

# 건설근로자의 개인적 특성을 고려한 안전교육 개선방향

## Improvement for Safety Education Considering Individual Personality in the Construction Site.

김 은 정\*  
Kim, Eun-Jeung

김 경 래\*\*  
Kim, Kyung-Rai

신 동 우\*\*\*  
Shin, Dong-Woo

### 요 약

안전교육은 작업장 위험에 대해 자기 스스로 보호할 수 있는 기본적인 방법이라고 안전교육 전문가들이 언급한 것처럼 안전교육은 재해예방에 별다른 제한 없이 효율적으로 사용될 수 있는 중요한 안전대책이다. 그러나 건설현장에서의 안전교육은 매우 형식에 치우쳐 교육을 위한 교육일 뿐이며 근로자들에게 안전교육 시간은 지루하고 따분한 시간일 뿐이다. 이러한 이유는 자기와 상관없는 교육내용과 개인적 특성을 무시한 일괄교육에서 기인하며 이는 더 이상 근로자의 자발적 참여를 유도하지 못한다. 따라서 건설근로자들의 개인적 특성에 맞는 다양한 안전교육 모델 개발이 필요하다. 이에 본 연구는 건설근로자의 개인적 특성에 맞는 안전교육 모델을 구축하는데 필요한 기초자료를 제공하기 위해 선행연구 분석 및 면담조사를 통해 건설근로자들의 대표적인 개인적 특성 요소와 안전교육 요소를 도출하여 각각의 분류체계를 구축하였으며 마지막으로 건설현장의 근로자에 대한 사례적용을 통해 건설 안전교육의 개선방향을 제시하였다.

키워드: 안전교육, 개인적 특성, 안전관리, 건설근로자

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

한국산업안전공단(2007) 자료에 의하면 2006년 한 해 동안 건설재해를 당한 근로자수는 17,955명이었고, 이 가운데 609명은 사망한 것으로 나타났다. 또한 재해로 인한 경제적 손실 추정액은 약 16조원으로 이는 100억 원 규모의 공사 1600개소를 건설할 수 있는 엄청난 금액이다. 2006년 전체 건설 재해자중 입사근속년수 6개월 이하의 근로자가 89.12%를 차지하고 있는 것으로 봐서 재해자 대부분이 작업미숙과 안전의식이 부족한데서 비롯된다. 또한 Heinrich (1980)는 재해를 발생시키는 원인 중 교육적 원인이 1차 원인에서 88%, 2차 원인에서 70%를 차지한다고 말한 것처럼 재해예방에 있어서 안전교육이 얼마나 중요

한가를 말해주고 있다. 이러한 안전교육의 필요성에 의해 건설현장에서는 다양한 안전교육 실시를 위해 노력하고 있다. 그중 체험 안전교육은 안전교육 방법의 새로운 보완적 대안으로 제시되었으며 한국 산업안전공단과 몇몇 대기업에서 활발히 시행되고 있다. 최근 건설현장에 외국인 근로자들의 급속한 유입으로 언어소통 및 문자이해 부재로 인해 외국인 근로자들의 재해발생이 증가하고 있는 추세이며 이를 방지하기 위해 국적별 언어소통 자료를 확보하여 안전 교육을 실시하고 있는 현장도 있다. 이외에 장애 1급인 안전전문 강사를 초빙하여 장애체험 및 안전준수 등을 교육하여 안전의식을 고취시키고 있으며 또한 산재1급인 안전전문 강사도 초빙하여 체험사례를 소개하며 근로자들이 피부로 느낄 수 있는 교육을 실시하고 있는 현장도 있다. 이와 같이 대기를 중심으로 몇몇 건설현장에서는 나름대로 안전교육에 심혈을 기울이고 있으나 교육을 통해 학습내용을 실제 작업에 적용하여 건설 재해를 줄이기에에는 턱없이 부족한 실정이다. 이는 건설 근로자의 적극적인 교육 참여를 유도하지 못하고 있기 때문이며 아직도 대다수 건설현장에서의 근로자를 위한 안전교육은 형식에 치우쳐 교육을 위한 교육일 뿐이며 근로자들에게 안전교육 시간은 여전히 지루하고 따분한 시간이다. 이러한 이유는 자기와 상관없는 교육내용과 개인적 특성을 무시한 일괄교

\* 일반회원, 아주대학교 대학원 박사과정, kairose@lycos.co.kr

\*\* 종신회원, 아주대학교 건축학부 부교수, 공학박사(교신저자), kyungrai@ajou.ac.kr

\*\*\* 종신회원, 아주대학교 건축학부 교수, 공학박사, dshin@ajou.ac.kr  
본 연구는 과학기술부 우수연구센터 운영사업인 한양대학교 친환경 건축 연구센터의 지원으로 수행되었음. 과제번호: R11-2005-056-03004-0

육에서 기인하며 이는 더 이상 근로자의 자발적 참여를 유도하지 못한다. 따라서 건설근로자들의 개인적 특성에 맞는 다양한 안전교육 모델 개발이 필요하다. 이에 본 연구는 건설근로자의 개인적 특성에 맞는 안전교육 모델을 구축하는데 필요한 기초자료로서 개인적 특성과 건설 안전교육 분류체계 제고를 목적으로 하였으며, 개인적 특성에 맞는 안전교육을 통해 교육적 효과를 높임으로써 건설재해의 효과적 저감에 기여하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서의 안전교육은 건설근로자를 위한 안전교육으로 그 범위를 한정하였으며 본 연구에서 구축된 분류체계는 건설현장에서 안전교육을 시행하는 관리자가 건설근로자를 효과적으로 교육시키기 위해 사용하는 실무적 분류체계이다. 이를 위해 우선 실태파악을 통한 안전교육의 문제점을 도출하였으며, 다음으로는 선행연구를 분석하여 개인적 특성 연구의 중요성을 제시하였다. 문헌고찰과 설문조사, 전문가면담 등을 실시하여 건설근로자를 대표할 수 있는 개인적 특성 요소와 건설 안전교육 요소를 도출하여 건설근로자의 개인적 특성 분류체계와 건설 안전교육의 분류체계를 각각 구축하였다. 마지막으로 구축된 분류체계에 대한 사례적용을 통해 건설 안전교육의 개선방향을 제시하였다. 본 연구의 주요 절차는 다음의 그림 1과 같다.

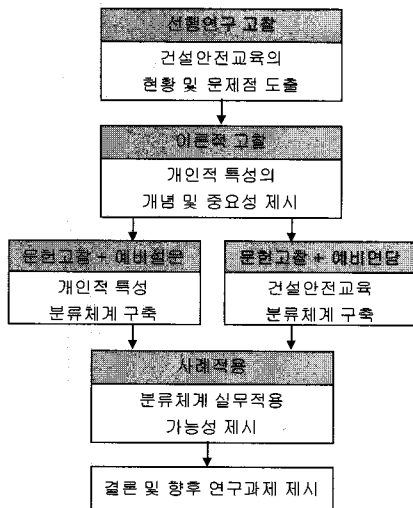


그림 1. 연구수행의 방법 및 절차

## 2. 건설 안전교육의 현황 및 문제점

### 2.1 제도적 현황

건설 근로자를 대상으로 하는 국내 건설안전교육은 산업안

전보건법 제31조 제1항, 제2항, 제3항 등의 관련규정에 따라 다음의 표 1과 같이 분류된다. 이중 제1항은 근로자를 대상으로 한 정기안전교육을 규정하고 있으며, 제2항은 근로자를 채용할 때와 근로자가 작업내용을 변경할 때에 근로자를 대상으로 교육을 실시할 것을, 제3항은 유해 또는 위험한 작업에 근로자를 사용할 때에 특별안전교육을 실시하도록 각각 규정하고 있다.

표 1. 국내 건설 안전교육 제도

항목	교육 내용	교육기준	교육시간	교육대상
정기 안전 교육	1. 산업안전보건법령 2. 작업공정의 유해위험 3. 표준 안전작업방법 4. 보호구 및 안전장치 취급과 사용 5. 안전사고사례 및 산업재해예방대책 6. 근로자 건강증진 및 산업 간호	1회 / 월	2시간 이상 / 월	전 근로자
신규 채용 및 작업 내용 변경 시	1. 산업안전보건법 2. 설비·기계·기구의 안전보건점검 3. 기계·기구의 위험성과 안전작업 4. 근로자의 건강증진 및 산업 간호 5. 물질안전보건자료(M.S.DS) 6. 기타 안전·보건관리	발생시	1시간 이상	신규채용자 및 해당근무자
특별 안전 교육	1. 신규채용 시 및 작업내용 변경 시 교육 내용과 동일 2. 특별안전·보건 작업(개별내용)	발생시	2시간 이상	유해위험 근로자

자료 : 산업안전보건법 제31조 제1항, 제2항, 제3항

### 2.2 건설 안전교육 실태분석

실제 건설현장에서 실시되고 있는 안전교육 실태를 정영모 (2005), 김만장 (2003), 김용수 (2000)의 문헌을 통해 살펴보면 표 2, 그림 2와 같다.

표 2. 건설 안전교육 실시 현황

구분	정영모 (2005)	김만장 (2003)	김용수 (2000)
정기교육	매월 60분	매월 30~60분	매월 60분
신규채용시 교육	실시하지 않음	실시하지 않음	30분
작업변경시 교육	실시하지 않음	실시하지 않음	30분
특별교육	실시하지 않음	실시하지 않음	45분

먼저 표 2는 현재 국내 건설현장 내에서 실시되고 있는 건설 안전교육의 실시현황을 나타낸 것으로 산업안전보건법 제31조에 규정된 법정교육 중 정기 안전교육만이 실시되고 있으며 그것도 교육시간은 30~60분정도로 산업안전보건법에 명시된 매월 2시간 이상에는 절반밖에 되지 않았다. 또한, 신규 채용 시 교육, 작업내용 변경 시 교육, 유해·위험특별교육은 규정대로 실시되지 않고 있었다.

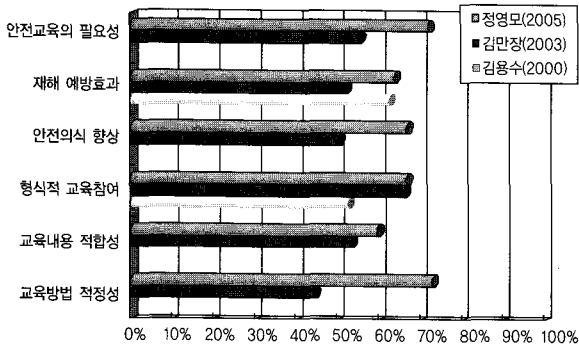


그림 2. 안전교육 실태 분석

그림 2는 현재 실시되고 있는 건설 안전교육에 관한 질문에 대해 건설근로자들의 답을 그래프로 나타낸 것으로 첫째, 건설 안전교육이 필요한가라는 질문에 55.2%, 71.7%가 필요하다고 답하였고 둘째, 건설 안전교육이 건설재해 예방에 효과가 있는가에 대한 질문에 51.8%, 62.4%, 63.6%가 효과가 있다고 답하였다. 셋째, 안전교육이 안전의식에 미치는 영향에 대해 50.2%, 66.7%가 의식이 향상된다고 답하였음에도 불구하고 넷째, 건설 안전교육에 적극적으로 참여하는가의 질문에는 66%, 52.4%, 66.7%가 적극적으로 참여하지 않으며 참여하더라도 의무적이고 형식적으로 참여한다고 답하였다. 다섯째, 현재 실시하고 있는 건설 안전교육의 내용이 적합한가라는 질문에 46.9%, 40.4%가 적합하지 않다고 답하였고 여섯째, 주로 실시되고 있는 건설 안전교육 방법이 무엇이라는 질문에 56.9%, 44.8%, 57.6%가 강의식방법이라고 답하였다. 일곱째, 현재 안전교육 방법이 적절한가에 대한 질문엔 55.9%, 72.7%가 부적절하다고 답하였다.

이상의 내용을 살펴보면, 건설근로자들은 안전교육을 받으면 자신들의 안전의식이 향상되어 재해예방 차원의 효과가 크다는 걸 인식하고 있을 뿐만 아니라 안전교육이 건설재해를 저감시키는 데 반드시 필요하다는 필요성 또한 인식하고 있으면서도 안전교육에는 적극적으로 참여하지 않거나 참여하더라도 의무적·형식적으로 참여한다는 것이다. 이는 현재 실시되고 있는 건설 안전교육의 내용이 적합하지 않고 안전교육 방법이 적절하지 않기 때문으로 나타났다.

### 3. 선행연구 분석

#### 3.1 건설 안전교육의 선행연구

현재까지 국내에서 수행된 건설 안전교육에 관한 선행연구들은 건설 현장에서의 안전교육 실태와 활성화 방안에 관한 연구가

주류를 이루고 있다. 대표적인 연구들을 살펴보면 안전교육의 문제점과 그에 따른 개선방안을 구체적으로 정리하면 표 3과 같다.

표 3. 건설 안전교육 선행연구 고찰

구분	문제점	개선방안
조재환 (1996)	· 근로자의 형식적인 교육 참여 · 교육내용과 실제 업무의 차이	-개인특성에 맞는 교육 -시청각, 사고사례 교육
산업안전 연구원 (1997)	· 근로자의 흥미를 배제한 교육 · 교육방법의 다양성·효율성 결여 · 교육내용 행동화 부족 · 직종별 교육부재	-개인의 특성을 고려한 교육 -교육방법의 다양성 -교육기관의 다양화 -작업분야별 현장교육 강화
유승일 (2000)	· 근로자의 형식적인 교육 참여 · 안전교육 내용 부적절 · 교육 강사의 부족	-교육방법의 체계화·다양화 -교육 규정 조정 및 관리 강화
삼규범 (2002)	· 근로자의 의무적 교육 참여 · 지루한 강의식 교육 · 근로자들의 교육내용 무시	-시청각 교육 -소속공정에 맞는 교육내용과 방법
김만장 (2003)	· 건설현장 특성을 무시한 교육 · 교육내용 결핍 · 직종별 안전 교육 미실시 · 근로자 학력에 맞는 다양한 교육 부족	-현장특성에 맞는 교육 -개인특성에 맞는 교육 -사고사례 중심의 교육
산업안전 연구원 (2004)	· 작업과 무관한 교육 · 개인적 차이를 고려하지 않는 교육 · 부적절한 교육 강사 · 불충분한 교육 과정	-개인특성을 고려한 교육 -사이버 교육 활성화 -이동식 무료 강사

#### 3.2 분석결과 및 시사점

건설 안전교육에 관한 주요 선행연구를 분석하여 보면 공통된 문제점과 개선방안을 지적하고 있음을 알 수 있으며 그 내용은 다음의 그림 3과 같다.

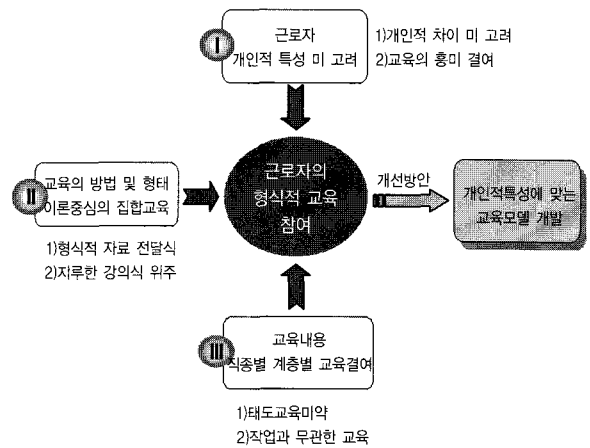


그림 3. 건설 안전교육의 문제점 및 개선방안

선행연구가 제시하는 건설 안전교육의 문제점은 크게 세 가지로 정리할 수 있다. 첫째는 근로자 측면에서의 개인적 차이를 고려하지 않은 점, 둘째는 교육방법 및 형태 측면에서의 지루한 이론중심의 강의식 교육방법과 집합교육형태, 셋째는 교육내용 측면에서의 직종별, 계층별 교육결여 등이다. 이러한 세 가지의 원

인이 근로자의 형식적 교육 참여라는 결과를 만들게 되었다. 이와 같은 문제점들을 극복하기 위해서는 건설근로자의 개인적 특성을 고려한 다양한 교육방법과 교육내용을 담은 교육프로그램의 개발을 강조하고 있다. 교육 프로그램의 개발이야말로 근로자들의 자발적 참여를 일으킬 수 있는 중요한 방법이며 근로자들의 자발적 참여는 안전교육의 효과를 증대시켜 재해를 저감시킬 수 있는 방법임을 제시하였다.

### 3.3 개인적 특성의 개념

개인적 특성(Individual Personality)의 정의는 오래 전부터 많은 이론가들에 의해 정리되었으며 그 중 대표적으로 사용되는 이론가들의 정의를 정리하면 표 4와 같다.

이중 본 연구에서의 개인적 특성의 조작적 정의는 여러 이론가들의 공통된 견해를 어느 정도 포용한 E. J. Phares 와 R. B. Cattell의 정의로 제시하고자 한다. 즉, 개인적 특성(Individual Personality)이란 시간과 환경에도 불구하고 한 사람을 다른 사람과 구별 짓는 특징적 사고, 감정 및 행동양식을 말하며, 어떠한 주어진 상황에서 그가 어떠한 행동을 할 것인가를 예상케 하는 것이다.

표 4. 선행연구의 개인적 특성 정의

이론가	정 의
A. Adler	타인에 대한 모종의 영향력을 부여하는 것
G. Allport	한 개인의 환경에 대한 그의 독특한 적응을 결정하여 주는 심리·신체적 시스템 이라는 개개인 내용의 역동적인 조직
H. Sullivan	인간생활을 특징짓는 재현적 인간성호간 장면의 비교적 지속적인 유형
H. Murray	개인의 전 생애를 통한 사건의 연속으로서 독특하고 신기한 행동뿐만 아니라, 지속적이고 반복적으로 적용하는 행동
H. Eysenck	유전과 환경에 의해 형성되는 신체적·혹은 잠재적인 행동 유형
E. Phares	광범위하게 행동에 반영되는 개인의 일관된 특징을 의미하며 개인자와 환경과의 상호작용을 통해 형성되는 것
R. Cattell	어떠한 주어진 상황에서 그가 어떠한 행동을 할 것인가를 우리들에게 예상케 하는 것

자료 : 이경근 (1999)에서 재인용함.

### 3.4 건설 안전교육에 있어 개인적 특성의 중요성

건설 안전교육에 있어서 개인적 특성이 중요한 이유는 크게 세 가지로 정리할 수 있다.

첫째, Heinrich (1980)의 재해원리와 재해원인과의 관계로 설명할 수 있으며 이는 그림 4와 같다.

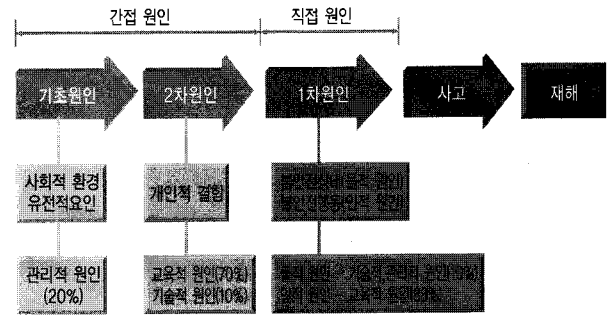


그림 4. Heinrich의 재해원리 이론

Heinrich (1980)는 재해발생이 언제나 사고요인들의 연쇄적 반응에 따른 결과라고 말한다. 즉 재해가 일어나기 전에 사고가 발생하고 시간적으로 사고발생에 가장 가까운 원인인 직접원인과 직접원인을 유발시키는 간접원인에 의해 재해가 일어난다고 설명한다. 따라서 재해예방을 위해서는 재해원인 분석을 철저히 할 필요가 있다. 설사 직접원인만을 제거한다 하더라도 직접원인을 일으키는 간접원인이 잠재되어 있는 한 재해발생을 근원적으로 막을 수는 없으며 재해발생의 근원적인 방지를 위해서는 직접원인 뿐만 아니라 간접원인까지도 제거해야 한다. (한국건설안전기술협회 1991). 그러나 현재의 건설 안전교육은 주로 직접원인인 불안정한 행동을 제거하기 위한 교육이며 불안정한 행동을 유발시키는 개인적 결함과 개인적 특성은 안전교육에 있어 전혀 반영되지 않고 있다. 따라서 지금보다 건설재해 발생을 감소시키기 위해서는 개인적 특성에 맞는 안전교육이 행해져야 한다.

둘째, 이미 선행연구를 통해 개인적 특성이 안전사고와 관계가 있음(Ellen et al 2007)을 밝혔고 사고를 주로 일으키는 개인이나 집단이 있음(Greenwood 1919)을 밝혔음에도 건설 분야에서는 개인적 특성에 관한 연구가 이루어지고 있지 않다. 선행연구에서는 개인적 특성과 안전사고와의 관계만을 파악한 연구가 주류를 이루었으며 안전사고를 줄이기 위한 대안을 제시한 연구는 없는 실정이다. 설사 안전사고와 관련된 개인적 특성을 밝혀냈다 하더라도 안전사고를 줄이기 위해 어떤 직접적인 조작(예를 들어 연령에서 50세 이상이 안전사고와 관계가 있다고 나이를 줄일 수는 없다)을 가하는데 한계가 있으므로 교육적 방법론의 접근이 필요하다.

셋째, 양학수 (2003)는 건설근로자들이 안전교육 시간에 재미나 흥미를 느끼지 못한다면 이는 이미 재해유발인자가 노출된 것이며 재해예방 대책으로 교육프로그램을 개선해야 한다고 주장하고 있고 유승일 (2000)은 안전교육의 효과를 높이는 주요요인을 다양한 교육내용과 교육방법이라고 주장하였다. 또한,

갈원모 외 (2005)에 의하면 성인교육의 특징은 자발적으로 이루어져야 효과적인데 교육을 자발적으로 이끌기 위해서는 교육이 각자의 필요와 관심을 충족시키는 것이라고 느꼈을 때에 자발적 참여가 이루어짐을 강조하고 있다. 성인교육의 대상자들은 매우 이질적인 특징을 가지고 있어 이러한 다양한 특성을 고려한 교육방법을 선정하여야 교육효과를 높일 수 있다고 하였다. 이상의 주장처럼 건설근로자들을 대상으로 하는 안전교육의 효과를 높이기 위해서는 근로자들이 얼마나 적극적으로 교육에 참여하느냐에 달려있으므로 근로자 자신의 필요와 관심을 충족시켜주는 교육내용과 근로자 자신의 개인적 특성 이해를 바탕으로 실시되는 교육방법은 근로자의 교육에 대한 관심과 흥미를 유발시켜 안전교육에 자발적 참여를 이끌어 낼 수 있다.

#### 4. 개선방향

##### 4.1 개인적 특성과 안전교육요소 조합 구축과정

한 사람의 개인적 특성은 성별, 연령, 학력을 비롯한 여러 가지의 요소(Factor)들로 이루어져 있으며 건설 안전교육 또한 교육종류, 형태, 내용을 비롯한 여러 가지의 요소(Factor)들로 이루어져 있다. 개인적 특성과 건설 안전교육은 이러한 요소들의 조합(Set)으로 운용된다. 따라서 개인적 특성과 건설 안전교육의 분류체계(Framework)를 구축하기에 앞서 개인적 특성과 건설 안전교육 요소의 조합(Set)을 먼저 도출하여야 하며 이를 위해 문헌조사, 설문, 전문가면담 등을 토대로 개인적 특성과 건설 안전교육 요소의 조합(Set)을 도출하였다. 그 과정은 그림 5와 같다.

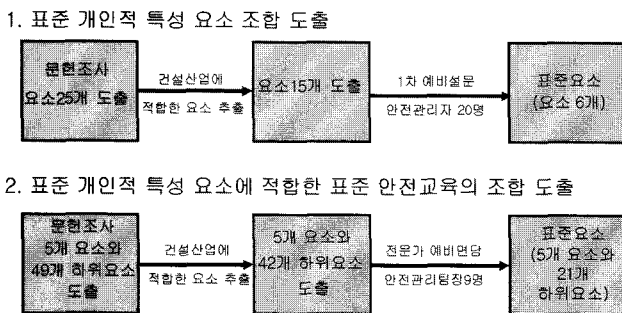


그림 5. 요소 조합 구축 과정

##### 4.2 개인적 특성 요소의 분류체계

먼저 이경근 (1990), 홍종민 (1993), 함성수 (1995), 김종재 (1996), 신경주 외 (1996), 윤현상 외 (1996), 조재환 (1996), 산

업안전보건연구원 (1997), 이형엽 외 (2003), 박수경 (2003), 김영주 (2005), 김선연 (2007)의 문헌조사를 통해 선행연구에서 제시한 25개의 개인적 특성 요소를 도출하였으나 도출된 25개의 요소는 건설 산업을 대상으로 한 요소가 아니므로 25개 요소 중 건설 산업에 적합한 15개 요소를 도출하였다. 도출된 15개 요소를 D건설업체 대리급 이상의 안전 관리자 20명에게 제시하며 안전사고에 가장 영향을 미치는 개인적 특성 요소를 5개 고르라는 1차 예비 설문조사를 2007. 11. 12~15 4일 동안 실시하였다. 조사 결과 동일 표수를 얻은 요소까지 포함해 최종 6개의 개인적 특성 요소를 도출하였으며 자세한 내용은 그림 6과 같다.

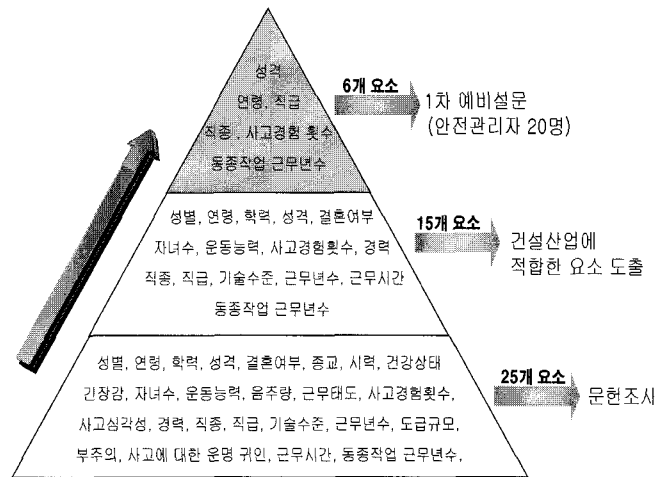


그림 6. 개인적 특성 요소 도출과정

도출된 최종 6개의 개인적 특성 요소에 대한 조작적 정의와 세부구분으로 구성된 개인적 특성 분류체계를 구축하였다. 이후에는 개인적 특성 분류체계를 Individual Personality Framework의 약자인 IPF로 지칭한다. 그 자세한 내용은 표 5와 같다.

분류체계 중 연령, 사고경험횟수와 동종작업 근무년 수의 세부구분 기준은 홍종민 (1993), 조재환 (1996), 박수경 (2003), 산업안전공단의 산업재해조사보고서 (2007) 문헌을 기준으로 하였고, 성격의 세부구분은 현재 가장 많이 사용되고 있는 성격검사인 Big Five Personality Test를 기준으로 하였으며, 직급의 세부구분은 심규범(2001)의 자료를 기준으로 하였다. 또한 직종에 관한 세부구분은 산업안전공단의 코드분류체계가 한국 표준 직업분류체계에 따라 구분되어 있으므로 건설 산업과 관련된 직종만을 골라내기가 어려워 실제 민간기업의 건축공사 분류체계에서 일반적으로 채용하고 있는 직종구분을 기준으로 하였다.(산업안전보건연구원 2000)

표 5. 개인적 특성 분류체계

주요 요소	주요 내용								
연령	조작적 정의	출생 시부터 성조해 온 시간							
	세 구분	20세미만	21~29세	30~39세	40~44세	45~50세	50세이상		
성격	조작적 정의	유전과 환경에 의해 형성된 신체적 혹은 잠재적인 행동유형							
	세 구분	신경증	외향성	개방성	친화성	성실성			
사고 경험 횟수	조작적 정의	사고를 당한 수효							
	세 구분	없다	1건	2건	3건	4건 이상			
직급	조작적 정의	직무의 종류와 책임의 정도에 따라 구분한 계급							
	세 구분	십장	기능공	조공	일반공	장비 운전공			
직종	조작적 정의	직무의 종류							
	세 구분	드링킹	철근 콘크리트 공	미장공	모래인부	용접공	다공	조적공	내부
동종 작업 근무 연수	조작적 정의	현재하고 있는 작업의 총 근무기간							
	세 구분	6개월미만	6개월~1년	1년~3년	3년~5년	5년~10년	10년 이상		

4.3 건설 안전교육 요소의 분류체계

건설 안전교육 요소의 도출도 위의 개인적 특성 요소 도출과 같이 문헌조사를 통해 5개 요소와 49개 하위요소를 도출하였으며 이 49개의 하위요소 중 건설 산업에 부적합한 7개 요소를 제외한 42개의 하위요소를 도출하였다. 그리고 D건설업체의 부장급 이상 안전관리 팀장 9명과 건설 안전교육 전문가 2명에게 42개의 하위요소 중 건설 산업에 적용하기 힘든 요소와 실무적 차원에서 누락된 요소가 없는지 면담조사를 실시하여 최종 21개의 하위요소를 도출하였다. 이상의 도출과정의 자세한 내용은 그림 7과 같다.

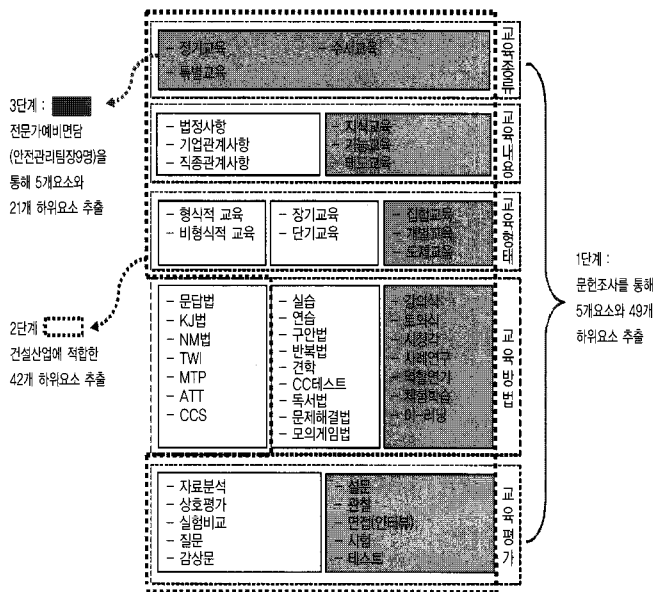


그림 7. 건설 안전교육 요소 도출과정

전문가들의 하위요소 21개의 선정기준은 교육종류의 경우 현행 안전교육의 종류를 기준으로 하였으며 교육내용은 안전지식 함양, 안전기능체득, 안전태도향상인 교육목표를 기준으로 하였고, 교육 형태와 교육평가는 교육내용에 부합하게 교육방법은 교육내용과 교육 형태에 맞고 건설현장에서 적용할 수 있는 방법을 기준으로 도출하였다.

도출된 5개 요소와 21개의 하위요소로 구성된 건설 안전교육 분류체계를 구축하였으며 이후에는 안전교육 분류체계를 Safety Education Framework의 약자인 SEF로 지칭한다. 자세한 내용은 표 6과 같다.

표 6. 건설 안전교육 분류체계

주요 요소	주요 내용							
교육종류	조작적 정의	교육을 부문에 따라 나누는 길래						
	세 구분	정기 교육	수시 교육	특별 교육				
교육형태	조작적 정의	교육이 갖추고 있는 모양						
	세 구분	집합교육	개별교육	도제교육				
교육내용	조작적 정의	교육을 통해 전하고자 하는 것						
	세 구분	지식교육	기능교육	태도교육				
교육방법	조작적 정의	교육내용이나 목표를 이해하고 달성하는데 도움을 줄 수 있도록 적절하게 선정된 교육절차						
	세 구분	강의식	특의식	시청각	사례연구	역할연기	체험학습	이-러닝
교육평가	조작적 정의	교육목적의 달성 정도를 판단하는 체계적인 과정						
	세 구분	설문	관찰	인터뷰	시험	테스트		

5. 예비 사례적용

5.1 건설근로자 개인적 특성 분류체계 적용

4장에서 도출한 분류체계의 활용방안을 실제 사례를 적용하여 예로 들어보면 다음과 같다. 도출된 분류체계에서 건설근로자의 개인적 특성 요소들은 20세미만(연령) + 사고경험3회(사고 경험횟수) + 철근 콘크리트 공(직종) + 십장(직급) + 신경증(성격) + 6개월 미만(동종작업 근무 연 수)처럼 조합(Set)으로 이루어지며, 6개요소의 경우 564개의 조합이 개념적으로 존재한다.

따라서 이 경우의 수를 다 고려한다면 결과는 개별교육밖에 나오질 않으므로 설문조사를 실시하고 통계분석을 통해 건설근로자를 대표할 수 있는 대표적인 개인적 특성 요소 조합을 도출하여야 한다. 개인적 특성에 맞는 안전교육 모델 개발에 있어서 개인적 특성 요소 조합을 도출하기 위해서는 건설 근로자를 대

상으로 하는 광범위한 설문조사를 실시하여 통계분석을 통해 대표적인 개인적 특성을 도출하여야 하나 본 연구에서는 개인적 특성에 적합한 안전교육 모델개발에 앞서 기초자료로서 개선방향을 제시하는 것이므로 간단한 설문조사를 통해 개인적 특성 요소 분포 순으로 예시적 조합을 도출하고자 한다.

건설근로자의 대표적인 개인적 특성을 찾기 위한 설문조사는 2007. 12. 17~21 4일 동안 H건설 1개의 현장과 D건설 2개 현장 총 3개의 현장에서 40명의 건설근로자들을 대상으로 실시하였다. 설문응답자 중 연령별 분포는 30~39세, 45~50세, 50세 이상, 기타 순이며 직급별 분포는 장비운전공, 일반 공, 기능공, 기타 순으로 분포되어있다. 또한 직종별 분포는 목공, 전기·기계 설치 공, 보통 인부, 기타 순으로 나타났으며 성격별 분포는 신경증, 외향성, 개방성, 기타 순으로 나타났다. 사고경험은 사고2건, 사고3건, 사고4건 이상, 기타 순으로 동종작업 근무 년수는 5~10년, 1~3년, 10년 이상, 기타 순으로 조사되었다. 따라서 개인적 특성 분포 순으로 다음의 3개의 대표 군을 예시로 도출하였다.

IPF Set 1 : 30~39세 + 장비운전공 + 목공 + 신경증 + 사고2건 + 5~10년작업자군
IPF Set 2 : 45~50세 + 일반공 + 전기·기계 설치공 + 외향성 + 사고3건 + 1~3년작업자군
IPF Set 3 : 50세 이상 + 기능공 + 보통 인부 + 개방성 + 사고4건 이상 + 10년 이상 작업자군

### 5.2 건설 안전교육 분류체계 적용

4장에서 도출한 건설 안전교육 분류체계의 활용방안을 실제 사례를 적용하여 보면 다음과 같다. 도출된 분류체계에서 건설 안전교육의 요소들은 정기교육(교육종류) + 개별교육(교육형태) + 강의식(교육방법) + 지식교육(교육내용) + 시험(교육평가)처럼 조합(Set)으로 이루어지며, 5개요소의 경우 232개의 조합이 개념적으로 존재한다.

따라서 이 경우의 수를 전부 건설현장에서 시행하기엔 현실적으로 어렵기 때문에 표준 안전교육 요소 조합을 도출하여야 한다. 건설 근로자의 개인적 특성 요소 조합을 도출한 것과 마찬가지로 통계분석을 실시하여 표준 안전교육 요소 조합을 도출하여야 하나 본 연구에서는 현재 건설현장에서 시행하고 있는 교육 콘텐츠들 중에서 아래 3가지를 예시로 적정 조합을 도출하고자 한다.

첫째는 5분 안전교육이다. 건설 현장에서 시행하고 있는 5분

안전교육은 작업시작 전에 안전 관리자가 5분간 작업배치에 관한 내용과 그날 위험공종에 대해 주의 및 지시사항을 전달하는 교육이다.

둘째는 이동안전교육이다. 이동안전교육은 최첨단 교육장비가 비치된 이동안전교육 차량을 이용하여 재해사태 및 예방법이나 잠재위험발굴요령 등에 대하여 교육을 실시하는 것을 말한다.

셋째는 체험안전교육이다. 체험안전교육은 근로자가 현장의 추락, 낙하 위험상황 등을 직접 체험함으로써 현장의 안전작업을 유도하며 주로 안전대 매달리기, 추락 방지 망 및 안전모파괴 시험, 화재소화 및 응급구조조치 등 30여종의 안전관련 시설물에 대한 실습위주의 교육이다.

위의 교육 콘텐츠들은 표 7과 같이 각각의 특성에 따라 해당 교육 항목을 도출할 수 있다.

표 7. 건설 안전교육 조합 도출

구분	콘텐츠 특성	해당 교육 항목
SEF Set 1 (5분 안전교육)	· 매일 작업시작 전 실시 · 위험공종에 관한 내용 · 전 근로자 대상으로 실시 · 지시사항 전달식 교육 · 5분간 교육으로 교육평가 실시 시간 없음	- 정기교육 - 지식교육 - 집합교육 - 강의식 방법 - 관찰평가 방식
SEF Set 2 (이동안전교육)	· 위탁교육으로 특별히 필요한 때 실시 · 사례연구 및 예방법에 관한 내용 · 많은 근로자들을 버스에 모아 놓고 실시 · 최첨단 교육장비 사용 · 교육내용에 따른 평가	- 특별교육 - 태도교육 - 집합교육 - 시청각 방법 - 설문평가 방식
SEF Set 3 (체험안전교육)	· 현장투입 직전에 실시 · 안전 실습위주 교육 · 집합교육과 1:1교육 실시 · 안전 실습위주 교육 · 실습위주 교육 평가	- 정기교육 - 기능교육 - 도제교육 - 체험학습 방법 - 테스트평가 방식

Jimmie (2003)는 안전교육은 정기적으로 실시되어야 하며 받은 교육에 대해서는 반드시 시험이나 테스트를 통해 평가되어야만 건설근로자들의 재해를 감소시킬 수 있다고 강조하였다. 이는 안전교육이 시행되더라도 교육평가가 이루어지지 않으면 재해 감소라는 결과에 달성할 수 없다는 말이다. 그러나 국내 건설현장에서 시행하고 있는 건설 안전교육은 대부분 교육평가가 이루어지지 않고 있어 교육목표의 달성 정도와 교육참가자의 학습 성취도, 현업수행에 적용되는 정도 등을 측정할 수 없을 뿐만 아니라 교육과정의 질적 향상을 위한 문제점 및 개선사항 등을 추출할 수 없다. 따라서 현재 건설현장에서는 시행하지 않고 있지만 본 연구에서는 교육평가를 건설안전교육 요소에 포함시켰다. 표준 건설 안전교육 조합을 예시로 다음과 같이 도출하였다.

SEF Set 1(5분 안전교육) :
정기교육 + 지식교육 + 집합교육 형태 + 강의식 방법 + 관찰평가
SEF Set 2(이동 안전교육) :
특별교육 + 태도교육 + 집합교육 형태 + 시청각 방법 + 설문평가
SEF Set 3(체험 안전교육) :
정기교육 + 기능교육 + 도제교육 형태 + 체험학습방법+ 테스트평가

### 5.3 개인적 특성 군에 적합한 건설 안전교육 조합

설문조사를 실시하여 건설근로자의 대표적인 개인적 특성 요소의 조합(IPF Set 1, 2, 3)과 현재 건설현장에서 시행하는 교육 콘텐츠를 통해 안전교육 요소의 조합(SEF Set 1, 2, 3)을 예시로 각각 도출하였다. 이 두 조합들은 건설근로자의 대표적인 개인적 특성 요소 조합에 따라 그에 적합한 안전교육 요소의 조합이 달라질 수 있는 상호 인과관계가 존재하며 통계분석을 통해 대표적인 개인적 특성 조합에 적합한 건설 안전교육 요소의 조합을 도출할 수 있다. 두 조합의 예시 연결(matching) 개념도는 그림 8과 같다.

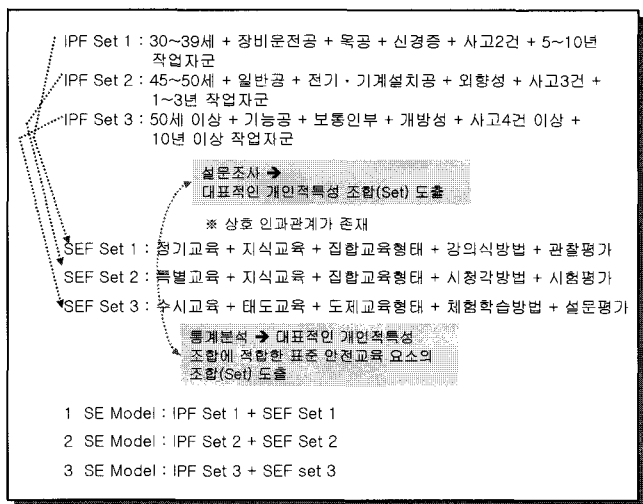


그림 8. 개인적 특성과 건설안전교육의 예시 연결(Matching) 개념도

그림 8은 IPF Set 1에 속한 작업자군은 SEF Set 1의 안전교육 조합이 적합하며, IPF Set 2에 속한 작업자군은 SEF Set 2의 안전교육 조합이 적합하고, IPF Set 3에 속한 작업자군은 SEF Set 3의 안전교육 조합이 적합하다. 이로 인해 IPF Set1 + SEF Set1, IPF Set2 + SEF Set2, IPF Set3 + SEF Set3 인 3

개의 건설 안전교육 모델이 예시적으로 나올 수 있음을 설명하였다. 본 연구는 개인적 특성을 고려한 건설 안전교육 개선방향을 제시하는 것이므로 실제 통계분석을 통한 개인적 특성에 적합한 안전교육 모델은 추후 연구에서 도출하였다.

## 6. 결론

건설 안전교육은 작업자들이 작업을 안전하게 하는 데 필요한 기술을 제공하며, 학습된 기술을 활용할 수 있도록 기술지원적 작업 환경을 만들어서 학습된 기술이 현장에서 쓸 수 있도록 하는 것이며, 재해예방에 별다른 제한 없이 효율적으로 사용될 수 있는 중요한 안전대책이다. 그러나 현재 건설현장에서의 안전교육은 대부분 의무적·형식적이며 획일적인 강의식 교육방법으로 진행되고 있다. 대부분 행해지고 있는 강의식 교육은 근로자들이 필요로 하고 실제현장에서 도움이 되는 교육은 배제되고 안전교육 실시자의 편의에 따라 시행되고 있어 교육적 효과가 미흡한 실정이다.

본 연구는 선행연구 고찰과 현재의 건설 안전교육의 현황을 살펴봄에 개인적 특성을 고려하지 않은 교육 방법과 교육 내용의 문제점을 도출하였다. 이러한 문제점을 극복하기 위해서는 개인적 특성에 맞는 건설 안전교육이 이루어져야 하며 이를 위해서 먼저 개인적 특성의 개념과 안전교육에 있어서 개인적 특성이 중요한 이유 세 가지를 제시하였다. 또한 문헌고찰, 예비설문과 면담을 실시하여 개인적 특성과 건설 안전교육의 분류체계를 구축하였고, 구축된 분류체계에 사례를 적용하여 안전교육의 개선방향과 실무 적용방안을 제시하였다.

사례 적용을 한 결과 다음과 같은 향후 연구 과제를 파악할 수 있었다. 우선, 본 연구에서 제시한 개인적 특성과 건설 안전교육의 분류체계 활용을 위해 보다 광범위한 설문조사를 실시하여 건설근로자의 개인적 특성을 대표할 수 있는 대표 군을 찾는 연구가 필요하며, 다음으로는 개인적 특성에 적합한 건설 안전교육 모델이 개발되어야 한다. 또한 향후에는 건설 안전 관리자에게 적합한 안전교육 모델도 개발되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 갈원모 (2005). 안전교육론, 동화기술, 서울, pp. 33-35.
2. 김만장 (2003). 건설현장의 재해예방을 위한 건설안전교육의 개선방안, 동국대 석사학위논문, pp. 37-49.
3. 김영주 (2005). 건설현장 근로자의 건설재해 안전의식 실태에 관한 연구, 한양대 석사학위논문, pp. 29-48.



4. 김종재 (1996). "개인특성과 조직특성이 운전자의 사고에 미치는 영향", 산업경제학회지, 산업경제연구원, pp. 1-31.
5. 박수경 (2003). "조직의 사회·심리적 요인과 산재발생 간의 관계", 사회복지정책학회지, 사회복지정책학회, 제16권, pp. 61-78.
6. 산업안전보건연구원 (1997). 교육적 원인에 의한 재해 감소 효과에 관한연구. 한국산업안전공단. 인천, pp. 3-4.
7. 산업안전보건연구원 (2000). 건설공사 종류별 위험도 조사 및 정량화 지수 연구, pp. 51-52.
8. 신경주, 이민아 (1996). "주택내 안전사고의 개인적인 특성과 사고내용과의 관계", 대한가정학회지, 대한가정학회, 제34권 제1호, pp213-220.
9. 한국산업안전공단 (2008). 산업재해조사보고서, 한국산업안전공단, 인천, pp. 64-163.
10. 심규범 (2001). 건설기능 인력의 수급현황 및 고령화 실태, 한국건설산업연구원, pp. 12-13.
11. 이경근 (1999). Personality가 직무수행에 미치는 영향에 관한 연구, 전남대 석사학위논문, pp. 12-16.
12. 유승일, 이경철, 김용수 (1999). "건설근로자의 안전교육 효율화방안에 관한 연구", 환경과학연구지, 환경과학연구원, 제11권 제1호, pp. 111-132.
13. 윤현상, 송수식, 이상연, 백주희 (1996). "교통사고 다발자의 성격경향에 관한 연구" 신경정신의학회지, 신경정신의학회, 제35권, 제5호, pp1095-1104.
14. 양학수 (2003). 건설현장 외국인노동자의 실태조사를 통한 재해예방대책별 상대적 중요도 분석, 서울산업대학교 석사학위논문, pp. 106.
15. 조재환 (1996). "건설 산업 안전교육의 실태분석과 그 대책에 관한 연구", LG건설기술지, LG건설기술 연구원, pp. 113-127.
16. 정영모 (2005). 건설현장에서의 산업재해예방을 위한 안전 교육에 관한 연구, 인하대 석사학위논문.
17. 한국건설안전기술협회 (1991). 건설 안전관리, 1판, 한국 건설안전기술협회, 서울, pp. 56.
18. 함성수 (1995). 성격과 교통사고와의 관계, 중앙대 석사 학위논문.
19. 홍종록 (2007). 건설현장 안전교육과 연계한 체험식 안전 교육의 활성화 방안에 관한 연구, 한국기술교육대학, 석사학위논문, pp. 58.
20. 홍종민 (1993). "안전교육이 건설 재해예방에 미치는 영향", 건설안전기술지, 한국건설안전기술협회, 제3권, 제4호, pp. 41-56.
21. Ellen V., Ysbrand J. P., Ronald P. S., Jan N., and Judith G. M. Rosmalen (2007), "Accident proneness, does it exist?" Accident Analysis and Prevention, 39, pp. 556-564.
22. Greenwood, M., & Woods, H. M (1919). "The incidence of industrial accidents upon individuals with specific reference to multiple accidents". Industrial Fatigue Research Board Report, 4, London: HMSO.
23. H. w Heinrich. (1980). Industry Accident prevention, 5th, Ed., McGraw Hill Book Co, New York, pp.22.
24. Jimmie, H. (2003). "Safety Training Practices for U.S Construction Workers", International Journal of Project Management, 14, pp. 1-10.

논문제출일: 2008.01.23

심사완료일: 2008.03.24

---

### **Abstract**

As defined by the experts, safety education is the basic method through which people can protect themselves from the dangers in workplace. Therefore, safety education is an important safety measure that can be effectively utilized in disaster prevention without any certain limit. The current practice of safety education in construction sites, however, is all formal and has no substance. Safety education became a mere boring time to workers since the material is not related to them, and does not reflect the individual personalities, which cannot induce voluntary participation of workers. Thus, it is vital to develop various safety education models suitable for individual personalities of construction workers. This study aims to provide the basic data necessary to establish safety education models according to individual personalities of construction workers. Based on the analysis of the preliminary study and interviews, the typical individual personalities of construction workers and safety education factors were examined, and the frameworks for each were established. Based on results of applying them to actual cases, directions to improve safety education in construction sites are presented.

**Keywords** : Safety Education, Individual Personality, Safety Management, Construction Worker.

---