연구보고서

# 안전인증기준 개선 방안 연구

변정환·김정곤

산업재해예방
안전보건공단
산업안전보건연구원

# 제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “안전인증기준 개선 방안 연구”의 최종 연구결과 보고서로 제출합니다.

2020년 11월


연구기관 : 산업안전보건연구원

연구기간 : 2020. 1. 1. ~ 2020. 11. 30.

연구책임자 : 변 정 환 (산업안전연구실 연구위원)

공동연구자 : 권 용 준 (산업안전연구실 실장)

공동연구자 : 박 주 동 (산업안전연구원 차장)

# 요 약 문

**연구기간** 2020년 1월 ~ 2020년 11월

**핵심단어** 안전인증기준, 성능, 규격

**연구과제명** 안전인증기준 개선 방안 연구

## 1. 연구배경

○ 현행의 안전인증제도는 대상품별 안전인증기준에 적합한 제품만을 제조·유통할 수 있는 구조로 운영되고 있어, 산업발전과 미래 환경변화에 따라 다양하게 제조될 수 있는 제품들의 안전시장 진입을 방해하고 있다는 문제점이 있다는 지적이 나오고 있다.

○ 또한, 안전인증 대상품의 안전성능 발현에는 영향이 없는 크기 및 재질 등의 특성에 대한 세부적 기준이 많아 새로운 규격 또는 소재를 활용한 안전제품의 개발환경을 방해하고 있는 것이 현실이다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 현행의 안전인증기준을 개별 부속품에 대한 규격기준 적용방식에서 탈피하여 성능기준 적용방식으로 전환할 수 있는 개선 방안에 대한 검토가 필요하였다.

## 2. 주요 연구내용

### □ 연구결과

○ 실태조사 결과를 토대로 전문가 자문회의를 실시한 결과 현재 국내의 안전인증 생태계에서는 즉각적인 안전인증기준의 완전 성능화는 불가능하다는 의견이 도출되었다. 즉, 안전인증 생태계 주체별 성숙도, 인식도 및 성능화 관련 인프라 부재 등의 사유로 중장기적인 관점에서의 안전인증제도의 전반적인 개선이 필요한 것으로 확인되었다.

○ 자문의견을 반영하여 안전인증 생태계 현실태를 반영하여 제도 작동성 향상을 위한 추진전략 및 세부추진과제를 다음과 같이 도출하였다.
- 전략1. 성능중심의 안전인증기준 활성화를 위한 제도 기반 구축
- 전략2. 산업분야별 작업환경을 반영한 맞춤형 안전인증기준 개발
- 전략3. 안전인증제도 운영 및 관리체계 선진화
- 전략4. 환경변화·사용조건에 따른 인증방식 변경 등 사후관리체계 구축

○ 제조자 책임 강화, 안전인증 대상 유연화, 안전인증기준의 국제화·표준화, 사전규제 방식에서 사후 확인 및 시험검사기관의 민간 분산 등 제도운영 방식의 국제적 변화에 부합화 및 안전인증기준의 성능중심으로 연착륙을 위해서는 다음과 같은 전제조건이 수반되어야 할 것이다.
- 현재의 안전인증제도 실행력 향상
- 제조물책임법과 리콜제도와의 연계 필요
- 분산형 안전인증 모델 민간주도형의 기준제정 방식 도입과 안전인증 생태계 감시 기능 강화 필요
- 분산형 안전인증 모델 도입을 위한 제3자 민간 시험·검사기관 구축
- 안전인증 생태계의 안정적 운용을 위한 인증원 업무 및 기능 고도화

□ **시사점**

○ 2009년도부터 안전인증과 자율안전확인신고 제도를 시행하고 있으나 제조자 책임 강화, 대상품 조정 유연화, 안전인증기준의 국제화표준화, 사전규제 방식에서 사후확인 및 시험검사기관의 민간 분산 등의 제도 운영에 있어서의 국제적 추세에도 불구하고 현재의 안전인증제도(기준)의 운영방식에는 특별한 변화가 없는 것으로 분석되었다.

○ 현 시점에서 안전인증기준의 완전 성능화 보다는 선결과제를 순차적으로 해결해 나감으로써 실태조사를 통하여 제기되었던 문제점들 또한 해결될 것이며 안전인증 생태계는 회복력을 가질 것으로 판단된다.

## 3. 연구 활용방안

□ 제　　언

○ 추락재해예방 목적의 선행안전 난간대의 국내 건설현장 적용을 위한 방호장치 안전인증 고시 개정(안) 제언

○ 위험기계기구 및 방호장치 안전인증 고시 개정(안) 제언

○ 컨베이어 및 산업용 로봇 방호장치 안전인증 대상 제언

○ 연구결과를 토대로 추가 연구가 필요한 연구주제 제언

□ 개선방안

○ 안전인증기준의 성능화는 필요한 당면과제이지만, 우리나라의 안전인증 생태계가 기준의 성능화에 대한 회복력을 가질 수 있도록 제도 운영 방식의 개선과 더불어 관련 인프라 구축이 우선되어야 한다.

□ 활　　용

○ 안전인증기준의 규격중심에서 성능중심으로 전환에 필요한 제도·인프라 구축에 활용

○ 안전인증의 작동성 향상을 통한 공단사업의 효율화 방안 및 인증원 기능의 고도화 방안 수립에 활용

## 4. 연락처

- 연구책임자 : 산업안전보건연구원 산업안전연구실 변정환 연구위원
  - Tel: 052-703-0843
  - E-mail: bjh6918@kosha.or.kr

# 차 례


## I. 서 론 ····· 1

1. 연구목적 및 필요성 ····· 1
2. 연구목표 ····· 2
3. 선행연구 ····· 2
4. 연구내용 및 방법 ····· 3
5. 연구 추진방향 ····· 4

## II. 산업안전보건법에 따른 안전인증 ····· 7

1. 인증제도 ····· 7
2. 안전인증제도 ····· 12
3. 안전인증기준 ····· 28
4. 시사점 ····· 43

## III. 인증제도 관련 국내·외 비교 ····· 47

1. 국내·외 안전제품 관련 관리체계 운영현황 ····· 47
2. 국내 유사 안전인증 관련 기준, 제도 및 법령 ····· 65
3. 국외 안전인증 관련 기준, 제도 및 법령 ····· 70
4. 국제 표준 및 국가별 표준 주요특성 분석 ····· 85
5. 시사점 ····· 90

# IV. 안전인증 관련 실태조사 ····· 97

1. 개요 ····· 97
2. 실태조사 결과 ····· 100
3. 설문조사 결과 ····· 125
4. 시사점 ····· 221

# V. 안전인증 작동성 강화 방안 ····· 223

1. 개요 ····· 223
2. 안전인증 작동성 분석 ····· 223
3. 안전인증 개선방안 ····· 231
4. 작동성 강화 방안 ····· 240
5. 소결 ····· 246

# VI. 안전인증 관련 제도·고시 등 개선의견 ···· 247

1. 선행안전난간 관련 방호장치 고시 개정(안) ····· 247
2. 기계 또는 설비 ····· 260
3. 방호장치 ····· 264

# VII. 결론 ····· 267

1. 요약 ····· 267
2. 제언 ····· 271

참고문헌 ····· 273

Abstract ····· 275

부록 ····· 279

부록 1 국내 유사 인증제도 체계 분석표 ····· 279
부록 2 설문조사지(사용 사업장) ····· 294
부록 3 설문조사지(제조 사업장) ····· 307
부록 4 설문조사지(인증기관) ····· 319
부록 5 추진전략별 세부추진과제 ····· 330
부록 6 방호장치 안전인증 고시(제2020-33호) 개정(안) ····· 342

# 표 차 례


<표 Ⅱ-1> 인증마크 통합 사례 ····· 10
<표 Ⅱ-2> KC마크 사용 법정의무인증제도 ····· 11
<표 Ⅱ-3> 안전인증 대상품 현황 ····· 13
<표 Ⅱ-4> 안전인증기준 관련 고용노동부 고시 현황 ····· 13
<표 Ⅱ-5> 안전인증 의무자 ····· 14
<표 Ⅱ-6> 위험기계기구 등의 규제 변천 이력 ····· 16
<표 Ⅱ-7> 안전인증제도 변천 과정 ····· 17
<표 Ⅱ-8> 대상품별 형식구분 및 동일형식 범위 ····· 18
<표 Ⅱ-9> 안전인증 심의위원회 주요 사례 ····· 27
<표 Ⅱ-10> 기계 또는 설비별 세부기준 ····· 29
<표 Ⅱ-11> 방호장치별 세부기준 ····· 30
<표 Ⅱ-12> 보호구별 세부기준 ····· 32
<표 Ⅲ-1> 사용자 안전제품 관련 법령별 대상품목 및 인증기준 ····· 49
<표 Ⅲ-2> 분야별 제품리콜제도의 구분 ····· 54
<표 Ⅲ-3> 제품안전관리법의 리콜단계별 관리 주요내용 ····· 55
<표 Ⅲ-4> 제품안전기본법의 리콜제도 종류별 주요내용 ····· 57
<표 Ⅲ-5> 제조물책임법 주요내용 ····· 59
<표 Ⅲ-6> 일본의 안전인증 공적 보험의 보상 한도 ····· 64
<표 Ⅲ-7> 주요국 제조물 사고보상체계 비교 ····· 65
<표 Ⅲ-8> 국내 유사 인증제도 분류 ····· 67
<표 Ⅲ-9> 미국 연방정부 차원 인증제도 유형 ····· 72

<표 Ⅲ-10> 미국 OSHA 보호구 관련 법규 및 인증기준 ····· 73
<표 Ⅲ-11> 미국 OSHA 방호장치 관련 법규 및 인증기준 ····· 74
<표 Ⅲ-12> CE 인증제도 인증방식 및 절차 ····· 80
<표 Ⅲ-13> 유럽의 보호구 관련 법규 및 인증기준 ····· 81
<표 Ⅲ-14> 유럽연합 방호장치 관련 규격 ····· 82
<표 Ⅲ-15> BS EN 3451:1993 안전화 인증기준 ····· 84
<표 Ⅲ-16> ISO 표준화의 원칙 ····· 85
<표 Ⅲ-17> 미국 표준기구의 구성 ····· 86
<표 Ⅲ-18> 미국 표준화 추진원칙 ····· 88
<표 Ⅲ-19> 독일의 국가표준 제정 절차 ····· 90
<표 Ⅳ-1> 사용 사업장 설문응답자 일반사항 ····· 126
<표 Ⅳ-2> 안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 인지도 설문결과 ··· 127
<표 Ⅳ-3> 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문결과 ····· 129
<표 Ⅳ-4> 안전인증제품 설치/사용 법적기준의 적정성 설문결과 ····· 131
<표 Ⅳ-5> 근로자의 법적기준에 준수한 사용정도 설문결과 ····· 133
<표 Ⅳ-6> 해당 사업장 안전인증제품의 선정자 ····· 135
<표 Ⅳ-7> 협력업체 안전인증제품의 선정자 ····· 136
<표 Ⅳ-8> 안전인증제품 선정 시 우선 고려사항 ····· 138
<표 Ⅳ-9> 안전인증제품 구매 시 안전인증 확인여부 설문결과 ····· 140
<표 Ⅳ-10> 가정 : 근로자의 자발적인 안전인증제품 사용률 설문결과 ···· 142
<표 Ⅳ-11> 안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 동의정도 설문결과 ·· 144
<표 Ⅳ-12> 안전인증제품의 품질 만족도 설문결과 ····· 146
<표 Ⅳ-13> 안전인증제품에 대한 품질 불만족의 이유 ····· 148
<표 Ⅳ-14> 안전인증제품 사용 시 개선필요 정도 설문결과 ····· 150
<표 Ⅳ-15> 국가 안전인증제품 사용 시 개선필요 사항 ····· 152

<표 Ⅳ-16> 성능화 안전인증기준의 필요성 설문결과 ····· 153
<표 Ⅳ-17> 안전인증기준의 성능화 필요정도 설문결과 ····· 153
<표 Ⅳ-18> 안전인증기준의 성능화가 필요한 이유 ····· 156
<표 Ⅳ-19> 안전인증기준 성능화를 통한 현장 안전의 개선정도 설문결과 ···· 158
<표 Ⅳ-20> 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간 설문결과 ····· 160
<표 Ⅳ-21> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 도입 의사 설문결과 ···· 162
<표 Ⅳ-22> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 사용 이유 ····· 162
<표 Ⅳ-23> 수용 가능한 가격증가 수준 설문결과 ····· 164
<표 Ⅳ-24> 제조 사업장 설문응답자 일반사항 ····· 166
<표 Ⅳ-25> 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도 설문결과 ···· 167
<표 Ⅳ-26> 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문결과 ····· 169
<표 Ⅳ-27> 안전인증제도로 인한 개선필요 사항 유무 설문결과 ····· 171
<표 Ⅳ-28> 안전인증제도 규격/성능기준의 적정성 설문결과 ····· 172
<표 Ⅳ-29> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 ····· 174
<표 Ⅳ-30> 자사 안전인증제품의 기술수준 설문결과 ····· 175
<표 Ⅳ-31> 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성 설문결과 ····· 177
<표 Ⅳ-32> 시장 활성화 저해요인 ····· 179
<표 Ⅳ-33> 사용사업장 구매 시 우선 고려사항에 대한 대응방안 ···· 180
<표 Ⅳ-34> 자사 안전인증제품에 대한 시장의 품질 만족도 설문결과 ···· 181
<표 Ⅳ-35> 품질 불만족 이유 ····· 183
<표 Ⅳ-36> 안전인증제품 기획 및 개발, 제조, 판매 시 발생하는
장애요인 정도 설문결과 ····· 184
<표 Ⅳ-37> 안전인증제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인 ····· 186
<표 Ⅳ-38> 안전인증제품 제조 시 주요 장애요인 ····· 187
<표 Ⅳ-39> 안전인증제품 판매 시 주요 장애요인 ····· 188

<표 IV-40> 안전인증기준의 성능화 필요성 설문결과 ····· 189
<표 IV-41> 안전인증기준의 성능화 필요정도 설문결과 ····· 190
<표 IV-42> 안전인증기준의 성능화가 필요한 이유 ····· 192
<표 IV-43> 안전인증기준 성능화를 통한 제조여건의 개선정도 설문결과 ··· 193
<표 IV-44> 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간 설문결과 ····· 195
<표 IV-45> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사 ····· 197
<표 IV-46> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 개발의 이유 ····· 198
<표 IV-47> 감수 가능한 투자비용 증가 수준 설문결과 ····· 199
<표 IV-48> 인증기관 설문응답자 일반사항 ····· 201
<표 IV-49> 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도 설문결과 ···· 202
<표 IV-50> 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문결과 ····· 203
<표 IV-51> 안전인증제도로 인한 애로사항 유무 ····· 204
<표 IV-52> 안전인증제품 규격/성능기준 적정성 설문결과 ····· 205
<표 IV-53> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 ····· 206
<표 IV-54> 안전인증·검사 기술수준 설문결과 ····· 207
<표 IV-55> 향후 시장의 확장 가능성 설문결과 ····· 208
<표 IV-56> 안전인증제도의 활성화 저해요인 ····· 209
<표 IV-57> 검사 및 인증업무에 대한 시장의 만족도 설문결과 ····· 210
<표 IV-58> 시장 평가에서의 불만족 이유 ····· 211
<표 IV-59> 검사 및 인증업무 시 발생하는 장애요인 ····· 212
<표 IV-60> 안전인증제품 심사 시 주요 장애요인 ····· 213
<표 IV-61> 안전인증제품 인증 시 주요 장애요인 ····· 214
<표 IV-62> 안전인증제품 사후관리 시 주요 장애요인 ····· 215
<표 IV-63> 국내 실정에 가장 적합한 해외 안전인증제도 유형 ····· 216
<표 IV-64> 제품 사용 시 불편사항 해결방안 ····· 217

<표 IV-65> 제품 제조·개발 시 장애요인 해결방안 ····· 218
<표 IV-66> 사용사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 ···· 219
<표 IV-67> 제조 사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 ···· 220
<표 VI-1> 후행공법과 선행공법의 최대 응력비 비교 ····· 251
<표 VI-2> 후행공법과 선행공법의 구조성능 비교 ····· 252
<표 VI-3> 실험결과 요약표 ····· 254
<표 VI-4> 실물실험 전후 비교표 ····· 255
<표 VI-5> 극한하중과 총중량 비교표 ····· 256
<표 VI-6> 안전검사기준 개정표 ····· 264
<표 VI-7> 산업용로봇 방호장치 안전인증 추진계획 ····· 266

# 그 림 차 례

[그림 Ⅱ-1] 인증제도 운영 체계 ····· 8
[그림 Ⅱ-2] 국가통합인증마크 ····· 9
[그림 Ⅱ-3] 안전인증 절차도 ····· 15
[그림 Ⅱ-4] 기계·설비별 규격항목 비율 ····· 34
[그림 Ⅱ-5] 기계·설비별 규격항목 세부분석 ····· 35
[그림 Ⅱ-6] 방호장치별 규격항목 비율(가설기자재 제외) ····· 36
[그림 Ⅱ-7] 방호장치별 규격항목 세부분석(가설기자재 제외) ····· 37
[그림 Ⅱ-8] 가설기자재별 규격항목 비율 ····· 38
[그림 Ⅱ-9] 가설기자재별 규격항목 세부분석 ····· 38
[그림 Ⅱ-10] 보호구별 규격항목 비율 ····· 39
[그림 Ⅱ-11] 보호구별 규격항목 세부분석 ····· 40
[그림 Ⅱ-12] 안전인증기준 구성 요소 ····· 41
[그림 Ⅲ-1] 사용자 제품 안전관리 체계도 ····· 48
[그림 Ⅲ-2] 제품안전기본법 개념도 ····· 53
[그림 Ⅲ-3] 장비, 기기 등 유사 인증제도 운영체계 ····· 67
[그림 Ⅲ-4] 품질, 성능 등 유사 인증제도 운영체계 ····· 68
[그림 Ⅲ-5] 구조, 형식 등 유사 인증제도 운영체계 ····· 68
[그림 Ⅲ-6] 안전, 예방 등 유사 인증제도 운영체계 ····· 69
[그림 Ⅲ-7] 융합, 신제품 등 유사 인증제도 운영체계 ····· 69
[그림 Ⅲ-8] ANSI 중심의 표준화 체제도 ····· 87

[그림 Ⅳ-1] 안전인증제도 관계기관 실태조사 목적 ····· 97
[그림 Ⅳ-2] 안전인증제도 관계기관 실태조사 설문조사지 구성 ····· 99
[그림 Ⅳ-3] 안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 인지도(전체) ····· 128
[그림 Ⅳ-4] 안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 업종별 인지도 ·· 128
[그림 Ⅳ-5] 국가 안전인증제도에 대한 인지도(전체) ····· 130
[그림 Ⅳ-6] 국가 안전인증제도에 대한 업종별 인지도 ····· 130
[그림 Ⅳ-7] 안전인증제품 설치/사용 법적기준의 적정성(전체) ····· 132
[그림 Ⅳ-8] 안전인증제품 설치/사용 법적기준의 업종별 적정성 ····· 132
[그림 Ⅳ-9] 근로자의 법적기준에 준수한 사용정도(전체) ····· 134
[그림 Ⅳ-10] 근로자의 법적기준에 준수한 업종별 사용정도 ····· 134
[그림 Ⅳ-11] 안전인증제품 구매 시 안전인증 확인여부(전체) ····· 141
[그림 Ⅳ-12] 안전인증제품 구매 시 업종별 안전인증 확인여부 ····· 141
[그림 Ⅳ-13] 근로자의 자발적인 안전인증제품 사용률(전체) ····· 143
[그림 Ⅳ-14] 근로자의 자발적인 안전인증제품 업종별 사용률 ····· 143
[그림 Ⅳ-15] 안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 동의정도(전체) ···· 145
[그림 Ⅳ-16] 안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 업종별 동의정도 ··· 145
[그림 Ⅳ-17] 안전인증제품의 품질 만족도(전체) ····· 147
[그림 Ⅳ-18] 안전인증제품의 업종별 품질 만족도 ····· 147
[그림 Ⅳ-19] 안전인증제품 사용 시 불편사항 정도(전체) ····· 151
[그림 Ⅳ-20] 안전인증제품 사용 시 업종별 불편사항 정도 ····· 151
[그림 Ⅳ-21] 안전인증제품 사용 시 불편사항 정도(전체) ····· 155
[그림 Ⅳ-22] 안전인증기준의 업종별 성능화 필요정도 ····· 155
[그림 Ⅳ-23] 안전인증기준 성능화를 통한 현장안전의 개선정도(전체) ··· 159
[그림 Ⅳ-24] 안전인증기준 성능화를 통한 업종별 현장안전의 개선정도 ·· 159
[그림 Ⅳ-25] 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간 ····· 161

[그림 Ⅳ-26] 안전인증기준 성능화 개선 업종별 예상 소요시간 ····· 161
[그림 Ⅳ-27] 수용 가능한 가격증가 수준(전체) ····· 165
[그림 Ⅳ-28] 수용 가능한 업종별 가격증가 수준 ····· 165
[그림 Ⅳ-29] 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도(전체) ···· 168
[그림 Ⅳ-30] 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 업종별 인지도 ····· 168
[그림 Ⅳ-31] 국가 안전인증제도에 대한 인지도 ····· 170
[그림 Ⅳ-32] 국가 안전인증제도에 대한 업종별 인지도 ····· 170
[그림 Ⅳ-33] 안전인증제도에 대한 개선필요 사항 ····· 171
[그림 Ⅳ-34] 안전인증제도 규격/성능기준의 적정성(전체) ····· 173
[그림 Ⅳ-35] 안전인증제도 규격/성능기준의 업종별 적정성 ····· 173
[그림 Ⅳ-36] 자사 안전인증제품의 기술수준(전체) ····· 176
[그림 Ⅳ-37] 자사 안전인증제품의 업종별 기술수준 ····· 176
[그림 Ⅳ-38] 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성 ····· 178
[그림 Ⅳ-39] 자사 안전인증제품의 향후 업종별 시장 확장 가능성 ····· 178
[그림 Ⅳ-40] 자사 안전인증제품의 시장 품질 만족도(전체) ····· 182
[그림 Ⅳ-41] 자사 안전인증제품의 업종별 시장 품질 만족도 ····· 182
[그림 Ⅳ-42] 안전인증제품 판매과정까지의 장애요인 정도(전체) ····· 185
[그림 Ⅳ-43] 안전인증제품 판매과정까지의 업종별 장애요인 정도 ··· 185
[그림 Ⅳ-44] 성능화 안전인증기준의 필요성 ····· 189
[그림 Ⅳ-45] 안전인증기준의 성능화 필요정도(전체) ····· 191
[그림 Ⅳ-46] 안전인증기준의 업종별 성능화 필요정도 ····· 191
[그림 Ⅳ-47] 인증기준 성능화를 통한 제조여건의 개선정도(전체) ··· 194
[그림 Ⅳ-48] 인증기준 성능화를 통한 업종별 제조여건의 개선정도 ···· 194
[그림 Ⅳ-49] 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간(전체) ····· 196
[그림 Ⅳ-50] 안전인증기준 성능화 개선 업종별 예상 소요시간 ····· 196

[그림 Ⅳ-51] 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조의사 ····· 197
[그림 Ⅳ-52] 감수 가능한 투자비용 수준(전체) ····· 200
[그림 Ⅳ-53] 감수 가능한 업종별 투자비용 수준 ····· 200
[그림 Ⅳ-54] 안전인증제도 규격/성능기준에 대한 인지도 ····· 202
[그림 Ⅳ-55] 국가 안전인증제도에 대한 인지도 ····· 203
[그림 Ⅳ-56] 안전인증제도에 대한 애로사항 ····· 204
[그림 Ⅳ-57] 안전인증제도 규격/성능기준에 대한 적정성 ····· 205
[그림 Ⅳ-58] 안전인증·검사 기술수준 ····· 207
[그림 Ⅳ-59] 향후 시장의 확장 가능성 ····· 208
[그림 Ⅳ-60] 검사 및 인증업무에 대한 시장의 만족도 ····· 210
[그림 Ⅳ-61] 안전인증제품 심사 및 인증업무 시 발생하는 장애요인 ····· 212
[그림 Ⅴ-1] 안전인증 생태계 ····· 224
[그림 Ⅴ-2] 추진전략과 세부 추진과제의 도출 절차 및 체계 ····· 231
[그림 Ⅴ-3] 사용사업장의 실태조사 의견정리 ····· 232
[그림 Ⅴ-4] 사용사업장의 세부추진과제 도출 ····· 233
[그림 Ⅴ-5] 제조사업장의 실태조사 의견정리 ····· 234
[그림 Ⅴ-6] 제조사업장의 세부추진과제 도출 ····· 235
[그림 Ⅴ-7] 인증기관의 실태조사 의견정리 ····· 236
[그림 Ⅴ-8] 인증기관의 세부추진과제 도출 ····· 237
[그림 Ⅴ-9] 핵심 추진전략별 세부추진과제 ····· 239
[그림 Ⅵ-1] 국내·외 안전난간 선행공법 적용 및 개발 사례 ····· 247
[그림 Ⅵ-2] X형 선행안전난간 설치방법 ····· 248
[그림 Ⅵ-3] 시스템비계 구조도 ····· 250
[그림 Ⅵ-4] 선행공법의 조립체 극한하중 실험 후 연결부 상세 ····· 256
[그림 Ⅵ-5] 틀형 비계용 교차가새 시험방법 ····· 259

# Ⅰ. 서 론

## 1. 연구목적 및 필요성

최근 산업화로 인해 생산설비 중에서 유해·위험한 설비가 급격하게 증가함에 따라서 설비 사용에 따른 사고발생으로 인한 근로자의 신체적 손상은 물론 경제적으로도 많은 손실이 발생하고 있는 것이 현실이다. 이에 산업안전보건법에서는 유해·위험한 설비로부터의 사고를 사전에 예방하고자 기존의 검사·검정제도를 2009년부터 안전인증제도로 전환하여 운영하고 있으며, 국내 타법은 물론 국외에서도 동일한 목적의 유사한 안전인증제도가 운영되고 있다.

현재 사업장에서 사용되는 유해·위험한 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 등의 안전성 확보를 위하여 시행되고 있는 안전인증제도가 산업재해예방이라는 본질적 목적에 기여하고 있는 것은 사실이나, 현행의 안전인증제도는 대상품별 안전인증기준에 적합한 제품만을 제조·유통·사용할 수 있는 구조로 운영되고 있어, 산업발전과 미래 환경변화에 따라 다양하게 제조·사용될 수 있는 제품들의 안전시장 진입을 방해하고 있다는 문제점이 있다는 지적이 나오고 있다.

또한, 안전인증 대상품의 안전성능 발현에는 영향이 없는 크기, 재질 및 구조 등의 특성에 대한 세부적 기준이 많아 새로운 규격, 구조 또는 소재를 활용한 안전인증 대상품의 개발환경을 방해하고 있는 것이 현실이다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위해 현행의 안전인증기준을 개별 부속품에 대한 규격기준 적용방식에서 탈피하여 성능기준 적용방식으로 전환할 수 있는 개선 방안에 대한 검토가 필요한 시점이다.

## 2. 연구목표

본 연구과제 수행을 통하여 현행 안전인증기준을 규격기준 적용방식에서 성능기준 적용방식으로 전환할 수 있는 개선 방안을 다음과 같이 마련하고자 하였다.

(1) 기계 또는 설비 9종에 대한 제작 및 안전기준
(2) 방호장치 9종에 대한 성능기준 및 시험방법
(3) 보호구 12종에 대한 성능기준 및 시험방법

## 3. 선행연구

기존 수행 연구과제는 안전인증제도 도입 및 기준 개발 중심으로 수행되었으며, 안전인증제도/기준 관련 개선방안 연구는 제도 시행 초기에만 수행된 것으로 확인되다. 최근 들어서는 가설기자재 안전인증 관련 연구가 공단 연구원을 중심으로 수행되었으며, 안전인증 관련 연구는 다음과 같이 수행된 것으로 확인되었다. 선행연구 중 본 연구내용과 유사한 연구는 2018년 공단 연구원에서 수행한 '조립된 가설기자재(시스템) 인증제도 및 기준에 관한 연구'가 있었다.

(1) 제품별 인증기준개발에 관한 연구(2006년)
(2) 안전인증 공통기준 개발에 관한 연구(2006년)
(3) 산업용 기계류의 위험성 평가제도 도입방안 연구(2010년)
(4) 안전인증 대상품의 형식구분 기준 및 안전검사대상의 합리적 개선방안 연구(2010년)
(5) 조립식 가설기자재의 완성품에 대한 안전인증 타당성 연구(2014년)
(6) 가설기자재 안전성 확보방안에 대한 연구(2015년)
(7) 건설업 가설기자재 자율점검기준 및 시험방법에 관한 연구(2016년)
(8) 건설업 가설기자재 인증 표시기준 개선에 관한 연구(2016년)

(9) 정전기 안전용품의 안전인증기준 개발 연구(2017년)

(10) 조립된 가설기자재(시스템) 인증제도 및 기준에 관한 연구(2018년)

본 연구를 통하여 안전인증기준 적용과 안전인증제도 운영에 있어서 피 규제자의 불편사항 해소와 함께 규제에 대한 순응성 향상이 필요하다고 판단된다. 더불어, 국내·외 제조자의 안전인증 대상품에 대한 책임성을 강화할 수 있는 방향으로의 안전인증기준과 안전인증제도의 개선방안을 제시할 필요성이 있다.

## 4. 연구내용 및 방법

본 연구는 현재 운영되고 있는 산업안전보건법에서의 안전인증제도 현장 작동성 향상을 위하여 국내·외 문헌조사를 통하여 안전인증 관련 기준, 제도, 법령 등을 비교·분석하여 시사점을 도출하고, 안전인증 대상품 사용사업장, 제조사업장, 인증기관 등 관계기관을 대상으로 실태조사와 설문조사를 실시하여 현장에서 느끼고 있는 안전인증제도의 문제점 및 개선의견을 조사하였다. 또한 안전인증 분야 관계 전문가를 대상으로 자문회의를 실시하여 실태조사 내용과 이를 반영한 안전인증기준을 규격기준 적용방식에서 성능기준 적용방식으로 전환할 수 있는 개선 방안에 대한 타당성을 검증하였으며, 앞에서 수행한 연구결과를 종합하여 중장기 안전인증기준의 개선의 일환으로 안전인증제도 개선방안 로드맵을 제시하였다.

연구목표 달성을 위한 세부적인 연구내용과 방법은 다음과 같다.

### 1) 연구내용

(1) 기계설비, 방호장치 및 보호구 관련 안전인증제도(기준) 현황

(2) 국가 안전인증 관련 기준, 제도 및 법령

(3) 국내·외 안전인증에 관한 절차, 기준 및 제도 등

(4) 안전인증기준 개선 방안 마련을 위한 이해관계자 의견

(5) 현행 안전인증기준 재검토
(6) 안전인증 대상품별 안전인증기준 관련 고시 개정(안) 도출

2) 연구방법

(1) 국내·외 안전인증 관련 기준, 제도 및 법령 분석을 위한 문헌조사
(2) 안전인증 대상품 제조·사용 사업장 및 안전인증기관 관계자 심층 인터뷰
(3) 국내·외 안전인증 비교분석을 위한 안전인증제도(기준) 실태조사
(4) 대상품별 안전인증기준 관련 고시 개정(안)의 타당성 검증을 위한 표적 집단면접
(5) 이해 관계자 의견 수렴 및 연구결과 타당성 검토를 위한 간담회 개최

## 5. 연구 추진방향

1) 당초 목표

본 연구과제는 연구수행 계획서 수립 당시에는 규격화된 안전인증기준으로 인한 기술개발 환경의 저해 사례 등을 조사하여 규격기준 적용방식에서 탈피한 성능기준 적용방식의 고시 개정(안)을 수립하기 위한 목표로 설정되었다. 이를 위해 1차 전문가 자문회의를 통해 규격중심 인증기준으로 인한 불편 및 장애요인, 성능중심 인증기준으로의 전환 필요성 등 조사 목적으로 구성된 설문 조사지를 개발하고, 사용사업장, 제조사업장, 인증기관에 대한 실태조사를 실시하였다.

2) 실태조사 반영

실태조사 결과 사용사업장의 경우 안전성이 충분히 확인된 제품 중 작업환경 및 사용조건에 적합한 제품을 사용하고자 하는 요구가 높았으며, 이로 인해 완전한 성능화 보다는 기존의 규격기준은 존치하되, 편의성 및 효율성 측면에

서 일부 성능기준을 적용하는 것을 선호하는 것으로 나타났다.

반면, 제조사업장의 경우 규격중심 성능보완에 편중된 선호도를 보이는 사용사업장과 달리 업체의 규모 및 기술력 정도에 따라 상반된 의견을 나타냈다. 소규모 단일품목 중심의 제조사업장의 경우 기술개발에 투입 가능한 재원이 적어 규격화된 안전인증기준으로 인한 기술개발 및 대상품 제조 시 불편사항보다는 기존 규격기준을 성능화로 하였을 때 부담해야 하는 시설 및 장비 등에 대한 비용부담이나 해외제품의 국내 시장 유입을 우려하여 기존 규격 인증방식을 선호하는 것으로 나타났다. 반면, 대규모 복합품목 중심의 제조사업장의 경우 규격화된 기준으로 인한 제품 개발 시 장애요인은 다소 존재하나, 오히려 고시에서 세부기준이 부재하거나 제품 안전인증 절차에 중복성이 발생하는 등 제도 운영 측면에서 불편 및 장애요인을 더 느끼는 것으로 나타났다.

인증기관의 경우 인증기준을 성능화하기 위한 관련 연구기관, 실험시설 및 설비, 성능실험 데이터 DB 등 제도운영 기반의 부재를 가장 큰 문제로 인식하고 있었다. 인증기준을 성능화하기 위해서는 관련 연구를 통해 제품별 요구 성능 및 확인방법 등을 개발하고, 성능시험을 실시하여 요구 성능별 데이터 DB를 구축하는 등 인증기준에 대한 근거자료 확보가 필수적인 요소이나, 현재 국내 안전인증 산업 체계에서는 이러한 기반이 부족하다는 평가가 지배적 이였다.

### 3) 추진방향 설정

위와 같은 실태조사 결과를 토대로 2차 전문가 자문회의를 실시한 결과, 현재 국내 산업안전 시장 및 안전인증 체계에서의 즉각적인 안전인증기준의 성능화는 어렵다는 결론이 도출되었다. 안전인증제품 구매 및 사용주체의 인식, 성능기준 제품을 수용할 수 있는 시장의 성숙도, 제도 도입을 위한 기반의 부재 등의 사유로 단기간의 제도 수정보다는 안전인증기준의 성능화를 위한 기반 구축을 포함한 장기간에 걸친 안전인증제도 개선이 필요하다는 의견이 제시되었다.

따라서, 자문의견을 반영하여 다음과 같은 연구 목표 및 방향성을 설정하고

본 연구과제를 수행하였다.

첫째, 실태조사 결과 도출된 문제점을 정리하여 제도 개선을 위한 이슈사항을 도출하였다.

둘째, 이슈사항을 분야별로 그룹화하여 유형화하고, 전문가 의견 및 해외 선진사례를 반영한 개선방향을 수립하였다.

셋째, 산업안전 시장 및 안전인증 체계의 실태를 반영하여 제도 작동성 향상을 위한 추진전략 및 세부추진과제를 도출하였다.

넷째, 중간 연구결과를 토대로 안전인증기준을 규격중심에서 성능중심으로 원활하게 연착륙시키기 위하여 우선적으로 안전인증제도를 현재의 여건에서 효율적으로 운영하고자 안전인증제도의 실행력 향상을 위한 작동성 강화 방안을 제시하였다.

# II. 산업안전보건법에 따른 안전인증

본 장에서는 안전인증기준 개선 방안 수립을 위하여 산업안전보건법 제2절 안전인증에 의한 안전인증기준(제도)에 대한 현황 파악 및 특성분석을 실시하였다.

## 1. 인증제도

### 1) 인증제도 정의

인증제도란 평가대상이 그에 적용되는 평가기준에 만족하는지 여부를 판단하기 위하여 자격을 가지는 자가 평가를 직접 수행하거나 제3자의 평가결과를 바탕으로 입증하는 행위를 말한다.(ISO/IEC 17000. KS A ISO/IEC Guide2)

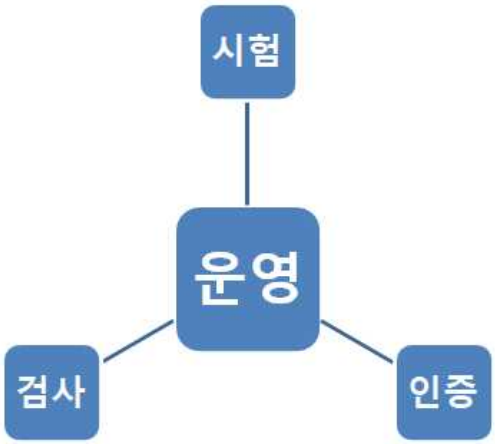
즉, 인증이란 제품 등과 같은 평가대상이 정해진 표준이나 기술규정 등에 적합하다는 평가를 받음으로써 그 사용 및 출하가 가능하다는 것을 입증하는 행위를 말한다.

### 2) 인증제도의 구분

인증제도는 법적 근거의 유무에 따라서 법적 인증제도와 민간 인증제도로 구분되며 여기서 법적 인증제도는 다시 강제성의 유무에 따라서 강제 인증과 임의 인증으로 구분한다. 또한, 정부에서 시행하고 있는 각종 인증제도는 인증, 형식승인, 검정, 형식검정, 형식등록 등 인증대상의 속성에 따라서 다양한 명칭으로 운영되고 있다.

3) 인증제도 운영

대부분의 인증 절차는 국가기관 등과 같은 공신력을 가지는 기관으로부터 인정을 받은 시험소에서 수행하도록 하고 있으며 인증과 표준, 검사, 시험 및 시험소 인정 등은 상호 밀접한 관계를 가진다. 다음의 [그림 Ⅱ-1]은 인증제도 운영 체계를 나타내고 있다.




**[그림 Ⅱ-1] 인증제도 운영 체계**

(1) 시험(Testing)

제품, 공정 또는 서비스에 대한 규정된 요구사항에 따라서 특성을 확인하는 것으로 일반적으로 자재, 제품 또는 프로세스에 적용된다.

(2) 검사(Inspection)

제품설계, 프로세스(공정) 또는 설치에 대한 조사를 실시하여 규정된 요구사항에 대한 적합성 여부를 확인하는 것으로 프로세스(공정) 검사에는 사람, 시설, 기술 및 방법에 대한 검사가 포함될 수 있다.

(3) 인증(Certification)

제품, 시스템, 자격 및 서비스 등에 대하여 규정된 요구사항이 충족되었다는 것을 보증하는 것으로 인증대상에 따라서 제품 인증, 서비스 인증 및 자격(인력) 인증 등으로 구분되며 인증, 형식승인, 검정, 지정 및 허가 등 다양한 용어로 사용된다.

4) 국가통합인증(KCs)

우리나라의 경우 총 70여종의 법정의무인증제도가 있다. 「제품 안전」이라는 동일한 목적성을 가지더라도 정부 부처별로 인증표시가 상이하여 중복해서 인증을 받아야 하는 불편함이 있었다. 따라서 시간과 비용이 낭비되는 것은 물론이고 국가 간 거래에 있어서도 상호 인증이 이루어지지 않아서 다시 인증을 받아야 하는 등 국제 신뢰도 저하와 국부 유출의 문제가 꾸준히 제기되었다. 이에 정부에서는 2011년 1월부로 13개 법정의무인증마크를 단일의 국가통합인증마크로 통합하였습니다. 다음의 [그림 Ⅱ-2]는 여러 가지의 인증마크가 국가통합인증마크로 통합한 것을 나타내고 있다.



K와 C를 하나로 연계하여 국제적인 통합을 강조하고 워드타입을 심볼 형태로 형상화하여 인증마크로서의 속성 표현

**[그림 Ⅱ-2] 국가통합인증마크**

다음의 <표 Ⅱ-1>은 외국에서의 CE마크 등 인증마크의 통합 사례를 나타내고 있다.

**<표 Ⅱ-1> 인증마크 통합 사례**

| 이름 | 마크 | 국가 | 시기 |
|---|---|---|---|
| CE |  | EU | 1993년부터 EU 회원국간 무역의 편리성을 위해 안전 환경 및 소비자 보호와 관련된 강제 인증을 CE로 통합해 사용하고 있습니다. |
| PS |  | 일본 | 2003년부터 전기제품·공산품 등에 대해 PS마크(제품안전마크)로 단일화하여 사용하고 있습니다. |
| CCC |  | 중국 | WTO 가입 이후 국내 제품(CCEE)과 수입 제품(CCIE)에 달리 적용하던 강제인증제도를 '02년부터 CCC제도로 통합해 사용하고 있습니다. |

국가통합인증마크(KC Mark)는 2009년 7월에 당시 지식경제부와 노동부의 10개 인증마크를 통합하여 출범하였으며, 2011년 1월 기준 5개 부처 13개 인증마크가 KC마크로 통합되었다. 그 이후 각 부처들이 법정의무인증제도 신설 및 변경 시에는 KC마크를 적극 도입하여 2017년 9월 현재 기준으로 8개 부처에서 23개의 법정의무인증제도가 KC마크를 다음의 <표 Ⅱ-2>와 같이 사용하고 있다.

## <표 Ⅱ-2> KC마크 사용 법정의무인증제도

| 소관부처 | 인증제도명 | 근거법률 |
|---|---|---|
| 산업통상자원부 (국가기술표준원) | 계량기 형식승인검정 | 계량에 관한 법률 |
| 산업통상자원부 (국가기술표준원) | 공산품(안전인증, 자율안전확인, 어린이보호포장, 안전품질표시) | 전기용품 및 생활용품 안전관리법 |
| 산업통상자원부 (국가기술표준원) | 어린이제품안전관리 | 어린이제품 안전 특별법 |
| 산업통상자원부 (국가기술표준원) | 전기용품(안전인증, 자율안전확인, 공급자적합확인) | 전기용품 및 생활용품 안전관리법 |
| 산업통상자원부 | 고압가스안전관리 | 고압가스안전관리법 |
| 산업통상자원부 | 가스용품검사 | 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 |
| 산업통상자원부 | 에너지소비효율 등급표시 | 에너지이용합리화법 |
| 국토교통부 | 자동차 및 자동차 부품 자기인증 | 자동차관리법 |
| 국토교통부 | 내압용기의 장착검사 | 자동차관리법 |
| 국토교통부 | 수문조사 기기검정 | 하천법 |
| 국토교통부 | 내화구조 인정 | 내화구조의 인정 및 관리기준 |
| 국토교통부 | 벽체차음구조 인증 | 벽체의 차음구조 인정 및 관리기준 |
| 해양수산부 | 해양환경측정기기 형식승인 | 해양환경관리법 |
| 환경부 | 정수기품질검사 | 먹는물관리법 |
| 환경부 | 위생안전기준인증 | 수도법 |
| 과학기술정보통신부 | 방송통신기자재적합성평가제도 (적합인증, 적합등록, 잠정인증) | 전파법 |
| 행정안전부(소방청) | 소방용품형식승인 | 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 |
| 행정안전부(소방청) | 방염성능검사 | 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 |
| 해양수산부 (해양경찰청) | 해양오염방제 자재·약제의 성능인증 | 해양환경관리법 |
| 고용노동부 | 위험기계기구 안전인증 | 산업안전보건법 |
| 고용노동부 | 방호장치 및 보호구 안전인증 | 산업안전보건법 |
| 국방부(방위사업청) | 섬유피복류 군수품 KC마크 적용 | |
| 환경부(기상청) | 기상측기검정증인 | 기상관측 표준화법 |

## 2. 안전인증제도

산업안전보건법에 의한 안전인증제도란 안전인증대상기계등의 안전성능과 제조자의 기술능력 및 생산체계가 안전인증기준에 적합한지에 대하여 고용노동부장관이 종합적으로 심사하는 제도를 말한다.

### 1) 법적근거

#### (1) 산업안전보건법 제84조(안전인증)

유해·위험기계등 중 근로자의 안전 및 보건에 위해를 미칠 수 있다고 인정되어 대통령으로 정하는 것('안전인증대상기계등')을 제조하거나 수입하는 자는 안전인증대상기계등(고용노동부령으로 정하는 안전인증대상기계등을 설치 또는 이전하거나 주요 구조 부분을 변경하는 자를 포함한다)이 안전인증기준에 맞는지에 대하여 고용노동부장관이 실시하는 안전인증을 받아야 한다. 다음의 <표 Ⅱ-3>은 산업안전보건법에 의한 안전인증 대상품 현황을 나타내고 있다.

#### (2) 고용노동부 고시

산업안전보건법 재83조(안전인증기준) 제1항에 따르면 고용노동부장관은 유해하거나 위험한 기계기구·설비 및 방호장치·보호구의 안전성을 평가하기 위하여 그 안전에 관한 성능과 제조자의 기술능력 및 생산체계 등에 관한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 다음의 <표 Ⅱ-4>는 안전인증기준 관련 고용노동부 고시 현황을 나타내고 있다.

### <표 Ⅱ-3> 안전인증 대상품 현황

| 유해위험기계기구 | 방호장치 | 보호구 |
|---|---|---|
| 가. 프레스<br>나. 전단기<br>다. 절곡기<br>라. 크레인<br>마. 리프트<br>바. 압력용기<br>사. 롤러기<br>아. 사출성형기<br>자. 고소작업대<br>차. 곤돌라 | 가. 프레스 및 전단기 방호장치<br>나. 양중기용 과부하 방지장치<br>다. 보일러 압력방출용 안전밸브<br>라. 압력용기 압력방출용 안전밸브<br>마. 압력용기 압력방출용 파열판<br>바. 절연용 방호구 및 활선작업용 기구<br>사. 방폭구조 전기기계기구 및 부품<br>아. 추락낙하 및 붕괴 등의 위험 방지 및 보호에 필요한 가설기자재로서 고용노동부장관이 고시하는 것<br>자. 충돌협착 등의 위험방지에 필요한 산업용 로봇 방호장치로서 고용노동부장관이 고시하는 것 | 가. 추락 및 감전 위험방지용 안전모<br>나. 안전화<br>다. 안전장갑<br>라. 방진마스크<br>마. 방독마스크<br>바. 송기마스크<br>사. 전동식 호흡보호구<br>아. 보호복<br>자. 안전대<br>차. 차광 및 비산물 위험방지용 보안경<br>카. 용접용 보안면<br>타. 방음용 귀마개 또는 귀덮개 |

### <표 Ⅱ-4> 안전인증기준 관련 고용노동부 고시 현황

| 고시 | 목적 |
|---|---|
| 위험기계·기구 안전인증 고시 (제2020-41호) | 이 고시는 산업안전보건법 제83조제1항, 제2항 및 산업안전보건법 시행령 제74조제1항1호에 따른 기계기구 등의 안전인증기준을 규정함을 목적으로 한다. |
| 방호장치 안전인증 고시 (제2020-33호) | 이 고시는 산업안전보건법 제83조제1항, 제2항 및 산업안전보건법 시행령 제74조제1항2호에 따른 방호장치의 안전인증기준을 규정함을 목적으로 한다. |
| 보호구 안전인증 고시(제2020-35호) | 이 고시는 산업안전보건법 제83조제1항, 제2항 및 산업안전보건법 시행령 제74조제1항3호에 따른 보호구의 안전인증기준을 규정함을 목적으로 한다. |

2) 의무자

심사종류 별 안전인증 의무자를 다음의 <표 Ⅱ-5>와 같이 나타내고 있다.

**<표 II-5> 안전인증 의무자**

| | | |
|---|---|---|
| **서면(수입품)심사** | | - 안전인증 대상품을 제조 또는 수입하는 자<br>- 안전인증을 받은 대상품의 주요 구조 부분을 변경하려는 자 |
| **기술능력 및 생산체계심사** | | - 서면(수입품) 심사에 적합함을 통지 받은 자<br>* 개별 제품심사 대상품에 대해서는 면제 |
| **제품심사** | **개별** | - 안전인증 대상품을 제조 및 수입하여 설치 또는 사용하려는 자<br>- 이미 설치된 안전인증 대상품의 주요 구조 부분을 변경 또는 이전하여 설치하려는 자<br>- 형식별 제품심사 대상품을 설치장소 또는 사용장소에서 제작 및 조립하여 설치하려는 자<br>- 형식별 제품심사 대상품을 수입하여 출고하려는 자 |
| | **제작중심사** | - 갑종 압력용기를 제조하는 자 |
| | **형식별** | - 서면심사와 기술능력 및 생산체계심사에 적합함을 통지 받은 자로 안전인증 대상품을 제조하여 출고하려는 자 |

3) 안전인증 종류 및 내용

(1) 서면심사

안전인증대상 기계기구 등의 종류별 또는 형식별로 설계도면 등 제품기술과 관련된 문서가 안전인증기준에 적합한지에 대한 심사를 말한다.

(2) 기술능력 및 생산체계심사

안전인증대상 기계기구 등의 안전성능을 지속적으로 유지·보증하기 위하여 사업장에서 갖추어야 할 기술능력과 생산체계가 안전인증기준에 적합한지에 대한 심사를 말한다.

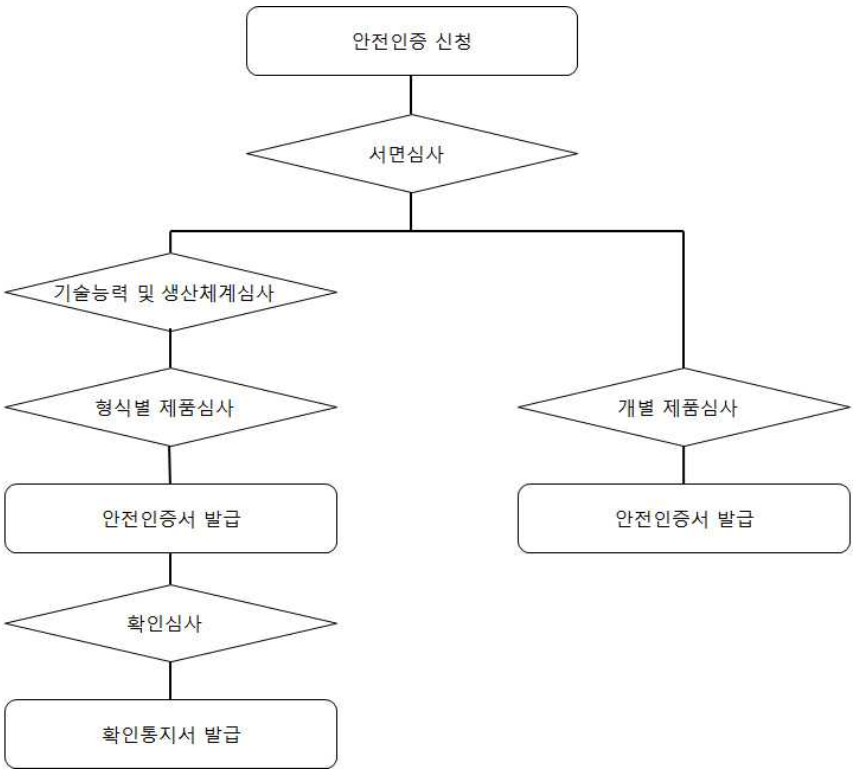
(3) 제품심사

안전인증대상 기계기구 등이 서면심사 내용과 일치하는지 여부와 안전에 관한 성능이 안전인증기준에 적합한지 여부에 대한 심사를 말한다.

(4) 확인심사

안전인증을 받은 제조자가 안전인증기준을 준수하고 있는지 여부를 정기적으로 확인하는 심사를 말한다.

다음의 [그림 Ⅱ-3]은 안전인증 절차도를 나타내고 있다.




**[그림 Ⅱ-3] 안전인증 절차도**

### 2) 산업안전보건법에 따른 안전인증제도의 변천 내역

안전인증제도는 위험기계기구·설비에 대한 설계·완성·성능검사, 방호장치 및 보호구에 대한 성능검정제도 및 S마크 안전인증제도로 거슬러 올라간다. 다음의 <표 Ⅱ-6>은 위험기계기구등의 규제에 대한 변천 이력을 나타내고 있다.

**<표 II-6> 위험기계기구 등의 규제 변천 이력**

| 시기 | 이력 |
|---|---|
| 1981.12.31 | 산업안전보건법 제정 및 성능검정제도 도입 |
| 1984.6.11 | 보호구 성능검정제도 도입<br>- 안전모 등 3종 |
| 1987.7.1 | 보호구 5종에 대한 성능검정 추가 및 대상 확대 |
| 1987.10.1 | 방호장치 성능검정제도 도입<br>- 위험기계기구 방호장치 9종 |
| 1989.2.26 | 노동과학연구소에서 한국산업안전보건공단으로 성능검정 업무 이관 |
| 1991.10.16 | 위험기계기구 설계완성성능 및 정기 검사제도 도입<br>- 크레인 등 7종 |
| 1991.12.28 | 가설기자재 성능검정 시작 |
| 1992.7.15 | 방폭 전기기계기구 성능검정 시작 |
| 1997.10.16 | S마크 안전인증제도 도입<br>- 산업용 기계기구 및 부품 |

다음의 <표 Ⅱ-7>은 현재의 안전인증제도에 대한 변천 과정을 나타내고 있다.

**<표 Ⅱ-7> 안전인증제도 변천 과정**

<table>
<tr><th>년도</th><th colspan="2">주요내용</th><th>관련근거</th></tr>
<tr><td rowspan="4">2009.1.1</td><td colspan="2">검사 및 검정제도가<br>안전인증 및 안전검사제도로 변경</td><td rowspan="4">산업안전보건법 제34조<br>내지 제36조의 2</td></tr>
<tr><td>안전인증<br>대상설비(8종)</td><td>프레스, 전단기, 압력용기, 크레인,<br>리프트, 롤러기, 사출성형기,<br>고소작업대</td></tr>
<tr><td>자율안전확인신고<br>대상설비(3종)</td><td>원심기, 공기압축기, 곤돌라</td></tr>
<tr><td>안전검사<br>대상설비(12종)</td><td>프레스, 전단기, 압력용기, 크레인,<br>리프트, 롤러기, 사출성형기,<br>곤돌라, 원심기, 국소배기장치,<br>화학설비, 건조설비</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2009.12.23</td><td colspan="2">인증 적용범위 변경</td><td rowspan="3">절차고시 변경<br>(고용부 제2009-80호)</td></tr>
<tr><td>압력용기</td><td>압력×부피 < 1 인 경우 적용<br>제외 기준 폐지</td></tr>
<tr><td>곤돌라</td><td>제조자가 자율안전확인신고를 한<br>곤돌라를 이전, 설치 시에는 제외</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2012.1.26</td><td colspan="2">안전인증 및 자율안전확인신고 대상 변경</td><td rowspan="2">산업안전보건법 시행규칙<br>제28조 및 제28조의5<br>(시행 2013.3.1)</td></tr>
<tr><td>안전인증<br>대상설비 추가(3종)</td><td>절곡기, 곤돌라, 기계톱(이동식만<br>해당)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2020.1.16</td><td colspan="3">안전인증 및 자율안전확인신고 대상 변경</td></tr>
<tr><td rowspan="2">안전인증</td><td>대상설비 1종 삭제 : 기계톱</td><td>산업안전보건법 시행령 제<br>74조</td></tr>
<tr><td>대상 적용범위 변경 : 리프트,<br>압력용기, 고소작업대</td><td>절차고시 개정 (고용부<br>제2020-40호)</td></tr>
<tr><td colspan="2">산안법 전부개정(2019.1.15)</td><td>(시행 2020.1.16.)</td></tr>
</table>

5) 종류별 형식구분 및 동일형식 범위

안전인증·자율안전확인신고의 절차에 관한 고시(고용노동부고시 제2020-40호) 제9조 제1항과 관련하여 대상품 종류별 형식구분 및 동일형식 범위는 다음의 <표 Ⅱ-8>과 같다.

**<표 II-8> 대상품별 형식구분 및 동일형식 범위**

| 대상품 | 형식의 구분 | 동일형식 범위 |
|---|---|---|
| 크레인 | 1. 크레인 종류<br>2. 형태<br>3. 용량(정격하중)<br>4. 스팬, 양정, 작업높이, 작업반경<br>5. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양 | 1. 주요구조부의 구조, 형식이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 주행, 횡행, 권상 등의 정격속도<br>- 운전 또는 조작방법, 제어방식<br>- 전원의 종류(직류, 교류 등)<br>2. 주요구조부의 구조, 치수 또는 사양(거더, 지브, 레그, 마스트의 단면규격)이 동일하면서 스팬, 지브길이, 레그 또는 마스트 높이, 양정이 다른 경우 |
| 리프트 | 1. 리프트 종류<br>2. 형태<br>3. 용량(적재하중)<br>4. 운행거리, 작업높이<br>5. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양 | 1. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양이 동일하면서 사용방식이 다른 경우(리프트 단독형, 크레인 겸용 등)<br>2. 주요구조부의 구조, 형식이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 운전 또는 조작방법, 제어방식<br>- 전원의 종류(직류, 교류 등)<br>3. 주요구조부 구조, 치수 또는 사양(마스트, 가이드레일의 단면규격)이 동일하면서 운행거리, 마스트, 가이드레일의 높이가 다른 경우 |
| 압력용기 | 1. 압력용기 종류<br>2. 형태<br>3. 설계조건(압력, 온도, 내용적 등)<br>4. 주요구조부의 구조, 치수, 재질 | 1. 주요구조부의 구조, 치수, 재질이 동일하면서 노즐의 규격 및 설치위치가 다른 경우 |

| 대상품 | 형식의 구분 | 동일형식 범위 |
|---|---|---|
| 롤러기 | 1. 롤러기 종류<br>2. 형태<br>3. 용량(롤러 외경 및 길이)<br>4. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양 | 1. 주요구조부의 구조, 형식이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 롤러 구동과 관련된 전동기 규격<br>- 운전 또는 조작방법, 제어방식<br>- 전원의 종류(직류, 교류 등) |
| 사출성형기 | 1. 형태<br>2. 용량(형 체결력)<br>3. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양 | 1. 주요구조부의 구조, 형식이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 용량(형 체결력)과 관련된 전동기 규격<br>- 운전 또는 조작방법, 제어방식<br>- 전원의 종류(직류, 교류 등) |
| 고소작업대 | 1. 고소작업대 종류<br>2. 형태<br>3. 용량(정격하중)<br>4. 작업높이<br>5. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양 | 1. 주요구조부의 형식, 치수 또는 사양이 동일하면서 작업대의 크기가 다른 경우<br>2. 주요구조부의 구조, 형식이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 운전 또는 조작방법, 제어방식<br>- 전원의 종류(직류, 교류 등) |
| 곤돌라 | 1. 곤돌라의 종류<br>2. 형태<br>3. 용량(정격하중)<br>4. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양 | 1. 주요구조부의 구조, 형식, 치수 또는 사양이 동일하면서 작업대의 높이가 다른 경우<br>2. 주요구조부의 구조, 형식이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 운전 또는 조작방법, 제어방식<br>- 전원의 종류(직류, 교류 등)<br>- 와인더의 형식<br>3. 주요구조부 구조, 치수 또는 사양이 동일하면서 운행높이가 다른 경우 |
| 프레스 및 전단기 방호장치 | 1. 종류(광전자식, 양수조작식, 가드식, 손쳐내기식, 수인식)<br>2. 구조 및 치수<br>3. 광전자식의 제어기(Controller)<br>4. 광전자식의 투수광식/반사식<br>5. 손쳐내기식의 프레스 중량 | 1. 광전자식(광전자식 제어기 포함) 또는 양수조작식에서 회로의 변경없이 치수만 다른 경우<br>2. 손쳐내기식에서 프레스 중량이 다음 구분범위에 해당하는 경우<br>- 1**톤** 이하<br>- 1**톤** 초과 2**톤** 이하<br>- 2**톤** 초과 3**톤** 이하<br>- 3**톤** 초과 7**톤** 이하<br>- 7**톤** 초과 |

| 대상품 | 형식의 구분 | 동일형식 범위 |
|---|---|---|
| 양중기<br>과부하<br>방지장치 | 1. 방식에 따른 종류(전자식, 전기식, 기계식)<br>2. 구조 및 치수<br>3. 전자식에서 로드셀의 형태(압축형, 인장형, 핀형, 혼합형) 및 용량<br>4. 전기식에서 양중기의 전원 종류 (직류/교류) | 1. 전자식에서 로드셀의 형태는 동일하면서 크기만 다른 경우<br>2. 전기식에서 양중기의 전원종류가 동일하면서 사용전원(제어) 전압이 다른 경우 |
| 보일러<br>또는<br>압력용기<br>압력방출용<br>안전밸브 | 1. 안전밸브 용도<br>2. Bellows type 여부<br>3. 유량제한기구의 구분<br>4. 호칭입구크기의 구분<br>5. 설정압력의 구분 | 1. 외관[덮개(개방형/폐쇄형), 레버(부착형/비부착형), 입구측부착형태(플랜지형/나사형/용접형)] 및 스프링만 다른 경우 |
| 압력용기<br>압력방출용<br>파열판 | 1. 구조의 구분<br>2. 호칭입구크기의 구분<br>3. 설정압력 구분 | 1. 구조 및 호칭입구크기가 동일하면서 파열판 시트만 다른 경우 |
| 절연용<br>방호구 및<br>활선작업용<br>기구 | 1. 종류 (절연덮개, 선로호스, 애자후드, 절연매트, 절연담요, 절연봉)<br>2. 사용전압별 등급 (절연봉 제외)<br>3. 절연덮개의 종류 (도체덮개, 내장애자덮개, 현수애자덮개, 클램프 덮개, 핀 애자덮개, 합성수지애자덮개, 전주덮개, 전주상부덮개, 크로스 암 덮개)<br>4. 절연봉의 종류와 직경 | 1. 절연덮개의 종류와 사용전압별 등급이 동일하면서 형태 또는 치수가 다른 경우 |
| 가설기자재 | 1. 종류 및 분류<br>※ 안전인증기준의 종류 및 분류에 따름<br>2. 구조, 치수 또는 재질 | 1. 구조 또는 치수가 다르지만 안전성능에 영향이 없는 경우 |

| 대상품 | 형식의 구분 | 동일형식 범위 |
|---|---|---|
| 방폭구조 전기기계 기구 | 1. 방폭구조 종류<br>2. 전기기계·기구 형태<br>3. 프레임(전동기류)<br>4. 출력<br>5. 극수 (전동기류)<br>6. 광원의 종류 (조명기구류)<br>7. 용기의 크기<br>8. 용기 및 부품의 재질 (비금속포함)<br>9. 접합면 구조<br>10. 유체온도<br>11. 냉각방식<br>12. 절연등급<br>13. 접속부의 내경 및 개구부의 개수 (배선용기구)<br>14. 전원 (전력, 전압, 전류, 주파수 등) | 1. 프레임(전동기류)이 동일하면서 출력, 극수, 전압, 전류, 주파수, 절연등급이 다른 경우. 다만, 안전증방폭구조 및 비점화방폭구조 전동기는 프레임, 출력, 극수, 전압, 전류가 동일하면서 주파수, 절연등급이 다른 경우<br>2. 조명기구류의 광원 및 용기가 동일하면서 소비전력, 설치방법, 전압, 전류가 다른 경우<br>3. 용기의 크기가 동일하면서 전압, 전류, 취부 유니트(UNIT)의 종류 및 수량이 다른 경우<br>4. 용기 및 부품의 재질이 방폭성능에 영향을 주지 않는 경우<br>5. 배선용기구의 치수 및 접속부 내경이 동일하면서 개구부의 개수가 다른 경우 |
| 안전모 | 1. 종류(등급)<br>2. 모체 형태 또는 재질<br>3. 착장체 연결구 형태 또는 지지형식 | 1. 모체의 형태 및 재질이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 보안면/귀덮개 걸이용<br>- 모자 챙의 크기, 구조<br>- 재질성분비(안료, 물성향상 첨가제 등)<br>2. 착장체 연결구 형태 및 지지형식이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 재질, 길이, 크기 및 자동/수동<br>- 인증후 성능향상을 위한 설계의 변경 (연결구 형태 변경은 제외)<br>3. 턱끈(턱끈고리 포함)이 다른 경우<br>4. 부가성능이 있는 경우 |
| 안전장갑 | 1. 종류(내전압용, 화학물질용)<br>2. 재질<br>3. 성능(성능수준)<br>4. 화학물질용 장갑<br>5. 장갑의 치수<br>6. 형태 | 1. 형태가 동일하면서 크기가 대, 중, 소로 다른 경우<br>2. 형태가 동일하면서 손가락 모양(2지, 3지, 5지)이 다른 경우<br>3. 부가성능이 있는 경우 |

| 대상품 | 형식의 구분 | 동일형식 범위 |
|---|---|---|
| 안전화 | 1. 종류(가죽제안전화, 고무제안전화, 절연화, 절연장화, 정전기안전화, 발등안전화, 화학물질용 안전화)<br>2. 등급<br>3. 정전기안전화 성능<br>4. 고무제안전화 용도<br>5. 절연화 몸체 재질 또는 선심유무<br>6. 발등보호안전화 덮개 부착 방식<br>7. 내답판 재질<br>8. 선심 재질<br>9. 갑피(몸통)의 형태(디자인)<br>10. 겉창 형태 또는 재질<br>- 겉창 재질은 고무, PU, 이중창(Rubber+PU, Rubber+파이론)으로 구분 | 1. 갑피(몸통)의 형태(디자인)에서 패턴의 변경이 2개 이하인 경우<br>2. 갑피(몸통)의 형태(디자인)가 동일하면서 악세사리(신발끈, 끈고리, 자크, 패딩, 구목, 통기구, 통기밸브)가 다른 경우<br>3. 겉창 재질이 동일하면서 성분비, 경도 등이 다른 경우<br>4. 부가성능이 있는 경우 |
| 방진마스크 | 1. 등급<br>2. 형식(격리식, 직결식, 안면부여과식)<br>3. 흡배기밸브 형태 또는 유무<br>4. 면체 형태(전면형, 반면형 등 모양)<br>5. 여과재 형태 또는 재질<br>6. 안면부여과식 페이스실 부착 유무 | 1. 면체 형태가 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 크기(대, 중, 소) 구분<br>- 안면부 접촉부위 이외의 형태(디자인) 및 재질<br>- 면체 재질<br>2. 여과재 형태 및 재질이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 층의 구조, 구성비 및 성분비(조성비)<br>- 카본 필터 유무<br>- 주 여과재 이외의 외측 재질<br>3. 머리끈의 굵기·착용방식, 머리끈 연결부가 다른 경우 |
| 전동식 호흡보호구 | 1. 종류<br>2. 전동기 용량<br>3. 형태<br>※ 이외에는 방진마스크 및 방독마스크 형식구분 기준에 따름 | 1. 머리끈의 굵기·착용방식, 머리끈 연결부, 튜브가 다른 경우<br>※ 이외에는 방진마스크 및 방독마스크 동일형식 범위 기준에 따름 |

| 대상품 | 형식의 구분 | 동일형식 범위 |
|---|---|---|
| 방독마스크 | 1. 등급<br>2. 형식(격리식, 직결식)<br>3. 가스의 종류<br>4. 흡배기밸브 형태<br>5. 정화통케이스 연결부 형태<br>6. 면체의 형태(반면형, 전면형 등 모양)<br>7. 정화통내 재료의 재질 또는 중량(메쉬, 중량 등) | 1. 면체의 형태가 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 크기(대, 중, 소) 구분<br>- 안면부 접촉부위 이외의 형태(디자인) 및 재질<br>- 면체 재질<br>2. 정화통내 재료의 재질 및 중량이 동일하면서 조성이 다른 경우<br>3. 정화통 케이스 재질이 다른 것<br>4. 머리끈의 굵기·착용방식, 머리끈 연결부가 다른 경우<br>5. 방진/방독 겸용으로 안전인증 받은 후 방독 단독으로 용도를 축소하는 경우 |
| 송기마스크 | 1. 종류<br>2. 등급<br>3. 흡배기밸브 형태<br>4. 면체의 형태 | 1. 면체의 형태가 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 크기(대, 중, 소) 구분<br>- 안면부 접촉부위 이외의 형태(디자인) 및 재질<br>- 면체 재질<br>2. 머리끈의 굵기·착용방식, 머리끈 연결부가 다른 경우<br>3. 고압호스 길이가 다른 경우(단, 최초 인증 당시보다 짧아지는 경우 시험을 실시하지 않고 인정, 길어지는 경우 시험 후 인정) |
| 보호복 | 1. 용도(화학물질용, 방열복)<br>2. 종류<br>3. 화학물질용 보호복 형식<br>4. 화학물질용 보호복 성능수준<br>5. 화학물질용 보호복 시험화학물질<br>6. 방열두건의 차광도번호<br>7. 형태(디자인) | 1. 형태가 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 박음질<br>- 크기(대, 중, 소) 구분 |
| 차광보안경 | 1. 종류(자외선, 적외선, 용접, 복합용)<br>2. 차광도 번호<br>3. 렌즈의 색상 또는 형태<br>4. 굴절력 성능수준 | 1. 렌즈의 색상 및 형태가 동일하면서 재질이 다른 경우<br>2. 안경테 형태, 재질 및 색상이 다른 경우<br>3. 기타 다음 각 호가 다른 경우<br>- 부품(이마보호대, 코받침, 귀걸이)<br>- 끈 유무 |

| 대상품 | 형식의 구분 | 동일형식 범위 |
|---|---|---|
| 안전대 | 1. 종류(벨트식, 안전그네식)<br>2. 사용구분(1개걸이, U자걸이, 추락방지대, 안전블럭)<br>3. 안전그네(웨빙)의 재질<br>4. 죔줄(보조죔줄)의 종류 또는 재질<br>5. 안전그네의 구조 | 1. 죔줄(보조죔줄)의 종류 및 재질이 동일하면서 길이, 굵기가 다른 경우<br>2. 안전그네의 구조가 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 악세사리(허리보강대, 어깨끈 보강대, 공구주머니, 패드부착)<br>- 안전그네의 경우 벨트 부착유무<br>3. 벨트식으로 종류가 동일하면서 악세사리(허리보강대, 어깨끈 보강대, 공구주머니, 패드부착)의 부착유무 또는 크기 등 형태가 변경된 경우<br>4. 기타 다음 각 호가 다른 경우<br>- 부품의 재질 및 형태(D링, 후크, 바클 등)<br>- D링의 위치<br>- 재봉선 |
| 용접보안면 | 1. 종류<br>- 헬멧형(자동용접필터형, 일반용접필터형)<br>- 핸드실드형<br>2. 차광도 번호<br>3. 면체의 형태 또는 재질<br>4. 카트리지 렌즈 크기<br>5. 굴절력 성능수준 | 1. 면체의 형태 및 재질이 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 리벳유무(절연성 시험 필요)<br>- 기본 형태에 Sheild 추가 부착(귀, 턱)<br>- 측면보강(시야각 향상)<br>2. 카트리지 렌즈 크기가 동일하면서 재질이 다른 경우<br>3. 커버플레이트 형태 또는 재질이 다른 경우<br>4. 기타 다음 각 호가 다른 경우<br>- 헤드기어(땀 패드 포함)<br>- 투시부 Cap |
| 방음보호구 | 1. 종류(EP-1, EP-2, EM)<br>2. 귀마개 형태<br>3. 귀덮개 형태<br>- 일반형, 안전모 부착형 등 디자인 | 1. 귀마개 형태가 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 크기(대, 중, 소) 구분<br>- 끈 유무<br>2. 귀덮개 형태가 동일하면서 다음 각 호가 다른 경우<br>- 차음 성능과 연관이 없는 부가기능(Cable의 탈부착, 라디오, 무전기, 마이크 부착 등) |

### 6) 안전인증 심의위원회

#### (1) 근거

산업안전보건법 시행규칙 제110조(안전인증 심사의 종류 및 방법) 제5항에 따르면 안전인증기관은 안전인증대상기계등이 특수한 구조 또는 재료로 제작되어 안전인증기준의 일부를 적용하기 곤란한 경우에는 해당 제품이 안전인증기준과 동일한 수준 이상의 안전에 관한 성능을 보유한 것으로 인정되면 산업표준화법 제12조에 따른 한국산업표준 또는 관련 국제규격 등을 참고하여 안전인증기준의 일부를 생략 또는 추가하여 서면심사 또는 제품심사를 할 수 있다. 또한 같은 법 제6항에 따르면 안전인증기관은 안전인증대상기계등이 안전인증기준과 동일한 수준 이상의 안전에 관한 성능을 보유한 것으로 인정여부와 해당 안전인증대상기계등에 생략 또는 추가하여 적용할 안전인증기준을 심의 및 의결하기 위하여 안전인증 심의위원회를 설치하고 운영해야 한다.

또한, 안전인증업무처리규칙 제23조(안전인증심의원회 운영)에 따르면 이사장 및 안전인증 실시기관의 장은 다음 사항의 심의 및 의결을 위하여 필요시 인증원 및 실시기관에 안전인증심의위원회를 구성 및 운영할 수 있다.

가) 안전인증 일부 면제여부 결정에 관한 사항

안전인증기관이 안전인증의 일부면제 여부를 결정하고자 할 경우 안전인증기관은 안전인증심의위원회를 구성하여 심의회의를 개최하고, 안전인증의 일부면제 여부를 결정하여야 한다.

나) 동일형식 인정에 관한 사항

안전인증기관의 장은 신청인이 안전인증 신청 시 안전인증대상기계등의 규격 및 형식별로 2종 이상의 형식에 대하여 동일형식 인정을 신청하는 경우 인증절차고시에 따른 동일형식 범위에 적합한지 확인하여야 한다.

다) 안전인증 변경신고 내용에 대한 적합성 여부

안전인증기관의 장은 신청인으로부터 인증절차고시에 따른 안전인증변경 신고서를 접수한 경우 관련 서류 또는 제품심사를 통해 변경신고 내용이 주요구조부 변경에 따른 안전인증대상인지 여부와 동일형식범위 등 변경사실의 적합성 여부를 확인하여야 한다.

라) 특수구조 제품에 대한 안전인증

안전인증기관의 장은 시행규칙 제108조에 따라 신청된 안전인증대상기계등이 안전인증기준과 동등이상의 성능을 보유한 것으로 인정한 특수구조의 제품인 경우 안전인증기준의 일부를 적용하지 아니하거나 별도의 안전인증기준 항목을 추가하여 적용할 수 있다.

마) 이의신청 및 불만처리 적정성 여부

안전인증기관의 장은 안전인증 심사결과에 대해서 신청인의 이의신청이나 불만처리 요청이 있는 경우 이를 검토하여 그 결과를 신청인에게 통보하여야 한다.

바) 기타

인증신청 제품의 종류 또는 규격 및 형식의 구분에 관한 사항과 그 밖에 위원장이 필요하다고 인정하는 사항에 대한 심의 및 의결한다.

(2) 운영 사례

안전인증심의위원회는 고용노동부 안전인증고시에서 규정하지 않는 특수구조의 안전인증 대상여부와 성능시험방법 등을 규정하기 위하여 안전인증 관련 민원사항을 해결하기 위한 목적으로 운영되고 있다. 최근까지의 안전인증심의원회 주요 사례를 살펴보면 주로 가설기자재 안건 중심으로 운영되고 있으며, 일부 위험기계기구 및 방호장치 안전인증과 관련한 사례가 있는 것으로 파악되었다.

다만, 안전인증 심의위원회에서도 산업표준화법 제12조에 따른 한국산업표준이 부재하거나 국제기준(ISO/IEC), 유럽규격(EN) 등의 국제규격이 존재하더라도 우리나라 산업현장 및 작업방법 등에 적합성을 고려하여 판단하고 있어 안전인증심의위원회 기능성과 활용성에 있어서 능동적으로 운영되고 있지 못한 것으로 분석되었다.

다음의 <표 Ⅱ-9>는 최근 안전인증 심의위원회의 주요 사례를 나타내고 있다.

**<표 Ⅱ-9> 안전인증 심의위원회 주요 사례**

<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th></tr>
<tr><td>크레인</td><td>호이스트(크레인) 권상장치로 기존 와이어로프 또는 체인 외에 섬유벨트 추가 여부</td></tr>
<tr><td>양중기<br>과부하방지장치</td><td>기계식 과부하방지장치 구조와 상이한 특수구조 인정 여부
<table>
<tr><th>구분</th><th>적용</th><th>구조</th><th>시험기준</th></tr>
<tr><td>안전인증</td><td>크레인, 리프트 등</td><td>마이크로스위치+ 스프링</td><td>인증 고시</td></tr>
<tr><td>심의요청</td><td>크레인 (타워크레인)</td><td>마이크로스위치+ 다이나모미터링</td><td>다이나모미터링 기준 없음</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>가설기자재<br>(시스템비계)</td><td>화력 발전소 노내 점검용으로 사용되는 시스템비계의 경량화를 위해 사용부재 중 안전인증 대상 품목 일부를 고시에서 정하고 있는 재질(강재)이 아닌 알루미늄 재질을 사용 가능 여부</td></tr>
<tr><td>가설기자재<br>(바닥재)</td><td>현행 작업대는 바닥재가 직사각형(수평재가 직선이고 보재가 평행인 형태)이나, 바닥재가 사다리꼴 또는 부채꼴(수평재가 곡선이고 보재가 평행하지 않은 형태)인 특수구조 인정 여부</td></tr>
<tr><td>가설기자재</td><td>시스템비계용 부재중 가새재에 안전난간(선행안전난간)을 설치한 특수구조에 대한 안전인증대상 및 시험방법 적용에 대한 심의</td></tr>
</table>

## 3. 안전인증기준

### 1) 개요

산업안전보건법 제83조(안전인증기준)에 따르면 고용노동부장관은 유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구의 안전성을 평가하기 위하여 그 안전에 관한 성능과 제조자의 기술 능력 및 생산 체계 등에 관한 기준(‘안전인증기준’)을 정하여 고시하여야 하고 유해·위험기계등의 종류별, 규격 및 형식별로 정할 수 있다.

본 절에서는 위험기계기구 안전인증 고시, 방호장치 안전인증 고시 및 보호구 안전인증 고시 현황을 분석하였으며, 유해·위험기계등의 종류별, 규격 및 형식별로 정해진 세부 고시 내용을 분석하여 안전인증기준의 특성분석 및 개선필요 사항을 발굴하고자 하였다.

주요 내용으로는 유해·위험기계등의 종류별 안전인증 고시 항목내용을 확인하고 항목별로 실태조사를 통하여 제조자 내지 사용자의 수용도를 평가하여 개선필요 여부를 결정하였으며, 최종적으로는 연구목표인 안전인증기준의 성능화를 달성하기 위하여 제작 및 안전기준과 성능기준과 시험방법에서 성능규격과 규격성능을 구분하여 타당성을 확인하였다.

향후에는 본 절에서 도출된 시사점을 바탕으로 현행 안전인증기준을 규격기준 적용방식에서 성능기준 적용방식으로 전환할 수 있는 개선 방안을 수립함에 있어서 객관적이고 합리적인 근거로 사용하고자 한다.

2) 안전인증기준 현황

(1) 기계 또는 설비

대상품별 관련 고시와 제작 및 안전기준은 다음의 <표 Ⅱ-10>과 같다.

**<표 II-10> 기계 또는 설비별 세부기준**

| 대상품 | 고시 | 세부기준 |
|---|---|---|
| 프레스 | 위험기계기구 안전인증고시 (제2020-41호) | [별표1] 프레스등 제작 및 안전기준(제5조 관련) |
| 전단기/절곡기 | | |
| 크레인 | | [별표2] 크레인 제작 및 안전기준(제7조 관련) |
| 리프트 | | [별표3] 리프트 제작 및 안전기준(제9조 관련) |
| 압력용기 | | KS B 6750-3(일반산업용 압력용기)<br>KS B 6731(압력용기 급속 개폐 장치)<br>[별표4] 압력용기의 풍하중, 지진하중 및 용접이음 기계시험 기준(제11조제2항 관련)<br>[별표4-1] 압력용기 제작중 심사기준(제11조3항 관련) |
| 롤러기 | | [별표5] 롤러기 제작 및 안전기준(제13조 관련) |
| 사출성형기 | | [별표6] 사출성형기 제작 및 안전기준(제15조 관련) |
| 고소작업대 | | [별표7] 고소작업대 제작 및 안전기준(제17조 관련) |
| 곤돌라 | | [별표8] 곤돌라 제작 및 안전기준(제19조 관련) |

(2) 방호장치

대상품별 관련 고시 및 성능기준, 시험방법과 확인시험 내역은 <표 Ⅱ-11>과 같다.

## <표 II-11> 방호장치별 세부기준

| 대상품 | 고시 | 안전인증기준 |
|---|---|---|
| 프레스 또는 전단기 | 방호장치 안전인증고시 (제2020-33호) | [별표1] 성능기준, [별표1의2] 시험방법 |
| 양중기용 과부하방지장치 | | [별표2] 성능기준, [별표2의2] 시험방법 |
| 보일러 또는 압력용기 압력방출용 안전밸브 | | [별표3] 성능기준, [별표3의2] 시험방법 |
| 압력용기 압력방출용 파열판 | | [별표4] 성능기준, [별표4의2] 시험방법 |
| 절연용 방호구 및 활선작업용기구 | | [별표5의2] 절연덮개의 성능기준<br>[별표5의3] 선로호스 등의 성능기준<br>[별표5의4] 절연매트의 성능기준<br>[별표5의5] 절연담요의 성능기준<br>[별표5의6] 절연봉 등의 성능기준 |
| | | 절연덮개의 시험방법 : KS C IEC 61229<br>선로호스 등의 시험방법 : KS C IEC 61479<br>절연매트의 시험방법 : KS C IEC 61111<br>절연담요의 시험방법 : KS C IEC 61112<br>절연봉 등의 시험방법 : KS C IEC 60855 |
| 방폭구조 전기기계기구 및 부품 등 | | 내압방폭구조 : [별표7] 성능기준,<br>[별표7의2] 성능시험, [별표7의3] 확인시험 |
| | | 압력방폭구조 : [별표8] 성능기준,<br>[별표8의2] 성능시험, [별표8의3] 확인시험 |
| | | 안전증방폭구조 : [별표9] 성능기준,<br>[별표9의2] 성능시험, [별표9의3] 확인시험 |
| | | 유입방폭구조 : [별표10] 성능기준,<br>[별표10의2] 성능시험, [별표10의3] 확인시험 |
| | | 본질안전방폭구조 : [별표11] 성능기준,<br>[별표11의2] 성능시험, [별표11의3] 확인시험 |

**<표 Ⅱ-11> 계속**

| 대상품 | 고시 | 세부기준 |
|---|---|---|
| 방폭구조 전기기계기구 및 부품 등 | 방호장치 안전인증고시 (제2020-33호) | 비점화방폭구조 : [별표12] 성능기준, [별표12의2] 성능시험, [별표12의3] 확인시험 |
| | | 몰드방폭구조 : [별표13] 성능기준, [별표13의2] 성능시험, [별표13의3] 확인시험 |
| | | 충전방폭구조 : [별표14] 성능기준, [별표14의2] 성능시험, [별표14의3] 확인시험 |
| | | 일반분진방폭구조 : [별표15] 성능기준, [별표15의2] 성능시험 |
| | | 방진방폭구조 : [별표15의3] 구조요건, [별표15의4] 성능시험 |
| 추락낙하 및 붕괴 등의 위험방호에 필요한 가설기자재 | | 파이프 서포트 및 동바리용 부재 : [별표16] 성능기준 및 시험방법 |
| | | 조립식 비계용 부재 : [별표17] 성능기준 및 시험방법 |
| | | 이동식 비계용 부재 : [별표18] 성능기준 및 시험방법 |
| | | 작업발판 : [별표19] 성능기준 및 시험방법 |
| | | 조임철물 : [별표20] 성능기준 및 시험방법 |
| | | 받침철물 : [별표21] 성능기준 및 시험방법 |
| | | 조립식 안전난간 : [별표22] 성능기준 및 시험방법 |

(3) 보호구

대상품별 관련 고시 및 성능기준, 시험방법과 확인시험 내역은 <표 Ⅱ-12>와 같다.

## <표 II-12> 보호구별 세부기준

| 대상품 | 고시 | 안전인증기준 |
|---|---|---|
| 안전모 | 보호구 안전인증고시 (제2020-35호) | [별표1] 성능기준, [별표1의2] 시험방법 |
| 안전화 | | 가죽제 안전화<br>: [별표2] 성능기준, [별표2의9] 시험방법 |
| | | 고무제 안전화<br>: [별표2의2] 성능기준, [별표2의10] 시험방법 |
| | | 정전기 안전화<br>: [별표2의3] 성능기준, [별표2의11] 시험방법 |
| | | 발등 안전화<br>: [별표2의4] 성능기준, [별표2의12] 시험방법 |
| | | 절연화<br>: [별표2의5] 성능기준, [별표2의13] 시험방법 |
| | | 절연장화<br>: [별표2의6] 성능기준, [별표2의14] 시험방법 |
| | | 화학물질용 안전화<br>: [별표2의7] 성능기준, [별표2의15] 시험방법 |
| | | 부가성능기준<br>: [별표2의8] 성능기준, [별표2의16] 시험방법 |
| 안전장갑 | | 내전압용 절연장갑<br>: [별표3] 성능기준, [별표3의3] 시험방법 |
| | | 화학물질용 안전장갑<br>: [별표3의2] 성능기준, [별표3의4] 시험방법 |
| 방진마스크 | | [별표4] 성능기준, [별표4의2] 시험방법 |
| 방독마스크 | | [별표5] 성능기준, [별표5의2] 시험방법 |
| 전동식 호흡보호구 | | 공통 : [별표7] 성능기준 |
| | | 전동식 방진마스크<br>: [별표7의2] 성능기준, [별표7의5] 시험방법 |
| | | 전동식 방독마스크<br>: [별표7의3] 성능기준, [별표7의6] 시험방법 |
| | | 전동식 후드 및 전동식 보안면<br>: [별표7의4] 성능기준, [별표7의7] 시험방법 |

**<표 Ⅱ-12> 계속**

| 대상품 | 고시 | 안전인증기준 |
|---|---|---|
| 보호복 | 보호구 안전인증고시 (제2020-35호) | 방열복 : [별표8] 성능기준, [별표8의3] 시험방법 |
| | | 화학물질용 보호복 : [별표8의2] 성능기준, [별표8의4] 시험방법 |
| 안전대 | | 안전대 : [별표9] 성능기준, [별표9의2] 시험방법 |
| 차광보안경 | | 보안경 : [별표10] 성능기준, [별표10의2] 시험방법 |
| 용접용 보안면 | | 용접용 보안면 : [별표11] 성능기준, [별표11의2] 시험방법 |
| 방음용 귀마개 또는 귀덮개 | | 귀마개 또는 귀덮개 : [별표12] 성능기준, [별표12의2] 시험방법 |

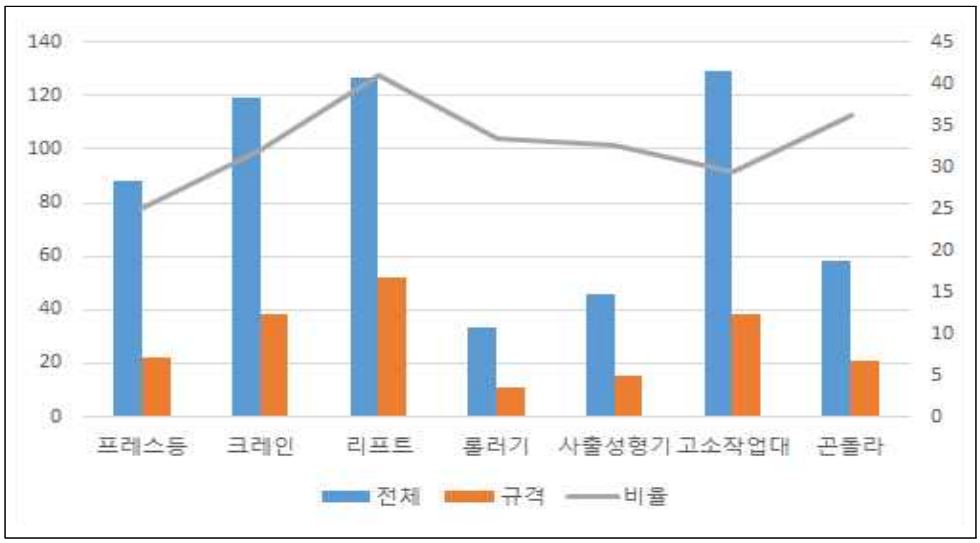
### 3) 안전인증기준 분석

본 항에서는 고용노동부 고시에 근거하는 안전인증기준의 특성 분석 및 안전인증 관련 개선필요 사항을 발굴하기 위하여 안전인증기준의 규격요소에 대한 심층 분석을 실시하였다. 그리고 실태조사에서 제기되었던 안전인증 관련 문제점과 안전인증기준 규격요소와의 상관관계를 규명하여, 본 연구과제의 목표를 달성하고자 하였다.

또한, 기계 또는 설비, 방호장치 및 보호구 등 안전인증 대상품 별 안전인증기준 분석을 통하여 전체기준 대비 규격요소 항목 비율과 규격요소 항목에서의 성능규격과 규격성능 비율을 각각 확인하였다.

#### (1) 기계 또는 설비

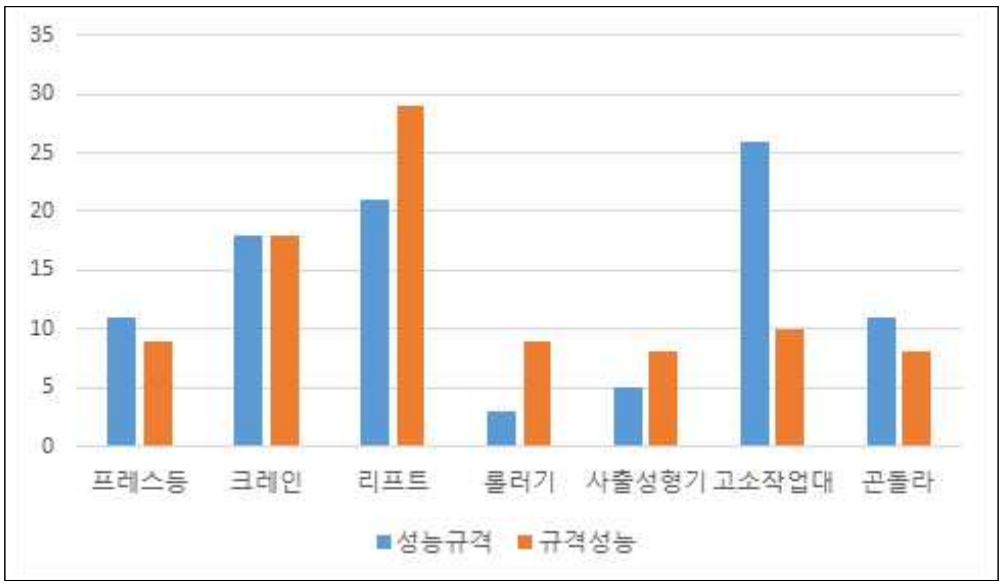
기계 또는 설비 대상품별 전체 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목 비율을 다음의 [그림 Ⅱ-4]와 같이 나타내고 있다.




**[그림 Ⅱ-4] 기계·설비별 규격항목 비율**

전체 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목이 차지하는 비율은 평균 32.7%로 분석되었다. 프레스등이 25%로 가장 낮은 비율로 리프트가 40.9%로 가장 높은 비율로 각각 확인되었다. 전반적으로 규격요소 항목 비율이 방호장치와 보호구에 비하여 높지는 않으나, 규격요소 항목이 안전인증기준 적용에 있어서 일부 문제점으로 작용할 수 있으며, 또한 실태조사 결과를 토대로 분석해보면 개선 필요성은 있다고 판단된다.

이러한 규격항목을 성능규격과 규격성능 항목으로 구분하여 다음의 [그림 Ⅱ-5]와 같이 나타내고 있다.

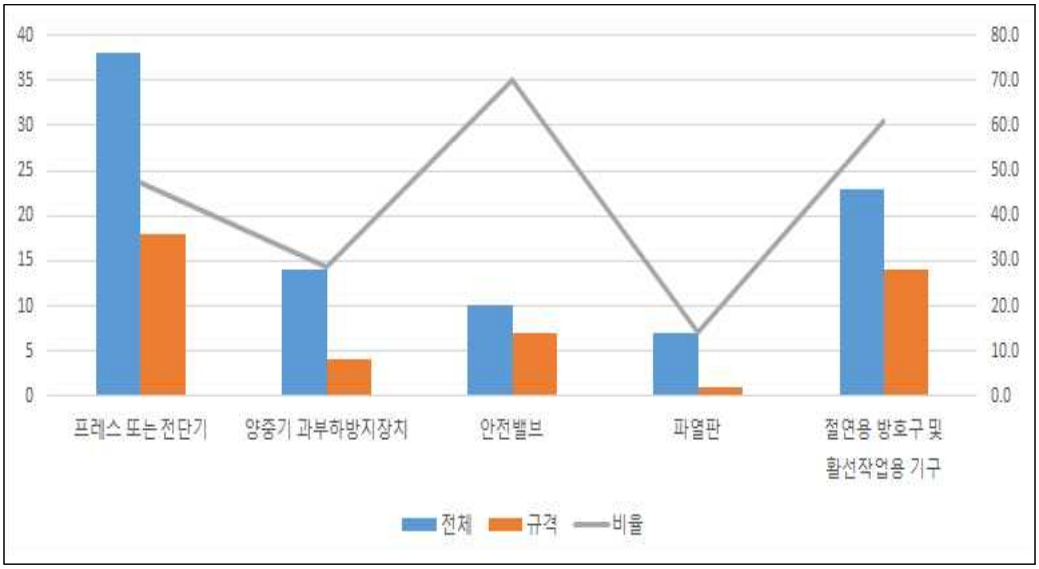



**[그림 Ⅱ-5] 기계·설비별 규격항목 세부분석**

대상품별 규격항목 중 성능규격과 규격성능을 구분하여 분석을 실시하였다. 리프트, 롤러기 및 사출성형기는 성능규격 보다 규격성능 항목 수가 더 많은 것으로 확인되었으며, 프레스등, 고소작업대 및 곤돌라는 규격성능 보다 성능규격 항목 수가 더 많은 것으로 확인되었다. 또한 크레인은 성능규격과 규격성능 항목 수가 동일하였다.

(2) 방호장치

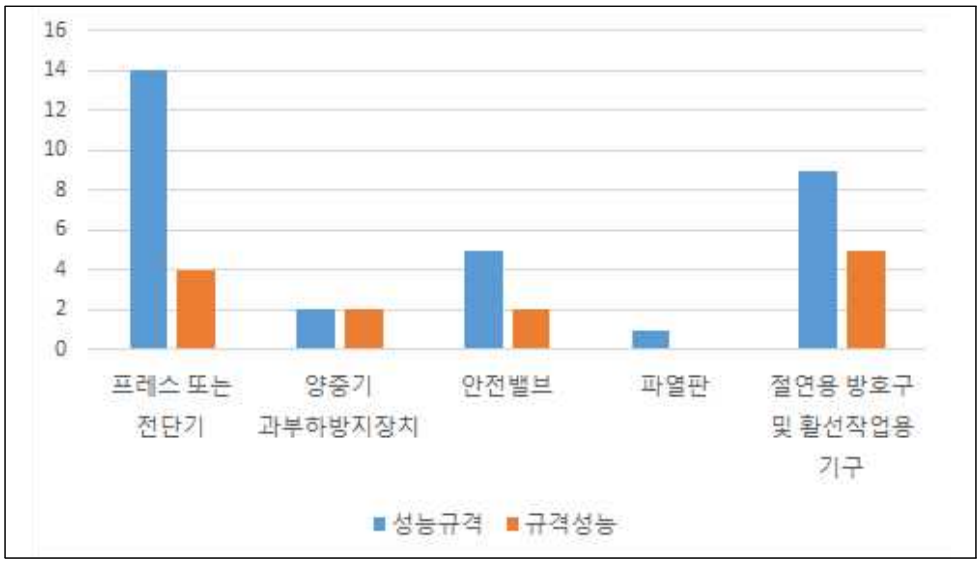
가설기자재를 제외한 방호장치 대상품별 전체 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목 비율을 다음의 [그림 Ⅱ-6]과 같이 나타내고 있다.




**[그림 Ⅱ-6] 방호장치별 규격항목 비율(가설기자재 제외)**

전체 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목이 차지하는 비율은 평균 44.2%로 분석되었다. 파열판 14.3%로 가장 낮은 비율로 안전밸브가 70%로 가장 높은 비율로 각각 확인되었다. 전반적으로 규격요소 항목 비율이 기계 또는 설비보다는 높고 보호구 보다는 낮은 것으로 확인되었다. 마찬가지로 규격요소 항목이 안전인증기준 적용에 있어서 일부 문제점으로 작용할 수 있으며, 또한 실태조사 결과를 토대로 분석해보면 개선 필요성은 있다고 판단된다.

이러한 규격항목을 성능규격과 규격성능 항목으로 구분하여 다음의 [그림 Ⅱ-7]과 같이 나타내고 있다.

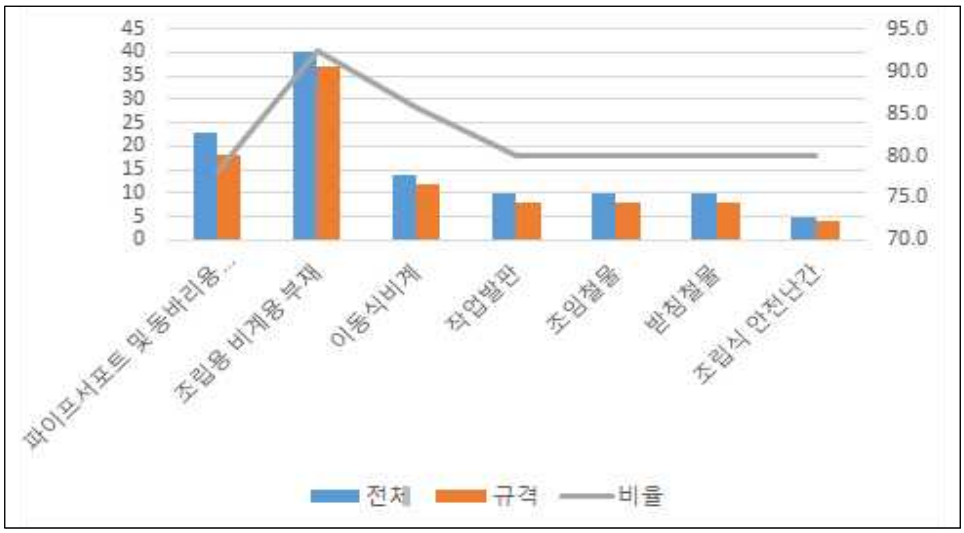



**[그림 Ⅱ-7] 방호장치별 규격항목 세부분석(가설기자재 제외)**

대상품별 규격항목 중 성능규격과 규격성능을 구분하여 분석을 실시하였다. 프레스 등, 안전밸브 및 절연 방호구 및 활선작업용 기구는 규격성능 보다 성능규격 항목 수가 더 많은 것으로 확인되었으며, 양중기 과부하방지장치는 성능규격과 규격성능 항목 수가 동일하였다. 또한 파열판의 경우 규격성능 항목 수가 없는 것으로 확인되었다.

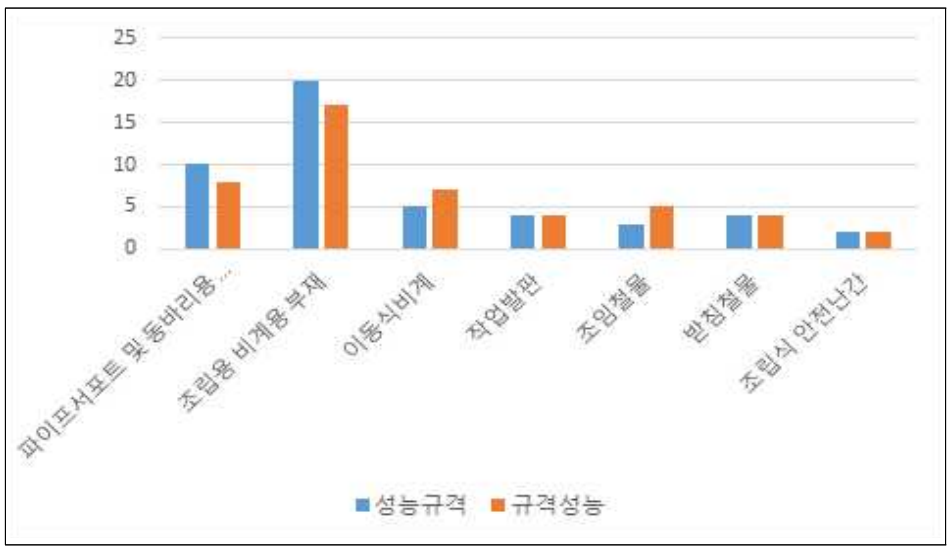
방호장치 대상품 중 가설기자재의 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목 비율을 다음의 [그림 Ⅱ-8]과 같이 나타내고 있다.

전체 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목이 차지하는 비율은 평균 82.4%로 분석되었다. 파이프서포트 및 동바리용 부재가 78.3%로 가장 낮은 비율로 조립용 비계용 부재가 92.5%로 가장 높은 비율로 각각 확인되었다. 전반적으로 규격요소 항목 비율이 기계 또는 설비와 보호구 보다는 월등히 높은 것으로 확인되었다. 현재 가설기자재의 경우 안전인증기준 적용에 있어서 규격요소 항목이 문제점으로 작용하고 있는 것으로 파악되었으며, 개선이 필요한 것으로 파악되었다.




**[그림 Ⅱ-8] 가설기자재별 규격항목 비율**

이러한 규격항목을 성능규격과 규격성능 항목으로 구분하여 다음의 [그림 Ⅱ-9]와 같이 나타내고 있다.

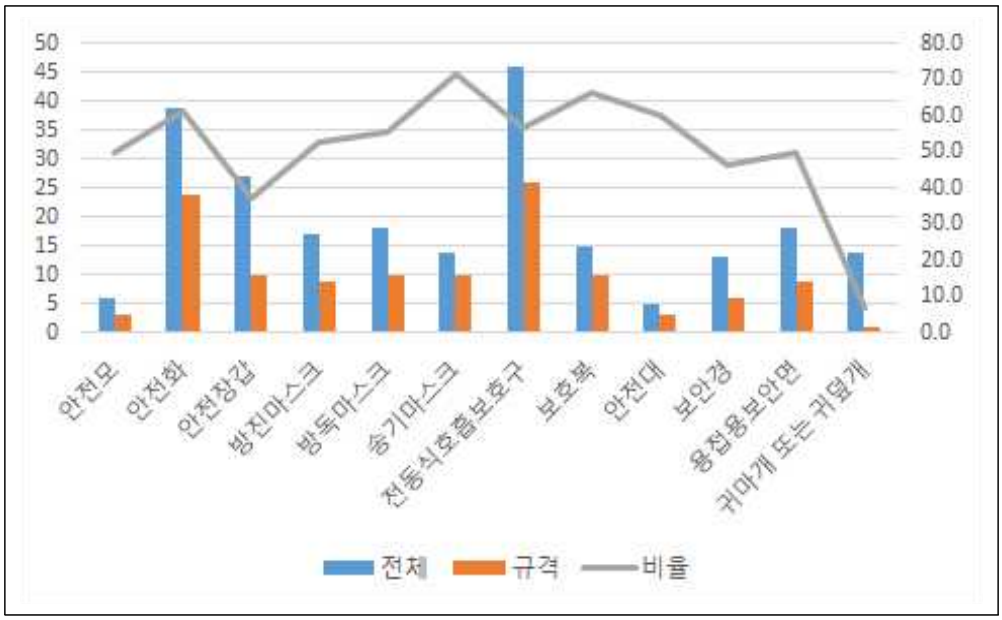



**[그림 Ⅱ-9] 가설기자재별 규격항목 세부분석**

대상품별 규격항목 중 성능규격과 규격성능을 구분하여 분석하였다. 파이프 서포트 및 동바리용 부재와 조립용 비계용 부재는 규격성능 보다 성능규격 항목 수가 더 많은 것으로 확인되었으며 이동식 비계와 조임철물은 성능규격보다 규격성능 항목 수가 더 많은 것으로 확인되었다. 또한 작업발판, 받침철물과 조립식 안전난간은 성능규격과 규격성능 항목수가 동일하였다.

(3) 보호구

보호구 대상품별 전체 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목 비율을 다음의 [그림 Ⅱ-10]과 같이 나타내고 있다.

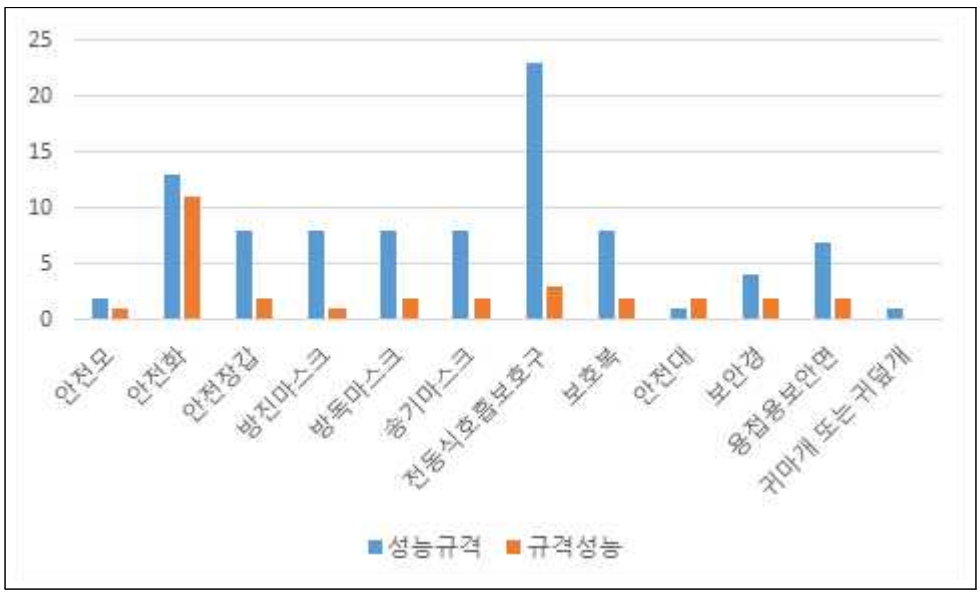



**[그림 Ⅱ-10] 보호구별 규격항목 비율**

전체 안전인증기준 항목에서 규격요소 항목이 차지하는 비율은 평균 51.2%로 분석되었다. 귀마개 또는 귀덮개가 7.1%로 가장 낮은 비율로 송기마스크가 71.4%로 가장 높은 비율로 각각 확인되었다. 전반적으로 규격요소 항목 비율이

보호구 대상품별로 다양한 범위로 나타나는 것으로 확인되었다. 보호구 보다는 낮은 것으로 확인되었다. 또한 규격요소 항목이 안전인증기준 적용에 있어서 일부 문제점으로 작용할 수 있음과 함께 개선필요 사항이 있을 것으로 판단된다.

이러한 규격항목을 성능규격과 규격성능 항목으로 구분하여 다음의 [그림 Ⅱ-11]과 같이 나타내고 있다.

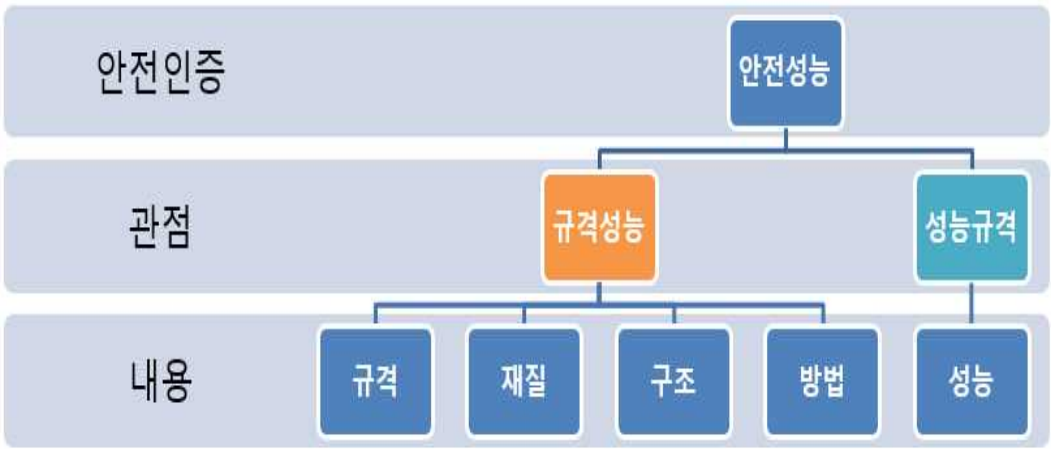



**[그림 Ⅱ-11] 보호구별 규격항목 세부분석**

대상품별 규격항목 중 성능규격과 규격성능을 구분하여 분석하였다. 안전모, 안전화, 안전장갑, 방진마스크, 송기마스크, 전동식 호흡 보호구, 보호복, 보안경, 용접용 보안면 및 귀마개 또는 귀덮개는 규격성능 보다 성능규격 항목 수가 더 많은 것으로 확인되었다. 유일하게 안전대가 성능규격 보다 규격성능 항목수가 많았으며, 귀마개 또는 귀덮개는 규격성능 항목수가 없는 것으로 확인되었다. 보호구 안전인증기준의 경우 성능규격 위주로 구성되어 있음에도 불구하고 별도의 문제점이 파악되었으며 개선필요 사항이 있는 것으로 분석되었습니다.

(4) 분석결과

고용노동부 고시에 근거하는 안전인증기준의 구성은 다음의 [그림 Ⅱ-12]와 같다.




**[그림 Ⅱ-12] 안전인증기준 구성 요소**

안전인증대상기계등(기계설비, 방호장치, 보호구)의 안전성능을 확보라는 목적을 달성하기 위해서 안전인증기준은 규격성능과 성능규격이라는 2가지 관점으로 구성되어 있고, 규격성능은 규격, 재질, 구조 및 방법 등에 대한 요소로 성능규격은 성능 요소로 각각 구성되어 있다.

여기서, 규격성능이라 함은 안전인증 대상품이 안전성능을 담보하기 위하여 규격, 재질, 구조 및 방법 등에 대한 최소한의 요구조건을 말한다. 최소한의 요구조건을 충족함으로써 안전성능이 확보될 수 있도록 하는 것이다. 성능규격이라 함은 안전인증 대상품이 안전성능을 담보하기 위하여 성능을 제시하고 성능에 대한 적합성 여부를 결정하기 위한 최소의 기준치를 말한다.

여기서 규격성능과 성능규격의 관점에서 장단점을 구분하면 다음과 같다.

가) 규격성능

제조자 입장에서는 규격, 재질, 구조 및 방법 등에 대하여 규정하고 있으므로 장단점이 있을 것으로 판단된다. 기존의 규제에 순응하고 있는 제조자의 경우나 기술력이 부족한 제조업체는 안전인증 대상품을 안전인증기준에서 요구하는 최소한의 요구조건만 충족시키면 되므로 유리할 수 있다. 다만, 제4차 산업혁명과 관련한 융·복합 신기술을 안전인증 대상품에 접목시키는 경우나 안전인증 대상품의 기술개발로 경제성 효율화를 추구하고자 하는 제조업체의 경우에는 오히려 불리하게 작용할 수 있다.

나) 성능규격

성능규격의 경우에는 기존의 규제 순응자 또는 기술개발 여건이 없는 중소규모의 제조업체의 경우에는 가격 경쟁력 또는 품질과 기능에 있어서 불리하게 작용할 수 있지만, 신기술을 가지고 있거나 품질 개발능력이 우수한 대규모 제조업체, 외국기업의 경우에는 경제성·생산성에 있어서 상당히 유리할 것으로 판단된다.

위험기계기구, 방호장치 및 보호구 안전인증 고시는 한국산업표준(KS), 국제기준(ISO/IEC) 및 유럽규격(EN) 등을 참조 내지 준용하는 방식으로 구성하여 제정한 것이다. 다만 참조 내지 준용함에 있어서 산업안전보건법 등 법률에서 정하는 사항과 충돌여부를 확인하고 우리나라의 작업 환경, 방법 및 조건 등을 고려한 요구사항을 부가하여 제정하였다. 따라서 본 연구과제의 출발점인 안전인증기준의 성능화가 실태조사에서 제기되었던 개선이 필요한 사항에 대한 해결방안인가에 대한 적정성 여부는 인증제도 관련 국내외 비교, 안전인증 관련 실태 및 설문조사 및 안전인증 작동성 강화 방안 수립을 통하여 합리적으로 판단되어야 할 것이다.

## 4. 시사점

### 1) 안전인증제도

안전인증제도 근거, 의무자 및 절차 등에 대한 검토를 실시하여 본 연구과제의 출발점을 제시하고자 한다.

산업안전보건법에서는 안전인증기관이 안전인증대상기계등이 특수한 구조 또는 재료로 제작되어 안전인증기준의 일부를 적용하기가 곤란한 경우에도 해당 제품이 안전인증기준과 동일한 수준 이상의 안전성능을 보유한 것으로 인정되면 한국산업표준 또는 관련 국제규격을 참고하여 안전인증기준의 일부를 생략 또는 추가하여 서면심사 또는 제품심사를 할 수 있음에도 불구하고 원활한 제도운영이 되지 못하고 있는 상황이다. 또한 안전인증 고용노동부 고시에도 안전 · 보건에 관한 기준이 없는 경우에는 한국산업표준(KS), 국제기준(ISO/IEC), 유럽규격(EN) 등을 참조하여 적용할 수 있다고 기술되어 있지만 제도적 한계로 인하여 실제 작동성이 거의 없다고 볼 수 있다. 따라서, 안전인증제도 작동성의 한계를 극복하기 위한 안전인증 작동성 강화 방안 수립에 활용하고자 다음과 같이 시사점을 도출하였다.

(1) 산업안전보건법과 고용노동부 고시에 근거하는 현재의 안전인증제도는 보수적 운영과 함께 수동적 절차라는 특성을 가진다. 따라서 안전인증이라는 제도 특성에 기인하는 유연성·능동성 부족으로 신기술·신공법을 가지고 제도권으로의 진입을 희망하는 제조업체 입장에서는 안전인증제도가 장벽으로 작용할 수도 있다.

(2) 고용노동부 고시에 근거하는 안전인증기준은 제한적인 내용을 바탕으로 정형화되어 있다. 안전인증기준 내용의 제한성과 정형화는 안전인증 심사 절차 있어서 심사자 역량에 따른 변동성을 발생시킬 수 있다. 따라서 이러한 변동성은 안전인증기준이 없거나 불명확할 경우 안전인증 신청인

입장에서는 오히려 더 불리하게 작용할 수도 있다.

(3) 마지막으로 안전인증기준은 규격 중심의 최소 기준으로 구성되어 있다. 안전인증의 속성상 평가 대상품에 대하여 정해진 표준이나 기술규정 등을 통한 적합성 평가이기 때문에 보편 타당한 기준을 적용할 수밖에 없다. 또한, 규제 관점의 안전성능은 일반적으로 최대가 아닌 최소의 규격 중심의 기준으로 평가할 수밖에 없다는 것도 있다.

### 2) 안전인증기준

안전인증기준에 대한 현황 분석 및 내용 검토를 실시하여 본 연구과제의 출발점을 제시하고자 한다.

안전인증기준 분석결과에 따르면 대상품별로 규격요소와 성능요소의 비율이 다르고 편차 또한 크게 나타났으나, 여기서 주목할 부분은 현행의 안전인증기준 자체가 국제기준(ISO/IEC), 유럽규격(EN) 등의 국제규격을 준용하여 제정한 것으로 단순하게 규격요소가 안전인증의 작동성과 수용도를 낮추는 본질적 원인이라고 단정하기는 어렵다고 판단된다. 따라서 본 연구과제의 목표인 안전인증기준을 규격중심에서 성능중심으로 전환하기에 앞서 다음과 같은 시사점 확인을 통하여 근본적인 해결방안을 모색하는 것이 바람직하다고 판단된다.

(1) 수입품의 경우 안전인증기준에서 요구하는 안전성능 보다 높음에도 불구하고 안전인증제도(KCs)와 불일치 현상이 발생하고 있다. 이는 우리나라와 외국의 사용조건 및 작업환경 차이에서 비롯되는 현상으로 대상품 자체의 안전성능이 높다는 이유로 일괄적으로 우리나라 산업현장에 적용시키는 것은 문제점이 다소 있을 것으로 판단된다.

(2) 고용노동부 고시에 근거하는 안전인증기준은 행정 절차상의 문제로 인하여 제·개정이 적시에 이루어지기가 쉽지 않다. 따라서 기술과 기준의 차이가 발생하게 되고 기준의 최신성이 떨어지게 된다. 이는 신기술·신공법

이 적용된 대상품의 경우에 안전성능이 요구사항보다 높음에도 불구하고 안전인증기준이 없다는 이유만으로 안전인증을 받을 수 없다는 문제점이 있다.

(3) 안전인증기준은 최소 규격기준 중심으로 산업별 다양한 요구사항이 반영되지 못하는 공통적이고 일반적인 내용으로 구성되어 있다. 또한, 업종별·작업별·규모별로 사용자 수요가 매우 다양함에도 불구하고 현장여건을 반영하지 못하는 현재의 안전인증기준에 대한 사용자 만족도는 높지 않을 것으로 판단된다.

# III. 인증제도 관련 국내·외 비교

본 장에서는 실태조사의 접근 방향과 안전인증제도의 중장기적인 개선방향을 제시하고자 다음과 같은 연구를 수행하였다.

첫째, PL법(제조물 책임법) 등 국내·외 안전제품과 관련한 관리체계 운영 현황을 비교·분석을 통하여 제품안전 규제의 국제적 동향 및 추세를 파악하고 이를 반영하여 산업안전보건법에 의한 안전인증제도의 개선방향을 제시하였다.

둘째, 산업통상자원부 등 국내 타 부처에서 운영 중인 안전분야 인증제도를 조사하고, 각 부처별로 운영되고 있는 인증제도의 현황을 파악하여 산업안전보건법에 의한 안전인증제도로 도입 가능한 시사점을 분석하였다.

셋째, 유럽, 미국 및 중국 등의 국외 산업안전제품 관련 안전인증제도를 조사하고, 국가별로 운영 중인 안전인증제도의 성격 및 특성을 분석하여 산업안전보건법에 의한 안전인증제도 개선에 활용 가능한 시사점을 도출하였다.

## 1. 국내·외 안전제품 관련 관리체계 운영현황

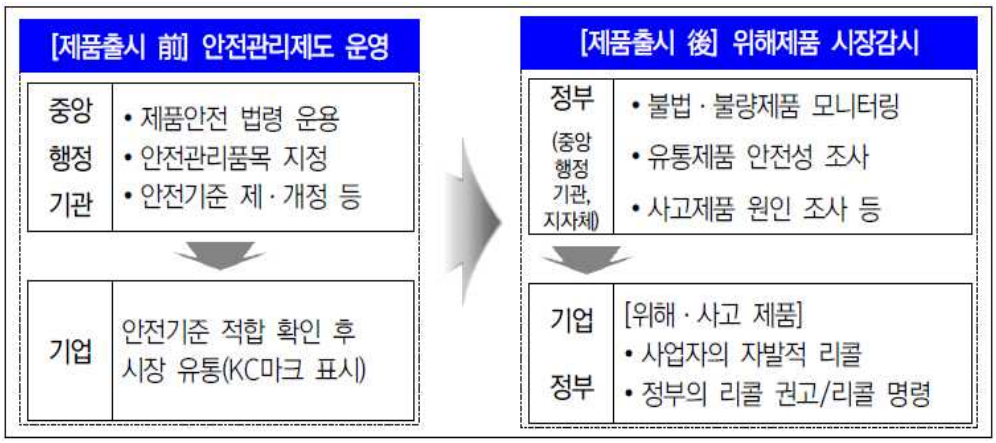
본 절에서는 국내외에서 수입, 생산, 제조 및 유통되는 사용자의 안전과 관련된 제품의 관리체계 운영현황을 조사하였다. 이를 통하여 사용자의 안전성 확보를 위한 주체별 관련법에 따른 제도와 규제 현황, 제재 수단 및 운영 방법 등을 파악하고 산업안전보건법에 의한 안전인증제도의 적용을 받는 산업안전제품의 관리체계 개선을 위해 적용 가능한 시사점 및 개선방안을 도출하였다.

### 1) 사용자 안전제품 관련 관리체계

사용자의 안전과 관련된 제품의 관리체계를 규정하고 있는 법령으로는 제품

출시 전 안전관리제도로 고용노동부 소관의 산업안전보건법에서의 '위험기계기구 안전인증 및 안전검사제도'와 '방호장치 및 보호구 안전인증제도'가 있으며, 유사 분야로는 산업통상자원부 소관의 전기용품 및 생활용품 안전관리법에서의 '전기용품 안전인증제도', '생활용품 안전인증제도'와, 어린이제품 안전특별법에서의 '어린이제품 안전인증제도'가 운영되고 있다. 제품출시 후 시장 감시제도로는 산업통상자원부 소관 제품안전기본법 상 '리콜제도'와 민사특별법 형태의 제조물책임법 상 '제조물 책임제도(PL법)' 등이 운영되고 있다.

본 절에서는 제품출시 전 사전관리 개념의 '안전인증제도'와 제품출시 후 사후관리 개념의 '리콜제도', '제조물 책임제도'의 국내·외 운영현황을 비교·분석하여, 제도별 특성 및 한계점을 분석하고 산업안전제품 관리체계 개선에 활용 가능한 시사점을 도출하였다. 다음의 <그림 Ⅲ-1>은 사용자 제품안전관리 체계도를 나타내고 있다.




**[그림 Ⅲ-1] 사용자 제품 안전관리 체계도**

2) 안전인증제도

'산업안전보건법', '전기용품 및 생활용품 안전관리법', '어린이제품 안전특별법' 등에서는 국민의 안전성을 확보하기 위하여 안전관리 대상제품에 대한 안

전요건의 만족여부를 안전성 확인절차를 거쳐 시장에 출시를 의무화하는 안전인증제도를 운영하고 있다. 안전인증대상 제품의 제조 및 수입업자는 출고 전 또는 통관 전에 형식별로 인증기관으로부터 안전인증(제품심사 및 공장심사)을 받아야 한다. 다음의 <표 Ⅲ-1>은 각 법령별 안전인증 대상품목 및 인증기준을 나타내고 있다.

**<표 Ⅲ-1> 사용자 안전제품 관련 법령별 대상품목 및 인증기준**

| 법령 | 대상품목 | 인증기준 |
|---|---|---|
| 산업안전 보건법 | 유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구 | 안전에 관한 성능과 제조자의 기술능력 및 생산 체계 등 |
| 전기용품 및 생활용품 안전관리법 | 구조 또는 사용 방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위해가 발생할 우려가 크다고 인정되는 전기용품 | 제품시험(제품 자체의 안전성을 확인하기 위한 시험) 및 공장심사(제품의 제조에 필요한 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제 평가) |
| | 구조·재질 또는 사용 방법 등으로 인하여 소비자의 생명·신체에 대한 위해, 재산상 피해나 자연환경의 훼손에 대한 우려가 크다고 인정되는 생활용품 | |
| 어린이제품 안전특별법 | 만 13세 이하의 어린이가 사용하거나 만 13세 이하의 어린이를 위하여 사용되는 물품 또는 그 부분품이나 부속품 | 제품검사(어린이제품 시험·검사)와 공장심사(제조설비·자체검사설비·기술능력 및 제조체제 심사) |

(1) 안전인증 개념

안전인증이란 제품의 안전성능을 담보하기 위한 방법으로, 규제대상 제품을 선정하고, 인증기준 설정을 통한 대상제품의 안전성 수준을 미리 결정한다. 그리고 해당 대상제품이 인증기준의 적합 여부를 제조자 등이 자기인증 절차를 통해 스스로 확인하거나, 인증능력을 갖춘 제3자(인증기관)를 통하여 확인하여

인증기준에 적합한 제품만을 시장에 유통시키도록 하는 일종의 규제이다.

이러한 안전인증은 '국민안전'이라는 사회적 가치를 실현하기 위한 목적성을 가지고 있으며, 사회적 규제로서의 구체적인 안전인증 규제방식은 제품이 보유하여야 할 최소 안전기준을 설정하는 '기준설정 방식'을 이용하고 있다. 기준설정 방식은 규제기관이 필요한 기준을 제정하여 이를 준수하도록 하여 사용자의 안전성 확보를 통하여 국민안전이라는 정책목표를 달성하고 있다.

(2) 안전인증 형태

안전인증의 형태는 안전제품에 따른 규제 법률에 따라 안전인증, 안전검사, 형식승인, 형식검정·검사 등 다양한 명칭으로 규정된다. 현행 법령에 따른 안전인증은 시장 판매를 위하여 생산, 조립, 가공 제품을 시험·검사하고 제조설비, 자체검사 설비, 기술능력 및 생산체계를 수단으로 해당 안전제품의 안전성을 확인하는 것을 말한다. 예를 들어 '전기용품 및 생활용품 안전관리법'에 의한 전기용품과 생활용품의 안전인증을 들 수 있다. 형식승인(type approval)이란 제품의 형식, 즉 해당 제품의 구조나 부품 등의 형상·규격 및 성능에 대하여 승인을 하는 것을 말한다. 예를 들어 '소방시설설치 및 안전관리에 관한 법률'에 의한 소방용기계·기구의 형식승인을 들 수 있다. 검정이란 주로 제품자체의 성능을 확인하는 것이며, 검사는 제품 또는 위험한 기계·기구 등에 대해서 정해진 검사기준에 의한 적합성을 확인하는 것을 말한다. 이와 같이 제품의 안전성을 확인하기 위하여 실시하고 있는 안전인증은 관계법령에 따라 다양한 용어로 표현하고 있다. 이러한 안전인증은 제품의 안전성을 포함한 성능을 확인하는 법정기준(안전기준 등)에 적합한지 여부를 사전에 확인하고 적합한 경우에는 그 표시를 하도록 함으로써 해당 제품의 사용으로 인한 소비자의 안전을 확보하기 위한 법적 수단이라고 볼 수 있다. 일반적으로 인증의 강제성 여부에 따라 강제인증과 임의인증으로 구분할 수 있으며, 인증의 주체에 따라 자기인증과 제3자 인증 등으로 구분할 수 있다. 특히 제품의 안전성 확보를 목적으로

하는 안전인증의 경우 강제인증으로 시행되고 있으며, 우리나라의 경우도 주로 제3자 인증 방식을 채택하여 운영하고 있다.

(3) 주요 국가별 안전인증

가) 우리나라

2002년 제조물책임법의 시행과 함께 제품안전에 대한 인식이 제고되고 있으며, 제품안전에 대한 인식도 향상과 함께 산업안전제품과 전기용품 등의 안전성 확인에 있어서도 제도적 변화가 시도되고 있다. 기존의 설계·완성·성능·정기검사 또는 성능검정 등의 제도에서 드러난 문제점을 보완하는 방향으로 제품자체의 검사뿐만 아니라 제조설비나 시스템을 심사하는 공장심사를 병행하여 제품의 안전성 제고하고자 안전인증제도를 도입하였다. 또한 유해·위험의 정도에 따라 제조자가 자율적으로 제품의 안전성을 확인 받고 신고하도록 하는 자율안전확인제도를 시행하고 있다. 그러나 제조자의 자기책임 강화에 따른 안전인증대상 제품의 범위에는 특별한 변화는 거의 없는 것으로 확인되었다. 나아가 제조자 등이 자율적으로 안전성을 확인하도록 하는 자율안전확인제도 역시 신고를 의무화함으로써 공장심사를 받지 않는 것을 제외하고는 안전인증과 다를 바 없고, 지속적으로 자율안전확인 대상품을 확대하여 정부주도의 사전적 규제를 강화하는 추세로 보여 진다. 또한 제품의 안전성을 확인하는 시험·검사를 제3자 기관 즉 정부가 지정한 인증기관에서 실시하도록 함으로써 제조자 등의 시간과 비용의 부담을 가중시키고 있다. 모든 제품에 대해서 제3자 인증을 획일적으로 적용함으로써 자기책임 강화의 추세에 역행하는 측면이 있다.

나) 일본

1995년 제조물책임법 시행과 함께 정부 주도의 대대적인 규제 완화정책을 실시하면서 그 일환으로 인증제도에 관한 변화가 시도되었다. 괄목할만한 성과로는 인증의 주체가 정부가 직접 주도하는 방식에서 자기확인·자기보안, 민간검사기관등에 의한 제3자 검사 방식으로 전환되고 있다는 것이다. 또한 기존의

사전규제방식에서 사후확인(check) 방식으로 전환·이행되고 있다. 인증대상 제품의 범위를 최소화하고, 인증 형식도 자기인증과 제3자 인증으로 구분하여 규제대상 제품에 따라 달리 적용하고 있다. 특히 안전인증의 표시를 위한 인증마크를 PS마크로 일원화하고 제품의 유형별로 부가적 표시를 하도록 하여 소비자의 인식도를 제고하였다. 이와 같이 민간주도형의 인증방식과 제품의 특성 및 위험도를 고려하여 자기인증과 제3자 인증을 효과적으로 활용하고 있다. 또한 인증표시의 단일화를 통하여 소비자의 인식을 제고하여, 사전규제 인증대상 제품을 최소화함으로써 제조자 등의 자기책임을 강화하는 방향으로 인증제도가 운영되고 있다.

다) 미국

정부 중앙부처와 행정기관 그리고 민간 단체 및 기구에 의한 다양한 형태의 인증제도가 운영되고 있다. 소비자의 안전을 위해서 안전성이 요구되는 제품에 대해서는 일반적으로 강제인증이 실시되고 있지만, 해당 제품의 안전성을 확인하는 시험·검사는 제품의 특성과 규제의 목적에 따라 정부기관의 시험소 또는 제조자의 시험소 혹은 제3자 시험기관에서 실시하도록 규정하고 있다. 이러한 사항은 모든 시험을 제3자 인증기관에서 실시하도록 하고 있는 우리나라와는 크게 다른 점이라고 볼 수 있다. 인증기준 또한 정부가 제정한 기준 이외에 민간이 제정한 기준을 정부기관이 승인하여 사용하도록 하는 등 제도의 유연성이 많은 것으로 보인다. 요컨대 미국의 경우 인증대상 제품에 대한 규격 적합성에 대해서 소정의 적합성 평가(conformity assessment) 절차를 통하여 적합성 여부를 표시하도록 하고 있다. 즉, 제조자 등이 스스로 자신의 제품이 인증규격에 적합함을 선언하는 자기 적합성 선언 또는 제3자 인증을 거친 적합성 선언(법적 인증마크 부착)을 하는 방식을 채택하고 있는 것으로 확인되었다.

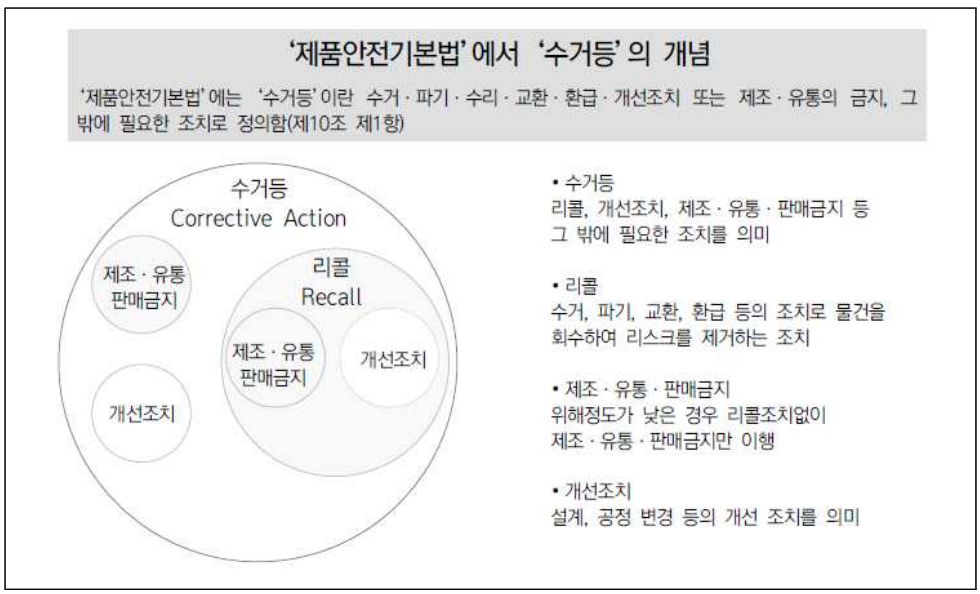
라) 유럽연합(EU)

EU의 제품안전 관련 제도를 대표하는 것은 역시 CE마크제도라 할 수 있다. 유럽에서는 유럽연합 회원국 간의 표준이나 기술기준이 상이하여 발생하는 여

러 가지 문제를 해결하기 위해서 상호 국가 간의 제품안전기준을 정합화 하고 조정하여 유럽연합(EU) 내의 시장에서 제품의 안전성 결여로 인한 제품관련 안전사고로부터 소비자를 보호하기 위하여 일반제품 안전지침을 제정하고 이를 법제화하여 그 목적을 달성하고자 하였다. 특히 유럽의 경우, 제품의 특성과 소비자 안전을 고려한 제품별 인증절차를 모듈(module)화하여 원스톱 인증을 통한 안전성을 확보하고 있으며, 안전인증 표시에 대해서도 "CE"(Communautés Européenes)마크로 인증마크를 통일하여 소비자의 인식을 제고하고 있다.

3) 리콜제도

제품안전기본법에 따른 리콜은 '수거등'으로 표현되며 소비자의 신체·재산상에 위해가 발생했거나 발생할 우려가 있는 제품에 대해 사업자가 수리·교환·환급 등의 적절한 조치를 이행하는 것을 의미한다. 동 법에서의 '수거등'은 제품 수거 이외에도 개선조치, 제조·유통의 금지 및 그 밖에 필요 조치를 포함하는 다음의 [그림 Ⅲ-2]와 같은 포괄적인 개념이다.




**[그림 Ⅲ-2] 제품안전기본법 개념도**

리콜제도는 소비자의 생명·신체 및 재산상에 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있는 제품결함이 발견된 경우, 사업자 스스로 또는 행정기관의 명령에 따라 소비자 등에게 제품의 결함내용을 알리고 해당 제품을 수거·파기·수리·교환·환급 등의 적절한 조치를 통하여 결함제품으로 인한 피해 확산을 방지하고자 하는 제도이다. 즉, 유통단계에 있는 결함제품을 수거 또는 파기, 회수함으로써 위험이 확산되는 것을 사전적으로 차단하는 사후 안전관리제도에 해당한다.

현행 제품안전관리체계에서의 리콜제도는 '제품안전기본법'과 '어린이제품법'에 명시되어 있으며, '전기용품 및 생활용품 안전관리법'은 판매중지 명령을 위반할 경우 시·도지사로 하여금 제품을 수거·파기·회수 등을 할 수 있도록 하고 있다.

제품안전관리체계에서 관련법 분야별로 구분하면 다음의 <표 Ⅲ-2>와 같다.

**<표 Ⅲ-2> 분야별 제품리콜제도의 구분**

| 구분 | 리콜대상제품 | 리콜사유 및 유형 | 리콜주체 |
|---|---|---|---|
| 제품안전기본법 | 제품 | 리콜 권고<br>리콜 명령<br>자발 리콜 | 중앙행정기관의 장<br>중앙행정기관의 장<br>사업자 |
| 전기용품 및 생활용품 안전관리법 | 안전인증대상 전기용품 | 판매중지·개선·수거·파기 | 시·도지사 |
| | 안전인증대상 생활용품 | 판매중지·개선·수거·파기 | 시·도지사 |
| 어린이제품법 | 어린이제품 | 리콜권고<br>강제리콜 | 산자부장관 |
| | 안전인증대상 어린이제품 | 판매중지·개선·수거·파기 명령 | 시·도지사 |

'제품안전기본법'에서의 리콜제도는 리콜의 강제성 여부에 따라 다음의 <표 Ⅲ-3>과 같이 3가지 유형으로 구분한다.

첫째, 사업자가 제품의 위해성을 인지하고 스스로 리콜을 실시하는 자발 리콜

둘째, 중앙행정기관의 권고에 따라 사업자가 리콜을 실시하는 리콜 권고 셋째, 중앙행정기관의 명령에 따라 사업자가 리콜을 실시하는 리콜 명령으로 구분된다.

**<표 Ⅲ-3> 제품안전관리법의 리콜단계별 관리 주요내용**

| 구분 | 리콜전단계 | 리콜단계 | 리콜후단계 |
|---|---|---|---|
| 제품안전기본법 | • 안전성조사<br>• 사고조사 및 사고자료 제출요청 | • 자발리콜<br>• 리콜권고<br>• 강제리콜 | • 리콜명령사실 공표 |
| 전기용품 및 생활용품 안전관리법 | • 전기용품의 수입·판매·대여·사용 등에 대한 보고명령<br>• 현장조사<br>• 물품검사<br>• 관계인질문 | • 개선·파기·수거 명령 | • 제품안전기본법에 따라 리콜명령 사실 공표 |
| | • 자료제출요청<br>• 현장조사<br>• 물품검사<br>• 관계인 질문 | • 판매중지·개선·수거·파기명령 | • 제품안전기본법에 따라 리콜명령 사실 공표 |
| 어린이제품법 | • 안전성조사<br>• 자료제출명령<br>• 현장조사<br>• 물품·시설검사<br>• 관계인 질문 | • 리콜권고<br>• 강제리콜<br>• 판매중지·개선·수거·파기명령 | • 리콜명령 사실공표 |

다음은 제품안전기본법에서의 리콜제도 중 '리콜권고', '리콜명령', '사업자의 자발적 리콜' 주요 내용을 발췌한 것이다.

(1) 리콜권고

중앙행정기관의 장은 시장에 유통되는 제품의 제조·설계 또는 제품상 표시 등의 결함 또는 제품의 기술적·구조적 특성으로 인하여 소비자의 생명·신체 또는 재산에 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있다고 판단되면 해당 제품의 사업자에 대하여 수거, 파기, 수리, 교환, 환급, 개선조치 또는 제조·유통의 금지, 그 밖에 필요한 조치를 권고할 수 있다. 중앙행정기관의 장은 이러한 권고를 받은 사업자가 정당한 사유 없이 그 권고를 따르지 아니하는 경우에는 그 사실을 공표할 수 있으며, 사업자는 위의 권고에 따라 조치를 한 경우 권고사항, 내용과 실적, 이행하지 못한 제품에 대한 조치계획, 위해재발방지대책 등이 포함된 조치의 결과를 소관 중앙행정기관의 장에게 보고하도록 하고 있다.

중앙행정기관의 장은 사업자가 리콜권고를 받고도 정당한 사유 없이 그 권고를 따르지 아니하는 경우에는 그 사실을 공표할 수 있으며, 사업자가 리콜에 대한 결과보고서를 제출하지 않았을 경우 500만 원 이하의 과태료를 부과할 수 있다.

(2) 리콜명령

리콜권고와 함께 강제적 리콜에 대하여도 규정하고 있는데, 리콜명령은 ① 중앙행정기관의 장이 안전성조사를 실시한 결과 해당 제품의 위해성이 확인된 경우, ② 행정기관으로부터 리콜의 권고를 받은 사업자가 정당한 사유 없이 그 권고를 따르지 않는 경우, ③ 시중에 유통되는 제품의 제조·설계 또는 제품상 표시 등의 중대한 결함(제품의 제조, 유통 또는 사용과 관련하여 통상적으로 기대할 수 있는 안전성이 결여되어 소비자에게 사망이나 4주 이상의 부상이나 질병 등의 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있는 결함과 화재 또는 폭발을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 제품 결함)으로 인하여 소비자의 생명·신체 또는 재산에 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있다고 인정할 만한 상당한 이유가 있는 경우, ④ 개별 법령에서 정하고 있는 인증을 받거나 신고·확인 등을 한 후 해당 제품의 부품 등을 변경하여 소비자의 생명·신체 또는 재산에 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있는 경우 중앙행정기관의 장이 실시한다. 이 때 중앙행정기관의 장은 해당 제품의 사업자에 대하여 리콜을 명령한 사실을 공표할 수 있다.

리콜명령을 받은 사업자는 명령에 따라 조치를 한 경우 권고사항, 내용과 실적, 이행하지 못한 제품에 대한 조치계획, 위해재발방지대책 등이 포함된 조치결과를 소관 중앙행정기관의 장에게 보고하여야 하며, 중앙행정기관의 장은 사업자가 리콜 명령에 따르지 않는 경우에는 직접 리콜을 실시할 수 있다. 이 경우 중앙행정기관의 장은 리콜에 따른 소요비용을 해당 제품의 사업자에게 징수할 수 있다. 리콜명령을 받고도 리콜을 실시하지 않은 사업자의 경우 3년 이하의 징역 또는 3천만 원 이하의 벌금에 처해지며, 리콜 결과에 대한 보고를 하지 않았을 경우에는 500만 원 이하의 과태료가 부과된다.

(3) 사업자 자발적 리콜

행정기관의 리콜에 대한 권고나 명령이 없더라도 사업자는 시중에 유통되는 제품의 중대한 결함으로 인하여 소비자의 생명·신체 또는 재산에 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있다는 사실을 알게 된 때 중앙행정기관의 장에게 즉시 보고 후, 해당 제품을 리콜 하여야 한다. 사업자는 자발적으로 리콜을 진행하여야 하는 경우 위해 사실을 알게 된 날부터 10일 이내에 제품 리콜 계획서를 소관 중앙행정기관의 장에게 제출하여야 한다. 리콜 계획서를 받은 소관 중앙행정기관의 장은 리콜계획이 위해를 제거하는 데 미흡하다고 판단되면 보완을 요구할 수 있으며, 사업자는 리콜 조치 후 리콜 실적 등을 보고하여야 한다.

또한 사업자는 시중에 유통시킨 제품과 동일한 제품에 대하여 외국에서 위해성을 이유로 ① 외국 정부로부터 리콜 권고 또는 명령을 받고 리콜 조치를 한 경우, ② 자발적으로 리콜조치를 한 경우에는 소관 중앙행정기관의 장에게 즉시 보고하여야 한다. 자발적으로 리콜을 진행하여야 함에도 하지 않는 경우에 사업자는 3년 이하의 징역 또는 3천만 원 이하의 벌금에 처해지며(법 제26조), 중대한 결함을 보고하지 않거나 외국에서 위해성을 이유로 리콜권고 또는 명령을 받은 사실을 보고하지 않을 경우 또는 리콜 실적 등에 대한 결과보고서를 제출하지 않을 경우에는 500만 원 이하의 과태료가 부과된다.

다음의 <표 Ⅲ-4>에서는 제품안전기본법에서의 리콜제도의 종류별 주요내용을 정리하였다.

**<표 Ⅲ-4> 제품안전기본법의 리콜제도 종류별 주요내용**

| 구분 | 자발 리콜 | 리콜 권고 | 리콜명령(공표 포함) |
|---|---|---|---|
| 주체 | 사업자 | 사업자<br>(중앙행정기관 권고) | 사업자<br>(중앙행정기관 명령) |
| 요건 | ① 중대한 결함으로 소비자에게 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있다는 사실을 알게 된 경우<br>* 중앙행정기관의 장은 리콜계획이 미흡할 경우 보완 요구 가능 | ① 결함 등으로 소비자에게 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있는 경우 | ① 안전성조사결과 위해성이 확인된 경우<br>② 리콜권고를 받고 정당한 사유 없이 따르지 않는 경우<br>③ 중대한 결함으로 소비자에게 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있다고 인정할만한 이유가 있는 경우<br>④ 부품등을 임의 변경한 경우 |

| 구분 | 자발 리콜 | 리콜 권고 | 리콜명령(공표 포함) |
|---|---|---|---|
| 보고 | ① 위해성 인지시 즉시 보고<br>② 리콜계획서 제출<br>③ 결과보고서 제출 | ① 수락통지서(리콜계획 등) 제출<br>② 결과보고서 제출 | ① 결과보고서 제출 |
| 조치사항 | ① 미이행시 형사고발<br>② 위해제품 미보고시 과태료 (1차:3백, 2차:4백, 3차:5백)<br>③ 결과보고서 미제출시 과태료 (1차:1백, 2차:2백, 3차:4백) | ① 미이행시 리콜명령(공표)<br>② 결과보고서 미제출시 과태료 (1차:1백,2차:2백,3차:4백) | ① 미이행시 형사고발<br>② 결과보고서 미제출시 과태료 (1차:1백, 2차:2백, 3차:4백)<br>③ 부품등을 임의변경한 경우 형사고발 |

4) 제조물책임제도

(1) 제조물책임의 의의

제조물책임의 정의는 상품의 생산·유통·판매에 관여한 자가 시장에 유통된 상품의 결함으로 인하여 그 상품의 소비자·사용자(User) 또는 제3자가 입은 신체적 손해 또는 그 상품 이외의 재산적 손해를 보상하여야 할 민사법적 손해배상책임을 말한다.

이러한 제조물책임을 다른 책임제도와 비교할 때 책임근거법리, 물적 대상범위, 인적 대상범위, 보호대상 손해의 범위 측면에서 구별된다. 즉, 책임근거법리 면에서는 책임요건을 제품의 결함으로 하여 제조자의 과실을 문제 삼지 않는다. 물적 대상범위 면에서는 제조물(Product, 상품 또는 제품)에 한정되며, 인적 대상범위 면에서는 제조자를 포함하여 제품의 유통·판매에 관여한 자 즉 공급자가 지는 책임이다. 보호대상 손해의 범위는 결함상품으로 인하여 입은 신체적 또는 재산적 손해에 한정하며 결함상품 자체의 손해는 배제된다.

제조물책임법은 상품의 대량생산·유통·판매·소비로 연결되어지는 현재 산업사회에서 안전성이 검증되지 않은 상품의 유통과 판매로 인하여 야기되는 피해에 대해서 과실 책임을 기본으로 하는 전통적인 책임법리로는 공정하고 신속한 피해 구제가 어렵다는 인식하에 도입된 새로운 책임법리이다. 따라서 전통적

책임법리의 한계를 극복하여, 소비자가 입증해야 하는 부담을 경감시키고, 제조자에게는 반대로 무거운 책임을 부담하게 함으로써 제조자 스스로 제조물의 안전성을 제고하도록 하여 궁극적으로 소비자를 보호하려는데 그 의의가 있다고 볼 수 있다.

다음의 <표 Ⅲ-5>에서는 제조물책임법 주요내용을 나타내고 있다.

**<표 Ⅲ-5> 제조물책임법 주요내용**

| 구 분 | 주요 내용 |
|---|---|
| 적용 대상 | 다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우를 포함한 제조 또는 가공된 동산, 즉 가공된 완제품과 부품, 원재료를 포함 |
| 배상 주체 | 제조물의 제조, 가공, 수입업자와 자신을 제조업자로 표시한 자, 그리고 제조업자를 알 수 없는 경우에는 공급업자도 배상 주체가 됨 |
| 배상 책임 | 제조업자 과실 여부와 관계없이(무과실책임) 제조물 결함으로 인한 소비자의 생명, 신체 또는 재산상의 손해에 대해 손해 배상 책임이 있음 |
| 면책 사유 | 제조물 공급 당시 기술 수준으로는 결함의 존재를 발견할 수 없거나, 법령 준수로 인해 결함이 발생한 경우, 재료·부품의 경우 이를 투입재로 사용한 제조업자의 지시로 인하여 결함이 발생한 경우 배상 책임을 면제 |
| 연대 책임 | 동일 손해에 대해 2인 이상이 배상 책임이 있는 경우 연대 책임 |

(2) 제조물책임의 순기능

제조자에게 제조물책임을 부과하여 기대할 수 있는 사회적 유익 즉 제조물책임의 순기능은 다음과 같이 정리할 수 있다.

무엇보다도 가장 큰 기능은 결함상품으로 발생한 손해를 신속하고 공정하게 전보하는 손해전보 기능이다. 전통적인 책임 법리인 과실책임법에서도 손해전보 기능이 있지만, 제조물책임은 객관적 성상인 제품의 결함을 그 책임요건으로 함으로써 피해자의 입증부담을 경감시키고, 주관적 요소인 가해자의 과실의 판단에 필연적으로 부수하는 견해의 차이를 해소하여 제품사고에 있어서 손해

배상책임의 법적 안정성을 확보한다. 또한 책임요건을 제품 결함으로 간주하기 때문에 제품의 생산·판매실태에 입각한 적절하고 타당한 요건으로 하였고, 피해자의 구제가 신속하게 이루어진다는 점이 손해전보기능의 특징이라고 할 수 있다.

제조물책임의 두 번째 기능은 제품안전성확보 기능이다. 제조물책임이 제품사고 후의 손해전보를 위한 제도임은 명백하나, 이러한 손해배상의 책임을 면하기 위해서는 그 책임요건인 제품의 결함 즉 제품의 개발, 설계, 제조 및 판매 등 전 과정에 걸쳐서 발생할 수 있는 제품의 결함을 예방하기 위한 제품 안전대책을 마련해야하기 때문에 간접적으로 제품의 안전성을 제고하게 된다.

세 번째로 제품개발 및 판매경쟁촉진 기능을 들 수 있다. 이는 제조물책임의 도입으로 제품의 소비자가 제품의 안전성에 더 많은 관심을 가지게 됨으로써 제조자 등에게 안전한 제품이 중요한 세일즈 포인트가 되었다. 이로 인해 제조자 간의 안전한 제품개발 및 판매경쟁을 촉진하는 효과를 얻을 수 있게 된다. 또한 제조물책임에 의해 제조업자 등이 손해배상책임을 짐으로써 받게 되는 직접적인 제재뿐만 아니라 제품관련 사고발생 사실 자체의 공표를 통한 위협효과에 의해 제조업자 등이 간접적으로 사회적·경제적으로 큰 제재를 받게 되는 제재기능을 들 수 있다.

나아가 제조물책임은 분쟁해결이라는 사회 제도적 측면과 함께 절차와 법에서의 제품사고에 기인하는 분쟁 해결을 촉진하는 분쟁해결 촉진기능이 있다. 분쟁해결 촉진기능의 특징은 제조물책임의 요건이 주관적 요소인 가해자의 과실이 아니라 객관적 요소인 제품의 결함인 점에 비추어 과거 가해자의 과실판단에 필연적으로 부수하는 견해차를 해소하게 됨으로써 피해자의 입증부담이 경감되고, 손해배상책임의 법적 안정성을 확보할 수 있다는 것이다. 이러한 제품결함의 판단기준은 사회적인 상식, 사회통념에 의한 것이 됨으로써 재판 이외에 법관이 아닌 자라도 상식적인 판단을 할 수 있게 된 점 등을 들 수 있다.

그밖에도 과실책임 등 다른 구제제도와의 기능분담 기능 및 제품사고에 관

하여 제조업자등에게 뿐만 아니라 소비자에게도 제품의 안전성에 대하여 발상전환을 촉진하는 발상전환 기능을 들 수 있다.

(3) 제조물책임의 역기능

우리나라의 경우 제조물책임법 제3조(제조물 책임) 조항을 통해 제조물 사고 발생 시 생산자(제조업자)에게 1차로 책임이 있음을 명시하고 있으며, 피해자가 생산자를 알 수 없는 경우 판매자에게 손해배상을 청구할 수 있으나 판매자는 피해자에게 제품의 생산자를 알려 손해배상책임을 면제받을 수 있는 구조로 운영되고 있다. 따라서 제조물 사고에서 피해자가 생산자 이외의 주체에게 손해배상책임을 묻는 것이 사실상 어려워 생산자가 손해배상을 하지 못하게 될 경우에 피해자가 손해를 보전 받지 못한다는 문제점이 발생하게 된다.

외국의 경우 제조물 유통계약 체결 시 생산자가 충분한 한도의 생산물배상책임보험(이하, PL보험)에 가입하도록 요구하는 조항이 포함된 계약서를 관행적으로 사용하고 있으나, 국내에서는 유통계약 시 판매자가 생산자의 PL보험 가입을 요구하지 않는 경우가 많고 생산자가 손해배상 능력이 없거나 파산하는 경우 피해자가 손해를 보전 받을 수 있는 방도가 없는 실정이다.

(4) 안전인증제도와 제조물책임법과의 상관관계

안전인증제도는 제품의 최소 품질 및 안전을 유지하기 위한 제도이다. 이는 제품의 안전성을 일정수준 이상으로 확보하기 위해 기준을 설정하고 이를 준수하도록 강제하는 규제이다. 반면 제조물책임제도는 제품사고로 인한 소비자피해의 구제가 직접적인 목적이나, 제조물책임법의 엄격한 적용은 제조자 등에게 안전한 제품을 공급하고자하는 유인책으로 기능하게 하여 부수적으로 제품안전을 확보하는 효과가 있다.

안전인증제도는 사전적으로 설정한 기준의 이행을 의무화하고 이를 위반했을 경우 벌금 등의 행정적 제재를 가하게 된다. 그러나 안전인증 대상품에 대

한 지속적이고 효과적인 사후관리가 보장되지 않는 한 비록 안전인증을 받은 제품이라고 할지라도 인증조건에 부합되지 않는 제품이 시장에 유통되는 것을 모니터링하고 방지하는 것이 어렵다는 취약점이 있다. 따라서 이러한 사후관리의 취약점을 보완할 수 있는 방법이 제조물책임이며, 이는 공법적 제재와 아울러 제품의 안전성 결함으로 소비자 피해가 발생한 경우 사업자에게 손해배상 의무를 부과하는 법적 근거와 법리를 제공해 주고 있다. 따라서 사전적 규제인 안전인증제도와 제조물책임제도가 결합하게 되면 소비자 안전에 대한 보호체계가 더 강화될 수 있다.

양자는 사전적인 안전인증제도를 사후적인 제조물책임제도에 의해 사업자의 책임을 담보하는 선후의 상호적인 적용에 의해 소비자 제품의 안전성을 향상시키는 효과가 있다. 그러나 두 제도 사이에 반드시 정합성이 이루어지는 것은 아니고 판단기준도 동일하지 않으므로, 제조물책임의 요건인 제품의 결함에 있어서는 행정상의 안전기준에 적합하다고 하여 반드시 결함이 없다고 할 수 없으며, 안전인증기준에 적합한 경우 안전성이 확보될 수 있는 경우도 있을 수 있다. 안전인증기준을 충족시키지 못한 상태에서 소비자 피해가 발생하면 당연히 제조자의 배상책임이 성립한다. 따라서 소비자 제품이 갖춰야 할 기준을 준수했다는 인증제도의 규제기준을 위반했을 때에는 곧바로 사업자의 책임이 성립한다. 즉 가해자에 의한 피해가 발생했을 때 정부가 규정한 의무를 위반했다는 사실이 밝혀지면 그 자체로 손해배상의 책임을 지게 된다. 반면 안전인증기준을 준수했다고 하더라도 소비자 피해가 발생하면 제조물책임의 무과실 책임법리에 의해 사업자가 역시 책임을 지게 된다. 이와 같이 행정적 규제인 안전인증제도와 사법적으로 책임을 추급하는 근거인 제조물책임제도는 제품안전이라는 수레의 두 바퀴라고도 할 수 있다.

(5) 주요국 제조물 사고 손해배상체계

가) 미국

우리나라의 경우 안전인증 대상품을 대상으로 한 별도의 보장제도를 운영하고 있지 않지만, 미국의 39개 주는 제조물 사고 피해자가 판매자에게 손해배상 책임을 물을 수 있도록 하는 제조물 사고손해배상 체계를 운영하고 있다.

미국의 경우 제조물 사고에 대해 판매자 책임은 크게 세 가지로 나누어진다.

첫째, 판매자에게 과실이 없는 경우 판매자에게 손해배상책임이 없다.

둘째, 판매자에게 과실이 없더라도 판매자는 생산자와 같은 수준의 손해배상 책임을 져야 한다.

셋째, 생산자가 주법에 따라 처리될 수 없거나 파산한 경우 판매자에게 손해배상책임을 묻는 것이 가능하다.

판매자도 손해배상책임을 질수 있기 때문에 미국의 판매자들은 제조물 사고 리스크를 철저히 관리하고 있으며, 생산자가 충분한 손해배상 능력을 확보하고 있지 않을 경우 자신이 손해배상책임을 지게 될 수 있다는 점을 인식하고 PL 보험을 이용해 제조물 사고 손해배상책임 리스크를 관리하고 있다.

나) 중국

중국은 「제조물품질법(産品質量法)」 제43조에서 다음과 같이 제조물 결함으로 발생한 손해에 대한 손해배상 책임을 정하고 있으며, 결함 제조물로 인해 신체 또는 재산에 손해를 입은 경우, 피해자는 제조물 생산자에게 배상을 청구할 수 있고 판매자에게도 배상을 청구할 수도 있다. 또한 제품의 결함이 생산자(판매자)의 책임인 경우 손해를 배상한 판매자(생산자)는 생산자(판매자)에게 손해를 구상(求償)권을 청구할 수도 있다.

다) 일본

일본 「제조물책임법(製造物責任法)」은 우리나라와 유사하게 제조물 사고에 대한 생산자 손해배상 책임을 정하고 있는데 「제조물책임법」상 책임 주체는 우

리나라와 큰 차이가 없으나, 이를 공적인 안전인증제도 및 안전인증제도와 함께 운영되고 있는 보험으로 제조물 사고 피해를 구제하고 있다.

일본은 현재 다양한 형태의 안전인증제도를 운영하고 있는데 이러한 안전인증을 받은 제품에 결함으로 인한 손해가 발생할 경우 각 담당기관은 다음의 <표 Ⅲ-6>의 보상한도에서 손해를 평가·보상하고 있다. 안전인증 획득이 의무는 아니나 대부분 생산자들이 안전인증을 받아야 하는 것으로 인식하고 있고, 일본의 경우 생산자가 손해배상 능력을 상실하게 되더라도 소비자들은 안전인증과 함께 제공되는 공적 보험을 통하여 제한적인 범위 내에서 보상을 받을 수 있다.

**<표 III-6> 일본의 안전인증 공적 보험의 보상 한도(단위 : 억원)**

| 구분 | 대인 | | 재산 | | 수리비용 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 인당 | 사고당 | 사고당 | 연간 | 사고 당 | 연간 총보상 |
| SG마크 | 10 | - | - | - | - | - |
| ST마크 | 10 | 20 | 2 | - | - | - |
| SF마크 | - | - | 10 | - | - | - |
| HAPI마크 | 10 | 30 | 5 | 10 | 50 | 200 |

주: 사고 당 한도가 정해져 있지 않은 경우, 사고 당 한도에 상관없이 각 청구 건에 대해 보상한도 내에서 보상함

5) 시사점

앞에서 검토한 바와 같이 주요국의 경우 우리나라와 다르게 생산자 이외에 판매자, 혹은 공적보험을 통해 제조물 사고 피해를 구제하고 있다. 주요국의 경우 생산자와 함께 판매자 또는 공공 인증기관도 손해배상책임이 부여될 수 있

기 때문에 생산자의 손해배상 능력 상실로 인해 피해자가 배상을 받지 못하는 문제를 최소화하고 있다. 이에 반해 우리나라의 경우 제조물 사고의 손해배상 책임이 전적으로 생산자에게 있는 상황이다 보니, 생산자가 손해배상 자력이 없는 경우라도 피해자가 손해를 보전 받을 수 있도록 해외 사례를 고려하여 현행 제조물 사고 손해배상 제도 개선을 검토할 필요가 있다.

다음의 <표 Ⅲ-7>은 주요국의 제조물 사고보상체계를 비교한 것이다.

**<표 Ⅲ-7> 주요국 제조물 사고보상체계 비교**

<table>
<tr><th>국가</th><th>손해배상책임 주체</th><th>비교</th></tr>
<tr><td>미국</td><td rowspan="2">생산자 또는 판매자</td><td rowspan="3">1) 제품의 안전성 강화: 생산자 이외에 손해배상책임을 지는 주체가 제품 안전을 관리해 안전성이 높아짐<br>2) 소비자 보호 강화: 다층 손해배상책임 주체의 존재로 피해자가 배상을 받지 못하게 될 가능성이 낮아짐</td></tr>
<tr><td>중국</td></tr>
<tr><td>일본</td><td>생산자 또는 공적보험</td></tr>
<tr><td>한국</td><td>생산자</td><td>주요국에 비해 제품 안전 관리 및 피해자 구제에 사각지대가 존재: 판매자가 생산자를 밝혀 손해배상책임을 쉽게 면제받을 수 있음</td></tr>
</table>

## 2. 국내 유사 안전인증 관련 기준, 제도 및 법령

본 절에서는 국내 정부 부처별로 운영되고 있는 안전과 관련된 장비, 기기, 제품, 용품에 대한 인증제도 운영현황을 조사하여, 산업안전보건법에 의한 안전인증제도와 유사한 성격의 제도로 분류되는 인증제도를 유형별로 그룹화하고, 단계별(제작 및 수입 시, 인증 심사 시, 장비 사용 시, 사후관리 등)로 운영체계

를 분석하였다. 또한, 조사·분석 자료를 바탕으로 산업안전보건법의 안전인증제도와 관련된 법령 정비에 기여할 수 있는 시사점 및 벤치마킹 사항 등을 도출하였다.

### 1) 국내 유사 인증제도 조사 개요

국내 인증제도의 경우 각 정부 부처에서 시험 및 인증기관을 지정하는 형태로 운영 중이며, 인증 방식 및 형태에 따라서 법정 의무인증과 법정 임의인증으로 분류된다. 이중 법정의무 인증제도는 '안전'의 성격이 강한 것들로, 선택하여 받을 수 있는 인증이 아니라 관련 제품을 생산 및 판매하거나 관련 활동을 하고자 할 때에 강제적으로 받아야 하는 인증이며, 주로 기술 및 제품의 품질과 안전에 대한 인증이 실시되고 있다.

국내 188개 인증제도('20.7. 기준) 중 산업안전분야와 유사한 형태의 인증제도 현황을 분석하기 위해, 안전, 장비, 기기, 제품, 용품 등의 키워드 검색을 통해 25개의 유사한 인증제도를 선정하여 분석하였다. 분석내용은 개요, 운영방식, 인증범위, 인증대상, 인증시기, 운용주체(승인기관), 인증절차, 비용부담 주체, 행정 제재 및 인센티브, 기타 특이사항 등 제도의 운영체계 전반에 걸쳐 조사하였으며 최종적으로 유사한 제도 상호간 그룹화를 통해 유형별로 구분하여 산업안전보건법의 안전인증제도에 도입 가능한 시사점을 도출하였다. 조사한 국내 25개 유사 인증제도 현황 조사표는 부록 1에 제시하였다.

### 2) 국내 유사 인증제도 분석 결과

국내의 법정 인증제도들 중 산업안전보건법의 안전인증제도와 유사한 인증을 조사하기 위해 각 제도들을 그 인증의 대상과 성격에 따라 장비, 품질, 구조, 안전, 융합 등 6가지 분야로 다음의 <표 Ⅲ-8>과 같이 분류하였다.

**<표 Ⅲ-8> 국내 유사 인증제도 분류**

| 분야 | 내용 |
|---|---|
| 장비 | 항만 시설장비의 검사제도 등 장비, 기기 등에 대한 인증제도 6종 |
| 품질 | 측량기기 성능검사 등 품질, 성능 등에 대한 인증제도 5종 |
| 구조 | 철도용품 형식승인 등 구조, 형식 등에 대한 인증제도 8종 |
| 안전 | 탱크안전성능검사 등 안전, 사고예방 등에 대한 인증제도 2종 |
| 융합 | 산업융합신제품의 적합성 인증 등 융합, 신제품에 대한 인증제도 4종 |

분석 결과에 따르면 산업안전보건법의 안전인증제도와 유사한 인증제도는 총 25개의 인증이 있는 것으로 조사되었으며, 상기에서 제시한 5개 분야별 인증제도의 운영체계를 요약한 결과는 다음의 [그림 Ⅲ-3~7]과 같다.




**[그림 Ⅲ-3] 장비, 기기 등 유사 인증제도 운영체계**




**[그림 III-4] 품질, 성능 등 유사 인증제도 운영체계**




**[그림 III-5] 구조, 형식 등 유사 인증제도 운영체계**




**[그림 Ⅲ-6] 안전, 예방 등 유사 인증제도 운영체계**




**[그림 Ⅲ-7] 융합, 신제품 등 유사 인증제도 운영체계**

산업안전보건법의 안전인증제도와 유사한 25종의 인증제도 분석결과, 인증대상 및 여건에 따라 조금씩 차이가 있으나 비교적 정형화 및 획일화된 제도 운영방식을 보이는 장비, 기기, 품질, 성능, 구조, 형식, 안전, 예방 관련 인증제도와 가장 최근에 도입된 제도 유형으로 규격화된 기준보다 성능에 기반하여 인증을 실시하고 있는 융합, 신제품 관련 인증제도로 구분되었다.

두 가지 인증제도 유형별 주요 행정절차를 장비 제작 또는 수입 시, 인증 심사 시, 장비 사용 시, 사후관리 단계별로 구분하여 정리하였으며, 행정 절차별 제도 운영주체 및 관련 기준을 세부적으로 분석하여 산업안전보건법의 안전인증제도 개선을 위하여 적용 가능한 시사점을 도출하였다. 두 가지 유형의 제도 운영체계를 인증제도 단계별로 다음과 같이 정리하였다.

분석 결과 인증제도 도입 시기에 따라 행정절차 도입 및 세부적인 운영 기준 수립 등에서 다소 차이를 보였으나, 전반적으로 동일한 운영체계로 작동하고 있는 것으로 분석되었다. 기존에 널리 사용되어 정형화된 제품의 경우 형식승인, 정도검사, 검정제도 등을 통해 사전 관리체계를 구축하고 있으며 새로운 방식이 도입된 제품에 대한 예비형식 승인제도와 사후관리로 시험 및 검사기관의 서류, 시설, 장비 등을 검사하고, 능력을 평가 및 고시하는 정도관리제도 등을 운영하고 있다. 융합제품 및 신제품의 경우, 신기술·신제품 인증, 융합신제품 적합성 인증제도 등을 통해 관련 기준 및 규격 부재로 인하여 개별 법령에 근거하여 인증할 수 없는 제품을 인증하고 있으며, 인증기준 마련 및 현장심사 등을 위해 소관 중앙행정기관의 소속 공무원, 인증대상 제품관련 전문가 등으로 구성된 인증협의체를 구성하고 있으며, 소비자의 생명 또는 재산에 위해를 줄 개연성이 있는 제품의 경우 보험 또는 공제의 가입을 의무화하고 있다.

## 3. 국외 안전인증 관련 기준, 제도 및 법령

본 절에서는 산업안전 관련 안전인증제도가 활성화되어 있는 미국, 유럽, 중

국 등 국외의 안전인증 관련 기준, 제도 및 법령 등을 조사하고, 산업안전 관련 안전인증제도의 국가별 운영현황을 분석하였다. 또한, 관련 대상품별로 운영 중인 안전인증기준을 국내 기준과 비교·분석하여 안전인증기준에서의 차이점을 도출하고, 국가별 안전인증기준의 특성 분석을 실시하여 산업안전보건법에서의 안전인증제도 개선을 위한 방향성을 제시하고자 하였다.

### 1) 미국

산업별로 생산자 적합성 선언(자체인증으로 제조제품이 기 수립된 안전이나 품질 등에 관한 기준을 충족했다는 자체선언)이나 산업협회별 자발 인증제도가 보편적으로 활용되며, 정부 차원의 강제인증은 드물게 사용된다. 산업별로 인증 여부를 결정하는 일련의 기준(Standards)도 대부분 민간 주축으로 구성된 기구 내의 기준개발 위원회(Developmental Committees)의 합의를 통해 제정하고 있다.

미 정부는 제품이 강제 준수요건을 충족하지 못했을 경우 생산자나 공급자 및 유통업체를 대상으로 제재 조치를 취하며, 산업별 협회의 자발적 인증 활동이 효과적이지 않거나 적합하지 않다고 판단할 경우에만 제품의 강제 준수요건 판정에 직접 관여하고 있다. 미 의회는 국가적인 차원에서 규제가 필요하다고 판단 시, 특정 연방기관에 일정 권한을 부여하는 법안을 통과, 당해 연방기관이 공공 의견 수렴과정을 거쳐 일련의 규정을 제정하도록 하는데, 동 규정과 함께 인증제도도 도입되는 것이 보편적이다. 연방정부 차원에서 시행되는 인증제도는 다음의 <표 Ⅲ-9>와 같이 3가지 형태로 분류가 가능하다.

**<표 III-9> 미국 연방정부 차원 인증제도 유형**

| 분류 | 해당 사례 |
|---|---|
| 일반 사용자나 공공의 건강 혹은 안전에 직접적인 영향을 미치는 제품에 대한 인증 | • 약품, 의료기기 등에 대한 미 식품의약청(FDA; Food and Drug Administration) 인증, 항공기 및 항공기 부품에 대한 미 연방항공청(FAA; Federal Aviation Administration) 인증<br>• 인공호흡장치나 기타 호흡보조기구에 대한 미 산업안전보건연구소(NIOSH; National Institute for Occupational Safety and Health) 인증<br>• 광산에서 사용되는 전자제품 및 기타 잠재 위험기기에 대한 광산안전보건청(MSHA; Mine Safety and Health Administration) 인증 |
| 지방정부 차원이나 개별 정부조달 구매 이전, 재시험 필요성 감소 목적 인증 | • 미국방부(DoD, Dept. of Defense)의 군에서 사용되는 부품, 자재 등에 대한 적격 제품 목록(QPL; Qualified Products Listing), 이를 생산하는 제조업체 대한 적격 생산자목록 (QML; Qualified Manufacturing Lists) 제도<br>※ QML: 제조업체의 전 생산 품목에 대한 생산 공정 통제 및 제조 능력을 대상으로 검증 및 승인 |
| 판매용 제품의 상태나 질을 판정하는 균일한 판단 기준 제공 인증 | • 미농무부(USDA, U.S. Dept. of Agriculture)의 육제품에 대한 등급 부여 및 인증제도(생산업체의 자율적인 참여) |

국가인증제도 이외에 연방정부 또는 공공기관이 민간기구의 인증 활동을 인가(accreditation)해주는 제도도 활용하고 있으며, 미 노동부 산하 산업안전보건청(OSHA, Occupational Safety and Health Administration)에서 보호구, 방호장치 등에 대한 인증기준을 강제적으로 규제하고 있으며, ANSI(미국국립표준협회)에서도 세부적인 기준을 마련하여 관리하고 있다. OSHA에서 인가한 국가공인시험소(NRTL; Nationally Recognized Testing Laboratory)인 보험협회 안전시험소(UL, Underwriters Laboratories) 제도는 민간인증으로 원칙적으로 자율 규제로 여겨지고 있으나 주정부 또는 지방자치단체 차원에서 필수사항으로 요구할 수도 있다.

미국의 산업안전보건과 관련해서는 산업안전보건법인 OSH Act가 있다. OSH Act는 1970년 12월 29일 제정되었고, 1990년 11월 5일 개정되었다. 이는

상원과 하원을 통과하여 대통령이 서명하고 공포하는 법으로 미국 내 각 주에서 제정하는 산업안전보건법규에 대한 연방법규로서 기본법의 성격을 가진다.

여기서 OSH Act는 포괄적이고, 선언적인 측면이 강한 법규이며 원칙적으로는 미국 전체 56개 지역(50개 주 및 자치구, 군도 등 6개 지역)내에 있는 모든 사업장에 적용되지만 자영업자, 타법의 적용을 받는 사업장, 주정부 등은 제외한다.

하위 법 규정으로는 노동부소관의 미연방규칙 제29장(29 CFR, Code of Federal Regulation)이 있다. 29 CFR Part 1910은 일반 사업장 전체에 적용되는 총칙 기준(Horizontal Standards)이며, 그 외에 일부 업종에만 적용되는 기준(Vertical Standards)도 있다. 이러한 기준(Standards)은 OSHA Standards라고 불리며, OSHA에서 실질적으로 기준을 제정 및 관리 한다.

다음의 <표 Ⅲ-10>는 미국 OSHA의 개인 보호구 관련 법규와 인증기준을 나타내고 있다.

**<표 Ⅲ-10> 미국 OSHA 보호구 관련 법규 및 인증기준**

| 구분 | OSHA 근거 법규 | 관련 기준 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 안전모 | 29CFR1910.135<br>29CFR1926.100 | ANSI Z89.1-1986<br>ANSI Z89.2 | 의무 검정 |
| 안전대 | 29CFR1910.66 APP. C,<br>Section Ⅰ | ANSI Z359.1<br>A10.14 | 의무 검정 |
| 안전화 | 29CFR1910.136<br>29CFR1926.96 | ANSI Z41-1967 | 의무 검정 |
| 보안경, 보안면 | 29CFR1910.133<br>29CFR1926.102 | ANSI Z87.1-1968 | 의무 검정 |
| 안전장갑 | 29CFR1910.138 | - | - |
| 방진, 방독,<br>송기마스크,<br>전동식 호흡보호구 | 29CFR1910.134 | 29CFR1910.134<br>APP. A 등 관련<br>시험기준 다수 | 의무 검정 |
| 방음보호구 | 29CFR1910.95(i) | | 검정은 NIOSH에<br>위임 |
| 보호복 | 29CFR1910.120 g(4) 및<br>APP. A | - | - |

미국 OSHA의 방호장치 관련 법규와 인증기준은 다음의 <표 Ⅲ-11>과 같다.

**<표 Ⅲ-11> 미국 OSHA 방호장치 관련 법규 및 인증기준**

| 구분 | OSHA 근거 법규 | 관련 기준 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 프레스 및 전단기 방호장치 | 29CFR1910.217(a)~(h) 29CFR1910.217 APP.A | | PSDI에 한해 의무 검정 |
| 아세틸렌용접장치 안전기 | 29CFR1910.253(c)(4)(v), (e)(3)(ⅱ) | | - |
| 교류아크용접기용 자동전격방지기 | 29CFR1910.254(b)(1) | ANSI C33.2-1956 | - |
| 양중기 과부하방지장치 | 29CFR1910.179(k) | | - |
| 압력용기 및 보일러 압력방출장치, 파열판 | 29CFR1910.169 | ASME Boiler and Pressure vessel code section Ⅷ & Ⅲ | ASME 규격에 의한 의무 검정 |
| 롤러기 급정지장치 | 29CFR1910.216 | | - |
| 연삭기 덮개 | 29CFR1910.215 | | - |
| 목재가공용 둥근톱, 수동대패 | 29CFR1910.213 C(1), H(1) | | - |
| 산업용로봇 안전매트 | 26CFR1910.217 APP.C | | 제3자 인증의무화 대상으로 지정 |
| 절연용방호구 및 활선작업용기구 | 29CFR1910.137 | ASTM D 1048-93, 1049-93, 1050-90, 1051-87, 478-93, 478-92, 478-93b | ASME 규격에 의한 의무검정 |
| 가설기자재 | 29CFR1910.28, 29CFR1926.452 | | |

(1) 호흡보호구 안전인증

가) 개요

산업용 마스크 및 방독면 제품은 미 질병관리센터(CDC: Center for Disease Control) 산하의 미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health)에서 관련 기준을 수립하여 관리 및 인증하고 있다.

인증대상 품목으로는 산업안전/보건 제품, 인공호흡장치, 기타 호흡보조기구(마스크) 등 국내에서는 신종플루 및 황사 방지용 마스크 제품 등이 있다.

- Air-Purifying Respirators(공기정화호흡기)
- Air-Purifying Respirators with Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Protection(화학적, 생물학적, 방사선적, 핵보호를 이용한 공기정화호흡기)
- Air-Supplied Respirators(공기 공급식 호흡기)
- Air-Supplied Respirators with Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Protection(화학, 생물학, 방사선 및 핵방호 기능을 갖춘 공기 공급식 인공호흡기)
- Air-Purifying and Air-Supplied Respirators Facepiece Fit(공기청정 및 공기공급식 인공호흡기 페이스피스 핏)
- Air-Purifying and Air-Supplied Escape Respirators Environmental Conditioning(공기청정 및 공기공급식 대피호흡기 환경조절)
- Closed-Circuit Escape Respirators(폐쇄회로 탈출호흡기)
- Interim Final Rule on Approval Tests and Standards for Air-Purifying Particulate Respirators(공기청정형 미립자 호흡보호구 승인시험 및 기준에 관한 임시 최종 규칙)

NIOSH(미국국립산업안전보건연구원)은 1970년 산업안전보건법(OSHA), 1977년 연방광업안전보건수정헌법(Federal Mine Safety and Health Amendments Act)에 따라 정보조사와 연구 등을 통하여 산업안전 분야의 지식을 개발하고 있으며, 질병, 장애 사망을 예방하기 위하여 교육, 트레이닝, 정보 등을 제공한다. 미 의회의 요청에 따라 미국 국립 산업안전 보건연구원은 미국 국립개인보호기술시험소(National Personal Protective Technology Laboratory, NPPTL)를 설립하였다. NIOSH와 NPPTL은 호흡기 보호용 장비들에 대한 시험을 실시하며 관련 제품에 대한 인증서를 발행하고 있다.

나) 인증기준 및 시험방법

[OSHA 호흡기 보호표준 부록 A §1910.134 : 적합성 테스트 절차] 참조

**1. 자극성 연기 적합성 테스트 절차**

① 테스트 대상자는 인공호흡기를 도움없이 착용하고 필요한 사용자 인감 점검을 수행해야 합니다.
② 피험자는 눈을 감고 있어야 합니다.
③ 시험 작업자는 유량펌프 또는 스퀴즈 전구를 사용하여 연기 튜브의 자극성 연기 흐름을 피험자의 안면 부위 쪽으로 향하게 해야 합니다. 테스트 작업자는 페이스피스에서 12인치 이상을 시작하고 마스크의 전체 둘레를 따라 연기 스트림을 이동해야 한다. 작업자는 마스크의 둘레를 두 번 더 통과시켜 인공호흡기의 6인치 이내로 이동해야 한다.
④ 검사중인 사람이 비자발적으로 반응하지 않았거나 자극적인 연기를 감지한 경우 검사 연습을 진행한다.
⑤ 이 부록의 섹션 IA 14에서 식별된 연습은 시험 대상자가 수행해야 하며, 호흡기 실은 연기에 의해 지속적으로 도전을 받으며, 호흡기 주변을 6인치 거리로 향하게 한다.
⑥ 검사를 받고 있는 사람이 언제든지 자극성 연기를 감지한다고 보고하면 검사에 실패한 것입니다. 재검사를 받는 사람은 전체 민감도 검사 및 적합성 테스트 절차를 반복해야 합니다.
⑦ 반응의 증거(무의식적 기침, 자극)없이 자극성 연기 테스트를 통과 한 각 피험자에게는 인공호흡기를 제거한 후 적합 테스트 중에 사용된 동일한 연기 튜브의 연기로 두 번째 민감도 검사를 실시해야 합니다. 연기에 여전히 반응하는지 판단하십시오. 응답을 불러오지 못하면 적합성 테스트가 무효가 됩니다.
⑧ 두 번째 민감도 검사 중에 응답이 생성되면 적합 테스트가 통과됩니다.

**2. 편의성 평가**

피험자에게 다음 사항을 검토하고 피험자에게 호흡기의 안락함을 판단할 수 있는 충분한 시간을 허용해야 합니다.

① 코에서 마스크의 위치
② 눈 보호를 위한 공간
③ 대화방
④ 얼굴과 볼에 마스크의 위치

**3. 인공호흡기의 적합성 평가 기준**

① 턱이 제대로 배치되었는지?
② 과도하게 조이지 않은 적절한 스트랩 장력인지?
③ 코 다리에 맞는지?
④ 코에서 턱까지의 거리에 걸치는 적절한 크기의 호흡기인지?
⑤ 인공호흡기의 경향이 맞는지?
⑥ 착용감과 호흡기 위치를 평가하기 위해 거울에서 자기 관찰

(2) 안전모 안전인증

가) 개요

ANSI/ISEA Z89.1-2009 산업용 안전모(Industrial Head Protection) 1.2 목적(Purpose)에서는 “충격(Impact)과 관통(Penetration) 하중을 감소시키고, 감전(Electric shock)으로부터 보호하고자”라고 제시하고, 1.3 적용제한(Limitations)에서는 “보호용 안전모는 충격(Impact blow)으로부터 일정한 하중은 감소시키나 심한 충격과 관통(Severe impact and penetration)에 대해서는 머리를 완전히 보호할 수 없다.” 그리고 “작은 공구(Small tools), 작은 나뭇조각(Small pieces of wood), 볼트(Bolts), 너트(Nuts), 리벳(Rivets), 스파크(Sparks)와 유사한 위험요인에 대하여 제한적이지만 효과적인 보호를 하는”과 같이 구체적으로는 그 보호 대상을 규정하고 있다.

나) 인증기준 및 시험방법

[ANSI/ISEA Z89.1-2009 : 산업용 안전모(Industrial Head Protection)] 참조

| | |
|---|---|
| ANSI/ISEA Z89.1-2009 : 산업용 안전모(Industrial Head Protection) | 1. 머리부위를 보호하기 위한 안전모<br>2. 충격흡수성시험: 전달충격력이 4,450 N(1,000 lb) 및 최대값의 평균값이 3,780 N(850 lb)를 초과하지 않을것(Type I, II)<br>- 3.6 kg 낙추, 낙하높이는 충격속도가 5.50 m/s가 되도록 설정<br>3. 내관통성시험: 머리모형에 닿지 않을 것<br>- 1.0 kg 원뿔형 관통추, 낙하높이는 충격속도가 7.0 m/s가 되도록 설정<br>4. 충격에너지 감쇠시험: 최대 가속도값이 150 G를 초과하지 않을 것(Type II에 추가 적용)<br>- 낙하시키는 머리모형 전체의 질량은 5 kg<br>- 안전모를 씌운 머리모형의 낙하높이는 충격속도가 3.5 ㎧가 되도록 설정<br>5. 정부 외 내관통성시험: 머리모형에 닿지 않을 것(Type II에 추가 적용)<br>- 관통추의 낙하높이는 충격속도가 5.0 ㎧가 되도록 설정 |

### 2) 유럽의 안전인증

유럽연합의 시장을 통합하고자 연합 내 자유로운 상품의 이동을 보장하기 위하여 기술적 장벽 제거를 추진하기 위한 새로운 접근 방안이 연합 이사회에서 의결되었다. 따라서 신체안전, 건강, 환경, 소비자 보호 등에 관한 통일된 규제 방안이 채택되었다. 유럽연합의 통합이 적극 추진되면서 기존의 인증제도는 거의 그대로 두고, 새로운 인증제도(EC, 인증제도)를 도입하여 회원국가에게 통일되게 시행하도록 추진하고 있다. 현재 유럽에서는 각 국가별로 자국의 규격과 기술규정에 소비되는 상품의 적합성을 평가하는 인증제도를 갖고 있으면서 유럽지역 차원의 인증제도도 실시되고 있으나, 1985년 새로운 접근의 채택으로 기존의 인증제도를 보다 포괄적으로 확대하여 실시하게 되었다.

유럽연합은 회원국이 EU의 지침을 자국의 법규에 반영하게 함으로써 사업장의 근로자 안전보건을 확보하고 있다. 각 회원국은 유럽연합 지침을 자국의 법규에 반영하여 유럽연합 지침과 동등한 수준 이상으로 유지할 의무가 있으며, 그 수준 이하로 안전보건 수준이 하락하는 것을 허용하지 않는다. 회원국별 안전보건 관련 규정은 다를 수 있다.

EC집행위원회가 제정한 EC지침(Directive)에서는 제품에 대한 필수요건(Essential Requirement)만 지정하고, 세부내용은 전기 분야에서는 CENELEC(전기기술 위원회), 비전기 분야에서는 CEN(유럽 표준화위원회), 그리고 정보통신분야는 ETS(유럽 전기통신 표준 연구소)등의 유럽표준화 기관들이 지침의 내용에 부합하는 유럽규격을 개발하고 각국에서 이 규격에 맞추어 생산한 제품에 대해서는 CE마크를 부착하고, 연합 내에서는 자유로이 유용되도록 허용되는 방안이 채택되었다.

#### (1) CE 인증제도

CE인증은 유럽연합의 통합규격에 의한 강제인증을 말한다. 1985년 5월, EU의 각료 이사회는 「기술적 조화와 규격애로의 New·Approach」를 승인하였는데,

각 회원국의 규격·기준의 조화와 인증 시스템의 확립으로 연합내의 기술 및 통상적인 장벽을 배제하는 것을 목표로 하여 1989년, 특히 강제분야에 관한「인증과 시험의 글로벌·어프로치」를 고시하고 “CE 마킹제도”와 “적합성평가절차(8개의 모듈 A-H)” 지침을 확립했다.

CE 마크는 제품이 안전, 건강, 환경 그리고 소비자 보호와 관련된 유럽규격의 조건들을 준수한다는 의미이며, 유럽연합 이외의 지역에서 제조된 제품들도 유럽연합 시장 내에서 유통 시에는 반드시 CE 마크를 부착해야 한다.

CE 마크는 품질에 대한 보증을 뜻하는 것이 아니고 기본적인 안전조건을 충족한다는 의미이다. CE 마크가 없고 해당되는 조건들을 충족되지 않은 제품들은 유럽지역 내에서 판매 및 유통이 불가능하다. 반드시 생산자 스스로 또는 지정된 기관이 제품에 대한 시험을 실시한다.

따라서 CE마킹의 부착대상과 적합성 선언 및 마킹방법 등이 소개되어 있으므로 지침의 내용은 철저히 이해하는 것이 필수적이다. 이는 대상 품목에 따라 적합성 인증 시 제조자 스스로 필수요건과 관련 상품과의 적합성을 선언하는 자기인증(모듈 A) 방식을 취할 경우는 물론, EU 인증기관(N.B.)을 통한 적합성 인증방식을 택할 경우에도 관련 지침상의 기본적인 내용을 알고 있어야만 시험검사 시 시간적, 물적 비용을 최소화할 수 있다.

(2) 인증방식 및 절차

인증기준은 EN 규격(European Norm)에 따라 모듈 A~H까지 8개의 인증방식 중에서 이루어지며 구체적인 절차는 다음의 <표 Ⅲ-12>와 같다.

## <표 III-12> CE 인증제도 인증방식 및 절차

<table>
<tr><th>모듈</th><th>A 자체 생산관리</th><th colspan="4">B 형식검사(Type Examination)</th><th>C 단위검증</th><th>H 완전 품질보증 EN29001</th></tr>
<tr><td>설계</td><td>제조자<br>1. 인증기관의 열람을 위한 기술문서 보존<br>2. 인증기관의 개입</td><td colspan="2">제조자<br>인증기관에<br>1. 기술문서<br>2. 형식(견본) 제출</td><td colspan="2">인증기관<br>1. 필수요건에 따라 적합성 확인<br>2. 필요에 따라 시험<br>3. EC 형식검사 인증서 발급</td><td>제조사<br>1. 기술문서 제출</td><td>제조자<br>1. 설계에 대한 품질시스템 운영<br>인증기관<br>1. 품질시스템 감독<br>2. 설계의 적합성 확인<br>3. EC 설계검사 인증서 발급</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제조</td><td rowspan="2">제조자<br>1. 필수요건에 대한 적합성 선언<br>2. CE마크 부착<br>인증기관<br>1. 제품 특성<br>2. 불특정 간격으로 제품 Check</td><td>C 형식 적합성</td><td>D 생산 품질보증 EN29002</td><td>E 제품 품질보증 EN29003</td><td>F 제품검증</td><td rowspan="2">제조자<br>1. 제품제출<br>2. 적합성 선언<br>인증기관<br>1. 지침서 요건과 각 제품과의 적합성 확인<br>2. 적합성 인증서 발행</td><td rowspan="2">제조자<br>1. 인증받은 제조 및 시험에 관한 품질시스템 운영<br>2. 적합성 선언<br>3. CE마크 부착<br>인증기관<br>1. 품질시스템 감독</td></tr>
<tr><td>제조자<br>1. 승인된 형식과의 적합성 선언<br>2. CE마크 부착<br>인증기관<br>1. 제품 특성 항목 시험<br>2. 불특정 간격 제품 Check</td><td>제조자<br>1. 제조와 시험에 관한 품질시스템 운영<br>2. 승인된 형식과의 적합성 선언<br>3. CE 마크 부착<br>인증기관<br>1. 품질시스템 승인<br>2. 품질시스템 감독</td><td>제조자<br>1. 검사와 시험에 관한 품질시스템 운영<br>2. 승인된 형식과의 적합성 선언<br>3. CE마크 부착<br>품질시스템 승인<br>품질시스템 감독</td><td>제조자<br>1. 승인된 형식 또는 필수요건에 대한 적합성 선언<br>2. CE마크 부착<br>인증기관<br>1. 품질시스템 승인<br>2. 품질시스템 감독</td></tr>
</table>

- 모듈A (적합선언형식) : 공인시험기관(NB)의 검사가 반드시 필요하지는 않음.
- 모듈B+C (형식적합선언형식) : 공인시험기관(NB)의 시험증명서 발급 및 무작위 검사
- 모듈B+D (생산품질보증형식) : NB의 시험 및 품질시스템심사(ISO 9002)에 의한 승인 필요
- 모듈B+E (제품품질보증형식) : NB의 시험 및 품질시스템심사(ISO 9002)에 의한 승인 필요
- 모듈B+F (제품검정형식) : 형식승인 적합성을 NB에 전달하거나 샘플 시험 후 NB의 확인 필요
- 모듈G (단위검정방식) : NB의 개별제품 적합성 시험에 의한 인증
- 모듈H (종합품질검정) : NB에 의하여 설계에서부터 제조 공정 제품검사 등 종합적 품질인증

유럽의 개인 보호구관련 법규와 인증기준은 다음의 <표 Ⅲ-13>과 같다.

**<표 Ⅲ-13> 유럽의 보호구 관련 법규 및 인증기준**

| 구분 | EU 근거 법규 | 인증기준 |
|---|---|---|
| 안전모 | 89/686/EEC | EN 397, 960 |
| 안전대 | | EN 341, 353, 358, 363 |
| 안전화 | | EN 344.1~3 |
| 보안경 | | EN 166, 167, 168 |
| 안전장갑 | | EN 388, 420, 1082-1,2,3 |
| 보안면 | | EN 169, 379 |
| 방진마스크 | | EN 136,143 |
| 방독마스크 | | EN 136, 141 |
| 송기마스크 | | EN 138, 139 |
| 방열복 | | EN 366, 532, 533 |
| 방음보호구 | | EN 352.1~3 |

유럽연합의 방호장치 관련 법규와 인증기준은 다음의 <표 Ⅲ-14>와 같다.

**<표 Ⅲ-14> 유럽연합 방호장치 관련 규격**

| 구분 | EU 근거 법규 | 규격 |
|---|---|---|
| 프레스 방호장치 | 98/37/EC | BS EN 61496-1,2(PSD)<br>EN 574(양수조작식)<br>EB 953(가드식) |
| 롤러기 급정지장치 | 98/37/EC | BS EN 1417 |
| 로봇 안전매트 | 98/37/EC | BS EN 1760 |
| 둥근톱, 수동대패, 연삭기 덮개류 | 98/37/EC | EN 953 |
| 안전밸브류 | 97/23/EC | EN 1489 |
| 안전기(역화방지기) | 97/23/EC | BS EN 730 |
| 양중기 과부하방지장치 | 97/16/EC(리프트)<br>2006/95/EC(기타 양중기) | EN 81<br>pREN 109<br>EN 14439 |
| 자동전격방지기 | 2006/95/EC | EN 60974-3 |
| 절연방호관 | 89/686/EEC | EN 61235 |
| 파열판 | 97/23/EC | AD merkblatt A1<br>ISO 4126-2 |
| 가설기자재 | 89/106/EEC | |

(3) 개인보호구 안전인증

가) 개요

유럽의 개인 보호구에 대한 개별 지침으로는 89/656/EEC가 있는데, 작업장에서의 개인보호구를 근로자가 사용하는데 있어 최소한의 안전보건사항을 규정하고 있다. 이 지침에서도 개인 보호구 사용에 대한 일반원칙(Article 3)은 개인 보호구는 리스크를 피할 수 없거나 작업절차, 방법, 기술적 수단 등으로 충분히 제한할 수 없는 경우에 사용되는 것으로 규정하고 있으며, 최소한의 안전보건사항에 대해 사업주의 의무사항(Section Ⅱ)을 중심으로 기술하고 있다. 부속서 Ⅱ(Annex Ⅱ)에서 개인 보호구의 종류에 대한 목록을, 부속서 Ⅲ(Annex Ⅲ)에서 개인 보호구의 지급을 필요로 하는 작업의 종류에 대한 목록을 각각 기술하고 있다.

개인 보호구를 시장에서 유통시키고, 근로자의 안전보건을 확보하기 위한 기본적인 안전요건을 규정하는 지침으로 89/686/EEC가 있다. 이 지침은 Chapter Ⅰ에서 SCOPE, PLACING ON THE MARKET AND FREE MOVEMENT를 기술하고, Chapter Ⅱ에서 인증절차(Certification procedures)를, Chapter Ⅲ에서 CE 마킹(CE Marking)을, 부속서 Ⅰ(Annex Ⅰ)은 이 지침이 적용되지 않는 보호구 등급을, 부속서 Ⅱ(Annex Ⅱ)는 기본적인 안전보건 요구사항을 기술하는 등 보호구 인증에 관한 상세한 규정을 각각 기술하고 있다.

이 지침에 대한 가이드라인(PPE Guidelines, version 12 April 2010)은 Chapter Ⅱ 인증절차 Article 8에서 다음과 같이 3종류로 분류하고 있다.

⒜ Category Ⅰ (simple design)

인증기관의 사후관리 절차가 없는 제조자 자기적합성선언 보호구가 해당된다. 89/686/EEC의 Article 8(3)에 기술된 다음의 보호구가 그 예이다.

- 피부손상 방지를 위한 원예용 장갑 등
- 희석 합성세제 취급 작업용 장갑 등

- 50 ℃이상 온도나 위험한 충격에 노출되지 않는 고온물질 취급용 장갑 등
- 예외적이거나 극한 환경이 아닌 대기환경 작업용 작업모(headgear), 안전화(footwear), 작업복 등
- 경미한 충격이나 진동환경에서 사용하는 경안전모(light anti-scalping helmets), 장갑, 경안전화(light footwear) 등

(b) Category II (neither simple nor complex)

Category I, III이외의 보호구로 분류된다.

(c) Category III(complex design)

EC형식검사(EC-type examination)와 품질경영시스템(Quality Assurance procedures)이 적용되는 중대한 위험을 예방하기 위하여 사용되는 보호구가 해당된다.

나) 인증기준 및 시험방법

**<표 III-15> BS EN 3451:1993 안전화 인증기준**

| 마킹 | 설 명 |
|---|---|
| A | 정전기 방지 범위 100kΩ – 1000mΩ |
| P | 침투 저항 1100 뉴턴 |
| E | 발 뒤꿈치 에너지 흡수 20 줄 |
| SB | 1500 뉴턴의 압축보호 |
| HRO | 고온 300℃에 대한 내성 |
| ORO | 내유성 밑창 |
| WRU | 방수성 갑피 |

## 4. 국제 표준 및 국가별 표준 주요특성 분석

### 1) ISO(국제표준화기구)

#### (1) ISO의 표준화의 원칙

ISO의 표준 개발 원칙은 산업전반이 참여하는 자발적인 합의라는 큰 틀에서 다음의 <표 Ⅲ-16>과 같이 제시하고 있다.

**<표 Ⅲ-16> ISO 표준화의 원칙**

| 원 칙 | 내 용 |
|---|---|
| 산업전반 | 전 세계 산업과 사용자를 만족시키기 위해서 산업전반에 걸친 해결방안을 제시해야 한다. |
| 자발적 | 국제표준은 시장의 자발적인 참여를 기반으로 하는 시장 주도적으로 이루어져야 한다. |
| 합의 | 정부, 제조업체, 유통업체, 사용자, 인증기관, 엔지니어 등 다양한 이해 당사자의 의견을 고려해야 한다. |

#### (2) 성능기반 표준의 중시

WTO/TBT Agreement의 Annex 3은 표준화 기구들이 가능하다면 성능기반 표준(performance standards)을 디자인 표준(design standards) 또는 서술적 표준(prescriptive standards) 보다 우선해야 한다고 명시하고 있다. ISO/IEC Directives, Part 2 Clause 4.2에서도 가능하다면 표준 요구사항이 디자인 또는 서술적으로 묘사되는 것보다 성능기반으로  묘사되어야 기술개발에 자유도를 높이는 것이라고 명시하고 있다. 특히 이런 특성이 전 세계적으로 받아들여져야 함을 언급하고 있다.

따라서 ISO는 전 세계적으로 받아들여져야 하는 ISO 표준에 대해서 성능기반 표준을 사용하는 것을 원칙으로 하되 기술적 특성상 디자인기반 표준을 사용해야 하는 경우도 있음을 인정하고 있다.

2) 미국의 국가표준

(1) 특징

미국의 표준체계는 다음의 <표 Ⅲ-17>과 같이 기능과 책임을 분산시킨 분산형 모델로서 산업분야별 표준기구들의 90%가 민간기구이다.

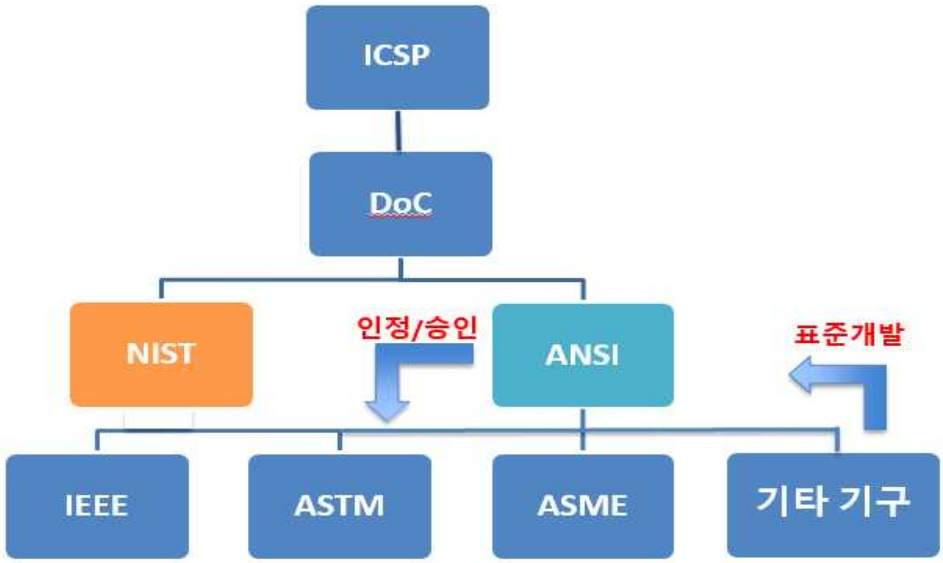
**<표 Ⅲ-17> 미국 표준기구의 구성**

| 원 칙 | 내 용 |
|---|---|
| Department of Commerce (상무부) | 표준과 관련된 업무를 전담하기보다는 관할하는 역할을 수행 |
| NIST (국립기술표준연구소) | 상무부(DoC)에 소속된 국립표준전문연구원으로 우리나라 기술표준원처럼 표준화를 주도하는 것이 아니라 연방 정부를 대표해 ANSI에 참여하는 ANSI 내 표준화 행위자 중의 하나 |
| ICSP (표준정책기관간위원회) | 우리나라의 산업표준심의회에 해당하며, 연방주지방정부의 국가기관들이 민간의 자발적 기준을 최대한 존중하도록 정책조정을 하는 역할을 가지고 있음 |
| ANSI (미국표준협회) | 미국 내 다양한 표준화 기구들이 수행하는 다양한 표준화 활동들을 통할하며 자발적 표준들을 국가표준으로 인정(accreditation) 혹은 승인하여 단일하고 일관성 있는 국가표준체계를 수립의 중심적 역할을 수행 |

(2) ANSI 중심의 표준화 체제

ANSI는 표준화를 직접 수행하는 역할보다는 회원 조직들이 표준화를 수행하면, 이를 국가표준으로 인정하는 역할을 주된 업무를 하는 기구로 표준화 기구 자체가 회원 조직일 경우가 많으며, 산업분야별 독자적 표준화 기구들이 회원으로 가입하고 있다. 회원 조직들 중에는 표준화 제정이 고유 업무가 아니라 학회나 전문가 집단 및 기업과 정부단체들도 있다. 회원 조직들이 자체적으로

표준을 제정하는 기구로서 참여하며 이들이 제정한 표준안들이 ANSI에 의해 인정되는 체제이다. 다음의 [그림 Ⅲ-8]은 ANSI 중심의 표준화 체제도이다.




**[그림 Ⅲ-8] ANSI 중심의 표준화 체제도**

(3) 체계 변화

1995년 제정된 국가기술이전 및 진흥법(NTTAA: National Technology Transfer and Advancement Act) 결과로 인해 연방정부기관은 자체적인 표준을 개발하는 것에서 탈피하여 공공과 민간부문 모두 사용할 수 있는 임의표준을 산업계와 공조하여 개발하고 있다. 또한 NTTAA 제정이후 종전의 하향식 표준화 체제 대신 자발적 협의 체제를 국가표준화 추진 전략으로 내세우고 있다. 여기서 자발적 협의 체제는 시장중심, 민간산업분야 중심의 접근을 중요시하며 개방성, 균형, 합의 및 적정절차 등을 국가표준 구축의 중요한 요소로 간주한다.

(4) 미국 표준화 원칙

미국의 표준화 전략은 다음의 <표 Ⅲ-18>과 같이 9가지 표준화 추진원칙을 요구한다.

**<표 Ⅲ-18> 미국 표준화 추진원칙**

| 원 칙 | 내 용 |
|---|---|
| 투명성 | 표준화 활동과 관련된 중요 정보는 모든 참가 단체들에게 공개 |
| 개방성 | 관심 있는 자는 누구나 참여 가능 |
| 공정성 | 어느 하나의 이익집단이 절차를 지배하거나, 다른 한편에 치우치지 않을 것 |
| 효과성과 적절성 | 표준은 과학과 기술뿐만 아니라 규정과 시장의 요구에 효과적이고 적절하게 대응할 것 |
| 합의 | 결정은 관련된 모든 이해관계인들의 합의를 거칠 것 |
| 성능기반 | 가능한 표준은 성능을 기반으로 할 것(자세한 설계보다는 중요 특징을 기술) |
| 일관성 | 절차는 표준간의 중복과 충돌을 피하고 일관성이 있을 것 |
| 적정절차 | 표준개발은 정당한 법의 절차에 따라 모든 의견이 고려되고 이의제기가 가능할 것 |
| 기술지원 | 표준 형성과 적용에 있어서, 개발도상국을 지원할 것 |

3) 독일의 국가표준

(1) 효력

독일의 국가표준은 법적 효력을 가지고 있지 않으며 적용에 있어서도 자율적이나, 사전 계약이나 법률 및 명령과 관련될 경우에 한하여 제3의 법적 효력을 가진다. 또한, 개별 민간 경제주체들이 독자적 작업규정보다는 상위의 효력을 가지고 있어, 표준의 구속성은 공적 효력을 가진다.

(2) 기본원칙

국가표준 제정 시 기본원칙은 다음과 같다.

첫째, 독일은 정부주도의 표준화 정책을 구현하고 있는 우리나라와는 다르게 시장논리에 의한 민간 주도로 표준화가 진행된다.

둘째, 독일에서는 누구나 표준제정 신청을 할 수 있으며, 완전 독립체로 운영되는 기술위원회에서 검토를 하고, 그 과정은 국민에 투명하게 공개된다.

(3) 주체

독일은 국가가 공인한 민간기구인 독일표준협회(DIN)를 중심으로 표준화 활동이 이루어지고 있다. DIN은 유일한 전국적 표준화 기구로써 순수 민간기구로 활동하고 있다. 1975년에 체결된 연방정부와의 DIN의 계약으로 연방정부가 DIN을 독일 전역에 걸쳐서 국가 표준화기구로 인정하고 직간접적으로 DIN을 지원하고 있으며, DIN은 헌법과 법률을 준수하며 공공이익을 위해 표준을 제정하는 현재의 독일 국가표준화 체계로 탄생하였다. 또한, 계약상의 규정을 벗어나는 연방정부의 개입은 금지되어 DIN의 독립적인 표준화 활동을 보장하고 있으며, 연방정부는 DIN재정의 약 15%를 지원함으로써 DIN에 대한 영향력을 행사하고 있다.

(4) DIN의 구성과 체제

DIN은 기업, 단체, 관청 및 다른 산업상업수공업경제기구 및 단체들로 구성된 약 1,700여개의 회원조직들을 포괄한다. 표준화 활동은 전문영역들로 구분되어 약 80여개의 표준위원회가 부문별로 특화되어 상품과 서비스의 모든 분야를 대상으로 하고 있다. 비회원일지라도 관련 부문에 속한다면 초청하여 표준화 작업에 참여시키고 여론까지 반영하는 공개적 이의 제기와 조정과정을 거치도록 하고 있다.

(5) 제정 절차

독일의 국가표준의 제정 절차는 다음의 <표 Ⅲ-19>와 같다.

**<표 Ⅲ-19> 독일의 국가표준 제정 절차**

| 원 칙 | 내 용 |
|---|---|
| 제안 | DIN은 관련 기구나 단체로부터 공개적으로 표준화가 제안되면, 필요한 자료들을 문서로 제시하도록 요구 |
| 기획안 | 표준위원회는 표준 기획 초안을 작성한 후 이를 토대로 자문을 거쳐 표준기획안을 완성 |
| 토론 | 완성된 표준 기획안은 표준위원회의 공개적 입장 표명과 함께 공개토론 회부 |
| 이의제기 | 안건에 따라 일정한 이의제기 기간을 거쳐 이의조정 후 표준 초안으로 작성 |
| 조정 | 관련 기구 또는 단체들의 입장이 상이하거나 충돌 발생 시 일반적으로 표준위원장이 주도하여 조정 |
| 조정실패 | 조정 실패 시 표준위원회 위원장 주도 하에 강제조정에 따른 중재판결 |
| 제정 | 표준초안은 DIN 내부의 총재단위원회인 표준시험위원회의 검사를 거쳐 최종적으로 제정되어 DIN 표준으로 발표 |
| 재검토 | 5년 마다 표준의 기술수준과 경제적 조건에 부합여부와 유지 여부 및 표준의 보완 또는 철회를 결정 |

## 5. 시사점

본 절에서는 문헌조사 내용을 기반으로 산업안전보건법에서의 안전인증제도 개선에 필요한 시사점을 도출하였다. 시사점은 인증주체, 인증범위, 인증기준, 인증절차, 사후관리 및 기타의 분류 등 안전인증제도의 구성 체계별로 구분하여 제시하였다.

### 1) 인증주체(인증기관)

#### (1) 자기인증과 제3자 인증의 효과적 활용

일반적으로 안전인증은 제품의 사용·소비과정에서 발생할 수 있는 소비자의 생명·신체 및 재산상의 위해를 방지하고 안전을 확보하기 위한 제도를 말하는데, 자기인증과 제3자 인증의 구분은 제품의 안전성에 대한 확인을 누가하느냐에 대한 것이다. 안전인증의 국제적 동향은 제조자 스스로 자기책임을 강화하는 방향으로 운용되고 있으며, 제조자 스스로 자신이 제조한 제품의 안전성능을 확인하고 해당 제품이 관련 안전조치사항 내지 안전인증기준에 적합함을 선언하는 이른바 자기적합성선언을 원칙으로 하고 있다. 다만 제품에 따라서는 확인의 엄격성이 요구되는 경우도 있으므로 이러한 제품에 대해서는 인증능력이 공증된 제3자 기관을 통한 인증이 필요하다. 따라서 제품의 특성, 특히 해당 제품으로 인한 위험발생 가능성, 위험의 정도, 사용자의 위험 회피능력 등 인증대상 제품과 관련한 모든 사항을 고려하여 자기인증 대상제품과 제3자 인증대상제품을 구별하여 적용할 필요가 있다.

#### (2) 인증기관의 인증능력 제고 및 사후관리 철저

안전인증 대상품의 안전성능은 무엇보다도 인증기관의 인증능력과 사후관리 수준에 달려있다. 인증기관의 인력, 장비, 인증절차 등 인증기관의 인증능력을 검증할 수 있는 요소들에 대하여 체계적으로 정비하고 그 능력을 제고할 수 있도록 요건을 강화할 필요가 있다. 이를 위해서는 국가표준기본법에 의한 공인시험검사기관 인정제도의 적극적인 활용이 요구되며, 인증기관의 인증능력을 주기적으로 검증할 수 있는 검증 프로그램을 마련하여 유사 인증기관 간의 인증능력을 상호보완 할 필요도 있다. 예컨대 인증기관 상호간의 숙련도를 비교함으로써 인증결과에 대한 신뢰를 담보할 수 있도록 하고, 인증절차에 대한 효과적인 관리를 통하여 인증 서비스의 수준을 지속적으로 유지하고 개선할 필요가 있다.

(3) 인증기관의 국제화(상호인정협정 체결 확대)

최근에는 다자 간 무역협정 또는 양자 간 자유무역협정(FTA)의 체결을 통하여 세계시장 개방이 가속화되고 있고 제품의 안전성을 포함한 품질인증의 수요도 지속적으로 증가하고 있다. 이에 효과적으로 대처할 수 있는 방법으로는 인증기관 상호간의 상호인정협정(MRA)을 체결하는 것이다. 이를 위해서는 인증기관의 운영기준 등이 국제기준에 부합해야 하고, 상호인정협정체결에서의 장애가 발생하지 않도록 인증기관의 업무기반을 국제화 할 필요가 있다. 이러한 상호인정협정(MRA) 체결을 확대함으로써 우리나라 제품의 해외시장 진출 시 중복시험 등 추가비용 발생을 방지할 수 있고, 국내에서 발행한 안전인증서가 협정국에서도 동등한 효력을 발생하게 되어 기술 무역장벽을 효과적으로 대응할 수 있을 것이다.

2) 인증대상품 범위

(1) 제3자 인증제품의 최소화(자기인증 제품의 확대)

제조물책임법의 시행으로 제조자 등의 민사책임이 한층 강화되고 있고, 국제적으로도 자기적합성 선언이 확대되고 있는 상황에서 제3자 인증대상을 확대하는 것은 오히려 제조자 등에게 불합리한 비용을 부담시키는 것이 된다. 전술한 바와 같이 제품의 제반 특성과 사정을 고려하여 인증주체를 결정하되, 제조자의 인증능력이 충분한 경우에는 사업자의 자기책임을 강화하도록 유도하기 위하여 제품의 특성, 안전성 요구수준, 피해발생의 개연성 및 심각성 등을 고려하여 자기인증을 할 수 있도록 하고, 제3자 인증은 필요 최소한으로 제한해야 한다.

3) 인증기준

(1) 인증기준의 국제화(인증기준을 국제기준에 정합화)

인증기준에 대한 문제는 제품의 안전성 수준을 결정하는 가장 중요한 요소

일 뿐만 아니라 인증기관의 국제화에 대한 선결 과제로서 인증기관의 상호인정협정체결에 있어서 핵심요소이다. 일반적으로 인증기준은 국가표준이나 기술기준 혹은 기술규정 등을 적용하고 있는데 이러한 인증기준의 국제화를 위해서는 현행 인증기준의 관리체계에 대한 정비가 우선되어야 한다. 현재 정부 각 부처에서는 소관법령에 따라 기술기준을 제정·고시하고 있는데 이러한 기술기준을 제정할 때 WTO협정 등에 의한 국제적 기준과 절차를 준수하도록 하고 있으며, 관련법령의 목적 달성에 필요한 세부적인 사항을 규정하되 용어나 시험방법 등 공통사항은 원칙적으로 국가표준을 인용하도록 하여 기준 제정단계에서 중복을 방지하도록 할 필요가 있다. 나아가 국가표준과 기술기준의 체계적인 규격번호 부여체계를 도입하여 규격 간 상호중복을 사전에 예방하고 인증기준을 국제기준과 정합화하여 상호인정협정 체결에서의 장애요인을 사전에 제거할 필요가 있다.

4) 인증절차

(1) 유사 인증절차의 통합

동일한 대상품임에도 불구하고 적용법령에 따라 강제인증을 받아야 하는 경우에 여전히 시험항목의 중복이나 기준이 상이함으로 인해 유사한 내용의 시험을 중복해서 실시해야하는 경우가 있다. 또한 법령별로 인증을 받아야 하는 현실에서 이중 인증으로 인한 낭비적 요소를 제거하기 위해서는 먼저 중복되는 인증내용을 통합하여 단일화하고, 기 확인된 인증내용에 대해서는 인증결과를 인정하여 단계적인 단일화를 유도할 필요가 있다. 인증 목적이 유사한 경우는 원칙적으로 통합하고, 동일 대상품에 대한 인증기준과 절차가 유사한 경우에도 단순화 하여 인증제도 상호간의 중복으로 인한 폐해를 예방하여야 할 것이다.

(2) 인증절차의 모듈화

전술한 바와 같이 법령·전문분야별로 다양한 인증을 획득해야하는 현재의 상

황에서는 동일제품에 대한 이중인증으로 인한 시간, 비용, 인력 등의 낭비를 초래하여 국제적으로도 경쟁력이 약화되는 한 요인이 되고 있으며, 이러한 낭비요소를 제거 내지 최소화하기 위해서는 제품별로 인증절차를 모듈화 하는 것이 필요하다. 유럽의 경우 제품인증에 있어서 총괄적 접근방식(Global approach)을 채택하여 인증절차와 인증마크를 통합하고, 인증절차도 8개의 모듈을 제정하여 운영함으로써 이중인증으로 인한 낭비적 요소를 최소화하고 있다.

5) 사후관리 및 기타

(1) 인증제품에 대한 사후관리 철저

안전인증기관은 안전인증을 필하고 시중에 유통 중인 제품에 대하여 정기적으로 안전성을 유지하고 있는지를 점검하도록 법률로 규정하고 있다. 예컨대 전기용품의 경우 안전인증기관은 1년에 1회 이상 지식경제부령으로 정한 절차와 방법에 따라 정기검사를 실시하여야 한다. 또한 안전인증을 받은 안전인증대상 전기용품 제조업자 역시 지식경제부령으로 정한 절차와 방법에 따라 자체검사를 실시하고 그 기록을 작성·보관하여야 한다. 일반 공산품의 경우, 「안전인증기관은 안전인증을 받은 안전인증대상 공산품의 안전성이 유지되고 있는지를 확인하기 위하여 지식경제부령이 정하는 방법 및 절차에 의하여 안전인증대상 공산품의 제조업자 또는 외국제조업자의 안전인증대상 공산품 또는 공장에 대하여 년 1회 이상 정기검사를 실시할 수 있다」고 규정하여 강제가 아닌 재량 사항으로 되어 있다. 반면, 안전인증을 받은 안전인증대상 공산품의 제조업자 또는 외국 제조업자는 안전인증을 받은 후 제조되는 안전인증대상 공산품에 대하여 지식경제부령이 정하는 바에 의하여 안전성이 유지되고 있는지 여부에 관한 자체검사를 실시하고 그 기록을 작성·보관하여야 한다. 이러한 안전인증기관과 인증대상제품 제조자의 사후관리 의무는 인증제품의 품질수준을 지속적으로 유지하는 데 필수적인 사항이다. 안전인증기관의 사후관리가 법적으로 의무 또는 재량으로 규정되어 있다할지라도 인증품질의 관리 측면에서 인증기관

의 사후관리 책무는 소홀히 할 수 없는 것이다. 세계적으로 저명한 인증기관들은 철저한 사후관리로 자신의 명성을 유지하고 있음을 생각할 때, 국내 인증기관들도 스스로 인증한 제품에 대해서 정해진 절차와 방법을 엄격히 준수하여 시장 모니터링을 실시하고 그 결과를 공표하는 등의 조치를 취함으로써 제조자에게는 책임의식을 고취시키고, 소비자에게는 제품안전에 관한 중요정보로 제공하여야 할 것이다.

(2) 제품의 안전에 관한 정보 제공 확충

전술한 바와 같이 선진 외국의 경우 소비자 제품 개념을 법률에 규정하여 특별한 관리를 하고 있다. 이는 소비자 안전을 최우선으로 하는 정부의 인식이 있기 때문이라고 볼 수 있으며, 소비자 제품에 대해서는 다른 용도의 제품과 차별화하여 소비자에게 안전에 관한 구체적이고 유용한 정보가 제공되어야 한다. 현재 우리나라는 소비자 제품을 별도로 구별하지 아니 하고 소비생활용과 산업용 등 기타 제품과 동등하게 관리하고 있는 실정이다. 소비생활용 제품의 다양한 사용 환경을 감안할 때 특히 소비자 제품의 안전성에 관한 정보는 가능한 한 충분히 제공되어야 한다. 제품에 내포되어 있는 본래적 위험성에 관한 정보뿐만 아니라 올바른 사용방법에 대한 적절한 지시와 손쉽게 안전성을 식별할 수 있는 표시 등에 관한 정보가 적시에 제공될 수 있도록 소비자 제품의 안전정보 데이터베이스를 구축할 필요가 있다. 특히 내구성 소비자 제품의 경우 시간경과에 따른 적절한 점검 정보의 제공과 이로 인한 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 제조자 등에게 점검·정비에 관한 정보제공을 의무화하는 방안도 적극적으로 검토할 필요가 있을 것이다. 안전인증에 관한 정보와 더불어 사용과정에서 요구되는 안전정보도 소비자에게 제공함으로써 소비자 안전을 확보하고, 제품사고로 인한 사회적 손실도 미연에 방지할 수 있을 것이다.

# IV. 안전인증 관련 실태조사

## 1. 개요

### 1) 목적

안전인증 관련 실태조사의 목적은 안전인증기준 개선 방안 의견 수렴을 위하여 유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구를 제조 또는 수입 및 사용하는 사업장을 대상으로 제조·유통 및 사용과정에서의 안전인증 대상품의 품질 만족도, 개발·제조 및 사용과정에서의 장애요인, 안전인증 관련 개선사항 등 안전인증제도 전반에 걸쳐 실태조사를 설문 형식으로 실시하였다.




**[그림 IV-1] 안전인증제도 관계기관 실태조사 목적**

조사 대상별 질문하고자 하는 주요 내용은 다음과 같다.

- 사용 사업장 : 안전인증제품 구매시 고려사항, 품질 만족도, 사용시 불편사항, 제도 개선의견 등 제품 구매 및 사용실태 파악
- 제조 사업장 : 제품 개발시 장애요인, 인증 획득시 불편사항, 시장 활성화 저해요인, 제도 개선의견 등 제품 개발 및 제조실태 파악
- 인증기관 : 제품 검사 및 인증시 장애요인, 제도 개선의견 등 인증실태 파악

### 2) 대상

#### (1) 사용 사업장

유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구 등 안전인증 대상품을 사용하는 사업장에 대한 실태조사는 업종별 조선, 자동차, 화학 및 건설 등 4개 분야로 구분하고 대규모 사업장을 위주로 실시하였다.

#### (2) 제조 사업장

유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구 등 안전인증 대상품을 제조하는 사업장에 대한 실태조사는 대상품별 기계·설비 종류별 1개소, 방호장치 종류별 개소(가설기자재는 3개소) 및 보호구 종류별 2개소씩 실시하였다. 특히, 선행연구 결과를 바탕으로 안전인증 관련 이슈사항이 많이 발생하고 있는 안전인증 대상품을 구분하여 중점적으로 실시하였다.

#### (3) 인증기관

유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구 등 안전인증 대상품에 대한 인증업무를 수행하고 있는 기관과 타제도 관련 국내·외 인증기관에 대한 실태조사를 실시하였다.

### 1) 설문조사지 구성

문헌연구 결과를 바탕으로 안전인증 실태조사 목적의 설문조사지를 개발하고 전문가 자문회의를 통해 설문지 각 문항의 적정성을 검토하여 설문조사지가 안전인증제도 작동성 향상을 위한 실태조사 연구에 적합한 도구인가를 평가하였다.

설문조사지 구성은 실태조사 순서에 따라 사용사업장에서 수집된 안전인증 제품 품질만족도 및 불편사항 등 의견을 반영하여 이에 대한 대응방안 등의 질문항목을 포함하여 제조사업장 설문조사지를 구성하고, 제조사업장에서 수집된 제품 개발 장애요인 등을 반영하여 인증기관 설문조사지에 인증기관 차원의 해결방안에 대한 질문항목을 포함하는 등 앞 단계 실태조사의 의견을 반영하여 현실적인 조사가 이루어질 수 있도록 구성하였다.

다음의 [그림 Ⅳ-2]은 설문의 구성을 나타낸 것으로 단계적 구조를 사용하여 논리적으로 전개되도록 하였다. 자세한 설문내용은 부록 2~4로 제시하였다.




**[그림 Ⅳ-2] 안전인증제도 관계기관 실태조사 설문조사지 구성**

## 2. 실태조사 결과

### 1) 사용 사업장

설문 조사지를 기반으로 하여 설문조사와 심층 면접조사를 동시에 진행하였다. 설문조사는 현재의 안전인증제도에 대한 인지도, 안전인증 관련 정보 숙지도 및 안전인증 대상품에 대한 사용상의 품질 만족도 등을 정량적인 수치가 도출될 수 있도록 5점 척도의 객관식 문항의 설문조사 형태로 실시하였다. 또한 설문조사 결과에 대한 사유 및 배경 등은 주관식 문항을 통하여 구체적으로 확인하였다. 추가적으로 안전인증 대상품 사용에 있어서의 애로사항, 경험 사례 및 개선의견 등 심층 분석이 필요한 부분은 면접조사를 추가로 실시하였다. 사용사업장 실태조사 결과 도출된 주요 이슈를 정리한 내용은 다음과 같다.

**사용사업장 이슈 (6개 항목)**

1. 사용사업분야를 고려한 인증기준 마련 (현장 맞춤형 인증기준 필요)
2. 안전인증기준의 국제기준에 대한 적합성 및 호환성 강화 (국내외 시장 여건의 반영 필요)
3. 사용자의 작업환경 및 여건을 고려한 인증기준 마련 (안전인증제품 다양화, 사용자 편리성 등 고려 필요)
4. 현행 안전인증제품 공급체계(제품구매 및 관리체계 등)에 대한 개선 (사용자 선택권 강화 필요)
5. 인증제품의 사용환경변화에 대한 고려 및 사후관리 강화 (안전인증기준에 사용환경 고려 필요)
6. 사용자를 위한 안전인증제품 정보제공 서비스 강화 (인증기관의 정보공개 및 확인편의성 개선 필요)

(1) 작업환경에 따른 인증기준 차별화 및 맞춤형 인증기준 적용 필요

■ **안전인증 대상품 관련 개선요구 사항**

○ 현행 안전인증제도의 경우 산업분야와 상관없이 안전인증제품별 공통된 인증기준을 적용하고 있어, 이로 인해 안전인증제품 형태(유형)가 규격화 및 획일화되어 현장 적용성 및 활용성 저하 문제 발생

- 사업 분야별(건설업, 조선업 등)로 현장 및 작업 환경이 상이하나 공통된 인증기준을 적용한 동일한 안전인증제품을 사용하도록 하고 있어, 인증기준 때문에 현장에 부적합(작업 안전성, 편의성, 효율성 저하 등)한 제품을 사용할 수밖에 없는 문제가 발생하고 있음
- 또한 개방적 자기선언 방식의 인증기준인 국외 인증기준과 달리, 국내 인증기준의 경우 규격 및 성능에 대한 기준이 고정되어 있어 현장의 경험과 노하우를 통해 작업 환경에 적합한 인증기준을 자체적으로 개발하고 제품의 국내 생산이 가능한 수준의 기술 개발이 이루어졌어도, 국가적인 공인 부재로 인해 활용할 수 없는 문제가 발생하고 있음

■ **조선업 현장 특성에 맞지 않는 가설비계 사례**

○ 조선업에서 사용하는 강관비계(행잉 방식)의 경우, 건설업 비계(빌드업 방식)와 사용 및 설치 방식이 상이하여, 공통된 기준을 적용할 경우 작업환경에 부적합할 뿐만 아니라, 국제 기준에 부합하지 않는 경우가 발생할 수 있음

○ 조선업 사용사업장 차원에서의 가설기자재 표준(KSV)을 제정하는 등 노력을 경주하고 있으나, 국가적으로 표준화 및 인증화 되지 못하여 활성화가 어려운 문제가 발생함. 또한 시험 및 실험 등 추가적인 연구가 필요한 성능기준의 경우 비용 및 지원부서(연구기관) 부재로 인하여 사용사업장 차원에서 제품별 구체적인 성능기준이 명시된 가이드라인을 개발하기에는 한계가 있음




(2) 국내·외 시장 여건을 반영하여 국제기준에 대한 안전인증기준 적합성 및 호환성 강화 필요

■ **안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 동일 안전인증 대상품에 대한 국내·외 안전인증기준간의 적합성이 낮아, 국내 인증기준을 만족시키지 못하는 경우 우수한 국외 제품이 있어도 사용이 어려우며, 인증기준 만족을 위해 추가적인 기간 및 비용이 소요되는 문제 발생

- 조선업 가설기자재의 경우 발주처(해외 바이어 등) 기준이 BS Standard 등 국외 인증기준을 주로 고려하고 있으나, BS Standard의 경우 국내 안전인증기준과 규격기준(가설재 부속품 체결구조 등) 및 성능기준(수직재 충격흡수량 등)이 적합하지 않은 경우가 많아 우수한 국외 제품이 있어도 현장에서 활용할 방도가 없음

- 따라서 이를 해결하기 위해 인증유예방식을 통한 우회적인 제품사용(슬리브 포인터 등)이나, 해외(BS) 및 국내(KS) 안전인증기준을 모두 통과하는 제품을 자체적으로 개발하여 사용하는 방식으로 안전인증제품을 사용하고 있으나, 이로 인한 추가적인 기간과 비용이 소요되는 문제가 있음

○ 해당 산업분야의 대표적인 국제 안전인증기준을 만족하거나 상호호환 가능한 인증기준을 국가차원에서 수립하여 현장의 작업 안전성 강화 및 안전인증 관련 업무 부담(소요 기간 및 절차) 감소를 통한 작업 효율성 강화 필요

(3) 사용자의 작업환경 및 여건에 따른 안전인증 대상품의 다양화를 위한 안전인증기준 개방성 강화 필요

**■ 안전인증 대상품 관련 개선요구 사항**

○ 현행 안전인증제도의 경우 사용자의 작업환경(위치, 공간, 넓이 등) 및 여건(공종별 특성 등)에 대한 고려 없이 안전인증제품별 공통된 인증기준을 적용하고 있어, 이로 인해 안전인증제품 형태(유형)가 규격화 및 획일화되어 작업자가 느끼는 안전인증제품에 대한 편의성 및 활용성 저하 발생

- 보호구의 경우 몸에 직접 착용하는 특성상 안전성보다는 편의성을 선호하는 경향을 보이고 있으며, 착용이 불편하거나 작업에 방해가 될 경우 착용 자체를 꺼려하는 문제가 발생
- 작업 시 착용을 유도하기 위해서는 안전성과 함께 편의성에 대한 고려가 함께 이루어져야 할 필요가 있으나, 현행 안전인증기준에서는 편의성에 대한 고려가 부족한 실정임

## ■ 조선업종 현장 보호구(안전모) 착용 불편사항 사례

○ 낙하물이 발생하거나, 추락할 위험이 확률이 적은 좁은 공간에서 작업하는 조선업의 특성 상 추락방지용 안전모의 경우 부피가 커서 좁은 통로를 통과하기에 불편하며, 무게가 상당하여 작업자들이 착용을 기피하는 현상이 발생하는 문제가 있음

○ 특히 용접사의 경우 안전모의 규격기준인 앞 챙이 용접시 용접마스크에 걸려 작업에 걸림돌이 되어, 자체적으로 앞 챙을 절단하여 재인증을 받는 등 작업 편의성 향상을 위한 추가적인 비용 및 기간이 소요되고 있음

## ■ 안전인증제도에 대한 현장의 개선의견

○ 안전인증기준에서는 안전을 위해 필수적인 성능기준(안전모 내관통성, 충격흡수성 등)만 명시하도록 하고, 외관(챙 길이 등) 및 재질(무게) 등의 규격기준은 사용사업장의 작업환경 및 여건의 특성에 따라 자체적으로 선정하여 구매할 수 있도록 함으로써 사용자 입장에서 선택의 폭을 넓혀줄 필요가 있음

**산업안전보건연구원 경안전모 안전인증기준(안) 연구 사례**

| 구분 | 의무안전 인증 고시 | 자율안전 확인 고시 | 경안전모 안전인증기준 추가 검토(안) | 장단점 비교 |
|---|---|---|---|---|
| 안전모 분류 | AB, AE, ABE | A | ① 기존 안전모 형태 유지 - EN 812의 요구기준에 충실 | o A종에 비해 무게는 다소 가벼워짐<br>o A종 대비 차별성 미흡하여 현장 활용성 기대 곤란 |
| | | | ② 기존 안전모 형태 탈피 - EN 812 중 일부 적용 가능 | o 다양한 현장 활용 가능할 것으로 기대됨<br>o 보호성능의 범위가 좁아질 수 있음 |

'보호구·방호장치 및 안전설비 시장 실태조사/활성화 방안 연구(2011)' 발췌



(4) 안전인증제도 운영체계를 고려한 제도개선 방안 마련 필요

■ **안전인증 대상품 관련 개선요구 사항**

○ 안전인증 대상품에 대한 품질 불만족 및 불편사항 발생의 원인이 현행 안전기준의 규격화 문제인지, 시장경제원리를 무시한 제도 운영체계(규격 기준으로 인한 몇몇 업체의 시장 독과점 문제, 작업자 보호구 등 현장 지급체계 등) 때문인지에 대한 검토가 우선적으로 실시되어야 할 필요가 있음

■ **사용사업장 안전인증제품 구매 및 관리체계 분석 결과**

○ 사용사업장의 보호구 등 안전인증제품 구매 및 관리체계의 경우, 본사 및 현장 차원에서 일괄적으로 구매하여 작업자에게 지급하는 방식으로 운영되어, 현장의 잦은 인력 교체 및 안전관리비용(사업비의 2% 수준) 부족 등으로 인해 사용자 편의성 및 신기능이 도입된 장비보다, 인증을 획득한 제품 중에서 가장 경제성 및 품질이 적정한 제품을 구매하는 방식을 채택하고 있음

○ 건설, 조선, 자동차 산업 사용사업장의 경우, 대부분 대기업에서 운영하는 현장으로 사전에 제조업체 심사를 통해 협력업체로 선정하여 본사 시스템에 등록하고, 수요 발생 시 별도의 선정절차 없이 등록 업체를 대상으로 물품을 구매하는 시스템을 운영하고 있음

○ 또한 현장에서 제품을 사용하는 작업자의 의견이 제품 구매를 담당하고 있는 구매부서 실무자에게 전달될 수 있는 제도적 수단이 별도로 규정되어 있지 않아, 안전인증제품 구매 시 현장 작업자의 불편사항 등의 의견을 반영하기 보다는 업체 신용도, 평판, 가격 등 외적인 요인을 주로 고려하고 있는 문제점이 있음

■ **안전인증제도 관련 주체별 발생 문제점 정리사항**

○ 제조업체의 경우 규격화 된 기준 등으로 해외 시장에서 진입이 어려운 문제 등으로 인한 제도의 울타리 안에서 보호받는 상황으로 신기술 개발 및 제품 경량화 등을 통한 품질 및 안전성 향상에 대한 노력이 부족한 문제 발생

○ 사용업체의 경우 사업비(안전관리비)를 사용하여 현장 이동이 잦은 작업자에게 안전인증제품을 지급하도록 되어 있어 경제성 등의 사유로 인증기준만 간신히 통과한 저가제품 위주로 구매 및 보급하는 문제 발생

○ 현장 작업자의 경우 저가제품, 일회성 제품 등의 사유로 보호구 등에 대한 애착이 없어 관리 소홀의 문제 발생

■ **안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 법에서의 안전을 위해 구체적으로 규격기준을 정해 놓는 것보다는 시장경제 원리를 반영하여 안전상의 성능기준만 적용하고, 나머지는 제조업체, 사용업체, 사용자 등이 선택할 수 있도록 하는 제도적 운영체계 개선이 필요함

- 제조업체의 품질 개선 노력을 촉진하기 위해서는 중국(저가, 보통품질), 일본(고가, 고품질) 등의 외국제품과 국내 안전인증 제품(중고가, 인증충족)을 경쟁토록 할 필요가 있음
- 또한 본인의 안전을 가장 생각하는 사람은 본인 자신이기 때문에, 현행 안전 보호구의 현장 지급체계를 개선하여 체형, 작업환경 등을 고려하여 자신에게 가장 적합한 제품을 직접 구매하도록 유도하는 제도 운영체계 차원의 개선이 필요함

(5) 환경변화 및 유동적 조건에 따른 인증여부 변경 방안 검토 필요

■ **안전인증 대상품 관련 개선요구 사항**

○ 현행 안전인증제도는 제조 시 시험값을 기준으로 하여, 통과 시 안전인증을 부여하고 있으나, 사용환경 변화(고온, 염수 등) 및 사용조건(충격 허용횟수, 사용기간, 보관조건, 호환가능 제품 품목 등)에 따른 인증여부 변경항목이 부재하여 상황에 따른 안전성 및 품질 저하 문제 발생

- 안전인증기준 수립 시 제품 제작단계의 안전성에 대한 검증과 함께 사용 단계에서 지속적으로 변화하는 사용 환경 및 조건에 따른 안전성에 대한 검증도 함께 고려되어야 할 필요가 있음

■ **환경변화 및 유동적 조건에 따른 인증여부 변경 방안(안전로프 사례)**

○ 안전로프의 경우 1번 충격 후 재사용 불가, 허용충격량 OOkg, 인증 유효기간 OO년, 보관 조건(그늘에 보관, 햇볕에 노출 금지), OO제품과 호환가능 등 사용자 측면을 고려한 안내가 부족한 상황으로, 실제로 다른 브랜드(두 제품 모두 안전인증 획득)의 안전로프를 상단과 하단을 체결하여 사용한 작업자가 추락하여 사망한 안전사고가 발생한 사례가 있음

○ 서로 체결 가능한 수준의 형식이 일정한 제품의 경우 다른 제품을 사용하여도 부분 성능의 상호 충족 및 전체적인 성능기준을 인증기준 상에서 만족할 수 있어야 하며, 이를 달성하지 못할 시 조건별 조항(타 브랜드 제품 체결 금지 등)을 제품상에 명시토록 의무화 할 필요가 있음

○ 또한, 안전인증 제품에 대한 지속적인 안전성 확보 및 품질 유지를 위해 인증기준 상에 환경변화 및 조건별로 시험값을 구분하여 제시하고, 인증제품에는 제조일자, 허용충격량(횟수), 인증유효기간, 보관조건 등을 명시하도록 할 필요가 있음

(6) 안전인증 대상품의 현장 도입 최적화를 위한 안전인증기관 주도의 안전인증 관리 시스템 운영 필요

■ **안전인증 대상품 관련 개선요구 사항**

○ 현행 인증제도 상에서는 인증기관 차원의 홈페이지를 운영하여 인증사업 안내 및 상담지원 등 서비스를 실시하고 있으나, 법적근거 및 적용기준 등 제도 소개 수준의 정보와 안전인증 현황(신청사업장 및 인증번호 등)만을 제공하고 있어, 사용자가 제한적인 현장조건에 맞춰 인증제품을 사용하는데 필요한 사용법, 활용방안 등에 대한 정보가 부재한 상태임

- 일괄적인 인증기준을 통과한 제품의 경우 현장 작업환경에 맞게 적합화 과정이 필요하나, 인증기관 시스템 상에 이에 대한 타 업체의 애로사항 및 해결방안 등에 대한 정보공유체계가 부재하여 같은 문제를 겪고 있는 동종업체간 정보공유 및 교류가 어려운 실정임

○ 또한, 현장에서 사용되는 안전인증제품의 인증획득 여부 확인 및 설치위치 확인 등을 지원하는 제도적 차원의 제품관리체계의 부재로 인하여 사용사업장에서 사용되는 안전인증제품 관리에 대한 사각지대 발생의 우려가 있음

- 본사에서는 협력업체를 관리하는 입장이므로, 법규 개정사항, 현장 사용제품에 대한 인증기준을 파악하고 있으며, 자체적인 관리체계를 운영하여 구매한 인증제품의 이력 등을 관리하고 있으나 협력업체가 자체적으로 선정하여 현장에 반입하는 제품의 경우 안전인증 여부 확인이 용이치 않는 문제가 발생
- 협력업체에서 기계·기구를 구매 및 설치할 경우 해당 기계·기구의 구체적인 스펙 및 설치 위치에 대한 추적이 어려운 실정으로, 기업 내 자체적인 제품 안전인증 및 관리시스템을 구축하여 운용하는 것으로는 관리 상 한계가 발생하는 문제가 있음

■ **안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 인증기관 차원에서 안전인증 제품의 전 단계별(인증-정기검사-사후관리 등)에 대한 이력 관리시스템을 전산화하여 운영하고, 추가적으로 인증제품 사용 및 설치에 관한 사용자 불편사항 및 장애요인을 등록하여 동종 업체간 정보를 교류할 수 있는 공간을 인증관리시스템 상에 구축하며, 향후 사용사업장 유형에 따른 안전인증제품 설치 및 사용 가이드라인(장애요인 해결 사례 및 방안 등)을 개발하여 제공할 필요가 있음

○ 또한, 제도적으로 현장에서 안전인증 획득여부를 간편하게 확인할 수 있는 시스템을 도입하여 제품 구매 및 현장 반입 시 활용할 수 있도록 하며, 반입 후에도 지속적인 위치 추적 및 관리실태 판별이 가능하도록 할 필요가 있음

■ **안전인증 제품 인증관리 및 확인시스템 운영 사례**

○ 전기 전선류 등 전기제품의 경우 제품에 적힌 코드번호를 온라인 사이트 상에 입력하면 인증여부를 그 자리에서 바로 확인해주는 시스템을 운영하고 있음. (ex : 산업통상자원부 산하 국가기술표준원 제품안전정보센터 등)

○ 향후 주관기관(고용노동부) 및 인증기관 차원에서 이 시스템을 산업안전 인증제품 전반으로 확대하여 적용하고, 휴대폰 앱 등 휴대용 기기를 활용하여 현장에서 즉각적인 인증제품 등록 및 위치 확인이 가능하도록 지원하는 제도 및 시스템을 개발 및 운영할 필요가 있음

### 2) 제조 사업장

제조 사업장에 대한 실태조사는 설문 조사지를 기반으로 하여 설문조사와 심층 면접조사를 동시에 진행하였다. 설문조사는 현재의 안전인증제도에 대한 인지도, 안전인증 관련 정보 숙지도 및 안전인증 대상품 관련 안전인증기준의 적정성 등을 정량적인 수치가 도출될 수 있도록 5점 척도의 객관식 문항의 설문조사 형태로 실시하였다. 또한 설문조사 결과에 대한 사유 및 배경 등은 주관식 문항을 통하여 구체적으로 확인하였다. 추가적으로 안전인증 대상품 제조에 있어서의 애로사항, 경험 사례 및 개선의견 등 심층 분석이 필요한 부분은 면접조사를 추가로 실시하였다. 제조 사업장 실태조사 결과 도출된 주요 이슈를 정리한 내용은 다음과 같다.

**제조사업장 이슈 (5개 항목)**

1. 조합인증 방식을 부품인증 방식으로의 점진적 전환 (기업의 인증부담 경감 및 제품 다양성 강화 필요)
2. 신속한 인증절차 진행을 위한 인증체계(시험검사 인프라, 정보 시스템 등)고도화 (신속한 안전인증 필요)
3. 제조업체 해외진출 활성화를 위한 국제 상호인증 범위 및 품목 확대 (국제화된 안전인증발전 필요)
4. 안전인증에 대한 4차 산업기술의 활용 강화 (효율적, 체계적 안전인증 필요)
5. 산업현장에서 안전은 물론 작업성, 생산성에 도움이 되는 안전인증 (사용자 편의관점 안전인증 개선 필요)

(1) 안전인증 제품의 다양성 확보를 위하여 조합인증 방식에서 부품 인증 방식으로 전환 필요

■ **안전인증제품 개발·제조 및 인증 시 장애요인**

○ 현행 안전인증제도에서는 여러 부품으로 구성된 제품의 경우 일부 부품이 교환될 때마다 전체 제품의 인증을 다시 받아야 하는 조합인증 방식으로 운영되고 있어, 부품 수가 많거나 빈번하게 부품 교환이 일어나는 제품의 경우 과다한 인증비용 및 기간이 발생하고 있음

- 인증을 받고자 하는 제품에 마스크용 방독 정화통과 같은 교체성 부품이 존재하는 제품의 경우, 추가적인 부품에 대한 인증뿐만이 아닌, 이미 인증을 받은 기존의 나머지 제품(면체 등)에 대해서도 재인증을 받아야 하는 중복인증의 문제가 발생함
- 또한, 안전그네 등 결합하여 사용하는 제품의 경우 사용 목적 및 크기 등에 의해 다양한 조합 경우의 수가 발생할 수 있으나, 모든 경우의 수별로 인증을 받도록 하고 있어, 제조업체의 부담 발생 및 제품의 다양성을 저하시키는 부작용이 발생할 우려가 있음

■ **조합인증 방식으로 인한 문제발생 제품사례**

○ 안전그네의 경우처럼 상부 연결고리와 사용자가 탑승하는 하부 탑승부의 결합으로 이루어진 제품의 경우, 상부 연결고리의 고정방식이나 하부 탑승부는 사용목적 및 길이에 따라 다양한 제품의 조합이 존재하지만, 현행 인증제도에서는 조합의 모든 경우의 수별로 인증을 받도록 하고 있어 과도한 비용 및 기간이 소요되고 있음

○ 5개의 상부 연결고리, 5개의 하부 탑승부 제품이 존재할 경우 부품인증 방식은 10(5+5)회분의 인증비용 및 기간이 소요되나, 현행 조합인증 방식의 경우 25(5X5)회분의 인증비용 및 기간이 발생함

## ■ 안전인증제도에 대한 현장의 개선의견

○ 따라서 안전인증 대상품의 유형 중 부품 수가 많거나 빈번하게 부품교환 사유가 발생하는 제품을 선정하여 해당 제품군에는 우선적으로 부품인증 방식을 시범 적용하고, 제도 환경을 조성을 통하여 정착단계를 거친 후 현행 조합인증 방식을 선진국에서 채택하고 있는 부품인증 방식으로의 점진적인 변경을 추진할 필요가 있음



(2) 신속한 안전인증 절차 진행을 위한 인증체계 고도화 필요

■ **안전인증 제품 개발·제조 및 인증시 장애요인**

○ 크레인, 리프트 곤돌라 등 유해·위험 기계기구와 국제기준이 적용되는 방폭전기기기 등 몇 종의 제품 유형을 제외하고는 대부분의 안전인증 제품은 산업안전보건인증원에서 검사 및 시험, 인증업무를 전담하여 수행하고 있는 상황으로, 전담 인력대비 인증접수 품목 및 건수가 과도하여 안전인증업무 처리기간이 길어지는 등 부작용이 발생하고 있음

- 공단 인증원에서 담당하는 12종 제품유형의 경우 매년 발생하는 인증신청 건수가 수백 건에 달하고 있으나, 이를 처리하는 인력은 10여명 남짓으로 부족한 실정임. 더구나 최근 산업기술의 발전으로 인한 제조업체들의 해외진출의사가 커지고 있어 해외인증지원 등 추가적인 업무부담도 증가하고 있는 실정임

○ 또한 인증신청 건에 대한 접수여부와 인증단계 진행절차에 대한 정보공개가 제대로 이루어지지 않아, 제조업체 입장에서는 예상 소요기간 및 현재 진행상황 등을 파악하기 어려워 불편을 겪고 있는 실정임

- 홈페이지 상에 인증단계별 처리기간 및 절차, 안전인증현황 등을 게시해두고 있으나, 전체적인 절차에 대한 소개 수준으로 제조업체에서 신청한 제품에 대한 단계별 처리현황 등은 파악이 어려운 구조로 운영되고 있음

■ **안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 안전관리 우선 제품 유형을 선정하여 공단에서 직접 인증업무를 처리하고, 나머지 제품 유형의 경우 법·제도 개정을 통한 대행제도 운영하여 시험 및 검사기관 인프라를 확충하고, 정기적으로 시험·검사능력과 서류 및 시설 검증을 통하여 대행기관의 시험능력을 평가 및 관리(고시)할 필요가 있음

○ 또한 홈페이지 등 웹상에 인증 진행단계 및 결과 등을 실시간 확인할 수 있는 정보공개 시스템을 구축하여 대행기관까지 확대·운영할 필요가 있음

### (3) 제조업체 해외진출 활성화를 위한 국제상호인증 확대 필요

**■ 안전인증 제품 개발·제조 및 인증 시 장애요인**

○ 현행 안전인증제도 상에서는 방폭전기기기에 한정하여 국제적으로 공인된 방폭인증기관 및 시험기관과 상호인증체계를 구축하고 있으나, 그 외 품목의 경우 부분적으로 특정 제품에 한정하여 상호인증체계가 구축되어 있는 상황으로 인증획득 문제로 인해 해외진출 및 신제품 도입에 어려움을 겪고 있음

- 유럽, 미국 등 선진국에서는 국내 인증제도와 상호인증체계를 구축하려는 적극적인 의사가 부족하며, 인증 시에도 국내 인증을 획득한 전체 제품에 대한 일괄적인 승인이 아닌 자국의 심사기준을 통과한 특정 업체 제품에 대한 개별 긴급승인 형식으로 내주고 있는 실정임

**■ 안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 따라서 자국시장 및 국민보호 목적의 인증제도 성격으로 인해 보수적인 입장을 취하고 있는 선진국과 상호인증체계 구축을 위해서는 선제적으로 국제적으로 통용되는 해외 기준을 먼저 국내에서 인정해주고 향후 상호인증체계로 나아가는 등 장기적인 전략이 필요함

- 이를 위해서는 선제적으로 해외 인증 획득 시 국내 인증기준과 중복되는 시험 및 검사 항목을 일부 면제해주고, 중복되지 않는 항목만 시험 및 검사를 실시하는 등 부분 인정체계를 운영하다가 향후 국내 시장 감시 제도 및 제조물 책임법(PL법) 등 제도적 장치가 선진국 수준으로 향상되었을 때 완전한 상호인증체계를 구축하는 등의 단계적 방안 모색이 필요함

(4) 안전인증 관련 4차 산업기술의 활용 및 체계화 필요

■ **안전인증 제품 관련 불필요한 종이사용 문제**

○ 현재 안전인증 제품에 라벨을 붙이거나 종이로 된 매뉴얼을 추가하여 포장하도록 하고 있음

○ 해외에서는 환경오염과 관련정보 검색의 편리성을 위하여 종이문서를 점차 퇴출하고 있음

- 정보화 시대에 맞게 불필요한 규격은 과감하게 수정할 필요가 있음

■ **종이문서에 대한 QR코드 대체**

○ 종이 매뉴얼은 분실할 위험성이 높고 제품관련 정보를 추후에 확인하는데 한계가 있음. 따라서 제품 정보와 사용 매뉴얼 등을 활용하기 쉽도록 QR코드 등을 활용하여 검색이 가능하도록 개선 필요

○ 제품 또는 포장에 QR코드를 인쇄하는 경우 관련 기준 마련이 필요

- 미국에서는 안전인증 제품에 QR코드를 인쇄하여 제품정보를 검색 하거나 매뉴얼을 찾아볼 수 있도록 하고 있음

(5) 산업현장에서의 안전은 물론 작업성 및 생산성에 도움되는 안전인증 기능 필요

■ **산업현장에서 안전인증은 규제로 인식**

○ 현장 근로자들은 안전인증에 대하여 필요는 하지만 불편하고 작업성을 저해하는 주요한 요인으로 지적하고 있음

○ 작업자들은 착용하는 보호구는 물론 기계장치의 안전장치로 인하여 생산성에 영향을 받고 있다고 생각하고 있으나 대부분은 잘못된 인식에서 비롯된 측면이 크나 일부 내용은 획일적인 규격에서 비롯된 측면이 있어 개선이 필요함

- 안전인증제품의 시험은 다른 보호구와의 조합 및 작업환경 등을 고려하여 인증을 하고 있지 않음
- 조선소, 건설현장 등의 열악한 조건에서 작업을 하는 경우 안전모와 다른 보호구 등의 착용으로 작업성이 크게 떨어지는 문제가 발생

■ **안전인증에 생산성 및 작업성 고려 필요**

○ 현행 안전인증 규격은 매우 엄격하여 규격 이외의 제품에 대한 인증접수를 잘 받지 않고 있음. 신제품 촉진 및 안전인증 연구개발 촉진을 위해서는 규격의 다양화 또는 규격 이외의 제품이라 하더라도 생산성이나 작업성이 개선된 제품에 대하여 성능시험을 통한 안전인증 방안 등을 검토할 필요가 있음

- 부족한 규격의 보완 이외에 성능규격의 마련을 통한 안전인증 신제품 연구개발 촉진 필요

### 3) 인증기관

인증기관에 대한 실태조사는 설문 조사지를 기반으로 하여 설문조사와 심층 면접조사를 동시에 진행하였다. 설문조사의 경우 현재 운영중인 안전인증제도 관련 인지도, 정보 숙지도 및 안전인증 대상품의 안전인증기준의 적정성 등을 정량적인 수치로 도출될 수 있는 부분은 5점 척도의 객관식 문항의 설문조사를 통해 조사하였으며, 그 사유 및 원인 등은 주관식 문항을 통해 확인하였다. 그 외에 안전인증 대상품의 검사 및 인증 시 장애요인이 발생한 사례 및 제도 개선에 대한 의견 등 심층적인 조사가 필요한 내용은 면접조사를 통해 조사하였다. 인증기관 실태조사 결과 도출된 주요 이슈를 정리한 내용은 다음과 같다.

**인증기관 이슈 (5개 항목)**

1. 신제품을 위한 안전인증기준 제정 (국내외 신기술(융합기술) 및 신소재 개발 동향의 반영 필요)
2. 안전인증 관련법규 제 · 개정 시 인증기준 등 세부사항도 함께 규정 (인증업무의 정상적 운용 체계 필요)
3. 안전인증제도의 장기적 발전을 위한 안전인증원의 연구 및 정책 기능 강화 (합리적 안전인증 필요)
4. 안전인증 심의위원회 제도 활성화를 통한 기준 규격 외 제품 인증 (규격이 없는 제품 지원방안 필요)
5. 안전인증 시험기관의 점진적 확대를 통한 인증서비스(인증기간 단축) 개선 (편리한 안전인증 필요)

(1) 국내외 신기술 및 신소재 개발 동향을 반영한 안전인증기준 필요

■ **안전인증 대상품 관련 개선요구 사항**

○ 다양한 기술과 기능의 융합 제품은 안전인증기준에 부합하지 않거나, 기준이 부재한 경우가 많아서, 안전인증기관에서도 안전성이 확인되지 않은 신제품에 대한 인증에 대한 부담감이 크고, 새로운 기준 제정 및 적용에 많은 시간과 비용이 소요되어 신기술 융합제품에 대한 보수적인 입장을 취하고 있음

- 타 산업분야에서는 이러한 문제점을 해결하기 위해 별도의 인증제도를 운영하고 있으며, 해당 인증업무를 전담하는 인증기관을 설립하여, 인증업무 관련 제반 활동을 수행토록 하고 있으나 인증기준 및 축적된 데이터 등 기반이 부재하여 인증업무 수행 및 제도 활성화에 어려움을 겪고 있음

■ **안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 신기술(융합기술) 및 신소재 등이 적용 된 신제품에 대한 안전인증제도 운영을 위해 선제적으로 수행되어야 할 제도 기반 구축사항에 대한 현장 의견을 조사하여 고시 개정안에 반영할 필요가 있음

- 성능시험, 검사, 인증업무 등에 필요한 기관(인증원, 시험원, 성능평가원 등), 시설 및 설비 등 인프라 수요
- 성능위주 인증기준 수립에 필요한 자료(관련보고서) 및 데이터(국내외 성능실험 DB 등) 구축 수준
- 인증기준 정립을 위한 절차(방법, 소요비용, 기간 등) 및 주체(연구기관, 인력, 인증위원회 등) 선정

■ **산업통상자원부 융합신제품 적합성 인증제도 운영 사례**

○ 산업통상자원부 산하 국가산업융합지원센터의 경우, 기존 인증기준에 벗어나는 신제품 인증을 위해 6개월의 소요기간을 지정하고, 그 기간 동안 인증위원회 구성, 인증기준 정립 등 융합신제품 인증업무를 추진하고 있음

- 이 때, 필요한 신제품 인증기준의 경우, 인증기관 내에서 자체적으로 정립하는데 어려움이 있어 센터 차원에서 수행하는 기술개발연구과제(R&D)에 포함하여 인증기준을 개발하고 있음
- 하지만 인증기준이 제품 유형별로 각각 상이하고, 기준 수립에 필요한 기간(주로 해외 유사 인증기준을 가져와 국내 실정에 맞게 도입하는 방안으로 수행)이 8개월에서 1년 이내로 장기간이 소요되어 즉각적인 수요 대처에 어려움을 겪고 있는 실정임



(2) 안전인증 관련 법규 제·개정시 안전인증기준 등 세부사항 규정 필요

■ **안전인증 제품 개발·제조 및 인증시 장애요인**

○ 안전인증 관련법규 상에 명시된 내용에 대한 구체적인 기준 및 절차 등에 대한 고시가 존재하지 않은 경우가 있어, 주체별로 해석의 차이가 발생하거나 유사적용사례를 자체적으로 활용하여 사용하는 등 현장 적용이 어려운 실정임

- 법규가 제정되면 동시에 해당규정에 대한 고시안도 함께 제정되어야 하지만, 현재 법령체계의 경우 법규가 먼저 제정되고 해당 규정에 대한 시장 반응을 확인한 후 고시가 제정되는 추세임
- 이로 인하여, 지켜야 하는 법규는 존재하지만 관련 기준 및 방법 등 세부기준이 부재하여 산업 현장에서는 유사분야의 기준을 임시적으로 활용하고 있으나 산업분야 특성이 반영되지 않아 부수적인 문제가 발생하고 있음

■ **법규에 대한 세부기준의 부재로 인한 문제점 사례**

○ 밀폐장소 작업시 공기호흡기 등의 사용에 대한 규정이 제정되었으나, 아직 이를 뒷받침할 수 있는 인증기준(규격 및 성능기준, 실험방법 등)관련 고시는 제정되지 않은 상태로 산업용 공기호흡기에 대한 기준 부재

○ 이로 인하여 타 분야에서 활용하고 있는 소방용 공기호흡기에 대한 인증기준을 적용하고 있으나, 산업현장에 적합하지 않은 부분으로 인하여 인증업무에 추가적인 비용 및 장애요인이 발생하고 있음

○ 전동식 호흡보호구의 경우 호흡기에 대한 인증만을 산업안전보건법 상 '보호구 안전인증 고시'를 통해 실시하고 있으나, 전동기 작동을 위해 해당 제품에 필수적으로 부착되어야 하는 기판, 배터리 등에 대한 기준이 부재한 실정으로 현재는 제조업체의 자체적인 판단에 의해 전기안전법 등 관련 법률상에서 인증을 취득하고 있는 상황임

○ 따라서 모든 부품에 대한 인증기준까지 제시하지는 못하더라도, 적용할 수 있는 최소한의 관련 법령과 인증기준을 적용해야 된다는 수준의 가이드 라인을 고시에서 제시해 줄 필요가 있음

■ **안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 법규 제정 이전에 산업계 실태조사, 전문가 자문회의 등을 실시하여, 제도 도입에 대한 심층적인 타당성 조사를 실시하고, 해당 규정과 관계된 세부 고시안 등을 사전에 정비하여 제도 운영상 장애요인을 미리 제거할 필요가 있음

(3) 안전인증제도 합리화를 위한 인증원의 연구 및 정책기능 강화

■ **국내 안전인증제도의 발전을 위한 전략 부재**

○ 국내 안전인증제도는 단기간에 제도를 확립하기 위하여 유럽, 미국, 일본 등의 선진국의 제도를 직·간접적으로 도입하여 구축한 결과, 해외와 비교하여 일부 규격은 지나치게 상세하고 어떤 규격은 너무 부실하여 담당자의 자의적 판단이 개입하는 경우가 많고, 축적된 제품안전 데이터가 부족하여 자체적인 인증기준 개발에 어려움이 있음

- 한국형 안전인증제도 체계를 구축하기 위해서는 국내 데이터가 축척 되어야 하나 아직까지 데이터 축척이나 관련 연구는 부족한 실정이고, 안전인증 관련 연구 또한 국외의 인증제도 조사를 통해 벤치마킹 하고 있어 국외 의존성이 매우 큼

■ **안전인증원의 연구 및 정책기능 강화**

○ 세계적인 무역 및 국제경쟁의 시대에 걸맞게 인증원은 인증시험 및 행정업무 중심에서 벗어나 연구 및 관련 정책개발 기능을 확대해야 국내 산업현장의 안전 확보 및 안전인증 제품의 발전을 촉진 시킬 수 있음

- 해외인증에 대한 종속성에서 벗어나기 위한 장기적인 전략수립이 요구되며, 인증원의 연구기능 강화 및 관련 조직의 확대가 필요함

(4) 안전인증 심의위원회 활성화를 통한 안전인증 방안 마련

■ **안전인증제품 개발·제조 및 인증 시 장애요인**

○ 현행 안전인증제도에서는 인증기준에 부합되지 않은 제품의 경우 안전인증 심의위원회를 통해 해당 제품의 안전성에 대한 전문가 검토를 실시하여, 기준 충족 시 인증을 해주고 있으나, 외국 등에 활용 가능한 유사 인증기준이 없는 제품의 경우 관련자료 부족으로 인증을 못하고 있는 실정임

- 해당 안전인증제품에 적용된 기술 등에 대한 해외 기준이 존재할 경우, 안전상에 문제 발생 여부를 검토하여 해당 기준을 적용하여 인증을 승인하여 주고 있음
- 하지만, 해외 관련 제품에 대한 인증기준이 부재하거나, 존재하더라도 현행 국내 인증기준에 상충되는 부분이 존재하는 경우 해당 제품에 대한 안전인증 획득은 어려운 실정임

■ **국내 인증기준에 상충되는 규격외 제품사례**

○ 귀마개에 블루투스 무전기를 부착하여 상용화 한 제품의 경우, 해당 카테고리가 인증품목에 부재하여 심의위원회에 안건을 상정하였으며, 위원회에서는 외국 무전제품 인증기준을 참고하여 해당 제품의 인증을 승인해 준 사례가 있음

○ 안전모에 카메라 및 센서를 부착하여 상용화 하려 했던 제품의 경우, 심의위원회에 안건을 상정하였으나, 해외 관련 규정이 존재하였음에도 불구하고 국내 인증기준 상 구멍을 뚫지 못하는 규정에 저촉되어 인증을 받지 못함

## ■ 안전인증제도에 대한 현장의 개선의견

○ 규격기준의 경우 성능기준에 종속되는 경향이 강하므로(성능기준을 만족시키기 위해서는 해당 구조 및 형태로 제작할 수밖에 없으므로) 성능기준 과충족 시 규격기준에 대한 조건부 완화 등을 허용해주어 신소재 및 신기술이 기존 안전인증제품에 도입될 수 있는 여지를 열어줄 필요가 있음

- ICT제품을 부착한 안전모의 경우처럼 비록 안전상에 중요한 영향을 미치는 조항의 경우에도 제품융합의 여지를 원천 차단하는 조항(구멍을 뚫지 못함)을 제품 부착부(과충족 성능기준 부여)를 포함한 안전모 전체 성능기준을 상향하여 적용하는 방안으로 조건부 완화하여 안전성은 보장하되 새로운 기술 도입은 허용할 필요가 있음





### (5) 안전인증 대행기관의 점진적 확대를 통한 인증서비스 개선 필요

**■ 안전인증 시험 지연으로 인한 기업의 납품 지연 발생**

○ 다수의 기업이 납기일정이 정해진 상태에서 단기간에 무리하게 안전인증 심사을 진행하다가 불합격이 되거나, 인증신청 이후에 접수, 서류심사, 성능시험 등에 시간이 걸려서 납기가 지연되는 등의 문제가 발생하고 있음

○ 인증신청 제품의 문제는 기업의 문제이나  촉박한 일정으로 발생하는 기업의 애로사항은 해결해야 할 과제임

- 인증원에서는 인증 기간의 문제를 일부 해결해주기 위하여 기업 당 1년에 1회에 한하여 신속한 처리를 해주고 있으나 기업의 입장은 인증원의 한정된 인원과 안전인증의 독점에서 비롯된 인식이 있음. 또한, 타 인증에서는 외부기관의 시험성적서를 대부분 인정하고 있음

**■ 안전인증제도에 대한 현장의 개선의견**

○ 인증원은 중요하거나 위험성이 높은 제품에 대한 인증시험과 안전인증을 직접 담당하고 상대적으로 위험성이 적은 제품에 대한 시험은 공신력 있는 인증시험기관을 통해 점차적으로 인증원의 시험에 대한 부담을 줄여나가야 함

- 안전인증은 엄격하게 다뤄져야 하는 사항으로써 인증시험기관의 확대를 위해서는 엄격한 관리운영기준의 준비를 위하여 중장기적으로 충분한 연구 및 검토가 필요함

## 3. 설문조사 결과

본 설문조사는 합리적인 안전인증제도 개선방향 검토를 위하여, 현재 산업현장에서 발생하는 안전인증 대상품에 대한 제도 및 기준의 문제점 등을 포함하여 안전인증제도 운영에 관련된 실태파악과 관계 전문가 및 현장 실무자의 다양한 현장 의견을 적극적으로 반영하기 위해 실시되었으며. 설문조사는 2020년 6월~8월까지 3개월 동안 진행되었고, 조사 내용은 크게 안전인증제도의 안전기준 인지도, 안전인증제도 관련 불편사항 및 개선점에 대한 설문으로 구성되었으며, 설문 대상에 대한 기본 사항은 다음과 같다.

- 설문대상: 제조사업장 현장 실무자(기계기구 제조사업장 등 6종 28개소)
  사용사업장 현장 실무자(조선업 등 4종 8개소)
  인증기관 전문가(4명)
- 설문기간: 2020.06.06 - 2020.08.12
- 설문방식: 설문지를 통한 배포 및 수거

설문항목의 구성은 비교형 척도를 이용하기 위하여 리커트 척도[1]를 활용하여 질문을 제시하고 제시한 질문에 대해서 어느 정도 동의하는지를 5점 척도로 선택하도록 되어있으며, 주로 안전인증제도의 인증기준에 대한 개인의 인식정도(인지도 및 적정성)를 측정하기 위한 항목들로 구성되어 있다.

(1) 사용 사업장

- 대상 : 현장 실무자
- 유효설문 : 26부 (설문 응답률 100%)
- 설문응답자 일반사항

1) 리커트 척도(Likert scale)는 설문 조사 등에 사용되는 심리 검사 응답 척도의 하나로, 각종 조사에서 널리 사용되고 있다. 리커트 척도에서는 응답자가 제시된 문장에 대해 얼마나 동의하는지를 답변하도록 한다. 리커트 척도라는 명칭은 이 척도 사용에 대한 보고서를 발간한 렌시스 리커트(Rensis Likert)의 이름에서 따온 것이다(Likert, 1932)

**<표 Ⅳ-1> 사용 사업장 설문응답자 일반사항**

| 구분 | 항목 | 유효 응답 수 | 비율 |
|---|---|---|---|
| 제조업종 (대분류) | 조선 | 7 | 26.9% |
| | 자동차 | 3 | 11.5% |
| | 화학 | 2 | 7.7% |
| | 건설 | 14 | 53.9% |
| | 합계 | 26 | 100.0% |
| 경력 | 2년 | 1 | 3.8% |
| | 3년 | 4 | 15.4% |
| | 4년 | 2 | 7.7% |
| | 5년 | 1 | 3.8% |
| | 6년 | 1 | 3.8% |
| | 7년 | 1 | 3.8% |
| | 11년 | 1 | 3.8% |
| | 12년 | 2 | 7.7% |
| | 15년 | 2 | 7.7% |
| | 16년 | 2 | 7.7% |
| | 17년 | 1 | 3.8% |
| | 18년 | 2 | 7.7% |
| | 20년 | 2 | 7.7% |
| | 22년 | 1 | 3.8% |
| | 25년 | 1 | 3.8% |
| | 30년 | 2 | 7.7% |
| | 합계 | 26 | 99.7% |

현장 실무자의 성별은 대부분 남성으로 40대, 30대, 50대, 60대 이상 순으로 연령대가 분포해있으며, 사용업종 분류로는 건설, 조선, 자동차, 화학 순으로 많은 것으로 확인되었다. 경력은 최소 2년에서 최대 30년으로 평균 12.96년인 것으로 나타났다.

■ 사용 중인 안전인증제품의 설치/사용 법적기준에 대한 인지도

안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 인지도 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-2>와 같다.

**<표 Ⅳ-2> 안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 인지도 설문결과**

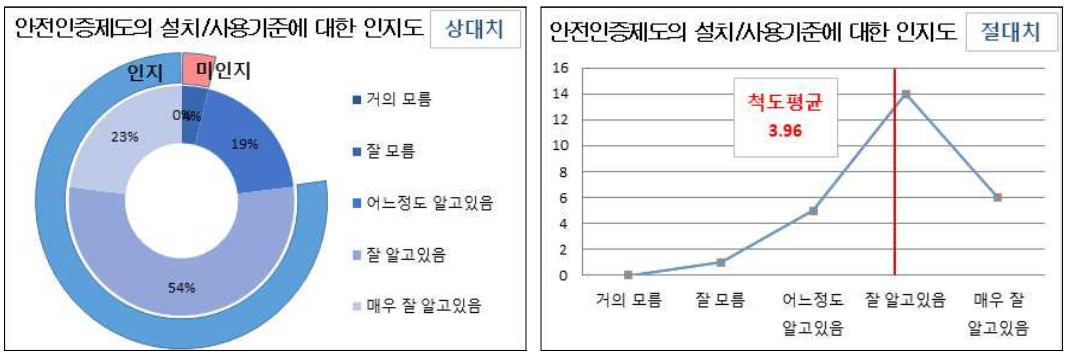
| 구분 | ① 거의 모름 | ② 잘 모름 | ③ 어느정도 알고있음 | ④ 잘 알고있음 | ⑤ 아주 잘 알고있음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 4.43 |
| 자동차 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4.00 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5.00 |
| 건설 | 0 | 1 | 4 | 9 | 0 | 14 | 3.57 |
| 전체(명) | 0 | 1 | 5 | 14 | 6 | 26 | 3.96 |
| 비율(%) | 0% | 3.8% | 19.2% | 53.8% | 23.1% | 100% | |

○ 안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 인지도 설문에 대하여 전체 응답자의 76.9%에 달하는 20명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였으며, 전체 응답자의 3.8%에 달하는 1명은 잘 모름 이하로 응답하여, 인지하고 있는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

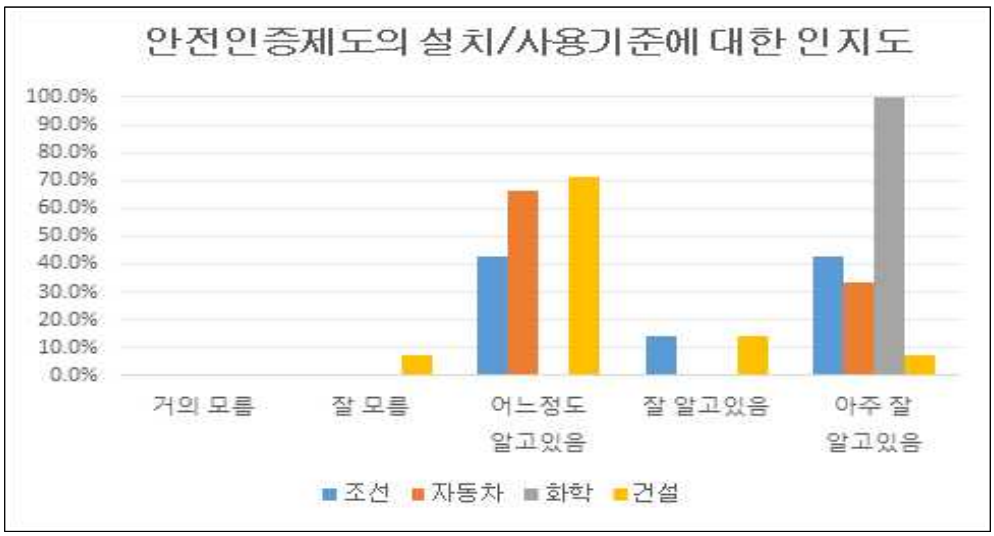
○ 척도평균은 3.96점으로 어느 정도 알고 있음(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 잘 알고 있음으로 응답한 설문자가 53.8%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 4.43점이며, 응답자의 전체가 잘 알고 있음 이상으로 응답한 것으로 보아 인지하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 4.00점으로 나타났고, 66.7%에 달하는 2명이 잘 알고 있음 이상으로 응답하였으며, 잘 모름 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 안전인증 제도의 설치/사용기준에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값이 5.00점으로 나왔으며, 응답자 전원이 잘 알고 있음 이상으로 응답한 것으로 보아 안전인증 제도의 설치/사용기준에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.
- 건설 사업장의 경우 척도값이 3.57점으로 나왔으며, 응답자의 64.3%에 달하는 9명이 잘 알고 있음 이상으로 응답하였으며, 7.1%에 달하는 1명이 잘 모름 이하로 응답한 것으로 보아, 안전인증 제도의 설치/사용기준에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 Ⅳ-3] 안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 인지도(전체)**




**[그림 Ⅳ-4] 안전인증제품의 설치/사용기준에 대한 업종별 인지도**

국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-3>과 같다.

**<표 Ⅳ-3> 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문결과**

| 구분 | ① 거의 모름 | ② 잘 모름 | ③ 어느정도 알고있음 | ④ 잘 알고있음 | ⑤ 아주 잘 알고있음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 7 | 4.00 |
| 자동차 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3.67 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5.00 |
| 건설 | 0 | 1 | 10 | 2 | 1 | 14 | 3.21 |
| 전체(명) | 0 | 1 | 15 | 3 | 7 | 26 | 3.62 |
| 비율(%) | 0% | 3.8% | 57.7% | 11.5% | 26.9% | 100% | |

○ 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문에 대하여 응답자의 38.5%에 달하는 10명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였으며, 응답자의 3.8%에 달하는 1명은 잘 모름 이하로 응답하여, 국가 안전인증제도에 대해 인지하고 있는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

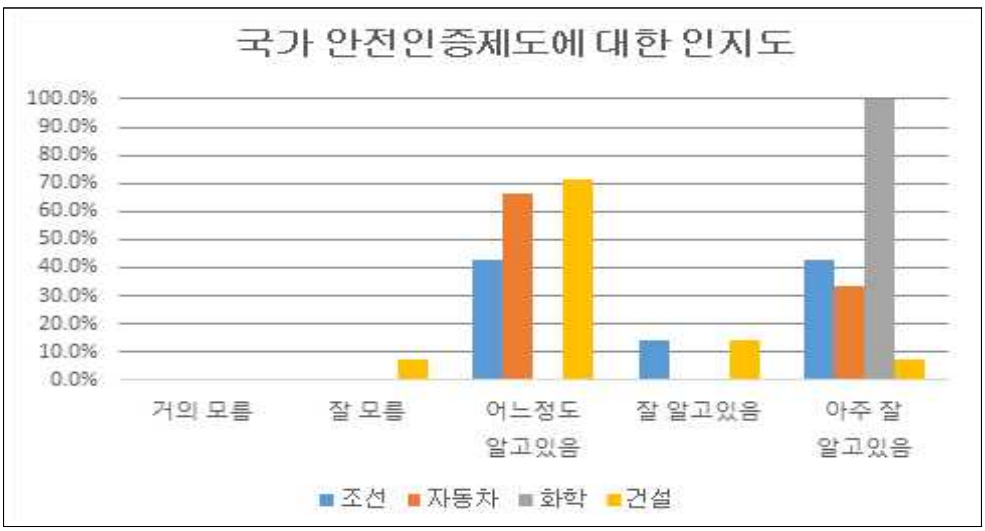
○ 척도평균은 3.62점으로 어느 정도 알고 있음(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 어느 정도 알고 있음의 비율이 57.7%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 4.00점이며, 57.1%에 달하는 4명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였고, 잘 모름 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 상대적으로 인지하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 3.67점으로 확인되었고, 33.3%에 달하는 1명이 잘 알고 있음 이상으로 응답하였으며, 잘 모름 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 국가 안전인증제도에 대한 인지도가 상대적으로 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값이 5.00점으로 나왔으며, 응답자 전원이 잘 알고 있음 이상으로 응답한 것으로 보아 국가 안전인증제도에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.
- 국가 건설 사업장의 경우 척도값이 3.21점으로 나왔으며, 응답자의 21.4%에 달하는 3명은 잘 알고 있음 이상으로 응답하였으며, 응답자의 7.1%에 달하는 1명은 잘 모름 이하로 응답한 것으로 보아 국가 안전인증제도에 대한 인지도가 상대적으로 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 Ⅳ-5] 국가 안전인증제도에 대한 인지도(전체)**




**[그림 Ⅳ-6] 국가 안전인증제도에 대한 업종별 인지도**

■ 현장 여건을 고려한 안전인증제품 설치/사용 법적기준 적정성

안전인증제품 설치/사용 법적기준의 적정성은 다음의 <표 Ⅳ-4>와 같다.

**<표 Ⅳ-4> 안전인증제품 설치/사용 법적기준의 적정성 설문결과**

| 구분 | ① 매우 적정하지 않음 | ② 적정하지 않음 | ③ 보통 | ④ 적정함 | ⑤ 매우 적정함 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 7 | 3.43 |
| 자동차 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2.67 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4.50 |
| 건설 | 1 | 0 | 1 | 12 | 0 | 14 | 3.71 |
| 전체(명) | 1 | 1 | 8 | 14 | 2 | 26 | 3.58 |
| 비율(%) | 3.8% | 3.8% | 30.8% | 53.8% | 7.7% | 100% | |

○ 안전인증제도 설치/사용기준의 적정성에 대한 설문에 대하여 전체 응답자의 61.5%에 달하는 16명이 적정함 이상에 응답하였으며, 응답자의 7.7%에 달하는 2명은 적정하지 않음 이하로 응답하여, 적정하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

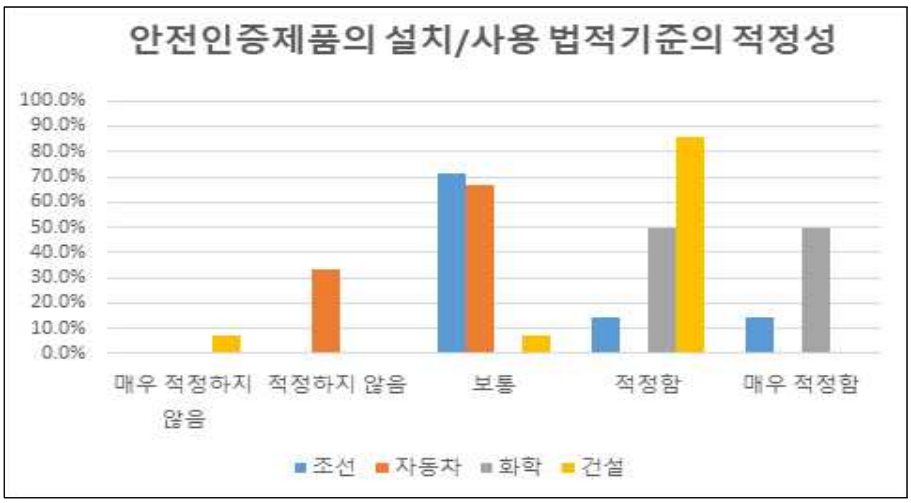
○ 척도평균은 3.58점으로 보통(3점)보다 살짝 높은 수치가 나타났으며, 적정함이라고 응답한 비율이 53.8%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장은, 척도값이 3.43점으로 척도평균보다는 낮게 나왔으며, 28.6%에 달하는 2명이 적정함 이상에 응답하였고, 적정하지 않음 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 적정하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 자동차 사업장은, 척도값이 2.67점으로 확인되었고, 적정함 이상으로 응답한 인원은 없었으며, 응답자의 33.3%에 달하는 1명이 적정하지 않음 이하로 응답한 것으로 보아, 안전인증제도 설치/사용기준이 상대적으로 적정하지 않다고 생각하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값이 4.50점으로 타 업종보다 높게 나왔으며, 응답자의 100%의 2명이 적정함 이상으로 응답한 것으로 보아 안전인증제도의 설치/사용기준이 적정하다고 생각하는 것으로 확인되었다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값이 3.71점으로 상대적으로 높게 나왔으며, 응답자의 85.7%에 달하는 12명이 적정함 이상으로 응답하였고, 7.1%에 달하는 1명은 적정하지 않음 이하로 응답한 것으로 보아 안전인증제도의 설치/사용기준이 적정하다고 생각하는 비중이 상대적으로 높게 나타났다.




**[그림 Ⅳ-7] 안전인증제품 설치/사용 법적기준의 적정성(전체)**




**[그림 Ⅳ-8] 안전인증제품 설치/사용 법적기준의 업종별 적정성**

## ■ 근로자의 법적기준에 준수한 사용정도

근로자의 법적기준에 준수한 사용정도는 다음의 <표 Ⅳ-5>와 같다.

**<표 Ⅳ-5> 근로자의 법적기준에 준수한 사용정도 설문결과**

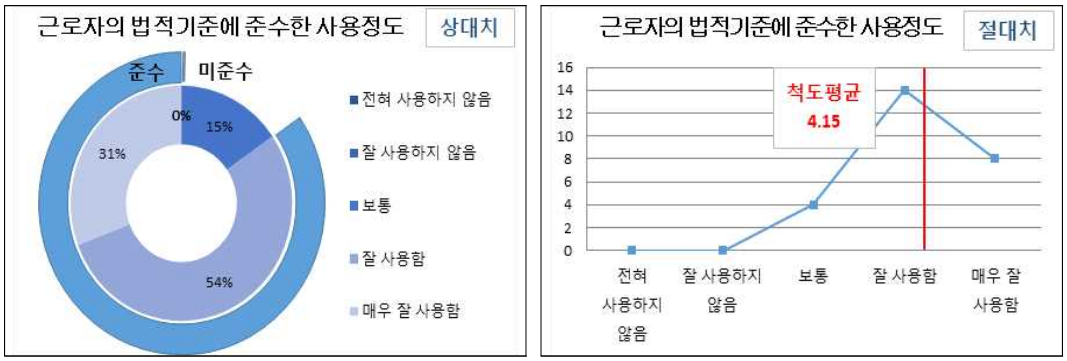
| 구분 | ① 전혀 사용하지 않음 | ② 잘 사용하지 않음 | ③ 보통 | ④ 잘 사용함 | ⑤ 매우 잘 사용함 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 4.43 |
| 자동차 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 3.67 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5.00 |
| 건설 | 0 | 0 | 3 | 8 | 3 | 14 | 4.00 |
| 전체(명) | 0 | 0 | 4 | 14 | 8 | 26 | 4.15 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 15.4% | 53.8% | 30.8% | 100% | |

○ 근로자의 법적기준에 준수한 사용정도에 대한 설문에 대하여 전체 응답자의 84.6%에 달하는 22명이 잘 사용함 이상에 응답하였으며, 잘 사용하지 않음 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아, 상대적으로 적정하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

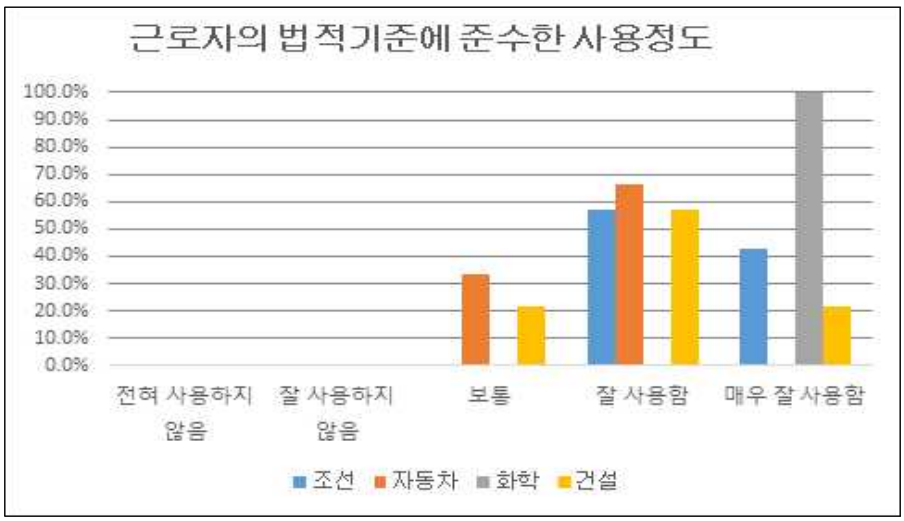
○ 척도평균은 4.15점으로 보통(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 잘 사용함이라고 응답한 비율이 53.8%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장은 척도값이 4.43점으로 척도평균 4.15에 비해 살짝 높은 수치가 나타났으며, 100%에 달하는 7명이 잘 사용함 이상에 응답하여, 근로자들이 법적기준에 준수하여 잘 사용한다는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 자동차 사업장은 척도값이 3.67점으로 척도평균 4.15점에 비해 낮게 나타났으며, 66.7%에 달하는 2명이 잘 사용함 이상으로 응답하였으며, 잘 사용하지 않음 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아, 근로자들이 법적기준에 준수하여 잘 사용한다는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값이 5.00점으로 전 업종 중 가장 높게 나왔으며, 100%에 달하는 2명이 잘 사용함 이상으로 응답하여, 근로자들이 법적기준에 준수하여 잘 사용한다고 생각하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값은 4.00점으로 척도평균 4.15점에 비해 상대적으로 낮게 나타났으며, 78.6%에 달하는 11명이 잘 사용함 이상으로 응답하였으며, 잘 사용하지 않음 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아, 근로자들이 법적기준에 준수하여 잘 사용한다는 비율이 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-9] 근로자의 법적기준에 준수한 사용정도(전체)**




**[그림 IV-10] 근로자의 법적기준에 준수한 업종별 사용정도**

■ 안전인증제품의 선정과정 및 결정자, 구매 시 주요 고려사항

해당 사업장 안전인증제품의 선정자는 다음의 <표 Ⅳ-6>과 같다.

**<표 Ⅳ-6> 해당 사업장 안전인증제품의 선정자**

■① 경영진
■② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자)
■③ 구매/회계/경영/관리부서
■④ 노동조합 등 근로자대표(근로자)
■⑤ 현장부서
■⑥ 안전보건위원회, 노사협의회 등 협의체(또는 위원회)
■⑦ 기타(　　)

**<표 Ⅳ-6-1> 해당 사업장 안전인증제품의 선정자 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 조선 | ② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자) |
| 자동차 | |
| 화학 | |
| 건설 | ⑤ 현장부서 |

**<표 Ⅳ-6-2> 해당 사업장 안전인증제품의 선정자 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 조선 | ③ 구매/회계/경영/관리부서 |
| 자동차 | |
| 화학 | |
| 건설 | - |

**<표 Ⅳ-6-3> 해당 사업장 안전인증제품의 선정자 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 조선 | ① 경영진 |
| 자동차 | ④ 노동조합 등 근로자대표(근로자) |
| 화학 | |
| 건설 | - |

- 건설 사업장을 제외한 각 업종 사업장의 안전인증제품의 선정자 1순위는 '② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자)'를 선택하였으며, 건설 사업장의 대답 1순위는 '⑤ 현장부서'를 선택하였다.
- 2순위로는 건설 사업장의 경우 없다고 대답하였으며, 해당 업종을 제외한 사업장은 '③ 구매/회계/경영/관리부서'를 선택하였고, 해당 질문에 대한 3순위는 건설 사업장은 없다고 답하였으며, 조선 사업장은 '① 경영진'을, 자동차와 화학 사업장은 '④ 노동조합 등 근로자 대표(근로자)'를 선택하였다.

협력업체 안전인증제품의 선정자(가장 많이 선택된 답변만 기재)는 다음의 <표 Ⅳ-7>과 같다.

**<표 Ⅳ-7> 협력업체 안전인증제품의 선정자**

■① 경영진
■② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자)
■③ 구매/회계/경영/관리부서
■④ 노동조합 등 근로자대표(근로자)
■⑤ 현장부서
■⑥ 안전보건위원회, 노사협의회 등 협의체(또는 위원회)
■⑦ 협력업체에게 일임

**<표 Ⅳ-7-1> 협력업체 안전인증제품의 선정자 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 조선 | ② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자) |
| 자동차 | |
| 화학 | ⑦ 협력업체에게 일임 |
| 건설 | ⑤ 현장부서 |

### <표 IV-7-2> 협력업체 안전인증제품의 선정자 2순위

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 조선 | ③ 구매/회계/경영/관리부서 |
| 자동차 | |
| 화학 | - |
| 건설 | ⑦ 협력업체에게 일임 |

### <표 IV-7-3> 협력업체 안전인증제품의 선정자 3순위

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 조선 | ⑤ 현장부서 |
| 자동차 | ④ 노동조합 등 근로자대표(근로자) |
| 화학 | - |
| 건설 | |

- 협력업체 안전인증제품의 선정자 1순위는 조선, 자동차 사업장의 경우, '② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자)'를 선택하였으며, 화학 사업장은 '⑦ 협력업체에게 일임'을, 건설 사업장은 '⑤ 현장부서'를 선택하였다.
- 2순위로는 화학 사업장의 경우 없다고 대답하였으며, 조선, 자동차 사업장은 '③ 구매/회계/경영/관리부서'를, 건설 사업장은 '⑦ 협력업체에게 일임'을 선택하였다.
- 해당 질문에 대한 3순위는 화학, 건설 사업장은 없다고 답하였으며, 조선 사업장 는 '⑤ 현장부서'를, 자동차 사업장은 '④ 노동조합 등 근로자 대표(근로자)'를 선택하였다.

안전인증제품 선정 시 우선 고려사항(가장 많이 선택된 답변만 기재)은 다음의 <표 Ⅳ-8>와 같다.

**<표 Ⅳ-8> 안전인증제품 선정 시 우선 고려사항**

■① 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보)
■② 경제성(저렴한 가격)
■③ 디자인 등 외관
■④ 브랜드 인지도
■⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성
■⑥ A/S의 신속, 편리성
■⑦ 기타( )

**<표 Ⅳ-8-1> 안전인증제품 선정 시 우선 고려사항 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 조선 | ① 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보) |
| 자동차 | ⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성 |
| 화학 | ① 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보) |
| 건설 | |

**<표 Ⅳ-8-2> 안전인증제품 선정 시 우선 고려사항 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 조선 | ⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성 |
| 자동차 | ① 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보) |
| 화학 | ⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성 |
| 건설 | |

**<표 IV-8-3> 안전인증제품 선정 시 우선 고려사항 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 조선 | ② 경제성(저렴한 가격) |
| 자동차 | ⑥ A/S의 신속, 편리성 |
| 화학 | ⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성 |
| 건설 | ⑥ A/S의 신속, 편리성 |

- 안전인증제품 선정 시 우선 고려사항 1순위는 조선, 화학, 건설 사업장은 '① 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보)'를 선택하였으며, 자동차 사업장은 '⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성'을 선택하였다.
- 2순위로는 조선, 화학, 건설 사업장은 '⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성'이라고 대답하였으며, 자동차 사업장은 '① 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보)'를 선택하였는데, 1순위와는 순위가 반대로 진행된 것으로 보아 조사에 응해준 대상 사업장 전부 '① 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보)'와 '⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성'을 중요하게 생각한다는 점을 알 수 있었다.
- 해당 질문에 대한 3순위는 조선은 '② 경제성(저렴한 가격)'으로 비용절감을 중요하고 생각하고 있었으며, 자동차와 건설 사업장은 '⑥ A/S의 신속, 편리성'을 고르며 A/S의 순위를 높게 잡았고, 건설 사업장은 '⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성'을 선택하여 작업환경을 중요시 한다는 걸 알 수 있었다.

■ 안전인증제품 구매 시 안전인증 여부 확인 실태

안전인증제품 구매 시 안전인증 확인여부 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-9>와 같다.

**<표 Ⅳ-9> 안전인증제품 구매 시 안전인증 확인여부 설문결과**

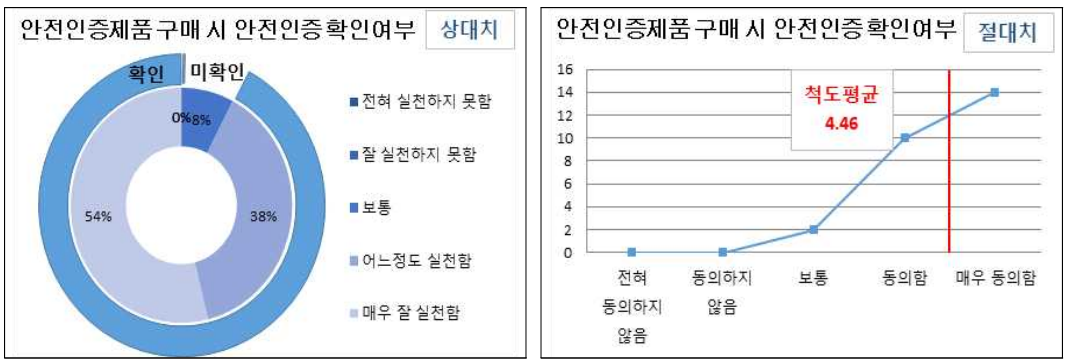
| 구분 | ① 전혀 실천하지 못함 | ② 잘 실천하지 못함 | ③ 보통 | ④ 어느정도 실천함 | ⑤ 매우 잘 실천함 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 4.43 |
| 자동차 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 4.33 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5.00 |
| 건설 | 0 | 0 | 2 | 4 | 8 | 14 | 4.43 |
| 전체(명) | 0 | 0 | 2 | 10 | 14 | 26 | 4.46 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 7.7% | 38.5% | 53.8% | 100% | |

○ 안전인증제품 구매 시 안전인증 확인여부 설문에 대하여 전체 응답자의 92.3%에 달하는 24명이 어느 정도 실천함 이상에 응답하였으며, 잘 실천하지 못함 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 어느 정도 실천한다는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

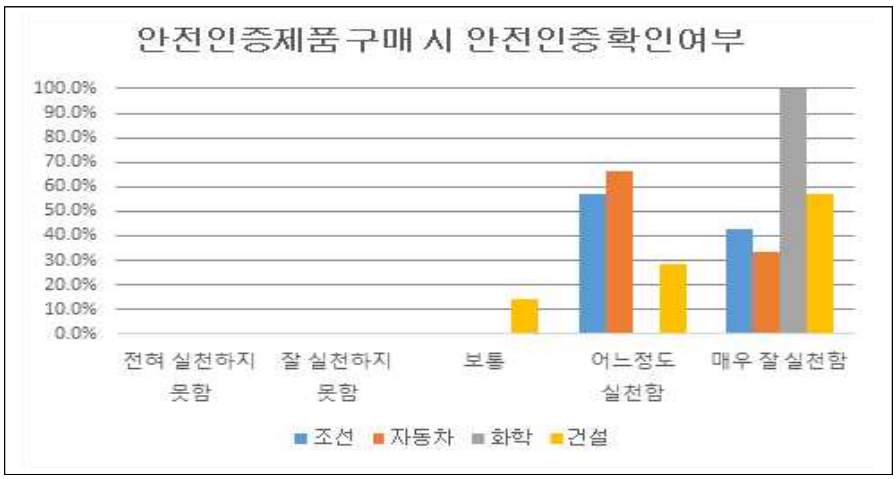
○ 척도평균은 4.46점으로 보통(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 매우 잘 실천함의 비율이 53.8%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 4.43점이며, 응답자의 100%에 달하는 7명이 어느 정도 실천함 이상에 응답하였으며, 잘 실천하지 못함 이하로 응답한 인원이 없으므로 어느 정도 실천하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 4.33점으로 확인되었고, 응답자의 100%에 달하는 7명이 어느 정도 실천함 이상에, 잘 실천하지 못함 이하로 응답한 인원이 없으므로 어느 정도 실천하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장은 척도값이 5.00점으로 나왔으며, 응답자의 100%에 달하는 7명이 어느 정도 실천함 이상에 응답하였으며, 잘 실천하지 못함 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 어느 정도 실천하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.
- 건설 사업장은 척도값이 4.43점으로 나왔으며, 응답자의 85.7%에 달하는 12명이 어느 정도 실천함 이상에 응답하였으며, 잘 실천하지 못함 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 어느 정도 실천하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 Ⅳ-11] 안전인증제품 구매 시 안전인증 확인여부(전체)**




**[그림 Ⅳ-12] 안전인증제품 구매 시 업종별 안전인증 확인여부**

안전인증 제품 가격이 비인증 제품보다 높을 경우, 근로자의 자발적인 안전인증제품 사용률에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-10>과 같다.

**<표 Ⅳ-10> 가정 : 근로자의 자발적인 안전인증제품 사용률 설문결과**

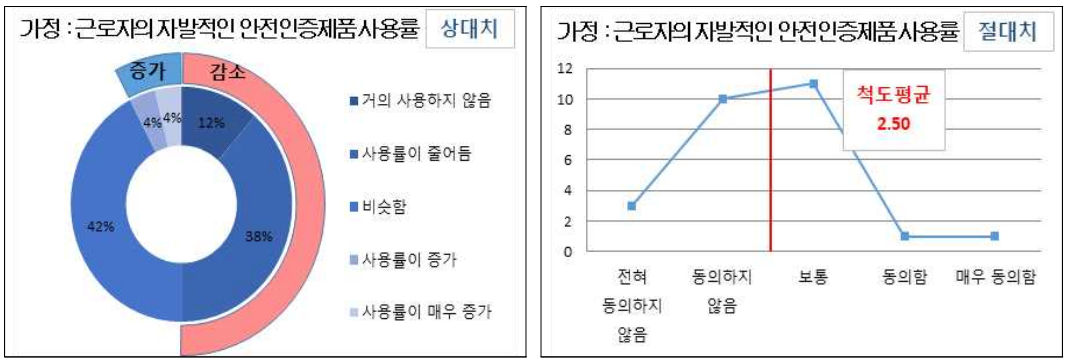
| 구분 | ① 거의 사용하지 않음 | ② 사용률이 줄어듬 | ③ 비슷함 | ④ 사용률이 증가 | ⑤ 사용률이 매우 증가 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 7 | 2.00 |
| 자동차 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3.67 |
| 화학 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2.00 |
| 건설 | 1 | 5 | 7 | 1 | 0 | 14 | 2.57 |
| 전체(명) | 3 | 10 | 11 | 1 | 1 | 26 | 2.50 |
| 비율(%) | 11.5% | 38.5% | 42.4% | 3.8% | 3.8% | 100% | |

○ 근로자의 자발적인 안전인증제품 사용률에 대한 설문에 대하여 전체 응답자의 7.6%에 달하는 2명이 사용률이 증가 이상에 응답하였으며, 응답자의 50%에 달하는 13명은 사용률이 감소함 이하로 응답하여, 상대적으로 사용률이 줄어드는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

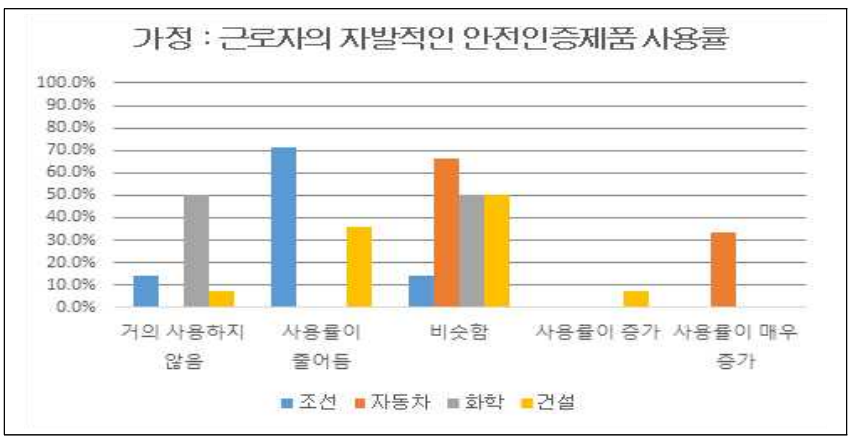
○ 척도평균은 2.50점으로 보통(3점)보다 낮은 수치가 나타났으며, 비슷함이라고 응답한 비율이 42.4%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장은 척도값이 2.00점이며, 사용률이 증가 이상으로 응답한 인원은 없었으며, 응답자의 85.7%에 달하는 6명이 사용률이 줄어듬 이하로 응답하여, 사용률이 감소할 것으로 생각하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 3.67점으로 확인되었고, 응답자의 33.3%에 달하는 1명이 사용률이 증가 이상으로 응답하였으며, 사용률이 감소함 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아, 근로자의 자발적인 안전인증제품 사용률이 증가할 것으로 생각하는 비중이 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값이 2.00점으로 나왔으며, 사용률이 증가 이상으로 응답한 인원은 없고, 응답자의 50%에 달하는 1명이 사용률이 줄어듬 이하로 응답한 것으로 보아, 안전인증제품 사용 의무를 사업장의 자율에 맡긴다면 안전인증제품 사용률이 줄어들 것이라고 생각하는 비중이 높은 것으로 나타났다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값이 2.57점이며, 응답자의 7.1%에 달하는 1명이 사용률이 증가 이상으로 응답하였고, 응답자의 42.9%에 달하는 6명이 사용률이 줄어듬 이하로 응답한 것으로 보아, 건설 업종에서의 근로자의 자발적인 사용률은 낮아질 것이라고 생각하는 비중이 높은 것으로 나타났다.




**[그림 IV-13] 근로자의 자발적인 안전인증제품 사용률(전체)**




**[그림 IV-14] 근로자의 자발적인 안전인증제품 업종별 사용률**

안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 동의정도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-11>과 같다.

**<표 Ⅳ-11> 안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 동의정도 설문결과**

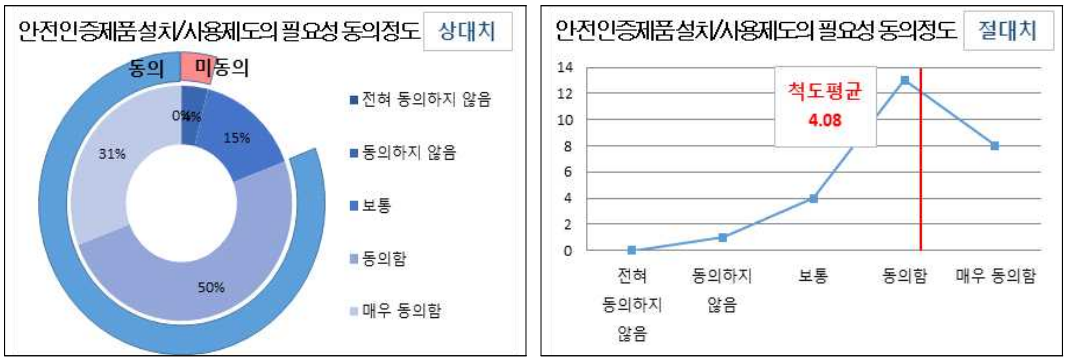
| 구분 | ① 전혀 동의하지 않음 | ② 동의하지 않음 | ③ 보통 | ④ 동의함 | ⑤ 매우 동의함 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 4.43 |
| 자동차 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4.00 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5.00 |
| 건설 | 0 | 1 | 3 | 8 | 2 | 14 | 3.79 |
| 전체(명) | 0 | 1 | 4 | 13 | 8 | 26 | 4.08 |
| 비율(%) | 0% | 3.8% | 15.4% | 50% | 30.8% | 100% | |

○ 안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 동의정도에 대한 설문에 전체 응답자의 80.8%에 달하는 21명이 동의함 이상에 응답하였으며, 응답자의 10%에 달하는 3명은 적정하지 않음 이하로 응답하여, 상대적으로 적정하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

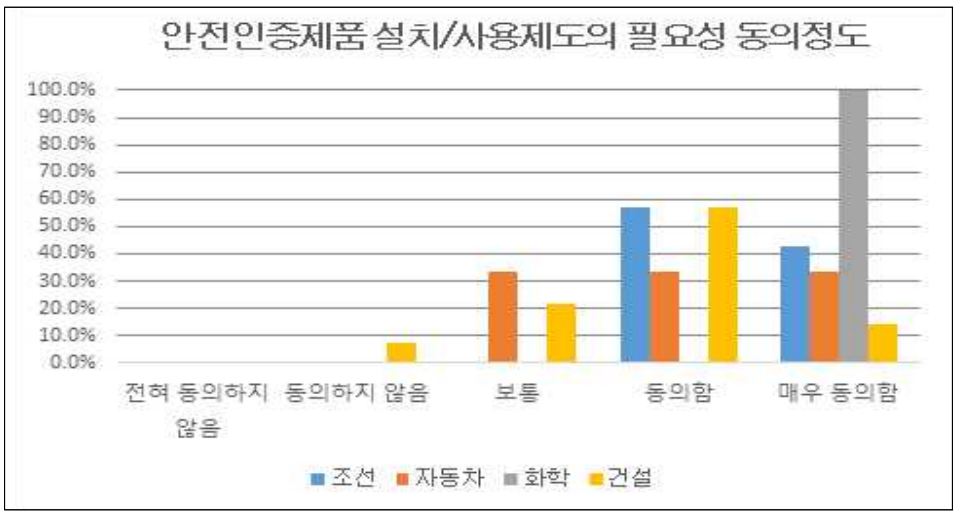
○ 척도평균은 3.57점으로 보통(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 동의함이라고 응답한 비율이 50%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장은 척도값이 4.43점이며, 응답자 전원이 동의함 이상으로 응답한 것으로 보아 안전인증제품 설치/사용 제도가 필요하다고 생각하는 비중이 높은 것으로 나타났다.
- 자동차 사업장은 척도값이 4.00점이며, 응답자의 66.7%에 달하는 2명이 동의함 이상으로 응답하였으며, 동의하지 않음 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아, 조선 사업장과 동일 의견의 비중이 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값이 5.00점이며, 응답자의 전원이 매우 동의함에 응답한 것으로 보아, 안전인증제품의 설치/사용 제도가 필요하다고 생각하는 비중이 높은 것으로 확인되었다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값이 3.79점이며, 응답자의 71.4%에 달하는 10명이 동의함 이상으로 응답하였고, 응답자의 7.1%에 달하는 1명이 동의하지 않음 이하로 응답한 것으로 보아, 안전인증제품의 설치/사용 제도가 필요하지만, 반대하는 의견도 있음이 확인되었다.




**[그림 IV-15] 안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 동의정도(전체)**




**[그림 IV-16] 안전인증제품 설치/사용 제도의 필요성 업종별 동의정도**

■ 안전인증제품 품질 만족도/제품 유형별 개선필요 사항

안전인증제품의 품질 만족도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-12>와 같다.

**<표 Ⅳ-12> 안전인증제품의 품질 만족도 설문결과**

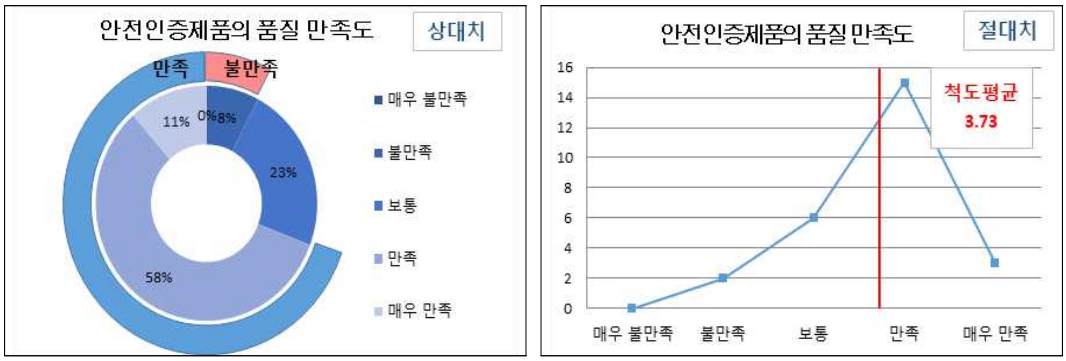
| 구분 | ① 매우 불만족 | ② 불만족 | ③ 보통 | ④ 만족 | ⑤ 매우 만족 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 7 | 4.14 |
| 자동차 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3.00 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4.50 |
| 건설 | 0 | 1 | 4 | 9 | 0 | 14 | 3.57 |
| 전체(명) | 0 | 2 | 6 | 15 | 3 | 26 | 3.73 |
| 비율(%) | 0% | 7.7% | 23.1% | 57.7% | 11.5% | 100% | |

○ 안전인증제품의 품질 만족도에 대한 설문에 전체 응답자의 69.2%에 달하는 18명이 만족 이상에 응답하였으며, 응답자의 7.7%에 달하는 2명은 불만족 이하로 응답하여, 안전인증제품의 품질에 대해 만족하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

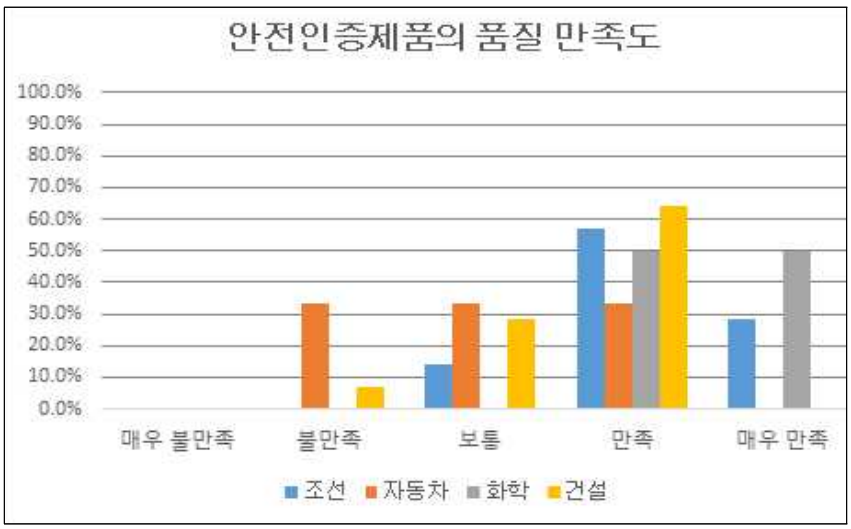
○ 척도평균은 3.73점으로 보통(3점)보다 조금 높은 수치가 나타났으며, 만족이라고 응답한 비율이 57.7%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 4.14점이며, 85.7%에 달하는 6명이 만족 이상에 응답하였고, 불만족 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아, 현재 안전인증제품의 품질에 대해 만족하는 비중이 높은 것으로 확인되었다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 3.00점이며, 만족 이상에 응답한 인원과 불만족 이하로 응답한 인원은 각각 33.3%에 달하는 1명씩 응답한 것으로 보아 안전인증제품 품질에 대해 만족하는 인원과 불만족이라고 생각하는 인원이 있는 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값은 4.50점이며, 응답자의 100%에 달하는 2명이 만족 이상으로 응답한 것으로 보아, 안전인증제품의 품질에 만족하는 비중이 높은 것으로 확인되었다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값은 3.57점이며, 응답자의 64.3%에 달하는 9명이 만족 이상에 응답하였으며, 7.1%에 달하는 1명이 불만족 이하로 응답한 것으로 보아, 상대적으로 안전인증제품의 품질에 만족한다는 비중이 높은 것으로 나타났다.




**[그림 Ⅳ-17] 안전인증제품의 품질 만족도(전체)**




**[그림 Ⅳ-18] 안전인증제품의 업종별 품질 만족도**

안전인증제품에 대한 품질 불만족의 이유(가장 많이 선택된 답변만 기재)는 다음의 <표 Ⅳ-13>과 같다.

**<표 Ⅳ-13> 안전인증제품에 대한 품질 불만족의 이유**

■① 품질에 비하여 값이 비싸서
■② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서
■③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서
■④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서
■⑤ 안전인증제품 사용에 대한 절차가 복잡하고 귀찮아서
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-13-1> 안전인증제품에 대한 품질 불만족의 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 조선 | ① 품질에 비하여 값이 비싸서 |
| 자동차 | ② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서 |
| 화학 | ③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서 |
| 건설 | ④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서 |

**<표 Ⅳ-13-2> 안전인증제품에 대한 품질 불만족의 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 조선 | ② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서 |
| 자동차 | ③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서 |
| 화학 | - |
| 건설 | ② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서 |

### <표 Ⅳ-13-3> 안전인증제품에 대한 품질 불만족의 이유 3순위

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 조선 | ④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서 |
| 자동차 | |
| 화학 | - |
| 건설 | ③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서 |

- 안전인증제품에 대한 품질 불만족의 이유 1순위는 조선은 '① 품질에 비하여 값이 비싸서'를, 자동차 사업장은 '② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서'를, 화학 사업장은 '③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서'를, 건설 사업장은 '④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서'를 선택하였다.
- 2순위로는 조선 사업장과 건설 사업장은 '② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서'를 선택하였으며, 자동차 사업장은 '③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서'를 선택하였다.
- 3순위로는 조선 사업장과 자동차 사업장은 '④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서'를 선택하였으며, 건설 사업장은 '⑥ A/S의 신속, 편리성'을 고르며 A/S의 순위를 높게 잡았고, 건설 사업장은 '④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서'를 선택하였다.

안전인증제품 사용 시 개선필요 정도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-14>와 같다.

**<표 Ⅳ-14> 안전인증제품 사용 시 개선필요 정도 설문결과**

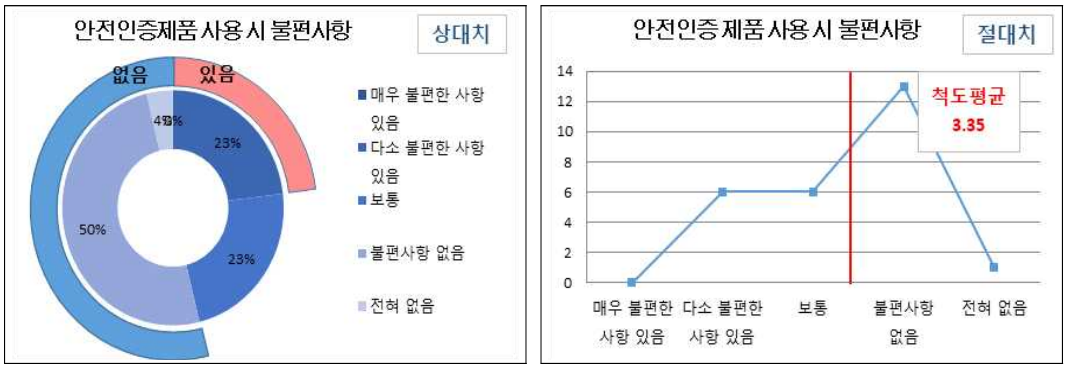
| 구분 | ① 매우 불편한 사항 있음 | ② 다소 불편한 사항 있음 | ③ 보통 | ④ 불편사항 없음 | ⑤ 전혀 없음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 3.29 |
| 자동차 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2.67 |
| 화학 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3.00 |
| 건설 | 0 | 1 | 4 | 9 | 0 | 14 | 3.57 |
| 전체(명) | 0 | 6 | 6 | 13 | 1 | 26 | 3.35 |
| 비율(%) | 0% | 23.1% | 23.1% | 50% | 3.8% | 100% | |

○ 안전인증제품 사용 시 불편사항 정도에 대한 설문에 전체 응답자의 53.8%에 달하는 14명이 불편사항 없음 이상에 응답하였으며, 응답자의 23.1%에 달하는 2명은 다소 불편한 사항 있음 이하로 응답하여, 상대적으로 불편사항이 없다는 비중이 높은 것으로 나타났다.

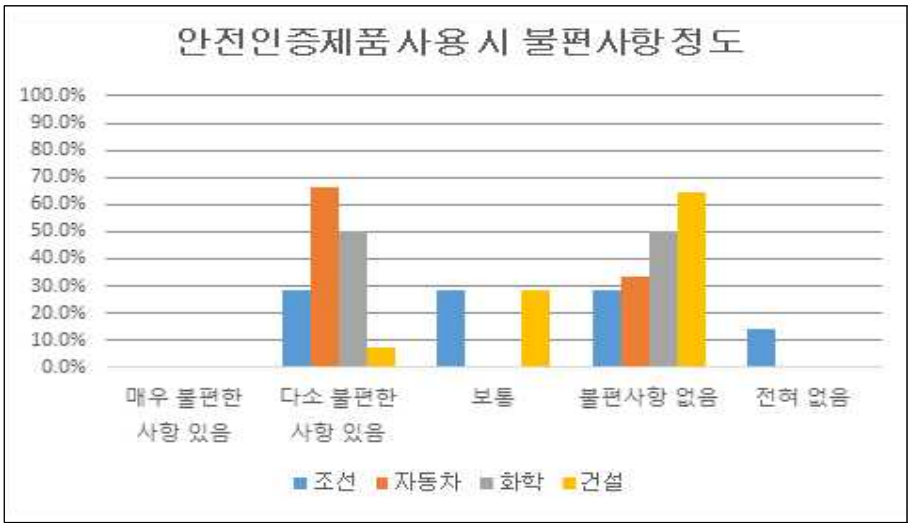
○ 척도평균은 3.35점으로 보통(3점)보다 조금 높은 수치가 나타났으며, 불편사항 없음의 비중이 50%로 가장 높게 나타났다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 3.29점이며, 42.9%에 달하는 3명이 불편사항 없음 이상에 응답하였고, 응답자의 28.6%에 달하는 2명이 다소 불편한 사항 있음 이하로 응답한 것으로 보아, 현재 안전인증제품 사용에 불편함이 없는 비중이 높은 것으로 확인되었다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 2.67점이며, 응답자의 33.3%에 달하는 1명이 불편사항 없음 이상으로 응답하였고, 응답자의 66.7%에 달하는 2명이 다소 불편한 사항 있음 이하로 응답한 것으로 보아, 안전인증제품 사용 시 불편함이 존재한다는 비중이 높은 것으로 확인되었다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값은 3.00점이며, 불편사항 없음 이상과 다소 불편한 사항 있음 이하로 응답한 인원이 각각 50%에 달하는 1명인 것으로 보아, 안전인증제품 사용 시 불편사항이 존재하는 것으로 확인되었다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값이 3.57점이며, 응답자의 64.3%에 달하는 9명이 불편사항 없음 이상에 응답하였으며, 7.1%에 달하는 1명이 다소 불편사항 있음 이하로 응답한 것으로 보아, 안전인증제품 사용 시 불편사항이 존재하는 것으로 확인되었다.




**[그림 Ⅳ-19] 안전인증제품 사용 시 불편사항 정도(전체)**




**[그림 Ⅳ-20] 안전인증제품 사용 시 업종별 불편사항 정도**

국가 안전인증제품 사용 시 개선필요 사항은 다음의 <표 Ⅳ-15>와 같다

**<표 Ⅳ-15> 국가 안전인증제품 사용 시 개선필요 사항**

■① 안전인증 기계·기구·설비를 사용하면 생산성이 떨어지므로
■② 안전인증 기계·기구·설비를 챙기고 사용하는 절차가 복잡하고 귀찮아서
■③ 안전인증 기계·기구·설비가 작업환경에 방해가 되어서
■④ 안전인증 기계·기구·설비가 자주 고장이 발생
■⑤ 기타(  )

**<표 Ⅳ-15-1> 기계·기구·설비 사용 시 개선필요 사항**

| 구분 | 답변 |
|---|---|
| 조선 | ② 안전인증 기계·기구·설비를 챙기고 사용하는 절차가 복잡하고 귀찮아서 |
| 자동차 | |
| 화학 | ⑤ 기타(현장에 맞는 설비의 선택 폭이 좁아서) |
| 건설 | ① 안전인증 기계·기구·설비를 사용하면 생산성이 떨어지므로 |

**<표 Ⅳ-15-2> 방호장치 사용 시 개선필요 사항**

| 구분 | 답변 |
|---|---|
| 조선 | ③ 안전인증 방호장치가 작업환경에 방해가 되어서 |
| 자동차 | ① 안전인증 방호장치를 사용하면 생산성이 떨어지므로 |
| 화학 | ② 안전인증 방호장치를 챙기고 사용하는 절차가 복잡하고 귀찮아서 |
| 건설 | ① 안전인증 방호장치를 사용하면 생산성이 떨어지므로 |

**<표 Ⅳ-15-3> 국가 안전인증제품 보호구 사용 시 개선필요 사항**

| 구분 | 답변 |
|---|---|
| 조선 | ① 안전인증 보호구가 너무 무거워서 |
| 자동차 | ③ 안전인증 보호구 사용 시 작업환경에 방해가 되어서 |
| 화학 | ④ 안전인증 보호구 제작 시 개인별 특성을 고려한 사이즈가 다양하지 못해서 |
| 건설 | ① 안전인증 보호구가 너무 무거워서 |

■ 안전인증제품 관련 인증기준 성능화의 필요성

성능화 안전인증기준의 필요성에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-16>과 같다.

**<표 Ⅳ-16> 성능화 안전인증기준의 필요성 설문결과**

| 업종 | 필요하다 | 필요하지 않다 | 업종별 비중 |
|---|---|---|---|
| 조선 | 5 | 2 | 71.4% |
| 자동차 | 3 | 0 | 100% |
| 화학 | 0 | 2 | 0% |
| 건설 | 10 | 4 | 71.4% |
| 합계 | 69.2% | 30.8% | 100% |

- 성능화 안전인증기준의 필요성에 대하여 조선 사업장의 경우, 필요하다는 비중이 건설 사업장과 같이 71.4%라는 높은 수치를 기록했으나, 인원이 적어 전체 비중에서는 적게 차지했으며, 자동차 사업장의 경우 100%로 성능화 안전인증기준이 필요하다고 선택하였으며, 화학 사업장은 필요하지 않다라고 응답하였다.

안전인증기준의 성능화 필요정도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-17>과 같다.

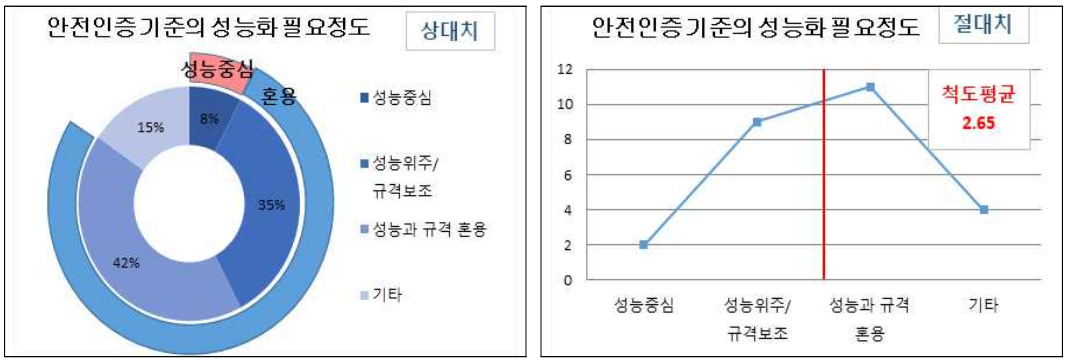
**<표 Ⅳ-17> 안전인증기준의 성능화 필요정도 설문결과**

| 구분 | ① 성능 중심 | ② 성능위주/ 규격보조 | ③ 성능과 규격 혼용 | ④ 기타 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 1 | 3 | 1 | 2 | 7 | 2.57 |
| 자동차 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 2.67 |
| 화학 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4.00 |
| 건설 | 1 | 5 | 8 | 0 | 14 | 2.50 |
| 전체(명) | 2 | 9 | 11 | 4 | 26 | 2.65 |
| 비율(%) | 7.7% | 34.6% | 42.3% | 15.4% | 100% | |

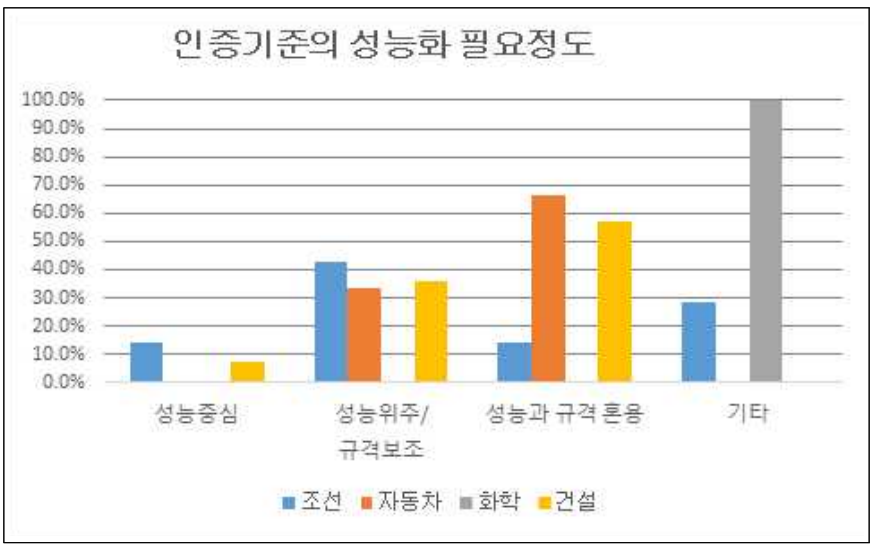
○ 사용사업장의 안전인증 기준의 성능화 필요정도에 대한 설문에 전체 응답자의 7.7%에 달하는 2명이 성능중심로 바뀌어야한다고 응답하였으며, 응답자의 34.6%에 달하는 9명은 성능위주/규격보조에, 전체의 42.3%에 달하는 11명은 성능과 규격혼용이 되어야한다고 응답하였고, 응답자의 15.4%에 달하는 4명은 기타에 응답한 것으로 나타났다.

○ 척도평균은 2.65점으로 성능위주/규격보조(2점)보다 높았으며, 성능과 규격혼용의 비율이 42.3%로 가장 높았다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 2.57점이며, 14.3%에 달하는 1명이 성능중심에 응답하였고, 응답자의 42.9%에 달하는 3명이 성능위주/규격보조에 응답하였으며, 응답자의 14.3%에 달하는 1명은 성능과 규격혼용에, 응답자의 28.6%에 달하는 2명은 기타에 응답한 것으로 보아, 성능위주의 인증기준이 필요하다는 비중이 높게 나타났다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 2.67점이며, 성능중심에 응답한 인원은 없었으며, 응답자의 33.3%에 달하는 1명이 성능위주/규격보조에 응답하였으며, 응답자의 66.7%에 달하는 2명은 성능과 규격혼용에 응답하여, 성능과 규격혼용의 인증기준이 필요하다는 비중이 높게 나타났다.
- 화학 사업장의 경우, 척도값은 4.00점이며, 응답자의 100%에 달하는 2명이 기타에 응답하여, 특별한 의견이 없는 것으로 나타났다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값은 2.50점이며, 7.1%에 달하는 1명이 성능중심에 응답하였고, 응답자의 35.7%에 달하는 5명이 성능위주/규격보조에 응답하였으며, 응답자의 57.1%에 달하는 8명은 성능과 규격혼용에 응답하여, 성능과 규격혼용의 인증기준이 필요하다는 비중이 높게 나타났다.




**[그림 Ⅳ-21] 안전인증제품 사용 시 불편사항 정도(전체)**




**[그림 Ⅳ-22] 안전인증기준의 업종별 성능화 필요정도**

안전인증기준의 성능화가 필요한 이유는 다음의 <표 Ⅳ-18>과 같다.

**<표 Ⅳ-18> 안전인증기준의 성능화가 필요한 이유**

■① 규격화된 제품의 외관 및 형태가 개별 사업장의 작업환경에 적합하지 않아서
■② 신소재 적용을 통한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서
■③ 신기술·신공법 등이 도입된 신제품 및 융합제품의 시장 진입을 방해하여서
■④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용 상승을 초래하여서
■⑤ 기준 이외 인증을 위한 인증심의위원회 등의 장치가 있으나 제대로 작동하는 것 같지 않아서
■⑥ 기타(  )

**<표 Ⅳ-18-1> 인증기준의 성능화가 필요한 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 조선 | ① 규격화된 제품의 외관 및 형태가 개별 사업장의 작업 환경에 적합하지 않아서 |
| 자동차 | |
| 화학 | |
| 건설 | |

**<표 Ⅳ-18-2> 인증기준의 성능화가 필요한 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 조선 | ③ 신기술·신공법 등이 도입된 신제품 및 융합제품의 시장 진입을 방해하여서 |
| 자동차 | ② 신소재 적용을 통한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서 |
| 화학 | ④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용 상승을 초래하여서 |
| 건설 | |

## <표 IV-18-3> 인증기준의 성능화가 필요한 이유 3순위

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 조선 | ② 신소재 적용을 통한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서 |
| 자동차 | ③ 신기술·신공법 등이 도입된 신제품 및 융합제품의 시장 진입을 방해하여서 |
| 화학 | ② 신소재 적용을 통한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서 |
| 건설 | ③ 신기술·신공법 등이 도입된 신제품 및 융합제품의 시장 진입을 방해하여서 |

- 인증기준의 성능화가 필요한 이유 1순위는 설문에 응한 모든 사업장이 '① 규격화된 제품의 외관 및 형태가 개별 사업장의 작업환경에 적합하지 않아서'를 선택하였다.
- 2순위로는 조선 는 '③ 신기술·신공법 등이 도입된 신제품 및 융합제품의 시장 진입을 방해하여서'를 선택하였으며, 자동차 사업장은 '② 신소재 적용을 통한 기존제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서'를, 화학과 건설 사업장은 '④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용 상승을 초래하여서'를 선택하였다.
- 3순위로는 조선 사업장과 화학 사업장은 '② 신소재 적용을 통한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서'를 선택하였으며, 자동차와 건설 사업장은 '③ 신기술·신공법 등이 도입된 신제품 및 융합제품의 시장 진입을 방해하여서'를 고른 것으로 나타났다.

안전인증기준 성능화를 통한 현장 안전의 개선정도에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-19>와 같다.

**<표 Ⅳ-19> 안전인증기준 성능화를 통한 현장 안전의 개선정도 설문결과**

| 구분 | ① 10%미만 | ② 10~20% | ③ 20~30% | ④ 30~40% | ⑤ 50%이상 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 7 | 2.14 |
| 자동차 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2.67 |
| 화학 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1.00 |
| 건설 | 2 | 5 | 4 | 3 | 0 | 14 | 2.57 |
| 전체(명) | 6 | 8 | 9 | 3 | 0 | 26 | 2.35 |
| 비율(%) | 23.1% | 30.8% | 34.6% | 11.5% | 0% | 100% | |

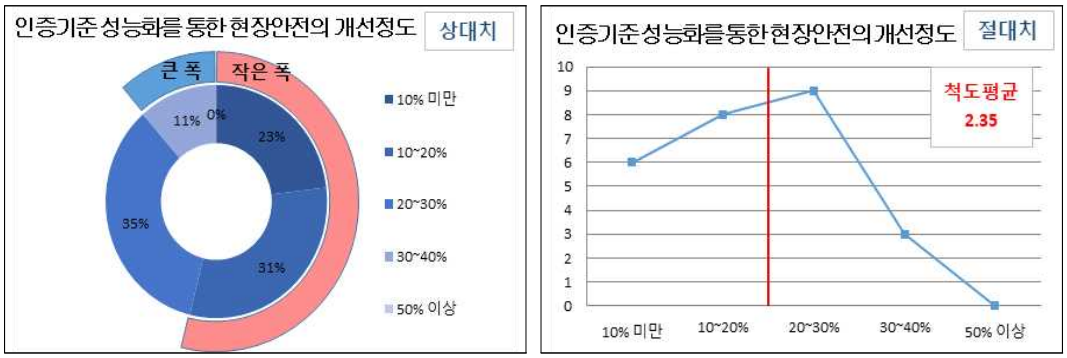
○ 인증기준 성능화를 통한 현장 안전의 개선정도에 대한 설문에 전체 응답자의 11.5%에 달하는 3명이 30~40% 개선이 될 것이라 응답하였으며, 응답자의 34.6%에 달하는 9명은 20~30%에, 30.8%에 달하는 8명은 10~20%, 23.1%에 달하는 6명은 10% 미만으로 응답하였다.

○ 척도평균은 2.35점으로 중심값인 20~30%(3점)보다 낮았으며, 20~30%의 비중이 34.6%로 가장 비중이 높았다.

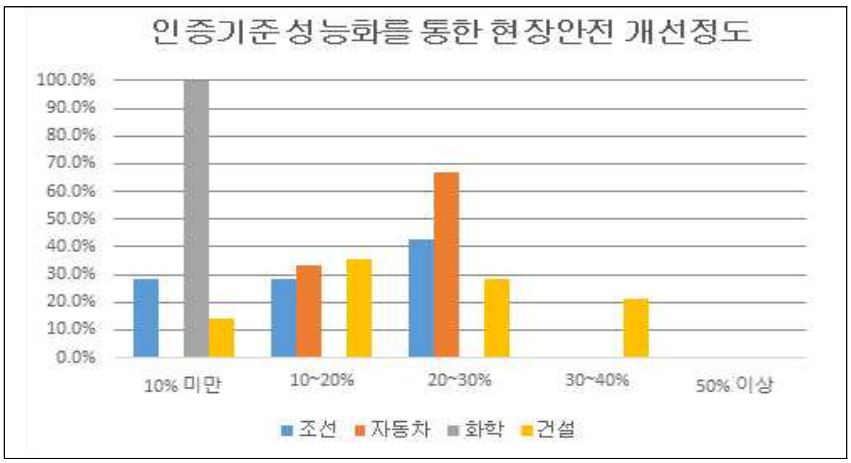
- 조선 사업장의 경우, 척도값은 2.14점으로 나타났으며, 응답자의 28.6%에 달하는 2명은 각각 10% 미만과 10~20%에 응답하였고, 응답자 중 가장 높은 비중으로 나타난 20~30%는 42.9%의 3명이 응답하였으며, 30% 이상으로 응답한 인원은 없었다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 2.67점으로 나타났으며, 10% 미만으로 응답한 인원은 없었으며, 응답자의 33.3%에 달하는 2명은 10~20%에 응답하였고, 응답자 중 가장 높은 비중으로 나타난 20~30%는 66.7%의 2명이 응답하였으며, 조선 사업장과 같이 30% 이상으로 응답한 인원은 없었다.
- 화학 사업장의 경우, 척도값이 1.00점으로 척도평균보다 많이 낮게 나타났으며, 10% 미만에 응답한 인원은 100%에 달하는 2명인 것으로 보아, 크게 개선이 되지 않을 것이라 응답한 비중이 높았다.

- 건설 사업장의 경우, 척도값은 2.57점으로 나타났으며, 응답자의 14.3%에 달하는 2명은 10% 미만에 응답하였으며, 응답자의 35.7%에 달하는 5명은 10~20%에 응답하였고, 응답자의 28.6%에 달하는 4명은 20~30%에, 대상 사업장 중 유일하게 30~40%에 21.4%에 달하는 3명이 응답하였다. 가장 큰 비중을 차지하는 답변은 10~20%로 나타났다.

○ 인증기준이 성능화 중심으로 개선이 된다면 제조여건이 크게 개선되지는 않을 것 이라는 비중이 높게 나타났으며, 건설 사업장의 경우 비교적 큰 개선이 될 것 이라는 응답해준 인원이 있는 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-23] 안전인증기준 성능화를 통한 현장안전의 개선정도(전체)**




**[그림 IV-24] 안전인증기준 성능화를 통한 업종별 현장안전의 개선정도**

안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-20>과 같다.

**<표 Ⅳ-20> 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간 설문결과**

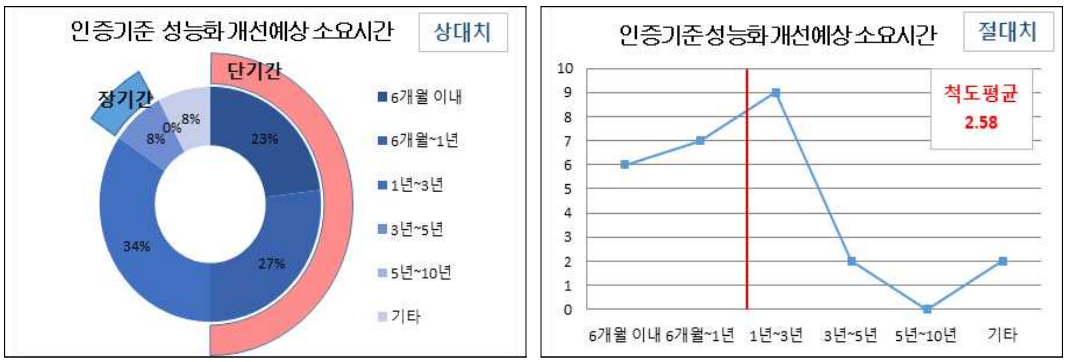
| 구분 | ① 6개월 이내 | ② 6개월 ~1년 | ③ 1년~ 3년 | ④ 3년~ 5년 | ⑤ 5년~ 10년 | ⑥ 기타 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 7 | 3.57 |
| 자동차 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2.67 |
| 화학 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2.00 |
| 건설 | 5 | 3 | 5 | 1 | 0 | 0 | 14 | 2.14 |
| 전체(명) | 6 | 7 | 9 | 2 | 0 | 2 | 26 | 2.58 |
| 비율(%) | 23.1% | 26.9% | 34.6% | 7.7% | 0% | 7.7% | 100% | |

○ 인증기준 성능화 개선 소요시간에 대한 설문에 전체 응답자의 50%에 달하는 13명이 1년 이내에 응답하였으며, 1년~3년은 34.6%에 달하는 9명이, 전체 응답자의 7.7%에 달하는 2명은 3년 이상으로 응답하였다.

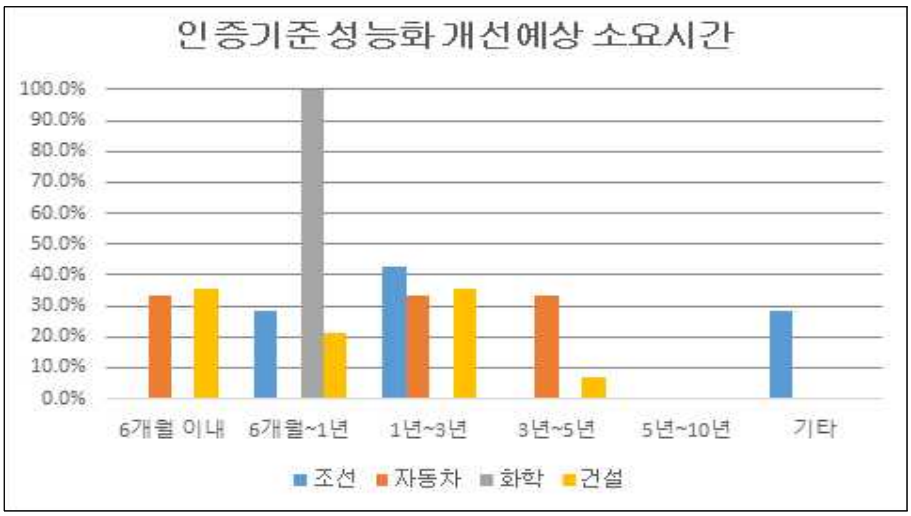
○ 척도평균은 2.58점으로 1년~3년(3점)보다 낮았으며, 1년~3년의 비중이 34.6%로 가장 높은 것으로 확인되었다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 3.57점으로, 6개월 이내와 기타에 응답한 비중은 각각 28.6%의 2명으로 동일하게 나타났고, 1년~3년에 응답한 인원은 42.9%에 달하는 3명인 것으로 확인되었다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 2.67점이며, 6개월 이내와 1년~3년, 3년~5년에 응답한 비중이 각각 33.3%의 1명으로 동일한 비중으로 나타났다.
- 화학 사업장의 경우, 척도값이 2.00점이며, 6개월~1년에 응답한 인원이 100%에 달하는 2명인 것으로 나타났다.

- 건설 사업장의 경우, 척도값은 2.14점으로, 6개월 이내와 1년~3년에 응답한 비중이 각각 35.7%의 5명으로 동일하게 나타났으며, 6개월에서 1년은 응답자의 21.4%에 달하는 3명이, 3년~5년에 응답한 인원은 7.1%에 달하는 1명인 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-25] 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간**




**[그림 IV-26] 안전인증기준 성능화 개선 업종별 예상 소요시간**

■ 신(융합)기술 적용 안전인증제품 도입 의사/감수 가능한 비용증가 수준

신(융합)기술 적용 안전인증제품 도입 의사에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-21>과 같다.

**<표 Ⅳ-21> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 도입 의사 설문결과**

| 업종 | 유 | 무 | 업종별 비중 |
|---|---|---|---|
| 조선 | 6 | 1 | 85.7% |
| 자동차 | 2 | 1 | 66.7% |
| 화학 | 1 | 1 | 50% |
| 건설 | 8 | 6 | 57.1% |
| 합계 | 65.4% | 34.6% | 100% |

- 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사에 대해서 전체 응답자의 70%에 달하는 21명이 제조 의사가 있다고 응답하였으며, 전체 응답자의 30%에 달하는 9명은 필요 없다고 응답하여, 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사에 대해 긍정적인 비중이 높은 것으로 나타났다.
- 그 중 제조 의사의 비중이 높은 업종은 보호구였고, 방호장치, 기계기구 순으로 비중이 높은 것으로 나타났다.

신(융합)기술 적용 안전인증제품 사용 이유는 다음의 <표 Ⅳ-22>와 같다.

**<표 Ⅳ-22> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 사용 이유**

■① 근로자의 안전을 위해
■② 생산성 향상을 위해
■③ 작업의 편리성 때문에
■④ 작업환경에 적합하기 때문에
■⑤ 기타

### <표 Ⅳ-22-1> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 사용 이유 1순위

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 조선 | ① 근로자의 안전을 위해 |
| 자동차 | |
| 화학 | |
| 건설 | |

### <표 Ⅳ-22-2> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 사용 이유 2순위

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 조선 | ④ 작업환경에 적합하기 때문에 |
| 자동차 | |
| 화학 | |
| 건설 | ③ 작업의 편리성 때문에 |

### <표 Ⅳ-22-3> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 사용 이유 3순위

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 조선 | ③ 작업의 편리성 때문에 |
| 자동차 | ② 생산성 향상을 위해 |
| 화학 | |
| 건설 | ④ 작업환경에 적합하기 때문에 |

- 신(융합) 기술 적용 안전인증제품 사용 이유 1순위는 설문에 응한 모든 사업장이 '① 근로자의 안전을 위해'를 선택하였다.
- 2순위로는 조선 , 자동차, 화학 사업장은 '④ 작업환경에 적합하기 때문에'를 선택하였으며, 건설 사업장은 '③ 작업의 편리성 때문에'를 선택하였다.
- 3순위로는 조선 는 '③ 작업의 편리성 때문에'를 선택하였으며, 자동차와 화학 사업장은 '② 생산성 향상을 위해'를, 건설 사업장은 '④ 작업환경에 적합하기 때문에'를 고른 것으로 나타났다.

신(융합)기술 적용 안전인증제품의 수용 가능한 가격증가 수준에 대한 설문 결과는 <표 Ⅳ-23>과 같다.

**<표 Ⅳ-23> 수용 가능한 가격증가 수준 설문결과**

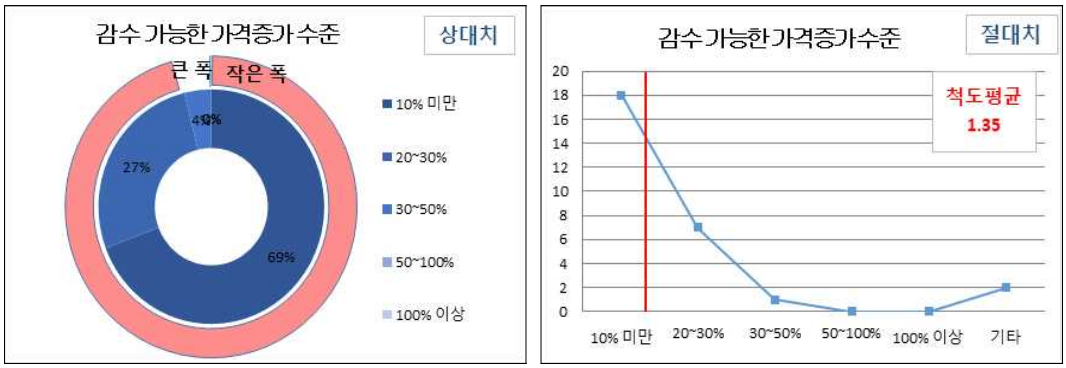
| 구분 | ① 10% 미만 | ② 20~30% | ③ 30~50% | ④ 50~100% | ⑤ 100% 이상 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조선 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 1.57 |
| 자동차 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1.00 |
| 화학 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1.00 |
| 건설 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 14 | 1.36 |
| 전체(명) | 18 | 7 | 1 | 0 | 0 | 26 | 1.35 |
| 비율(%) | 69.2% | 26.9% | 3.8% | 0% | 0% | 100% | |

❍ 수용 가능한 투자비용 수준에 대한 설문에 전체 응답자의 69.2%에 달하는 18명은 10% 미만으로, 26.9%에 달하는 7명은 20~30%로, 3.8%에 달하는 1명은 30~50%로 응답하였으며, 50% 이상으로 응답한 인원은 없는 것으로 보아 전체적으로 30% 이하의 상승은 수용할 의향이 있다고 응답하였다.

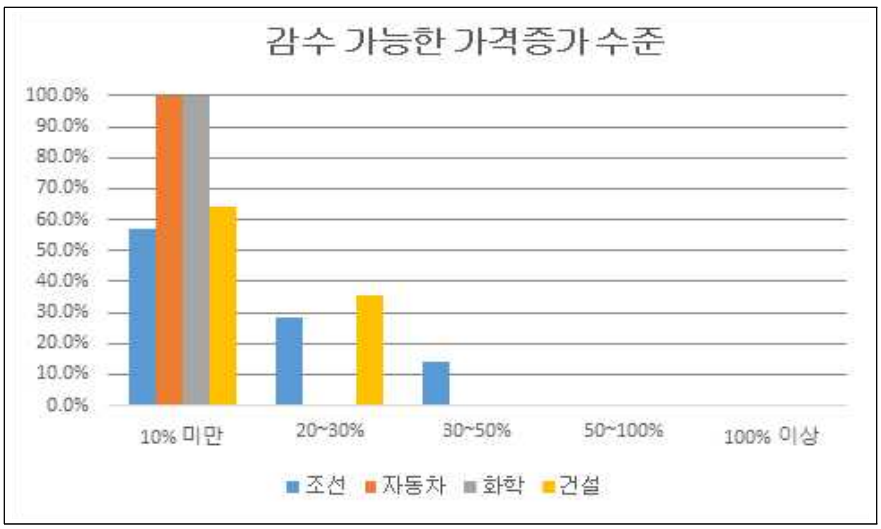
❍ 척도평균은 1.35점으로 중심값인 30~50%(3점)보다 낮게 나타났으며, 10% 미만의 비중이 69.2%로 가장 높은 것으로 확인되었다.

- 조선 사업장의 경우, 척도값은 1.57점으로 평균보다 살짝 높게 나타났으며, 10% 미만은 57.1%의 4명, 10~20%는 28.6%의 2명이, 30~50%는 14.3%의 1명이 응답한 것으로 보아, 감수할 수 있는 폭이 크지 않은 것으로 확인되었다.
- 자동차 사업장의 경우, 척도값은 1.00점이며, 10% 미만으로 응답한 인원이 100%에 달하는 3명인 것으로 보아, 가격증가를 감수하기 어렵다는 비중이 높게 나타났다.

- 화학 사업장의 경우, 척도값이 1.00점이며, 10% 미만으로 응답한 인원이 100%에 달하는 2명인 것으로 보아, 자동차 사업장과 같은 답변으로 가격증가를 수용하기 어렵다는 비중이 높게 나타났다.
- 건설 사업장의 경우, 척도값이 1.36점이며, 10% 미만으로 응답한 인원이 64.3%에 달하는 9명, 20~30%로 응답한 인원은 35.7%에 달하는 5명인 것으로 보아, 가격증가를 큰 폭으로 수용하기가 어렵다는 비중이 높게 나타났다.




**[그림 IV-27] 수용 가능한 가격증가 수준(전체)**




**[그림 IV-28] 수용 가능한 업종별 가격증가 수준**

(2) 제조 사업장 설문조사 결과

- 대상 : 제조사업장 현장 실무자
- 유효설문 : 30부 (설문 응답률 100%)
- 설문응답자 일반사항

**<표 Ⅳ-24> 제조 사업장 설문응답자 일반사항**

| 구분 | 항목 | 유효 응답 수 | 비율 |
|---|---|---|---|
| 제조업종 (대분류) | 기계기구 | 6 | 20.0% |
| | 방호장치 | 9 | 30.0% |
| | 보호구 | 15 | 50.0% |
| | 합계 | 30 | 100.0% |
| 경력 | 2년 | 1 | 3.4% |
| | 5년 | 2 | 7.0% |
| | 7년 | 1 | 3.4% |
| | 8년 | 2 | 7.0% |
| | 9년 | 2 | 7.0% |
| | 10년 | 4 | 13.8% |
| | 12년 | 1 | 3.4% |
| | 14년 | 1 | 3.4% |
| | 15년 | 4 | 13.8% |
| | 16년 | 2 | 7.0% |
| | 18년 | 1 | 3.4% |
| | 19년 | 1 | 3.4% |
| | 20년 | 1 | 3.4% |
| | 27년 | 3 | 10.4% |
| | 29년 | 2 | 6.8% |
| | 35년 | 1 | 3.4% |
| | 40년 | 1 | 3.4% |
| | 합계 | 30 | 100.0 |

제조 사업장의 현장 실무자의 제조업종 분류로는 보호구, 방호장치, 기계기구 순으로 많은 것으로 확인되었으며, 경력은 최소 2년에서 최대 40년으로 평균 15.62년인 것으로 나타났다.

■ 제조 중인 안전인증제품의 규격/성능 인증기준에 대한 인지도

안전인증제도의 규격/성능기준의 인지도에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-25>와 같다.

**<표 Ⅳ-25> 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도 설문결과**

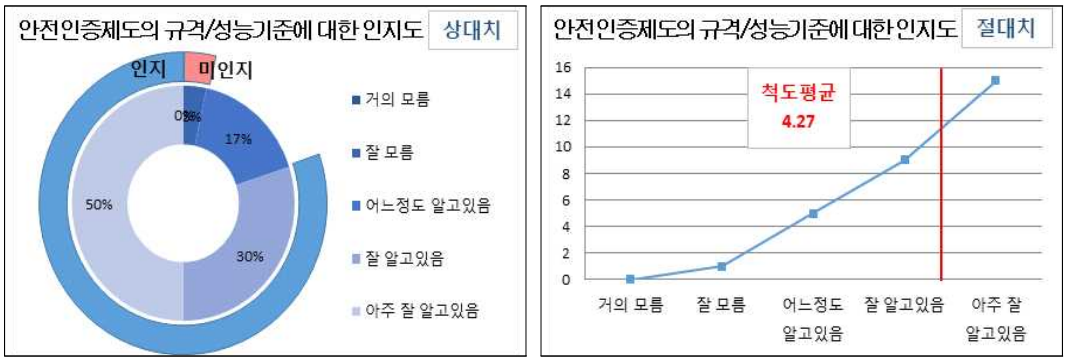
| 구분 | ① 거의 모름 | ② 잘 모름 | ③ 어느정도 알고있음 | ④ 잘 알고있음 | ⑤ 아주 잘 알고있음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 3.60 |
| 방호장치 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 | 9 | 4.55 |
| 보호구 | 0 | 0 | 2 | 6 | 7 | 15 | 4.33 |
| 전체(명) | 0 | 1 | 5 | 9 | 15 | 30 | 4.27 |
| 비율(%) | 0% | 3.3% | 13.3% | 33.3% | 50% | 100% | |

○ 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도 설문에 대하여 응답자의 83.3%에 달하는 24명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였으며, 응답자의 3.3%에 달하는 1명은 잘 모름 이하로 응답하여, 상대적으로 인지하고 있는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

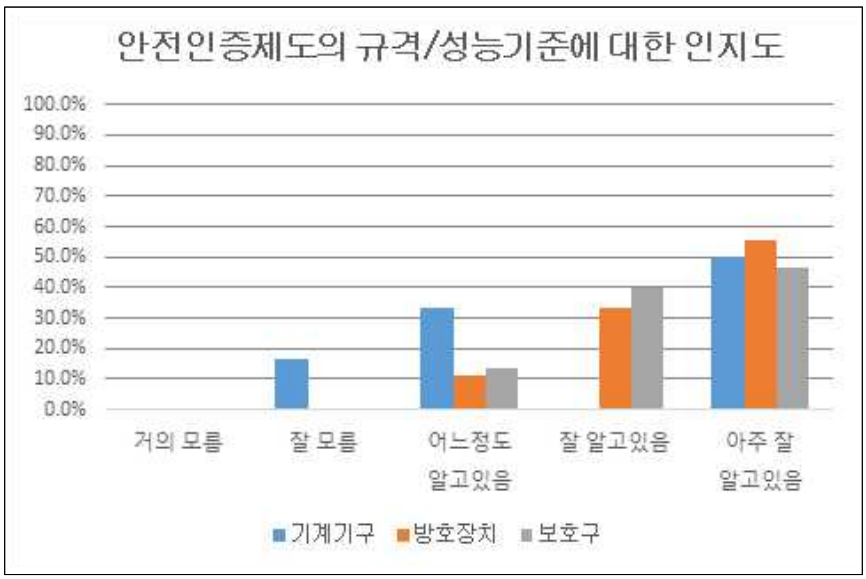
○ 척도평균은 4.27점으로 어느 정도 알고 있다(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 아주 잘 알고 있다 로 응답한 설문자가 50%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 3.60점이며, 50%에 달하는 3명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였고, 16.7%에 달하는 1명이 잘 모름 이하로 응답하여, 상대적으로 인지하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 4.55점으로 확인되었고, 88.9%에 달하는 8명이 잘 알고 있음 이상으로 응답하였으며, 잘 모름 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 안전인증 제도의 규격/성능기준에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 4.33점으로 나왔으며, 86.7%에 달하는 13명이 잘 알고 있음 이상으로 응답하였고, 잘 모름 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 안전인증 제도의 규격/성능기준에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-29] 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도(전체)**




**[그림 IV-30] 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 업종별 인지도**

국가 안전인증제도의 인지도에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-26>과 같다.

**<표 Ⅳ-26> 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문결과**

| 구분 | ① 거의 모름 | ② 잘 모름 | ③ 어느정도 알고있음 | ④ 잘 알고있음 | ⑤ 아주 잘 알고있음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 6 | 4.17 |
| 방호장치 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 9 | 4.11 |
| 보호구 | 0 | 0 | 5 | 3 | 7 | 15 | 4.13 |
| 전체(명) | 0 | 1 | 8 | 7 | 14 | 30 | 4.13 |
| 비율(%) | 0% | 3.3% | 26.7% | 23.3% | 46.7% | 100% | |

○ 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문에 대하여 응답자의 70%에 달하는 21명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였으며, 응답자의 3.3%에 달하는 1명은 잘 모름 이하로 응답하여, 국가 안전인증제도에 대해 인지하고 있는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

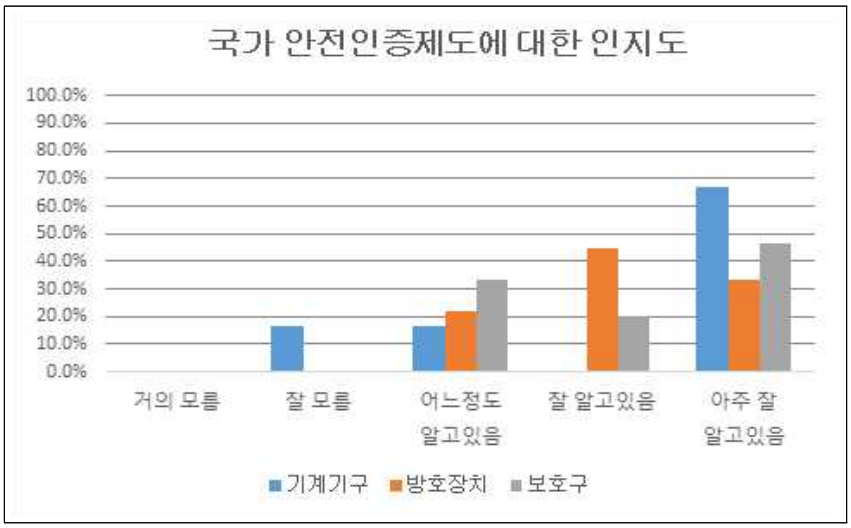
○ 척도평균은 4.13점으로 어느 정도 알고 있음(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 아주 잘 알고 있음이 46.7%로 가장 높은 비중으로 확인되었다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 4.17점이며, 66.7%에 달하는 4명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였고, 16.7%에 달하는 1명이 잘 모름 이하로 응답하여, 상대적으로 인지하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 4.11점으로 확인되었고, 77.8%에 달하는 7명이 잘 알고 있음 이상으로 응답하였으며, 잘 모름 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 국가 안전인증제도에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 4.13점으로 나왔으며, 66.7%에 달하는 10명이 잘 알고 있음 이상으로 응답하였고, 잘 모름 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아 국가 안전인증제도에 대한 인지도가 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-31] 국가 안전인증제도에 대한 인지도**

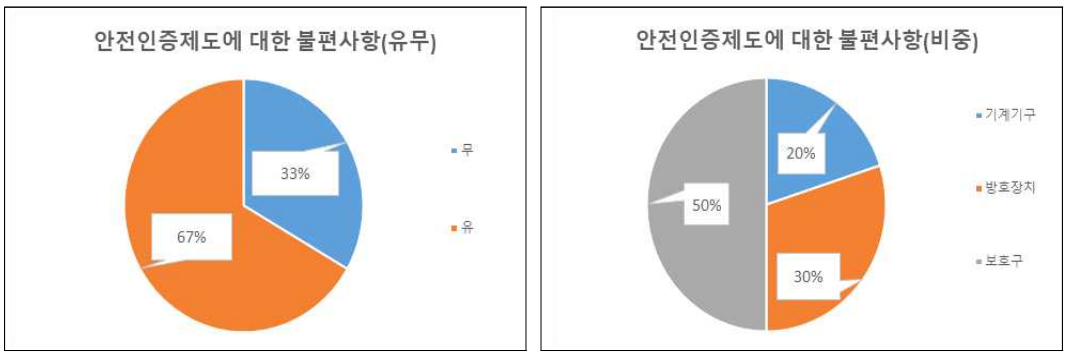



**[그림 IV-32] 국가 안전인증제도에 대한 업종별 인지도**

안전인증제도로 인한 개선필요 사항 유무에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-27>과 같다.

**<표 Ⅳ-27> 안전인증제도로 인한 개선필요 사항 유무 설문결과**

| 업종 | 유 | 무 | 합계 |
|---|---|---|---|
| 기계기구 | 4 | 2 | 6 |
| 방호장치 | 6 | 3 | 9 |
| 보호구 | 10 | 5 | 15 |
| 비율 | 67% | 33% | 100% |




**[그림 Ⅳ-33] 안전인증제도에 대한 개선필요 사항**

- 제조사업장의 경우, 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도와 국가안전인증제도에 대한 인지도가 높은 것으로 나타났으나, 기계기구 사업장의 경우 인지도가 다른 제조업종의 사업장에 비해 낮은 것으로 나타났다.
- 대부분의 제조사업장이 안전인증제도에 대한 인지도가 상대적으로 높게 나왔으나, 안전인증제도의 인증기준에 의해 불편사항이 존재한다고 대답하였다.

■ 제조 여건을 고려한 안전인증제품 규격/성능 인증기준 적정성

안전인증제도 규격/성능기준의 적정성에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-28>과 같다.

**<표 Ⅳ-28> 안전인증제도 규격/성능기준의 적정성 설문결과**

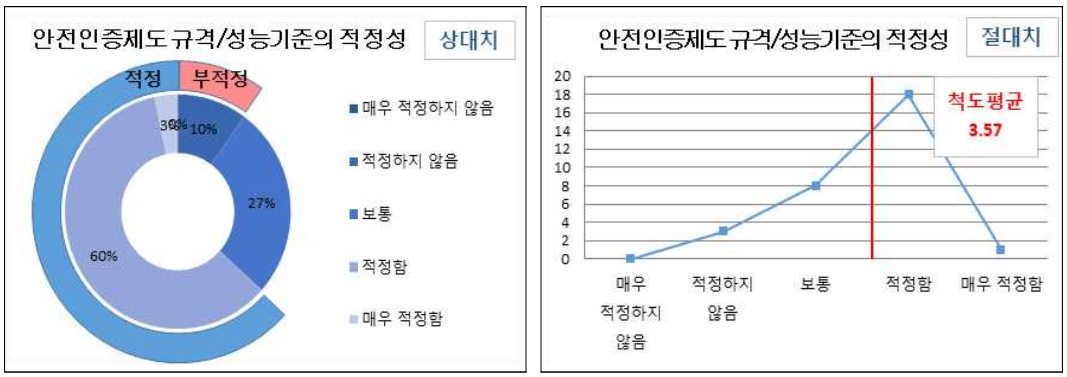
| 구분 | ① 매우 적정하지 않음 | ② 적정하지 않음 | ③ 보통 | ④ 적정함 | ⑤ 매우 적정함 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | 6 | 3.50 |
| 방호장치 | 0 | 1 | 3 | 5 | 0 | 9 | 3.44 |
| 보호구 | 0 | 1 | 4 | 9 | 1 | 15 | 3.67 |
| 전체(명) | 0 | 3 | 8 | 18 | 1 | 30 | 3.57 |
| 비율(%) | 0% | 10% | 26.7% | 60% | 3.3% | 100% | |

○ 안전인증제도 규격/성능기준의 적정성에 대한 설문에 대하여 전체 응답자의 63.3%에 달하는 19명이 적정함 이상에 응답하였으며, 응답자의 10%에 달하는 3명은 적정하지 않음 이하로 응답하여, 상대적으로 적정하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

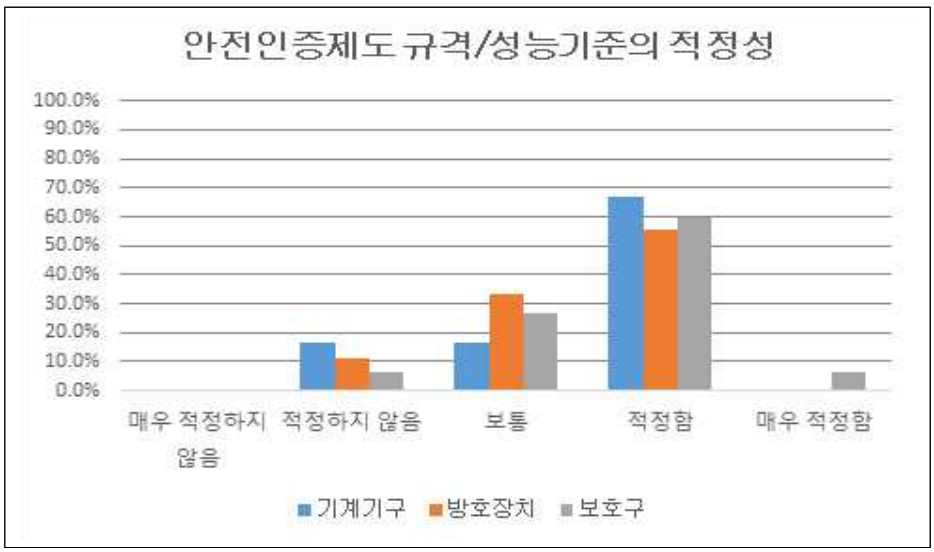
○ 척도평균은 3.57점으로 보통(3점)보다 높은 수치가 나타났으며, 적정함이라고 응답한 비율이 60%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 3.50점이며, 66.7%에 달하는 4명이 적정함 이상에 응답하였고, 16.7%에 달하는 1명이 적정하지 않음 이하로 응답하여, 상대적으로 적정하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 3.44점으로 확인되었고, 55.6%에 달하는 5명이 적정함 이상으로 응답하였으며, 응답자의 11.1%에 달하는 1명이 적정하지 않음 이하로 응답한 것으로 보아, 안전인증 제도의 규격/성능기준이 상대적으로 적정하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 3.67점으로 나왔으며, 66.7%에 달하는 10명이 적정함 이상으로 응답하였고, 응답자의 6.7%에 달하는 1명은 적정하지 않음 이하로 응답한 것으로 보아 안전인증 제도의 규격/성능기준이 적정하다고 생각하는 비율이 상대적으로 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-34] 안전인증제도 규격/성능기준의 적정성(전체)**




**[그림 IV-35] 안전인증제도 규격/성능기준의 업종별 적정성**

국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유는 다음의 <표 Ⅳ-29>와 같다.

**<표 Ⅳ-29> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유**

■① 규격기준이 제품의 다양화(형태, 구조)를 차단하여
■② 성능기준이 기술 수준보다 과도하게 설정되어
■③ 규격기준이 신제품 시장진입을 저해하여
■④ 성능기준이 과도한 가격상승을 유도하여
■⑤ 규격기준이 국내·외 개발동향을 반영치 못하여
■⑥ 성능기준이 현장 여건을 반영치 못하여
■⑦ 기타(　　)

**<표 Ⅳ-29-1> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ④ 성능기준이 과도한 가격상승을 유도하여 |
| 방호장치 | ⑥ 성능기준이 현장 여건을 반영치 못하여 |
| 보호구 | ⑤ 규격기준이 국내·외 개발동향을 반영치 못하여 |

**<표 Ⅳ-29-2> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ⑥ 성능기준이 현장 여건을 반영치 못하여 |
| 방호장치 | ④ 성능기준이 과도한 가격상승을 유도하여 |
| 보호구 | ① 규격기준이 제품의 다양화(형태, 구조)를 차단하여 |

**<표 Ⅳ-29-3> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ② 성능기준이 기술 수준보다 과도하게 설정되어 |
| 방호장치 | ② 성능기준이 기술 수준보다 과도하게 설정되어 |
| 보호구 | ③ 규격기준이 신제품 시장진입을 저해하여 |

■ 안전인증제품 시장 활성화 저해 요인

자사 안전인증제품의 기술수준(글로벌기업의 제조기술수준을 100%로 가정)에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-30>와 같다.

**<표 Ⅳ-30> 자사 안전인증제품의 기술수준 설문결과**

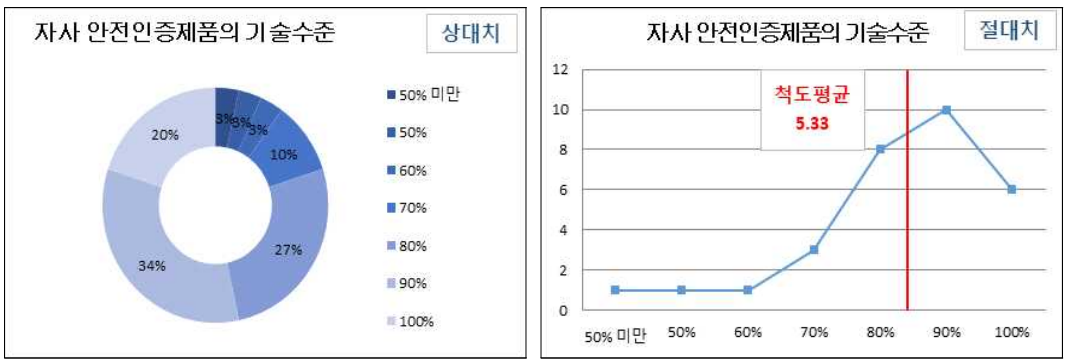
| 구분 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 50%미만 | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| 기계기구 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 6 |
| 방호장치 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 0 | 9 |
| 보호구 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 4 | 4 | 15 |
| 전체(명) | 1 | 1 | 1 | 3 | 8 | 10 | 6 | 30 |
| 비율(%) | 3.3% | 3.3% | 3.3% | 10% | 26.7% | 33.4% | 20% | 100% |

○ 자사 안전인증제품의 기술수준에 대한 설문에 대하여 전체 응답자의 80.1%에 달하는 24명이 80% 이상에 응답하였으며, 응답자의 9.9%에 달하는 3명은 60% 미만 이하로 응답하여, 상대적으로 글로벌 기술수준에 비해 크게 떨어지지 않는다는 비율이 높은 것으로 확인되었다.

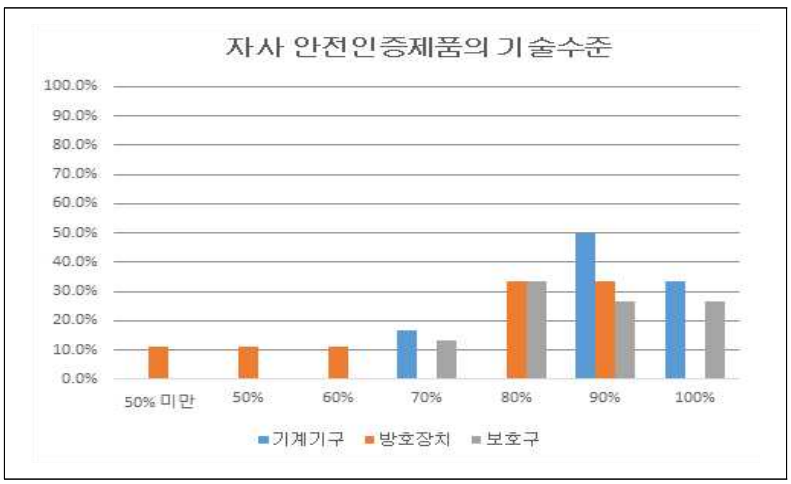
○ 기술수준의 평균을 70%로 설정하여, 전체적인 평균을 비교해보면 약 83.3%(50% 미만의 경우 40%로 설정하여 계산으로 설정 수치의 70%보다 높은 수치가 나타났으며, 전체 응답자 비율을 살펴보면 90%, 80%, 100%, 70%, 60%=50%=50% 미만 순으로 나타났으며, 90%로 응답한 비율이 33.4%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 기술수준의 평균은 90%이며, 응답자의 83.3%에 달하는 5명이 80% 이상으로 응답하였으며, 16.7%에 달하는 1명이 60% 이하로 응답하여 기술수준이 평균 수치인 70%보다 높다고 응답한 비율이 높은 것으로 확인되었다.

- 방호장치 제조사업장의 경우, 기술수준의 평균은 약 82.5%(50% 미만의 경우 40%로 설정하여 계산)이며, 응답자의 66.7%에 달하는 6명이 80% 이상으로 응답하였으며, 33.3%에 달하는 3명은 60% 이하로 응답하여, 기술수준이 평균 수치인 70%보다 높다고 응답한 비율이 높게 나타났다.
- 보호구 제조사업장의 경우, 기술수준의 평균은 86.7%이며, 응답자의 86.7%에 달하는 13명이 80% 이상으로 응답하였으며, 60% 이하로 응답한 인원이 없는 것으로 보아, 기술수준이 평균 수치인 70%보다 높다고 응답한 비율이 높은 것으로 나타났다.




**[그림 Ⅳ-36] 자사 안전인증제품의 기술수준(전체)**




**[그림 Ⅳ-37] 자사 안전인증제품의 업종별 기술수준**

자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성에 대한 설문결과는 <표 Ⅳ-31>와 같다.

**<표 Ⅳ-31> 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성 설문결과**

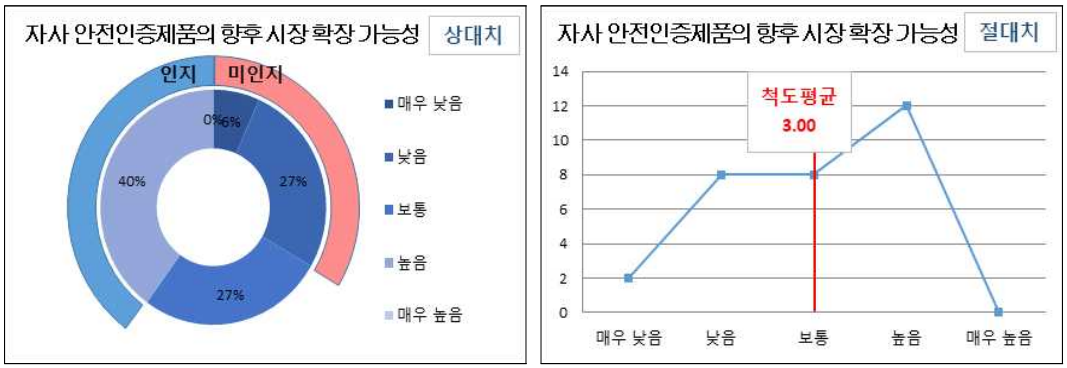
| 구분 | ① 매우 낮음 | ② 낮음 | ③ 보통 | ④ 높음 | ⑤ 매우 높음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 6 | 2.17 |
| 방호장치 | 0 | 3 | 0 | 6 | 0 | 9 | 3.33 |
| 보호구 | 0 | 4 | 5 | 6 | 0 | 15 | 3.13 |
| 전체(명) | 2 | 8 | 8 | 12 | 0 | 30 | 3.00 |
| 비율(%) | 6.6% | 26.7% | 26.7% | 40% | 0% | 100% | |

○ 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성에 대한 설문에 전체 응답자의 40%에 달하는 12명이 높음 이상에 응답하였으며, 전체 응답자의 33.3%에 달하는 10명은 잘 모름 이하로 응답하여, 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성이 상대적으로 높은 것으로 확인되었다.

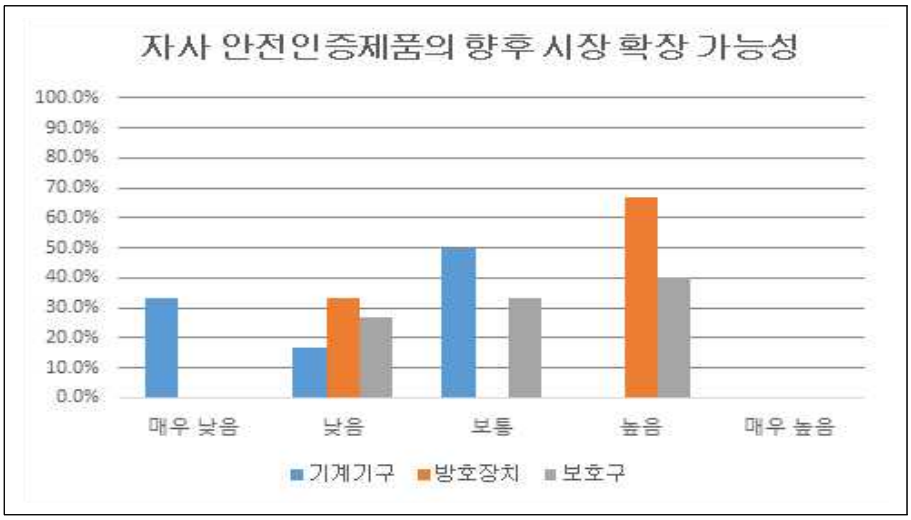
○ 척도평균은 3.00점으로 보통(3점)과 같은 수치가 나타났으며, 높음으로 응답한 비중이 40%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 2.17점이며, 높음 이상에 응답한 인원은 없었고, 응답자의 50%에 달하는 3명이 낮음 이하로 응답하여, 상대적으로 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성이 낮다고 생각하는 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장은, 척도값은 3.33점으로 확인되었고, 66.7%에 달하는 6명이 높음 이상으로 응답하였으며, 낮음 이하로 응답한 인원은 33.3%에 달하는 3명이 있는 것으로 보아 해당 업종의 제조사업장들은 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성이 상대적으로 높다고 생각하는 것으로 나타났다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 3.13점으로 나왔으며, 40%에 달하는 6명이 높음 이상으로 응답하였고, 응답자의 26.7%에 달하는 4명이 낮음 이하로 응답하여, 해당 업종 제조사업장 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성이 높다고 대답하였으나 타 업종과는 달리 낮음 이하로 대답한 비율과 큰 차이를 보이지 않는 것으로 확인되었다.




**[그림 Ⅳ-38] 자사 안전인증제품의 향후 시장 확장 가능성**




**[그림 Ⅳ-39] 자사 안전인증제품의 향후 업종별 시장 확장 가능성**

시장의 활성화 저해요인(가장 많이 선택된 답변만 기재)은 다음의 <표 Ⅳ-32>와 같다.

**<표 Ⅳ-32> 시장 활성화 저해요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
■③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
■④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
■⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
■⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
■⑦ 기타(　　)

**<표 Ⅳ-32-1> 시장 활성화 저해요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ⑦ [중국인증의 경우, 인증절차가 까다롭고 해외업체를 배척하는 경우가 많음], [국외환경 인프라 수준이 낮은 경우, 건설경기에 따른 요인이 큼] |
| 방호장치 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |
| 보호구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |

**<표 Ⅳ-32-2> 시장 활성화 저해요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |
| 방호장치 | ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족 |
| 보호구 | ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족 |

**<표 Ⅳ-32-3> 시장 활성화 저해요인 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족 |
| 방호장치 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |
| 보호구 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |

■ 사용사업장 구매시 우선 고려사항에 대한 대응방안

사용사업장 구매시 우선 고려사항에 대한 대응방안은 다음의 <표 Ⅳ-33>와 같다.

**<표 Ⅳ-33> 사용사업장 구매 시 우선 고려사항에 대한 대응방안**

■① 탄력적인 안전인증관련 규정 정비
■② 사용사업장의 저가 우선구매 실태 개선
■③ 해외인증관련 정보, 기술 등 보급
■④ 연구개발 기술력, 인력 확보 등 투자
■⑤ 올바른 제품 선택, 사용방법 등 홍보
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-33-1> 사용사업장 구매 시 우선 고려사항에 대한 대응방안 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ⑦ [중국인증의 경우, 인증절차가 까다롭고 해외업체를 배척하는 경우가 많음], [국외환경 인프라 수준이 낮은 경우, 건설경기에 따른 요인이 큼] |
| 방호장치 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |
| 보호구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |

**<표 Ⅳ-33-2> 사용사업장 구매 시 우선 고려사항에 대한 대응방안 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |
| 방호장치 | ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족 |
| 보호구 | ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족 |

**<표 Ⅳ-33-3> 사용사업장 구매 시 우선 고려사항에 대한 대응방안 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족 |
| 방호장치 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |
| 보호구 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |

■ 안전인증제품 개발·제조 시 장애요인 및 사유

자사 안전인증제품의 시장에서 품질 만족도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-34>과 같다.

**<표 Ⅳ-34> 자사 안전인증제품에 대한 시장의 품질 만족도 설문결과**

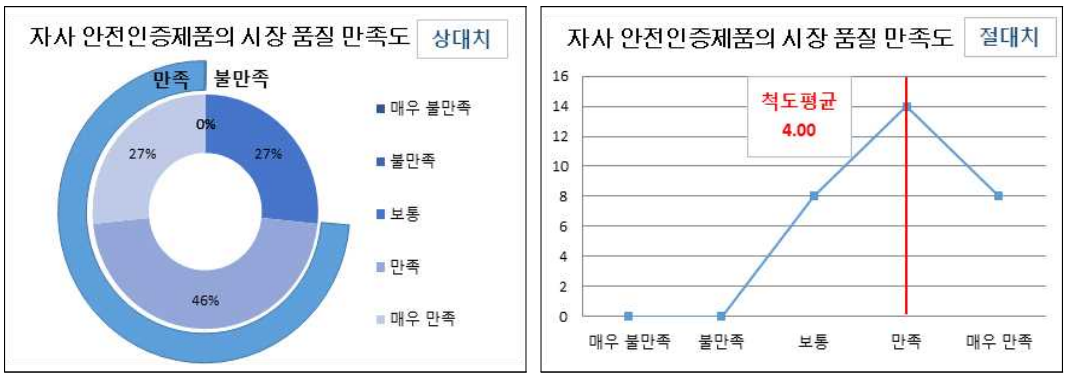
| 구분 | ① 매우 불만족 | ② 불만족 | ③ 보통 | ④ 만족 | ⑤ 매우 만족 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 | 4.33 |
| 방호장치 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 | 9 | 4.22 |
| 보호구 | 0 | 0 | 7 | 5 | 3 | 15 | 3.73 |
| 전체(명) | 0 | 0 | 8 | 14 | 8 | 30 | 4.00 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 26.7% | 46.6% | 26.7% | 100% | |

○ 안전인증제품에 대한 시장의 품질 만족도에 대한 설문에 전체 응답자의 73.3%에 달하는 22명이 만족 이상에 응답하였으며, 불만족 이하로 응답한 인원은 없는 것으로 보아, 전체적으로 자사 안전인증제품에 대한 시장의 품질 만족도는 높은 것으로 확인되었다.

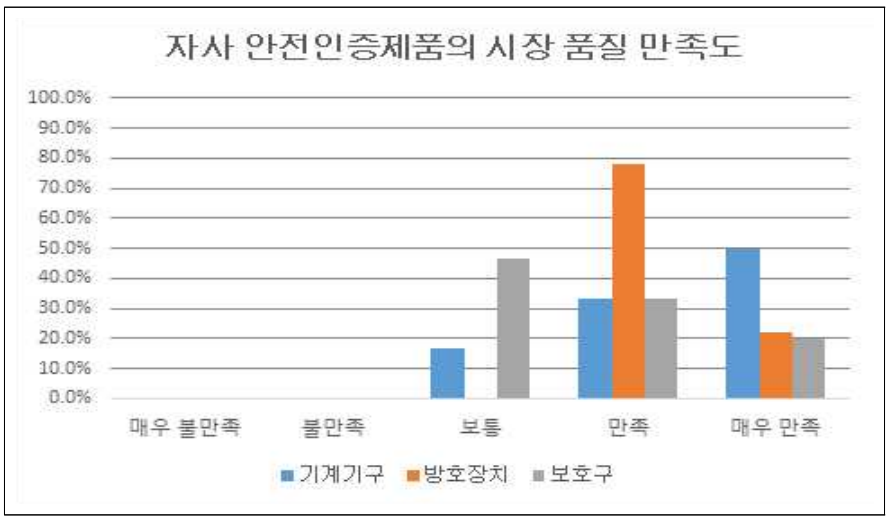
○ 척도평균은 4.00점으로 만족(4점)과 같은 수치가 나타났으며, 만족에 응답한 비중이 46.6%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 4.33점이며, 응답자의 83.3%에 달하는 5명이 만족 이상에 응답하였으며, 불만족 이하로 응답한 인원은 없는 것으로 보아, 기계기구 제조사업장의 안전인증제품에 대한 시장의 품질 만족도는 높은 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 4.22점으로 확인되었고, 100%에 달하는 9명이 만족 이상으로 응답하였으며, 불만족 이하로 응답한 인원은 없는 것으로 보아, 방호장치 제조사업장의 안전인증제품에 대한 시장의 품질 만족도는 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 3.73점으로 나왔으며, 53.3%에 달하는 8명이 만족 이상으로 응답하였고, 불만족 이하로 응답한 인원은 없는 것으로 보아, 보호구 제조사업장 안전인증제품에 대한 시장의 품질 만족도는 타 업종에 비해 상대적으로 낮은 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-40] 자사 안전인증제품의 시장 품질 만족도(전체)**




**[그림 IV-41] 자사 안전인증제품의 업종별 시장 품질 만족도**

품질이 불만족스러운 이유(가장 많이 선택된 답변만 기재)는 다음의 <표 Ⅳ-35>와 같다.

**<표 Ⅳ-35> 품질 불만족 이유**

■① 품질에 비해 값이 비싸서
■② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서
■③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서
■④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서
■⑤ 안전인증제품 사용에 대한 절차가 복잡하고 귀찮아서
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-35-1> 품질 불만족 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서 |
| 방호장치 | ① 품질에 비해 값이 비싸서 |
| 보호구 | ④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서 |

**<표 Ⅳ-35-2> 품질 불만족 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ① 품질에 비해 값이 비싸서 |
| 방호장치 | ④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서 |
| 보호구 | ③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서 |

**<표 Ⅳ-35-3> 품질 불만족 이유 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | - |
| 방호장치 | ③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서 |
| 보호구 | ② 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서 |

안전인증제품 기획 및 개발, 제조, 판매 시 발생하는 장애요인 정도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-36>과 같다.

**<표 Ⅳ-36> 안전인증제품 기획 및 개발, 제조, 판매 시 발생하는 장애요인 정도 설문결과**

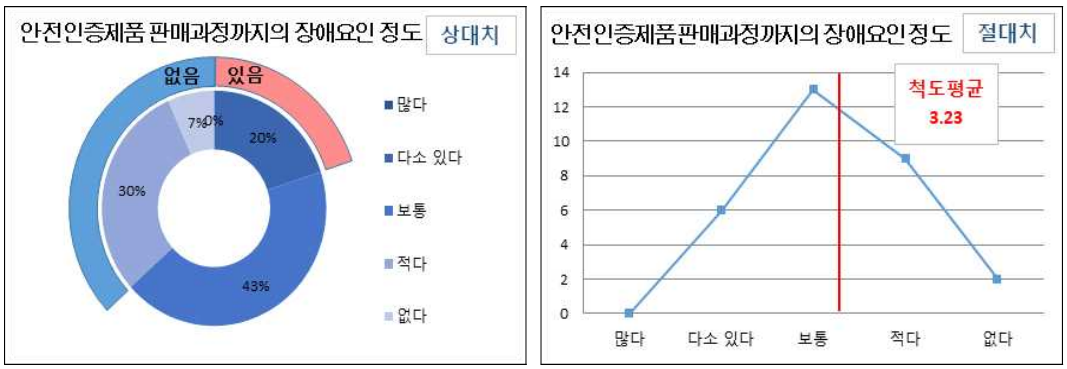
| 구분 | ① 많다 | ② 다소 있다 | ③ 보통 | ④ 적다 | ⑤ 없다 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 3.50 |
| 방호장치 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 9 | 3.00 |
| 보호구 | 0 | 2 | 7 | 6 | 0 | 15 | 3.27 |
| 전체(명) | 0 | 6 | 13 | 9 | 2 | 30 | 3.23 |
| 비율(%) | 0% | 20% | 43.3% | 30% | 6.7% | 100% | |

○ 해당 질문에 전체 응답자의 36.7%에 달하는 11명이 적다 이상에 응답하였으며, 전체 응답자의 20%에 달하는 6명이 다소 있다 이하로 응답한 것으로 보아 안전인증제품의 판매과정까지의 과정에 장애요인이 없다고 생각하는 비중이 높은 것으로 나타났다.

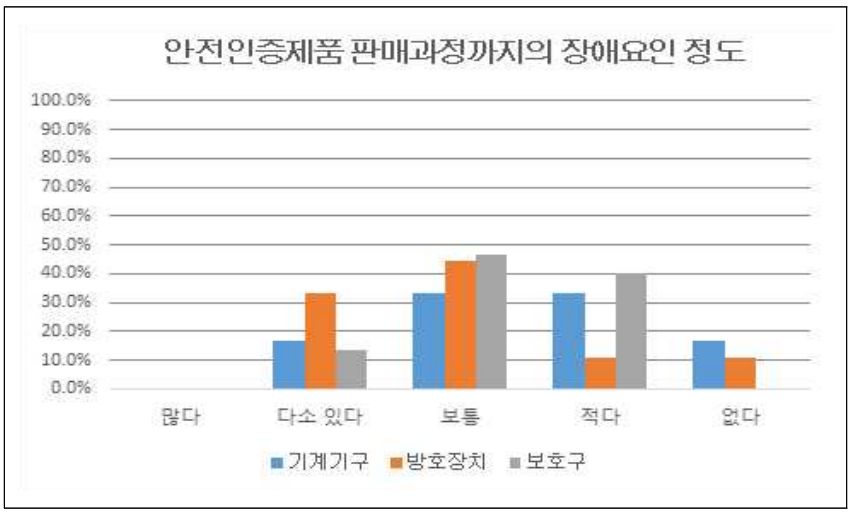
○ 척도평균은 3.23점으로 보통(3점)과 같은 수치가 나타났으며, 보통으로 응답한 비중이 43.3%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 3.50점으로, 척도평균인 3.23점보다 살짝 높게 나왔으며, 응답자의 50%에 달하는 3명이 적다 이상으로 응답하였으며, 응답자의 16.7에 달하는 1명은 다소 있다 이하로 응답한 것으로 보아, 장애요인이 적다고 생각하는 비중이 높은 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 3.00점으로 척도평균인 3.23점보다 낮게 나왔으며, 적다 이상으로 응답한 비중은 22.2%로 2명이 응답하였으며, 응답자의 33.3%에 달하는 3명은 다소 있다 이하로 응답한 것으로 보아, 장애요인이 다소 있다고 응답한 비중이 높은 것으로 확인되었다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 3.27점으로 척도평균의 3.23점보다 살짝 높게 나타났으며, 응답자의 40%에 달하는 6명은 적다 이상에 응답하였으며, 응답자의 13.3%에 달하는 2명은 다소 있다 이하로 응답한 것으로 보아, 장애요인이 적다고 응답한 비중이 높은 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-42] 안전인증제품 판매과정까지의 장애요인 정도(전체)**




**[그림 IV-43] 안전인증제품 판매과정까지의 업종별 장애요인 정도**

안전인증제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인은 다음의 <표 Ⅲ-37>과 같다.

**<표 IV-37> 안전인증제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
■③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
■④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
■⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
■⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
■⑦ 기타( )

**<표 IV-37-1> 안전인증제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족 |
| 방호장치 | |
| 보호구 | |

**<표 IV-37-2> 안전인증제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |
| 방호장치 | ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족 |
| 보호구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |

**<표 IV-37-3> 안전인증제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정 |
| 방호장치 | ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족 |
| 보호구 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |

안전인증제품 제조 시 주요 장애요인은 다음의 <표 Ⅳ-38>과 같다.

**<표 Ⅳ-38> 안전인증제품 제조 시 주요 장애요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
■③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
■④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
■⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
■⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
■⑦ 기타(　　)

**<표 Ⅳ-38-1> 안전인증제품 제조 시 주요 장애요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |
| 방호장치 | ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족 |
| 보호구 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |

**<표 Ⅳ-38-2> 안전인증제품 제조 시 주요 장애요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |
| 방호장치 | ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족 |
| 보호구 | ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족 |

**<표 Ⅳ-38-3> 안전인증제품 제조 시 주요 장애요인 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | - |
| 방호장치 | ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족 |
| 보호구 | ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족 |

안전인증제품 판매 시 주요 장애요인은 <표 Ⅳ-39>과 같다.

**<표 Ⅳ-39> 안전인증제품 판매 시 주요 장애요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
■③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
■④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
■⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
■⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
■⑦ 기타( )

**<표 Ⅳ-39-1> 안전인증제품 판매 시 주요 장애요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정 |
| 방호장치 | ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통 |
| 보호구 | ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족 |

**<표 Ⅳ-39-2> 안전인증제품 판매 시 주요 장애요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |
| 방호장치 | ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족 |
| 보호구 | ⑦ 기타(안전인증 획득에 오래걸려 시장공급에 지체가 있음) / (경쟁사 간에 적절한 성능 비교 고지 못함. 정전기 방지성능, 난연 등 국제적으로 일반적으로 통용되고 있는 인증 규정의 부재) |

**<표 Ⅳ-39-3> 안전인증제품 판매 시 주요 장애요인 3순위**

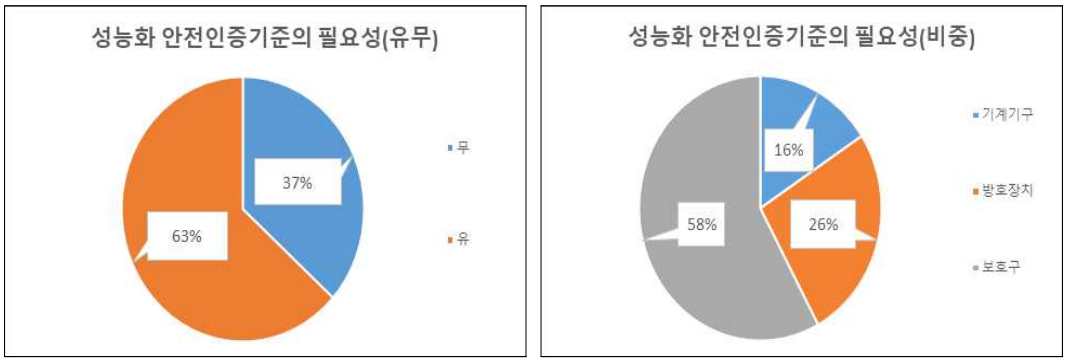
| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | - |
| 방호장치 | ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족 |
| 보호구 | ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족 |

## ■ 안전인증제품 관련 인증기준의 성능화 필요성

안전인증기준의 성능화 필요성에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-40>와 같다.

**<표 Ⅳ-40> 안전인증기준의 성능화 필요성 설문결과**

| 업종 | 유 | 무 | 합계 |
|---|---|---|---|
| 기계기구 | 3 | 3 | 6 |
| 방호장치 | 5 | 4 | 9 |
| 보호구 | 11 | 4 | 15 |
| 비율 | 67% | 33% | 100% |




**[그림 Ⅳ-44] 성능화 안전인증기준의 필요성**

- 제조사업장의 경우, 성능화 안전인증기준의 필요성에 동의하는 비중이 높게 나타났으며, 특히 보호구의 비중이 가장 높게 나타났다.

안전인증기준의 성능화 필요정도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-41>과 같다.

**<표 Ⅳ-41> 안전인증기준의 성능화 필요정도 설문결과**

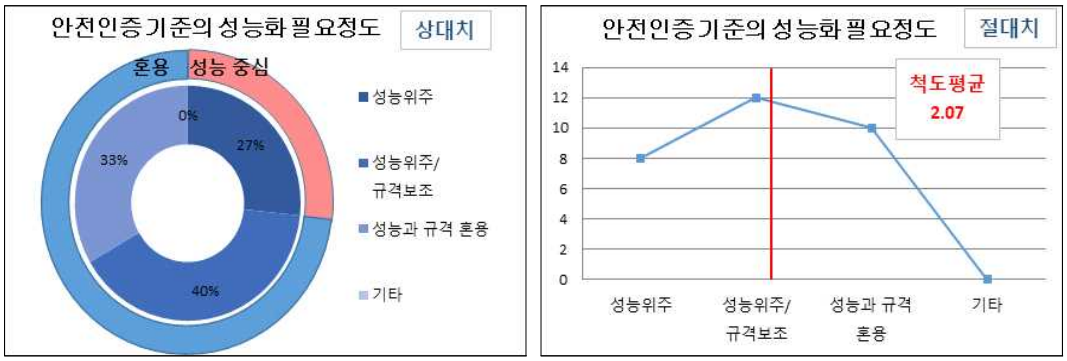
| 구분 | ① 성능 위주 | ② 성능위주/규격보조 | ③ 성능과 규격 혼용 | ④ 기타 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 2 | 1 | 3 | 0 | 6 | 2.17 |
| 방호장치 | 2 | 4 | 3 | 0 | 9 | 2.11 |
| 보호구 | 4 | 7 | 4 | 0 | 15 | 2.00 |
| 전체(명) | 8 | 12 | 10 | 0 | 30 | 2.07 |
| 비율(%) | 26.7% | 40% | 33.3% | 0% | 100% | |

○ 안전인증 기준의 성능화 필요정도에 대한 설문에 전체 응답자의 26.7%에 달하는 8명이 성능중심로 바뀌어야 한다고 응답하였으며, 응답자의 40%에 달하는 12명은 성능위주/규격보조에, 전체의 33.3%에 달하는 10명은 성능과 규격 혼용이 되어야 한다고 응답하였고, 기타에 응답한 인원은 없는 것으로 나타났다.

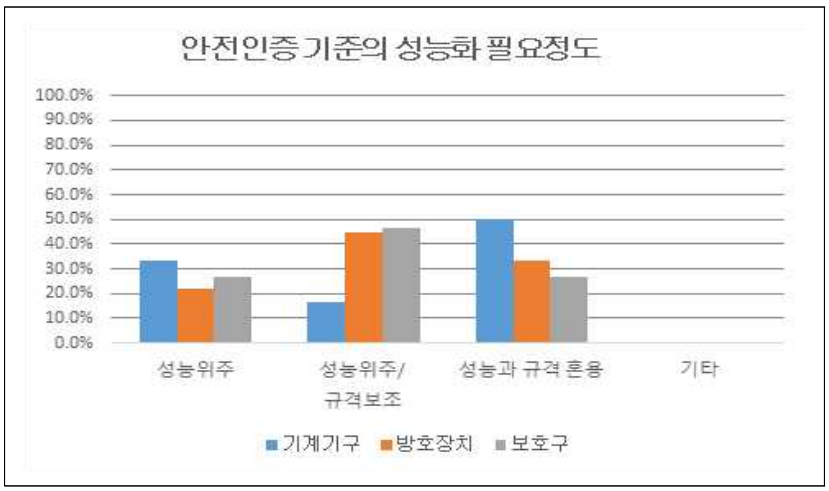
○ 척도평균은 2.07점으로 성능위주/규격보조(2점)보다 살짝 높았으며, 성능위주/규격보조에 응답한 비중이 40%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 2.17점으로 성능위주/규격보조의 점수(2점)보다 살짝 높게 나타났으며, 응답자의 33.3%에 달하는 2명이 성능위주로 응답하였으며, 응답자의 16.7%에 달하는 1명은 성능위주/규격보조로, 50%에 달하는 3명은 성능과 규격 혼용으로 대답한 것으로 보아, 기계기구 제조사업장의 안전인증제품의 인증기준 성능화 필요정도는 성능과 규격 혼용의 비중이 높은 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 2.11점으로 확인되었고, 22.2%에 달하는 2명이 성능 위주로 응답하였으며, 응답자의 44.5%에 달하는 4명은 성능위주/규격보조를, 33.3%에 달하는 3명은 성능과 규격 혼용에 응답하여, 방호장치 제조사업장의 안전인증의 인증기준 성능화 필요정도는 성능위주/규격보조의 비중이 더 높은 것으로 확인되었다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 2.00점으로 성능위주/규격보조의 점수(2점)과 같게 나왔으며, 26.7%에 달하는 4명이 성능 위주로 응답하였고, 응답자의 46.6%에 달하는 7명은 성능위주/규격보조에, 응답자의 26.7%에 달하는 4명은 성능과 규격 혼용에 응답한 것으로 보아, 보호구 제조사업장의 안전인증제도 인증기준 성능화 필요정도는 성능위주/규격보조의 비중이 높은 곳으로 나타났다.




**[그림 Ⅳ-45] 안전인증기준의 성능화 필요정도(전체)**




**[그림 Ⅳ-46] 안전인증기준의 업종별 성능화 필요정도**

안전인증기준의 성능화가 필요한 이유(가장 많이 선택된 답변만 기재)는 <표 Ⅳ-42>와 같다.

**<표 Ⅳ-42> 안전인증기준의 성능화가 필요한 이유**

■① 규격화된 제품의 외관 및 형태가 특정 산업 대상 맞춤형 제품 개발을 방해하여서
■② 신소재 개발로 인한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서
■③ 신기술·신공법 등을 도입한 신제품 및 융합제품의 개발을 방해하여서
■④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용상승을 초래하여서
■⑤ 기준 외 인증을 위한 인증심의위원회 등의 장치가 있으나 운영 및 의결 결정기준이 모호해서
■⑥ 기타(  )

**<표 Ⅳ-42-1> 인증기준의 성능화가 필요한 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ③ 신기술·신공법 등을 도입한 신제품 및 융합제품의 개발을 방해하여서 |
| 방호장치 | ③ 신기술·신공법 등을 도입한 신제품 및 융합제품의 개발을 방해하여서 |
| 보호구 | ③ 신기술·신공법 등을 도입한 신제품 및 융합제품의 개발을 방해하여서 |

**<표 Ⅳ-42-2> 인증기준의 성능화가 필요한 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ① 규격화된 제품의 외관 및 형태가 특정 산업 대상 맞춤형 제품 개발을 방해하여서 |
| 방호장치 | ③ 신기술·신공법 등을 도입한 신제품 및 융합제품의 개발을 방해하여서 |
| 보호구 | ④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용상승을 초래하여서 |

**<표 Ⅳ-42-3> 인증기준의 성능화가 필요한 이유 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | - |
| 방호장치 | ④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용상승을 초래하여서 |
| 보호구 | ③ 신기술·신공법 등을 도입한 신제품 및 융합제품의 개발을 방해하여서 |

안전인증기준 성능화를 통한 제조여건의 개선정도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-43>와 같다.

**<표 Ⅳ-43> 안전인증기준 성능화를 통한 제조여건의 개선정도 설문결과**

| 구분 | ① 10% 미만 | ② 10~20% | ③ 20~30% | ④ 30~40% | ⑤ 50% 이상 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 6 | 2.00 |
| 방호장치 | 0 | 2 | 5 | 1 | 1 | 9 | 3.11 |
| 보호구 | 3 | 3 | 7 | 2 | 0 | 15 | 2.53 |
| 전체(명) | 5 | 7 | 14 | 3 | 1 | 30 | 2.60 |
| 비율(%) | 16.7% | 23.3% | 46.7% | 10.0% | 3.3% | 100% | |

○ 인증기준 성능화를 통한 제조여건의 개선정도에 대한 설문에 전체 응답자의 3.3%에 달하는 1명이 50%이상 개선 될 것이라고 응답하였으며, 응답자의 10%에 달하는 3명은 30~40%에, 46.7%에 달하는 14명은 20~30%, 23.3%에 달하는 7명은 10~20%, 16.7%에 달하는 5명은 10% 미만으로 응답하였다.

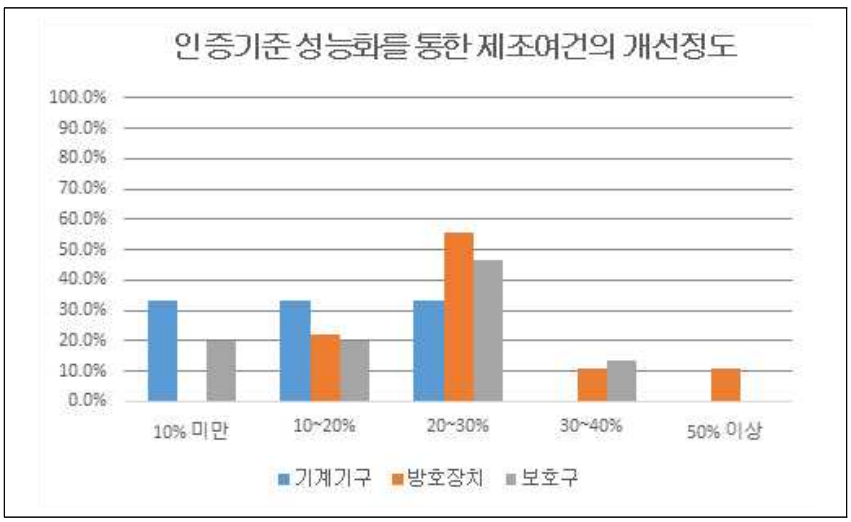
○ 척도평균은 2.60점으로 중심값인 20~30%(3점)보다 낮았으며, 20~30%의 비중이 46.7%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 2.00점으로 나타났으며, 10% 미만, 10~20%, 20~30%로 응답한 비중이 33.3%의 2명으로 전부 동일하게 나타났고, 30%이상으로 응답한 인원은 없는 것으로 확인되었다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 3.11점으로 높게 나타났으며, 10%미만으로 응답한 인원은 없었으며, 응답자의 22.2%에 달하는 2명은 10~20%에 응답하였고, 응답자 중 가장 높은 비중으로 나타난 20~30%는 55.6%의 5명이며, 30~40%와 50% 이상에 각각 11.1%에 달하는 1명씩 응답하였다. 특히, 방호장치 업종은 타 업종에서 나타나지 않은 50% 이상에 응답한 인원이 있는 것으로 확인되었다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 2.53점으로 척도평균보다 살짝 낮게 나타났으며, 10% 미만과 10~20%에 응답한 인원은 각각 20%에 달하는 3명씩 확인되었으며, 20~30%에 달하는 비중이 46.7%의 7명으로 가장 높게 나타났다. 30~40%에 응답한 인원은 13.3%에 달하는 2명으로 확인되었다.




**[그림 Ⅳ-47] 인증기준 성능화를 통한 제조여건의 개선정도(전체)**




**[그림 Ⅳ-48] 인증기준 성능화를 통한 업종별 제조여건의 개선정도**

안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-44>과 같다.

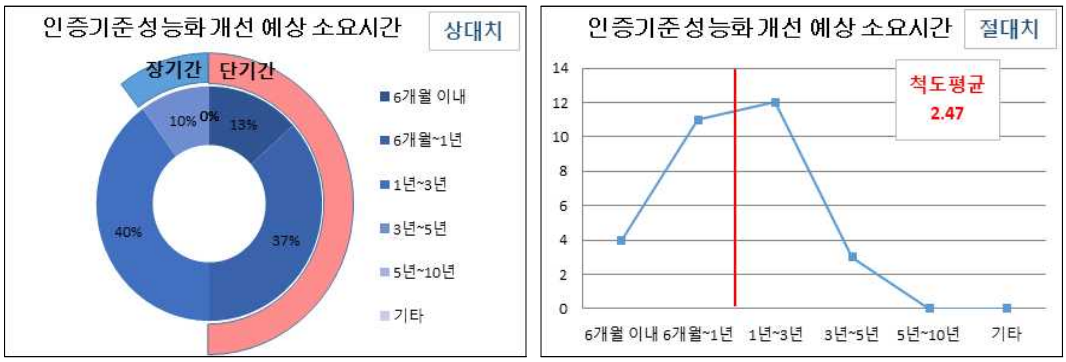
**<표 Ⅳ-44> 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간 설문결과**

| 구분 | ① 6개월 이내 | ② 6개월 ~1년 | ③ 1년~ 3년 | ④ 3년~ 5년 | ⑤ 5년~ 10년 | ⑥ 기타 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2.00 |
| 방호장치 | 2 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 9 | 2.44 |
| 보호구 | 0 | 7 | 6 | 2 | 0 | 0 | 15 | 2.67 |
| 전체(명) | 4 | 11 | 12 | 3 | 0 | 0 | 30 | 2.47 |
| 비율(%) | 13.33% | 36.67% | 40% | 10% | 0% | 0% | 100% | |

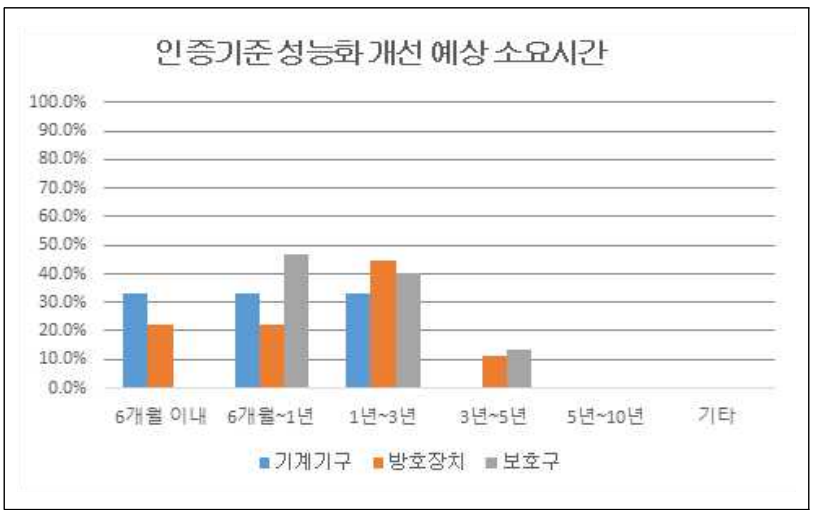
○ 인증기준 성능화 개선 소요시간에 대한 설문에 전체 응답자의 50%에 달하는 15명이 1년 이내에 응답하였으며, 1년~3년은 40%에 달하는 12명이, 전체응답자의 10%에 달하는 3명은 3년 이상으로 응답하였다.

○ 척도평균은 2.47점으로 1년~3년(3점)보다 낮았으며, 1년~3년의 비중이 40%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 2.00점으로 나타났으며, 6개월 이내, 6개월~1년, 1년~3년에 응답한 비중은 각각 33.3%의 2명으로 전부 동일하게 나타났고, 3년 이상으로 응답한 인원은 없는 것으로 확인되었다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 2.44점으로 높게 나타났으며, 6개월 이내와 6개월~1년에 응답한 비중이 각각 22.2%의 2명으로 동일하게 나타났으며, 1년~3년은 44.4%의 4명, 3년~5년은 11.2%의 1명으로 확인되었다.
- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 2.67점으로 척도평균보다 살짝 높게 나타났으며, 6개월 이내, 5년 이상으로 응답한 인원은 없는 것으로 확인되었고, 6개월~1년은 46.67%에 달하는 7명이, 1년~3년은 40%에 달하는 6명이, 3년~5년은 13.33%에 달하는 2명이 응답한 것으로 확인되었다.




**[그림 IV-49] 안전인증기준 성능화 개선 예상 소요시간(전체)**



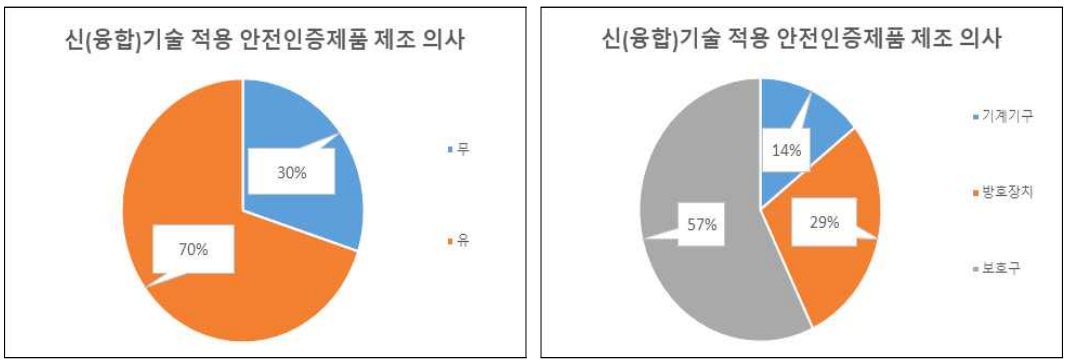

**[그림 IV-50] 안전인증기준 성능화 개선 업종별 예상 소요시간**

■ 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사/감수 가능한 투자비용 수준

신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사는 다음의 <표 Ⅳ-45>과 같다.

**<표 Ⅳ-45> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사**

| 업종 | 유 | 무 | 합계 |
|---|---|---|---|
| 기계기구 | 3 | 3 | 6 |
| 방호장치 | 6 | 3 | 9 |
| 보호구 | 12 | 3 | 15 |
| 비율 | 67% | 33% | 100% |




**[그림 Ⅳ-51] 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조의사**

- 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사에 대해서 전체 응답자의 70%에 달하는 21명이 제조 의사가 있다고 응답하였으며, 전체 응답자의 30%에 달하는 9명은 제조의사가 없음에 응답하여, 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사에 대해 긍정적인 비중이 높은 것으로 나타났다.
- 그 중 제조 의사의 비중이 높은 업종은 보호구였고, 방호장치, 기계기구 순으로 비중이 높은 것으로 나타났다.

신(융합)기술 적용 안전인증제품 개발의 이유는 다음의 <표 Ⅳ-46>과 같다.

**<표 IV-46> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 개발의 이유**

■① 신규시장 개척 등 사업 확장(수출 포함)
■② 보유 기술력 활용 등 생산성 향상을 위해
■③ 국내·외 개발동향을 반영하기 위해
■④ 기존 제품의 업그레이드 등 품질향상을 위해
■⑤ 기타( )

**<표 IV-46-1> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 개발의 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ④ 기존 제품의 업그레이드 등 품질향상을 위해 |
| 방호장치 | ④ 기존 제품의 업그레이드 등 품질향상을 위해 |
| 보호구 | ① 신규시장 개척 등 사업 확장(수출 포함) |

**<표 IV-46-2> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 개발의 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ③ 국내·외 개발동향을 반영하기 위해 |
| 방호장치 | ④ 기존 제품의 업그레이드 등 품질향상을 위해 |
| 보호구 | ④ 기존 제품의 업그레이드 등 품질향상을 위해 |

**<표 IV-46-3> 신(융합)기술 적용 안전인증제품 개발의 이유 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 기계기구 | ② 보유 기술력 활용 등 생산성 향상을 위해 |
| 방호장치 | |
| 보호구 | |

감수 가능한 투자비용 증가 수준에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-47>와 같다.

**<표 Ⅳ-47> 감수 가능한 투자비용 증가 수준 설문결과**

| 구분 | ① 10% 미만 | ② 20~30% | ③ 30~50% | ④ 50~100% | ⑤ 100% 이상 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기계기구 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 6 | 2.67 |
| 방호장치 | 0 | 4 | 3 | 2 | 0 | 9 | 2.78 |
| 보호구 | 3 | 6 | 4 | 1 | 1 | 15 | 2.40 |
| 전체(명) | 4 | 12 | 9 | 3 | 2 | 30 | 2.57 |
| 비율(%) | 13.3% | 40% | 30% | 10% | 6.7% | 100% | |

○ 감수 가능한 투자비용 수준에 대한 설문에 전체 응답자의 13.3%에 달하는 4명은 10% 미만으로, 40%에 달하는 12명은 20~30%로, 30%에 달하는 9명은 30~50%로, 10%에 달하는 3명은 50~100%, 6.7%에 달하는 1명은 100% 이상으로 응답하였다. 전체적으로 감수 가능한 투자비용 수준이 50% 이하의 비중이 높은 것으로 확인되었다.

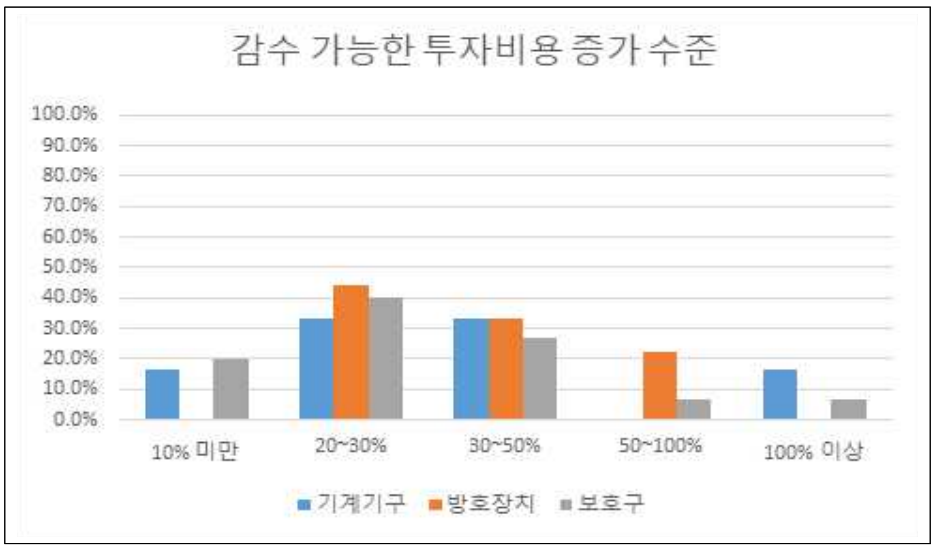
○ 척도평균은 2.57점으로 중심값인 30~50%(3점)보다 낮았으며, 20~30%의 비중이 40%로 가장 높게 나타났다.

- 기계기구 제조사업장의 경우, 척도값은 2.67점으로 평균보다 살짝 높게 나타났으며, 10% 미만은 16.7%의 1명, 10~20%와 30~50%는 33.3%의 2명, 100% 이상은 16.7%의 1명으로 응답하였으며, 50~100%의 응답자는 없는 것으로 보아 감수 가능한 투자비용 수준은 50% 이하의 비중이 높은 것으로 나타났다.
- 방호장치 제조사업장의 경우, 척도값은 2.78점으로 기계기구에 비해 높게 나타났으며, 20~30%로 응답한 비중은 44.4%의 4명이며, 30~50%는 33.4%의 3명, 50~100%에 응답한 인원은 22.2%의 2명인 것으로 보아 50% 이하로 응답한 비중이 높은 것으로 나타났고, 100% 이상의 경우 타 업종과는 다르게 응답한 인원이 없는 것으로 확인되었다.

- 보호구 제조사업장의 경우, 척도값이 2.40점으로 척도평균보다 살짝 낮게 나타났으며, 10% 미만에 응답한 비중은 20%로 3명이, 20~30%는 40%로 6명이, 30~50%는 26.6%로 4명이, 50~100%와 100% 이상은 6.7%로 각각 1명씩 응답한 것으로 보아, 보호구 제조사업장에서 감수 가능한 투자비용 수준은 50% 이하의 비중이 높은 것으로 나타났다.




**[그림 IV-52] 감수 가능한 투자비용 수준(전체)**




**[그림 IV-53] 감수 가능한 업종별 투자비용 수준**

(3) 인증기관 설문조사 결과

- 대상 : 4명
- 유효설문 : 4부 (설문 응답률 100%)
- 설문응답자 일반사항

**<표 IV-48> 인증기관 설문응답자 일반사항**

| 구분 | 항목 | 유효 응답 수 | 비율 |
|---|---|---|---|
| 성별 | 남성 | 4 | 100.0% |
| | 여성 | 0 | 0% |
| | 합계 | 4 | 100.0% |
| 연령 | 30대 | 0 | 0% |
| | 40대 | 3 | 75.0% |
| | 50대 | 1 | 25.0% |
| | 60대 이상 | 0 | 0% |
| | 합계 | 4 | 100.0% |
| 기관형태 | 국내 공공기관 | 2 | 50.0% |
| | 국내 민간기업 | 0 | 0% |
| | 다국적기업 | 1 | 25.0% |
| | 외국 합자회사 | 0 | 0% |
| | 기타 | 1 | 25.0% |
| | 합계 | 4 | 100.0% |

■ 검사 및 인증 중인 안전인증제품 규격/성능 인증기준 인지도

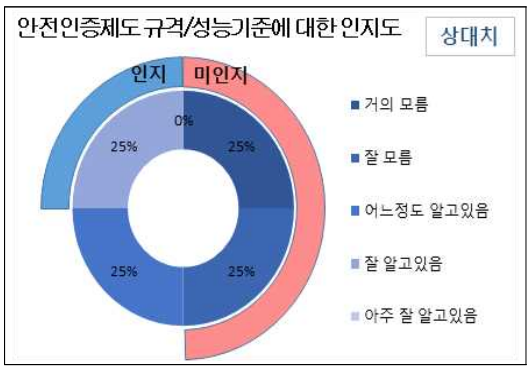
안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-49>과 같다.

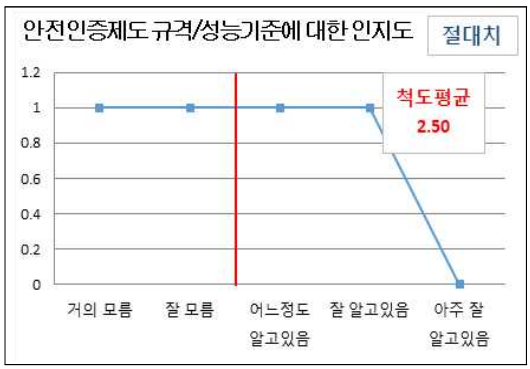
**<표 Ⅳ-49> 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도 설문결과**

| 구분 | ① 거의 모름 | ② 잘 모름 | ③ 어느정도 알고있음 | ④ 잘 알고있음 | ⑤ 아주 잘 알고있음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전체(명) | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 2.50 |
| 비율(%) | 25% | 25% | 25% | 25% | 0% | 100% | |

○ 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도 설문에 대하여 응답자의 25%에 달하는 1명이 각각 거의 모름, 잘 모름, 어느 정도 알고 있음, 잘 알고 있음에 응답하여, 인지하고 있는 비율이 골고루 분포된 것으로 확인되었다.

○ 척도평균은 2.50점으로 어느 정도 알고 있음(3점)보다 낮은 수치가 나타났으며, 거의 모름, 잘 모름, 어느 정도 알고 있음, 잘 알고 있음의 비중이 각각 25%로 나타났다.




**[그림 Ⅳ-54] 안전인증제도 규격/성능기준에 대한 인지도**

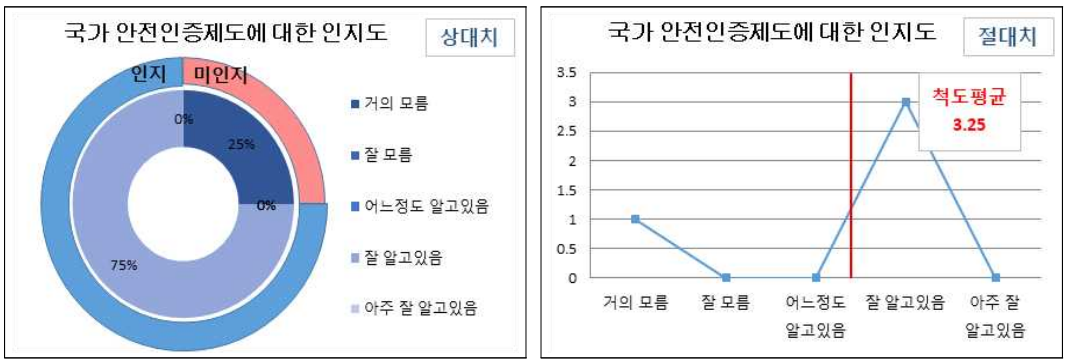
국가 안전인증제도에 대한 인지도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-50>과 같다.

**<표 Ⅳ-50> 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문결과**

| 구분 | ① 거의 모름 | ② 잘 모름 | ③ 어느정도 알고있음 | ④ 잘 알고있음 | ⑤ 아주 잘 알고있음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전체(명) | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 3.25 |
| 비율(%) | 25% | 0% | 0% | 75% | 0% | 100% | |

○ 국가 안전인증제도에 대한 인지도 설문에 대하여 응답자의 75%에 달하는 3명이 잘 알고 있음 이상에 응답하였으며, 응답자의 25%에 달하는 1명은 잘 모름 이하로 응답하여, 국가 안전인증제도에 대해 인지하고 있는 비율이 상대적으로 높은 것으로 확인되었다.

○ 척도평균은 3.25점으로 어느 정도 알고 있음(3점)보다 잘 알고 있음의 비중이 75%로 가장 높게 나타났다.



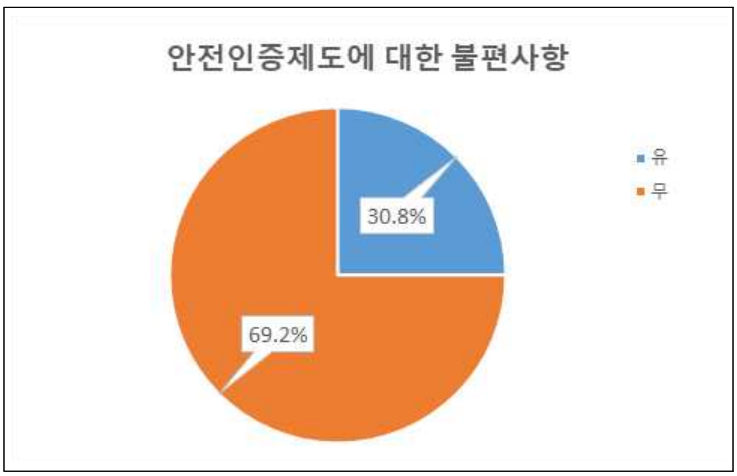

**[그림 Ⅳ-55] 국가 안전인증제도에 대한 인지도**

안전인증제도로 인한 애로사항 유무는 다음의 <표 Ⅳ-51>과 같다.

**<표 Ⅳ-51> 안전인증제도로 인한 애로사항 유무**

| 기관 | 유 | 무 | 합계 |
|---|---|---|---|
| 인증기관 | 1 | 3 | 4 |
| 비율 | 25% | 75% | 100% |

○ 안전인증제도로 인한 불편사항 유무 설문에 대하여 응답자의 75%에 달하는 3명이 없음으로 응답하였으며, 응답자의 25%에 달하는 1명은 불편사항이 있다고 응답하여, 인증기관 내부에서도 안전인증대상 제품의 검사 및 인증과정에서 해당 제도로 인한 불편사항이 존재하고 있음이 확인되었다.




**[그림 Ⅳ-56] 안전인증제도에 대한 애로사항**

## ■ 인증 여건을 고려한 안전인증제품 규격/성능 인증기준 적정성

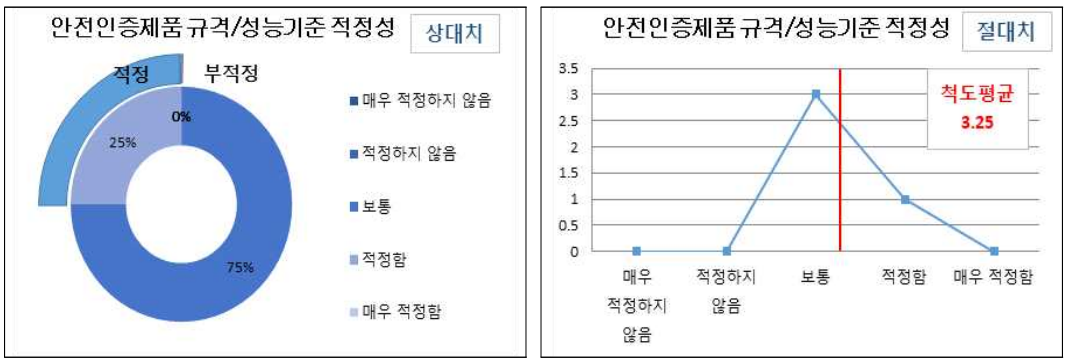
안전인증제품 규격/성능 인증기준의 적정성에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-52>와 같다.

**<표 Ⅳ-52> 안전인증제품 규격/성능기준 적정성 설문결과**

| 구분 | ① 매우 적정하지 않음 | ② 적정하지 않음 | ③ 보통 | ④ 적정함 | ⑤ 매우 적정함 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전체(명) | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 4 | 3.25 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 75% | 25% | 0% | 100% | |

○ 안전인증제도의 규격/성능기준에 대한 인지도 설문에 대하여 응답자의 25%에 달하는 1명이 적정함에 응답하였으며, 75%에 달하는 3명은 보통에 응답한 것으로 보아 적정하다고 생각하는 비중이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

○ 척도평균은 3.25점으로 보통(3점)보다 조금 높은 수치가 나타났으며, 보통에 응답한 비중이 75%로 가장 높게 나타났다.




**[그림 Ⅳ-57] 안전인증제도 규격/성능기준에 대한 적정성**

국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유는 다음의 <표 Ⅳ-53>과 같다.

**<표 Ⅳ-53> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유**

■① 규격기준이 지나치게 세분화되어 검사 절차 복잡
■② 성능기준 검사 시설 및 장비의 부족
■③ 규격기준이 오래 되어 현재 기술수준 미반영
■④ 성능기준 검사 시 소요 비용 과다
■⑤ 규격기준이 국외 인증기준 동향에 뒤떨어짐
■⑥ 성능기준 검사 기술 및 인력 부족
■⑦ 기타( )

**<표 Ⅳ-53-1> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 성능기준 검사 시설 및 장비의 부족 |

**<표 Ⅳ-53-2> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ⑥ 성능기준 검사 기술 및 인력 부족 |

**<표 Ⅳ-53-3> 국가 안전인증기준이 적정하지 않은 이유 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ③ 규격기준이 오래 되어 현재 기술수준 미반영 |

## ■ 안전인증제도 활성화 저해요인

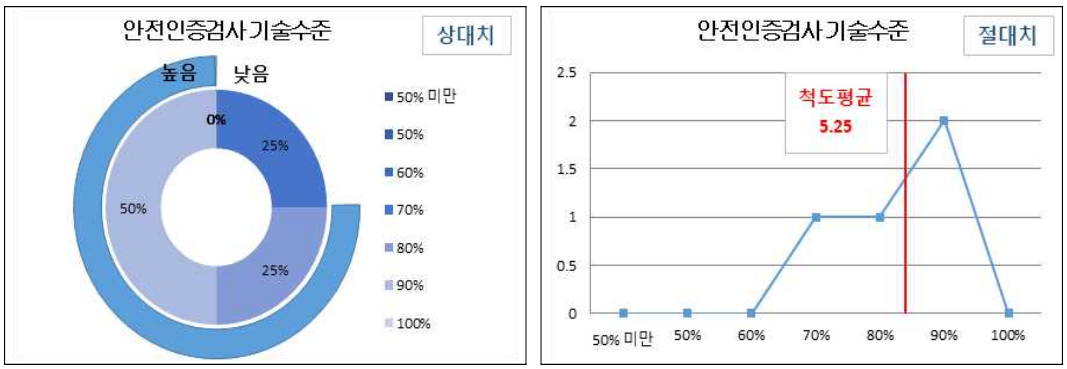
안전인증·검사 기술수준(글로벌 기업의 수준 : 100%로 가정)에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-54>와 같다.

**<표 Ⅳ-54> 안전인증 · 검사 기술수준 설문결과**

| 구분 | ① 50% 미만 | ② 50% | ③ 60% | ④ 70% | ⑤ 80% | ⑥ 90% | ⑦ 100% | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전체(명) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 4 | 5.25 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 0% | 25% | 25% | 50% | 0 | 100% | |

○ 안전인증·검사의 기술수준에 대한 설문의 응답 중, 평균 82.5%의 수준으로 나타났다.

○ 척도평균은 5.25점으로 중간값인 80%(5점)보다 조금 높은 수치가 나타났으며, 전체 응답자 비율을 살펴보면 90%의 비중이 50%로 가장 높게 나타났다.




**[그림 Ⅳ-58] 안전인증·검사 기술수준**

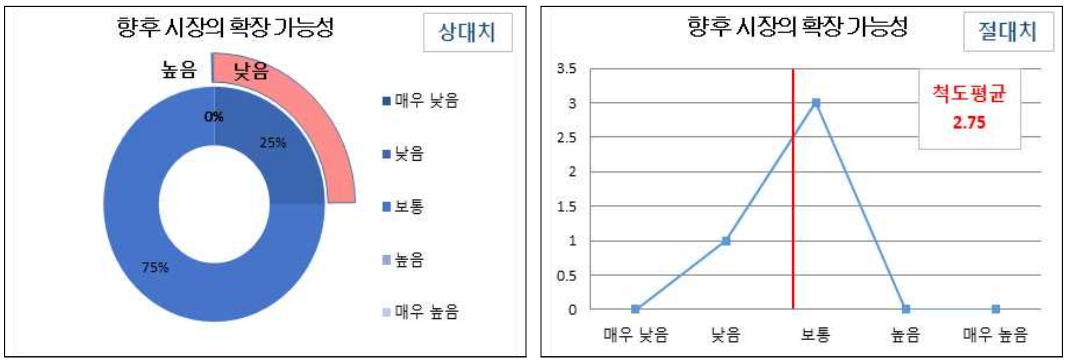
향후 시장의 확장 가능성에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-55>와 같다.

**<표 Ⅳ-55> 향후 시장의 확장 가능성 설문결과**

| 구분 | ① 매우 낮음 | ② 낮음 | ③ 보통 | ④ 높음 | ⑤ 매우 높음 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전체(명) | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2.75 |
| 비율(%) | 0% | 25% | 75% | 0% | 0% | 100% | |

○ 향후 시장의 확장 가능성 설문에 대하여 응답자의 25%에 달하는 1명이 낮음으로 응답하였으며, 응답자의 75%에 달하는 3명은 보통에 응답한 것으로 확인되었다.

○ 척도평균은 2.75점으로 보통(3점)보다 조금 낮은 수치가 나타났으며, 전체 응답자 비율을 살펴보면 보통으로 응답한 비중이 75%로 가장 높게 나타났다.




**[그림 Ⅳ-59] 향후 시장의 확장 가능성**

안전인증제도의 활성화 저해요인은 다음의 <표 Ⅳ-56>과 같다.

**<표 Ⅳ-56> 안전인증제도의 활성화 저해요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 과도한 안전인증 절차 및 소요시간
■③ 심사에 필요한 과다한 수수료
■④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
■⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
■⑥ 기타(  )

**<표 Ⅳ-56-1> 안전인증제도의 활성화 저해요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정 |

**<표 Ⅳ-56-2> 안전인증제도의 활성화 저해요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다 |

**<표 Ⅳ-56-3> 안전인증제도의 활성화 저해요인 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 과도한 안전인증 절차 및 소요시간 |

## ■ 안전인증제품 검사·인증 시 장애요인 및 사유

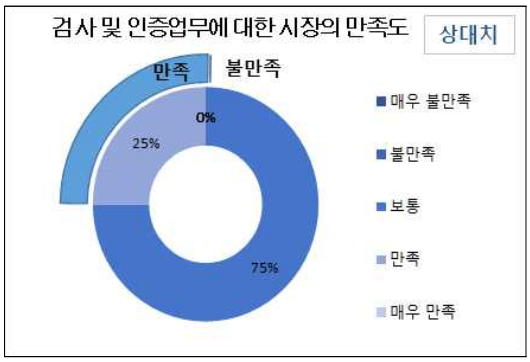
검사 및 인증업무에 대한 시장의 만족도에 대한 설문결과는 다음의 <표 Ⅳ-57>와 같다.

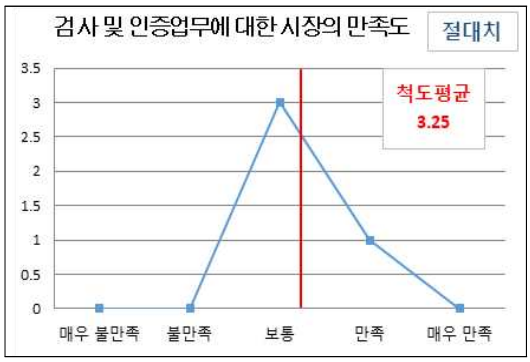
**<표 Ⅳ-57> 검사 및 인증업무에 대한 시장의 만족도 설문결과**

| 구분 | ① 매우 불만족 | ② 불만족 | ③ 보통 | ④ 만족 | ⑤ 매우 만족 | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전체(명) | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 4 | 3.25 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 75% | 25% | 0% | 100% | |

○ 안전인증제품 검사 및 인증업무에 대한 시장의 만족도 설문에 대하여 응답자의 25%에 달하는 1명이 만족으로 응답하였으며, 응답자의 75%에 달하는 3명은 보통에 응답한 것으로 확인되었다.

○ 척도평균은 3.25점으로 보통(3점)보다 조금 높은 수치가 나타났으며, 전체 응답자 비율을 살펴보면 보통으로 응답한 비중이 75%로 가장 높게 나타났다.




**[그림 Ⅳ-60] 검사 및 인증업무에 대한 시장의 만족도**

시장의 평가가 불만족스러운 이유는 다음의 <표 Ⅳ-58>과 같다.

**<표 Ⅳ-58> 시장 평가에서의 불만족 이유**

■① 인증기준이 시장의 요구조건을 충족하지 못해서
■② 안전인증 절차 및 소요기간이 오래 걸려서
■③ 심사에 필요한 수수료가 비싸서
■④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료가 과다하여서
■⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사여건이 부족해서
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-58-1> 시장 평가에서의 불만족 이유 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ① 인증기준이 시장의 요구조건을 충족하지 못해서 |

**<표 Ⅳ-58-2> 시장 평가에서의 불만족 이유 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 안전인증 절차 및 소요기간이 오래 걸려서 |

**<표 Ⅳ-58-3> 시장 평가에서의 불만족 이유 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료가 과다하여서 |

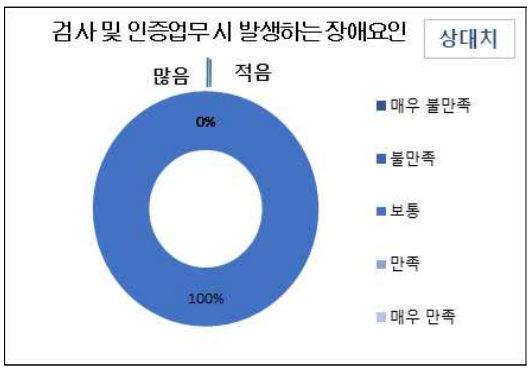
검사 및 인증업무 시 발생하는 장애요인은 다음의 <표 Ⅳ-59>과 같다.

**<표 Ⅳ-59> 검사 및 인증업무 시 발생하는 장애요인**

| 구분 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 매우 많다 | 다소 있다 | 보통 | 적다 | 없다 | | |
| 전체(명) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 3.00 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% | 100% | |

○ 안전인증제품 검사 및 인증업무 시 발생하는 장애요인에 대한 설문에 대하여 응답자의 100%에 달하는 4명 전부 보통에 응답한 것으로 확인되었다.

○ 척도평균은 3.00점으로 보통(3점)과 같은 수치가 나타났다.







**[그림 Ⅳ-61] 안전인증제품 심사 및 인증업무 시 발생하는 장애요인**

안전인증제품 심사 시 주요 장애요인은 다음의 <표 Ⅳ-60>와 같다.

**<표 Ⅳ-60> 안전인증제품 심사 시 주요 장애요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간
■③ 심사에 필요한 과다한 수수료
■④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
■⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-60-1> 안전인증제품 심사 시 주요 장애요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정 |

**<표 Ⅳ-60-2> 안전인증제품 심사 시 주요 장애요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족 |

**<표 Ⅳ-60-3> 안전인증제품 심사 시 주요 장애요인 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간 |

안전인증제품 인증 시 주요 장애요인은 다음의 <표 Ⅳ-61>과 같다.

**<표 Ⅳ-61> 안전인증제품 인증 시 주요 장애요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간
■③ 심사에 필요한 과다한 수수료
■④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
■⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-61-1> 안전인증제품 인증 시 주요 장애요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정 |

**<표 Ⅳ-61-2> 안전인증제품 인증 시 주요 장애요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간 |

**<표 Ⅳ-61-3> 안전인증제품 인증 시 주요 장애요인 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다 |

안전인증제품 사후관리 시 주요 장애요인은 다음의 <표 Ⅳ-62>와 같다.

**<표 Ⅳ-62> 안전인증제품 사후관리 시 주요 장애요인**

■① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
■② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간
■③ 심사에 필요한 과다한 수수료
■④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
■⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-62-1> 안전인증제품 사후관리 시 주요 장애요인 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정 |

**<표 Ⅳ-62-2> 안전인증제품 사후관리 시 주요 장애요인 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간 |

**<표 Ⅳ-62-3> 안전인증제품 사후관리 시 주요 장애요인 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다 |

○ 안전인증제품 검사·인증 시 장애요인 경험사례

① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
↳ **관련기준이 명확하지 않아 자의적 해석으로 인한 규격적용에 대한 문제**

⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
↳ **검사인력은 한정되어있으나 인증을 요구하는 대상품 소요기간의 부족함**

■ 국내 도입 시 개선 가능한 국외 안전인증제도 유형

국내 실정에 가장 적합한 해외 안전인증제도 유형은 다음의 <표 Ⅳ-63>와 같다.

**<표 IV-63> 국내 실정에 가장 적합한 해외 안전인증제도 유형**

| 구분 | ① | ② | ③ | ④ | 합계 | 평균값 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 일본 | 미국 | 유럽 | 기타 선진외국 | | |
| 전체(명) | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 3.00 |
| 비율(%) | 0% | 0% | 100% | 0% | 100% | |

선택 이유 : 가장 많은 나라가 해당 안전인증제도를 채택하고 있으며, ISO 등 국제 규격의 유럽코드에 대한 유사성, 안전성이 높음

❍ 국내 실정에 가장 적합한 해외 안전인증제도 유형에 대한 설문에 응답자의 100%에 달하는 4명은 유럽을 선택한 것으로 나타났다.

■ 사용 사업장 안전인증제품 사용 시 불만족/불편사항 해결방안

제품 사용 시 제도적인 불편사항 해결방안은 다음의 <표 Ⅳ-64>와 같다.

**<표 Ⅳ-64> 제품 사용 시 불편사항 해결방안**

■① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
■② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
■③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
■④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
■⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-64-1> 제품 사용 시 불편사항 해결방안 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화 |

**<표 Ⅳ-64-2> 제품 사용 시 불편사항 해결방안 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화) |

**<표 Ⅳ-64-3> 제품 사용 시 불편사항 해결방안 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지 |

■ 제조 사업장 안전인증제품 개발·제조 시 장애요인 해결방안

제품 제조·개발 시 제도적인 장애요인 해결방안은 다음의 <표 Ⅳ-65>와 같다.

**<표 Ⅳ-65> 제품 제조·개발 시 장애요인 해결방안**

■① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
■② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
■③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
■④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
■⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-65-1> 제품 제조·개발 시 장애요인 해결방안 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화 |

**<표 Ⅳ-65-2> 제품 제조·개발 시 장애요인 해결방안 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화) |

**<표 Ⅳ-65-3> 제품 제조·개발 시 장애요인 해결방안 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지 |

■ 사용·제조 사업장 안전인증제도 개선의견에 대한 반영사항

사용 사업장 안전인증기준의 성능화로 바뀌기 위해 제도적으로 필요한 사항은 다음의 <표 Ⅳ-66>과 같다.

**<표 Ⅳ-66> 사용사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항**

■① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
■② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
■③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
■④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
■⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-66-1> 사용사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화 |

**<표 Ⅳ-66-2> 사용사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화) |

**<표 Ⅳ-66-3> 사용사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여 |

제조 사업장 안전인증기준의 성능화로 바뀌기 위해 제도적으로 필요한 사항은 다음의 <표 Ⅳ-67>과 같다.

**<표 Ⅳ-67> 제조 사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항**

■① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
■② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
■③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
■④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
■⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
■⑥ 기타( )

**<표 Ⅳ-67-1> 제조 사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 1순위**

| 구분 | 1순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화 |

**<표 Ⅳ-67-2> 제조 사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 2순위**

| 구분 | 2순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화) |

**<표 Ⅳ-67-3> 제조 사업장 안전인증기준의 성능화 전환 시 필요사항 3순위**

| 구분 | 3순위 |
|---|---|
| 인증기관 | ⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지 |

## 4. 시사점

본 연구과제는 규격화된 안전인증기준으로 인한 안전제품 개발환경 저해 요소 및 사례 등을 조사하여 규격기준 적용방식에서 성능기준 적용방식으로 고시 개정(안)을 도출하기 위한 목표로 출발하였다. 이를 위해 규격중심의 안전인증기준으로 인한 불편 및 장애요인과 성능기준 적용방식으로 안전인증기준 전환 필요성 등에 대한 실태조사를 사용, 제조사업장과 인증기관 대상으로 각각 실시하였고, 주요 실태조사 결과는 다음과 같다.

### 1) 사용사업장

(1) 작업환경에 따른 인증기준 차별화 및 맞춤형 인증기준 적용 필요
(2) 국내·외 시장 여건을 반영하여 국제기준에 대한 안전인증기준 적합성 및 호환성 강화 필요
(3) 사용자의 작업환경 및 여건에 따른 안전인증 대상품의 다양화를 위한 안전인증기준 개방성 강화 필요
(4) 안전인증제도 운영체계를 고려한 제도개선 방안 마련 필요
(5) 환경변화 및 유동적 조건에 따른 인증여부 변경 방안 검토 필요
(6) 안전인증 대상품의 현장 도입 최적화를 위한 안전인증기관 주도의 안전인증 관리 시스템 운영 필요

### 2) 제조사업장

(1) 안전인증 제품의 다양성 확보를 위하여 조합인증 방식에서 부품인증 방식으로 전환 필요
(2) 신속한 안전인증 절차 진행을 위한 인증체계 고도화 필요
(3) 제조업체 해외진출 활성화를 위한 국제상호인증 확대 필요
(4) 안전인증 관련 4차 산업기술의 활용 및 체계화 필요

(5) 산업현장에서의 안전은 물론 작업성 및 생산성에 효과적인 안전인증 기능 필요

3) 인증기관

(1) 국내외 신기술 및 신소재 개발 동향을 반영한 안전인증기준 필요
(2) 안전인증 관련 법규 제·개정시 안전인증기준 등 세부사항 규정 필요
(3) 안전인증제도 합리화를 위한 인증원의 연구 및 정책기능 강화 필요
(4) 안전인증 심의위원회 활성화를 통한 안전인증 방안 마련
(5) 안전인증 대행기관의 점진적 확대를 통한 인증서비스 개선 필요

위와 같은 실태조사 결과를 토대로 전문가 자문회의를 통하여 현재의 안전인증 대상품의 시장여건과 안전인증 작동체계에서는 본 연구과제의 연구목표인 안전인증기준의 즉각적인 성능화는 불가능하다는 결론이 도출되었다. 즉, 규격중심의 안전인증기준으로 인해 발생하는 문제점 또는 제약사항 등에 대한 본질적 해결방안이 성능기준 적용방식으로 안전인증기준 전환이 아니라는 것을 확인할 수 있었다.

또한, 실태조사를 통하여 제기되었던 안전인증 관련 개선필요 내지 개선요구사항들에 대한 분석결과 안전인증 대상품 구매 또는 사용상의 주체 인식도, 성능기준이 적용된 안전인증 대상품을 수용할 수 있는 안전시장의 성숙도 및 관련 제도 도입을 위한 인프라 부재 등의 사유로 단편적·단기간 접근방식으로는 본질적인 문제 해결이 불가능하다는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 단기간에 걸친 제도 수정·보완 보다는 안전인증기준의 성능화를 최종 목표로 기반 구축을 포함한 장기간에 걸친 안전인증제도의 개선이 필요하다는 의견이 제시되었다.

따라서 실태조사 결과 도출된 문제점을 정리하여 제도개선을 위하여 이슈사항을 도출하고 이슈사항을 분야별로 그룹화·유형화를 토대로 전문가 자문 및 국내외 안전인증제도 비교분석을 통하여 안전인증 작동성 강화 방안의 일환으로 추진전략 및 세부추진과제를 다음의 Ⅴ. 장에서 제시하였다.

# Ⅴ. 안전인증 작동성 강화 방안

## 1. 개요

본 장에서는 산업안전보건법에 의한 안전인증의 작동성에 대한 실태를 Ⅱ. 산업안전보건법에 따른 안전인증과 Ⅲ.인증제도 관련 국내·외 비교 연구를 통하여 도출된 시사점 확인·분석하고, Ⅳ. 안전인증 관련 실태조사 내용을 토대로 최종적으로 안전인증제도(기준)에 대한 개선방안을 제시하고자 하였다.

안전인증 작동성에 대한 실태분석을 통하여 산업안전보건법에 의한 안전인증제도 및 안전인증기준의 속성, 한계성, 문제점과 개선필요 내지 개선요구 사항 등을 확인하여 안전인증 작동성 강화 방안 수립에 필요한 방향성을 설정에 활용하였다. 또한, 제도와 기준상의 작동성 실태분석 결과와 실태조사를 통하여 제기되었던 이슈들과 상관관계를 규명하여 안전인증 작동성 강화 방안에 대한 타당성을 사전에 검증하여 본 연구결과를 신뢰성을 확보하고자 한다.

그리고 실태조사 결과를 토대로 조사 대상별로 주요 이슈를 구분하여 그룹화하고 문제점의 유형화를 통하여 현재의 안전인증 작동성을 강화하고 이해관계자의 수용도를 향상하기 위한 중장기 추진전략 및 세부추진과제를 제시하였다.

## 2. 안전인증 작동성 분석

### 1) 안전인증 생태계 분석

안전인증 작동성 향상과 더불어 이해관계자의 수용도를 향상하기 위하여 안전인증 생태계에 대한 분석을 실시하였으며, 안전인증 생태계를 다음의 [그림Ⅴ-1]과 같이 도식화 하였다.




**[그림 V-1] 안전인증 생태계**

안전인증 생태계는 인증기관, 제조사업장, 안전인증 대상품 시장과 사용사업장으로 크게 4가지 주체별로 구성된다. 4가지 구성 주체와의 관계를 살펴보면 파란색 화살표는 상호간의 관계가 작동중인 상태를, 노란색 화살표는 상호간의 관계가 작동하지 않는 것을 표시한다. 세부 분석내용은 다음과 같다.

첫째, 인증기관과 제조사업장의 상호 관계는 양 방향성을 가지고 있으나, 제조사업장과 사용사업장의 관계는 안전인증 대상품 시장을 매개체로 단 방향성을 가지고 있다. 다만 인증기관과 제조사업장의 상호 관계가 양 방향성임에도 불구하고 실태조사를 통하여 제기되었던 문제점이 발생한 사유는 3)에서 논하고 있는 안전인증 작동성의 한계로 판단되어진다.

둘째, 인증기관과 사용사업장, 인증기관과 안전인증 대상품 시장, 제조사업장과 사용사업장의 관계는 작동하지 않고 있는 상태로 사용사업장의 의견반영, 인증기관의 시장 감시기능이 제대로 작동하지 않는 것으로 분석되었다.

셋째, 사용사업장의 경우 안전인증 대상품 시장을 통하여 일방적으로 제품을 공급받는 형태로 작동되고 있다. 안전인증 대상품이 유통되는 안전시장의 경우 정부 규제 및 모니터링 실시가 미흡하여 미인증 제품 또는 안전성능이 결여되는 제품 등이 공급될 수 있는 가능성도 배제할 수 가 없다.

넷째, 제조사업장의 경우 안전인증 대상품을 사용사업장에게 직접 공급하는 것이 아니라 유통업체를 통하여 공급하므로 안전인증 대상품의 인증요건 및 안전성능이 왜곡될 수 있다는 위험성에 대한 문제 인식도도 낮다고 볼 수 있다.

마지막으로 인식도의 문제는 안전인증에 대한 사전 지식 내지 정보가 없는 유통업체에서 더 심각하게 발생할 수 있다.

따라서 안전인증 생태계에서 안전인증의 상호 작동성과 주체별 수용도를 향상시키기 위해서는 주체별 상호간의 단절된 관계를 개선하여 선순환 운영구조를 구축하여 운영하는 것이 무엇보다 중요하다. 이에 3. 안전인증 작동성 강화 방안을 통하여 개선방향을 수립하고 중장기 추진전략 및 세부추진과제를 설정하였다.

이러한 안전인증 관련 주체별 관계 개선을 통한 안정된 생태계 구성으로 외부 변화 또는 영향에 대한 충분한 탄력성을 가지는 상호 보완적인 관계 구성을 토대로 유기적인 안전인증 생태계 구성이 가능할 것으로 판단된다.

### 2) 안전인증기준의 성능화 관련 필요성

국가표준 제정 시 제품 표준에 대해서는 성능기반 기준을 우선적으로 고려하는 것이 국제적 추세이다. ISO/IEC, ANSI, 캐나다 표준협회(CSA), JISC 등은 기업의 창의성과 혁신성의 이점을 고려하여 가능하다면 성능기반 표준을 사용할 것을 권고하고 있다. 또한 국가표준(KS)의 제정에 있어서도 가능하다면 성능기반 표준으로 추진하되, 디자인 기반이 불가피할 경우에는 디자인 기반으로 표준으로 추진할 수는 있다. 다만, 표준화 기준의 설정을 위한 성능기반 표준과 디자인 기반 표준의 판단은 표준이 구체적인 성능기준을 요구하는 것이 가능한지 여부와 표준이 성능기준을 요구하는 것이 가능하다면 그 성능을 만족

하는 검사하는 방법을 표준으로 규정하는 것이 가능한지 여부가 우선적으로 검토되어야 한다.

또한 산업안전보건법에 의한 안전인증기준 제정에 있어서 성능기반 기준과 디자인기반 기준 중 어떤 형태로 제정할지에 대한 판단이 필요하다.

(1) 성능기반 기준

성능기반은 안전인증 대상품이 어떻게 안전성능을 제공하는가에 대한 기준으로 구체적인 성능기준을 요구한다. 예를 들면, 크레인 거더의 성능기반 기준을 만든다고 하면 크레인이 정격하중 및 달기기구 자중을 합한 하중에 상당하는 하중을 가장 불리한 조건으로 권상하였을 때 크레인 거더의 처짐한도를 대상으로 한다.

성능기반 기준은 그 성능을 시험·확인할 수 있는 방법이나 시료에 대해서도 규정해야 하고, 예를 들면, 크레인 거더의 정격하중 및 달기기구 자중을 합한 하중에 대한 처짐한도를 측정할 수 있는 방법도 명시하여야 한다.

성능기반 기준이 주어지면 제조업체는 안전성능을 어떻게 확보하는지를 스스로 결정할 수 있어 다양한 기술을 개발하여 가장 합리적인 방법으로 구현하도록 하여 창의적이고 경제적인 해결방안 제시로 주체별 또는 이해관계자별 안전인증에 대한 수용도를 높일 수 가 있다.

(2) 디자인 기반 기준

디자인 기반은 안전인증 대상품의 특성, 제조방법, 재료 등을 기준화 대상으로 한다. 예를 들면, 크레인 구조부분은 어떤 재질로 어떤 크기로 제작할지에 대한 기준을 규정한다.

디자인 기반 기준은 제조업체가 기준에 정해진 재료, 방법 등을 사용하면 되므로 기준 준수 입장에서는 단순하고 순응하기가 용이한 면이 있다.

반면에 디자인 기반 기준은 성능기반 표준보다는 기존의 재료, 방법, 기술 등을 고수하여 제조업체가 더 좋은 재료, 방법 및 기술로 안전인증을 구현하려

는 혁신적인 시도를 않게 되므로, 창의적이고 경쟁적인 경제활동을 위축시킬 수 있다는 단점도 있다.

(3) 필요성 검토

산업안전보건법 관련 안전인증기준은 국제표준을 준용하여 제정·사용되고 있으며, 국제규격 또한 규격요소와 성능요소가 혼재한 상태로 사용되고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 안전인증제도 운용상의 한계로 인해 국제 최신 표준 및 규격과의 부합성 문제와 제4차 산업혁명으로 인한 융·복합 신기술과의 차이 발생 등으로 인한 여러 가지 문제가 발생되고 있다. 가장 큰 문제점이  국가 산업발전과 경제활동에 대한 제약이 발생한다는 것이다.

앞서 제기되었던 여러 가지 문제점을 해결하기 위한 최종적인 해결방안은 안전인증기준의 성능화가 맞지만, 우리나라 안전인증 생태계가 성능화를 받아들일 수 있도록 변동성에 대한 충격을 완화하고 변동성에 대한 탄력성을 확보하기 위한 전제조건이 다음과 같이 선행되어야 한다.

첫째, 안전인증기준의 제정에 있어서 성능기반 기준과 설계기반 기준의 판단은 기준이 구체적인 성능기준을 요구하는 것이 가능한지 여부를 우선적으로 판단해야 한다.

둘째, 안전인증기준의 성능화 요구가 가능하다면 안전성능의 만족여부를 확인할 수 있는 검사·시험방법을 기준으로 규정하는 것이 가능한지 여부가 검토되어야 한다.

만약, 구체적인 성능기준을 요구하는 것이 불가능하고 안전성능에 대한 검사·시험방법을 규정할 수 없다면 안전인증기준의 성능화는 불가능하다는 것이 현실적인 판단이다.

향후 우리나라의 안전인증 생태계가 안전인증기준의 성능화를 받아들이기 위해서는 안전인증기준 개발연구 및 안전성능을 확인할 수 있는 검사·시험방법에 대한 연구개발과 함께 검사·시험 인프라 구축을 확충하는데 노력해야 할 것이다.

### 3) 안전인증 작동성 검토

향후 우리나라의 안전인증 생태계가 안전인증기준의 성능화에 대한 탄력성을 확보하여 적응력을 향상시키기 위하여 안전인증제도의 작동성에 대한 검토를 실시하고 작동성 강화 방안을 수립하고자 한다.

#### (1) 기준 제정

##### 가) 제정 방식

산업안전보건법에서의 안전인증기준은 범정부(고용노동부)를 중심으로 하는 운용 방식을 가지며, 제정 방식도 같은 체계로 이루어진다. 세부적인 안전인증기준 제정방식은 국제화·표준화된 기준을 토대로 정부의 요구사항을 포함시켜 수정·보완 및 제정하여 고용노동부 고시에 규정한다. 따라서 기준 제정 및 운용 방식이 정부주도의 하향식이다 보니 외부 변화에 대한 응답성이 떨어지고 신기술·신공법에 대한 수용도가 낮다는 단점이 있다. 또한 안전인증기준이 국제화된 표준에 비하여 미래 변화에 대하여 유연성과 적응성이 낮아질 수밖에 없는 구조이다.

##### 나) 주요 국가별 사례

국가별 안전인증을 실시함에 있어서 적용 기준은 일반적으로 자체규격, 국제표준, 자국표준 또는 국제규격의 호환규격 등으로 구분되며, 국제적으로는 국제화·표준화된 인증기준을 적용하는 것이 통상적인 것으로 확인되었다. 이러한 인증기준의 제정 및 운용 방식은 각 국가별 특징을 명확하게 가지고 있지만 크게 정부주도의 하향식(Top-down)과 민간주도의 상향식(Bottom-up) 채널로 구분할 수 있다.

일본에서는 경제산업성 산하의 JISC가 국가표준의 제정, 인증 등 표준화 활동과 국제표준화 활동을 모두 총괄하고 있으며, 인증대상에 따라서 자체규격과 국제표준의 호환규격을 각각 구분하여 사용하는 것으로 확인되었다.

반면 미국은 시장기반의 민간주도로 합의된 자발적 표준을 기반으로 하는

상향식 채널 형태를 가지며 국가표준은 ANSI에서 인증을 담당하며 원칙적으로는 제정을 하지 않는다. 또한, 미국은 산업분야 별 표준기구들의 90%가 민간기구로 구성된 민간주도의 자발적 표준화를 기반으로 한다. 이에 따른 기술 규정은 민간 표준을 사용하는 등 유연하고 적응성을 가지는 표준 시스템을 지향한다. 특히, 국제표준을 보편적 원칙으로 수용하여 사용하고 국제적 필요성이 있는 표준화에 전념하는 등 국제표준화 활동의 효율성을 추구하는 전략을 가지고 있다.

독일은 기업공공기관경제기구 등 단체들로 구성된 회원사를 포괄하는 민간기구가 국가표준전담기구로 표준화활동을 총괄하고 있으며, 전기안전 규격에 대해서는 DIN에 설치되어 있는 독일 전기규격위원회(DKE)가 표준화를 담당하고 있다. 개별 기관들은 유럽 표준화 기구인 CEN과 CENELEC, 국제표준화 기구인 ISO와 IEC에 대응하며 유럽 및 국제표준화 활동을 수행하고 있다.

따라서, 정부 주도형의 하향식 방식인 산업안전보건법에 의한 안전인증기준의 속성상 산업 전반이 참여하는 자발성 부족으로 인해 피 규제자 입장에서는 안전인증 수용도가 낮으며, 문제 발생 시에도 즉각적으로 해결될 수 없는 구조가 지속될 것이다.

(2) 제도 운영

가) 정부 주도

안전인증제도에서는 대상품의 안전성을 확보하기 위하여 산업안전보건법에서 안전인증 대상품을 정하고 있으며, 고용노동부 고시를 통해 안전인증기준을 정하여 대상품의 안전성에 대한 최소 수준을 미리 정한다.

그리고 해당 대상품의 안전인증기준 적합 여부를 제조자 등이 자기인증 절차를 통해 스스로 확인하여 신고하거나 증능력을 갖춘 제3자(산업안전보건인증원, KOSHA)를 통하여 확인을 받고 안전인증기준에 적합한 대상품만을 시장에 유통시키도록 하는 일종의 규제이다.

따라서, 안전인증 대상품의 조정변경 및 안전인증기준의 국제적 표준 부합화에 있어서는 유연성이 낮아지는 필연적 구조를 가지고 있다.

나) 집중형 방식

안전인증 대상품의 안전성을 확보하기 시험·검사를 정부가 지정하는 제3자 인증기관에 위탁하는 구조로, 해당 기관 및 심사원에게 기능, 권한 및 책임이 집중되어 제도 운용적인 면에서도 수동적 특성을 가진다.

또한, 안전인증 업무와 관련하여 법·규칙·기준을 적용함에 있어서 원칙적이고도 보수적인 입장을 취할 수밖에 없는 구조이다.

따라서 융·복합, 신기술, 신공법, 및 국제표준 등 외부의 변동성에 대해서는 시스템의 회복력이 낮아서 안전인증 생태계에서 여러 가지 문제가 발생할 수 있는 가능성도 많다.

다) 국제적 추세

2009년도부터 안전인증과 자율안전확인신고 제도를 도입하여 시행하고 있으나, 제조자 책임 강화, 대상품 최소화, 안전인증기준의 국제화·표준화, 사전규제 방식에서 사후확인 및 시험·검사기관의 민간 분산 등 안전인증제도 운영에 있어서의 국제적 변화에도 불구하고 특별한 변화는 없는 것으로 확인되었다. 오히려 대상품 확대, 안전인증기준 표준성 저하 및 3자 인증기관의 정부 지정 등 정부 주도의 사전적 규제를 강화하는 추세로 보여 진다.

다만, 우리나라 안전인증 생태계는 국외 안전인증제도와 비교하여 여러 가지 제도적 미비사항으로 인해 생태계 시스템의 신뢰성이 낮으며, 무엇보다도 산업안전시장에서 제조물책임법, 리콜제도 및 시장 감시기능 등 이 부재하여 시장의 성숙도 내지 안전인증 주체 상호간의 신뢰도가 그리 높지 않은 상황이다. 당초 안전인증기준의 규격요소의 문제로 인해 제기되었던 여러 가지 문제점에 대한 해결방안이 성능화라는 관점은 맞지만, 성능화를 우리나라 안전인증 생태계에 도입하기 위해서는 성능화라는 충격을 완화시키고 상충 효과가 발휘될 수 있도록 국제 추세를 반영한 여러 가지 제도가 병행되어야 할 것이다.

## 3. 안전인증 개선방안

실태조사 결과를 토대로 다음의 [그림 V-2]와 같은 절차 및 체계를 통하여 산업안전보건법에서 안전인증 제도(기준) 개선방안을 도출하고자 하였다.

첫째, 사용사업장, 제조사업장, 인증기관 인증분야에 종사하는 현장 실무자 심층면접 결과를 종합하여 업종, 제조분야, 기관별로 실태조사 의견을 정리하였다.

둘째, 실태조사 의견을 발생원인 및 분야 등의 기준으로 그룹화하여 문제점을 유형화시켰다.

셋째, 산업안전분야 및 타 산업분야에 종사하는 안전인증 전문가를 대상으로 자문회의를 실시하여, 문제 해결을 위한 개선방향 및 추진전략을 수립하였다.

마지막으로, 산업안전제품 안전인증제도의 운영체계, 시장환경 등 여건을 고려하여 안전인증 작동성 강화를 위한 법·제도, 기술 및 연구개발, 조직 및 인프라, 상호협력 분야별 세부 추진과제를 도출하였다.




**[그림 V-2] 추진전략과 세부 추진과제의 도출 절차 및 체계**

### 1) 사용 사업장

#### (1) 실태조사 의견정리 및 문제 유형화

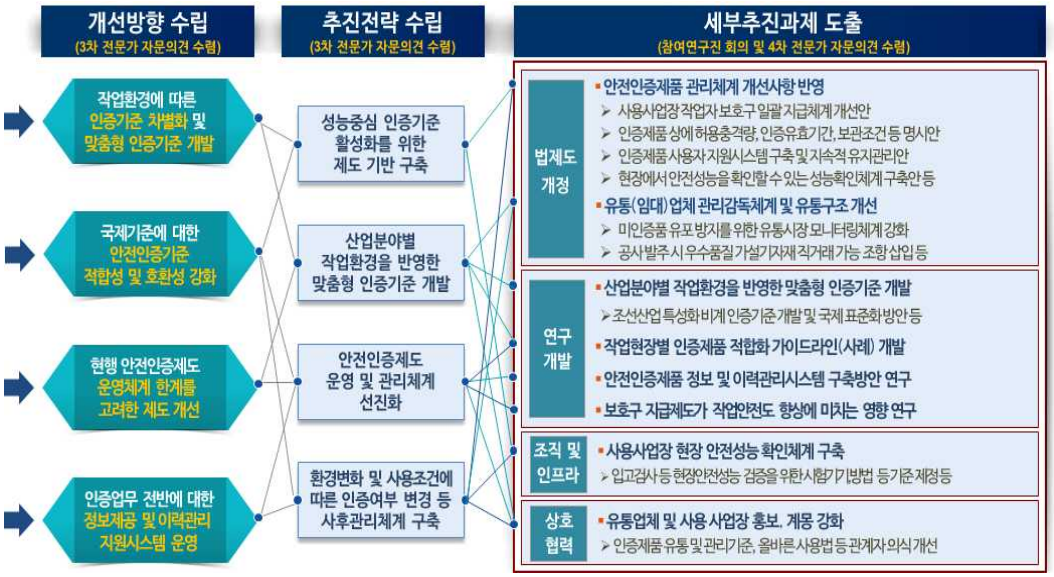
사용 사업장 실태조사 결과로 도출된 업종별 안전인증제품 사용 관련 불편사례 및 개선 필요사항에 대한 현장 실무자 의견을 정리하여 다음의 [그림Ⅴ-3]과 같이 6개 이슈사항을 도출하였다. 또한 도출된 이슈사항을 발생원인 및 분야 등의 기준으로 그룹화하여 문제점을 4개로 유형화하였다.




**[그림 Ⅴ-3] 사용사업장의 실태조사 의견정리**

(2) 개선방향에 따른 추진전략 및 세부추진과제 도출

관계분야 전문가 자문의견을 수렴하여 앞에서 유형화된 문제점을 해결 및 극복하기 위해 다음의 [그림 Ⅴ-4]와 같이 필요한 제도 개선방향을 수립하였으며, 해당 개선방향을 포괄하는 제도적 차원의 4가지 추진전략을 수립하였다. 또한 선행연구 및 문헌조사 결과 조사된 타 분야 제도 개선사례 등을 검토하여 안전인증제도 개선을 위한 '법제도 개정', '기술 및 연구개발', '조직 및 인프라 구축', '상호협력' 4가지 분야에 대한 개선방안을 도출하였다. 사용사업장에서는 법제도 2건, 기술 및 연구개발 4건, 조직 및 인프라 구축 1건, 상호협력 1건의 세부추진과제가 도출되었다.




**[그림 Ⅴ-4] 사용사업장의 세부추진과제 도출**

### 2) 제조 사업장

#### (1) 실태조사 의견정리 및 문제 유형화

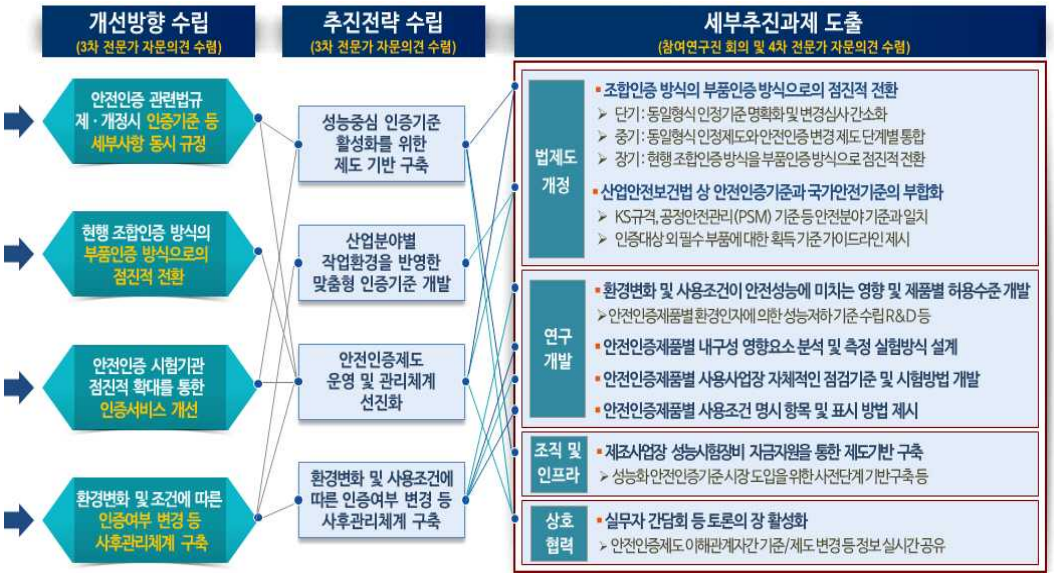
제조사업장 실태조사 결과 도출된 제품유형별 안전인증업무 관련 불편사례 및 장애요인에 대한 현장 실무자 의견을 정리하여 다음의 [그림 Ⅴ-5]와 같이 6개 이슈사항을 도출하였다. 또한 도출된 이슈사항을 발생원인 및 분야 등의 기준으로 그룹화하여 문제점을 4개로 유형화하였다.




**[그림 Ⅴ-5] 제조사업장의 실태조사 의견정리**

(2) 개선방향에 따른 추진전략 및 세부추진과제 도출

관계분야 전문가 자문의견을 수렴하여 앞에서 유형화된 문제점을 해결 및 극복하기 위해 다음의 [그림 Ⅴ-6]과 같이 필요한 제도 개선방향을 수립하였으며, 해당 개선방향을 포괄하는 제도적 차원의 4가지 추진전략을 수립하였다. 또한 선행연구 및 문헌조사 결과와 조사된 타 분야 제도 개선사례 등을 검토하여 안전인증제도 개선을 위한 '법·제도 개정', '기술 및 연구개발', '조직 및 인프라 구축', '상호협력' 4가지 분야에 대한 개선방안을 도출하였다. 제조사업장에서는 법제도 2건, 기술 및 연구개발 4건, 조직 및 인프라 구축 1건, 상호협력 1건의 세부추진과제가 도출되었다.




**[그림 Ⅴ-6] 제조사업장의 세부추진과제 도출**

### 3) 인증기관

#### (1) 실태조사 의견정리 및 문제 유형화

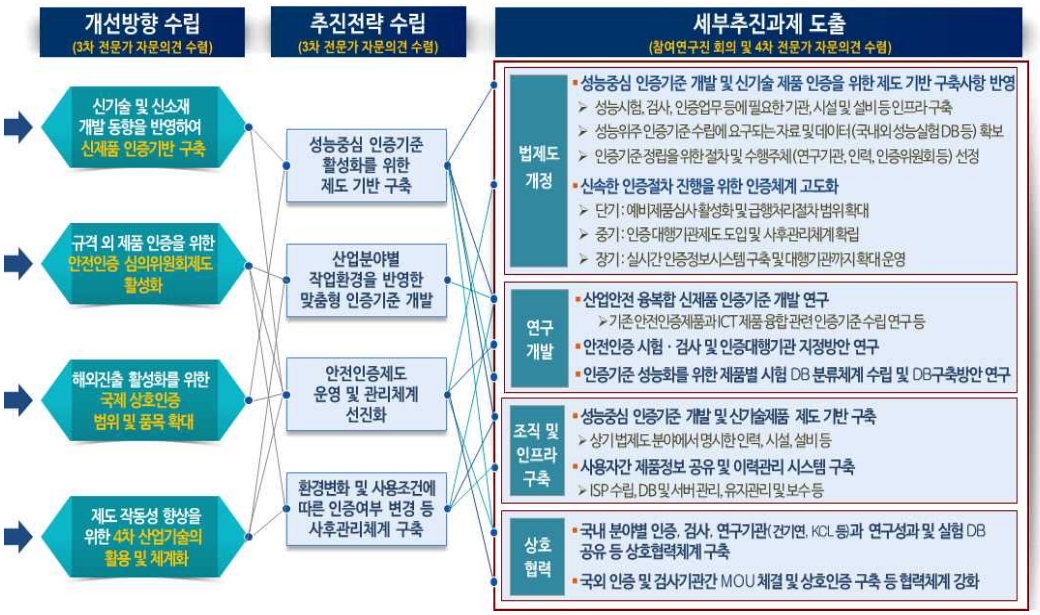
인증기관 실태조사 결과 도출된 국내외 기관별 제품 검사 및 안전인증업무 관련 장애요인 및 애로사항에 대한 현장 실무자 의견을 정리하여 다음의 [그림 Ⅴ-7]과 같이 5개 이슈사항을 도출하였다. 또한 도출된 이슈사항을 발생원인 및 분야 등의 기준으로 그룹화하여 문제점을 4개로 유형화하였다.




**[그림 Ⅴ-7] 인증기관의 실태조사 의견정리**

(2) 실태조사 의견정리 및 문제 유형화

관계분야 전문가 자문의견을 수렴하여 앞에서 유형화된 문제점을 해결 및 극복하기 위해 다음의 [그림 V-8]과 같이 필요한 제도 개선방향을 수립하였으며, 해당 개선방향을 포괄하는 제도적 차원의 4가지 추진전략을 수립하였다. 또한 선행연구 및 문헌조사 결과 조사된 타 분야 제도 개선사례 등을 검토하여 안전인증제도 개선을 위한 '법제도 개정', '기술 및 연구개발', '조직 및 인프라 구축', '상호협력' 4가지 분야에 대한 개선방안을 도출하였다. 인증기관에서는 법제도 2건, 기술 및 연구개발 3건, 조직 및 인프라 구축 2건, 상호협력 2건의 세부추진과제가 도출되었다.




**[그림 V-8] 인증기관의 세부추진과제 도출**

### 4) 추진전략

산업안전보건법의 안전인증 개선 방안을 도출하기 위하여 실태조사 결과를 토대로 한 문제점에 대한 해결방안을 모색하고자 산업안전제품 안전인증제도의 운영체계, 시장 환경 등 여건을 고려하여 안전인증 작동성 향상을 위한 핵심 추진전략을 수립하고 법·제도, 기술 및 연구개발, 조직 및 인프라, 상호협력 분야별 세부 추진과제를 [그림 Ⅴ-9]와 같이 도출하였다.




**[그림 V-9] 핵심 추진전략별 세부추진과제**

## 4. 작동성 강화 방안

안전인증기준을 규격중심에서 성능중심으로 원활하게 연착륙시키기 위하여 우선적으로는 안전인증제도를 현재의 여건에서 효율적으로 운영하여 제도의 실행력을 향상시키고 최종 목표인 안전인증기준의 성능화를 실현하기 위해서는 몇 가지 전제조건이 수반되어야 할 것이다.

(1) 현재의 안전인증제도 실행력 향상

가) 안전인증기준 적용의 능동화 및 유연화

안전인증제도는 특성상 정부 주도형·집중형 구조로 되어 있으며 안전인증기준의 적용에 있어서도 능동적으로 유연하게 대처하지 못하면 안전인증기준의 규격요소로 인한 다양한 문제 발생을 억제할 수 없을 것으로 판단된다. 이에, 안전보건기준이 없는 경우라도 고용노동부 고시에 근거하여 한국산업표준(KS), 국제기준(ISO/IEC), 유럽규격(EN) 등을 참조하여 적극적으로 적용할 수 있도록 하고, 국제기준 및 유럽규격 등에 대해서는 개방적 관점에서의 적용 등 유연화가 필요하다.

나) 심사자의 변동성 최소화

안전인증기준의 세부내용이 충실하지 않거나 명확하지 않으면 그 적용에 있어서 심사자에 따라서 변동성이 발생하고, 이는 안전인증기준의 규격요소로 인한 문제 등 여러 가지 문제점을 유발한다. 따라서 안전인증 심사에 있어서의 심사자에 의한 기준 적용의 변동성을 최소화하기 위해서는 안전인증 관련 기준과 지침의 명확화가 필요하다.

다) 안전인증 심의위원회의 능동적 운영

안전인증대상기계등이 특수한 구조 또는 재료로 제작되어 안전인증기준의 일부를 적용하기 곤란하거나 부재한 경우라 하더라도 안전인증 심의위원회를 통하여 해당 제품이 안전인증기준과 동일한 수준 이상의 안전에 관한 성능을 보유한 것으로 인정되면 산업표준화법 제12조에 따른 한국산업표준 또는 관련

국제규격 등을 참고하여 안전인증기준의 일부를 생략 또는 추가하여 서면심사 또는 제품심사를 할 수 있다. 그러나 관련 한국산업표준 또는 국제규격이 없는 경우와 국내의 법·제도·기준과 상충되는 경우에는 위원회에서도 안전인증은 불가한 것으로 의결되었다. 이러한 문제점들은 안전인증 심의위원회 차원에서의 안전성능을 확인할 수 있는 인증기준 제정 또는 검사·시험방법을 모색하거나 해당분야 전문가들로 구성된 공식기구를 통하여 신기술·신공법 등을 인정할 수 있는 체제를 구성하는 등 안전인증 심의위원회의 능동적 운영이 필요하다.

라) 안전인증의 면제 활성화

산업안전보건법에서의 안전인증의 면제는 고용노동부장관이 정하여 고시하는 외국의 안전인증기관에서 인증을 받은 경우와 다른 법령에 따라 안전성에 관한 검사나 인증을 받은 경우로서 고용노동부령으로 정하는 경우에 가능하다.

따라서 자국시장 및 국민보호 목적의 안전인증제도 인하여 보수적인 입장을 취하고 있는 외국과의 상호인증체계 구축을 위해서는 선제적으로 국제적으로 통용되는 해외 기준을 먼저 받아들이고 향후 국내 시장의 성숙도가 올라갔을 때 상호인증체계로 나아가는 등 장기적인 전략이 필요하다.

(2) 제조물책임 및 리콜제도와의 연계

가) 제조물책임제도

안전인증대상기계등에 대하여 안전인증 이후의 사후관리가 보장되지 않는 한 안전인증을 받았다고 할지라도 인증조건에 부합되지 않는 제품이 시장에 유통되어 사용될 수 있다. 이러한 사후관리의 취약점을 보완할 수 있는 방법이 제조물책임이며, 이는 공법적 제재와 아울러 제품의 안전성 결함으로 인해 사용자 피해가 발생한 경우 제조자에게 손해배상 의무를 부과하는 법적 근거와 법리를 제공해 주고 있다. 따라서 사전적 규제인 안전인증제도와 제조물책임제도가 결합하게 되면 사용자 안전에 대한 보호체계가 더 강화될 수 있다. 이와 같이 행정적 규제인 안전인증제도와 사법적으로 책임을 추급하는 근거인 제조물책임제도는 제품안전이라는 수레의 두 바퀴라고도 할 수 있다.

나) 리콜제도

제품안전기본법에 따른 리콜은 '수거등'으로 표현되며 소비자의 신체·재산상에 위해가 발생했거나 발생할 우려가 있는 제품에 대해 사업자가 수리·교환·환급 등의 적절한 조치를 이행하는 것을 의미한다.

리콜제도는 소비자의 생명·신체 및 재산상에 위해를 끼치거나 끼칠 우려가 있는 제품결함이 발견된 경우, 사업자 스스로 또는 행정기관의 명령에 따라 소비자 등에게 제품의 결함내용을 알리고 해당 제품을 수거·파기·수리·교환·환급 등의 적절한 조치를 통하여 결함제품으로 인한 피해 확산을 방지하고자 하는 제도이다. 즉, 유통단계에 있는 결함제품을 수거 또는 파기, 회수함으로써 위험이 확산되는 것을 사전적으로 차단하는 사후 안전관리제도에 해당한다.

다만, 산업안전보건법에서도 안전인증을 받은 대상품이 안전인증기준에 맞지 않게 되는 경우 고용노동부장관은 안전인증대상기계등을 제조·수입·양도·대여하는 자에게 그 안전인증대상기계등을 수거하거나 파기할 것을 명할 수 있지만, 시장을 감시할 수 있는 수단이 부재하여 법의 작동성이 유효하지 못한 것으로 확인되었다.

(3) 안전인증제도(기준) 개선 방향

가) 자기책임 강화

안전인증 주체의 국제적 동향은 제조자 스스로 책임을 강화하는 방안으로 운용되고 있으며, 제조자 스스로 안전인증 대상품의 안전성능을 확인하는 자기적합성선언을 원칙하고 있다. 따라서 제조물책임법, 리콜제도 및 시장모니터링 등 안전인증 생태계의 신뢰성을 기반으로 하여 제조자 스스로 책임을 강화하는 방향으로 개선해야 할 것이다.

나) 분산형 모델 도입

안전인증기준의 Bottom-up 방식 채택과 더불어 대상품의 위험도별로 구분하여 인증업무는 인증원에서 지속하되 시험·검사업무는 민간 인프라를 활용하여 안전인증 서비스의 질을 향상시킬 수 있다고 판단된다. 안전인증대상기계등

에 대한 자기책임 강화 기조에 부합하기 위해서 민간 공인시험기관의 역할에 대한 제고도 필요한 시점이라고 판단된다.

다) Botttom-up 방식의 기준제정

산업별 민간기구로 구성된 민간주도의 자발적 기준제정 방식이 필요하다. 또한 안전인증기준은 국가표준을 사용하는 등 유연한 제정 시스템을 지향할 필요가 있다. 더불어 국제표준 내지 기술기준을 보편적 원칙으로 수용하여 안전인증제도(기준)의 유연성과 적응성을 가지게 하여 국가 경쟁력 확보를 추구할 수 있다.

라) 국가표준(KS) 적용 여부 결정

일반적으로 안전인증에 있어서의 적용기준은 국가 및 단체 표준 내지 국제표준을 따르는 것으로 확인되었으나, 우리나라의 경우 한국산업표준(KS)을 직접 적용하는 것이 아니라 국제규격, 한국산업표준을 토대로 정부 내지 인증기관의 필수요구사항을 반영하여 고용노동부 고시로 안전인증기준을 제정하는 방식이다. 다만 국가표준 적용 여부는 향후 추가 연구를 통하여 이해관계자 의견수렴 및 타당성 검토를 거쳐서 결정하여야 할 것이다.

마) 대상품 조정의 유연화

유해·위험기계등에 대한 규제는 우선적으로 안전성이 확보된 유해·위험기계등의 보급이 우선되어야 하며, 근원적으로 안전성이 확보되지 않은 유해·위험기계등에 대한 사후규제는 부적절한 방법이고 유해·위험기계등의 사용에 따른 재해예방비용을 사용자에게 전가하는 것이라고 볼 수 있다.

따라서, 안전인증 적용 대상품에 대한 적정성을 안전인증 실시가능 여부, 재해발생 정도, 추가적인 방호조치 및 다른 규제수단 적용여부 등을 수시로 적절히 판단한 후 대상품 조정의 유연화를 통하여 안전인증제도의 수용성을 향상시킬 수 있다고 판단된다.

바) 시장 감시기능 강화

산업안전보건법 제101조(성능시험 등)에 대한 실효성 및 작동성을 강화하고

제조물책임 및 리콜제도와의 연계로 안전인증대상기계등에 대한 안전성능을 보장하기 위해서는 시장 감시기능의 강화요건이 필수적이며, 상호보완적인 관계로 작동되어야 한다.

(4) 시험·검사기관 등 인프라 구축

일반적으로 의무안전인증제도가 운영된다고 하더라도, 안전인증 대상품의 안전성을 확인하는 시험·검사는 제품의 특성과 규제의 목적에 따라 정부기관의 시험소, 제조자의 시험소 또는 제3자 민간시험기관에서 실시하도록 하는 것이 기능과 책임의 분산이라는 관점에서 효율적이라고 볼 수 있다.

여기서 제3자 민간 시험검사기관의 구축방안은 국가인증과 관련한 여러 분야의 법·제도와 관련하여 유사한 인증업무를 하는 국가공인 시험·검사기관(KOLAS 인정기관)들이 이미 운영 중이며, 이러한 KOLAS 인정기관들이 산업안전보건법에 의한 안전인증과 관련된 별도의 요구조건을 만족하는 경우에는 별도의 시험·검사 인프라를 구축하지 않더라도 업무위탁기관으로 지정하게 되면 안전인증의 기능과 책임의 분산이 가능할 것으로 판단된다.

(5) 인증기관(산업안전보건인증원, KOSHA) 기능 고도화

산업안전보건인증원은 안전인증 생태계의 허브(Hub)기관으로써 안전인증기준(제도) 개선방안에 수립에 있어서 가장 중요한 위치와 역할을 차지하고 있으며, 동시에 인증원의 역할과 기능에 따라서 안전인증 생태계가 안정성을 확보함과 동시에 외부변화에 대한 탄력성을 가질 수 있다고 본다. 결국은 안전인증기준의 성능화가 적용된 안전인증 생태계를 운용하는 허브(Hub)기관인 인증원이 다음과 같이 안전인증 사업을 확대 및 기능을 고도화하여 위상을 제고함으로써 안정적인 생태계 운영이 가능할 것으로 본다.

가) 안전인증기준 연구개발

안전인증기준의 신기술·신공법과 차이 또는 산업별 요구사항의 불충족 관련

문제점을 해결하기 위한 방안으로 인증원에서는 선제적으로 신기술 동향과 산업별 수요를 파악하여 안전인증기준에 반영하는 것이다. 따라서 안전인증기준 연구개발 관련 전담 조직 또는 업무를 신설하여 안전인증기준을 선제적인 제·개정을 통하여 제도의 수용성을 높일 필요가 있다.

나) 시장 모니터링 활성화

공단 인증원에서 안전인증을 받은 안전인증대상기계등에 대해서는 정해진 절차와 방법을 엄격히 준수하여 시장 모니터링을 실시하고 그 결과를 공표하는 등의 조치를 취함으로써 제조자에게는 책임의식을 고취시키고, 사용자에게는 안전인증 대상품에 관한 중요한 정보로 제공될 수 있다. 또한 인증기관의 업무능력과 기관의 위상을 제고하기 위해서는 시장 모니터링 활성화를 통한 사후관리 수준과 안전인증 충족요건을 강화할 필요가 있다.

따라서, 산업안전보건법 제101조(성능시험 등)에 근거하여 안전인증대상기계등의 안전성능의 저하 등으로 재해발생 위험이 크다고 인정하는 경우에는 유해·위험기계등의 제조사업장에서 제조과정을 확인하거나 유해·위험기계등을 수거하여 안전인증기준에 대한 적합여부를 확인하기 위한 성능시험 실시 등 산업안전 시장에 대한 모니터링 활성화가 필요하다.

다) 민간기관 정도관리

안전인증의 기능과 책임의 분산 측면에 따른 제3자 기관 활용 등 인프라 구축으로 민간기관에 대한 안전인증사업 정도관리는 필수적인 부분이다. 따라서 제3자 민간 시험·검사기관에 대하여 산업안전보건법에 의한 안전인증의 필수요구조건에 대한 만족여부를 확인하고 신뢰성을 유지하기 위해서는 정도관리 사업도 인증원에서 수행해야할 부분이다.

라) (기준제정, 신기술인증)위원회 상설 운영

다양한 기술과 기능의 융·복합 안전인증 대상품은 안전인증기준에 부합되지 않거나 기준이 부재한 경우가 많아 인증기관에서는 안전성을 확인할 수 없는

대상품에 대한 업무 부담감이 크고, 새로운 인증기준의 제정 및 적용에 많은 비용과 노력이 소요되어 신기술 융·복합 대상품에 대해서는 보수적인 입장을 취할 수밖에 없다.

따라서, 기준제정 및 신기술과 관련된 별도의 안전인증 위원회를 상설 운영하여 신기술이 적용되거나 작업환경 또는 사용조건이 상이하여 기존의 안전인증기준에 부합되지 않는 대상품일지라도 안전성이 확인될 수 있어야 할 것이다.

## 5. 소결

실태조사 결과를 토대로 전문가 자문회의를 실시한 결과, 현재 국내 산업안전용품 시장 및 인증체계에서의 안전인증기준을 규격중심에서 성능중심으로 즉각적인 전환은 어렵다는 결론이 도출되었다. 안전인증제품 구매 및 사용주체의 인식, 성능기준 제품을 수용할 수 있는 시장의 성숙도, 제도 도입을 위한 기반의 부재 등의 사유로 단기간의 제도 수정보다는 안전인증기준의 성능화를 위한 기반 구축을 포함한 중장기적 안전인증제도(기준) 개선이 필요하다는 의견이 제시되었다. 따라서 안전인증 주체별 실태조사(설문조사)를 실시한 조사내용을 정리하여 문제점을 유형화하고 개선방향을 수립하였다. 또한, 근본적인 안전인증기준(제도)의 개선방안 수립을 위하여 중장기적인 핵심 추진전략을 설정하고 세부추진과제를 도출하였다.

그리고 안전인증 생태계 분석 및 현재의 안전인증 작동성 분석을 통하여 규격화된 안전인증기준으로 인한 안전인증 대상품 개발환경 저해 사례, 안전인증기준 부재로 안전성능이 확보된 대상품의 안전인증 불가 사례 및 기타 제도상의 문제로 인한 개선필요 사항 등에 대한 해결방안을 제시하였다. 또한, 향후 안전인증기준의 성능화라는 당면과제를 우리 생태계가 받아들이기 위한 안전인증제도 운용방식 개선 및 관련 제도의 보완대책과 함께 안전보건공단 인증원 안전인증사업의 고도화 방안도 제시하였다.

# VI. 안전인증 관련 제도 및 고시 등 개선의견

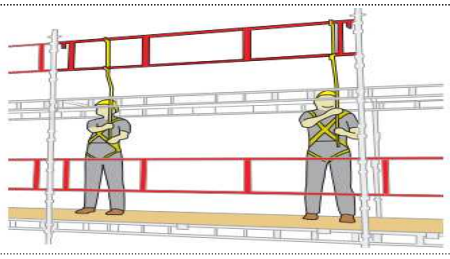
## 1. 선행안전난간 관련 방호장치 고시 개정(안)

국내에서 사용 중인 강관과 시스템비계 설치 시 작업발판 설치 후 안전난간을 설치하고, 해체 시 설치의 역순으로 안전난간을 먼저 해체한 후 작업발판을 해체하므로 비계 설치해체작업 시 추락위험이 상존하고 있다. 시스템비계 설치·해체작업 중 추락재해예방을 위해 선진국에서 보편적으로 사용하고 있는 안전난간 선행공법[2]의 국내 건설현장 적용하고자 하였다.

다음의 [그림 Ⅵ-1]은 국내·외 안전난간 선행공법 적용 및 개발 사례를 나타내고 있다.



상승형 선행안전난간대(독일 등 적용)



수평틀형 선행안전난간대(영국 등 적용)



교차가새형 선행안전난간대(일본 수출품)



보조수직재 결합형 수평 선행안전난간

**[그림 Ⅵ-1] 국내·외 안전난간 선행공법 적용 및 개발 사례**

2) 비계 설치 작업 시 작업자가 상부 작업발판으로 올라가지 않고 하부 작업발판에서 상부 작업발판 위치의 안전난간을 미리 설치 할 수 있는 공법

1) X형 안전난간 선행공법(일본 수출품)

안전난간과 작업발판이 기 설치된 하부 작업발판에서 상부의 안전난간을 미리 설치, 해체 후 상부 작업발판을 설치, 해체할 수 있는 X형 안전난간 선행공법이다. 주요특성으로는 비계 위 모든 작업 시 항상 안전난간이 설치된 상태에서 작업이 가능하고, 안전난간 선행공법은 후행공법 대비 약 7%의 비용 절감 효과가 있는 것으로 확인되었다.

일본 건설현장의 경우 X형 가새를 중간난간대로 인정하고 있어 중간난간대를 별도로 설치하지 않는 구조이다. X형 선행안전난간의 설치방법은 다음의 [그림 Ⅵ-2]와 같다.




**[그림 Ⅵ-2] X형 선행안전난간 설치방법**

2) 선행안전난간의 안전인증 실용화 추진

(1) 추진경과

가) 안전인증 심의위원회

안전인증 심의위원회 심의결과는 선행안전난간의 시스템비계 가새재 특수구조 인증여부 및 시험방법에 대하여 다음과 같은 사유로 인증보류 판정이었다.

- 고용노동부 고시에 따른 시험을 반드시 만족하여야 하며, 결합부(걸침고리) 결합력에 대한 강도시험 추가 필요

- 국내 기준에 적합한 중간난간대를 설치하여야 함
- 현장설치 구조에 대한 구조검토를 통한 안전성 확보 필요

나) 안전인증 서면심사

선행안전난간의 안전인증 서면심사 결과는 다음과 같은 보완요청 사항에 대한 보완불가로 부적합이었다.

- 가새재 본체는 바깥지름이 27.0mm 이상인 강관 또는 외접원의 지름이 이와 동등 이상인 다각형의 형상을 가져야 하므로, 제출한 지주재 바깥지름이 ∅21.7로 기준 미달하므로 수정 필요
- 가새재의 중간난간대 추가 및 가새재와 수직재의 연결부(걸침고리)에 대한 시험방법 제시 필요

다) 안전난간 선행공법의 국내 건설현장 적용방안 논의

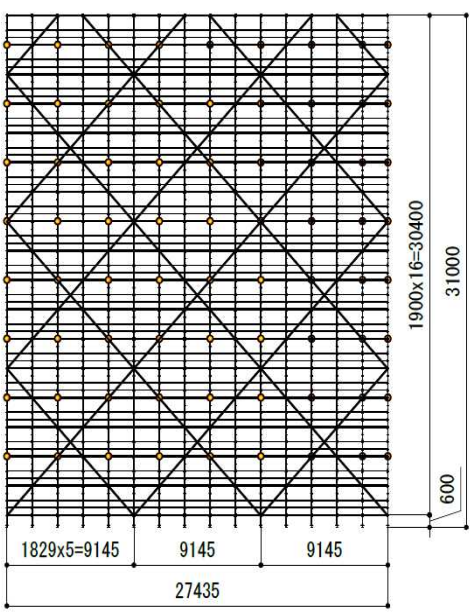
현시점에서의 선행안전 난간대에 대한 안전인증기준의 부재로 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따라 안전하게 설치사용 시 기술적인 문제는 없을 것으로 판단되나 고용노동부 공식 질의 후 유권해석 결과에 따라서 선행안전 난간대 사용이 가능한 시점에 적용이 필요하다.

또한, 선행안전 난간대의 성능기준에 대한 검토결과를 산업안전보건기준에 관한 규칙 등을 고려하여 본 연구를 통하여 제안한 성능기준을 적정한 것으로 판단된다. 향후 고용노동부 유권해석 결과에 따라 선행안전 난간대가 적용된 시스템비계 홍보 및 건설업 클린사업과의 연계방안에 대해서도 추가 협의가 필요할 것이다.

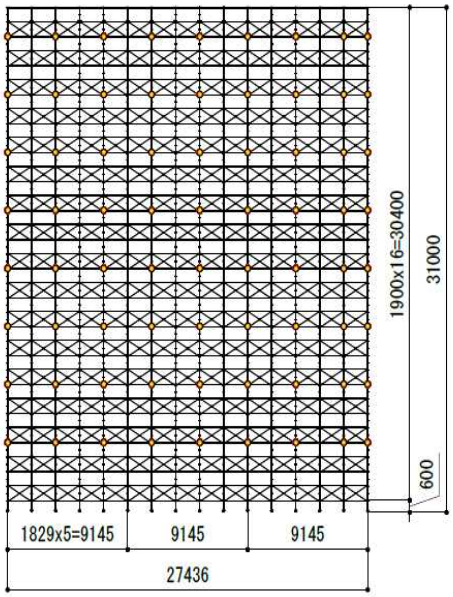
(2) 구조해석을 통한 성능평가

가) 구조해석 모델

다음의 [그림 Ⅵ-3]은 후행공법과 X형 안전난간 선행공법의 구조해석을 통한 성능평가를 위한 구조도이다.




(가) 후행공법의 시스템비계(단위: mm)




(나) 선행공법의 시스템비계(단위: mm)

**[그림 VI-3] 시스템비계 구조도**

나) 최대 응력비 비교

후행공법과 X형 안전난간 선행공법의 최대 응력비를 다음의 <표 Ⅵ-1>과 같이 비교하였다.

**<표 Ⅵ-1> 후행공법과 선행공법의 최대 응력비 비교**

| 구분 | | 축응력비 (fa/Fa) | 휨응력비 (fb/Fb) | 합성응력비 (fa/Fa+fb/Fb) | 기준 만족여부 |
|---|---|---|---|---|---|
| 수직재 | 선행 공법 | 0.041 | 0.550 | 0.591 | O.K. |
| | 후행 공법 | 0.048 | 0.505 | 0.553 | O.K. |
| 잭베이스 | 선행 공법 | 0.100 | 0.478 | 0.578 | O.K. |
| | 후행 공법 | 0.063 | 0.274 | 0.337 | O.K. |
| 띠장 | 선행 공법 | 0.008 | 0.835 | 0.843 | O.K. |
| | 후행 공법 | 0.006 | 0.837 | 0.844 | O.K. |
| 장선 | 선행 공법 | 0.003 | 0.315 | 0.318 | O.K. |
| | 후행 공법 | 0.001 | 0.304 | 0.306 | O.K. |
| 벽이음재 | 선행 공법 | 0.040 | 0.276 | 0.315 | O.K. |
| | 후행 공법 | 0.000 | 0.351 | 0.358 | O.K. |
| 후행공법의 가새(대각재) | 선행 공법 | 0.588 | 0.029 | 0.659 | O.K. |
| | 후행 공법 | - | - | - | - |
| 후행공법의 안전난간대 | 선행 공법 | 0.001 | 0.084 | 0.085 | O.K. |
| | 후행 공법 | - | - | - | - |
| 선행공법의 상부난간대 | 선행 공법 | - | - | - | - |
| | 후행 공법 | 0.105 | 0.032 | 0.137 | O.K. |
| 선행공법의 교차가새재 | 선행 공법 | - | - | - | - |
| | 후행 공법 | 0.640 | 0.047 | 0.770 | O.K. |

다) 구조성능 비교

후행공법과 X형 안전난간 선행공법의 구조성능을 다음의 <표 Ⅵ-2>과 같이 비교하였다.

**<표 Ⅵ-2> 후행공법과 선행공법의 구조성능 비교**

| 구분 | | 후행공법 | 선행공법 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 수직재의 최대축력(kN) | | 7.71 | 7.02 | |
| 최대반력(kN) | | 11.36 | 7.58 | |
| 자중(kN) | | 138.32 | 123.61 | 작업발판의 자중 포함 |
| 최대변위(mm) | | 83.2 | 88.2 | |
| 가새 (Bracing) | 세장비 | 184.4 | 289.1 | 기준 : 200 이내 |
| | 최대축력(kN) | - | 0.836 | |
| | 극한하중(kN) | - | 2.624 | |
| | 안전율 | - | 3.13 | 기준 : 3 이상 |

라) 구조해석 결과

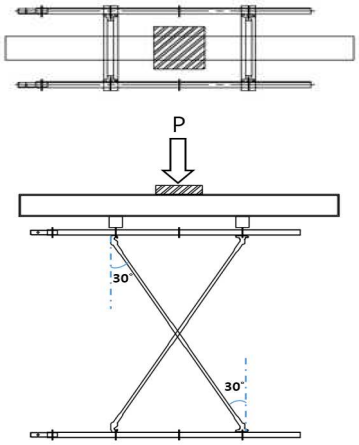
X형 안전난간 선행공법의 구조해석 결과는 다음과 같다.

- 후행 공법 가새재(ϕ42.7mm) 세장비(KL/r) : 184.4
- 교차가새형 선행 공법의 X형 가새재(ϕ21.7mm) 세장비 : 289.1
- 교차가새재의 최대 작용하중(최대압축력) : 0.836kN

다만, X형 가새재(압축재)의 세장비가 설계기준상 압축재의 세장비 제한기준(200)을 초과하였고, 구조해석 시 가새의 압착부를 원형으로 가정하였기 때문에 구조 안전성 확인이 필요하다.

교차가새(상부난간 제거)의 압축성능 시험(3회)은 아래 그림 및 사진과 같이 실시하였으며, 극한하중의 최솟값은 9.091kN으로 가새재 1개당 극한하중(최대압축성능)은 2.624kN (9.091kN/4개/COS 30°)으로 계산됨.

→ 교차가새의 압축에 대한 안전율은 최대작용하중(최대압축력) 대비 극한하중(최대압축성능)의 비로 산정한 결과 안전율은 3.13(2.624kN /0.836kN)으로 비계 및 안전시설물 설계기준에서 규정하고 있는 압축재의 안전율(3이상)을 만족하는 것으로 평가됨.




(가) 정면도와 평면도



(나) 극한하중 실험 모습

<교차가새의 극한하중 실험>

다음의 표는 교차가새의 극한하중 값을 나타내고 있다.

<교차가새의 극한하중표>

(단위 : kN)

| 구분 | 평균 | 시험1 | 시험2 | 시험3 |
|---|---|---|---|---|
| 극한하중 | 9.413 | 9.091 | 9.159 | 9.990 |

※ 틀형 비계용 교차가새의 시험성능 : 교차가새의 압축강도 7.5kN

(3) X형 안전난간 선행공법 실물실험

가) 실험 모형 및 조건

현행 공법(수평난간 후설치)과 선행 공법(X형 선행난간 선설치)으로 설치된 시스템비계를 대상으로 실물실험을 실시하였다. 설치높이 약 6.2m(수직방향 3단, 수평방향 1단)로 조립된 시스템비계로 띠장 1.8m, 장선 0.9m이며, 작업발판 미설치 조건에서 실시하였다.

나) 실험결과 요약

실험결과를 요약하면 다음의 <표 Ⅵ-3>과 같다.

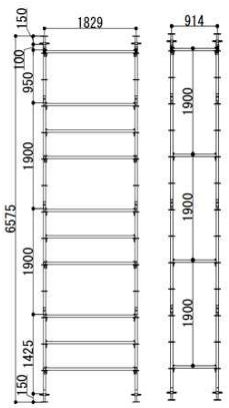
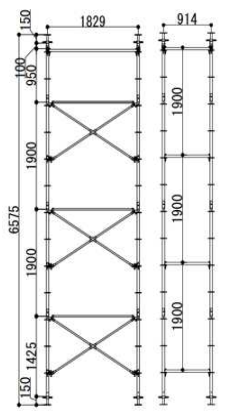
**<표 Ⅵ-3> 실험결과 요약표**

| 구분 | | 현행공법 (수평난간 2단, 전·후면) | 선행공법 (선행난간, 전·후면) |
|---|---|---|---|
| 최대 압축하중 | 3회 평균 | 91.93kN | 100.84kN |
| | 증감 | 기준 | 9.7% 증가 |
| 띠장 | | 전·후면 설치 | 전·후면 설치 |
| 안전난간 | | 전·후면 수평난간 2단 설치 | 전·후면 선행난간 설치 |
| 전체중량 | | 240.9kg | 189.8kg(21.4% 감소) |

다) 실물실험 전·후 비교

실물실험 전과 후의 상태를 다음의 <표 Ⅵ-4>와 같이 정리하였다.

**<표 Ⅵ-4> 실물실험 전후 비교표**

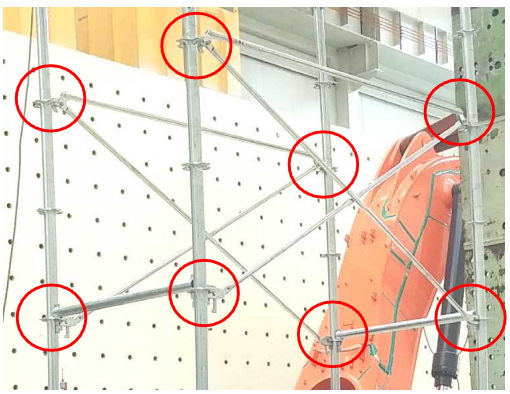
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">설치도</th><th rowspan="2">실험전</th><th colspan="2">실험후</th></tr>
<tr><th>정면</th><th>측면</th></tr>
<tr><td>현행<br>공법</td><td> 
</td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="3">최대압축하중</td><td colspan="2">3회 평균 : 91.93kN</td></tr>
<tr><td>선행<br>공법</td><td> 
</td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="3">최대압축하중</td><td colspan="2">3회 평균 : 100.84kN</td></tr>
</table>

교차가새형 선행공법의 조립체 압축 실험 후의 육안확인 결과 선행안전난간대의 가새재와 상부난간대는 좌굴 등 변형이 발생하지 않았으며, 수직재와 선행안전 난간대 연결부의 이탈 또는 변형도 발생하지 않았다.

후행공법과 선행공법의 극한하중과 총중량을 다음의 <표 Ⅵ-5>와 같이 비교 하였며, 선행공법의 조립체 극한하중 실험 후 연결부를 다음의 [그림 Ⅵ-4]과 같이 확인하였다.

**<표 Ⅵ-5> 극한하중과 총중량 비교표**

| 구분 | | 현행공법 | 선행공법 |
|---|---|---|---|
| 극한하중 | Test1 | 88.02kN | 101.39kN |
| | Test2 | 93.89kN | 98.45kN |
| | Test3 | 93.89kN | 102.69kN |
| | 평균 | 91.93kN | 100.84kN |
| 총중량 | | 2.36kN | 1.86kN |



**[그림 Ⅵ-4] 선행공법의 조립체 극한하중 실험 후 연결부 상세**

### 3) 안전인증 실용화를 통한 고시 개정(안) 마련

비계 설치해체 작업의 추락재해예방을 목적으로 설치하는 선행안전난간대의 국내 건설현장 적용을 위하여 KOSHA 사내벤처 사업[3] 및 인증원과의 협업을 통하여 방호장치 안전인증 고시 개정(안)을 부록 6과 같이 마련하였다.

또한, 방호장치 고시 개정(안)의 타당성 확보를 위하여 다음과 같이 사전 안전성 검토를 실시하였다.

(1) 선행 설치재 규격

| 구분 | 상부난간대 | 중간난간대 | 가새재 |
|---|---|---|---|
| 바깥지름 | 27mm 이상 | 27mm 이상 | 21.4mm 이상 |

가) 상부난간대 및 중간난간대의 바깥지름 : 27mm 이상

방호장치 안전인증 고시의 조립식 안전난간의 수평난간대(지름 27.2mm 이상) 기준을 충족하지는 않지만 산업안전보건기준에 관한 규칙 제13조(난간대는 지름 27mm 이상)는 충족하며 구조검토 및 실물실험을 통하여 구조 안전성을 확보하였다.

나) 가새재의 바깥지름 : 21.4mm 이상

방호장치 안전인증 고시의 이동식비계용 난간틀 기준(가새재 지름 21.4mm 이상) 및 틀형 비계용 교차가새(가새재 지름 21.4mm 이상)에 충족한다.

다) 교차가새의 삼각형 개구부

내접원 바깥지름(d) 60cm 이하로 방호장치 안전인증 고시의 이동식비계용 난간틀 기준, 일본공업규격(JISA8961) 및 ANSI/ASSP A10.8 규격을 참조하였다.

3) 건설업 사망재해예방을 위해 KOSHA 내부와 민간의 신기술과 아이디어를 발굴하고, 연구개발 및 시범적용 등 실용화를 통해 건설현장에 적용하여 건설재해예방과 안전보건시장 활성화 사업

(2) 선행 설치재의 안전난간 시험 성능기준

| 항 목 | | 시험성능기준 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 안전난간의 성능 | 변위량 | 75mm 이하 | 1종과 2종 선행 설치재의 상부난간대만 해당 |
| | 강도 | 파괴되지 않을 것 | |

가) 상부난간대 및 중간난간대의 바깥지름 : 27mm 이상

방호장치 안전인증 고시의 조립식 안전난간의 수평난간대(지름 27.2mm 이상) 기준을 충족하지는 않지만 산업안전보건기준에 관한 규칙 제13조(난간대는 지름 27mm 이상)는 충족하며 구조검토 및 실물실험을 통하여 구조 안전성을 확보하였다.

나) 가새재의 바깥지름 : 21.4mm 이상

방호장치 안전인증 고시의 이동식비계용 난간틀 기준(가새재 지름 21.4mm 이상) 및 틀형 비계용 교차가새(가새재 지름 21.4mm 이상)에 충족한다.

다) 교차가새의 삼각형 개구부

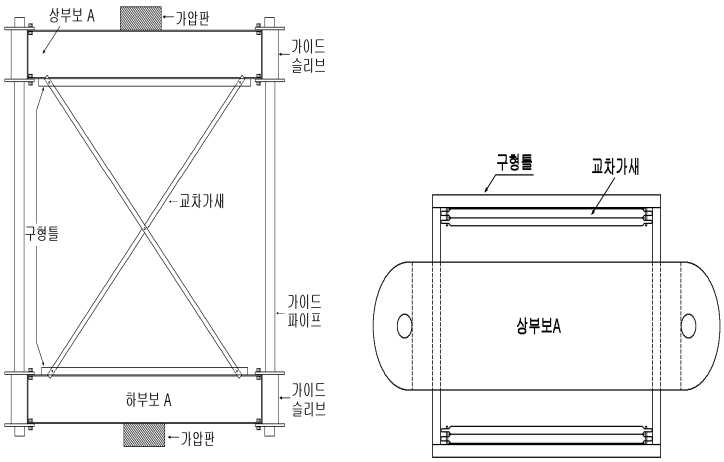
내접원 바깥지름(d) 60cm 이하로 방호장치 안전인증 고시의 이동식비계용 난간틀 기준, 일본공업규격(JISA8961) 및 ANSI/ASSP A10.8 규격을 참조하였다.

(3) 선행 설치재의 가새 압축성능

| 항 목 | | 시험성능기준 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 가새 압축성능 | 상부안전난간대 미부착(제거) 상태 | 7,500 N 이상 | 가새 압축성능 시험은 1종 선행 설치재만 해당 |

선행 설치재의 가새 압축성능에 있어서 시험성능기준은 방호장치 안전인증 고시의 틀비계용 교차가새의 압축성능 기준(7,500 N 이상)을 참조하였다.

다음의 [그림 Ⅵ-5]는 틀형 비계용 교차가새 시험방법을 나타내는 것으로 틀형 비계용 교차가새와 선행 설치재 중 1종(교차가새형)의 교차가새는 구조적 역할이 동일하고, 틀형 비계의 경우는 작업발판 설치 시 띠장틀을 설치하지 않지만 1종(교차가새형) 선행 설치재를 적용한 시스템비계의 경우 작업발판을 설치하고, 내측에 띠장을 추가 설치하므로 1종(교차가새형)의 교차가새는 틀형 비계용 교차가새와 동등한 구조 성능(7,500N 이상) 확보 시 구조적으로 안전성을 확보할 것으로 판단된다.




**[그림 Ⅵ-5] 틀형 비계용 교차가새 시험방법**

(4) 수평형 선행안전난간

부록6. 방호장치 안전인증 고시(제2020-33호)의 별표 17. 조립식 비계용 부재의 성능기준 및 시험방법에서 40번 항목의 2종(수평형) 선행 설치재의 경우에는 본 고시 개정(안)이 시행되기 전까지는 방호장치 안전인증 고시(제2020-33호)의 별표 22. 조립식 안전난간의 성능기준 및 시험방법을 준용할 것을 제안한다.

## 2. 기계 또는 설비

산업안전보건법, 안전인증자·율안전확인신고의 절차에 관한 고시(고용노동부 고시 제2020-40호)와 위험기계·기구 안전인증 고시(고용노동부 고시 제2020-41호)에 대하여 대상품별 제작 및 안전기준을 검토하여 개선의견을 다음과 같이 제시하였다.

### 1) 내전압시험

내전압시험 항목은 대상품별로 제작 및 안전기준 공통항목으로 포함되어 있다. 다만, 내전압시험 내용 및 방법 특성 상 제품심사 현장에서 실시하고 적정성 여부를 확인하기가 현실적으로 불가능하다.

■ 위험기계기구 안전인증 고시 내전압시험 항목

안전 초저전압 또는 그 이하에서 작동되도록 설계된 선로를 제외한 모든 회로의 도체와 보호본딩회로 사이에 최소 1초 이상의 시험전압을 인가하였을 때 견딜 수 있어야 한다. 다만, 시험전압을 견딜 수 없는 정격을 가진 부품은 시험하는 중에 차단시켜야 하며 이 경우 사용되는 시험전압은 다음과 같다.

1) 장비의 정격전압의 2배와 1,000볼트 중 큰 전압
2) 50/60 Hz의 주파수
3) 최소 500볼트암페어 정격의 변압기에서 공급

또한, 기계 또는 설비를 구성하는 전기·전자 구성품(전동기, 차단기, 전자접촉기 및 배선 등)은 전기용품 및 생활용품 안전관리법 등 관련법에 의거 안전인증을 받은 것으로 내전압에 대한 안전성능을 이미 가지고 있다.

이러한 중복규제를 방지하기 위하여 제품심사 현장에서는 내전압시험을 실시하지 않고 관련 성능을 확인할 수 있는 시험성적서 또는 시험 확인서 등으로 대체하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

### 2) 이삿짐운반용 리프트의 사다리 붐 높이제한

이삿짐운반용 리프트에 의한 중대재해는 연간 1~2건으로 적은편이나 사용장소가 사업장이 아닌 국민생활안전과 밀접한 장소로 사다리 붐의 넘어짐 등에 의해 일반 국민안전을 위협할 경우 국민의 공분을 야기 시킬 수 있는 상황이 발생할 수 있다. 이에 고용노동부에서는 2018년 1월 이삿짐운반용 리프트 재해예방 대책을 수립·운영하고 있다. 또한 이삿짐운반용 리프트 붐대꺾임 사고 등을 근원적으로 예방할 수 있는 기술적·관리적 대책 논의를 위한 이해관계자 간담회 등을 통해서도 붐 겹침 길이 증가 등 제작기준 강화 및 주요 안전장치 설치 등 검사기준 강화 필요성이 대두되고 있다. 따라서 이삿짐운반용 리프트 안전인증기준을 다음과 같이 개선의견을 제시하고자 한다.

#### (1) 제작기준 강화

이삿짐운반용 리프트 사고사례 분석결과를 토대로 다음과 같이 도출된 제작단계에서의 안전인증기준 신설 강화가 필요하다.

- 최대작업높이별로 사다리 붐 겹침 길이 적용 시 과인출 방지를 위한 안전장치의 종류 명시(리미트 스위치+기계적 스토퍼 등)
- 이삿짐운반용 리프트 주요 제조업체 간담회 등을 통해 제작단계에서 최대작업높이를 낮추어 생산하도록 유도(현행 75m → 60m)

#### (2) 검사기준 강화

사용단계에서 사고와 직결될 수 있는 주요 안전장치는 미인증 제품에도 적용될 수 있도록 다음과 같이 검사기준 개정 검토가 필요하다.

- 사다리 붐의 과인출을 방지하기 위한 안전장치 설치기준 강화(리미트 스위치+기계적 스토퍼 등)
- 사다리 붐과 아웃트리거 인터록 장치 등 차량 넘어짐 관련 안전장치 설치기준 적용

### 3) 컨베이어 대상품 추가

#### (1) 컨베이어 제조·설치·사용상의 문제점 분석

##### 가) 컨베이어 사망사고 발생원인

최근 10년간 컨베이어 사망사고 원인분석 결과에 따르면 컨베이어 사용 중 끼임에 의한 재해가 대부분을 차지하고 있으며, 컨베이어에서 발생되는 끼임 재해를 예방하기 위해서는 방호조치 설치상태 확인 강화 및 관련 기준 재정비가 필요하다.

##### 나) 제조 및 설치 업체의 이원화

국내에서 사용되는 컨베이어의 대부분은 제조업체와 설치업체가 이원화되어 있어 최초 설계의도와 다르게 설치되는 경향이 다수 발생하고 있으며, 자율안전확인신고 대상으로의 설치에 대한 안전성 검토는 없는 실정이다.

##### 다) 설치현장 안전성 미검토

컨베이어는 자율안전확인신고 대상으로 제조자가 서류상으로 공단에 신고하고 공단은 서류상으로만 확인함에 따라 현장에서의 별도의 안전성 확인 없이 컨베이어를 설치함에 따라 주요 방호장치의 설치여부 및 기능유지 등을 검증할 수 없는 문제점이 발생하고 있다. 실제로 컨베이어는 기계 위험점(끼임부)에 대한 조치가 중요하나 제조업체가 아닌 전기업체가 기계와 제어반을 결합하여 설치함에 따라서 중요 방호장치에 대한 설치 중요성을 인지하지 못하는 경우가 다수 발생하는 것으로 확인되었다.

#### (2) 컨베이어 안전성 확보 대책

##### 가) 자율안전확인신고 주체

컨베이어 제조와 설치 업체가 상이할 경우 두 제품을 최종 조립하여 설치하는 업체에 자율안전확인신고 의무를 부여하는 것이 타당하다.

나) 관련기준 강화

컨베이어에서 발생되는 끼임 재해를 근원적으로 예방하기 위해 방호조치(덮개, 연동장치, 풀코드 스위치 등)에 대한 기준강화가 필요하다.

**■ 풀코드 스위치 장력 및 처짐에 대한 기준 검토**

안전검사 고시에 풀코드 스위치 장력 및 처짐 등에 대한 기준을 다음과 같이 검토하여 관련 고시 개정 필요

| 구분 | (KS T 2003 : 2007) 연속처리 장비 및 시스템- 벌크재료용 고정식 **벨트 컨베이어의 안전** 및 EMC 요구사항 | (EN 60947-5-5 : 1997/A2 : 2017) Low-voltage switchgear and control gear –Part5-5: Control circuit devices and switching elements - **Electrical emergency stop device** with mechanical latching function |
|---|---|---|
| 장력* (Pulling Force) | 125 (N) 미만 (12kg의 힘) | 200 (N) 이하 (20kg의 힘) |
| 처짐 (Deflection) | 300 (mm) 미만 | 400 (mm) 이하 |

다) 현장확인 강화

컨베이어의 대부분은 제조와 설치의 이원화에 따른 안전성능상의 문제점을 해결하기 위해 설치현장에 대한 안전성 검증 강화가 필요하다.

라) 안전인증 대상품 추가

제조·설치단계에서의 근원적인 안전성 확보가 필요하므로 컨베이어를 현행 자율안전확인신고 대상에서 안전인증 대상품으로 추가시키는 것이 필요하다.

4) 기타

차량탑재형 이동식크레인 및 고소작업대의 선회부 볼트 파단에 의한 사망사고를 예방하기 위하여 안전검사고시에서의 이동식크레인 및 고소작업대 선회부 볼트 적용이 다음의 <표 Ⅵ-6>와 같이 개정되었다.

**<표 Ⅵ-6> 안전검사기준 개정표**

| [별표 2] 크레인의 검사기준 | [별표 12]고소작업대 검사기준 |
|---|---|
| (76. 연장구조물 등) 마. 선회부 체결 볼트·너트의 점검 및 교체 내역을 이동식 크레인의 **신규 등록일(구조변경일)로부터 10년마다 확인**할 것 | (1. 연장구조물 등) 라. 선회부 체결 볼트·너트의 점검 및 교체 내역을 고소작업대의 **신규 등록일(구조변경일)로부터 10년마다 확인**할 것 |
| 부칙<제2020-43호, 2020.1.15.><br>제2조(이동식 크레인 및 고소작업대의 안전검사에 관한 적용례) 별표 2 제76호, 별표 12 제1호의 이동식 크레인 및 고소작업대 검사기준 개정규정은 **이 고시 시행일 이후 차기 검사일부터 적용**한다. | |

다만, 10년이라는 확인주기에 대한 합리적 근거가 부재하여 관련 연구를 통하여 선회부 체결 볼트·너트의 점검 및 교체 주기에 대한 명확한 근거를 마련할 필요성이 있다. 따라서 이동식크레인 및 고소작업대의 현장 실태조사와 더불어 실태조사 결과를 기반으로 한 구조해석 등의 연구를 통하여 붐대꺾임 사고예방 효과와 더불어 이해관계자들이 받아들일 수 있는 보편타당한 확인주기를 확립할 예정이다. 또한, 해당 연구를 통하여 피로에 영향을 많이 받는 하중지지요소에 대한 무한수명을 보장할 수 있는 재료 사용 및 입증하기 위하여 안전인증기준 개정에도 활용할 예정이다.

## 3. 방호장치

### 1) 스마트공장 가속화

제4차 산업혁명에 따른 스마트공장화 가속화로 제조공장의 맞춤형 소량생산 및 자동화 공장으로의 패러다임 변화가 진행 중이다.

따라서 스마트공장 구축을 위한 필수기반 요소인 각종 센서 등 안전기기류의 신뢰성 검증이 필요하고 스마트공장의 안전 확보 차원에서 방호장치에 대한

신뢰성 확보를 위한 제도적 장치 마련이 필요한 시점이다.

그리고 스마트공장의 구축 필수기반 요소인 산업용 로봇의 사용 증가와 더불어 중요성이 부각되고 있어 안전한 로봇 사용환경 조성을 위한 선제적 대응이 필요한 시점이다. 또한 다양한 형태의 로봇을 안전하게 사용할 수 있는 제도적인 기반 마련을 통한 로봇산업 생태계 활성화 지원의 필요성이 대두되고 있다.

2020년 산업안전보건법 전부개정에 따라 시행령 제74조(안전인증대상기계등) 제1항 2호 자목에 「충돌·협착 등의 위험방지에 필요한 산업용 로봇 방호장치로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 것」이라는 항목이 추가되었지만, 현재 산업용 로봇 관련 방호장치 대상품 및 안전인증기준이 부재한 상태로 본 연구를 통하여 안전인증 관련 고시의 제·개정을 추진하고자 한다.

### 2) 산업용 로봇 관련 방호장치의 안전인증기준(안) 제・개정

#### (1) 안전인증 대상품 구분

산업용 로봇의 안전한 사용을 위하여 필요한 주변 안전기기로 비상정지스위치, 비접촉식 인터록스위치, 전기기계식 인터록스위치, 광전자식방호장치, 안전매트(Safety Mats), 가동허가장치(Enable Switch), 레이저 스캐너(Laser Scanner)로 구분한다.

#### (2) 안전인증기준(안) 제·개정

산업용로봇 관련 방호장치에 대한 안전인증기준(안) 최신 표준에 부합화 방식으로 추진하고, 신속하고 효율적으로 안전매트 등 7종에 대하여 안전인증 대상품으로 편입해야 한다.

제조사업장 및 안전인증 관련 준비사항을 고려하여 다음의 <표 Ⅵ-7>과 같이 단계적으로 구분하여 추진하고 추진과정에서는 타법과의 중복규제 여부와 최신 표준과의 부합성 여부 등 타당성 검토과정을 거쳐야 한다.

**<표 Ⅵ-7> 산업용로봇 방호장치 안전인증 추진계획**

| 단계 | 대상품 | 관련 표준 또는 법률 |
|---|---|---|
| 1차 | 안전매트, 광전자식방호장치 | (현) 자율안전확인신고 대상<br>(현) 의무 안전인증 대상품(프레스 또는 전단기 방호장치) |
| 2차 | 가동허가장치, 인터록스위치(전기기계식) | 전기용품 및 생활용품 안전관리법 |
| 3차 | 레이저스캐너, 인터록스위치(비접촉시), 비상정지스위치 | 자체 인증기준(안) 제정 및 적용 |

가) 안전매트, 광전자식방호장치

안전매트의 경우 자율안전확인신고 대상이고 광전자식 방호장치의 경우 방호장치 안전인증고시에 프레스 또는 전단기 방호장치로 규정되어 있다.

다만 안전인증기준(안)의 최신 표준에 부합화하기 위하여 안전매트의 안전인증기준은 KS B ISO 13856-1(기계안전-압력 감지식 보호장치-제1부: 압력 감지 매트와 압력 감지 바닥의 설계 및 시험 관련 일반 원리) 표준을 준용하고, 광전자식방호장치의 안전인증기준은 KS C IEC 61496(기계류의 안전성_전기감응 방호장치) 시리즈를 준용하여 제정하는 것이 타당하다고 본다.

나) 가동허가장치, 인터록스위치(전기기계식)

두 방호장치의 경우 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 따른 안전인증 대상품으로 제조자 입장에서 중복규제 문제의 소지가 있다. 따라서, 산업안전보건법 시행규칙 제109조(안전인증의 면제)에 근거하여 안전인증의 면제여부와 한국산업표준(KS), 국제기준(ISO/IEC), 유럽규격(EN) 등에 부합하는 별도의 안전인증기준의 제정여부에 대한 적정성 여부를 별도의 연구를 통한 결정으로 제정할 필요가 있다.

# Ⅶ. 결론

## 1. 요약

산업안전보건법과 고용노동부 고시에 근거하는 안전인증기준에는 안전인증 대상품의 안전성능 발현에는 영향이 없는 크기, 재질 및 구조 등의 특성에 대한 세부적 기준이 많아 새로운 규격, 구조 또는 소재를 활용한 안전제품의 개발환경을 방해하는 문제점이 발생하고 있다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 현행의 안전인증기준을 개별 부속품에 대한 규격기준 적용방식에서 탈피하여 성능기준 적용방식으로 전환할 수 있는 개선 방안에 대한 검토 필요성이 제기되었다.

본 연구에서는 현재 운영되고 있는 산업안전보건법 관련 안전인증제도의 현장 작동성 향상을 위하여 국내·외 안전인증 관련 문헌조사를 통한 안전인증기준, 제도, 법령 등을 비교·분석하여 시사점을 도출하였고, 안전인증 대상품 사용사업장, 제조사업장, 인증기관 등 관계기관을 대상으로 실태조사와 설문조사를 실시하여 현장에서 느끼고 있는 안전인증제도의 문제점 및 개선의견을 조사하였다. 또한 안전인증 분야 관계 전문가를 대상으로 자문회의를 실시하여 실태조사 내용과 이를 반영한 안전인증기준을 규격기준 적용방식에서 성능기준 적용방식으로 전환할 수 있는 개선 방안에 대한 타당성을 검증하였으며, 앞서 수행한 연구 결과를 종합하여 중장기적인 안전인증기준의 개선방안의 일환으로 안전인증제도 로드맵을 제시하였다.

다만, 실태조사 결과를 토대로 전문가 자문회의를 실시한 결과, 현재 국내 산업안전용품 시장 및 인증체계에서의 즉각적인 안전인증기준의 완전 성능화는 어렵다는 결론이 도출되었다. 안전인증제품의 제조, 유통, 구매 및 사용 주체의 인식도, 기준의 성능화 제품을 수용할 수 있는 시장의 성숙도, 성능화를 위한

보완정책 도입을 위한 기반 부재 등의 사유로 안전인증기준을 규격중심에서 성능중심으로의 단편적인 전환보다는 안전인증기준의 성능화를 위한 기반 구축을 포함한 장기간에 걸친 안전인증제도 개선이 필요하다는 의견이 수렴되었다.

따라서 자문의견을 반영하여 다음과 같은 연구 목표 및 방향성을 설정하였다.

첫째, 실태조사 결과 도출된 문제점을 정리하여 제도 개선을 위한 이슈사항을 도출한다.

둘째, 이슈사항을 분야별로 그룹화하여 유형화하고, 전문가 의견 및 해외 선진사례를 반영한 개선방향을 수립한다.

셋째, 안전인증제품 시장 및 인증체계 실태를 반영하여 제도 작동성 향상을 위한 추진전략 및 세부추진과제를 다음과 같이 도출한다.

전략1. 성능중심의 안전인증기준 활성화를 위한 제도 기반 구축

- 성능시험, 검사, 인증업무 등에 필요한 기관, 시설 및 설비 등 인프라 구축
- 성능중심의 안전인증기준 수립에 요구되는 자료 및 데이터 확보
- 신기술 및 융합제품의 안전인증기준 정립을 위한 절차 및 수행주체 선정 기준 마련

전략2. 산업분야별 작업환경을 반영한 맞춤형 안전인증기준 개발

- 산업분야별로 특성화된 안전제품의 안전인증기준 개발
- 작업현장 별로 안전인증 대상품에 적합한 가이드라인 개발 및 보급
- 산업분야별 실무자 간담회 등 토론의 장 활성화

전략3. 안전인증제도 운영 및 관리체계 선진화

- 사용사업장 작업자 보호구 일괄 지급체계 개선
- 유통(임대)업체 관리감독체계 및 유통구조 개선
- 현행 조합인증 방식을 부품인증 방식으로의 점진적 전환

전략4. 환경변화 및 사용조건에 따른 인증방식 변경 등 사후관리체계 구축
- 안전인증제품에서의 허용충격량, 인증유효기간, 보관조건 등의 명시안 마련
- 환경변화 및 사용조건이 안전성능에 미치는 영향 및 제품별 허용 가능한 수준 개발
- 사용사업장의 현장 안전성능 확인체계 구축

또한, 안전인증기준 개선 방안 수립을 위하여 산업안전보건법에 의한 안전인증기준(제도)에 대한 현황 파악 및 특성분석 결과와 국내의 타법과 국외 인증제도와의 비교·분석을 통해 안전인증제도(기준)의 속성 및 한계점을 다음과 같이 도출하였다.

첫째, 안전인증기준의 제정 및 운용 방식이 정부주도의 하향식이다 보니 외부 변화에 대한 응답성이 떨어지고 신기술·신공법에 대한 수용도가 낮다는 단점이 있다.

둘째, 안전인증제도에서는 대상품의 안전성을 확보하기 위하여 산업안전보건법에서 안전인증 대상품을 규정하고 있으며, 고용노동부 고시를 통해 안전인증기준을 규정하여 대상품의 안전성에 대한 최소 수준을 미리 정하는 방식으로 대상품 및 기준의 유연성이 낮다고 볼 수 있다.

셋째, 안전인증 대상품의 안전성을 확보하기 시험·검사를 정부가 지정하는 제3자 인증기관에 위탁하는 구조로, 해당 기관 및 심사원에게 기능, 권한 및 책임이 집중되어 제도 운용적인 면에서도 수동적 특성을 가진다.

결론적으로 2009년도부터 안전인증과 자율안전확인신고 제도를 시행하고 있으나, 제조자 책임 강화, 대상품 조정의 유연화, 안전인증기준의 국제화·표준화, 사전규제 방식에서 사후확인 및 시험·검사기관의 민간 분산 등 제도 운영에 있어서의 국제적 변화에도 불구하고 현재의 안전인증제도(기준)의 운영방식에는 특별한 변화가 없는 것으로 확인되었다.

안전인증기준을 규격중심에서 성능중심으로 원활한 연착륙을 위하여 다음과 같이 우선적으로는 현재의 안전인증제도를 현재의 상황에서 효율적으로 운영하여 제도의 실행력을 향상시키고 최종 목표인 안전인증기준의 성능화를 실현하기 위해서는 몇 가지 전제조건이 수반되어야 함을 확인하였다.

### 1) 現 안전인증제도 실행력 향상

안전인증제도의 실행력을 높이기 위하여 안전인증기준 적용의 능동화 및 유연화, 심사자의 변동성 최소화, 안전인증 심의위원회의 능동적 운영, 안전인증의 면제 활성화 등이 필요하다.

### 2) 제조물책임 및 리콜제도와의 연계 필요

안전인증 대상품에 대하여 안전인증 이후의 사후관리가 보장되지 않는 한 안전인증을 받았다고 할지라도 인증조건에 부합되지 않는 제품이 시장에 유통되어 사용될 수 있다. 이러한 사후관리 단계에서의 취약점을 보완하기 위해서는 제조물책임제도와 리콜제도가 병행되어야 할 것이다.

### 3) 안전인증제도(기준) 개선

안전인증 운용방식에서의 국제적 추세에 부합하기 위해서는 자기책임 강화, 분산형 모델 도입, Botttom-up 방식의 기준제정, 대상품 축소·조정의 유연화 및 시장감시 기능 강화 등 제도적 개선이 필요한 것으로 확인되었다.

### 4) 시험·검사기관 등 인프라 구축

안전인증 대상품의 안전성을 확인하는 시험·검사는 제품의 특성과 규제의 목적에 따라 정부기관의 시험소, 제조자의 시험소 또는 제3자 민간시험기관 등에서 실시하도록 하는 것이 기능과 책임의 분산이라는 관점에서 효율적이라고 볼 수 있다.

5) 인증기관(산업안전보건인증원, KOSHA) 기능 고도화

성능화 안전인증 생태계의 안정적 운용을 위해서는 안전인증기준 연구·개발 기능 강화, 시장 모니터링 활성화, 민간 검사시험기관 확대에 따른 기관 정도관리 및 각종 위원회의 상설 운영 등 안전인증사업의 확대 및 인증원 기능의 고도화가 필요하다.

## 2. 제언

본 연구를 통해 얻은 결과를 토대로 다음과 같이 제도개선 필요사항 및 추가연구의 필요성 등에 대하여 제언하고자 한다.

1) 제도개선 필요사항

첫째, 비계 설치해체 작업의 추락재해예방을 목적으로 설치하는 선행안전난간대의 국내 건설현장 적용을 위하여 KOSHA 사내벤처 사업 및 인증원과의 협업을 통하여 방호장치 안전인증 고시 개정(안)을 제언하였다.

둘째, 기계 또는 설비의 안전인증기준에서 내전압시험 항목의 시험방법, 이삿짐운반용 리프트의 사다리 붐 높이제한과 과인출 방지를 위한 안전장치 명시 등의 위험기계기구 안전인증 고시 개정(안)을 제언하였다.

셋째, 자율안전확인신고 대상품의 컨베이어를 안전인증 대상품으로 추가 및 방호조치에 관한 기준 강화를 제언하였다.

마지막으로, 안전인증 대상품인 산업용로봇 방호장치가 고용노동부 방호장치 안전인증 고시가 부재하므로 안전인증 추진계획을 제언하였다.

### 2) 추가연구 필요성 검토

#### (1) 안전인증기준의 국가표준(KS) 적용 여부

일반적으로 안전인증에 있어서의 적용기준은 국가 및 단체 표준 내지 국제표준을 따르는 것으로 확인되었으나, 우리나라의 경우 한국산업표준(KS)을 직접 적용하는 것이 아니라 국제규격, 한국산업표준을 토대로 정부 내지 인증기관의 필수요구사항을 반영하여 고용노동부 고시로 안전인증기준을 제정하는 방식이다.

따라서, 안전인증기준의 한국산업표준(KS) 적용 및 준수여부에 대한 추가 연구를 실시하여 적용방안에 대한 고용노동부, 인증원 및 제조·유통·사용업체 등 이해관계자의 의견을 수렴이 필요하다.

#### (2) 인증원 기능 고도화 방안

안전인증 생태계에서 허브기관인 인증원의 역할 정립과 기능 확대는 안전인증제도 개선방안에 수립 있어서 가장 중요한 부분으로 인증원 주도하에 세부적인 추가 연구가 필요하다.

#### (3) 조선업의 가설기자재 안전인증기준 개발

조선업에서 사용되는 강관비계의 경우 건설업에서 사용 및 설치 방식이 상이하여 공통 안전인증기준을 적용할 경우 작업환경에 부적합하므로, 조선업에서 적용될 수 있는 별도의 가설기자재 안전인증기준 개발 연구가 필요하다.

#### (4) 이동식크레인 및 고소작업대 선회부 체결 볼트너트 점검 및 교체 주기 근거 마련

선회부 체결 볼트·너트의 점검 및 교체 내역을 10년마다 확인하는 것으로 안전검사기준이 개정되었으나 10년이라는 주기에 대한 명확한 근거를 마련하여 규제의 순응도를 높이기 위한 추가 연구가 필요하다.

# 참고문헌

한돈희, 최기홍, 강민선 등. 방호장치·보호구 기술 개발 지원을 위한 연구. 산업안전보건연구원 2009-37-849;2009

기계의 안전성-전기 감응 방호 장치-제1부:일반 요건 및 시험 KS C IEC 61496-1:2004

권영국, 김찬오, 박달재 등. 안전인증대상품의 형식구분기준 및 안전검사대상의 합리적 개선방안 연구. 산업안전보건연구원 2010-53-770;2010

김기식, 김진호, 심우정 등. 방호장치 성능개선에 관한 연구. 산업안전연구원 안전연97-6-27;1997

김수행. 알기 쉬운 정치경제학. 서울대학교출판부;2008

김창선. 서비스 경쟁력이 돈이다. 한국경제신문;2002

김강윤, 피영규, 이경재 등. 보호구의 지급·착용 실태조사 및 효과적 보호구 관리방안에 대한 연구. 산업안전보건연구원 2008-153-1533;2008

박동운. Q&A 형식으로 엮은 시장경제 이야기. FKI미디어;2002

박종현. 시장경제를 위한 진실게임. 김영사;2008

신운철, 정원제, 최승주. 프레스 위험기계·기구 구조개선 개발 연구. 산업안전보건연구원 2009-107-1319;2009

이광길, 유재환, 김용수 등. 위험기계·기구의 재분류 및 그에 따른 안전성확보 방안 연구. 산업안전보건연구원 2004-82-589;2004

이근오, 최기홍, 이상만 등. 프레스 사용 실태조사 및 재해예방 전략연구. 산업안전보건연구원 2009-112-1333;2009

정재희, 백종배, 김재붕 등. 산업안전보건 시장 산업의 체계적 육성을 위한 실태조사 및 연구. 산업안전보건연구원 2009-27-504;2009

최승주, 신운철. 감지 제어형 방호장치 실용화 연구. 산업안전보건연구원 2010-연구원-1055;2010

신완선, 이성훈, 김지원 등. 4차 산업시대 국가별 표준과 동향.Korean Soc Qual Manag Vol. 45, No.4:611-628

박주동. 추락재해예방을 위한 시스템비계의 선행 안전난간 설치 공법에 관한 연구. 울산대학교 대학원;2020

신용우. 안전인증 대상 유해위험기계기구의 적정성에 관한 연구. 울산대학교 대학원;2018

오승현. 안전인증제도의 발전방안에 관한 연구. 울산대학교 대학원;2018

국가표준화 기본 원칙정립 및 타당성 평가도구 개발. 표준학회;2011

국가기술표준백서. 산업통상자원부 국가기술표준원;2019

한국산업안전보건공단. 한국산업안전공단 20년사;2007

개인 보호 장구-안전화. 지식경제부 기술표준원 KS K ISO 20345:2010

개인 보호 장구-보호화. 지식경제부 기술표준원 KS K ISO 20346:2010

기계의 안전성-전기 감응 방호 장치-제2부:능동 광전자 방호 장치(AOPD)를 이용한 장비의 개별 요구 사항 KS C IEC 61496-2:2004

COUNCIL DIRECTIVE of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to personal protective equipment(89/686/EEC)

Safety of machinery-Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs EN 294:1992

Mechanical presses-Safety BS EN 692:1997

Safety of machinery-Safety related parts of control systems-Part 1. General principles for design BS EN 954-1:1997

Safety of machinery-The positioning of protective equipment in respect of approach speeds of parts of the human body BS EN 999:1999

# Abstract

## A Study on the measure to improve safety certification standards


### Objectives

There are many detailed standards for characteristics such as size, material, and structure that do not affect the safety performance of products subject to safety certification, thus hindering the development environment of safety products using new standards, structures or materials.

In order to solve such a problem, it is necessary to review the improvement plan that can convert the current safety certification standard from the design standard application method for individual accessories to the performance standard application method.

### Methods

This study draws implications by comparing and analyzing safety certification standards, systems, laws, etc. through domestic and overseas safety certification related literature research to improve on-site operability of the safety certification system in the current Occupational Safety and Health Act. A actual condition investigation and survey were conducted on related organizations such as workplaces using certification products, manufacturing

establishments, and certification agencies to investigate problems and improvement opinions of the safety certification system felt at the site. In addition, an advisory meeting was held for experts in the field of safety certification to verify the validity of the improvement plan that can convert the actual condition survey content and the safety certification standard reflecting it from the design standard application method to the performance standard application method. By synthesizing the research results, a Roadmap for the safety certification system was presented as a part of improvement measures for the mid- to long-term safety certification standards.

## Results

In order to improve the operability of the safety certification system related to the Occupational Safety and Health Act currently in operation, we compared and analyzed safety certification standards, systems, laws, etc. through domestic and overseas safety certification literature research to derive implications. A survey and questionnaire survey were conducted on related organizations such as workplaces used, manufacturing sites, and certification agencies to investigate problems and opinions on improvement of the safety certification system. In addition, an advisory meeting was held for experts in the field of safety certification to verify the validity of the improvement plan that can convert the actual condition investigation and the safety certification standard reflecting it from the design standard application method to the performance standard application method. By synthesizing the results of the study, a roadmap for the safety certification system was presented as a part of improvement measures for the mid- to long-term safety certification standards.

## Conclusions

Safety certification and voluntary safety confirmation reporting system have been introduced and implemented since 2009, but safety such as strengthening manufacturer responsibility, minimizing target products, internationalization and standardization of safety certification standards, post-confirmation in the pre-regulatory method, and distribution of test and inspection institutions to the private sector. Despite international changes in the operation of the certification system, it was confirmed that there was no special change in the operating method of the current safety certification system (standard). In order to improve the execution power of the system by efficiently operating the current safety certification system in the current situation for smooth landing from standard to performance-oriented safety certification standards, and to realize the final goal, performance improvement of safety certification standards. Safety certification standards are standardized for reasons such as manufacturing, distribution, and awareness of the subject of purchase and use of safety certification products, maturity of the market that can accept standard performance products, and the absence of a foundation for introducing supplementary policies for performance improvement. Opinions were gathered that the improvement of the safety certification system over a long period of time, including the establishment of a foundation for performance improvement of safety certification standards, is necessary rather than a fragmentary shift to performance-oriented from.

## Keywords

Safety certification standards, performance, and design

# 부록

## 부록 1: 국내 유사 인증제도 체계 분석표

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 항만시설 장비의 검사 | 시설장비관리자는 그가 사용,관리하는 시설장비에 대하여 해양수산부장관이 실시하는 검사를 받아야 하는제도<br>1. 제조검사: 시설장비를 제조할 때에 하는 검사<br>2. 설치검사: 완제품 형태의 시설장비를 설치할 때에하는 검사<br>3. 정기검사: 사용 중인 시설장비의 안전상태를 확인하기 위하여 제조검사일이나 설치검사일부터 해양수산부령으로 정하는 기간마다 정기적으로 하는 검사<br>4. 수시검사: 고정식 시설장비를 이설(移設)하거나 시설장비의 구조를 변경할 때에 하는 검사. | 제품검사 | 시설(항만시설 및 장비) | 모든 시설 | 설치 및 철거시 | (주)한국선급엔지니어링 | 제품검사의 신청→제조검사→설치검사→정기검사→수시검사 | 신청인(사용, 관리자) | | 항만시설 장비검사 기준 | 시설장비관리자는 매년 1회 이상 해양수산부령으로 정하는 바에 따라 그가 사용·관리하는 시설장비를 자체점검하여야 하며, 자체점검 결과 정비나 보수가 필요한 시설장비에 대하여는 지체 없이 필요한 조치를 취하도록 하고 있음 |
| 항로표지 장비·용품의 검사 | 선박의 안전운항을 위하여 설치 운영되는 국제적 공기(公器)로서 동 시설에 사용되는 항로표지 장비용품은 신뢰성과 품질확보가 가장 중요한 요소로 그에 대한 최소한의 품질과 기능을 검사하기 위해 항로표지 장비·용품의 검사에 필요한 세부기준을 마련한 제도. | 제품검사 | 제품(장비,용품) | 기준에서 고시하는 수량의 견본품 | 시장 출시시 | 한국항로표지기술원 | 사용전검사→정기검사→변경검사(변경시) | 신청인(사용,관리자) | | 항로표지 장비용품 검사기준 | - |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 의료기기 허가 | 의료기기 허가는 제조·수입 의료기기의 허가·인증·신고 등에 관한 세부사항 및 의료기기 기술문서 등의 심사에 필요한 세부사항, 검사필증 발행 절차 등에 관한 사항, 사전검토의 방법 및 절차 등의 세부사항, 판매업 신고 등이 면제되는 의료기기, 전시할 목적의 의료기기를 승인받고자 하는 자의 신청방법과 절차, 의료기기의 성능 개선 허용 범위, 희소의료기기를 지정하기 위한 지정기준과 절차 및 첨단의료복합단지 입주의료연구개발기관의 제조 허가·인증 신청과 수입 승인 신청에 대한 수수료 감면 등을 정함으로써 의료기기 허가 등 관리의 적정을 기함을 목적으로 함. | 제품검사 | 기술문서, 제품(의료기기) | 기준에서 고시하는 수량의 견본품 | 제조 신고 시 | 의료기기 정보기술 지원센터 | 제조인증 신청 → 기술문서 검토 →품목류 인증 | 신청인 (제조업자, 수입업자) | 인증취소, 위해 의료기기 회수, 폐기 및 공표 명령 | 의료기기 허가·신고·심사 등에 관한 규정 | 기기에 대한 인증을 제외하고 업체의 제조허가를 인증처럼 활용하고 있음 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 소방용품 우수품질 인증 | 소방용품의 성능 및 품질관리상태가 우수한 제품에 대해 제품평가 및 품질관리체계평가를 통해 인증하고 다양한 지원과 혜택을 부여함으로써 소방산업 중소 제조업체의 자발적인 기술개발과 품질개선을 유도하기 위한 제도. | 제품검사 | 형식승인 대상 제품 (소방용품) | 기준에서 고시하는 수량의 견본품 | 인증 획득시 | 한국소방 산업기술원 | 우수품질 인증 신청→소방용품 인증시험→품질관리체계 평가→적합성 판정→우수품질인증 | 신청인 (제조업자, 수입업자) | 인증제품 우선 구매,사용토록 지원 | 소방용품의 우수품질인증에 관한 업무처리규정 | 우수품질인증 표시를 우수품질인증을 받은 제품 및 그 포장 등에 표시할 수 있고, 우수품질인증을 받은 제품으로 홍보할 수 있도록 하고 있음 |
| 소방용품 형식승인 | 소방용품 중 대통령령으로 정하는 32개 품목을 대상으로 제품을 생산전에 견품을 제출하여 개발제품에 대한 안전성을 형식시험하여 형식승인서를 부여하고 형식승인된 제품은 유통 전 매 생산시 검사를 실시하고 합격된 제품에는 합격표지 부착하는 제도. | 형식승인 | 제품 (소방용품) | 형식승인 : 하나 또는 그이상의 제품 샘플, 제품검사 : 모든 제품 | 개발시 : 형식승인, 시장 출시시 : 제품검사 | 한국소방 산업기술원 | 형식승인 신청→소방용품 형식시험→시험시설 심사→적합성 판정→형식승인 | 신청인 (제조업자, 수입업자) | 형식승인을 받지 못한 제품 시장 유통 금지 | 소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙 | 하나의 소방용품에 두 가지 이상의 형식승인 사항 또는 형식승인과 성능인증 사항이 결합된 경우에는 두 가지 이상의 형식승인 또는 형식승인과 성능인증 시험을 함께 실시하고 하나의 형식승인을 할 수 있도록 함 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 측량기기 성능검사 | 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제92조(측량기기의 검사)에 따라 트랜싯, 레벨, 그밖에 대통령령으로 정하는 측량기기에 대하여 5년의 범위에서 대통령령으로 정하는 기간마다 국토교통부 장관이 실시하는 성능검사 | 성능검사 | 장비 (외관검사, 구조·기능검사, 측정검사) | 모든개별 장비 | (5년 범위) 성능검사 주기 3년 | 국토교통부 (국토지리 정보원) | 성능검사의 신청 → 성능검사 (외관검사, 구조·기능검사 및 측정검사) | 시험자 부담 (측량기기 운영주체) | 과태료(상위법에서 규정),평가 반영(공공공사 입찰시 감점) | 측량기기 성능검사 규정[국토지리정보원 고시 제2017-724호, 2017.2.27.] | 웹기반 성능검사 관리시스템의 사용 |
| 환경측정기기형식승인/ 정도검사 | 환경측정기기의 정확성과 통일성을 기하기 위하여 환경부령이 정하는 측정기기를 제작 또는 수입하려는 자는 당해 측정기기의 구조·규격 및 성능 등에 대하여 환경부장관의 형식승인을 받아야 하는 제도. | 형식승인/ 정도검사 | 장비 | 모든개별 장비 | 장비 도입시 (성능시험, 형식승인), 정도검사(1,2,3차로 구분하여 1차는 2년 고정, 2,3차는 기기별 1~2년 주기) | 환경부 (국립환경 과학원) | 신청서 작성(제작·수입자)→성능검사 (검사대행자) →접수(국립환경과학원) →내용검토 →형식승인서 교부 (국립환경과학원장) | 시험자 부담 (환경측정기기 운영주체) | 과태료 (상위법에서 규정) | 환경측정기기의 형식승인·정도검사 등에 관한 고시 | 성능시험 및 정도검사기관은 환경부에서 지정한 환경측정기기 검사기관이며, 형식승인기관은 국립환경과학원으로 검사주체 분류 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환경측정기기 교정용품의 검정 | 측정기기에 사용하는 교정용 표준지 또는 표준가스 등을 공급하거나 사용하는 자는 그 교정용품에 대하여 환경부장관의 검정을 받아야 하는 제도. | 제품검사 | 재료 (장비 교정을 위한 표준지 및 표준물질) | 모든개별재료 | 재료 도입시 | 환경부 (국립환경과학원) | 신청서 작성 (장비사용자) →검사 (검사대행자) →합격여부 판정 →통보 (신청자) | 시험자 부담 (교정용품 공급 및 사용주체) | 과태료 (상위법에서 규정) | 환경측정기기의 형식승인·정도검사 등에 관한 고시 | 인증제도 유효기간을 두어 계속 사용할 경우 재검정을 받도록 하고 있음 |
| 해양환경측정기기 형식승인/정도검사/검정 | 해양환경측정기기의 정확성과 통일성을 기하기 위하여 환경부령이 정하는 측정기기를 제작 또는 수입하고자 하는 자는 당해 측정기기의 구조·규격 및 성능 등에 대하여 국토해양부장관의 형식승인을 얻어야 하는 제도. | 형식승인/정도검사 | 장비(제품) | 모든개별장비 | 장비 도입시 (자재 및 약재-성능시험, 측정기기-형식승인), 정도검사 (장비취득 후 해양수산부장관 고시 기준 년수 주기 -미등록) | 해양수산부 (해양환경관리공단) | 성능검사의 신청→ 성능검사 (외관검사, 구조·기능검사 및 측정검사) | 형식승인 : 측정기 제조 및 판매자 (승인신청자), 정도검사 : 측정기기 사용자 | 승인취소 및 측정기기의 생산중지 조치 명령 | 해양환경관리법 시행규칙 | 측정기기의 제작단계에서는 기기와 자재,약제형식승인을, 판매된 기기에 대해서는 정도검사를, 교정을 위해 사용되는 교정용품에 대해서는 검정을 실시하도록 하여 기기의 사용단계 및 유형에 따라 다른 인증방식을 채택하고 있음 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 지진·지진해일·화산의 관측 장비 검정 | 지진·지진해일·화산의 관측 장비에 대해 기상청장이 5년마다 받아야 하는 검정 | 제품검사 (검정) | 제품 | 모든 제품 | 검정유효기간 내 (5년마다 시행 중) 및 기상측기를 관측기관에 관측용도로 제공시 (법개정, 2020.11 시행) -검정 | - | - | 신청인 (사용, 관리자) | | 환경부령 | 현재 인증제도가 만들어진 기간이 얼마 안되는 제도로 인증기관 운영실적 및 사례가 전무 |
| 철도용품 형식 승인·제작자승인 | 철도용품의 품질인증, 철도차량의 성능시험, 제작검사, 내구연한 제도가 폐지되고, 형식승인, 제작자승인, 완성검사 제도로 변경되어 시행 | 형식승인 | 철도차량 및 용품 | 철도차량 : 모든차량, 철도관련제품 : 하나 또는 그이상의 제품 샘플 | 설계단계 : 형식승인, 제작단계 : 제작자승인, 완성단계 : 완성검사(철도차량) | 한국철도 기술연구원 | 형식승인 신청 →부품/완성차 설계 →설계적합성검사→ 설계승인 →품질관리체계검사 →제작검사 →제작승인 →형식 동등성 검토 →안전품목 검사,완성치검사,주행시험 →완성검사 | 신청인 | 개선 조치 요구 및 인증정지, 인증 취소의 단계적 제재시행 | o철도용품 형식승인·제작자 승인 시행지침<br>o철도용품 기술기준 | 14년 철도안전법 개정전에는 철도차량 성능시험, 철도용품 품질인증, 철도차량 정밀진단 단계로 인증하던 것을 형식승인-제작사 승인-완성검사 단계로 변경 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 해양오염 방제 자재·약제의 형식 승인 | 해양에 배출된 기름등 폐기물에 대한 효율적인 방제를 위하여 이에 사용되는 주요 해양오염방지자재 · 약제에 대하여 형식승인 및 검정을 실시하여 반응이 우수한 자재 · 약제로 방제를 실시하도록 하여 신속한 해양오염처리로 수자원 및 해양생태계를 보호하기 위한 제도 | 형식승인 | 재료 (자재 · 약제) | 기준에서 고시하는 수량의 견본품 | 시장 출시시 | 한국기계전기전자시험연구원 | 성능시험의 신청 →제품검사 →형식승인 신청 →검정신청 →제품검사 →검정합격 증명 | 신청인 (제조업자, 수입업자) | | 해양오염방제자재·약제의 성능시험기준 및 검정기준 | 형식승인을 받은 대상품목에 대해서 사용전에 검정을 받도록 하고 있음 |
| 소방용 기계, 기구 성능인증 | 대통령령으로 정하는 형식승인대상 소방용품 외의 33개 품목을 대상으로 제품을 생산전에 견품을 제출하여 개발제품에 대한 안전성을 성능시험하여 성능인증서를 부여하고 성능인증된 제품은 유통 전 매 생산시 검사를 실시하고 합격된 제품에는 합격표지 부착하는 제도. | 성능검사 | 제품 (소방용품) | 성능시험 : 하나 또는 그이상의 제품 샘플, 제품검사 : 모든 제품 | 개발시 : 성능시험, 시장 출시시 : 제품검사 | 한국소방산업기술원 | 성능시험 신청 →소방용품 성능시험→시험시설 심사 →적합성 판정 →성능인증 | 신청인 (제조업자, 수입업자) | 성능인증을 받지 못한 제품 시장 유통 금지 | 1. 소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙 2. 소방용품의 세부시험 시설기준 o [별표 1] 소방시설등의 자체점검의 구분과 그 대상, 점검자의 자격, 점검 방법· 횟수 및 시기 (제18조 제1항 관련) | 하나의 소방용품에 성능인증 사항이 두 가지 이상 결합된 경우에는 해당 성능인증 시험을 모두 실시하고 하나의 성능인증을 할 수 있도록 함 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 성능인증 | 중소기업의 기술개발제품이나 신기술인증제품 등에 대해 성능검사를 거쳐 성능이 확인된 제품을 공공기관이 우선구매 할 수 있도록 지원함으로써 중소기업의 기술개발 촉진 및 공공구매 확대 지향하기 위해 제정된 제도. | 성능검사 | 제품 (개발제품) | 기준에서 고시하는 수량의 견본품 | 시장 출시시 | 중소벤처기업부, 시험연구원 또는 국가기관 소속 시험기관 | 성능인증 신청 →신청제품 적합성 평가 →규격확인 →공장심사 →성능인증 | 신청인 (개발업자) | | 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행규칙 o 우수조달공동상표 물품 지정 및 관리규정 | 제품의 생산 조건이나 품질에 대한 심사를 주된 업무로 하는 법인이나 단체로서 중소벤처기업부장관의 지정을 받은 자 또는 국가기관 소속 시험기관에게 제3항에 따른 공장에 대한 심사와 제품에 대한 성능검사를 대행하게 할 수 있도록 함 |
| 방염성능검사 | 특정소방대상물에서 사용하는 실내장식물과 그 밖에 유사한 물품(커텐, 무대막 등)에 대하여 방염성능이 있는지 여부를 검사하는제도 | 성능검사 | 제품(방염제품) | 기준에서 고시하는 수량의 견본품 | 시장 출시시 | 한국소방산업기술원 | 성능검사의 신청→ 성능검사( 시료발취, 세탁 및 건조, 판정) | 신청인 (제조업자, 수입업자) | 성능인증을 받지 못한 제품시장 유통금지, 합격표시를 위조하거나 변조하여 사용한자 및 거짓 시료를 제출한 자 300만원 이하 벌금 | 방염성능기준 o 방염제품의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 | 선처리 물품(제조 또는 가공과정에서 방염처리되는 물품)과 설치현장에서 방염처리되는 목재 및 합판(현장처리물품)으로 구분하여 인증 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 광업시설 성능 (완성) 검사 | 광업시설의 설치가 완료되거나 당해시설에 관하여 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 사항의 변경이 완료된 때에 광산보안법 시행령 제34조(성능검사 등)제1항의 규정에 의하여 받아야 하는 검사 | 성능검사 | 시설 (광업시설) | 모든 시설 | 설치공사 또는 변경공사 완료시 : 완성검사, 완성검사 후 매 2년마다 : 성능검사 | 한국광물자원공사 | 완성검사의 신청→ 성능검사 | 신청인 (광업권자, 조광권자) | 성능검사에 합격하지 못한 시설 사용 금지 조치 | o 광업시설 검사항목별 가검사 및 불합격 판정 기준 o 광산안전업무 처리지침 | 사용자의 안전상 목적으로 시설을 설치 또는 변경시 완성검사를 실시하고 매 2년마다 성능검사를 하도록 하고 있음 |
| 기상측기 의검정 | 기상관측용으로 사용하려느 기상측기의 성능, 구조, 형식, 상태 등을 기준기 등과 비교하여 기상측기로서의 적합성을 판단하는 것으로 검정결과가 기상관측에 적합하다고 판정을 받은 기상측기에 대하여 기상측기검정증명서를 발급하는 제도. | 제품검사 | 기상측기의 성능·구조·형식 검사 | 모든개별장비 | 기상측기를 관측기관에 관측용도로 제공시 및 검정유효기간 내 (5년 범위) -검정, 기상측기를 제작 또는 수입하기 전 –형식승인 (법안 신설, 2021.4 시행) | 기상청 (한국기상산업기술원) | 검정 신청→ 실내·현장검정(외관검사, 구조·기능검사 및 측정검사) | 신청인 | 관계없음 | 기상측기 검정대행기관 관리규정 o 기상측기 검정대행기관 지정 o 기상측기검정 규정 o 기상측기의 검정기준에 대한 검사방법 및 공차 | 최초 설치시 검정에 합격한 기상측기나 이미 검정을 받거나 검정면제된 기상측기가 이전될 경우, 또한 검정유효기간이 만료되었을 경우에는 검정실이 아닌 장소에서 이동식 검정장비로 검정 가능 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 내화구조 인정 | 화재시 인명과 재산 및 건축물의 구조적 안전을 도모하기 위한 건축물 주요 구조부 등에 사용되는 건축부재의 내화성능 인정 제도 | 성능검사 | 건축물 주요구조부 | 인증을 받고자 하는 모든 건축물 | 내화구조 공사착공 전 | 한국건설 기술연구원 | 내화구조 인정신청 →공장품질관리확인 및 시료채취 →시료보관, 운반 및 시험체 제작→품질시험 →인정심사→내화구조 인정 | 신청인 (제조업자, 시공자) | 내화구조 개선요청, 인정의 일시정지, 인정의 취소 | o 내화구조의 인정 및 관리기준 o 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 | 상호 또는 대표자의 변경, 공장의 이전 또는 주요시설의 변경, 내화성능에 영향을 미치지 않는 경미한 세부인정 내용의 변경, 품질관리 전담인력의 변경 시 이정변경 신청을 하고 확인을 받아야 함 |
| 급경사지 재해 예방용 계측기기의 성능검사 | 급경사지 붕괴위험지역에 설치되는 계측기기에 대하여 성능검사를 통한 계측에 대한 신뢰도 향상으로 국민의 생명 및 재산보호하기 위한 제도. | 성능검사 | 장비(제품) 외관검사, 측정변위의 정확도 검사 외 구조 및 기능검사 | 모든개별장비 | 설치 전, 재설치 시, 장비 사용시(3년 주기) | 행정안전부 (한국계측기기연구센터) | 성능검사의 신청→성능검사 (외관검사, 구조·기능검사 및 측정검사) | 신청인 | 합격한 계측기기에 검사필증 교부 | 계측기기 성능검사 기준에 관한 규정 | 현재 인증제도가 만들어진 기간이 얼마 안되는 제도로 인증기관 운영실적 및 사례가 전무 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 탱크안전 성능검사 | 탱크안전성능검사는 위험물을 저장 또는 취급하는 탱크로서 위험물안전관리법 제5조제4항에서 규정하는 기술기준에 적합한지 여부를 확인하는 검사 제도. | 성능검사 | 제품 (위험 물탱크) | 인증을 받고자 하는 모든 제품 | 탱크 설치 전, 또는 설비 변경 시 | 한국소방 산업기술 원 | 성능검사의 신청 → 성능검사 (외관검사, 구조·기능검사 및 측정검사) | 신청인 (제조업자, 시공자) | | 위험물 안전관리에 관한 세부기준 o [별표 4] 탱크안전 성능검사의 내용 (제8조제 2항관련) | - |
| 산업융합 신제품의 적합성 인증 | 산업융합 신제품 적함성 인증 제도는 기존 법·제도가 산업융합 신제품 시장 출시에 장애가 되는 것을 해결하기 위한 제도 | 적합성 인증 | 장비 (제품) | 융합신 제품 | 시장 출시시 | 산업통상 자원부 (국가산 업융합지 원센터) | 적합성 인증신청 → 대상여부/소요기간 협의 → 적합성인증 협의체(인증기 준제정)→시험검사 (시험기관)→적합성 인증발급→고시 | 시험자 부담 (신제품 출시주체) | 관계없음 | 산업융합 신제품의 적합성 인증 운영요령 | 소속 공무원과 관련 분야의 민간 전문가 등과 함께 적합성 인증 기준 등 적합성 인증과 관련된 사항에 대하여 협의 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ICT융합 품질인증 | 정보통신 기반의 융합 신기술·서비스 등이 시장에 빠르게 출시되고 사업화될 수 있도록 편의성·안정성·신뢰성·확장성 등이 품질기준에 적합한지를 인증하는 제도. | 품질인증 | 기술·서비스 등 | 1. 해당 정보통신융합등 기술·서비스 등이 구현된 제품 등 시료<br><br>2.해당정보통신융합등기술·서비스 등의설명서 | 시장 출시시 | 과학기술정보통신부(정보통신시험인증연구소) | 품질인증신청→ 상담 및 신청접수 (인증대상여부 검토 및 서류확인)→평가기준 초안작성→기술 위원회 의결 (평가기준 확정)→ 평가실시 (시험평가 및 현장평가)→인증심의→ 인증심의의원회 의결 (평가기준 만족여부 판단) →인증서 발급 →사후관리 | 신청인 | 관계없음 | 정보통신 융합 기술·서비스 등의 품질인증 기준 (과학기술정보통신부고시 제2018-66호) | 정보통신이라는 기술유형과 방송콘텐츠, 바이오의료, 물류유통, 소재 등 사업분야의 접목을 통해 품질인증 대상분야를 분류하여 인증 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 신제품 인증 (NEP마크) | 국내에서 최초로 개발된 신기술 또는 기존기술을 혁신적으로 개선한 기술이 적용된 신제품을 평가하여 정부가 인증함으로써, 판로확대 지원 및 기술개발을 촉진하기 위한 제도 | 신기술 | 기술·제품 | 신기술·신제품 | 기술 개발후, 시장 출시시 (실용화 완료된 제품) | 산업통상자원부 (신제품 인증센터) | 신제품인증신청 →현장심사 →제품심사(필요시)→종합심사 →신제품인증 | 신청인 | 자금 지원과 인증신제품 및 신기술적용제품의 우선구매 | (산업통상자원부) 신기술·신제품 통합 인증요령 o 신제품 (NEP) 인증 및 구매촉진등에 관한 운영요령 | 기술분야 인증평가위원회는 6개 기술분야 24개 인증평가위원회로 구성되어 있으며 심사대상 제품은 반드시 제품에 적용된 기술내용에 따라 적정 기술분야를 선택 후 신청해야함 |
| 신기술 인증 (NET마크) | 국내 기업 및 연구기관, 대학 등에서 개발한 신기술을 조기에 발굴하여 그 우수성을 인증해 줌으로써 개발된 신기술의 상용화와 기술거래를 촉진하고 그 기술을 이용한 제품의 신뢰성을 제고시켜 구매력 창출을 통한 초기시장 진출기반을 조성하기 위한 제도 | 신기술 | 기술·제품 | 신기술·신기술 적용장비 | 기술 개발후 | 국토교통부 (국토교통과학기술진흥원) | 신기술인증 신청 →1차 심사 (발표심사)→2차 심사 (현장심사)→3차 심사 (종합심사)→신기술인증 | 신청인 | 국토교통부 공공공사 우선적용 권고 | 신기술의 평가기준 및 평가절차 등에 관한 규정 o (국토교통부) 신기술• 신제품통합 인증요령 | 건설 환경관련 기술 중 단위기술은 신기술인증 신청대상에 해당되지만 공법기술은 국토교통부 또는 환경부에서 인증하고 있음 |

| 제도명 | 제도 개요 | 운영방식 | 인증범위 | 대상 | 시기 | 운용 주체 | 인증절차 | 비용부담 | 행정제재 인센티브 | 인증기준 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 임업기계 장비의 품질인증 | 임업기계장비의 품질향상 및 작업자 안전보호를 위한 우수한 품질의 장비에 부여하는 인증제도 | 제품검사 | 제품 (기계,장비) | 기준에서 고시하는 수량의 견본품 | 시장 출시시 | 한국 임업 진흥원 | 품질인증신청→상담 및 신청접수 (인증대상여부 검토 및 서류확인) →평가기준 초안작성 →기술위원회 의결 (평가기준 확정) →평가실시 (시험평가 및 현장평가) →인증 심의 →인증심의의원회 의결 (평가기준 만족여부 판단) →인증서 발급 →사후관리 | 신청인 (제조업자, 수입업자) | - | 임업기계 장비 품질인증 규정 | - |

# 부록 2: 설문조사지(사용 사업장)

## “안전인증 관련 실태조사”을 위한
## 현장 실무자 의견 조사(사용사업장)

산업발전에 따라 유해·위험기계·기구의 설치·사용이 증가함에 따라 현장작업자들은 과거보다 더 높은 위험강도와 발생 빈도에 노출될 수밖에 없습니다. 이에 따라 산업재해로부터 근로자를 보호하기 위하여, 사고기인물이 될 수 있는 유해·위험기계·기구 등의 안전성을 높이고 작업 시에는 작업자의 안전을 확보하고자 방호장치와 보호구에 대한 안전인증 제도를 운영하고 있습니다.

사업장에서 사용되고 있는 유해·위험한 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 등의 안전성 확보를 위하여 시행되고 있는 안전인증제도가 산업재해 예방이라는 본질적 목적에 기여하고 있는 것은 사실이나, 현행의 안전인증제도는 대상품목별 인증기준에 적합한 제품만을 제조유통할 수 있는 구조로 운영되고 있어, 산업발전과 산업환경 변화에 따라 다양하게 제조될 수 있는 제품들의 시장 진입에 장애요인이 되는 문제가 있다고 지적되고 있습니다.

또한, 제품의 안전성능 발현에는 영향이 없는 크기, 재질의 특성 등에 대한 세부적 기준이 많아 새로운 규격 또는 소재를 이용한 제품개발 환경을 방해하고 있는 것이 현실로서, 이러한 문제점을 해결하기 위해 안전인증기준을 개별 부속품 등에 대한 규격기준 적용방식에서 탈피한 성능기준 적용방식으로 전환에 대한 필요성이 대두되고 있습니다.

따라서, 합리적인 인증제도 개선 방향 검토를 위하여, 산업현장에서 발생하는 안전제품에 대한 인증제도 및 기준의 문제점 등을 포함하여 안전인증제도 운영 실태파악과, 안전보건공단, 인증·검사기관, 제조·사용 사업장 및 외국 안전인증기관 등 관계 전문가의 다양한 현장 의견을 적극적으로 반영할 필요가 있습니다.

본 조사는 이러한 배경 하에 안전인증 대상 기계기구 및 설비, 보호구, 방호장치를 사용하는 사업장의 현장 실무자를 대상으로 조사를 실시하며, 조사를 통해 얻어진 결과는 안전인증 제도 개선을 위한 중요한 자료로 활용될 예정이오니 조사에 적극 참여해 고견 주시기를 부탁드립니다.

2020년 6월 5일

산업재해예방 안전보건공단 산업안전보건연구원

KOSDI (사단)법인 한국재난정보학회 The Korean Society of Disaster Information


| 설문내용 관련 문의 |
| --- |
| 산업안전보건연구원 산업안전연구실 변정환 연구위원(Tel. (052)703-0843, E-mail : bjh6918@kosha.or.kr) |
| (사)한국재난정보학회 김정곤 연구소장(Tel. (02)403-4484, E-mail : garoo72@gmail.com) |
| (사)한국재난정보학회 김도형 선임연구원(Tel. (02)403-4484, E-mail : dnsura@naver.com) |

## 응답자 일반 사항

이 설문조사지를 작성하는 담당자와 회사에 대해 적어 주십시오.

| 작성자 정보 | |
|---|---|
| 1. 성 별 | □ 남자 □ 여자 |
| 2. 연 령 | □ 20대 □ 30대 □ 40대 □ 50대 □ 60대 이상 |
| 3. 담당업무 | □ 안전보건관리 □ 구매/회계/경영/관리 □ 현장부서 □ 경영진<br>(해당업무 근무연수 : 년 ) |
| **회사 정보** | |
| 1. 사업장 업종 | □ 조선 □ 화학, 석유 □ 건설 □ 자동차<br>□ 기타 ( ) |
| 2. 기업 형태 | □ 국내기업 □ 다국적기업 □ 외국합자회사 □ 기타( ) |
| 3. 사업 유형 | □ 제조사, 원도급사 □ 협력사 □ 기타( ) |

## 설문조사지 작성 방법

본 실무자 의견 조사는 객관식 문항과 주관식 문항으로 구성되어 있습니다. 아래의 작성 방법을 참고하여 해당 분야별 의견조사 응답지에 항목별로 작성해 주십시오.

■ 객관식 문항
- ○ 객관식 설문 문항의 경우에는 응답자가 가장 적절하다고 판단되는 해당 예시에 ○ 혹은 √ 표시를 명확하게 해주시길 바랍니다.
- ○ 객관식 문항의 「기타」의 경우에는 직접 기입해 주시길 바랍니다.
- ○ <중복 응답>이라고 되어있는 객관식 문항의 경우에는 주어져 있는 예시들 가운데서 하나 이상의 예시에 응답을 해주시면 됩니다.

■ 주관식 문항
- ○ 필요할 경우, 응답자께서 직접 구체적인 의견이나 내용을 기입해주십시오.

| 성 명 | |
|---|---|
| 사 인 | |

## A-1. 사용 중인 안전인증 대상 기계 · 기구 · 설비, 방호장치 및 보호구

A-1-1. 귀사에서 사용 중인 모든 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구를 체크(○ 혹은 √ 표시) 해주시길 바랍니다. 또한 사용제품에 대한 상세품목, 제조자를 기재해 주시기 바랍니다.

| 분류 | 안전인증 대상 제품 유형 | 사용여부 | 사용제품 상세품목(모델명) |
|---|---|---|---|
| 유해·위험 기계기구 (11종) | 프레스 | | |
| | 전단기 | | |
| | 절곡기 | | |
| | 크레인 | | |
| | 리프트 | | |
| | 압력용기 | | |
| | 롤러기 | | |
| | 사출성형기 | | |
| | 고소작업대 | | |
| | 곤돌라 | | |
| | 기계톱 | | |
| 방호장치 (7종) | 프레스 또는 전단기 방호장치 | | |
| | 양중기용 과부하방지장치 | | |
| | 보일러 또는 압력용기 압력방출용 안전밸브 | | |
| | 압력용기 압력방출용 파열판 | | |
| | 절연용 방호구 및 활선작업용기구 | | |
| | 방폭구조 전기기계·기구 및 부품 | | |
| | 가설기자재 | | |
| 보호구 (12종) | 안전모 | | |
| | 안전화 | | |
| | 안전장갑 | | |
| | 방진마스크 | | |
| | 방독마스크 | | |
| | 송기마스크 | | |
| | 전동식 호흡보호구 | | |
| | 보호복 | | |
| | 안전대 | | |
| | 차광보안경 | | |
| | 용접용 보안면 | | |
| | 방음용 귀마개 또는 귀덮개 | | |

A-1-2. 귀사에서 사용 중인 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구의 선정 및 구매절차, 결정기준 등에 대하여 간략히 답변을 부탁드립니다.

| | |
|---|---|
| 선정 및 구매 절차 | |
| 결정 기준 | |
| 기타 | |

## A-2 사용 중인 안전인증제품의 설치/사용 법적기준에 대한 인지도

A-2-1. 귀하는 산업안전보건법상 [A-1-1 문항]의 프레스, 전단기 등 유해·위험 기계기구와 방호장치, 그리고 보호구들은 법에서 규정한 안전인증기준에 따라 국가가 인증한 제품을 설치 및 사용해야 된다는 사실을 알고 있습니까?

※ 국가가 인증한 제품이란? 국가에서 제품 성능 등을 확인하고, 인증한 제품으로 [ KCs 마크 ]를 부착한 제품을 말하며, 안전인증 제조업체에서 이를 부착하기 위해서는 한국산업인증센터 등 인증기관의 안전인증시험에 합격해야함. 안전인증제품은 '의무안전인증' 대상과 '자율안전확인' 신고대상으로 나뉨

□ ① 거의 모르고 있다(1점). □ ② 잘 모르고 있다(2점).
□ ③ 어느 정도는 알고 있다(3점). □ ④ 잘 알고 있다(4점).
□ ⑤ 아주 잘 알고 있다(5점).

A-2-2. 귀하는 귀사에서 구매하는 안전인증 제품과 관련된 국가 안전인증 제도를 잘 이해하고 계십니까?

□ ① 관련 법규기준 등 **거의 모름** : 안전인증마크 등 대외적으로 홍보된 내용 위주의 정보만 인지(1점)
□ ② 관련 법규기준 등 **잘 모름** : 안전인증기준 등 구체적인 지식 없이 제도에 대한 개략적인 정보 인지(2점)
□ ③ 관련 법규기준 등 **어느 정도 알고 있음** : 제품별 설치 및 사용기준 등 업무에 필요한 정보위주로 인지(3점)
□ ④ 관련 법규기준 등 **잘 알고 있음**(관련 법규, 제품별 설치 및 사용기준 등 사용 기업 차원의 정보 인지(4점)
□ ⑤ 관련 법규기준 등 **아주 잘 알고 있음** : 관련 법규, 제품별 안전인증기준, 제품별 설치 및 사용기준 등(5점)

A-2-3. 귀하는 안전인증대상 제품의 설치 및 사용 과정에서 안전인증제도로 인해 불편함을 경험하신 적이 있습니까?

□ ① 있다. □ ② 없다.

## A-3 현장 여건을 고려한 안전인증 대상제품 설치/사용 법적기준 적정성

A-3-1. 귀사의 작업 상황을 고려할 때, 법규에서 정한 안전인증제품에 대한 인증기준과 현장에서의 설치 및 사용기준이 적정하다고 생각하십니까? (①, ②번 답변자는 A-3-2 질문을 기입)

□ ① 매우 적정하지 않은 편이다(1점). □ ② 적정하지 않은 편이다(2점).
□ ③ 보통이다(3점). □ ④ 적정한 편이다(4점).
□ ⑤ 매우 적정한 편이다(5점).

A-3-2. 안전인증제품에 대한 인증기준과 현장에서의 설치 및 사용기준이 적정하지 않다고 생각하는 이유는 무엇입니까?

( )

A-3-3. 귀사의 근로자들은 법적 기준을 준수해서 안전인증제품을 설치 및 사용하고 있다고 생각하십니까?
(①, ②번 답변자는 A-3-4 질문을 기입)

□ ① 전혀 사용하지 않고 있다(1점).
□ ② 잘 사용하지 않고 있다(2점).
□ ③ 보통이다(3점).
□ ④ 잘 사용하고 있다(4점).
□ ⑤ 매우 잘 사용하고 있다(5점).

A-3-4. 귀사의 근로자들이 법적 기준을 준수하여 안전인증제품을 사용하지 않고 있는 이유는 무엇이라고 생각하십니까? 안전인증제품 사용과 관련하여 문제가 발생한 사례가 있다면 말씀해 주십시오.

( )

## B-1. 안전인증 대상제품의 선정과정 및 결정자, 구매 시 주요 고려 사항

B-1-1. 귀사 직원이 사업장에서 사용하는 안전인증 대상제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구)의 선정은 누가 합니까?

□ ① 경영진
□ ② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자)
□ ③ 구매/회계/경영/관리부서
□ ④ 노동조합 등 근로자대표(근로자)
□ ⑤ 현장부서
□ ⑥ 안전보건위원회, 노사협의회 등 협의체(또는 위원회)
□ ⑦ 기타 ( )

B-1-2. 귀사의 협력업체 직원들이 사용하는 안전인증 대상제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구)의 선정은 누가 합니까?

□ ① 경영진
□ ② 안전보건관리부서(안전관리자, 보건관리자)
□ ③ 구매/회계/경영/관리부서
□ ④ 노동조합 등 근로자대표(근로자)
□ ⑤ 현장부서
□ ⑥ 안전보건위원회, 노사협의회 등 협의체(또는 위원회)
□ ⑦ 협력업체에게 일임

B-1-3. 귀사에서 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 선정 시 우선적으로 고려하는 사항은 무엇입니까?

※ 응답은 아래와 같이 고려하는 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

( )

□ ① 인증여부 (국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보)
□ ② 경제성(저렴한 가격)
□ ③ 디자인 등 외관
□ ④ 브랜드 인지도
□ ⑤ 작업 특성 및 환경과의 부합성
□ ⑥ A/S의 신속, 편리성
□ ⑦ 기타 ( )

B-1-4. 귀사에서 안전인증 대상제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구)의 구매를 위하여 별도의 업체리스트를 관리하고 있습니까? (①번 답변자는 B-1-5 질문을 기입)

□ ① 있다. □ ② 없다.

B-1-5. 귀사에서 관리하고 있는 안전인증 대상제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구) 업체리스트를 어떻게 활용하고 있는지에 대하여 간략히 말씀해주십시오.

( )

## B-2 안전인증제품 구매 시 안전인증 여부 확인 실태

B-2-1. 귀사는 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 구매시 안전인증 획득 여부를 확인하고, 인증제품 구매를 실천하고 있습니까? (①, ②번 답변자는 B-2-2 질문을 기입)

□ ① 전혀 실천하고 있지 못하다(1점). □ ② 잘 실천하고 있지 못하다(2점).
□ ③ 보통이다(3점). □ ④ 어느 정도 잘 실천하고 있다(4점).
□ ⑤ 매우 잘 실천하고 있다(5점).

B-2-2. 귀사에서 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 구매 시 안전인증을 획득한 제품 구매가 어렵다면 주된 원인은 무엇입니까?

( )

B-2-3. 만약 안전인증제품과 관련된 법적 기준 없이 설치 및 사용을 사업장의 자율에 맡긴다면, 귀사 근로자들의 안전인증제품 사용률은 어떻게 될 것으로 예상하십니까? 단, 안전인증제품이 비인증제품에 비하여 가격이 다소 비싸다고 가정합니다. (①, ②번 답변자는 B-2-4질문을 기입)

□ ① 거의 사용하지 않을 것이다(1점). □ ② 지금보다 사용률이 줄어들 것이다(2점).
□ ③ 지금과 사용률이 비슷할 것이다(3점). □ ④ 지금보다 사용률이 증가할 것이다(4점).
□ ③ 지금보다 사용률이 매우 증가할 것이다(5점).

B-2-4. 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 설치 및 사용을 사업장의 자율에 맡길 경우, 귀사의 사업장에서 안전인증제품의 사용률이 저하될 것이라고 생각하는 주된 이유는 무엇입니까?

( )

B-2-5. 귀사의 작업장 환경을 고려할 때, 근로자의 산업재해 방지를 위하여 반드시 안전인증제품을 설치 또는 사용하도록 하는 제도의 필요성에 어느 정도 동의하고 계십니까?

□ ① 전혀 동의하지 않는다(1점). □ ② 동의하지 않는다(2점).
□ ③ 보통이다(3점). □ ④ 동의한다(4점).
□ ⑤ 매우 동의한다(5점).

## B-3 안전인증제품 품질 만족도/제품 유형별 불편 사항

B-3-1. 귀사에서 사용하고 있는 안전인증제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구)에 대한 품질 만족도는 어느 정도입니까? (①, ②번 답변자는 B-3-2질문을 기입)

□ ① 매우 불만족(1점)
□ ② 불만족(2점)
□ ③ 보통(3점)
□ ④ 만족(4점)
□ ⑤ 매우 만족(5점)

B-3-2. 안전인증제품에 대한 품질이 불만족스럽다면 그 이유는 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 품질 불만족에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ② - ④ - ③ - ⑤

(  )

□ ① 품질에 비하여 값이 비싸서
□ ② 안전인증제품 사용 시 작업 환경에 방해가 되어서
□ ③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서
□ ④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서
□ ⑤ 안전인증제품 사용에 대한 절차가 복잡하고 귀찮아서
□ ⑥ 기타 (  )

[품질 불만족 사항 및 사례]

B-3-3. 귀사에서 사용하고 있는 안전인증제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구) 사용 시 불편한 사항은 어느 정도라고 생각하십니까? (①, ②번 답변자는 B-3-4, B-3-5, B-3-6 질문을 기입)

□ ① 매우 불편한 사항이 있다(1점).
□ ② 다소 불편한 사항이 있다(2점).
□ ③ 보통이다(3점).
□ ④ 불편한 사항이 거의 없다(4점).
□ ⑤ 전혀 불편한 사항이 없다(5점).

B-3-4. 국가 안전인증제품 기계·기구·설비 사용 시 불편한 사항은 무엇입니까?

□ ① 안전인증 기계·기구·설비를 사용하면 생산성이 떨어지므로
□ ② 안전인증 기계·기구·설비를 챙기고 사용하는 절차가 복잡하고 귀찮아서
□ ③ 안전인증 기계·기구·설비가 작업환경에 방해가 되어서
□ ④ 안전인증 기계·기구·설비가 자주 고장이 발생
□ ⑤ 기타 (  )

B-3-5. 국가 안전인증제품 방호장치 사용 시 불편한 사항은 무엇입니까?

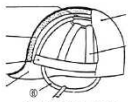
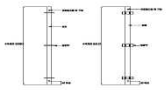
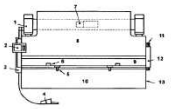
□ ① 안전인증 방호장치를 사용하면 생산성이 떨어지므로
□ ② 안전인증 방호장치를 챙기고 사용하는 절차가 복잡하고 귀찮아서
□ ③ 안전인증 방호장치가 작업 환경에 방해가 되어서
□ ④ 안전인증 방호장치가 자주 고장이 발생
□ ⑤ 기타 (  )

B-3-6. 국가 안전인증제품 보호구 사용 시 불편한 사항은 무엇입니까?

□ ① 안전인증 보호구가 너무 무거워서
□ ② 안전인증 보호구 착용 절차가 복잡해서
□ ③ 안전인증 보호구 사용 시 작업 환경에 방해가 되어서
□ ④ 안전인증 보호구 제작 시 개인별 특성을 고려한 사이즈가 다양하지 못해서
□ ⑤ 기타 (  )

[불편사항 및 사례]

## C-1 안전인증제품 관련 인증기준 성능화의 필요성

| | | |
|---|---|---|
| 외관에 대한 규격기준 사례 | 1. 턱끈(10mm이상)을 부착할 것<br>2. 모체의 내외면을 관통하는 구멍이 없어야 할 것<br>3. 돌출부가 5mm이상 돌출되지 않아야 할 것 등 |  <br>안전모의 외관 |
| 재료에 대한 규격기준 사례 | 부재의 재료는 강재와 알루미늄 합금재의 경우 부재 및 구성 부분별 KS 기준에 적합하여야 하며, 그 외의 재료의 경우 이와 동등 이상의 기계적 성질을 가진 것 (신소재에 대한 기준 부재) |  <br>시스템동바리의 재료 |
| 형태에 대한 규격기준 사례 | 분진 등을 여과하여 공기를 정화하는 기능을 수행하는 여과재 등의 부품이 교환 될 수 없는 것 |  <br>방진마스크의 형태 |
| 구조에 대한 규격기준 사례 | 1. 작동 실린더<br>2. 조작판넬<br>3. 전기 스위치함<br>4. 발조작 페달<br>5. 작업물 지지대<br>6. 후방 고정장치<br>7. 액압 시스템<br>8. 빔<br>9. 하부 금형<br>10. 베드<br>11. 측면 방호가드<br>12. 광전자 방호장치<br>13. 프레임 |  <br>액압 절곡기의 구조 |

C-1-1. 현행 안전인증기준의 경우, 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조에 대한 규격화된 기준이 의무화되어 있습니다. 귀사의 작업환경을 감안할 때, 귀사가 사용하는 안전인증제품의 외관 등에 대한 규격화된 인증기준의 성능화가 필요하다고 생각하십니까? (①번 답변자는 C-1-2, C-1-3, C-1-4, C-1-5 질문을 기입)

□ ① 인증기준의 성능화가 필요하다. □ ② 인증기준의 성능화가 필요하지 않다.

C-1-2. 그렇다면, 귀사에서 사용하는 안전인증제품에 대한 인증기준의 성능화가 어느 정도 필요하다고 생각하십니까?

□ ① **(완전한 성능위주의 인증기준 전환 필요)** 성능기준을 만족한다면 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 모두 없애는 것이 좋다.

□ ② **(성능중심·규격보조의 인증기준 필요)** 성능기준을 만족한다면 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 부분적으로 완화하는 것이 좋다.

□ ③ **(규격과 성능 혼용의 인증기준 필요)** 성능기준과 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 작업 환경 및 제품 특성에 따라 선택할 수 있게 하는 등 선택적 혼용이 가능하게 하는 것이 좋다.

□ ④ 기타 ( )

C-1-3. 인증기준의 성능화가 필요하다고 생각하는 이유는 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 인증기준 성능화가 필요한 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ② - ④ - ③ - ⑤

(  )

□ ① 규격화된 제품의 외관 및 형태가 개별 사업장의 작업환경에 적합하지 않아서
□ ② 신소재 적용을 통한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서
□ ③ 신기술 · 신공법 등이 도입된 신제품 및 융합제품의 시장 진입을 방해하여서
□ ④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용 상승을 초래하여서
□ ⑤ 기준 이외 인증을 위한 인증심의위원회 등의 장치가 있으나 제대로 작동하는 것 같지 않아서
□ ⑥ 기타 (  )

C-1-4. 선택하신(C-1-2) 인증기준 성능화 방식을 통해 어느 정도 현장의 안전이 개선될 것으로 기대하십니까? (안전사고 발생 빈도 및 사상자 수의 감소를 가정하여 답변해 주십시오.)

□ ① 10% 미만 감소
□ ② 10~20% 감소
□ ③ 20~30% 감소
□ ④ 30~50% 감소
□ ⑤ 50%이상 감소

C-1-5. 선택하신(C-1-2) 인증기준 성능화 방식을 통한 인증기준 성능화는 얼마나 시급하게 이루어져야 한다고 생각하십니까?

□ ① 6개월 이내
□ ② 6개월 ~1년 이내
□ ③ 1년~3년
□ ④ 3년~ 5년
□ ⑤ 5년~10년
□ ⑥ 기타 (  )

## C-2 개발 희망 신(융합)기술 적용 안전인증제품 유형

C-2-1. 귀사의 작업환경을 감안할 때, 현재 사용 중인 안전인증제품 외에 추가로 시장에 유통되기를 바라는 안전인증제품의 종류가 있으면 작성하여 주시기 바랍니다.

[제품 개요]

[제품 설명]

## C-3 신(융합)기술 적용 안전인증제품 도입 의사/감수 가능한 비용증가 수준

C-3-1. 만약 C-2-1에서 제시해 주신 안전인증제품이 개발 및 유통된다면, 귀사는 해당 안전인증제품을 구매 및 사용할 의향이 있습니까? (단, 제시가 없는 경우 근로자의 안전 및 작업 개선이 가능한 기존제품과 차별화된 우수 신제품을 가정하여 답변해 주십시오.)
(①번 답변자는 C-3-2질문을 기입)

□ ① 있다. □ ② 없다.

C-3-2. 귀사에서는 해당 안전인증제품을 사용할 의향이 있는 이유는 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 우수 신제품을 사용하고자 하는 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ② - ④ - ③ - ⑤

( )

□ ① 근로자의 안전을 위해
□ ② 생산성 향상을 위해
□ ③ 작업의 편리성 때문에
□ ④ 작업환경에 적합하기 때문에
□ ⑤ 기타 ( )

C-3-3. 귀사에서는 새로운 우수한 안전인증제품이 기존의 제품 대비 구매가격이 상승한다면, 어느 정도까지 부담할 수 있습니까?

□ ① 10%미만 가격증가
□ ② 20~30% 가격증가
□ ③ 30~50% 가격증가
□ ④ 50~100% 가격증가
□ ⑤ 100%이상 가격증가

# 부록 3: 설문조사지(제조 사업장)

## “안전인증 관련 실태조사”을 위한
## 현장 실무자 의견 조사(제조사업장)

산업발전에 따라 유해·위험기계·기구의 설치·사용이 증가함에 따라 현장작업자들은 과거보다 더 높은 위험강도와 발생 빈도에 노출될 수밖에 없습니다. 이에 따라 산업재해로부터 근로자를 보호하기 위하여, 사고기인물이 될 수 있는 유해·위험기계·기구 등의 안전성을 높이고 작업 시에는 작업자의 안전을 확보하고자 방호장치와 보호구에 대한 안전인증 제도를 운영하고 있습니다.

사업장에서 사용되고 있는 유해·위험한 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 등의 안전성 확보를 위하여 시행되고 있는 안전인증제도가 산업재해 예방이라는 본질적 목적에 기여하고 있는 것은 사실이나, 현행의 안전인증제도는 대상품목별 인증기준에 적합한 제품만을 제조유통할 수 있는 구조로 운영되고 있어, 산업발전과 산업환경 변화에 따라 다양하게 제조될 수 있는 제품들의 시장 진입에 장애요인이 되는 문제가 있다고 지적되고 있습니다.

또한, 제품의 안전성능 발현에는 영향이 없는 크기, 재질의 특성 등에 대한 세부적 기준이 많아 새로운 규격 또는 소재를 이용한 제품개발 환경을 방해하고 있는 것이 현실로서, 이러한 문제점을 해결하기 위해 안전인증기준을 개별 부속품 등에 대한 규격기준 적용방식에서 탈피한 성능기준 적용방식으로 전환에 대한 필요성이 대두되고 있습니다.

따라서, 합리적인 인증제도 개선 방향 검토를 위하여, 산업현장에서 발생하는 안전제품에 대한 인증제도 및 기준의 문제점 등을 포함하여 안전인증제도 운영 실태파악과, 안전보건공단, 인증·검사기관, 제조·사용 사업장 및 외국 안전인증기관 등 관계 전문가의 다양한 현장 의견을 적극적으로 반영할 필요가 있습니다.

본 조사는 이러한 배경 하에 안전인증 대상 기계기구 및 설비, 보호구, 방호장치를 사용하는 사업장의 현장 실무자를 대상으로 조사를 실시하며, 조사를 통해 얻어진 결과는 안전인증 제도 개선을 위한 중요한 자료로 활용될 예정이오니 조사에 적극 참여해 고견 주시기를 부탁드립니다.

2020년 6월 5일

산업재해예방 안전보건공단 산업안전보건연구원

KOSDI (사단법인) 한국재난정보학회 The Korean Society of Disaster Information


| 설문내용 관련 문의 |
| --- |
| 산업안전보건연구원 산업안전연구실 변정환 연구위원(Tel. (052)703-0843, E-mail : bjh6918@kosha.or.kr) |
| (사)한국재난정보학회 김정곤 연구소장(Tel. (02)403-4484, E-mail : garoo72@gmail.com) |
| (사)한국재난정보학회 김도형 선임연구원(Tel. (02)403-4484, E-mail : dnsura@naver.com) |

## 응답자 일반 사항

이 설문조사지를 작성하는 담당자와 회사에 대해 적어 주십시오.

| 작성자 정보 | | |
|---|---|---|
| 1. 성 별 | | □ 남자 □ 여자 |
| 2. 연 령 | | □ 20대 □ 30대 □ 40대 □ 50대 □ 60대 이상 |
| 3. 담당업무 | | □ 영업 □ 생산 □ 설계(연구개발 포함) □ A/S □ 총무/관리<br>□ 기타( ) [ 해당업무 근무년수 : 년 ] |
| 회사 정보 | | |
| 1. 제조 업종 | 기계기구 | □ 프레스 □ 전단기 □ 절곡기 □ 크레인 □ 리프트 □ 압력용기<br>□ 롤러기 □ 사출성형기 □ 고소작업대 □ 곤돌라 □ 기계톱 |
| | 보호구 | □ 안전모 □ 안전화 □ 안전장갑 □ 방진마스크 □ 방독마스크<br>□ 송기마스크 □ 전동식 호흡보호구 □ 보호복 □ 안전대<br>□ 차광보안경 □ 용접용 보안면 □ 방음용 귀마개 또는 귀덮개 |
| | 방호장치 | □ 프레스 또는 전단기 방호장치 □ 양중기용 과부하방지장치<br>□ 보일러 또는 압력용기 압력방출용 안전밸브 □ 압력용기 압력방출용 파열판<br>□ 절연용 방호구 및 활선작업용기구 □ 방폭구조 전기기계·기구 및 부품<br>□ 가설기자재 |
| 2. 기업 형태 | | □ 국내기업 □ 다국적기업 □ 외국합자회사<br>□ 기타( ) |

## 설문조사지 작성 방법

본 실무자 의견 조사는 객관식 문항과 주관식 문항으로 구성되어 있습니다. 아래의 작성 방법을 참고하여 해당 분야별 의견조사 응답지에 항목별로 작성해 주십시오.

■ 객관식 문항
- ○ 객관식 설문 문항의 경우에는 응답자가 가장 적절하다고 판단되는 해당 예시에 ○ 혹은 √ 표시를 명확하게 해주시길 바랍니다.
- ○ 객관식 문항의 「기타」의 경우에는 직접 기입해 주시길 바랍니다.
- ○ <중복 응답>이라고 되어있는 객관식 문항의 경우에는 주어져 있는 예시들 가운데서 하나 이상의 예시에 응답을 해주시면 됩니다.

■ 주관식 문항
- ○ 필요할 경우, 응답자께서 직접 구체적인 의견이나 내용을 기입해주십시오.

| 성 명 | |
|---|---|
| 사 인 | |

## A-1 제조 중인 안전인증 대상 기계 · 기구 · 설비, 방호장치 및 보호구

A-1-1. 귀사에서 제조 중인 모든 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구를 체크(○ 혹은 √ 표시) 해주시길 바랍니다. 또한 제조제품에 대한 상세품목 및 모델명을 기재해 주시기 바랍니다.

| 분류 | 안전인증 대상 제품 유형 | 제조여부 | 제조제품 상세품목(모델명) |
|---|---|---|---|
| 유해·위험 기계기구 (11종) | 프레스 | | |
| | 전단기 | | |
| | 절곡기 | | |
| | 크레인 | | |
| | 리프트 | | |
| | 압력용기 | | |
| | 롤러기 | | |
| | 사출성형기 | | |
| | 고소작업대 | | |
| | 곤돌라 | | |
| | 기계톱 | | |
| 방호장치 (7종) | 프레스 또는 전단기 방호장치 | | |
| | 양중기용 과부하방지장치 | | |
| | 보일러 또는 압력용기 압력방출용 안전밸브 | | |
| | 압력용기 압력방출용 파열판 | | |
| | 절연용 방호구 및 활선작업용기구 | | |
| | 방폭구조 전기기계·기구 및 부품 | | |
| | 가설기자재 | | |
| 보호구 (12종) | 안전모 | | |
| | 안전화 | | |
| | 안전장갑 | | |
| | 방진마스크 | | |
| | 방독마스크 | | |
| | 송기마스크 | | |
| | 전동식 호흡보호구 | | |
| | 보호복 | | |
| | 안전대 | | |
| | 차광보안경 | | |
| | 용접용 보안면 | | |
| | 방음용 귀마개 또는 귀덮개 | | |

A-1-2. 귀사에서 제조 중인 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구의 기획 및 개발절차, 제조기준(목표 성능수준 및 국내외 획득 인증 등)에 대하여 간략히 답변을 부탁드립니다.

| | |
|---|---|
| 기획 및 개발 절차 | |
| 목표 성능 수준 | |
| 국내외 획득 인증 | |

## A-2 제조 중인 안전인증제품의 규격/성능 인증기준에 대한 인지도

A-2-1. 귀하는 [A-1-1 문항]의 유해·위험 기계기구, 방호장치, 보호구들은 산업안전보건법상에서 규정한 안전인증 고시에 따라 외관 및 제품형태(구조) 등에 대한 규격기준과 시험을 통해 해당 제품의 내구성, 충격흡수성 등의 안전성능을 평가하는 성능기준으로 안전인증기준을 규정하고 있다는 사실을 알고 있습니까?

※ 안전모 안전인증기준(예시)
○ 규격기준 - 1. 턱끈(폭 10mm이상)을 부착할 것, 2. 모체의 내외면을 관통하는 구멍이 없어야 할 것, 3. 돌출부가 5mm이상 돌출되지 않아야 할 것 등
○ 성능기준 - 내관통성 : 관통거리가 9.5mm 이하
충격흡수성 : 최고전달충격력이 4,450N 이하
내전압성 : 교류 20kV에서 1분간 절연파괴 없이 견뎌야 하며, 누설 충전전류량 10mA이하
내수성 : 질량증가율 1% 미만
난연성 : 모체 연소시간 5초 이하
턱끈풀림 : 150N 이상 250N 이하에서 턱끈 탈착

□ ① 거의 모르고 있다(1점). □ ② 잘 모르고 있다(2점).
□ ③ 어느 정도는 알고 있다(3점). □ ④ 잘 알고 있다(4점).
□ ⑤ 아주 잘 알고 있다(5점).

A-2-2. 귀하는 귀사에서 제조하는 안전인증 제품과 관련된 국가 안전인증 제도를 잘 이해하고 계십니까?

□ ① 관련 법규기준 등 **거의 모름** : 안전인증마크 등 대외적으로 홍보된 내용 위주의 정보만 인지(1점)
□ ② 관련 법규기준 등 **잘 모름** : 안전인증기준 등 구체적인 지식 없이 제도에 대한 개략적인 정보 인지(2점)
□ ③ 관련 법규기준 등 **어느 정도 알고 있음** : 제품별 설치 및 사용기준 등 업무에 필요한 정보위주로 인지(3점)
□ ④ 관련 법규기준 등 **잘 알고 있음**(관련 법규, 제품별 설치 및 사용기준 등 사용 기업 차원의 정보 인지(4점)
□ ⑤ 관련 법규기준 등 **아주 잘 알고 있음** : 관련 법규, 제품별 안전인증기준, 국외 안전인증기준 동향 등(5점)

A-2-3. 귀하는 안전인증대상 제품의 개발 및 제조 과정에서 안전인증제도로 인해 불편함을 경험하신 적이 있습니까?

□ ① 있다. □ ② 없다.

## A-3 제조 여건을 고려한 안전인증제품 규격/성능 인증기준 적정성

A-3-1. 귀사의 제조 여건(제조 제품, 보유기술 수준, 국내·외 개발 동향 등)을 고려할 때, 법규에서 정한 안전인증 제품에 대한 인증기준(규격기준 및 성능기준)이 적정하다고 생각하십니까? (①, ②번 답변자는 A-3-2 질문을 기입)

□ ① 매우 적정하지 않은 편이다(1점). □ ② 적정하지 않은 편이다(2점).
□ ③ 보통이다(3점). □ ④ 적정한 편이다(4점).
□ ⑤ 매우 적정한 편이다(5점).

A-3-2. 국가 안전인증기준이 적정하지 않다고 생각하신다면 그 이유는 무엇입니까?

※ 응답은 아래와 같이 인증기준 부적정 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 규격기준이 제품 다양화(형태, 구조)를 차단하여
□ ② 성능기준이 기술 수준보다 과도하게 설정되어
□ ③ 규격기준이 신제품 시장진입을 저해하여
□ ④ 성능기준이 과도한 가격 상승을 유도하여
□ ⑤ 규격기준이 국내·외 개발동향을 반영치 못하여
□ ⑥ 성능기준이 현장 여건을 반영치 못하여
□ ⑦ 기타 (  )

## B-1 안전인증제품 시장 활성화 저해 요인

B-1-1. [국내 자체생산 업체만] 귀사에서 자체생산하는 안전인증제품의 기술수준은 국제표준에 따른 선진 글로벌기업의 제조기술수준을 100%로 가정할 때, 어느 정도 수준이라고 판단하십니까?

□ ① 50% 미만
□ ② 50%
□ ③ 60%
□ ④ 70%
□ ⑤ 80%
□ ⑥ 90%
□ ⑦ 100%

B-1-2. 귀사와 관련된 안전인증 제품의 경우, 향후 시장의 확장(수출 포함) 가능성을 어느 정도 수준이라고 판단하십니까?

□ ① 시장 확장 가능성이 매우 낮다(1점).
□ ② 시장 확장 가능성이 낮다(2점).
□ ③ 시장 확장 가능성이 보통이다(3점).
□ ④ 시장 확장 가능성이 높다(4점).
□ ⑤ 시장 확장 가능성이 매우 높다(5점).

B-1-3. 귀사에서 공급(생산, 수입)하는 안전인증제품과 관련하여 시장의 활성화 저해요인은 무엇이라고 생각하십니까?

※ 응답은 아래와 같이 시장 활성화 저해요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
□ ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
□ ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
□ ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
□ ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
□ ⑦ 기타 (  )

## B-2 사용사업장 구매시 우선 고려사항에 대한 대응 방안

B-2-1. 귀사에서 공급(생산, 수입)하는 안전인증제품 관련하여 최근 조사된 사용사업장 실태조사에서는 안전인증제품 구매시 [1순위 : 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보)], [2순위 : 작업 특성 및 환경과의 부합성]을 가장 크게 고려하는 것으로 나타났습니다. 이 부분을 해결하기 위한 대응방안으로 필요한 사항은 무엇이라고 생각하십니까?

※ 응답은 아래와 같이 사용자 수요 대응을 위해 필요한 사항에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 탄력적인 안전인증관련 규정 정비
□ ② 사용 사업장의 저가 우선구매 실태 개선
□ ③ 해외인증관련 정보, 기술 등 보급
□ ④ 연구개발 기술력, 인력 확보 등 투자
□ ⑤ 올바른 제품 선택, 사용방법 등 홍보
□ ⑦ 기타 (  )

**※ 사용사업장 우선 고려사항 (선택항목)**

○ 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보) - 국내 · 외 공신력 있는 주체의 보장을 획득한 제품
○ 경제성(저렴한 가격) - 유사 제품군 대비 상대적으로 비용이 저렴하여 가격 경쟁력 있는 제품
○ 디자인 등 외관 - 최신 디자인 추세 등을 반영하여 제품 외관이 세련된 제품
○ 브랜드 인지도 - 선진 글로벌 기업 등 대내외적인 인지도가 높은 기업에서 제조한 제품
○ 작업 특성 및 환경과의 부합성 - 해당 사업장의 작업환경에 적합한 기능성, 안전성, 편의성을 보유한 제품
○ A/S의 신속, 편리성 - 고장 및 수리 기간이 짧아 작업 연속성 확보에 유리한 제품

## B-3 안전인증제품 개발 · 제조시 장애요인 및 사유

B-3-1. 귀사에서 개발 및 제조하고 있는 안전인증제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구)에 대한 시장의 품질 만족도는 어느 정도입니까? (①, ②번 답변자는 B-3-2질문을 기입)

□ ① 매우 불만족(1점)
□ ② 불만족(2점)
□ ③ 보통(3점)
□ ④ 만족(4점)
□ ⑤ 매우 만족(5점)

B-3-2. 안전인증제품에 대한 시장의 평가가 불만족스럽다면 그 이유는 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 시장의 품질 불만족 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 품질에 비하여 값이 비싸서
□ ② 안전인증제품 사용 시 작업 환경에 방해가 되어서
□ ③ 안전인증제품의 경우 선택의 폭이 좁아서
□ ④ 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서
□ ⑤ 안전인증제품 사용에 대한 절차가 복잡하고 귀찮아서
□ ⑦ 기타 (  )

B-3-3. 귀사의 안전인증제품 기획 및 개발, 제조, 판매 시 발생하는 장애 요인은 어느 정도라고 생각하십니까?
(①, ②번 답변자는 B-3-4, B-3-5, B-3-6 질문을 기입)

□ ① 매우 장애요인이 많다(1점).
□ ② 다소 장애요인이 있다(2점).
□ ③ 장애요인이 보통이다(3점).
□ ④ 장애요인이 적다(4점).
□ ⑤ 전혀 장애요인이 없다(5점).

B-3-4. 귀사의 안전인증제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인은 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제품 기획 및 개발 시 주요 장애요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

( )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
□ ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
□ ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
□ ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
□ ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
□ ⑦ 기타 ( )

B-3-5. 귀사의 안전인증제품 제조 시 주요 장애요인은 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제품 제조 시 주요 장애요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

( )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
□ ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
□ ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
□ ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
□ ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
□ ⑦ 기타 ( )

B-3-6. 귀사의 안전인증제품 판매 시 주요 장애요인은 무엇입니까? (중복 응답 가능)

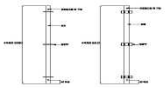
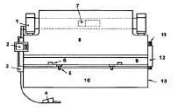
※ 응답은 아래와 같이 제품 판매 시 주요 장애요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

( )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 품질이 확보되지 않은 저가 제품의 유통
□ ③ 국외 진출을 위한 해외인증관련 정보, 기술 등 부족
□ ④ 연구, 기술, 생산인력의 부족
□ ⑤ 생산설비, 시험장비 등 개발 투자자금 부족
□ ⑥ 기업 보유 운영자금의 부족
□ ⑦ 기타 ( )

[장애요인 경험사례]

## C-1 안전인증제품 관련 인증기준 성능화의 필요성

| | | |
|---|---|---|
| 외관에 대한 규격기준 사례 | 1. 턱끈(10mm이상)을 부착할 것<br>2. 모체의 내외면을 관통하는 구멍이 없어야 할 것<br>3. 돌출부가 5mm이상 돌출되지 않아야 할 것 등 |  <br>안전모의 외관 |
| 재료에 대한 규격기준 사례 | 부재의 재료는 강재와 알루미늄 합금재의 경우 부재 및 구성 부분별 KS 기준에 적합하여야 하며, 그 외의 재료의 경우 이와 동등 이상의 기계적 성질을 가진 것 (신소재에 대한 기준 부재) |  <br>시스템동바리의 재료 |
| 형태에 대한 규격기준 사례 | 분진 등을 여과하여 공기를 정화하는 기능을 수행하는 여과재 등의 부품이 교환 될 수 없는 것 |  <br>방진마스크의 형태 |
| 구조에 대한 규격기준 사례 | 1. 작동 실린더<br>2. 조작판넬<br>3. 전기 스위치함<br>4. 발조작 페달<br>5. 작업물 지지대<br>6. 후방 고정장치<br>7. 액압 시스템<br>8. 빔<br>9. 하부 금형<br>10. 베드<br>11. 측면 방호가드<br>12. 광전자 방호장치<br>13. 프레임 |  <br>액압 절곡기의 구조 |

C-1-1. 현행 안전인증기준의 경우, 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조에 대한 규격화된 기준이 의무화되어 있습니다. 귀사의 제조여건을 감안할 때, 귀사가 제조하는 안전인증제품의 외관 등에 대한 규격화된 인증기준의 성능화가 필요하다고 생각하십니까? (①번 답변자는 C-1-2, C-1-3, C-1-4, C-1-5 질문을 기입)

□ ① 인증기준의 성능화가 필요하다. □ ② 인증기준 성능화가 필요하지 않다.

C-1-2. 그렇다면, 귀사에서 제조하는 안전인증제품에 대한 인증기준의 성능화가 어느 정도 필요하다고 생각하십니까?

□ ① **(완전한 성능위주의 인증기준 전환 필요)** 성능기준을 만족한다면 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 모두 없애는 것이 좋다.

□ ② **(성능중심·규격보조의 인증기준 필요)** 성능기준을 만족한다면 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 부분적으로 완화하는 것이 좋다.

□ ③ **(규격과 성능 혼용의 인증기준 필요)** 성능기준과 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 작업 환경 및 제품 특성에 따라 선택할 수 있게 하는 등 선택적 혼용이 가능하게 하는 것이 좋다.

□ ④ 기타 ( )

C-1-3. 인증기준의 성능화가 필요하다고 생각하는 이유는 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 인증기준 성능화가 필요한 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ② - ④ - ③ - ⑤

(  )

□ ① 규격화된 제품의 외관 및 형태가 특정 산업 대상 맞춤형 제품 개발을 방해하여서
□ ② 신소재 개발로 인한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서
□ ③ 신기술 · 신공법 등을 도입한 신제품 및 융합제품의 개발을 방해하여서
□ ④ 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용상승을 초래하여서
□ ⑤ 기준 외 인증을 위한 인증심의위원회 등의 장치가 있으나 운영 및 의결 결정기준이 모호해서
□ ⑥ 기타 (  )

C-1-4. 선택하신(C-1-2) 인증기준 성능화 방식을 통해 어느 정도 제조 여건이 개선될 것으로 기대하십니까?
(시장 품질 만족도 향상 및 장애요인 발생 빈도의 감소를 가정하여 답변해 주십시오.)

□ ① 10% 미만 감소
□ ② 10~20% 감소
□ ③ 20~30% 감소
□ ④ 30~50% 감소
□ ⑤ 50%이상 감소

C-1-5. 선택하신(C-1-2) 인증기준 성능화 방식을 통한 인증기준 성능화는 얼마나 시급하게 이루어져야 한다고 생각하십니까?

□ ① 6개월 이내
□ ② 6개월 ~1년 이내
□ ③ 1년~3년
□ ④ 3년~ 5년
□ ⑤ 5년~10년
□ ⑥ 기타 (  )

## C-2 제조 희망 신(융합)기술 적용 안전인증제품 유형

C-2-1. 귀사의 제조여건을 감안할 때, 개발하고자 하는 안전인증제품의 종류가 있다면 제품 개요 및 설명에 대하여 개략적으로 작성하여 주시기 바랍니다.

[제품 개요]

[제품 설명]

## C-3 신(융합)기술 적용 안전인증제품 제조 의사/감수 가능한 투자비용 수준

C-3-1. 만약 안전인증제품 개발 및 제조시 장애 요인이 되는 외관 등에 대한 규격화 기준을 완화한 성능기준 위주의 안전인증기준이 마련된다면, 귀사에서는 위에서 제시하여 주신 제품을 비롯하여, 사용사업장의 우선 고려사항 [1순위 : 인증여부(국가 또는 국제 인증을 통한 품질확보)], [2순위 : 작업 특성 및 환경과의 부합성]을 반영한 제품 개발에 착수할 의사가 있습니까?
(①번 답변자는 C-3-2질문을 기입)

□ ① 있다. □ ② 없다.

C-3-2. 귀사에서 새로운 제품 개발에 착수할 의사가 있는 이유는 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제품 개발에 착수하고자 하는 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ② - ④ - ③ - ⑤

( )

□ ① 신규시장 개척 등 사업 확장(수출 포함)
□ ② 보유 기술력 활용 등 생산성 향상을 위해
□ ③ 국내외 개발동향을 반영하기 위해
□ ④ 기존 제품의 업그레이드 등 품질향상을 위해
□ ⑤ 기타 ( )

C-3-3. 귀사에서는 새로운 제품 개발을 위해 기존 제품 개발비에 기술, 인력, 장비, 시설 등 추가적인 투자 비용이 필요하다면, 어느 정도까지 부담할 수 있습니까?

□ ① 10%미만 비용증가
□ ② 20~30% 비용증가
□ ③ 30~50% 비용증가
□ ④ 50~100% 비용증가
□ ⑤ 100%이상 비용증가

# 부록 4: 설문조사지(인증기관)

## “안전인증 관련 실태조사”을 위한
## 현장 실무자 의견 조사(인증기관)

산업발전에 따라 유해·위험기계·기구의 설치·사용이 증가함에 따라 현장작업자들은 과거보다 더 높은 위험강도와 발생 빈도에 노출될 수밖에 없습니다. 이에 따라 산업재해로부터 근로자를 보호하기 위하여, 사고기인물이 될 수 있는 유해·위험기계·기구 등의 안전성을 높이고 작업 시에는 작업자의 안전을 확보하고자 방호장치와 보호구에 대한 안전인증 제도를 운영하고 있습니다.

사업장에서 사용되고 있는 유해·위험한 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구 등의 안전성 확보를 위하여 시행되고 있는 안전인증제도가 산업재해 예방이라는 본질적 목적에 기여하고 있는 것은 사실이나, 현행의 안전인증제도는 대상품목별 인증기준에 적합한 제품만을 제조유통할 수 있는 구조로 운영되고 있어, 산업발전과 산업환경 변화에 따라 다양하게 제조될 수 있는 제품들의 시장 진입에 장애요인이 되는 문제가 있다고 지적되고 있습니다.

또한, 제품의 안전성능 발현에는 영향이 없는 크기, 재질의 특성 등에 대한 세부적 기준이 많아 새로운 규격 또는 소재를 이용한 제품개발 환경을 방해하고 있는 것이 현실로서, 이러한 문제점을 해결하기 위해 안전인증기준을 개별 부속품 등에 대한 규격기준 적용방식에서 탈피한 성능기준 적용방식으로 전환에 대한 필요성이 대두되고 있습니다.

따라서, 합리적인 인증제도 개선 방향 검토를 위하여, 산업현장에서 발생하는 안전제품에 대한 인증제도 및 기준의 문제점 등을 포함하여 안전인증제도 운영 실태파악과, 안전보건공단, 인증·검사기관, 제조·사용 사업장 및 외국 안전인증기관 등 관계 전문가의 다양한 현장 의견을 적극적으로 반영할 필요가 있습니다.

본 조사는 이러한 배경 하에 안전인증 대상 기계기구 및 설비, 보호구, 방호장치를 사용하는 사업장의 현장 실무자를 대상으로 조사를 실시하며, 조사를 통해 얻어진 결과는 안전인증 제도 개선을 위한 중요한 자료로 활용될 예정이오니 조사에 적극 참여해 고견 주시기를 부탁드립니다.

2020년 6월 5일

산업재해예방 안전보건공단 산업안전보건연구원

KOSDI (사단법인) 한국재난정보학회 The Korean Society of Disaster Information


| 설문내용 관련 문의 |
| --- |
| 산업안전보건연구원 산업안전연구실 변정환 연구위원(Tel. (052)703-0843, E-mail : bjh6918@kosha.or.kr) |
| (사)한국재난정보학회 김정곤 연구소장(Tel. (02)403-4484, E-mail : garoo72@gmail.com) |
| (사)한국재난정보학회 김도형 선임연구원(Tel. (02)403-4484, E-mail : dnsura@naver.com) |

## 응답자 일반 사항

이 설문조사지를 작성하는 담당자와 회사에 대해 적어 주십시오.

| 작성자 정보 | | |
|---|---|---|
| 1. 성 별 | | □ 남자 □ 여자 |
| 2. 연 령 | | □ 20대 □ 30대 □ 40대 □ 50대 □ 60대 이상 |
| 3. 담당업무 | | □ 검사 업무 □ 인증 업무 □ 연구 개발 □ 운영/관리<br>□ 기타( ) [ 해당업무 근무년수 : 년 ] |
| 회사 정보 | | |
| 1. 인증 분야 (검사 분야 별도 표기) | 기계기구 | □ 프레스 □ 전단기 □ 절곡기 □ 크레인 □ 리프트 □ 압력용기<br>□ 롤러기 □ 사출성형기 □ 고소작업대 □ 곤돌라 □ 기계톱 |
| | 보호구 | □ 안전모 □ 안전화 □ 안전장갑 □ 방진마스크 □ 방독마스크<br>□ 송기마스크 □ 전동식 호흡보호구 □ 보호복 □ 안전대<br>□ 차광보안경 □ 용접용 보안면 □ 방음용 귀마개 또는 귀덮개 |
| | 방호장치 | □ 프레스 또는 전단기 방호장치 □ 양중기용 과부하방지장치<br>□ 보일러 또는 압력용기 압력방출용 안전밸브 □ 압력용기 압력방출용 파열판<br>□ 절연용 방호구 및 활선작업용기구 □ 방폭구조 전기기계·기구 및 부품<br>□ 가설기자재 |
| 2. 기관 형태 | | □ 국내 공공기관 □ 국내 민간기업 □ 다국적기업 □ 외국합자회사<br>□ 기타( ) |

## 설문조사지 작성 방법

본 실무자 의견 조사는 객관식 문항과 주관식 문항으로 구성되어 있습니다. 아래의 작성 방법을 참고하여 해당 분야별 의견조사 응답지에 항목별로 작성해 주십시오.

■ 객관식 문항
- ○ 객관식 설문 문항의 경우에는 응답자가 가장 적절하다고 판단되는 해당 예시에 ○ 혹은 √ 표시를 명확하게 해주시길 바랍니다.
- ○ 객관식 문항의 「기타」의 경우에는 직접 기입해 주시길 바랍니다.
- ○ <중복 응답>이라고 되어있는 객관식 문항의 경우에는 주어져 있는 예시들 가운데서 하나 이상의 예시에 응답을 해주시면 됩니다.

■ 주관식 문항
- ○ 필요할 경우, 응답자께서 직접 구체적인 의견이나 내용을 기입해주십시오.

| 성 명 | |
|---|---|
| 사 인 | |

## A-1 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구

A-1-1. 귀 기관에서 검사 및 인증을 실시하고 있는 모든 안전인증대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구를 체크(○ 혹은 √ 표시) 해주시길 바랍니다.

| 분류 | 안전인증 대상 제품 유형 | 인증여부 | 인증대상 상세품목 |
|---|---|---|---|
| 유해·위험 기계기구 (11종) | 프레스 | | |
| | 전단기 | | |
| | 절곡기 | | |
| | 크레인 | | |
| | 리프트 | | |
| | 압력용기 | | |
| | 롤러기 | | |
| | 사출성형기 | | |
| | 고소작업대 | | |
| | 곤돌라 | | |
| | 기계톱 | | |
| 방호장치 (7종) | 프레스 또는 전단기 방호장치 | | |
| | 양중기용 과부하방지장치 | | |
| | 보일러 또는 압력용기 압력방출용 안전밸브 | | |
| | 압력용기 압력방출용 파열판 | | |
| | 절연용 방호구 및 활선작업용기구 | | |
| | 방폭구조 전기기계·기구 및 부품 | | |
| | 가설기자재 | | |
| 보호구 (12종) | 안전모 | | |
| | 안전화 | | |
| | 안전장갑 | | |
| | 방진마스크 | | |
| | 방독마스크 | | |
| | 송기마스크 | | |
| | 전동식 호흡보호구 | | |
| | 보호복 | | |
| | 안전대 | | |
| | 차광보안경 | | |
| | 용접용 보안면 | | |
| | 방음용 귀마개 또는 귀덮개 | | |

A-1-2. 귀 기관에서 검사 및 인증 중인 안전인증 대상 기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구의 검사 및 인증절차, 인증기준(주요 규격/성능 기준, 국내외 인정기준 등)에 대하여 간략히 답변을 부탁드립니다.

| | |
|---|---|
| 검사 및 인증 절차 | |
| 주요 규격 /성능 기준 | |
| 국내외 인정 기준 | |

## A-2 검사 및 인증 중인 안전인증제품 규격/성능 인증기준 인지도

A-2-1. 귀하는 [A-1-1 문항]의 유해·위험 기계기구, 방호장치, 보호구들은 산업안전보건법상에서 규정한 안전인증 고시에 따라 외관 및 제품형태(구조) 등에 대한 규격기준과 시험을 통해 해당 제품의 내구성, 충격흡수성 등의 안전성능을 평가하는 성능기준으로 안전인증기준을 규정하고 있다는 사실을 알고 있습니까?

※ 안전모 안전인증기준(예시)
○ 규격기준 - 1. 턱끈(폭 10mm이상)을 부착할 것, 2. 모체의 내외면을 관통하는 구멍이 없어야 할 것, 3. 돌출부가 5mm이상 돌출되지 않아야 할 것 등
○ 성능기준 - 내관통성 : 관통거리가 9.5mm 이하
충격흡수성 : 최고전달충격력이 4,450N 이하
내전압성 : 교류 20kV에서 1분간 절연파괴 없이 견뎌야 하며, 누설 충전전류량 10mA이하
내수성 : 질량증가율 1% 미만
난연성 : 모체 연소시간 5초 이하
턱끈풀림 : 150N 이상 250N 이하에서 턱끈 탈착

□ ① 거의 모르고 있다(1점).
□ ② 잘 모르고 있다(2점).
□ ③ 어느 정도는 알고 있다(3점).
□ ④ 잘 알고 있다(4점).
□ ⑤ 아주 잘 알고 있다(5점).

A-2-2. 귀하는 국내·외 국가 안전인증제도에 대해서 어느 정도 알고 계십니까?

□ ① 관련 법규기준 등 **거의 모름** : 안전인증마크 등 대외적으로 홍보된 내용 위주의 정보만 인지(1점)
□ ② 관련 법규기준 등 **잘 모름** : 안전인증기준 등 구체적인 지식 없이 제도에 대한 개략적인 정보 인지(2점)
□ ③ 관련 법규기준 등 **어느 정도 알고 있음** : 제품별 설치 및 사용기준 등 업무에 필요한 정보위주로 인지(3점)
□ ④ 관련 법규기준 등 **잘 알고 있음**(관련 법규, 제품별 설치 및 사용기준 등 사용 기업 차원의 정보 인지(4점)
□ ⑤ 관련 법규기준 등 **아주 잘 알고 있음** : 관련 법규, 제품별 안전인증기준, 국외 안전인증기준 동향 등(5점)

A-2-3. 귀하는 안전인증대상 제품의 검사 및 인증 과정에서 안전인증제도로 인해 불편함을 경험하신 적이 있습니까?

□ ① 있다.
□ ② 없다.

## A-3 인증 여건을 고려한 안전인증제품 규격/성능 인증기준 적정성

A-3-1. 귀 기관의 인증 여건(부지, 시설 및 장비, 보유 기술 수준 등)을 고려할 때, 법규에서 정한 안전인증 제품에 대한 인증기준(규격기준 및 성능기준)이 적정하다고 생각하십니까? (①, ②번 답변자는 A-3-2 질문을 기입)

□ ① 매우 적정하지 않은 편이다(1점).
□ ② 적정하지 않은 편이다(2점).
□ ③ 보통이다(3점).
□ ④ 적정한 편이다(4점).
□ ⑤ 매우 적정한 편이다(5점).

A-3-2. 국가 안전인증기준이 적정하지 않다고 생각하신다면 그 이유는 무엇입니까?

※ 응답은 아래와 같이 인증기준 부적정 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 규격기준이 지나치게 세분화되어 검사 절차 복잡
□ ② 성능기준 검사 시설 및 장비의 부족
□ ③ 규격기준이 오래 되어 현재 기술수준 미반영
□ ④ 성능기준 검사 시 소요 비용 과다
□ ⑤ 규격기준이 국외 인증기준 동향에 뒤떨어짐
□ ⑥ 성능기준 검사 기술 및 인력 부족
□ ⑦ 기타 (  )

## B-1 안전인증제도 활성화 저해 요인

B-1-1. [국내 인증기관만] 귀 기관에서 실시하는 안전인증검사 기술수준은 국제표준에 따른 선진 글로벌 기업의 안전인증검사 기술수준을 100%로 가정할 때, 어느 정도 수준이라고 판단하십니까?

□ ① 50% 미만
□ ② 50%
□ ③ 60%
□ ④ 70%
□ ⑤ 80%
□ ⑥ 90%
□ ⑦ 100%

B-1-2. 귀 기관에서 실시하는 안전인증검사의 경우, 향후 시장의 확장(인증제품 범위 확대, 국제 인증 적용 등) 가능성을 어느 정도 수준이라고 판단하십니까?

□ ① 시장 확장 가능성이 매우 낮다(1점).
□ ② 시장 확장 가능성이 낮다(2점).
□ ③ 시장 확장 가능성이 보통이다(3점).
□ ④ 시장 확장 가능성이 높다(4점).
□ ⑤ 시장 확장 가능성이 매우 높다(5점).

B-1-3. 귀 기관에서 검사 및 인증하는 안전인증제품과 관련하여 안전인증제도의 활성화 저해요인은 무엇이라고 생각하십니까?

※ 응답은 아래와 같이 제도 활성화 저해요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간
□ ③ 심사에 필요한 과다한 수수료
□ ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
□ ⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
□ ⑥ 기타 (  )

## B-2 안전인증제품 검사·인증시 장애요인 및 사유

B-2-1. 귀 기관에서 수행하고 있는 안전인증제품(기계·기구·설비, 방호장치 및 보호구) 검사 및 인증업무에 대한 시장의 만족도는 어느 정도입니까?

□ ① 매우 불만족(1점)
□ ② 불만족(2점)
□ ③ 보통(3점)
□ ④ 만족(4점)
□ ⑤ 매우 만족(5점)

B-2-2. 안전인증제품 검사 및 인증업무에 대한 시장의 평가가 불만족스럽다면 그 이유는 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 시장의 품질 불만족 사유에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 인증기준이 시장의 요구조건을 충족하지 못해서
□ ② 안전인증 절차 및 소요기간이 오래 걸려서
□ ③ 심사에 필요한 수수료가 비싸서
□ ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료가 과다하여서
□ ⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사여건이 부족해서
□ ⑥ 기타 (  )

B-2-3. 귀 기관의 안전인증제품 검사 및 인증업무 시 발생하는 장애 요인은 어느 정도라고 생각하십니까?
(①, ②번 답변자는 B-3-4, B-3-5, B-3-6 질문을 기입)

□ ① 매우 장애요인이 많다(1점).
□ ② 다소 장애요인이 있다(2점).
□ ③ 장애요인이 보통이다(3점).
□ ④ 장애요인이 적다(4점).
□ ⑤ 전혀 장애요인이 없다(5점).

B-2-4. 귀 기관의 안전인증제품 검사 시 주요 장애요인은 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제품 검사 시 주요 장애요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간
□ ③ 심사에 필요한 과다한 수수료
□ ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
□ ⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
□ ⑥ 기타 (  )

B-2-5. 귀 기관의 안전인증제품 인증 시 주요 장애요인은 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제품 인증 시 주요 장애요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간
□ ③ 심사에 필요한 과다한 수수료
□ ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
□ ⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
□ ⑥ 기타 (  )

B-2-6. 귀사의 안전인증제품 사후관리 시 주요 장애요인은 무엇입니까? (중복 응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제품 사후관리 시 주요 장애요인에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 시장환경을 충족하지 못하는 경직된 안전인증관련 규정
□ ② 과도한 안전인증 절차 및 소요기간
□ ③ 심사에 필요한 과다한 수수료
□ ④ 인증에 필요한 제출서류 및 시료의 과다
□ ⑤ 검사인력, 시험장비 등 검사 및 인증여건의 부족
□ ⑥ 기타 (  )

[장애요인 경험사례]

## B-3 국내 도입시 개선 가능한 국외 안전인증제도 유형

B-3-1. 안전인증 시장 만족도 향상 및 검사·인증시 장애요인 극복을 위해 선진외국 안전인증제도를 도입한다면 다음 중 어느 국가 안전인증제도 유형이 국내 실정에 가장 적합하다고 생각하십니까?

□ ① 일본 안전인증제도 □ ② 미국 안전인증제도
□ ③ 유럽 안전인증제도 □ ④ 기타 선진외국( )

※ 일본 안전인증제도

○ 일본은 노동안전위생법에 근거하여 인증제도를 운영하고 있으며 인증제도에는 인정제도, 승인제도, 단품승인제도 및 적용공장제도를 분류하여 운영하고 있다. 인정제도는 동일형식의 인증제품에 대하여 합격을 정정하는 형식 검정을 실시하고 있으며, 제조업체의 능력을 평가하기 위한 공장조사를 실시하고, 공장 조사 시 무작위 공시체의 샘플링을 통하여 구조·성능 등을 검사하는 점에서 국내의 안전인증제도와 유사하다. 다만 인증검사 시 기존 규격 외 신제품, 신소재 등 다양한 재료 및 신기술이 도입된 새로운 제품의 경우, 별도의 검사 및 인증체계(인증기준, 검사시설, 인증위원회 등)를 갖추고 있는 등 인증제도 운영이 유연한 것이 특징이다.

※ 미국 안전인증제도

○ 미국의 안전인증제품 관련 법규 및 인증기준은 OSHA(산업안전보건청)에서 강제적으로 규제하고 있으며, ANSI(미국국립표준협회)에서도 세부적인 기준을 마련하여 관리하고 있다. UL(Underwriters Laboratories Inc) 마크 제도는 원칙적으로 자율규제로 여겨지고 있으나 주정부 또는 지방자치단체 차원에서 UL인증을 필수사항으로 요구할 수 있다. 미국의 경우 우리나라의 KS 규격과 같은 표준규격을 제정하여 법적으로 안전인증제품에 대한 규격화를 실시하고 있다.

※ 유럽 안전인증제도

○ 유럽의 안전인증제품에 부착되는 CE Mark는 제품이 안전, 건강, 환경 및 소비자 보호와 관련된 유럽규격 즉, EU 이사회 지침(Directive)의 요구사항을 모두 만족한다는 의미이며, 유럽연합 내에서 유통되는 소비자 안전과 관련된 제품에는 반드시 승인을 받고 CE Mark를 부착하여야 한다. CE Marking을 위해서는 일련의 적합성평가 절차가 필요하며, 적합성평가 지침에는 모듈별로 평가기준 및 절차를 제시하여 일부 제품에 한해서는 제조자로 하여금 어느 모듈을 사용할지 선택이 가능하도록 하고 있다.

(예 : 모듈 A - 자체 생산관리, 모듈 B - 형식검사, 모듈 C - 형식 적합성 검사, 모듈 D - 생산품질보증, 모듈 E - 제품품질보증, 모듈 F - 제품검증, 모듈 G - 단위검증, 모듈 H - 완전품질보증)

B-3-2. 그렇다면, [B-3-1 문항]에서 답변한 인증제도 유형이 적합하다고 생각하는 이유는 무엇입니까?

## C-1 사용사업장 안전인증제품 사용시 불만족/불편사항 해결방안

C-1-1. 최근 실시된 사용사업장 실태조사에서는 사용중인 안전인증제품 품질에 불만족 한다는 의견이 [ 50 %]로 나타났으며, 품질이 불만족스러운 원인으로는 [1순위 : 안전인증제품 사용 시 작업환경에 방해가 되어서], [2순위 : 안전인증제품은 불편하다는 근로자 의견이 많아서]인 것으로 나타났습니다.
또한, 인증제품 사용시 불편하다는 의견은 [ 60 %]로 나타났으며, 제품별 불편사항으로는 [기계 · 기구 설비 : 안전인증 기계·기구·설비를 사용하면 생산성이 떨어지므로], [방호장치 : 안전인증 방호장치가 작업 환경에 방해가 되어서], [보호구 : 안전인증 보호구가 너무 무거워서]인 것으로 나타났습니다.이 부분을 해결하기 위한 제도적으로 필요한 사항은 무엇이라고 생각하십니까? (다수응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 사용자 불만족/불편사항 해결을 위해 필요한 사항에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
□ ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
□ ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
□ ④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
□ ⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
□ ⑥ 기타 (  )

## C-2 제조사업장 안전인증제품 개발 • 제조시 장애요인 해결방안

C-2-1. 최근 실시된 제조사업장 실태조사에서는 안전인증제품 개발 및 제조시 장애 요인이 존재한다는 의견이 [ 80 %]로 나타났으며, 단계별 장애요인으로는 [개발시 : 규격기준이 국내·외 개발동향을 반영치 못하여], [제조시 : 규격기준이 제품 다양화(형태, 구조)를 차단하여], [판매시 : 성능기준이 과도한 가격 상승을 유도하여]인 것으로 나타났습니다. 이 부분을 해결하기 위한 제도적으로 필요한 사항은 무엇이라고 생각하십니까? (다수응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제조자 개발/제조시 장애요인 해결을 위해 필요한 사항에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
□ ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
□ ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
□ ④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
□ ⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
□ ⑥ 기타 (  )

## C-3 사용·제조사업장 안전인증제도 개선의견에 대한 반영사항

C-3-1. 최근 실시된 사용사업장 실태조사에서는 현장 안전성 개선 및 작업 효율성 향상 등을 위해 규격화된 현행 안전인증 기준의 성능화가 필요하다는 의견이 [ 70 %]로 나타났으며, [성능중심·규격보조의 인증기준 필요]한 원인으로 [1순위 : 규격화된 제품의 외관 및 형태가 개별 사업장의 작업환경에 적합하지 않아서], [2순위 : 과도한 인증기준으로 인한 시장에 출시되는 안전인증제품의 비용상승을 초래하여서]인 것으로 나타났습니다. 이 부분을 해결하기 위한 제도적으로 필요한 사항은 무엇이라고 생각하십니까? (다수응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 사용자의 제도 개선의견 반영을 위해 필요한 사항에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
□ ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
□ ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
□ ④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
□ ⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
□ ⑥ 기타 (  )

C-3-2. 최근 실시된 제조사업장 실태조사에서는 제품 개발 및 시장활성화 등을 위해 규격화된 현행 안전인증 기준의 성능화가 필요하다는 의견이 [ 80 %]로 나타났으며, [성능위주의 인증기준 필요]한 원인으로 [1순위 : 규격화된 제품의 외관 및 형태가 특정 산업 대상 맞춤형 제품 개발을 방해하여서], [2순위 : 신소재 개발로 인한 기존 제품의 구조 및 형식의 개선을 저해하여서]인 것으로 나타났습니다. 이 부분을 해결하기 위한 제도적으로 필요한 사항은 무엇이라고 생각하십니까? (다수응답 가능)

※ 응답은 아래와 같이 제조자의 제도 개선의견 반영을 위해 필요한 사항에 대한 우선순위를 정하여 나열해 주십시오.
(작성예시) ① - ⑤ - ② - ⑥ - ③ - ④

(  )

□ ① 성능기준 강화 및 규격기준 폐지
□ ② 규격기준(품목 및 항목)의 조정(축소 또는 완화)
□ ③ 제품에 따른 검사(규격검사, 성능검사)의 차등화
□ ④ 신청인에게 검사 유형 선택 권한 부여
□ ⑤ 현행 인증제도(규격, 성능검사 병행) 유지
□ ⑥ 기타 (  )

**※ 규정 완화 정도 (선택항목)**

○ 성능위주의 인증기준 필요 - 성능기준을 만족한다면 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 모두 없애는 것이 좋다.

○ 성능중심·규격보조의 인증기준 필요 - 성능기준을 만족한다면 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 부분적으로 완화하는 것이 좋다.

○ 규격과 성능 혼용의 인증기준 필요 - 성능기준과 제품에 대한 외관, 재료, 형태, 구조를 규정하고 있는 규격화된 기준을 작업 환경 및 제품 특성에 따라 선택할 수 있게 하는 등 혼용하여 사용하는 것이 좋다.

# 부록 5: 추진전략별 세부추진과제

## ■ 전략 1. 성능중심 인증기준 활성화를 위한 제도 기반 구축

○ 성능시험, 검사, 인증업무 등에 필요한 기관, 시설 및 설비 등 인프라 구축
- 인증원, 시험원, 성능평가원으로 구성된 성능기준 인증을 위한 인프라 구축
- 연구개발, 실험 및 DB 구축, 인증업무 간 유기적인 연계를 통해 인증기준 성능화를 위한 기반 마련

| 추진과제 1-1 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 시험원, 성능평가원 등 인증기준 성능화를 위한 기관, 시설 및 설비 등 인프라 부재 |
| 목 적 | 실험 및 데이터 축척, 성능기준 개발 등에 필요한 기관, 시설 및 설비 구축 |
| 방 법 | ① 현장 관계자 대상 기관, 시설 및 설비 등에 대한 인프라 수요조사<br>② 산업안전보건법 상 시험원, 성능평가원 등에 관한 근거조항 수립<br>③ 외부전문가대상 타당성조사 및 경제성 평가 실시<br>④ 기관 설립을 위한 예산확보방안 및 중장기 운영 계획 수립 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




성능기준 인증제도 운영 인프라 구축방안

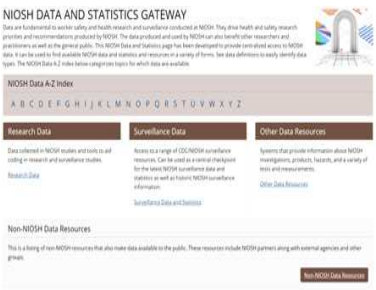



산업통상자원부 한국산업기술시험원 운영사례

○ 성능위주 인증기준 수립에 요구되는 자료 및 데이터 확보

- 성능위주 인증기준 수립에 필요한 연구자료(관련 보고서) 및 데이터(국내외 안전인증제품 성능실험 관련 DB 등) 확보
- 제품개발, 성능시험, 안전검사, 인증업무 등 안전인증제품 산업 전반에 걸쳐 활용 가능한 제품 관련 정형 및 비정형 데이터 풀을 구축하고 정보공개를 통한 인증산업 활성화 기여

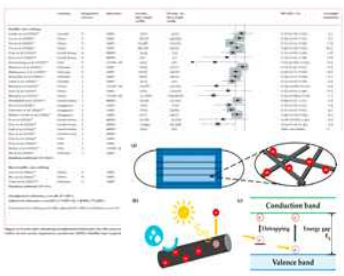
| 추진과제 1-2 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 안전인증기준을 성능화하기 위한 안전성 실험 데이터(정형) 및 인증기준 수립을 위한 관련연구자료(비정형) 부족 |
| 목 적 | 성능 인증기준 수립을 위한 제품 안전성 관련 정형 및 비정형 데이터 확보 |
| 방 법 | ① 체계적인 실험데이터 축적을 위한 제품별 안전성능 DB 분류체계 구축<br>② 장기적 DB 축적 및 활용계획 수립(수행주체, 대상, 기간, 절차, 예산 등)<br>③ 성능 그룹별 시험항목 개발 및 DB 연계방안 마련<br>④ 국내 분야별 인증, 검사, 연구기관(KTL, KCL 등)과 연구성과 및 실험 DB공유 등 상호협력체계 구축 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




미국 산업안전보건연구원(NIOSH) Data and Statistics Gateway 홈페이지 구축 사례



마스크 누설률(TIL) 성능시험 DB 구축 사례




마스크와 산업재해 예방 상관관계 관련 연구사례

❍ 신기술 및 융합제품 인증기준 정립을 위한 절차 및 수행주체 선정기준 마련

- 융합신제품 인증기준 및 시험검사방법 마련을 위한 선제적인 연구개발 및 이를 추진하기 위한 사업주체 선정, 비용 운용, 성과 활용 등에 관한 계획 수립
- 개발 및 시장 출시 예정인 융합신제품에 대한 선제적인 인증기준 마련을 통한 안전인증 기간 단축 및 신제품 개발 촉진

| 추진과제 1-3 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 신제품 및 융합제품 등 기존 인증 규격외 제품의 경우 성능 인증기준 수립을 위한 기간, 비용 등 소요 |
| 목 적 | 규격 외 인증에 필요한 기준 수립을 위한 수행주체 및 운영체계 마련 |
| 방 법 | ① 규격 외 인증기준 수립을 위한 절차(방법, 소요비용 기간 등) 분석<br>② 인증기준을 수립 가능한 주체(관련 연구기관, 전문가 등) 현황 조사<br>③ 전문성, 경제성 등을 고려한 인증기준 수립 운영체계 마련<br>④ 산업안전보건법 상 규격 외 인증기준 수립 등에 관한 근거조항 수립 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




산업통상자원부 산하 국가산업융합지원센터
융합신제품 적합성 인증제도 사례




산업통상자원부 산하 국가기술표준원
융합신제품 맞춤형 인증기준 개발 R&D 사업 사례

## ■ 전략 2. 산업분야별 작업환경을 반영한 맞춤형 인증기준 개발

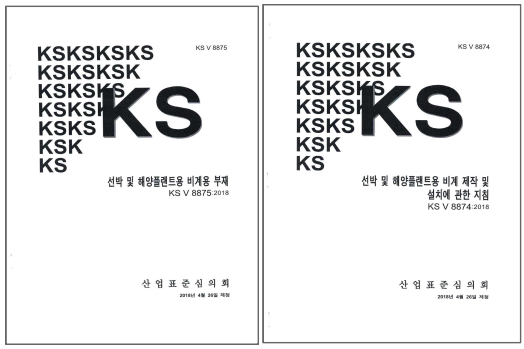
○ 산업분야별 특성화 안전제품 인증기준 개발

- 산업분야별 작업환경 특성을 반영하여 대표적인 국제 안전인증기준을 만족하거나 상호호환 가능한 인증기준을 국가차원에서 수립
- 안전인증제품의 현장 적합성(작업 안전성, 편의성, 효율성) 향상 및 안전인증 관련 업무 부담(소요기간 및 절차) 감소를 통한 제도 작동성 강화

| 추진과제 2-1 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 안전인증제품별 공통된 인증기준을 적용하고 있어, 이로 인하여<br>제품 형태(유형)가 규격화 및 획일화되어 현장 적용성 및 활용성 저하 |
| 목 적 | 사용자 작업환경에 따른 인증기준 차별화 및 맞춤형 인증기준 개발 |
| 방 법 | ① 산업분야별 관련협회 대상 산업 특성화 인증기준 요구 조사<br>② 산업분야별 작업환경을 반영한 맞춤형 인증기준 연구개발<br>③ 국외 기준과 상호호환성 검토 및 국가표준화 지원<br>④ 인증담당자 대상 공청회 및 간담회 실시를 통한 피드백 반영 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




조선해양산업 비계 국가표준화 개발 사례

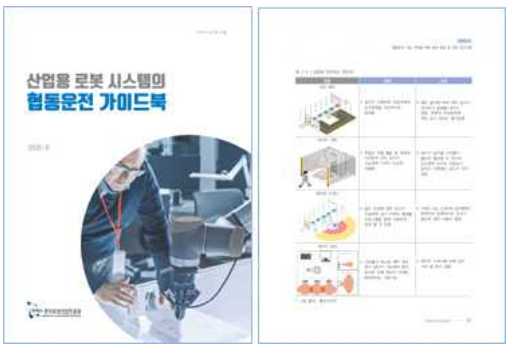



조선업 비계(KSV) 부재표준 및 제작·설치 표준

❍ 작업 현장별 인증제품 적합화 가이드라인 개발 및 보급

- 안전인증제품 기능 구현을 위한 작업환경별 적합화 방법 및 안전요구사항 등 사용자 지원 가이드라인 개발 및 제공
- 사용자를 위한 지식정보제공 서비스 강화를 통한 안전인증제품 사용 활성화 및 현장도입 최적화

| 추진과제 2-2 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 사용자가 제한적인 현장조건에 맞춰 인증제품을 사용하는데 필요한 사용법, 활용방안 등에 대한 관리기관 차원의 정보 제공 미흡 |
| 목 적 | 사용사업장 유형에 따른 안전인증제품 설치 및 사용 가이드라인 개발 |
| 방 법 | ① 인증제품 사용 및 설치에 관한 사용자 불편사항 및 장애요인 조사<br>② 산업분야별 인증제품 현장 작업환경 적합화 사례 조사<br>③ 관련 산업 전문가 검토를 통한 장애요인 해결방안 도출<br>④ 사용자 후기 등 지속적인 피드백을 반영한 가이드라인 및 개정판 발간 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




산업용 로봇 시스템
적합화 가이드라인 사례




에너지기자재분야 인증제품 활용가이드 사례

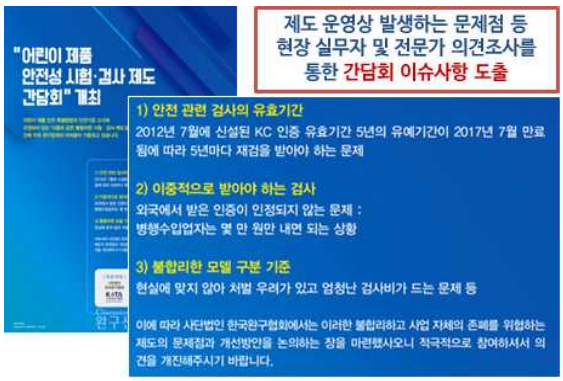
○ 산업분야별 실무자 간담회 등 토론의 장 활성화

- 산업분야별 KS 개발 계획, 자율안전확인신고 활용 방안, 기업들이 겪고 있는 안전인증 관련 애로사항 및 해결방안 등 정기적인 토론의 장 마련
- 산업분야별 정보공유 및 교류 활성화를 통한 제도 개선 아이디어 발굴 및 현장의견을 반영한 안전인증제도 개선

| 추진과제 2-3 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 안전인증산업 주체간 제도 개선에 대한 의견 교류 및 공감대 형성을 위한 토론의 기회 부족 |
| 목 적 | 정기적인 간담회 주최를 통한 안전인증 정보공유 및 제도 개선의견 수렴 |
| 방 법 | ① 안전인증 분야별 교육 및 훈련, 정보 제공 등 지원 필요사항 조사<br>② 홈페이지 상 안전인증 분야별 상시 의견 건의 창구 개설<br>③ 관계기관 및 인증산업 종사자로 구성된 전문위원 인력 POOL 구성<br>④ 공청회 및 간담회 자료 및 도출된 이슈사항을 정리한 회의자료 발간 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |



로봇산업분야 안전인증 정기 간담회 운영 사례




어린이 제품 안전성 시험제도 개선 간담회 사례

## ■ 전략 3. 안전인증제도 운영 및 관리체계 선진화

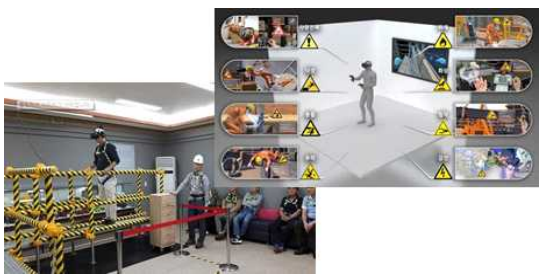
❍ 사용사업장 작업자 보호구 일괄 지급체계 개선

- 기존의 보호구 일괄지급체계를 개인체형, 작업환경 등을 고려하여 자신에게 가장 적합한 제품을 직접 구매하도록 유도하는 제도 운영체계 차원의 개선
- 시장경제의 원리를 적용하여 안전상의 성능기준만 적용하고, 나머지는 제조업체, 사용업체, 사용자 등이 선택할 수 있도록 하여 제조업체의 품질 개선 노력 및 경쟁을 통한 신기술 개발 촉진

| 추진과제 3-1 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 현장의 잦은 인력 교체 및 경제성 등의 사유로 인증기준만 간신히 통과한 저가제품 위주로 구매 및 보급하는 문제 |
| 목 적 | 작업환경 등을 고려한 개인 보호구 착용 문화 정착을 위한 제도 개선 |
| 방 법 | ① 착용 전후 비교 체험 등 보호구 효용성 체험형 VR 콘텐츠 개발<br>② '보호구 지급제도가 작업안전도 향상에 미치는 영향' 등 관련연구 수행<br>③ 개인보호구 착용 제도 도입 타당성조사 및 안전성 평가 실시<br>④ 일반 개인보호구 대상 개인 구매 후 환급제도 운영방안(퇴직공제부금에 반영 등) 마련 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




개인 보호구 착용 문화 정착을 위한 사업장 장구류 자판기 도입 사례

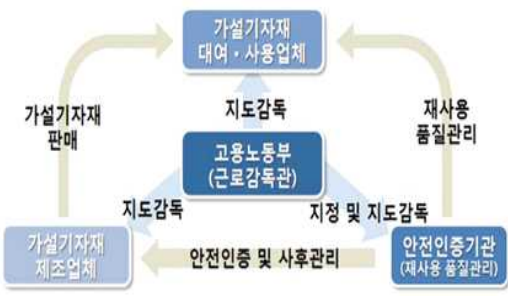


개인보호구 착용 효용성 체험을 위한 VR 산업안전교육 사례

❍ 유통(임대)업체 관리감독체계 및 유통구조 개선

- 유통 및 사용업체에 대한 주기적인 단속으로 불법 가설재 유통을 차단하고, 제조업체에 대하여 관리감독을 실시하여 불법 가설재 공급을 차단
- 유통업체 및 사용업체에서 가설기자재 성능기준을 간략하게 시험할 수 있는 관리기준, 시험기준 및 폐기기준 개발 및 보급

| 추진과제 3-2 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 가설기자재의 경우 제조업체에서 임대업체를 통하여 건설현장에 유통 및 납품하는 구조로 단가경쟁으로 인한 품질저하 발생 우려 |
| 목 적 | 가설기자재 제조, 유통, 사용 업체 관리감독체계 및 유통구조 개선 |
| 방 법 | ① 제조, 유통 및 사용업체에 대한 주기적인 단속 실시<br>② 미인증품 유포 방지를 위한 유통시장 모니터링체계 강화<br>③ 공사 발주 시 우수품질 가설기자재 직거래 가능 조항 제정<br>④ 사용업체 대상 가설기자재 자율 점검기준 및 시험방법 개발 보급 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




가설기자재 유통 및 품질관리 체계




조선 사업장의 가설기자재 간이시험방법 사례

❍ 현행 조합인증 방식을 부품인증 방식으로 점진적 전환

- 안전인증대상 제품유형 중 부품 수가 많거나 빈번하게 부품 교환이 일어나는 제품을 선정하여 해당 제품군에 부품인증 방식을 우선적으로 시범적용
- 제도 환경을 조성하여 정착단계를 거친 후 현행 조합인증 방식을 선진국에서 채택하고 있는 부품인증 방식으로의 점진적인 변경을 추진하여 제조업체 인증 부담 경감 및 제품 다양성 향상

| 추진과제 3-3 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 조합인증 방식의 인증제도로 인하여 부품 수가 많거나 빈번하게 부품 교환이 일어나는 인증제품의 경우 과다한 인증비용 및 기간이 발생 |
| 목 적 | 시범도입 제품 선정 등을 통한 부품인증 방식으로의 점진적 변경 추진 |
| 방 법 | ① 제조업체 대상 인증제품별 부품인증 방식 수요 및 선호도 조사<br>② 동일형식 인정기준 명확화 및 변경심사 간소화<br>③ 동일형식 인정제도와 안전인증 변경 제도 단계별 통합<br>④ 현행 조합인증 방식을 부품인증 방식으로 점진적 전환 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




마스크용 방독 정화통 중복인증 발생 사례




안전그네 조합인증 과도한 비용 및 기간 소요 사례

## ■ 전략 4. 환경변화 및 사용조건에 따른 인증여부 변경 등 사후관리체계 구축

○ 인증제품 상에 허용충격량, 인증유효기간, 보관조건 등 명시안 마련

- 인증기준 상에 환경변화 및 조건별로 시험값을 구분하여 제시하고, 인증제품 상에 제조일자, 허용충격량(횟수), 인증유효기간, 보관조건 등을 명시
- 안전인증제품 제작단계의 안전성 검증과 함께 사용단계에서 지속적으로 변화하는 사용환경 및 사용조건에 따른 안전성 검증을 통한 인증 사후관리체계 구축

| 추진과제 4-1 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 충격 후 재사용 가능 여부, 허용충격량, 인증 유효기간, 보관 조건,<br>타사제품과 호환성 등 인증제품 상에 사용자 측면을 고려한 정보 부족 |
| 목 적 | 안전인증제품에 대한 지속적인 안전성 및 품질 유지를 위한 정보 제공 |
| 방 법 | ① 안전성 영향요소별 표시방법, 표시위치, 표시내용 선정 관련 연구<br>② 안전인증제품별 사용연한, 사용조건별 안전성 기준 제정<br>③ 안전인증제품별 명시 정보항목 및 표시 방법 고시안 반영<br>④ 성능검사제도 등 인증 사후관리체계 구축을 위한 법제도 개정 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |



| 사용 빈도 | 평균 로프 수명 |
|---|---|
| 매일 | 1년 이내 |
| 매주 | 약2년 |
| 1개월 1회 또는 더 적게 사용 | 약4년(시간이 흐르면 나일론 섬유는 삭는다. 몇 번 사용하지 않았더라도 4년이 넘었다면 바로 폐기하는 게 안전을 위한 길이다.) |
| 큰 충격을 받음 | 곧 바로 폐기 |

등산용로프 내구성 관련사항 명시 사례




내용연수경과 소화기 성능검사제도 사례

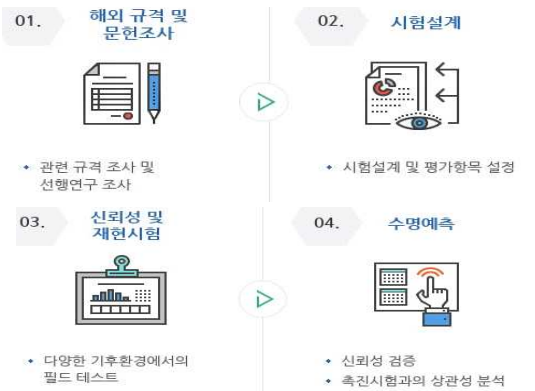
❍ 환경변화 및 사용조건이 안전성능에 미치는 영향 및 제품별 허용 가능한 수준 개발

- 안전인증대상 제품유형별 사용환경 및 조건에 따른 영향요소를 설정하고, 국내외 실험데이터 확보 및 관련 연구 수행을 통한 요소별 성능저하 기준 수립
- 안전인증제품 인증기준 상에 사용환경 및 사용조건에 대한 기준을 수립할 수 있도록 지원하는 실험 DB 및 연구결과 등 기반 마련

| 추진과제 4-2 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 사용환경 변화(고온, 염수 등) 및 사용조건(충격 허용횟수, 사용기간 등)에 따른 인증여부 항목이 부재하여 상황에 따른 안전성 및 품질 저하 문제 발생 |
| 목 적 | 작업에 따라 변화하는 사용환경 및 사용조건에 따른 안전성에 대한 검증 |
| 방 법 | ① 성능저하 기준 수립에 요구되는 자료 및 데이터(국내외 실험 DB 등) 확보<br>② 환경변화 및 사용조건이 안전성능에 미치는 영향 및 제품별 허용수준 연구<br>③ 영향요소별 성능저하 측정 실험방식 설계 및 신뢰성 확보방안 마련<br>④ 실험결과 DB와 상관성 분석을 통한 영향요소별 예측 수명 기준 수립 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |



해안가 건설현장 가설기자재 부식사례




환경인자에 의한 성능저하 기준 수립 R&D 절차 사례 (KCL 내후성 성능평가제도 )

❍ 사용사업장 현장 안전성능 확인체계 구축

- 안전인증제품의 현장 반입 시 및 사용중 안전성능 확인을 위한 제품 유형별 점검기준 및 시험방법을 개발하여 사용사업장 보급 및 배포
- 제조 → 운반 → 설치 → 사용 → 해체 등 안전인증제품 전 유통과정을 포괄하는 안전성능 확인체계를 구축하여 연속성 있는 안전인증제품 품질 및 안전성 확보

| 추진과제 4-3 | 주요 내용 |
|---|---|
| 근 거 | 사용사업장 차원의 자율안전성 확인 관련 제도(점검기준 및 시험방법) 미비로 인하여 적정 품질과 안전성의 확보가 어려운 실정 |
| 목 적 | 사용사업장에서 자율적으로 운영할 수 있는 점검기준 및 시험방법 마련 |
| 방 법 | ① 안전인증제품별 자율점검기준 및 시험방법 요구도 조사<br>② 안전인증제품별 관련 전문가 및 관계자 의견수렴(공청회 형식)<br>③ 사용사업장 자체적인 점검기준 및 시험방법 개발<br>④ 현장관계자 대상 공청회 및 간담회 실시를 통한 피드백 반영 |
| 일 정 | '21 '22 '23 '24 '25 |




건설현장 반입 가설기자재 불량 사례






가설기자재 자율점검기준 및 시험방법 연구사례

# 부록 6: 방호장치 안전인증 고시(제2020-33호) 개정(안)

## 제8장 추락·낙하 및 붕괴 등의 위험방호에 필요한 가설기자재

### 제1절 통칙

**제35조(정의)** 추락·낙하 및 붕괴 등의 위험방호에 필요한 가설기자재(이하 “가설기자재”이라 한다)에 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. “파이프서포트 및 동바리용 부재”란 건설공사에서 타설된 콘크리트가 소정의 강도를 얻기까지 거푸집을 지지하기 위하여 설치하는 동바리 및 부재로서 파이프 서포트, 틀형 동바리용 부재, 시스템 동바리용 부재는 다음 각 목과 같다.

(제2호부터 7호까지 생략)

8. 제1호 및 제2호에 따른 부재에 대한 용어의 뜻은 다음 각 목과 같다.

가. “주틀”이란 틀형 동바리 및 비계를 구성하는 부재 중 하나로서 기둥재, 횡가재 및 보강재가 일체화되어 동바리 및 비계에 작용하는 수직하중을 지지하기 위한 부재를 말한다.

(나목부터 차목까지 생략)

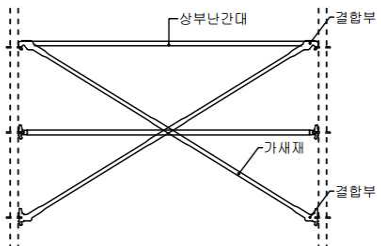
카. “선행 설치재”란 비계 설치 작업 시 작업자가 상부 작업발판으로 올라가지 않고 하부 작업발판에서 상부 작업발판 위치의 안전난간을 미리 설치 할 수 있는 추락방지용 부재를 말한다. (신설)

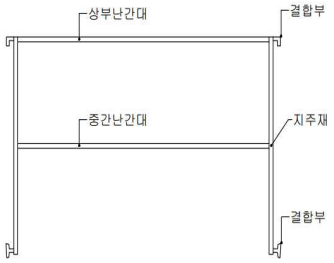
**【별표 17】 조립식 비계용 부재의 성능기준 및 시험방법(제36조 관련)**

<table>
<tr><th>번호</th><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>1</td><td>종류<br>및 분류</td><td>조립식 비계용 부재의 종류 및 분류는 표 1과 같다.<br><br><표 1> 조립식 비계용 부재의 종류 및 분류<br><table><tr><th>종류</th><th>분류</th></tr><tr><td>강관 비계용 부재</td><td>강관조인트<br>벽연결용 철물</td></tr><tr><td>틀형 비계용 부재</td><td>주틀<br>교차가새<br>띠장틀<br>연결조인트</td></tr><tr><td>시스템 비계용 부재</td><td>수직재<br>수평재<br>가새재<br>연결조인트<br>선행 설치재</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="3">제2호～제26호까지 생략</td></tr>
<tr><td>27</td><td>시스템<br>비계용<br>부재의<br>재료</td><td>가. 시스템 비계용 부재의 재료는 표 12에 적합하거나 이와 동등 이상의 기계적 성질을 가진 것을 사용해야 한다.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<표 12> 시스템 비계용 부재의 재료
<table>
<tr><td rowspan="2">부 재</td><td rowspan="2">구성 부분</td><td colspan="2">재 질</td></tr>
<tr><td>강재</td><td>알루미늄 합금재</td></tr>
<tr><td>수직재</td><td>(생략)</td><td>(생략)</td><td rowspan="6">KS D 6759에 규정하는 A 6061S</td></tr>
<tr><td>수평재</td><td>(생략)</td><td>(생략)</td></tr>
<tr><td>가새재</td><td>(생략)</td><td>(생략)</td></tr>
<tr><td>연결 조인트</td><td>(생략)</td><td>(생략)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">선행 설치재</td><td>수평난간대, 가새재, 지주재, 보강재</td><td>KS D 3566에 규정하는 SGT275 또는 KS D 3503에 규정하는 SS275 또는 KS D 3506에 규정하는 SGC295Y 또는 상기와 동등 이상의 성능을 가진 재질</td></tr>
<tr><td>결합부, 결합핀</td><td>KS D 3501에 규정하는 SPHC 또는 KS D 3503에 규정하는 SS275 또는 KS D 3506에 규정하는 SGC295Y 또는 상기와 동등 이상의 성능을 가진 재질</td></tr>
</table>
나. 시스템 비계용 부재의 각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없는 것이어야 한다.
</td></tr>
<tr><td colspan="3">제28~제39호까지 생략</td></tr>
<tr><td>40</td><td>시스템 비계용 선행 설치재의 구조</td><td>시스템비계용 선행 설치재(이하 “선행 설치재”라 한다)는 그림 19와 같이 상부난간대 및 가새재의 구조를 갖는 1종(교차가새형)과 상부난간대, 중간난간대 및 지주재의 구조를 갖는 2종(수평형)으로 구분한다. 선행 설치재의 종류에 따라 수평난간대, 지주재, 가새재 등의 구성부재들은 용접, 볼트, 너트, 핀 및 쐐기 등으로 일체화된 구조이어야 하며, 다음 각 목에 적합하여야 한다.</td></tr>
</table>

| 번호 | 구 분 | 내 용 |
|---|---|---|




가) 1종(교차가새형) 나) 2종(수평형)

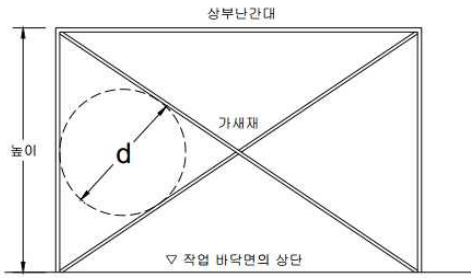
**[그림 19] 선행 설치재의 구조(참조그림)**

가. 선행 설치재의 결합부 및 결합핀은 사용 중 쉽게 손상 또는 탈락하지 않는 구조이어야 한다.

나. 1종의 선행 설치재는 2개의 가새재가 교차하는 구조로 시스템 비계용 수직재에 견고히 체결되어야 하며, 사용 중 쉽게 이탈되지 않는 구조이어야 한다.

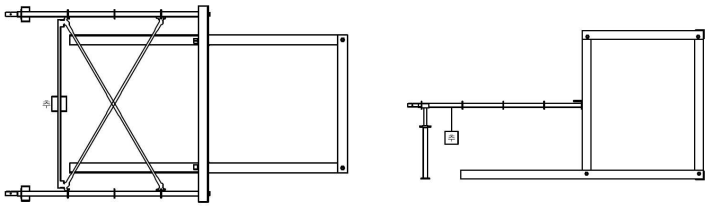
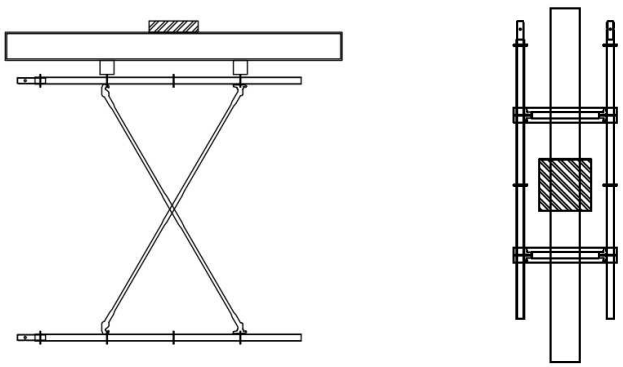
다. 1종과 2종의 선행 설치재 상부난간대 높이는 작업바닥면으로부터 900 mm 이상이어야 한다.

라. 1종 선행 설치재의 가새재가 교차하여 생기는 모든 삼각형 개구부는 그림 20과 같이 바깥지름(d)이 600 mm 원형의 물체가 통과하지 않는 구조이어야 하며, 상부난간대와 작업 바닥면의 중간(450~600mm 위치)에 중간난간대를 설치하는 구조이어야 한다.




**[그림 20] 1종 선행 설치재의 삼각형 개구부 공간(참조그림)**

<table>
<tr><th>번호</th><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>마. 1종과 2종의 선행 설치재 상부난간대 바깥지름은 27 mm 이상인 강관 또는 외접원의 지름이 이와 동등 이상인 다각형의 형상을 가진 것이어야 한다.<br>바. 1종 선행 설치재의 가새재 바깥지름은 21.4 mm 이상인 강관 또는 외접원의 지름이 이와 동등 이상인 다각형의 형상을 가진 것이어야 한다.<br>사. 2종 선행 설치재의 중간난간대 바깥지름은 27 mm 이상인 강관 또는 외접원의 지름이 이와 동등 이상인 다각형의 형상을 가진 것이어야 한다.</td></tr>
<tr><td>41</td><td>시스템 비계용 선행 설치재의 시험성능 기준</td><td>선행 설치재의 시험성능기준은 표 13과 같다.<br><표 13> 선행 설치재의 시험 성능기준
<table>
<tr><th colspan="2">항 목</th><th>시험성능기준</th><th>비고</th></tr>
<tr><td rowspan="2">안전난간의 성능<br>(처짐 및 휨)</td><td>변위량</td><td>75 mm이하</td><td>1종 및 2종의 선행 설치재의 상부난간대만 해당됨.</td></tr>
<tr><td>강도</td><td>파괴되지 않을 것</td><td></td></tr>
<tr><td>가새 압축성능</td><td>상부난간대미 부착 상태</td><td>7,500 N 이상</td><td>1종의 선행 설치재만 해당됨.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>42</td><td>시스템 비계용 선행 설치재의 시험방법</td><td>가. 안전난간의 성능시험은 그림 21과 같이 시스템비계용 수직재 2개와 선행 설치재 1개를 1조로하여 조절형 받침철물 등의 보조재를 이용하여 수평을 유지한 상태로 시험장치에 설치하고, 상부난간대 중앙부에 하중이 120㎏인 추를 매달아 변위측정기로 상부난간대 중앙부의 수직방향 변위량을 구하고, 160㎏인 추를 매달아 상부난간대의 파괴 유무를 확인하며, 중간난간대 중앙부에 하중이 120kg인 추를 매달아 중간난간대의 파괴 유무를 확인한다.</td></tr>
</table>

| 번호 | 구 분 | 내 용 |
|---|---|---|
| | |  <br>가) 평면도 나) 정면도<br>**[그림 21] 안전난간의 성능시험(참조그림)**<br><br>나. 1종 선행 설치재의 가새재 압축 성능시험은 그림 22와 같이 시스템비계용 수직재 4개, 수평재 4개 및 상부난간대 미부착(제거) 상태의 선행 설치재 2개를 1조로 시스템비계 조립체를 만든 후 이 조립체를 시험기에 눕혀 설치하고 선행 설치재가 결합된 수직재의 접합부 위치에 하중을 가하여 하중의 최대값을 측정한다. (이 경우 재하 속도는 분당 8 ㎜ 이하로 한다)<br>  <br>가) 정면도 나) 평면도<br>**[그림 22] 상부난간대 미부착(제거) 상태의 가새 압축 성능시험(참조그림)** |
| 43 | 시스템 비계용 부재의 추가 | 시스템 비계용 부재에는 안전인증의 표시 이외에 다음의 사항을 수직재, 수평재 및 가새재 등 각각의 부재 별로 추가로 표시하여야 한다. |

| 번호 | 구 분 | 내 용 |
|---|---|---|
| | 표시 | 가. 수직재<br>1) 부재 기호: V<br>2) 종별: 1종은 1, 2종은 2<br>3) 본체의 길이: 단위(㎜)를 제외한 정수<br>보기: 길이가 1,725 ㎜인 1종 수직재의 호칭은 다음과 같다.<br>V1-1725<br><br>(나.~다. 생략)<br><br>라. 선행 설치재<br>1) 부재 기호: A<br>2) 종별: 1종은 1, 2종은 2<br>3) 선행 설치재의 상부난간대의 길이: 수평재 길이의 단위(㎜)를 제외한 정수<br>보기: 상부난간대의 길이가 1,829 ㎜인 1종 선행 설치재의 호칭은 다음과 같다. A1-1829 |

## 〈〈연　구　진〉〉

**연 구 기 관 : 산업안전보건연구원**

연구책임자 : 변정환 (산업안전연구실, 연구위원)
연　구　원 : 권용준 (산업안전연구실, 실장)
　　박주동 (산업안전연구실, 차장)

**부분위탁 연구기관 : (사)한국재난정보학회**

연구책임자 : 김정곤 (재난기술연구소, 소장)
연　구　원 : 구원용 (재난기술연구소, 부소장)
　　김도형 (재난기술연구소, 선임연구원)
　　권정호 (재난기술연구소, 선임연구원)
　　이재후 (재난기술연구소, 전임연구원)
　　류희진 (재난기술연구소, 연구원)

## 〈〈연 구 기 간〉〉

2020. 01.01 ~ 2020. 11. 30

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며, 우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

**산업안전보건연구원장**

# 산업안전보건 연구보고서 예시

(2020-산업안전보건연구원-904)

발 행 일 : 2020년 12월
발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 고재철
연 구 책 임 자 : 산업안전연구실 변정환
발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원
주 소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400
전 화 : (052) 703-0843
팩 스 : (052) 703-0334
누 리 집 : http://www.kosha.or.kr/oshri