

기업의 위험도 평가기 개발

조수형, 김대환, 양지영
전자부품연구원

e-mail : shcho@keti.re.kr, kimdh@keti.re.kr, jyyang@keti.re.kr

A Development for Enterprise Risk Evaluator

Soohyung Cho, Dae-Hwan Kim, Jiyeong Yang
Korea Electronics Technology Institute

요 약

기업의 위험평가는 대부분 컨설팅을 통해 진행되고 있는데 소기업일수록 비용문제로 위기진단 컨설팅이 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다. 본 논문에서는 소규모 기업들도 스스로 위험도를 평가할 수 있는 평가기 개발에 대해 설명하고 있다. 사용자로부터 기업유형과 위험요인을 입력 받고 이를 바탕으로 관리지표들을 산출하며 최종적으로 평가 대상업체와 협력업체를 구분하여 위험도 평가가 이루어지도록 하였다. 관리 지표들을 세밀하게 구분하여 제시하고 있으므로 기업들은 취약한 부분이 어떠한 항목인지 쉽게 파악이 가능한 특징이 있다.

1. 서론

기업들은 업무활동을 하면서 다양한 위험상황을 맞이하게 되는데 위험관리가 사전에 되어있지 못한 기업은 업무 중단으로 크고 작은 손실을 입게 된다. 손실이 클 경우 도산하는 경우도 발생하게 된다.

기업의 위험관리에 대한 연구는 비교적 오래전부터 이루어져왔다. 일반적으로 위험도 평가 과정은 대상 기업의 위험요인에 대한 파악이 먼저 이루어지고 그 다음에는 각 위험요인에 대해 정량적으로 표현하는 과정을 거치게 된다. 이 과정은 대부분 동일하며 평가 목적이나 방식에 따라 위험요인에 대한 도출과 평가식이 달라지게 된다.

현장에서의 위험평가는 대부분 컨설팅을 통해 진행되고 있는데 소기업일수록 비용문제로 위기진단 컨설팅이 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다. 소규모 기업들도 스스로 위험도를 평가할 수 있는 평가기가 필요하다.

본 논문에서는 위험도 평가기 개발에 대해 설명한다. 위험도 평가 방법에 대해 소개하고 평가기 로직과 단계별로 세부적인 설명을 기술하였다.

2. 관련연구

위험이란 잠재적으로 잃거나 얻게 될 가치로 정의할 수 있는데 이를 정량적으로 표현하기 위한 수식을 조사해보면 몇 가지 방법이 나온다[1].

$$\text{Risk} = (\text{probability of the accident occurring}) \times (\text{expected loss in case of the accident}) \quad (1)$$

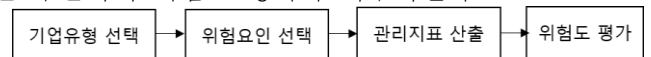
$$\text{Risk} = \text{Vulnerability} \times \text{Threat} \times \text{Impact} \quad (2)$$

$$\text{Risk} = (\text{Hazard} \times \text{Vulnerability}) / \text{Capacity} \quad (3)$$

식 (1), (2)는 위험도 평가를 표현한 수식으로 사건이 발생할 확률과 그 사건으로 잃게 될 손실로 표현하고 있다[2]. 다른 위험도 평가 수식들도 이들과 유사한 형태를 취하고 있다. 식 (3)은 여기에 위기 대처능력까지 고려하고 있다.

3. 위험도 평가기 구현

본 고에서 개발한 위험도 평가기는 다음과 같은 절차를 거쳐 위험도를 평가한다. 사용자로부터 기업유형과 위험요인을 입력 받고 이를 바탕으로 관리지표들을 산출하며 최종적으로 평가 대상업체와 협력업체를 구분하여 위험도 평가가 이루어진다.



(그림 1) 위험도 평가 흐름도

먼저 위험도를 평가하기 위해서는 사용자는 어떠한 기업을 대상으로 평가할 것인지 선택해야 한다. 본 평가기는 기업 유형을 발생 가능 위험인자에 대한 기업의 반응, 민감도를 중심으로 구분하여 제시하고 있다. 모두 22 가지 기업유형 항목을 조합에 의하여 대상 기업의 유형을 확정한다.

그 다음은 어떠한 위험요인들을 대상으로 평가할 것인지 선택해야 한다. 본 평가기가 제시하는 위험요인들은 발생 가능한 위험요인 목록을 지정학적, 사회적, 경제적, 기술적, 환경적, 산업적 측면을 고려하여 도출한 것으로 각 위험요인은 발생 속성에 따라 0, 1 이진형태 또는 0~1 사이의 확률 값을 갖도록 설정할 수 있다. 위험요인들은 전략적, 관리적, 운영적 측면을 고려하여 선정하였다.

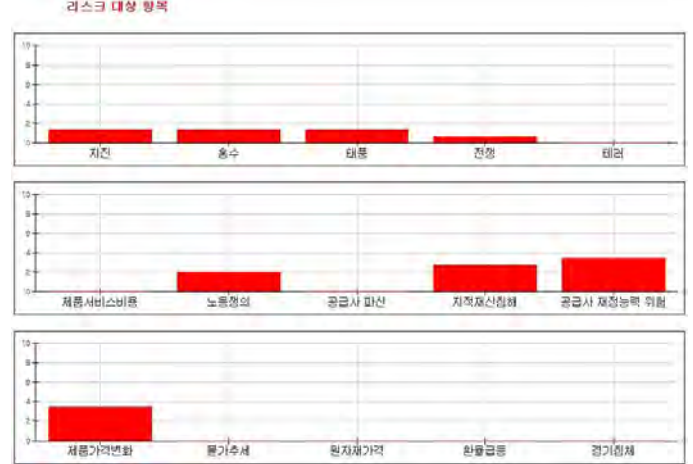
- 기업 유형 선택 [환율에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [자연재해에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [공급망 인프라에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [전염병 확산에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [고객 불매운동에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [원자재 가격변화에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [제품 및 서비스 비용에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [경기변동에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [파업 등 노동쟁의에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [지적재산권 침해분쟁에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [다단계 공급협력회사를 갖는 기업]
- 기업 유형 선택 [경영관리 능력에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [신기술 및 대체 기술에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [정보보안에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [정보통신기반 의존도가 높은 기업]
- 기업 유형 선택 [시스템 호환성이 중요한 기업]
- 기업 유형 선택 [수요예측 정확도에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [제품에 대한 고객 반응에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [경쟁업체와의 관계에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [기업 신용도에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [과세율 변화에 민감한 기업]
- 기업 유형 선택 [소송 및 법적 제약에 민감한 기업]

(그림 2) 기업유형 선택

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[지진] | <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[제품불매운동] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[홍수] | <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[소비자구매패턴변화] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[태풍] | <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[제품가격변화] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[전쟁] | <input type="checkbox"/> 리스크[물가추세] |
| <input type="checkbox"/> 리스크[테러] | <input type="checkbox"/> 리스크[원자재가격] |
| <input type="checkbox"/> 리스크[수송인프라] | <input type="checkbox"/> 리스크[환율급등] |
| <input type="checkbox"/> 리스크[유통인프라] | <input type="checkbox"/> 리스크[경기침체] |
| <input type="checkbox"/> 리스크[전염병] | <input type="checkbox"/> 리스크[제품서비스비용] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[노동쟁의] | <input type="checkbox"/> 리스크[정보기반 붕괴] |
| <input type="checkbox"/> 리스크[공급사 파산] | <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[시스템 호환성] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[지적재산침해] | <input type="checkbox"/> 리스크[부정확한 수요예측] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[공급사 재정능력 위험] | <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[핵심운영 취약] |
| <input type="checkbox"/> 리스크[재고관리 능력 위험] | <input type="checkbox"/> 리스크[제품의 고객 불만 리스크] |
| <input type="checkbox"/> 리스크[대체 신기술 등장] | <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[경쟁업체와 관련 리스크] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[대체 신제품 등장] | <input type="checkbox"/> 리스크[기업 신용 리스크] |
| <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[정보보안 해킹] | <input type="checkbox"/> 리스크[과세율 변화에 따른 리] |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 리스크[소송 및 법적 제약 리스] |

(그림 3) 위험요인 선택

사용자가 진단하고자 하는 대상 기업에 맞는 위험요인들을 선택하여 입력하면 선택된 위험요인들이 기업의 위험도 평가에 반영되도록 하였다



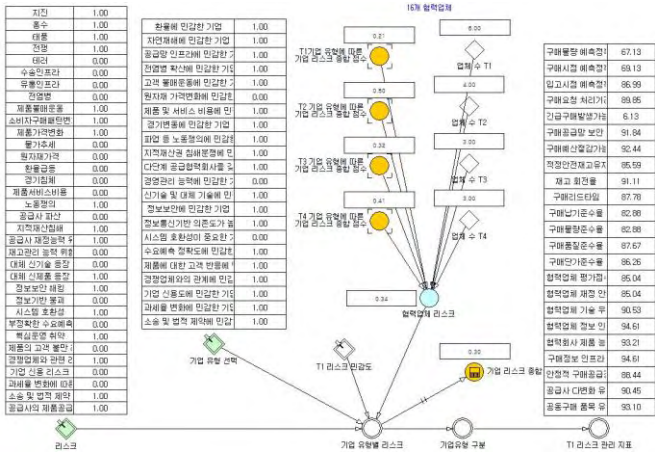
(그림 4) 위험요인 적용 결과 예시

위험도 평가 시, 23 가지 핵심 리스크 지표(KRI: Key Risk Indicator)를 산출하도록 하였다[3]. 리스크 관리지표는 기업의 생산성을 저해하는 34 가지 위험요인에 의하여 영향을 받는다.



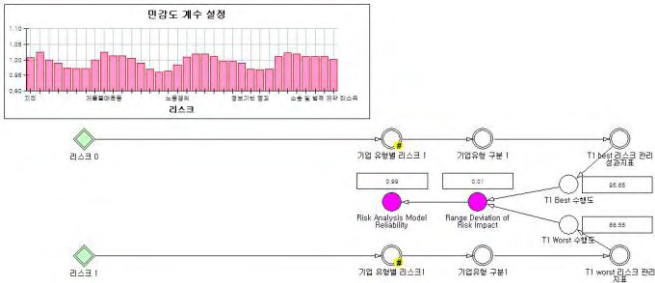
(그림 5) 리스크 관리지표

위험도 평가 모형은 위험요인 카테고리에 따라 추출된 위험요인과 기업유형 그리고 리스크 관리지표로 구성된다. 또한 16 개의 협력회사 리스크까지 위험도 평가에 반영할 수 있다.



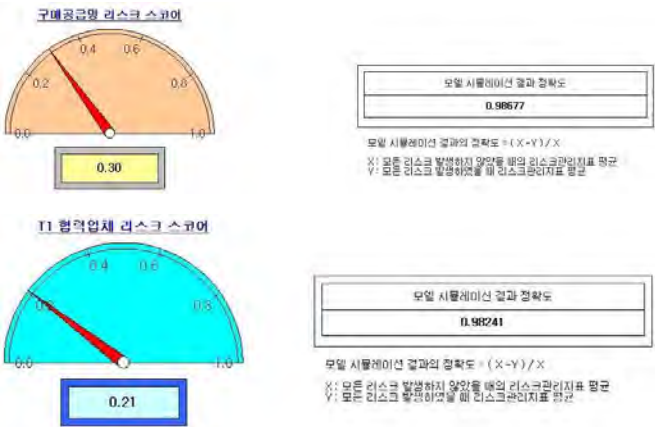
(그림 6) 위험도 평가 모형

위험도 평가 시, 위험요인의 발생 빈도를 평가 결과에 반영하기 위해 민감도를 설정할 수 있도록 하였다.



(그림 7) 민감도 설정 예시

위험도 평가결과는 위험요인과 기업유형, 리스크 관리지표에 따라 종합적으로 진단되며 대상업체와 협력업체로 구분되어 아래와 같이 표시된다.



(그림 8) 위험도 평가결과

4. 결론

본 논문의 위험도 평가기는 기업들이 위험도를 미리 예측하고 대처하기 위한 용도로 개발되었다. 사용자가 기업유형과 위험요인을 선택하면 평가기는 관리 지표들을 산출하고 최종적으로 대상 업체와 협력 업체

체로 구분하여 위험도를 평가한다. 관리 지표들을 세밀하게 구분하여 제시하고 있으므로 기업들은 취약한 부분이 어떠한 항목인지 쉽게 파악이 가능한 특징이 있다.

개발된 평가기는 사용자가 선택한 값과 내부 로직에 의해 관리 지표와 위험도가 결정되므로 항상 고정된 값을 출력한다. 위험 발생 확률에 따라 동적으로 출력하도록 기능이 추가된다면 위험도 시뮬레이터로서도 활용될 수 있을 것이다.

감사의 글

본 연구는 지식경제부 및 한국산업기술평가관리원의 산업원천 기술개발 사업의 일환으로 수행하였음. [2016-10051103, 중소기업형 구매 공급망 통합 관리 클라우드 서비스 기술개발]

참고문헌

- [1] "Risk Management – An Analytical Study", IOSR Journal of Business and Management, Feb 2014, pp. 83-89
- [2] Mitchell, V.W.(1995), "Organisational risk perception and reduction: a literature review". British Journal of Management, Vol 6, pp.115 .133
- [3] “리스크관리 지표(KRI), <http://www.irm.or.kr/>