

제품안전유공기관 평가지표개발에 관한 연구

굴누라(남서울대학교 일반대학원 경영학박사과정)¹⁾

국문 요약

본 연구의 주요 목표는 업계에서 제품 안전에 기여하는 조직을 평가하고 선정하기 위한 적절한 지표를 개발하는 것이다. 제품 안전 지표는 제품 안전 활동 및 시스템의 순서에 입력, 프로세스 및 출력을 포함하며, 그 지표들은 측정 가능하고 측정 불가능한 지수의 측면에서 제안된다. 세부 지표는 제품 안전 관리, 제품 안전을 위한 노력, 제품 안전 성능 등 3가지 부분으로 구성된다. 이 지표들은 시스템 및 제품 안전의 관리 능력의 차이로 인해 기업 규모(대, 중, 소)별로 항목별로 구분된다. 지표를 합리적으로 얻기 위해 산업분야의 전문가 의견과 VOC를 검토한다. 그리고 직급과 수준(간부 대 노동자)에 따라 구분한다. 지표의 항목은 20개, 점수는 200개로 어느 경우든 동일하다. 지표들은 그의 산업에서 제품 안전의 발전에 기여하는 인력을 선택하는데 유용한 도구로 사용할 수 있다.

■ 중심어: 제품 안전, 지표 평가, 제품 안전 성능, 연구개발 지표

I. 서론

시대가 첨단으로 앞서갈수록 제품의 결합수준이 높아지면서 제품안전에 대한 중요성과 의식은 건강과 환경문제, 법제도 등이 연관되면서 더욱 높아지게 되었다. 이제 제품안전은 기업의 사회적 책임과 기업이미지제고, 나아가 지속가능성(Sustainability)을 위한 경쟁우위원천이 되고 있다. 정부 또한 불법, 불량제품으로 인한 안전사고를 사전에 방지하고 연중 감시체제를 강화하여 제품안전수준을 한층 제고시키려 노력하고 있다.

이와 같이 올바른 기업에 대한 정의가 변화면서 제품안전설계 및 공급망관리 등의 기업핵심기능에 안전을 얼마나 소중하게 여기고 이를 실행하기 위한 체계가 갖추어져 있는가에 기업을 바라보는 시각이 대세를 이루고 있다. 따라서 지금의 소비자들은 제조자가 제품안전에 대한 확실한 신념을 갖고 얼마나 노력하고 있는가의 여부로 기업평가를 하는 것이 일반화되고 있다. 이에 제품안전에 대한 평가지표의 개발에 대한 필요성도 더욱 빈번하게 논의되고 있다.

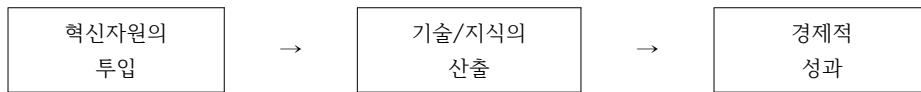
II. 지표개발의 이론적 검토

일반적으로 성과지표는 투입, 과정, 결과 등 다양한 연구개발활동(제품안전을 위한 일련의 활동 역시 연구개발

1)주저자: 남서울대학교 일반대학원 경영학박사과정, nukana12009@gmail.com
· 투고일: 2019-05-07 · 수정일: 2019-05-23 · 게재확정일: 2019-06-20

발의 범주에 포함시킬 수 있음)을 나타내는 지표 중에서 최종단계인 결과에 해당하는 궁극적인 목적에 해당한다고 볼 수 있다. 예를 들어 안혜린(2010)은 종합지수(aggregate index)의 산출을 위하여 연구개발활동의 전주기에 걸쳐 지표를 도출하였으며, 투입(연구개발투자, 연구개발인력), 환경(제도 및 환경, 정보통신 인프라), 산출(연구개발성과, 국제무역) 등으로 구분하기도 하였다. 그러나 제품안전 유공단체에 대한 심사평가의 경우에는 제품안전에 관련한 최종 결과물 뿐만 아니라 투입 및 과정요소 등을 포괄하는 지표가 더 합리적이라는 것은 자명하다.

지표관련 연구 중에서 대표적인 초기 연구의 하나인 김기국(1998)은 ‘투입에서 산출까지’의 전통적인 모델(<그림 1>참조)을 토대로 연구개발활동을 투입, 성과, 기반구축 및 인식 등 3가지로 구분한 바 있고, 투입지표에는 인력, IPR 등을, 성과지표에는 매출증가 등 경제적 성과와 기초과학적 성과를, 그리고 기반구축 및 인식지표로 과학기술에 대한 사회적 인식의 정도를 각각 포함시켰다.



<그림 1> 투입산출 일반 경로

같은 맥락에서 원동규(2005)는 성과를 보다 구체적으로 기술적 성과와 경제적 성과로 구분하고 있으며, 이길우(2009)는 이러한 구분에 결과물(output)과 중간결과물(throughput)을 성과에 포함시켜야 한다고 주장하고 있다. 성과지표를 개발하기 위해서는 SMART 법칙을 우선적으로 살펴보는 것이 필수적이다. SMART 법칙은 성과지표설정 시 필수적 고려사항으로써 (1)Specific(사실에 근거하여 누구나 이해할 수 있는 구체적인 지표), (2)Measurable(목표달성 정도를 정성적 및 정량적으로 측정 가능한 지표), (3)Attainable(현실적으로 목표치가 달성 가능한 수준의 지표), (4)Result(결과 지향적이며 목표와 관련되는 지표), (5)Timely(일정 시간 내에 달성 여부를 확인할 수 있는 지표)의 5가지이다(이길우, 2009). 이상의 5가지 법칙을 바탕으로 정책대상이 되는 사업에 사용될 연구개발지표의 조건 및 기준(김병목 등, 2003)을 반영하면, 성과지표로서 가져야할 기본적인 요건을 도출할 수 있다.

한편, 이해관계자는 평가에 관심 있는 개인이나 집단, 평가자와 평가관련 이해관계자로 정의할 수 있으며(Worthen 등(1997)), 홍형득(2001)과 같이 사업평가(program evaluation)를 위한 지표의 생산 및 활용과 관련되어 재정적, 심리적 투자를 하고 있는 사람들로 정의하는 경우도 있다. 결국 지표와 관련된 평가관련자는 프로그램에 의해 영향을 받거나 프로그램의 시행 등 미래를 결정할 수 있는 사람들로 정의할 수 있는데, 예를 들면, 정책결정자, 사업관리자, 실행자, 관심을 가진 일반대중 등 4가지의 유형으로 정의한 Wessner(1999)가 가장 포괄적이면서도 정확한 범위를 담고 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서의 이해관계자는 제품안전 유공자 당사자는 물론 유공자 심사평가와 관련된 평가자 및 주관단체 등으로 가능해 볼 수 있다.

III. 기존 지표에 대한 분석

3.1 성과지표의 요건

본 연구에서는 기존 지표에 대한 분석에 앞서 아래 <표 1>에 요약된 바와 같이 성과지표의 요건에 대하여 정리하였다.

<표 1> 성과지표의 요건

구분	요건	내용
1	양보다는 질 (quality over quantity)	사업/과제의 핵심적 임무 및 사업/과제가 달성하려는 성과와 관련된 것으로서 양보다는 질을 추구
2	명확성 (public clarity)	무엇을 측정하고자 하는가를 구체적이고 객관적으로 제시함으로써 사용자들이 이해할 수 있어야 함
3	출처획득가능성 (feasibility)	성과 측정을 위한 출처획득이 가능해야 함
4	타당성 (validity)	실제로 측정하고자 하는 성과의 측면이나 질(quality)을 나타내는 것이어야 함
5	관련성 (relevance)	사업/과제의 임무 및 목적, 그리고 측정하려는 성과와 관련 있는 것이어야 함
6	적시성 (timeliness)	번번하게 측정됨으로써 사업진행상황의 파악에 도움을 주어야하며, 시간 내에 생산됨으로써 출처로서의 유용성을 가져야 함
7	신뢰성 (reliability)	당초 원하던 정보를 정확히 제공해야 하며, 성과의 변화를 민감하게 파악할 수 있도록 해주어야 함
8	비교가능성 (comparable)	현재의 성과를 과거의 성과나 다른 사업/과제의 성과와 비교할 수 있도록 해주어야 함
9	검증가능성 (verifiable)	적절한 과정을 거쳐 성과지표가 측정되었는지를 검증할 수 있도록 분명한 근거 출처를 구비해야 함
10	비중복성 (uniqueness)	다른 성과지표와 중복될 경우 그 중요도가 감소
11	포괄성 (comprehensiveness)	사업/과제의 여러 가지 긍정적, 부정적 효과를 포괄적으로 파악할 수 있는 다양한 성과지표를 사용해야 함

출처: 오동훈(2006)

3.2 기존 지표의 항목구성

기존 지표를 구성하고 있는 항목들을 살펴보면 <표 1>과 같다. 각각 4개의 주요 항목으로 구성되어 있으며, 전체 총점은 200점으로 동일하다. 항목구성이 다소 포괄적으로 구성되어 있으며 정성적인 부분과 정량적인 부분이 혼합되어 있으며, 정성적인 평가부분에 대한 비중이 높은 것으로 보여진다.

<표 2> 기존 지표의 항목구성/배점

구분	지표구성	배점	총점
유공 단체	1. 제품안전경영	60	200
	2. 안전문화보급을 위한 노력	80	
	3. 제품개발 및 성과	40	
	4. 사회참여도	20	
제품안전 기술혁신상	1. 제품안전경영	60	200
	2. 안전기술혁신을 위한 노력	80	

		3. 제품개발 및 성과	40	200
		4. 사회참여도	20	
	안전지킴이상	1. 제품안전경영	60	
		2. 제품안전을 위한 노력	80	
		3. 제품개발 및 성과	40	
		4. 사회참여도	20	

IV. 개선지표의 개발

4.1 지표개발의 원칙

전주기 제품안전지표를 <표 3>과 같이 투입-과정-결과로 단계를 나누고, 이를 정량적(계량적)지표와 정성적(비계량적) 지표로 세분화하여 지표의 Pool을 구성하였다.

<표 3> 전주기 제품안전 지표

투입(Input)지표	제품안전을 시행하기 위하여 사용되는 재정적, 인적, 물적, 조직 및 규범적 수단에 대한 정보를 나타내는 지표
과정(Process)지표	실적(Output)을 산출하기 위한 과정상에 나타내어지는 정보로, 사업진척을 모니터링하고, 투입을 실적으로 전환시키기 위한 활동 등을 내포하고 있음
산출(Output)지표	제품안전수행을 통하여 직접적으로 생산된 결과물로 재화 및 서비스 등으로 제품안전의 활동과 집행에 따른 산출물

4.2 단계별 제품안전지표

본 연구에서는 아래 <표 3>에 제시한 바와 같이 투입(Input), 과정(Process) 그리고 산출(Output)지표로 구분하도록 하였다. 제품안전을 위한 과정을 3단계로 단순화하여, 제품안전 평가지표 Pool을 정량적(계량적)지표와 정성적(비계량적) 지표로 세분화하여 <표 4>와 같이 각 단계별 해당 지표를 구성 하였다.

<표 4> 제품안전 평가지표 Pool

구분	투입(Input)지표	과정(Process)지표	결과(Output)지표
정량적 (계량적)	<ul style="list-style-type: none"> - 제품안전투자 (인적/물적)금액 - 제품안전관련 정부 (공공)사업 참여건수 - 제품안전 전담조직 (연구소 등)의 유무 - 제품안전분야 업무 전담 직원수 	<ul style="list-style-type: none"> - 제품안전관련담당 - 조직의 운영기간 - 제품안전교육직원 - 평균교육비(시간) - 제품안전교육 (워크샵)개최건수 - 제조물책임법(PL) 교육실시건수 - 제품안전홍보건수 	<ul style="list-style-type: none"> - 제품안전 수상건수 - 제품안전 인증건수 - 제품안전 기술개발건수 - 제품안전 사업화(성공)건수 - 제품안전신제품매출액증가율 - 소비자 불만건수 감소율 - 안전조사결과 위반(리콜)건수 - 제조작업환경 개선건수 - 소비자만족도 지수상승

정성적 (비계량적)	<ul style="list-style-type: none"> - 제품안전에 대한 최고경영자 관심 - 제품안전(경영) 전략수립/실행수준 - 제품안전운영방침 수립/실행수준 - 제품안전관련 책임규정의 준수 - 제품안전 교육체계 구축/실시여부 - 제품식별/추적시스템 구축/운영 여부 - 소비자불만처리 체계구축/운영여부 - 제조물책임법 이행 체계구축/운영여부 - 원부자재 검사체계 구축/운영여부 - 제품안전AS시스템 구축/운영여부 	<ul style="list-style-type: none"> - 제품안전위험 요소 점검여부 - 제품안전 모니터링 수행여부 - 제품안전정보 처리수준 - 제품안전정보 공유여부 - 제품안전벤치 마킹 수행여부 - 제조설비보전 체계구축/운영여부 	<ul style="list-style-type: none"> - 제품안전 소비자 만족도향상 - 회사의 제품안전 이미지제고
---------------	--	--	--

4.3 제품안전 개선지표

본 연구에서는 앞서 설명한 지표개발과정을 거치고 사전에 검토된 지표 Pool을 활용하여 제품안전 유공단체(조직)에 대한 심사평가지표를 아래 <표 5>와 <표 6>과 같이 구성하였다.

<표 5> 제품문화보급상 평가표

대항목	중/소항목	표준배점	수준	자체점수	심사점수
1. 제품안전경영 (80)	(1) 제품안전 비전과 철학	10	A B C D E		
	(2) 제품안전 운영방향과 목표	10	A B C D E		
	(3) 제품안전 공유(전파)노력	10	A B C D E		
	(4) 제품안전 책임규정/준수	10	A B C D E		
	(5) 제품안전 전담조직	10	A B C D E		
	(6) 제품안전경영 도입년수	10	A B C D E		
	(7) 제품안전 최고책임자	10	A B C D E		
	(8) 제품안전 홍보활동	10	A B C D E		
2. 제품안전인프라 (90)	(1) 제조물책임법 체계구축/운영	10	A B C D E		
	(2) 제품안전 교육체계구축/운영	10	A B C D E		
	(3) 제조설비보전 체계구축/운영	10	A B C D E		
	(4) 제품식별 및 추적시스템구축/운영	10	A B C D E		
	(5) 원부자재 검사체계구축/운영	10	A B C D E		
	(6) 소비자불만처리 체계구축/운영	10	A B C D E		
	(7) 소비자 AS체계구축/운영	10	A B C D E		
	(8) 위험요소점검/모니터링 체계구축/운영	10	A B C D E		
	(9) 제품안전 정보공유 체계구축/운영	10	A B C D E		

3. 제품안전추진노력도 (80)	(1) 제품안전 R&D투자금액	10	A B C D E		
	(2) 제품안전담당자 1인 평균교육시간	10	A B C D E		
	(3) 제품안전 기술개발 성공건수	10	A B C D E		
	(4) 제품안전 신제품개발 성공건수	10	A B C D E		
	(5) 제품안전 사업화 성공건수	10	A B C D E		
	(6) 제품안전 개선건수	10	A B C D E		
	(7) 공공사업 과제신청건수	10	A B C D E		
	(8) 타사 벤치마킹건수	10	A B C D E		
4. 제품안전성과 (50)	(1) 신제품 매출 년평균 기여율	10	A B C D E		
	(2) 소비자만족도 상승율	10	A B C D E		
	(3) 제품안전 인증건수	10	A B C D E		
	(4) 제품안전 대외 수상건수	10	A B C D E		
	(5) 조사 및 리콜명령이행건수	10	A B C D E		
총점(300)	30 개 항목				

<표 6> 제품안전 기술혁신상 평가표

대 항 목	중/소 항 목	표준 배점	수 준	자체 점수	심사 점수
1. 제품안전경영 (40)	(1) 제품안전 운영방향과 목표	10	A B C D E		
	(2) 제품안전 책임규정/준수	10	A B C D E		
	(3) 제품안전 전담조직	10	A B C D E		
	(4) 제품안전 최고책임자	10	A B C D E		
2. 제품안전 인프라 (60)	(1) 제조물책임법 체계구축/운영	10	A B C D E		
	(2) 제품안전 교육체계구축/운영	10	A B C D E		
	(3) 제조설비보전 체계구축/운영	10	A B C D E		
	(4) 제품식별 및 추적시스템구축/운영	10	A B C D E		
	(5) 원부자재 검사체제구축/운영	10	A B C D E		
	(6) 위험요소점검/모니터링 체계구축/운영	10	A B C D E		
3. 제품안전 추진노력도 (60)	(1) 제품안전 R&D투자금액	10	A B C D E		
	(2) 제품안전담당자 1인 평균교육시간	10	A B C D E		
	(3) 제품안전 기술개발 성공건수	10	A B C D E		
	(4) 제품안전 신제품개발 성공건수	10	A B C D E		
	(5) 제품안전 사업화 성공건수	10	A B C D E		
	(6) 제품안전 개선건수	10	A B C D E		
4. 제품안전성과 (40)	(1) 신제품 매출 년평균 기여율	10	A B C D E		
	(2) 제품안전 인증건수	10	A B C D E		
	(3) 제품안전 대외 수상건수	10	A B C D E		
	(4) 조사 및 리콜명령이행건수	10	A B C D E		
총점(200)	20 개 항목				

V. 결론

본 연구는 앞서 설명한 지표개발과정을 거치고, 사전에 검토된 지표 Pool을 활용하여 제품안전에 기여한 유공단체(조직)를 평가/선별하기 위한 지표를 개발하는 데 목표를 두고 수행되었다. 본 연구에서는 이러한 목표를 달성하기 위하여 먼저 제품안전지표에 대한 기업현장실무자들의 의견을 수렴하여 지표개정을 위한 방향을 설정할 수 있었다. 이러한 현장의 Needs는 특히 중소기업에게도 평가상 불이익이 없도록 하고, 정량적인 지표인 경우에는 현실적인 상황을 감안하고, 정성적 지표를 보완함으로써 평가의 질적 수준을 높이려 노력하였다.

본 연구에서는 제품안전지표의 개정에 있어서 투입(Input)-과정(Process)-산출(Output)의 일련의 Process관점에서 전주기(全週期)의 흐름에 맞도록 개발하고자 하였다. 아울러, 정성지표와 정량지표를 지표의 성격에 맞게 개정하는 것으로 하였으며, 정성적 지표의 경우에도 등간척도로서의 특성을 갖도록 5점 등급(A, B, C, D, E)으로 나누어 제시하였다. 무엇보다도 제품안전 평가목적(유공자, 단체)에 맞게 지표를 되도록 구분하여 개발하였으며, 평가가 용이하도록 지표의 항목개수도 20항목으로 세분화하여 개발하였다.

그리고 향후 지표활용의 폭을 넓힐 수 있도록 제품안전지표 Pool을 도출하고, 활용목적에 따라서 지표를 취사선택할 수 있도록 하였다. 그러나 제품안전지표가 더욱 활용성을 높이고 유용성을 갖추기 위해서는 제품별, 업종별, 기업규모별 등 다양한 기준을 갖고 접근하는 것이 바람직할 것이다. 금번 지표개정에서도 이러한 모든 측면을 고루 고려하지 못한 아쉬움이 있는 바, 향후 이러한 다양한 기준에서 지표의 개정은 지속적으로 추구되어 본 지표의 부족함이 더욱 보완되기를 희망한다.

REFERENCE

- 김창남(2012), *기업의 안전품질활동이 경영성과에 미치는 영향*, 박사학위논문, 송실대학교 대학원.
- 김기국(1998), *국가과학기술통계. 지표체계도 구상*, 과학기술정책관리연구소, 서울.
- 김병목, 오세홍(2003), *주요 선진국의 과학기술지표 체계 비교분석 연구*, 한국과학기술기획평가원, 서울.
- 안혜린(2009), *국가과학기술경쟁력 종합분석 및 대응전략 연구*, 한국과학기술기획평가원, 서울.
- 오동훈(2006), *국가연구개발사업 평가제도 개선을 위한 세부 기획 및 성과지표 개발 연구*, 과학기술부, 서울.
- 원동규, 우선희, 이용호(2005), *국가 R&D의 성과분석론*, 한국과학기술정보연구원, 서울.
- 홍형득(2001), "공공연구개발 프로그램 평가를 위한 커뮤니케이션 메커니즘 비교연구," *한국정책학회보*, 10(2), 1-21.
- Wessner, C. W.(1999), *The Advanced Technology Program: Challenges and Opportunities*, National Research Council.
- Worthen, B., J. Sanders, and J. Fitzpatrick(1997), *Program Evaluation-Alternative Approaches and Practical Guidelines*, Longman.

A Study on the Development of Evaluation Indicators for Product Safety and Air Supply Agencies

Shtaekova, Gulnur¹⁾

Abstract

The primary goal of this study is to develop proper indicators for evaluating and selecting an organization that contributes product safety in his industry. The indicators of product safety include input, process, and output in the sequences of product safety activities and systems. The indicators are proposed by the side of measurable and unmeasurable index.

In detail, the indicators are consist of 3 parts - product safe management, efforts for product safety and the performance of product safety. The indicators are itemized by size of enterprise (large, medium and small size) due to the difference of their system and management capability of product safety. To get the indicators reasonably, the opinions of experts and VOC of the industrial field are considered. And the indicators are also divided by job position and level(an executive vs. worker). The items of indicators are 20 and the score is 200, that are the same whichever the case may be. The indicators are useful tools for selecting a person who serves the development of product safety in his industry.

Keywords: *Product Safety, Evaluating Indicators, Performance of Product Safety, R&D indicators*

1) Author, Ph. D. Candidate, The Graduate School of Namseoul University, nukantai2009@gmail.com

제1 저자 소개

- 굴 누 라(Shtaekova, Gulnur)
 - 남서울대학교 일반대학원 경영학박사과정
 - al-Farabi Kazakh National University Senior Lecture
- <관심분야> 연구개발지표, 지표평가, 4차산업평가, 한.카자흐스탄 산업비교