Journal of the Korean Society of Safety, Vol. 30, No. 4, pp. 113-119, August 2015
Copyright@2015 by The Korean Society of Safety (pISSN 1738-3803, eISSN 2383-9953) *All right reserved.* *http://dx.doi.org/10.14346/JKOSOS.2015.30.4.113*

물류센터 근로자의 안전인식에 대한 요인분석 및 집단간 인식 비교

최현준 · 문상영†** · 옥승용**

PANASIA GmbH · *한경대학교 경영학과 · **한경대학교 토목안전환경공학과

(2015. 4. 8. 접수 / 2015. 5. 21. 수정 / 2015. 5. 26. 채택)

Factor Analysis and Intergroup Awareness Investigation of Workers' Safety in Logistic Center

Hyunjoon Choi · Sangyoung Moon†** · Seung-Yong Ok**

PANASIA GmbH · *Department of Business Administration, Hankyong National University

**Department of Civil, Safety and Environmental Engineering, Hankyong National University

(Received April 8, 2015 / Revised May 21, 2015 / Accepted May 26, 2015)

Abstract : This study is to examine the workers' awareness of the safety in logistic centers. For that purpose, the exploratory factor analysis of workers' safety awareness in logistic centers was performed at first, and the 6 variables extracted from the factor analysis were then used to investigate the difference in intergroup awareness of the safety environment in the logistic centers. We administered a survey to 147 workers attending the logistic centers and collected data from them. The results of the study showed that the intergroup awareness of the safety environment turned out to be statistically different from each other in terms of working environment, safe behavior, work risk, safety knowledge and effort, risk justification and compromising attitudes. Experiences in industrial accidents influenced awareness of working environment, work risk and risk justification. The group who experienced accidents is more likely to feel risky and unsatisfied with working place, and their awareness toward risk justification was high as well. It was also observed that there exists awareness difference between manager group and worker group. The group who manages the working place showed more positive awareness of working environment, safe behavior, work risk, safety knowledge and effort, risk justification and compromising attitudes than the worker group. On the contrary, the worker group showed high recognition in risk of working place, and felt that they are willing to compromise on safety for increasing production. The scale of the logistic center produced negative influence on awareness of safety. The group in small logistic center showed the highest awareness in safety, whereas the group in large logistic center with more than 100 workers showed the highest awareness in risk. They are more likely to deviate from correct and safe work procedures due to over-familiarity with the job, as well. The findings suggest that there is a need for the safety management and education to change the workers' understanding and attitudes towards safety.

Key Words : factor analysis, intergroup awareness, workers' safety, logistic center, survey

1. 서 론

2013년 우리나라의 산업재해율은 총 근로자 15,449,228명 중에서 91,824명의 재해자가 발생하여 0.59%를 기록하고 있다[1]. 이는 여전히 선진국에 비하여 매우 높은 수준이며, 특히 업무상사고 사망만인율은 0.71(‰)로 선진국에 비해 현저하게 높아 우려할만한 수준으로서 선진산업국으로의 도약에 걸림돌이 되고 있는 실정이다. 우리나라에서 발생하는 중대 산업재해의 원인을 살펴보면, 경영자와 관리자의 재해예방을 위한 의지 부족이 가장 큰 원인으로 관측된다[2]. 특히 안전지식의 부족과 같은 교육적 원인이 전체 사고의 35.20%를 차지하고, 관리적 원인이 27.77%를 차지할 정도로 산업재해의 상당부분이 사전에 예방이 가능한 인적 오류에 따른 재해로 분석된다.

한편, 최근 산업 고도화에 따라 산업구조가 복잡해지고 다양해지면서 근로현장에서의 안전사고 및 산업재해는 끊임없이 발생하고 있다. 물류센터 역시 점차 대형화되고 부가가치를 높이기 위한 다양한 활동이 이루어짐에 따라 물류시설의 규모와 물동량은 증대되고

† Corresponding Author : Sangyoung Moon, Tel:+82-31-9973-7417, E-mail: symoon@hknu.ac.kr
Department of Business Administration, Hankyong National University, 327, Jungang-ro, Anseong, Kyonggi-do 17579, Korea

있는 가운데 구조는 복잡해짐으로써 물류센터에서 발생하는 재해율이 전체 산업재해율에 비해 높게 나타나고 있다. 이처럼 창고업에서의 산업재해율이 전체 산업재해율에 비해 높은 반면, 산업재해에 관한 연구는 주로 건설업과 제조업 근로자에 대한 연구를 중심으로 이루어졌으며 물류센터 산업재해에 관한 연구는 매우 미진한 실정이다.

본 연구에서는 먼저 물류센터 근로자의 작업환경안전에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 밝혀내고, 다음으로 이들 요인들에 대한 관리자와 근로자간 인식 차이를 비교하고자 한다. 이러한 집단간 인식 차이는 결국 물류센터 내 안전한 작업환경 조성을 저해하는 요인이 될 수 있으므로, 이들 결과로부터 최종적으로는 물류센터 근로자들의 안전을 향상시키고 재해를 줄이는데 도움을 주고자 한다. 보다 구체적으로, 먼저 안전관리, 산업재해, 근로자의 작업환경안전에 영향을 미치는 요인에 대해서 국내·외 논문과 전문서적, 기관보고서 등 선행연구를 통하여 이론적 연구를 실시하였으며, 다음으로 물류센터 근로자를 대상으로 작업환경 개선 및 안전에 부정적인 영향을 미치는 요인들을 도출하기 위한 실증연구를 실시하였다. 실증연구를 위한 자료는 설문지를 이용하여 조사하였으며, 선행연구를 참고하여 본 연구에 활용하였다. 설문지 분석은 통계분석 패키지인 SPSS 21.0을 이용하였으며, 설문을 통해 수집한 자료의 분석은 빈도분석, 기술통계분석, 신뢰도분석, 요인분석을 실시하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 선행연구문헌 고찰

안관영[2]은 안전분위기와 안전참여 및 사고횟수와의 관계를 실증 분석하였는데, 안전분위기 요인으로서 안전지식, 안전태도, 업무부담, 경영층몰입, 안전예방 수준을 고려하였으며, 이들이 안전참여와 사고횟수에 미치는 효과 및 그 효과에 있어서 연령에 따른 차이가 있는가를 분석한 바 있다. 분석 결과, 안전지식은 안전참여에는 정(+)의 영향을, 사고횟수에는 부(-)의 영향을 미치며, 안전태도는 안전참여에는 정(+)의 영향을 미치나 사고횟수에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 업무부담은 안전참여와 사고횟수 모두에 정(+)의 영향을 미치며, 경영층몰입은 안전참여에만 정(+)의 영향을 미치며 사고횟수에는 영향이 없었다. 안전예방도 안전참여에만 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연령에 따른 조절효과의 분석결과, 안전분위기와 안전참여간 관계에서는 연령 조절효과가 없었으며, 안전분위기와 사고횟수와의 관계에서는 업무부담이 증가할수록 사고횟수는 증가하는데, 고 연령층에 비하여 저 연령층에서 사고횟수의 증가 정도가 크다는 사실을 밝혀냈다. 이를 통해 연령층에 따른 안전분위기 관리방안의 필요성을 제시했다.

Donald & Canter[3]는 작업장 안전 분위기가 작업자들이 공유하고 있는 태도에 연관되어 있으며, 재해 예방에 대한 책임까지도 포함하고 있는 것이라고 정의했다. 이는 안전에 대한 바람직한 태도를 가지는 것은 물론 안전에 대한 책임과 권한에 관한 의식도 구비해야 한다는 것을 의미한다.

최수일과 김홍[4]도 안전 분위기와 작업자 안전행동에 관한 연구에서 안전 분위기가 작업자 안전행동에 매우 강하고 긍정적인 영향을 미치는 점을 발견했다. 이는 안전분위기가 안전관리자들의 작업환경안전을 위한 현장관리에 있어서 매우 유효하다는 점을 나타낸다.

이장국 등[5]은 안전에 대한 자기효능감과 안전교육이 산업안전의지에 미치는 영향에 대한 연구에서 안전교육이 작업안전태도와 안전에 대한 지각을 통해 산업안전의지에 보다 더 긍정적인 영향을 끼치는 결과를 발견하고 안전교육을 통해 안전태도와 안전의지를 더욱 강화해 나갈 필요성을 제시한 바 있다.

또한, 한국산업안전공단의 사업주와 근로자의 안전의식수준 조사연구[6]에 따르면 전반적으로 사업주의 안전의식이 근로자보다 높은 경향을 보이고 있다. 사업주의 안전의식 수준은 3.42점으로 근로자의 안전의식 수준 2.97점보다 높았고, 사업주의 안전강조 4.46점에 비해 근로자의 안전수칙 준수는 3.73점으로 사업주의 안전강조보다 근로자의 안전준수는 낮은 것으로 나타났다. 또한 정기적으로 안전보건 교육을 잘 시행하고 있는 사업장(3.05점)의 경우 그렇지 않은 사업장(2.10점)에 비해 사업자와 근로자의 안전의식이 모두 높게 나타났다.

3. 연구방법

3.1 연구모형

본 연구는 물류센터 근로자의 작업환경안전에 영향을 미치는 요인을 도출하고 각 요인들에 대한 근로자와 관리자 집단간에 발생하는 인식차이 파악을 목적으로 한다. 물류센터 근로자의 작업환경안전에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위해 Vinodkumar & Bhasi[7]가 인도의 화학산업에서 발생한 사고를 통해 안전 분위기 구성요소의 타당성을 검증하기위한 연구에서 사용한 문항을 바탕으로 구성하였다. 즉, 총 8개의 안전요인으

로 안전에 대한 경영진의 몰입과 행동(management commitment and actions for safety), 안전에 대한 근로자들의 지식과 준수(Workers' knowledge and compliance to safety), 안전에 대한 근로자들의 태도(workers' attitudes towards safety), 근로자들의 참여와 몰입(workers' participation and commitment to safety), 작업환경 안전(safeness of work environment), 긴급 상황에 대한 조직의 준비(emergency preparedness in the organization), 생산을 넘어서는 안전의 우선순위(priority for safety over production), 위험정당화(risk justification)를 고려하였다. 또한, 연구 대상으로는 관리자와 현장근로자 집단으로 나누어 연구를 설계하였다.

3.2 표본설계

설문기간은 2014년 3월 31일부터 4월 18일까지 19일간 실시하였다. 설문은 물류센터 관리자를 직접 만나 설문의 취지를 설명한 뒤 담당자가 설문을 회수하는 방법과 온라인 설문프로그램을 병행해 실시하였다. 설문지의 총 회수 수량은 161부이며, 불성실한 응답과 결측치를 제거한 후 최종적으로 147부가 분석에 사용되었다.

표본의 인구통계학적 특성은 SPSS 21.0을 이용해 분석을 실시하였고 그 결과는 다음과 같다. 표본의 일반적 특성에서 성별은 남성 136명(92.5%), 여성 11명(7.5%)이며, 연령대는 20대 8명(5.4%), 30대 37명(25.2%), 40대 67명(45.6%), 50대 32명(21.8%), 60대 이상 3명(2.0%)으로 30~40대가 가장 높은 비율을 차지했다. 근무경력은 6개월미만 5명(3.4%), 6개월~1년 11명(7.5%), 1년~3년 18명(12.2%), 3년~5년 20명(13.6%), 5년~10년 38명(25.9%), 10년 이상 55명(37.4%)으로 5년 이상의 근무경력을 가진 근무자가 전체 근무자의 61%를 차지했다. 근무 직종은 관리자 40명(27.2%), 현장근로자 107명(72.8%)으로 파악되었다. 설문응답자가 종사하고 있는 물류센터의 종업원규모는 5인 미만 8명(3.4%), 5인~10인 22명(15.0%), 11인~50인 8명(5.4%), 51인~100인 24명(16.3%), 101명 이상 88명(59.9%)으로 100명이상이 근무하는 물류센터의 비중이 가장 높게 관측되었다. 회사 전체 종업원규모는 50인 미만 10명(6.8%), 50인~100인 9명(6.1%), 101인~200인 74명(50.3%), 201인~300인 11명(7.5%), 301명 이상 43명(29.3%)으로 101인~200인 규모의 근로자가 종사하는 회사 비중이 가장 높게 나타났다.

3.3 측정도구

요인 측정 및 집단간 인식차이를 파악하기 위하여 Vinodkumar & Bhasi 연구에서 사용된 8개 요인 45개 문항을 바탕으로 전문가 7인을 대상으로 면담 및 파일럿 테스트를 통해 7개 요인 32개 측정문항을 도출[8]하였으며, 측정은 Likert 7점 척도를 이용하였다. 설문지 구성은 기존연구, 연구모형, 이론적 고찰을 바탕으로 총 9개 항목 45문항으로 구성하였으며, 각 항목별 주요 내용은 Table 1과 같다.

Table 1. 45 Questionnaires with 9 variables

Variables	No.	Descriptions	Scale
Working environment	14	Management commitment, safety management, actions for safety, etc.	7-point Likert
Safe behavior	5	Use of safety equipment and standard work procedures	
Work risk	3	Job risk inherent in workplace	
Compliance to safety	4	Compliance to safety rules	
Effort towards safety	2	Efforts to reduce accidents and incidents at work place	
Compromising attitude	2	Compromising attitude toward and safety and production	
Risk justification	2	Deviation from safety rules	
Experience in disaster	7	Experiences in disaster of myself and colleagues	
Demographic characteristics	6	Sex, age, career, position, etc.	

4. 결과분석

4.1 측정도구의 신뢰성 및 타당성 검증

본 연구의 타당도와 신뢰도는 다음과 같은 절차로 분석하였다. 먼저, 물류센터 근로자들의 작업환경안전에 대한 요인을 추출하기 위해 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis; EFA)을 실시하였다. 요인간 회전은 각 측정도구의 개념을 측정하기 위한 공통요인 추출법(common factor extraction method)의 하나인 주성분분석(principle component analysis)과 베리맥스(varimax)방식을 이용하였다. 신뢰도 분석을 위해서 문항 간 내적 일관성 계수(Cronbach`s α)를 산출하였고, 요인 적재값은 0.60이상을 기준으로 하였다. 이를 통해 기초요인을 추출하였다.

설문의 성실성을 확인하기 위한 1_4번 문항을 제외하고 요인분석을 실시하였으며, 공통성을 충족시키지 못하는 문항(2_14번 문항 0.455)을 제외한 총 30개 문항이 요인분석에 이용되었다. KMO(kaiser-meyer-oklin) 척도는 요인의 선정이 좋은지 나쁜지를 나타내는 값으로 척도값이 0.90 이상이면 변수의 선정이 '매우 좋다'

Table 2. Factor analysis

No.	Working environ.	Safe behavior	Work risk	Knowledge and effort	Risk justif.	Compr. attitude
1_13	.858					
1_9	.848					
1_7	.843					
1_14	.835					
1_11	.829					
1_3	.826					
1_1	.815					
1_6	.809					
1_10	.808					
1_8	.788					
1_12	.777					
1_2	.717					
1_5	.717					
2_2		.812				
2_1		.810				
2_3		.804				
2_5		.705				
2_4		.699				
2_10			.878			
2_9			.858			
2_11			.823			
2_17				.793		
2_13				.716		
2_7				.620		
2_6				.569		
2_18					.819	
2_8					.787	
2_12					.784	
2_15						.896
2_16						.879
Eigenvalue	9.365	3.905	2.904	2.680	2.303	1.890
Variance	30.210	12.596	9.366	8.645	7428	6.097
Cum.	30.210	42.806	52.172	60.817	68.246	74.343

는 것이고 0.80~.90면 '좋다'라고 볼 수 있다. 본 연구에서의 KMO값은 0.89로 요인분석을 하기에 적합한 것으로 평가되었다. Bartlett의 구형성 검증값 역시 유의확률 .000으로 통계적으로 유의하게 나타나 요인분석을 실시하기에 적합하였다. 요인분석 결과를 Table 2에 제시하였으며, 총 6개 요인으로 분류되었다. 첫 번째 요인은 '근무환경' 요인으로 13개 문항이 포함되었으며, 두 번째 요인은 '안전행동' 요인으로 5개 문항이 포함되었다. 세 번째 요인은 '작업위험성' 요인으로 3개 문항이 포함되었으며, 네 번째 요인은 '안전지식과 노력' 요인으로 4개 문항이 포함되었다. 다섯 번째와 여섯 번째 요인은 각각 '위험정당화'와 '타협성' 요인으로 3개 문항 및 2개 문항이 포함되었다.

Table 3. Reliability analysis

Variables	Cronbach`s α	No. of questions
Working environment	.964	13
Safe behavior	.915	5
Work risk	.941	3
Safety knowledge and effort	.811	4
Risk justification	.791	3
Compromising attitude	.835	2
Sum	.914	30

변수의 내적일관성을 확인하기 위하여 신뢰성 검증을 실시한 결과, Table 3에 도시하였듯이, 문항간의 내적 일관성계수(Cronbach`s α)는 모두 0.60이상으로 신뢰성을 저해하는 항목은 없었다. 일관성계수는 .791~.964로 분포되었고 전체 신뢰도는 .914로 높게 나타났다.

4.2 집단간 인식차이 분석

■ **본인 재해경험에 따른 인식차이**

본인의 재해경험에 따른 인식차이를 조사한 결과 재해를 경험한 사람과 무경험자간의 근무환경, 작업위험성, 위험정당화에서 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 4). 근무환경의 경우 점수가 높을수록 근무환경이 좋다는 것을 의미하는데 본인이 재해를 경험해본 집단(4.16)이 재해를 경험하지 않은 집단(4.83)보다 현재 자신이 근무하고 있는 작업장의 전반적인 근무환경이 상대적으로 좋지 않다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 작업위험성의 경우 점수가 높을수록 작업장의 위험도가 높다고 인식하는 것을 의미하는데 재해를 경험해본 집단(5.43)이 재해를 경험하지 않은 집단(4.64)보다 상대적으로 자신이 근무하는 작업장의 위험도가 높은 편으로 인식하였다. 점수가 높을수록 정해진 안전절차를 지키지 않는 것을 나타내는 위험정당화의 경

Table 4. Comparative awareness according to accident experience of his/her own

Items	Experience	No experience	t-value	p-value
Work. environ.	4.16	4.83	-3.04	.003
Safe behavior	5.16	5.24	-0.45	.653
Work risk	5.43	4.64	3.21	.002
Knowl. & effort	5.57	5.54	0.21	.835
Risk justif.	4.29	3.74	2.35	.020
Compr. attitude	3.92	3.38	1.96	.052

우 본인이 재해를 경험한 집단(4.29)이 재해를 경험해 보지 못한 집단(3.74)보다 안전절차를 지키지 않는 정도가 높은 것으로 나타나 안전절차에서 벗어나는 것과 재해의 연관이 있음을 보여준다. 즉, 안전절차를 벗어나는 정도가 높은 근로자들이 재해 경험도가 높음을 의미한다.

■ **동료의 재해경험 유무에 따른 인식차이**

동료의 재해경험 유무에 따른 인식차이를 조사한 결과 Table 5와 같이 앞서의 본인 재해 경험에 따른 인식차이와 동일한 결과를 보였다. 즉, 근무환경, 작업위험성, 위험정당화에서 인식차이가 있는 것으로 나타났다. 점수가 높을수록 근무환경이 좋다는 것을 의미하는 근무환경의 경우 주변동료가 재해를 당한적이 있다고 응답한 집단이 4.26, 주변 동료가 재해를 당한적이 없는 집단이 5.12로 주변 동료가 재해를 경험한 집단이 현재 자신이 근무하고 있는 작업장의 전반적인 근무환경이 상대적으로 좋지 않다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 작업장의 위험도에 대한 인식 결과는 주변동료가 재해를 경험해본 집단(5.47)이 주변동료가 재해를 경험하지 않은 집단(3.91)보다 상대적으로 자신이 근무하는 작업장의 위험도를 높게 인식하는 것으로 관측되었다. 또한, 안전절차를 지키지 않는 위험정당화의 경우에도 동료 재해를 경험한 집단(4.24)이 동료 재해를 경험하지 못한 집단(3.43)보다 안전절차를 지키지 않는 정도가 높은 것으로 나타났다. 즉, 안전절차를 지키지 않는 정도가 높은 집단에서 동료의 재해경험도 높음을 보임으로써 재해와의 연관성이 있음을 보여준다.

■ **직책에 따른 차이**

직책에 따른 인식차이의 분석결과에서는 Table 6에서와 같이 6개 요인 모두에서 관리자와 현장근로자가 서로 다른 인식차이를 보이고 있었다. 근무환경에 대해서는 관리자가 5.21로 응답한 반면 현장근로자는 4.25로 응답함으로써, 현재 자신의 직장 근무환경에 대해서 관리자집단이 더 좋게 인식하고 있는 것으로 관측되었다. 안전행동의 경우도 점수가 높을수록 근무현장에서 안전장비의 사용 및 규칙 준수 정도를 높게 인식하고 있는 것을 나타내는데, 관리자(5.58)가 현장근로자(5.06)보다 높게 응답함으로써 근무현장의 안전성을 보다 높게 인식하고 있었다. 반대로 작업위험성에 있어서는 현장근로자(5.33)가 관리자(4.17)보다 작업장의 위험성을 높게 인식하였는데, 이는 아무래도 현장에서 근무하는 비중이 현장근로자가 높다는 점과 관련성이 있을 것으로 판단된다. 위험정당화에 대한 인식 결과에서는 관리자(3.57)가 현장근로자(4.61)보다 낮은 수치를 보임으로써 관리자가 작업절차에서 벗어나는 비중이 상대적으로 낮은 반면 현장근로자가 작업절차에서 벗어나는 경우가 상대적으로 빈번하게 발생하고 있다고 판단된다. 안전지식과 노력은 근무자의 안전에 대한 지식정도와 안전을 위한 노력정도를 나타내는 요인으로서 점수가 높을수록 안전지식과 안전노력의 수준이 높음을 의미한다. 이에 대해서는 관리자(5.84)가 현장근로자(5.45)보다 더 높은 수준을 갖는 것으로 나타났지만 6개요인 중 관리자와 현장근로자의 차이가 가장 적은 것으로 나타났다. 생산성을 높이기 위해 안전과 타협이 가능한가를 묻는 타협성의 경우에는 점수가 높을수록 생산과 안전을 타협가능한 것으로 인식함을 의미하는데 관리자는 3.15로 응답함으로써 3.82로 응답한 현장 근로자보다 상대적으로 타협성이 낮은 것으로 분석되었다.

Table 5. Comparative awareness according to accident experience of colleagues

Items	Experience	No experience	t-value	p-value
Work. environ.	4.26	5.12	-3.61	.000
Safe behavior	5.15	5.32	-0.72	.471
Work risk	5.47	3.91	6.12	.000
Knowl. & effort	5.59	5.48	0.64	.526
Risk justif.	4.24	3.43	3.26	.002
Compr. attitude	3.74	3.37	1.28	.205

Table 6. Comparative awareness between positions

Items	Managers	Workers	t-value	p-value
Work. environ.	5.21	4.25	3.96	.000
Safe behavior	5.58	5.06	2.47	.015
Work risk	4.17	5.33	-4.11	.000
Knowl. & effort	5.84	5.45	2.31	.020
Risk justif.	3.57	4.61	-2.25	.022
Compr. attitude	3.15	3.82	-2.20	.031

■ **물류센터 규모별 인식차이**

마지막으로, 물류센터 규모에 따른 종사자들의 인식차이를 분석해본 결과, 근무환경, 작업위험성, 위험정당화에서 인식의 차이가 있었다. Table 7에서 알 수 있듯이, 근무환경 요인에서 51명~100명 규모의 물류센터에서 근무하는 집단이 3.97로 근무환경이 가장 좋지 않다고 응답하였으며, 5명 미만 규모의 물류센터에서 근무하는 근로자들이 5.94로 근무환경이 가장 좋다고 응답하였다. 그 외의 집단에서는 차이가 나타나지

Table 7. Comparative awareness between scale of logistic center

items		F-statistic	p-value	Duncan test		
				a	b	c
work. env.	51~100	2.942	.023	3.9712		
	5~10			4.4650	4.4650	
	> 101			4.5253	4.5253	
	11~50				5.1923	5.1923
	< 5					5.9385
work risk	< 5	11.295	.000	2.2667		
	11~50				3.9167	
	5~10				4.2879	
	51~100				4.7222	4.7222
	> 101					5.5341
risk justif.	< 5	2.611	.038	2.4667		-
	5~10			3.5758	3.5758	
	11~50				3.7083	
	51~100				4.0417	
	> 101				4.2159	

않았다.

작업위험성 요인에서는 규모에 따른 위험성에의 인식차이가 나타났다. 작업위험성 요인 수치는 높을수록 근무현장의 위험도가 높다고 인식하는 것을 의미하는데, 5명 미만 규모의 물류센터에서 근무하는 근로자의 응답이 2.27로 작업의 위험정도에 대한 인식에서 가장 낮은 것으로 나타났으며, 101명 이상 규모의 물류센터 종사자들의 위험성 인식이 5.53으로 가장 높게 나타남으로써 규모에 반비례하는 관계를 보였다. 한편, 중간 규모에서는 11명~50명과 5명~10명 규모의 물류센터 근로자의 응답이 각각 3.92와 4.29로 평가되어 5명 이하의 규모보다는 위험성에 대한 인식이 높으며 101명 이상 규모보다는 낮게 나타났다. 따라서 대규모 물류센터에 종사하는 근로자들이 자신의 근무 현장이 위험하다고 느끼는 정도가 가장 높음을 알 수 있다.

위험정당화 요인에서는 규모에 따라 인식 차이가 비교적 비례하고 있음을 확인할 수 있다. 즉, 위험정당화 점수가 높을수록 안전절차에서 벗어날 수 있다고 인식하는 정도가 높은 것을 의미하는데, 5명 미만 규모의 물류센터에서 종사하는 근로자의 응답은 2.47), 11명~50명 규모의 근로자 응답은 3.71, 51명~100명 규모의 근로자 응답은 4.04, 101명 이상 대규모 물류센터 종사 근로자의 응답은 4.22의 순으로 물류센터의 규모가 커질수록 종사자들이 안전절차에서 벗어나는 비중이 높아지는 것으로 볼 수 있다.

6. 결론 및 고찰

산업이 고도화됨에 따라 구조가 복잡해지고 예상치 못한 재해가 많이 발생하고 있다. 물류센터 역시 기능이 다양해지고 대형화가 이루어지면서 물류센터에서 발생하는 재해율이 전체 산업재해율에 비해 높게 나타나고 있다. 물류센터에서 발생하는 대표적인 재해 중 하나인 화재의 경우 부주의로 인한 발생률이 40.7%에 달해 물류센터 근로자들에 대한 체계적인 관리와 교육의 필요성이 높은 실정이다. 본 연구에서는 물류센터 근로자들의 작업환경 안전에 영향을 미치는 요인을 도출하고, 도출된 요인이 관리자와 현장근로자 사이에서 어떠한 인식의 차이가 있는가에 대한 연구를 진행하였다.

본 연구의 결과를 종합하면 제조업과 건설업에서 나타나는 안전분위기와 안전사고와의 관계를 분석한 연구의 결과와 매우 흡사하게 나타나고 있다. 첫째, 물류센터에 근무하는 근로자의 작업환경에 영향을 미치는 안전요인으로 근무환경, 안전행동, 작업위험성, 안전지식과 노력, 위험정당화, 타협성을 도출하였다. 이것은 경영진이 근로자에게 제공하는 근로환경조건, 근무현장에 내재하고 있는 위험의 유무, 안전한 작업을 위해 근로자가 취하는 노력, 익숙함으로 인해 정해진 안전절차에서 벗어나는 일탈, 생산성을 높이기 위한 안전절차와의 타협과 같은 환경 및 행동들이 물류센터 근로자의 작업환경에 영향을 미치는 것이라고 할 수 있다.

둘째, 본인 및 동료의 재해경험이 근무환경인식, 위험성인식, 위험정당화에 영향을 주는 것으로 관측되었다. 본인 및 동료가 재해를 당한 경험이 있는 근로자의 경우 재해를 경험하지 못한 사람에 비해 현재 자신의 근로현장이 더 위험하다고 느끼며, 근무환경이 좋지 못하다고 느끼는 것으로 나타났다. 그리고 위험정당화 역시 그 정도가 높은 근로자들에게서 재해 경험 정도가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과 사고를 경험한 근로자 및 주변동료를 대상으로 지속적인 교육과 관리가 필요한 것으로 판단된다.

셋째, 직책에 따른 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다. 관리자와 현장근로자의 직책에 따른 차이에서는 6가지 요인 모두에서 차이를 갖는 것으로 나타났다. 근무환경과 안전행동, 안전지식과 노력에서는 관리자가 현장근로자에 비해 더 긍정적인 인식을 갖는 것으로 나타났고, 작업위험성과 위험정당화, 타협성에서는 현장근로자들이 관리자보다 더 높게 나타나 근로현장에 대한 위험인식이 높고, 정해진 절차에서 벗어나는 비중이 높으며, 생산성을 위해 안전과 타협할 수 있다는

인식이 강한 것으로 나타났다. 이러한 결과를 볼 때, 현장근로자들에 대한 근무환경 개선과 안전성 확보가 필요하며, 체계적인 교육과 관리감독을 통해 현장근로자들의 안전지식을 높이고 안전을 위한 노력을 제고해 현장에서의 위험정당화 및 안전절차와의 타협을 줄여야 할 것으로 생각된다.

마지막으로 물류센터 규모별 인식차이에서 작업위험성에 대한 인식은 소규모 센터에서 가장 안전하다고 인식하는 것으로 나타났으며, 100인 이상의 대규모 센터에서 근무하는 근로자들이 위험하다고 느끼는 인식이 가장 높았다. 안전한 작업절차에서 벗어나는 비중 역시 100인 이상의 대규모 센터에서 가장 높게 나타났다. 이러한 결과는 물류센터의 규모에 따라 충분한 수의 안전관리자를 배치할 필요성이 높음을 보여준다. 이를 통하여 현장근로자들의 안전절차 이탈행동을 통제하고 올바른 절차를 통한 작업이 이루어지도록 관리감독 및 교육을 실시할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 물류센터에서 근무하는 근로자의 안전에 영향을 미치는 요인을 도출하고 도출된 요인들의 그룹간 인식차이 결과를 제시하고 있다. 본 연구에서 밝혀진 요인분석 결과는 향후 물류센터 안전에 대한 요인간 상호관계를 밝히는 구조분석 연구 등에 참고가 될 수 있을 것으로 판단된다. 하지만 본 연구에는 다음과 같은 한계점이 있다. 첫째, 물류센터 근로자를 대상으로 설문을 실시할 때 물류전문 기업의 물류센터와 제조기업의 물류센터 등 물류센터의 종류와 기능에 따른 구분이 없이 이루어졌다. 둘째, 설문지 응답만을 사용하여 요인을 도출하고 집단 간 차이연구가 이루어져 근로자에 대한 면담이나 관찰이 이루어지지 않아 모든 요인을 설명하고 일반화 하는데 어려움이 있다. 셋째, 본 연구의 설계가 문헌고찰과 전문가의 의견 및 선행연구를 기초로 연구자에 의해 설계되었기 때문에 물류센터 종사자 모두를 대변하기는 어려움이 있다. 따라서 향후 연구에서는 물류센터 종사자들에 대한 심층면담과 관찰을 통해 물류센터 근로자들에 대한 특징을 더욱 세밀하게 연구하고 도출된 요인들 간에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 구조모형에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

감사의 글: 이 연구는 경기도의 경기도지역협력연구센터(GRRC)사업[GRRC한경2011-A02], 극한조건에서의 대형 물류시설 및 설비의 안전성 평가 및 개선]의 일환으로 지원을 받았으며, 그 지원에 감사드립니다.

References

1) Ministry of Employment and Labor, “A Survey on the Present State of Industrial Accidents in 2013”, Technical Report, pp. 7, 2014.
2) K.Y. Ahn, “The Relationship between Safety Climate and Safety Performance, and the Moderating Effect of Age”. Journal of The Korean Society of Safety, Vol. 20, No. 4, pp. 122~129, 2005.
3) I. Donald, I and D. Canter, “Employee Attitudes and Safety in the Chemical Industry”, Journal of Loss Prevention in the Process Industries. Vol. 7, No. 3, pp. 203~208, 1994.
4) S.-I. Choi and H. Kim, “A Study on the Safety Climate and Workers Safe Work Behavior in Construction Site”, Journal of the Korean Society of Safety, Vol. 21, No. 5, pp. 60~71, 2006.
5) J.-G. Lee, S.-W. Ryu and S.-K. Seo, “A Study on Necessity of Safety Education for Improving the Worker's Safety Awareness”, Journal of The Korean Society of Safety, Vol. 26, No. 6, pp. 90~96, 2011.
6) Occupational Safety and Health Research Institute, “Investigation Study on Safety Awareness Level of Owners and Workers”, KOSHA Technical Report, pp. 94~96, 2007.
7) M.N. Vinodkumar and M. Bhasi, “Safety Climate Factors and its Relationship with Accidents and Personal Attributes in the Chemical Industry”, Safety Science, Vol. 47, No. 5, pp. 659-667, 2009.
8) H. Choi, “A Study on Difference Intergroup Awareness of Work Safety Factors of Logistics Center”, Master Dissertation, Hankyong National University, 2014.