

KOSHA GUIDE

Z - 44 - 2022

안전 KPI 설정 및 성과측정에 관한 지침

2022. 12.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 한국안전문화진흥원

○ 제·개정 경과

- 2022년 12월 리스크관리분야 표준제정위원회(제정)

○ 관련규격 및 자료

- 안전보건경영시스템

○ 기술지침의 적용 및 문의

- 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

- 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료 등에 관하여 최근 개정 본이 있을 경우 해당 최근 개정 본을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2022년 12월

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

안전 KPI 설정 및 성과측정에 관한 지침

1. 목 적

이 지침은 사업장 안전 KPI를 설정하여 성과측정을 실시하고, 측정 결과는 근로자가 쉽게 이해할 수 있도록 정량화하여 주기적으로 피드백을 제공함으로써 작업장의 안전보건 수준의 변화를 유도하고, 작업장 안전보건 관찰기법의 보급을 촉진하며, 궁극적으로는 쾌적한 작업환경 조성 및 산업재해 예방 및 사업장의 안전문화 형성에 기여할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

2. 적용범위

본 가이드라인은 안전·보건관리 실무담당자, 인증 내부 심사원 그리고 **안전** 감독관에게 적용된다.

3. 용어의 정의

- 3.1 성과(performance): 성과란 사업장 구성원이 자신의 노력과 역량을 발휘하여 이루어낸 결과이며, 법규나 요구사항 그리고 주어진 절차 서를 준수하면서 현재의 시스템이나 프로세스, 작업 방법을 개선 시킨 결과로 달성한 산출(output)로 정의된다. 단순한 성공한 양만을 고려한 산출이나 결과물은 아니고, 성과에는 잘못 시행된 것이나 실패한 내용도 포함된다.
- 3.2 계획수립(planning): 계획수립이란 목표하는 결과를 성취하는 의도를 가지고 일련의 활동을 개발하는 협동 작업이다. 계획수립은 성과와 관련된 이해관계자들이 참여해야 하고, 업무 파악 및 대략적인 비용과 노력을 산정하는 것도 포함된다.
- 3.3 성과지표(performance indicator): 성과지표란 조직성과목표의 달성 여부를 측정하는 척도로서, 성과를 계량적 혹은 질적으로 나타낸 것으로 정의된다. 성과지표는 성과 관리를 위한 측정 도구일 뿐 아니라 경영진의 경영 의사결정을 지원하는 경영

계기판의 기능도 담당한다.

3.4 핵심성과지표(key performance indicator, KPI): 핵심성과지표란 조직의 전략 달성에 대한 기여도가 높은 요소의 성과를 측정하는 지표다.

3.5 성과측정(performance measurement): 성과 측정이란 경영목표를 달성하기 위해 구축된 시스템에 행해진 경영활동과 그 결과를 지속 모니터링하며 이를 보고하는 활동으로 정의된다. 이는 해당 주관부서 또는 위원회를 통하여 수행되며, 측정 가능한 기준을 바탕으로 활동에 대한 목표 달성 여부에 초점을 두고 있다.

3.6 안전보건 성과: 근로자의 상해 및 건강 장애의 예방 그리고 안전하고 건강한 작업장 제공에 대한 효과로 정의된다.

3.7 측정(measurement): 측정이란 값(value)을 결정하는 프로세스이다.

4. 안전·보건 성과측정

4.1 기존의 안전보건 성과평가는 사전예방적(proactive prevention) 전략이라기보다는 작업장에서의 사고나 질병의 부정적 성과(negative outcome)를 기반으로 평가하고 있으며, 이러한 부정적 성과지표는 일반적으로 손실을 측정하는데 초점을 두고 있다.

4.2 이를테면 근로손실일수, 의료비지출, 재해보상비, 응급 처치비용, 평균 근로손실비, 사고비용, 프로젝트 당 사고시 지출비용, 재활치료비, 아차사고 주기 등이다.

4.3 이러한 기존의 부정적 성과지표들은 안전의 적절한 수행에 있어 실제변화에 대한 민감도가 떨어지고, 중소규모 사업장에서의 사고나 부상은 드물게 발생하므로 연간 편차가 커서 통계적으로 유의하지 않을 수 있으며, 가장 심각한 안전에 위험성이 있는 것을 어떻게 관리하여야 할지에 대해 어떠한 정보도 제공해주지 못하는 경향이 있다고 지적되어 왔다.

4.4 이렇듯 이들 전통적인 안전보건 성과지표(performance indicators)들은 사고 자료

의 부정적인 결과나 성과를 기초로 하기 때문에 안전보건 수행의 지속성을 반영하지 못하므로 안전보건수행을 측정하기 위한 다른 접근방법의 전환을 모색할 필요성이 있음을 암시하고 있다.

- 4.5 근로손실일수나 장해보상비와 같은 성과지표는 작업장에서의 절차의 존재나 효과보다는 오히려 부상과 질병을 예방하기 위한 기관의 위험관리와 관리체계의 실패를 측정하는 것으로 비춰질 수 있다.
- 4.6 따라서 기존의 접근방법 외에 다른 접근방법에 의한 시도가 필요하며 이의 대안으로 제시되고 있는 방안이 긍정적 성과지표를 개발하여 사업장의 안전보건 문화의 평가도구로 정착시키는 것이다.
- 4.7 긍정적 성과평가는 결과에만 치중하는 것이 아니라 안전보건 활동에 대한 경향 및 체계의 상향식(upstream) 평가를 수행하는 것으로 안전보건 개선과 관련하여 주기적인 측정, 교육 및 훈련, 피드백, 그리고 목표설정 등으로 구성될 수 있다.
- 4.8 이러한 측정방법에 의한 평가도구는 사업장에서 간편하고 쉽게 이용할 수 있으며, 작업자와 관리자에게 강력한 피드백을 제공함으로써 안전보건 문제에 대한 인식도를 높이고, 안전보건 관리에서 취약한 부분을 중점적으로 관리할 수 있도록 정보를 제공하는 등 여러 가지 흥미로운 요소를 가지고 있는 장점을 가지고 있다.
- 4.9 전통적인 부정적 성과평가와 달리 긍정적 성과평가에 의한 접근방안이 안전을 개선시키는데 있어 더 동기부여를 제공함으로써 불안정한 행동의 감소, 사고율의 감소, 작업환경의 개선, 결근율의 감소, 산재 지출금의 감소 등 실질적인 성과가 있음이 보고되고 있다.
- 4.10 긍정적 성과지표에 의한 평가도구로는 TR(building safety의 핀란드 약어, 이하 TR) 관찰방법, ELMERI(workplace safety & health observation method의 핀란드 약어, 이하 ELMERI), TUTTAVA(safe & productive work habits의 핀란드 약어, 이하 TUTTAVA), SSM(site safety meter, 이하 SSM) 등이 있다.
- 4.11 안전보건 성과지수(performance index)는 대부분 사고의 위험도가 높은 위험인자를 안전지표로 사용하기 위한 구성요소로 선정하여 미리 설정한 기준의 적합성에 따라 점수를 부여하거나 또는 적합성에 대해 차등화 된 점수를 부여함으로써 점수화 한다.

4.12 점수부여 방식은 기존의 안전보건 평가가 전문가에 의해 이루어지고, 또한 결과도 전문가들만이 공유함으로써 정기적 또는 필요에 의한 안전보건의 진단이나 작업 환경조사의 결과에 대한 각 작업현장의 수준을 비교 평가하는데 유용하지 못하였고, 전문적인 자료가 근로자들의 안전보건 의식을 고취시키는데 전혀 도움이 되지 않았다.

4.13 그러나 그래프나 도표를 이용한 안전보건 성과지표의 피드백은 근로자가 쉽게 이해할 수 있으며, 주기적인 개선의 정도를 점검할 수 있고 또한 부서간의 경쟁을 유도할 수 있으며, 목표 설정을 통한 안전성과 달성을 위한 동기부여를 할 수 있을 뿐만 아니라 평가지표가 높은 부서에 대한 벤치마킹이 가능하다는 장점 등이 있다.

5. 안전보건 성과지표

5.1 근로손실일수나 장해보상비 자료와 같은 수동적 자료에 의한 성과평가는 작업장에서의 관리 프로세스의 존재나 효과 보다는 오히려 부상과 질병을 예방하기 위한 조직의 위험관리와 관리체계의 실패를 평가하는 것으로 비춰질 수 있으므로, 기존의 전통적인 접근방법 외에 다른 대안의 접근방법에 의한 시도가 필요하다.

5.2 긍정적(적극적 또는 능동적) 성과평가는 결과에만 치중하는 것이 아니라 안전에 대한 경향 및 시스템의 상향식(upstream) 평가를 하는 것으로 안전보건 개선과 관련하여 주기적인 피드백으로 구성되며, 최근의 안전보건 관리체계(occupational health and safety management system)에 관한 연구에서 긍정적 성과지표의 사용이 안전보건의 실행에 대한 다양한 흥미로운 요소를 가지고 있다고 평가하였다.

5.3 성과평가는 기업 및 사업장에서 안전보건 관리와 관련하여 측정하고 평가하는 하나의 중요한 요소로서, 긍정적 수행지표는 다음과 같은 장점을 가지고 있다.

5.3.1 안전보건 관리에 대한 계획이 이행되고, 주요 목적이 달성되었는지 판단하기 위해 사용이 가능하다.

5.3.2 수동적인 결과 평가 보다는 행동에 긍정적으로 영향을 미칠 수 있도록 한다.

5.3.3 성과 측정을 고찰함으로써 노사간의 신뢰수준을 증가시킬 수 있다.

5.3.4 개선을 위한 기본 정보를 제공한다.

5.3.5 성과평가 부분과 관련한 모든 부분에 피드백을 제공함으로써 안전보건에 대한 계획 및 위험 관리의 이행을 촉진시킨다.

5.3.6 위험 관리의 효과를 평가할 수 있다.

5.3.7 벤치마킹이 가능하도록 한다.

5.4 이와는 달리 안전보건 수행을 모니터링 하는데 있어 긍정적 평가지표의 단점은 다음과 같다.

5.4.1 부상이나 질병을 예방하는데 있어 실제 성취도를 직접적으로 반영하지 못한다.

5.4.2 평가가 어려울 수 있다.

5.4.3 벤치마킹이나 상대적인 목적에 대한 비교가 어렵다.

5.4.4 자료를 수집하는데 오랜 시간이 걸린다.

5.4.5 불규칙적인 변이가 있다.

5.4.6 평가시스템은 성과급을 위해 잘못된 보고(과소 또는 과대)를 양산할 수 있다.

5.4.7 긍정적 평가지수와 성과평가간의 연관성이 잘 알려져 있지 않다.

5.5 이렇듯 성과평가는 긍정적인 면과 부정적인 면을 동시에 갖고 있기 때문에 이를 적절히 이용하기 위해서는 사전에 충분한 검토와 사업장의 환경에 적합한 평가도구의 선정, 그리고 무엇보다 성과평가를 위한 명확한 수행목적 설정이 선행되어야 한다.

5.6 안전보건 성과지표의 예시

5.6.1 빌딩건설현장에서의 안전관리(Safety Supervision on the Building Site)

(1) 빌딩건설현장(TR)의 안전관찰방법은 1992년 핀란드에서 빌딩현장의 안전수준을

쉽게 측정할 목적으로 개발되었다.

- (2) 이 관찰방법은 사용하기 쉽고 신뢰성이 있는 방법으로 그 효율성이 여러 연구자의 실험적 연구에서 입증되었다.
- (3) 이 방법의 특징은 주기적인 현장관찰 및 결과를 게시판에 게시하여 근로자들에게 피드백함으로써 안전한 작업환경을 지속적으로 유지하는데 유용한 방법으로 정착하였다.
- (4) 빌딩건설현장을 대상으로 한 경험적 연구에서 안전지수는 수 주 후에 60%에서 80%로 상승하였고, TR 안전수준의 증가는 사고의 위험을 실질적으로 감소 시키는 것으로 나타났다.
- (5) 이 프로그램에 참여하는 회사들은 참여하지 않은 회사에 비해 3배 이상의 사고율 감소를 경험하였다고 보고하였다.
- (6) TR 안전관찰방법은 안전점검 도구로서 사용할 뿐만 아니라 빌딩현장에서 안전기준을 비교하고, 전체 회사의 안전수준을 개선시키는데 사용되고 있다.
- (7) 이 방법은 기술적인 요구조건 뿐만 아니라 올바르게 않은 작업방법을 변화시키는 데 도움을 주는 것으로 알려져 있다.
- (8) TR 안전관찰방법의 일반적인 기본규칙은 근로자, 관리자 또는 전문가가 작업현장의 중요 관리대상 인자를 사전에 합의하는 것이다.
- (9) 이는 관련자들 스스로 의견의 일치를 봄으로써 적절한 작업방법과 평가의 절차에 대해 분명한 가이드라인을 만들고 이를 현장에 제공함으로써 보다 안전하고 쾌적한 작업환경을 조성하고 유지하는데 기여하기 위함이다.
- (10) TR 안전관찰방법을 이용한 평가는 전체 현장에 대한 순회시 관찰 항목 기준에 부합할 경우에 체크리스트의 ‘옳음’에, 부합하지 않을 경우 ‘옳지 않음’ 항목에 5개 빗금긋기(5-bargate system)를 이용하여 표시하며, 관찰은 정확도 및 신뢰성 있는 결과를 반영하기 위하여 한 번의 순회 시 100개 이상의 관찰이 권고된다.
- (11) 안전관찰 방법은 빌딩건설현장의 안전상 영향을 미치는 모든 주된 양상을 모니

터링하기 위해 사용되며, 안전과 관련한 요인은 크게 6개 항목으로 분류한다.

(가) 작업수행

(나) 비계 및 사다리

(다) 기계 및 장비

(라) 추락방지

(마) 전기 및 조명

(바) 정리정돈

5.6.2 작업장 안전보건 관찰방법(Workplace Safety and Health Observation Method)

- (1) 작업장 안전보건 관찰방법(ELMERI)은 제조업을 위한 신뢰할만한 안전보건 모니터링 도구이다.
- (2) ELMERI는 어떤 크기의 사업장이나 어떤 산업 영역이든 간에 이용하기에 단순하고 빠른 평가도구로서 작업장소와 통로의 관찰을 기본으로 한다.
- (3) ELMERI 방법은 경험이 있는 연구자, 안전감독관 및 안전관리자, 여러 업종의 근로자측 안전대표자들이 함께 개발하였으며, 관찰 형태는 개인보호구, 정리정돈, 기계안전, 산업위생, 및 인간공학과 같은 중요한 안전보건 문제를 포함한다.
- (4) 또한 ELMERI는 작업자의 안전수준을 평가하는데 있어 쉽게 사용가능한 신뢰성이 있는 평가방법이며, 안전성과의 타당한 사전예방적 평가도구이다.
- (5) 이 평가도구는 미래 사고의 잠재적 원인을 알 수 있으며, 안전보건 관리체계의 효과성에 대한 정량적인 정보를 제공하고, 개선이 필요한 것을 확인하고, 목표를 설정하며, 안전활동의 결과를 평가하는데 도움을 준다.
- (6) ELMERI 평가방법은 사업장의 현재 안전수준을 보여주는 안전지수를 제공하며, 안전지수(퍼센트)는 0에서부터 100%까지 해당한다.

- (7) ELMERI 지수는 긍정적인 피드백을 제공하고 향후 안전활동에 동기부여를 제공하는 것으로 나타났다.
- (8) ELMERI 평가방법은 물리적 작업환경과 안전행동의 중요한 안전보건 측면의 신뢰할만한 평가를 기초로 하며, 평가 항목은 7개의 주된 항목에 초점을 둔다.
- (가) 안전 행동
- (나) 정리정돈
- (다) 기계안전
- (라) 산업위생
- (마) 인간공학
- (바) 작업장 통로
- (사) 응급처치 및 소방안전

5.6.3 작업장 안전지수(Site Safety Meter)

- (1) 작업장 안전지수(SSM)는 호주의 빌딩건설업에서 안전보건체계의 이행과 근로자들의 안전행동에 대해 평가하기 위해 개발된 평가도구로서 핀란드에서 개발된 평가도구를 호주의 건설업을 평가하는데 적합하도록 개량하였다.
- (2) SSM은 효과적인 모니터링에 따른 안전보건체계 이행을 수용하도록 함으로써 작업장 안전보건에 대한 체계적인 관리를 할 수 있도록 도와주기 위하여 디자인되었다.
- (3) 이 평가도구는 간편하고 쉽게 이용할 수 있으며, 작업자와 관리자에게 강력한 피드백을 제공하고, 안전보건 문제에 대한 인식도를 높이며, 안전보건관리에서 허약한 부분을 확인하는데 유용하게 사용되고 있다.
- (4) 안전지수를 이용한 평가 기준은 각 작업장에 맞게 개발되어야 하며, 각 항목은

안전보건의 중요한 지표들로서 작업장 근로자와 관리자에 의해 고찰되고, 업종이나 작업구역내 중요 위험지역을 반영하여야한다.

- (5) 안전지수에 적용된 항목은 6가지로서 이들 항목은 건설업의 주요 재해원인 통계를 기반으로 선정되었다.

(가) 작업수행

(나) 정리정돈

(다) 전기 및 조명

(라) 비계 및 사다리

(마) 추락방지

(바) 기계 및 장비

- (6) 안전지수는 안전보건 긍정적 성과평가와 피드백 도구로 구성되어 있다. 이러한 평가 기술은 전통적인 안전보건에서의 작업장 검사방법을 기반으로 하지만 평가의 선별된 기준에 “옳음 또는 적합”과 “옳지 않음 또는 부적합” 양쪽에 대해 기록한다.

- (7) 적합한 기준은 안전보건 수행이 선별된 기준에 합당함을 결정하는데 사용된다. 결과는 개선을 위한 항목의 목록과 함께 합당한 퍼센트(%)로 표시하여 점수로서 나타낸다.

- (8) 점수는 작업자와 관리자에게 긍정적인 안전보건 피드백과 강화(reinforcement)를 제공하기 위해 눈에 띄는 작업 장소에 그래프화하여 표시한다.

- (9) 피드백 포스터의 사용은 작업장에서의 안전에 대한 인식을 향상시키며, 안전보건 수행을 개선하기 위한 욕구를 자극하는 것으로 나타났다.

- (10) 안전지수는 단지 점검 당시의 안전보건에 대한 단면(snapshot)을 제공하는 것으로 큰 작업장의 경우 각 작업자, 설비, 전기항목 또는 위험성이 있는 것 등에 대해 평가자 및 회사 관계자가 협의하여 점검 우선순위 부서를 선별하거나, 각 점

검구역별 평가 항목에 대해 무작위로 점검하며, 소규모 작업장의 경우 모든 설비 및 작업자를 대상으로 평가를 실시한다.

6. 안전보건 성과측정

6.1 안전보건 성과지수 평가절차에서 초기단계(baseline)는 외부의 영향이 개입되지 않은 실제 사업장의 안전보건 실태를 지수로 반영한 것으로 이 단계는 현장근로자에게 성과지수와 관련한 정보가 제공되지 않은 상태이다.

6.2 교육 및 홍보단계(education & enlightenment)는 근로자를 대상으로 안전보건 성과지수와 관련한 사항에 대해 교육 및 관련 자료를 제공함으로써 작업현장에서의 불안정한 상태(기계안전, 전기안전, 소방안전, 작업환경, 정리정돈 등) 및 불안정한 행동(개인보호구)에 대해 주지시키고 이를 개선할 수 있도록 여건을 조성하는 단계이다.

6.3 피드백단계(feedback)는 교육 및 홍보단계의 연장선상으로서 이전까지 근로자들에게 제공하지 않았던 안전보건 성과지수를 그래프를 통해 점수화 하여 사업장 벽이나 게시판 등에 부착하여 점수를 공표한다.



<그림 1> 안전보건 성과 프로세스