

계층분석기법(AHP)을 통한 건설안전교육 실효성 확보 방안 연구

A Study on the Effectiveness of Construction Safety Education through the AHP

하준태*

Jun-Tae Ha*

Head of Operations, Chungdo Construction co.ltd, Hwaseong, Republic of Korea

*Corresponding author: Jun-Tae.Ha, hajuntae@naver.com

ABSTRACT

Purpose: This paper is for the improvement of the safety education system in the construction industry, which has become a great threat to domestic industrial safety. Among the industrial sectors, the accident rate and death rate in the construction industry are the highest, and measures for falls in the litigation work are needed. **Method:** The application of the Analytic Hierarchy Process(AHP) resulted in the following conclusions. **Results:** The management group of the construction industry was divided into a group of on-site workers. In addition, the practical education system was reviewed by analyzing differences in perceptions of safety education. The survey results of the two groups were analyzed through AHP by dividing the construction safety education system into three layers. **Conclusion:** The results showed that managers showed a great deal of importance, such as actual conditions for implementation related to education, while on-site workers indicated importance for items that were somewhat site-oriented compared to managers. In addition, the two groups did not place much weight on the effectiveness of AR and VR, which have been expanding into safety education recently.

Keywords: AHP, Construction Safety, Construction industry, Safety Educational Effectiveness

요약

연구목적: 본 연구는 건설안전교육의 실효성 확보를 위해 본사 관리직과 현장 근로자 그룹이 생각하는 교육의 효과를 분석하고 개선항목에 대한 우선순위 선정을 통해 현실적 적용이 가능한 건설업에서의 교육방향을 설정하는데 그 목적이 있다. **연구방법:** 연구를 위해 건설업체 관리자와 현장 근로자 등을 대상으로 설문조사를 시행하고 그결과를 계층분석기법(AHP)을 이용하여 분석하였다. **연구결과:** 1계층인 ‘안전교육 콘텐츠의 개선’과 ‘안전교육제도 개선’은 관리자가 50:50, 근로자는 55:45로 도출되어 교육의 세부적인 항목과 이를 지원하기 위한 제도적인 중요도를 고르게 판단하였고, 2계층은 관리자와 근로자 간의 건설안전 교육에서의 중요도에 대한 차이가 있었는데 관리자가 교육조건을 개선할 31.8%로 판단한 반면, 근로자는 안전교육 규제강화가 25.9%로 가장 높은 주요 항목으로 응답하였다. **결론:** 본 연구를 통해 주요 안전사고 발생분야인 건설업에서의 직원 교육에 대한 실효성 확보를 위해 관리자와 현장 근로자 사이에 존재하는 차이점을 인식하고 현장 중심의 안전 교육체도를 마련해야 할 것이다.

핵심용어: AHP, 건설안전, 건설산업, 안전교육, 효율성

Received | 16 September., 2019

Revised | 11 October, 2019

Accepted | 24 December, 2019

OPEN ACCESS



This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

대한민국은 세계 10위권의 무역대국으로 성장하여 세계 무역시장에서 큰 역할을 담당하고 있지만, 국력의 신장 그 이면에는 수출과 건설 등에 관련된 노동자들의 값비싼 희생이 묻혀져 있는 것도 현실이다. 특히 건설업에서의 이러한 사고는 그 피해 심각도가 커서 사망사고가 빈번히 발생하고 있다. 최근의 건설산업은 초고층화, 기계화, 복합화 등으로 인해 과거 어느 때보다 안전에 관한 잠재적인 위험성이 높아지고 있다(Chang et al., 2017).

고용노동부의 2018년 산업재해 발생현황을 살펴보면 전체 근로자는 19,073,438명으로 전년대비 2.8% 증가하였다. 이러한 근로자의 증가 추세에서 사고 사망만인율은 0.51‰로 전년동기 대비 0.01‰ 감소하였고, 질병 사망만인율은 0.61‰로 전년 동기 대비 0.07‰ 증가한 것으로 나타났다. 전체 사망자는 971명으로 전년 대비 7명(0.7%) 증가하였고, 질병 사망자 수는 1,171명으로 178명(17.9%) 증가되었다. 사고통계의 주요한 특징을 살펴보면 사고사망자의 업종에서 건설업이 485명으로 전체의 절반에 이르는 49.9%를 기록하였고, 사업장 규모별로는 5~49인 사업장에서 423명인 43.6%를 차지하여 영세 건설업체에 대한 안전관리가 필요한 것으로 나타났다. 또한 60세 이상의 근로자는 총 358명이 사망하여 36.9%를 나타내었고, 또한 떨어짐사고로 376명이 사망하여 이에 대한 위험예방 대책 수립이 필요한 것으로 나타났다(Hong et al., 2015).

일반적으로 건설업은 3D 업종으로 구분되어 국내 노동자의 기피 업무로 취급되어 부족한 인력은 해외 노동자로 대체되고 있으며, 이로 인해 건설업에서의 해외 노동자의 재해율과 사망자 수도 증가되고 있는 추세이다. 건설업의 업무 특성이 인간의 신체적 노동력을 요구하며, 전 과정에서 위험도가 크고 심각도도 높은 특성이 있다.

이러한 건설업에서의 사고 안전대책을 마련하기 위해 정부와 건설회사에서는 지속적이고 다양한 안전대책을 수립하여 시행하였으나, 실제 사고 감소율에 대한 기여도는 크지 않다. 따라서 본 연구에서는 건설업에서의 안전교육에 대한 실체를 분석하기 위해 본사 관리자들과 현장 근로자 중심의 안전교육의 개선내용 및 두 집단 간의 안전교육에 대한 인식 차이를 분석하여 향후 건설안전교육 정책 수립에 활용하고자 한다. 이를 위해서 두 집단간의 의식차이를 계층적분석기법(AHP, Analytic Hierarchy Process)을 활용하였다.

이론적 배경

사고통계

종합

재해자는 제조업이 27,377명으로 26.8%, 건설업은 27,696명 27.1%로 가장 높은 것으로 나타났다. 제조업의 경우 기계기구·비금속광물제품·금속제품제조업 또는 금속가공업 분야에서 9,485명으로 가장 많았고, 수송용기계기구제조업·자동차 및 모터사이클수리업 3,033명, 식료품제조업이 2,592명의 순으로 나타났다. 사망자는 건설업이 570명의 26.6%로 가장 많이 발생했고, 특히 5~49인의 건설사업장에서 231명이 사망하여 특별 관리의 필요성이 대두되었다(Fig. 1).

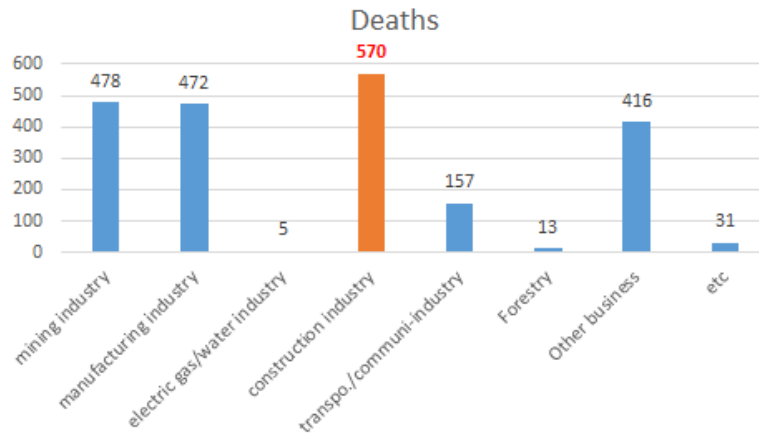


Fig. 1. Deaths by industry(2018)

업종별

업종별 사고재해 발생현황을 살펴보면 건설업에서 27,696명이 발생하여 전체의 29.2%, 제조업은 22,958명 25.3%의 재해자가 발생하여 건설업에서의 재해자 관리대책이 필요하다.

업종별 사망자 발생 통계를 살펴보면 건설업에서 570명이 사망하여 전체 사망자의 절반에 이르는 49.9%를 차지하였으나, 전년 동기 대비 4.2%p 감소한 것으로 나타났다. 제조업에서는 217명이 사망하여 22.3%를 차지하였으나, 전년대비 3.8% 증가한 것으로 나타났다(Fig. 2).

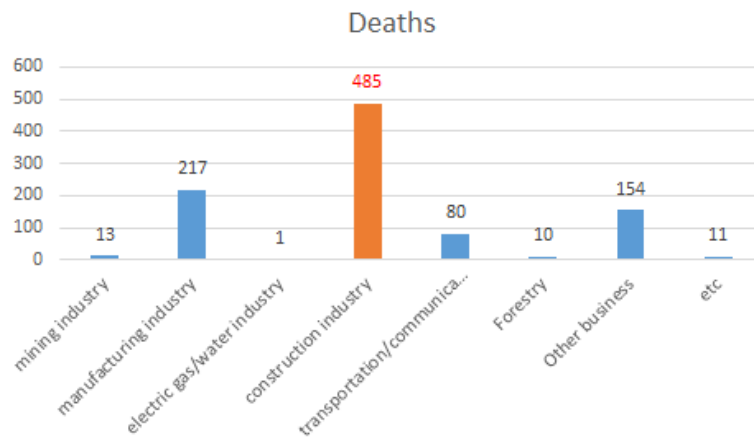


Fig. 2. Status of Deaths by industry(2018)

규모별

규모별 사고재해 발생현황을 살펴보면 규모에 상관없이 모든 규모에서의 재해자 수가 증가하였고, 사망자는 5~49명의 사업장에서 423명으로 가장 많았고, 5인 미만의 사업장에서 322명으로 나타나 영세 사업장에서의 안전대책 수립이 필요한 것으로 나타났다. 전년대비 5인 미만, 100~299인, 1,000인 이상의 사업장은 사망자가 증가한 것으로 나타났다(Fig. 3).

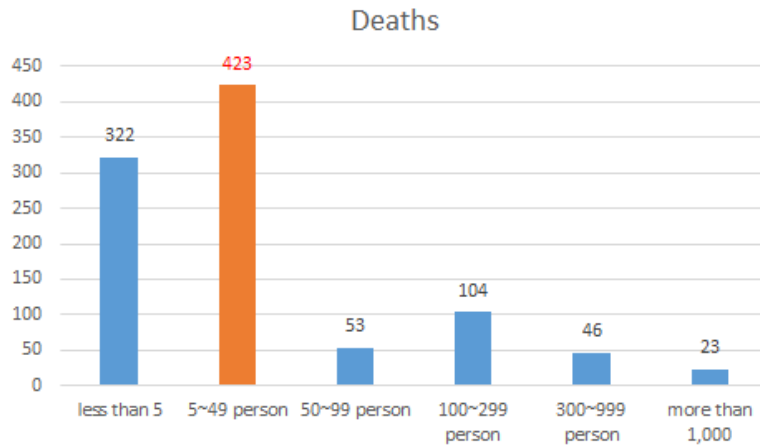


Fig. 3. Status of Deaths by size of Business(2018)

재해유형별

재해자는 모든 발생형태에서 증가하였으나, 넘어짐 사고가 2,657명이 발생하여 전년대비 16.2% 증가, 무리한 동작 역시 1,182명으로 전년대비 44.6% 증가한 것으로 조사되었다.

사망자는 무너짐사고가 45명으로 전년대비 14명(-23.7%) 감소하였으나, 화재·폭발·파열(이 54명으로 전년대비 14명이 증가하여 +35.0%의 증가율을 보였다. 전체 사망자 중 떨어짐으로 인해 376명이 사망하여 가장 높은 비율을 차지하여 이에 대한 개선대책 수립이 필요한 것으로 나타났다(Fig. 4).

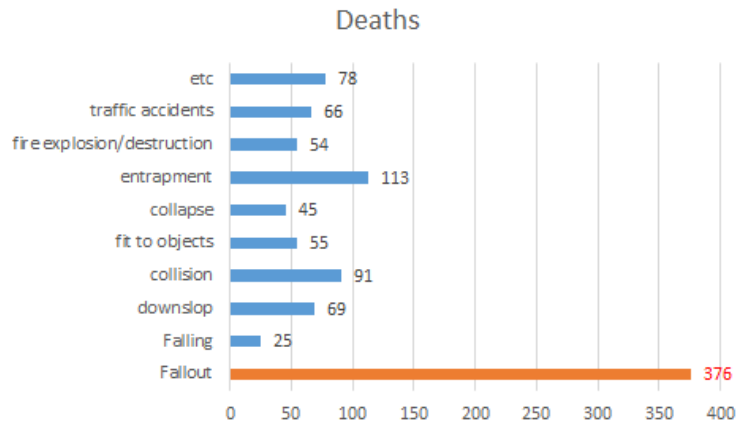


Fig. 4. Status of Deaths by Disaster types(2018)

선행연구

이미 건설업에서의 안전관리의 필요성을 인지하여 많은 개선대책이 시행되고 있지만 실제적으로 투입된 비용과 노력에 비해 그 가시적 효과는 한계가 있다. 따라서 본 장에서는 기존에 논의된 논문 및 연구에서의 건설안전 교육에 관한 현황과 그 특성을 살펴보았다.

홍종록(2015) 외 2명은 ‘건설현장 사망재해 감소를 위한 건설안전체험교육과정 개선방안 연구’에서 안전보건공단에서 운영 중인 건설안전체험교육과정을 분석, 활용하여 건설현장 사망사고 감소를 위해 현재 시점에서 적용 가능한 최적화 교육 모형을 마련하고자 하였다. 그는 건설현장의 사망사고 발생형태 및 안전체험교육 참여교육생에 대한 설문 분석결과, 떨어짐 체험, 안전대 매달리기 체험, 추락방지대 실습체험, 안전모 충격실험, 철골 상부 이동체험, 사다리/말비계 안전, 이동식 틀비계 전도실험, 동바리압축강도시험 의 7개 과정으로 구성하고 교육대상수에 따라 교수요원이 2~3시간 이내 교육으로 운영하는 방식을 제안하였다. 또한 가상안전체험교육 과정은 주입식의 상황설명 방식이 아닌 스토리방식과 입체영상의 장점을 살릴 수 있는 콘텐츠를 우선적으로 운용하는 교육체계를 제안하였다(Hong et al., 2015).

오명호(2014)외 5명은 ‘건설현장 공종별 안전사고 유형분석을 통한 안전교육 자료의 적정성 평가’에서 건설회사의 안전교육 활용 자료를 분석한 결과 발생강도와 관리 중요도가 높게 응답됨에도 불구하고 재해유형에 대한 교육이 제대로 이루어지지 않고 있다는 문제점을 도출하고, 형식적 교육의 시행, 과거의 경험적 사고사례 전파, 공종별 표준화 교육교재의 부재 등에 대한 문제점을 지적하였다(Oh et al., 2014).

김재용(2016)외 1명은 ‘국내 철도건설안전관리의 개선방안에 대한 고찰’에서 국내의 안전 분야는 눈앞의 이윤만을 생각하는 후진국형 체계에 머물러 있음을 지적하고, 정부의 기업경제 부흥을 명분으로 안전에 대한 규제를 완화하고 있는 실정으로 재해를 저감에 역행하고 있다고 하였다. 또한 안전 불감증과 인재로 치유하는 문화에 대해 지속적인 안전관리시스템을 재정비하기 위한 노력을 당부하였다(Kim et al., 2016).

김은정(2008)은 ‘건설근로자의 개인적 특성을 고려한 안전교육 개선방안’에서 현재의 건설안전교육은 주로 직접원인인 불안전행동을 제거하기 위한 교육이며 불안정한 행동을 유발하는 개인적 결함과 개인적 특성은 안전교육에 있어 전혀 반영되고 있지 않다고 설명하였다. 김은정의 연구가 시간이 지난 지금에도 상황은 변하지 않고 있다. 따라서 제자리 걸음마를 하고 있는 건설업 재해를 저감시키기 위해서는 근로자의 개인특성을 반영하는 안전교육을 실시하여야 한다(Kim, E-J(2008)).

장기영, 양용환(2017)은 ‘VR(가상현실) 기술을 활용한 건설안전 교육 혁신’에서 기존 건설교육의 한계를 설명하고, 산업안전 페러다임의 전환을 강조하며 3D, VR 등을 통한 체험교육 확대를 주장하였다. 기존 건설안전 체험교육은 모든 건설근로자를 수용할 수 없고, 근로자 업무 공백, 인건비 처리 등의 문제가 발생한다고 하였다(Chang et al., 2017).

본론

계층적분석기법(AHP)

건설안전교육의 개선 항목에 대한 상대적 중요성에 대한 판단과 이러한 판단에 대한 정량적 수치를 표기하도록 하였다. AHP는 비교행렬의 고유벡터를 활용한 일대일 비교결과의 통합과정에서 일관성지수 C.I (Consistency Index)를 도출하여 논리적 일관성 여부를 확인하고 판단의 합리성과 논리성을 향상시킨다. 또한 설문의 신뢰성을 확보하고 설문 응답자의 일관성을 가지고 평가했는지를 판단하기 위해 일관성비율 C.R를 무작위지수 R.I (Random Index)로 나눈 값이다. C.R은 일반적으로 0.1 이하일 경우 응답자의 설문 결과는 합리적이고 일관성을 가지고, C.R이 0.2 이내이면 수용될 수 있다. 하지만 C.R이 0.2 이상이면 설문 응답자의 논리적 일관성 부족으로 판단해 문제 구조를 더 명확히 구성해야 하고 의사결정 과정을 새로 검토해야 한다.

설문지 개발

1계층

건설안전교육의 실효성 확보를 위한 목표의 첫 번째 계층은 ‘안전교육 콘텐츠 개선’과 ‘안전교육제도 개선’으로 분류하였다. ‘안전교육 콘텐츠 개선’은 교육의 실제적 충실성과 적절성 등을 포함하고, ‘안전교육제도 개선’은 건설업 활성화를 위한 안전교육 제도의 완화와 교육 시행 조건의 개선 등의 내용을 포함하고 있다.

Improvement the contents of safety : Improvement of safety educational system(policy)

2/3계층

① 안전교육 콘텐츠 개선

안전교육 콘텐츠 개선 항목에서는 교육 시행에 대한 중분류에 해당하며, 교육내용의 적합성, 교육방법의 적합성, 교육장소의 적합성, 교육매체의 적합성 등으로 구성하였다.

‘교육내용의 적합성’은 교육내용의 다양성, 직종별 교육내용의 다양성, 피교육자 맞춤형 교육, 주요사고 예방교육 등 4개의 3계층으로 구성하였고, ‘교육방법의 적합성’은 강의식 교육, 토론식 교육, 실습 및 체험교육, 재해사례 발표 교육 등 4개의 3계층으로 구성하였다.

‘교육장소의 적합성’은 안전교육이 이루어지는 장소에 대한 내용으로 안전교육장, 현장 사무실, 사업장내 임의 장소 등 3개 항목으로 구성하였고, ‘교육매체의 적합성’은 교육 매체에 대한 내용으로 AR/VR 등 최신매체, 이러닝 동영상 매체, 스마트 교육매체의 활용 등으로 구성하여 건설안전교육에 대한 개선과 니즈를 분석하는 체계를 갖추도록 하였다.

② 안전교육제도 개선

안전교육제도 개선은 건설업 활성화를 위해 완화된 안전교육 제도를 개선하기 위한 내용인 ‘안전교육 규제강화’와 교육의 실제적 시행 제도에 관한 항목인 ‘교육조건 개선’ 등 2개 항목이 2계층으로 설정하였다.

‘안전교육 규제강화’는 안전관리자 선임조건의 강화와 사고조사·원인분석 체계화 등 2개 항목이 3계층을 이루고, ‘교육조건 개선’은 교육시간의 강화, 교육주기의 단축, 교육강사 조건 강화 등의 3개 항목을 3계층으로 구성하였다(Fig. 5).

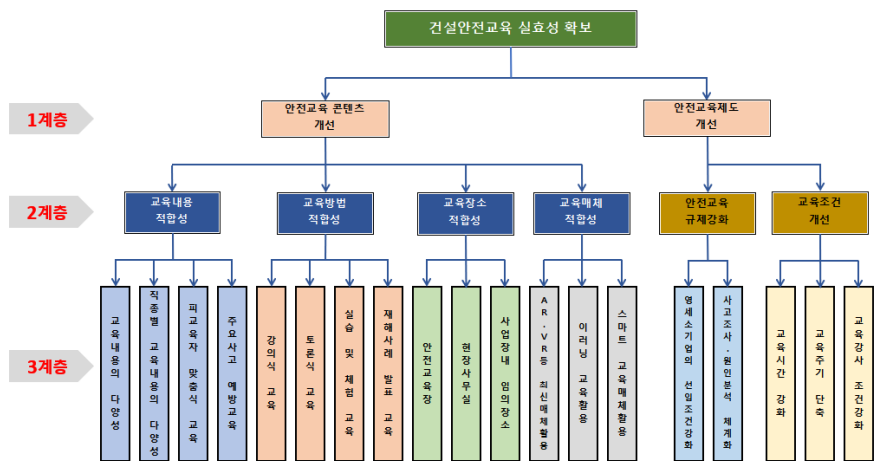


Fig. 5. AHP Structure of Construction Safety Education

설문응답자

관리자

건설업의 관리자들이 생각하는 3개 계층의 안전교육의 주요 항목을 설정하기 위해 총 18명을 대상으로 설문하였다. 이들의 인구통계학적 특성은 성별로 남자 15명(83.3%), 여자 3명(16.7%)로 나타났고, 근무연수별로는 0~5년이 5명(27.8%), 6~10년은 2명(11.1%), 11~15년은 7명(38.9%), 16~20년과 21년 이상은 각 2명(11.1%)로 조사되었다(Table 1).

Table 1. Demographic Characteristics of Managers

Sex	No.	etc	Working Year	No.
Male	15 (83.3%)		0~5	5 (27.8%)
Female	3 (16.7%)		6~10	2 (11.1%)
			11~15	7 (38.9%)
			16~20	2 (11.1%)
			21~	2 (11.1%)

근로자

건설현장의 근로자는 총 17명의 설문결과를 분석하였다. 이 중 성별로 17명 모두 남자였고, 근무연수별로는 0~5년, 6~10년이 각 2명(11.8%), 11~15년은 4명(23.5%), 16~20년은 6명(35.3%), 21년 이상은 3명(17.6%)를 차지하였다(Table 2).

Table 2. Demographic Characteristics of Workers

Sex	No.	etc	Working Year	No.
Male	17 (100%)		0~5	2 (11.8%)
Female	0 (0%)		6~10	2 (11.8%)
			11~15	4 (23.5%)
			16~20	6 (35.3%)
			21~	3 (17.6%)

설문지 분석결과

1계층

제 1계층인 ‘안전교육 콘텐츠 개선’ 항목과 ‘안전교육제도 개선’에서 관리자는 50:50으로 동일한 중요도를 보인 반면, 현장 근로자들은 55:45로 나타나 안전교육 시행 시의 내용적 콘텐츠 개선에 대한 중요도가 다소 높게 나타났으나, 두 집단간 큰 차이는 보이지 않았다(Table 3).

Table 3. Results of the relative importance analysis of 1st Hierarchy

Diagnosis	Managers	Workers
Improving the content of safety	50%	55%
Improvement of safety education system(Policy)	50%	45%

2계층

2계층에서는 관리자와 근로자 간의 건설안전 교육에서의 중요도에 대한 차이가 있는 것으로 조사되었는데 관리자는 교육 조건의 개선이 31.8%를 차지한 반면, 근로자는 안전교육 규제강화가 25.9%로 가장 높은 중요도 항목으로 도출되었다.

관리자는 교육조건 개선(31.8%) > 교육내용 적합성(23.4%) > 안전교육 규제강화(18.2%) > 교육방법 적합성(13.8%)의 순으로 나타났고, 근로자는 안전교육 규제강화(25.9%) > 교육조건 개선(19.1%) > 교육내용 적합성(17.4%) > 교육방법 적합성(16.6%)의 순으로 분석되었다(Fig. 6).

근로자는 관리자에 비해 현재 완화된 안전교육 규제의 강화를 요구하고 있고, 교육 시행을 위한 여건 개선의 필요성을 요구하고 있다(Table 4).

Table 4. Relative importance of the 2nd hierarchy

Contents	Managers		Workers	
Conformity of training content	23.4%	②	17.4%	③
Conformity of teaching methods	13.8%	④	16.6%	④
Adequacy of the training room	4.1%	⑥	11.6%	⑤
suitability of educational media	8.7%	⑤	9.4%	⑥
Strengthen safety education regulations	18.2%	③	25.9%	①
Improvement of educational conditions	31.8%	①	19.1%	②



Fig. 6. Comparison of Relative Importance of Tier 1

3계층

관리자가 가장 중요하게 생각하는 안전교육의 중요도는 교육강사 조건강화(13.9%) > 교육시간 강화(10.9%) > 영세 소기업의 선임조건 강화(9.9%) > 주요사고 예방교육(8.7%) > 사고조사, 원인분석 체계화(8.3%) > 교육주기 단축(7.0%) > 피교

육자 맞춤형 교육(6.4%) > 직무별 교육내용의 다양성(5.8%) > 실습 및 체험교육 시행(5.7%) > AR,VR 등 최신매체 활용(5.1%) > 재해사례발표 교육(3.7%) 등으로 분석되었다.

이에 반해 근로자는 사고조사, 원인분석 체계화(16.6%) > 영세 소기업의 선입조건 강화(9.3%) > 교육주기 단축(8.3%) > 교육강사 조건강화(7.0%) > 피교육자 맞춤형 교육(5.9%) > 직무별 교육내용의 다양성(5.5%) > 실습 및 체험교육 시행(5.2%) > 강의식 교육 시행(4.5%) > AR,VR 등 최신 매체 활용(4.4%) 등의 순으로 나타났다.

두 집단간 설문 결과를 종합해 보면 관리자들은 교육강사의 강의역량과 교육시간의 확대, 소기업의 안전관리자 선입조건 강화 등 교육과 관련된 실제적인 시행 조건 등에 많은 중요도를 표현한데 비해, 현장의 근로자들은 작업자들의 안전문화 습득을 위한 사고조사, 원인분석의 체계화와 안전관리자의 선입조건 강화, 교육주기의 단축으로 교육시간 확대, 능력있는 교육강사 확보를 위한 강사 조건 강화 등 관리자에 비해 다소 현장 중심적인 항목에 대해 중요도를 나타내었다.

최근 안전교육에 도입이 확대되고 있는 AR, VR 등의 실효성에 대해서는 두 집단이 큰 비중을 두고 있지는 않은 것으로 나타나 적지않은 예산과 노력이 투입되는 만큼 신중한 검토가 필요해 보인다.

이 결과를 바탕으로 사고재해는 현장에서 발생하는 만큼 현장 작업자들이 만족하고 도움이 될 수 있는 환경을 제공하고 이를 보장하기 위한 제도적 지원의 마련이 필요하다(Table 5).

Table 5. Results of the relative importance analysis of 3rd Hierarchy

Contents	Managers		Workers	
	Importance (%)	Rank	Importance (%)	Rank
Diversity of Educational Contents	2.5%	⑫	2.5%	⑰
Appropriateness of training contents by job education tailored to the subjects	5.8%	⑧	5.5%	⑦
Main Accident Prevention Training	6.4%	⑦	5.9%	⑥
instructor-led education	8.7%	④	3.5%	⑬
debating education	2.0%	⑰	4.5%	⑨
Practical and hands-on training	2.4%	⑬	3.2%	⑮
Disaster Case Announcement Training	5.7%	⑨	5.2%	⑧
Safety Training Center	3.7%	⑪	3.7%	⑫
field office	2.3%	⑭	6.3%	⑤
a random place in a business establishment	0.8%	⑲	1.9%	⑲
Utilize latest media such as AR, VR, etc.	1.0%	⑱	3.4%	⑭
Utilize eLearning training	5.1%	⑩	4.4%	⑩
Utilize Smart Education Media	1.5%	⑰	2.2%	⑱
Strengthening the terms of appointment of small businesses	2.1%	⑮	2.8%	⑯
Systematization of Accident Investigation and Cause Analysis	9.9%	③	9.3%	②
Strengthening training hours	8.3%	⑤	16.6%	①
Shortening the training cycle	10.9%	②	3.8%	⑪
Strengthening the conditions for education instructors	7.0%	⑥	8.3%	③
	13.9%	①	7.0%	④

결론 및 고찰

본 연구에서는 국내 산업분야 중 가장 많은 사고장애가 발생하는 건설업에서의 교육훈련체계의 실효성 판단을 위해 관련된 주요 항목별로 AHP 분석기법을 활용하였다. 먼저 건설안전교육의 주요 항목에 대해 관리자 18명, 현장 근로자 17명의 회수된 설문지를 분석하였으며, 그 분석 결과는 각 계층별로 다음과 같은 결론을 도출하였다.

- 1) 1계층인 ‘안전교육 콘텐츠의 개선’과 ‘안전교육제도 개선’은 관리자가 50:50, 근로자는 55:45로 도출되어 교육의 세부적인 항목과 이를 지원하기 위한 제도적인 중요도를 고르게 판단하였다.
- 2) 2계층은 관리자와 근로자 간의 건설안전 교육에서의 중요도에 대한 차이가 있었는데 관리자가 교육조건을 개선할 31.8%로 판단한 반면, 근로자는 안전교육 규제강화가 25.9%로 가장 높은 주요 항목으로 응답하였다. 관리자가 기업의 이윤 추구를 위해 안전교육 규제의 완화 기조에서 안전교육의 실제적 현황에 집중하고 있는 반면 근로자는 이에 반해 안전교육 규제의 강화를 요구하고 있는 차이를 보이고 있다.
- 3) 3계층에서는 관리자들이 교육강사의 강의역량과 교육시간의 확대, 소기업 안전관리자 선임조건 강화 등 교육과 관련된 실제적인 시행 조건 등에 많은 중요도를 나타낸 반면에 현장 근로자들은 작업자의 안전문화 습득을 위한 사고조사, 원인분석의 체계화와 안전관리자 선임조건 강화, 교육주기 단축으로 교육시간 확대, 능력있는 교육강사 확보를 위한 강사조건 강화 등 관리자에 비해 다소 현장 중심적은 항목에 대해 중요도를 나타내고 있는 것으로 나타났다.

또한 최근 안전교육에 도입이 확대되고 있는 AR, VR 등의 실효성에 대해서는 두 집단이 큰 비중을 두지는 않는 것으로 나타나 저지 않은 예산이 투입되는 만큼 좀 더 신중한 접근이 필요해 보인다.

지금까지 건설업에서의 안전교육 실효성 확보를 위해 현재 시행되고 있는 제도 하에서 더 많은 관심과 개선이 필요한 분야를 도출한 만큼 이를 활용하여 도출된 결과를 좀 더 구체적으로 어떻게 개선하고 보완해야 하는지에 대한 추가적인 연구를 수행할 필요성이 있다.

References

- [1] Chang, G.-Y., Yang, Y.-H. (2017). “Innovation in Construction Education Using VR Technology”, Journal of the Korean Society of Civil Engineers, Vol. 65, No. 12, pp. 84-87.
- [2] Hong, J.-R., Shon, S.-D., Lee, S.-J. (2015). “A Study on the Improvement of the Construction Safety Hands-on Education Course to Prevent the Construction Death Accidents”, the Journal of Architectural Institute of Korea, No. 31, Vol. 12, pp. 3-10.
- [3] Kim, C.-Y., Lee, J.-H. (2016). “A Study on the Improvement measures of domestic railway construction safety management”, the Journal of the Korean Society For Railway, Vol. 9, No. 2, pp. 269-273.
- [4] Kim, E.-J. (2008). “A Model for Applying Methods of Safety Education Reflecting Individual Properties of Construction Workers”. Degree thesis (doctor), Ajou University Graduate School.
- [5] Ministry of Employment and Labor (2018). Current status of industrial accidents in 2018, The Statistics Report.
- [6] Oh, M.-H., Park, T.-H., Park, Y.-J., Son, K.-Y., Ahn, S.-J., Kim, T.-H. (2014). “An Assessment of Safety Education Contents Propriety Analyzing Accident Types by Work Classification in Construction Sites”, Journal of the Architectural Institute of KOREA, Vol. 30, No. 3, pp. 131-139.