



Korea Academic TRIZ Association

사단법인 한국트리즈학회 논문집

군부대 장병의 자살문제 해결방안

공정한 심사를 위해 저자명을 비공개 처리하였습니다.

A Suicide Problem Solution of the Military Soldiers

공정한 심사를 위해 저자명을 비공개 처리하였습니다.

ABSTRACT

Key Words : Suicide, TRIZ, Practical TRIZ, Contradiction, Soldiers

1. 서론

육군본부의 사고통계에 의하면 군대 내 사망 사고 중 자살사고의 비중은 2002 년 52%에서 2006 년에는 66%, 2007 년에는 71%로 상승하고 있는 것으로 나타났다[1]. 군대조직은 특수 목적을 갖고 조직된 집단으로서 군을 구성하는 구성원들이 대부분 병역의무에 의해 강제적으로 구성된 집단이다. 군대 내 자살사고는 자살자

개인의 문제를 넘어서 군대 전체에 까지 심각한 영향을 미치게 되는 매우 중대한 문제이다. 따라서 자살사고 예방에 대한 문제에 대해 많은 관심이 모아지고 있다[1].

자살사고의 예방을 위하여 한국트리즈학회에서는 자살사고 예방을 위한 TRIZ 기반의 자살사고 예방 활동을 시행되고 있으며,

심리치료 등의 방법과 함께 자살행동에 대해 직접적으로 감시하여 통제할 수 있는 관리시스템 역시 반드시 필요한 영역이라 할 수 있다. 최적의 관리시스템 구축을 위해, 공군 모 부대에서는 창의적 문제해결 이론인 트리즈를 이용하였다. 자살에 대한 객관적 현상분석과 부대의 상황을 연계하여 자살사고를 예방할 수 있는 방안을 찾아보았다.

2. 비기술 실용트리즈의 문제해결

알트슐러 트리즈는 많은 기술문제해결 방법론들을 가지고 있다. 크게 분류하여도 10 종류 이상이다[2,3]. 트리즈는 기술문제를 혁신적으로 해결하는 새로운 방법론으로 잘 알려져 있다. 최근 트리즈를 비기술분야에 응용하려는 시도가 많아지고 있다. 현재 국내외적으로 여러가지 비기술용 트리즈가 있다. 서점에 비즈니스 트리즈나 마케팅 트리즈와 같은 책들이 나와 있다. 비기술용 트리즈가 문제해결에 얼마나 도움이 될까? 현재 나와 있는 비기술트리즈는 새로운 해결책을 찾거나 재현성 있는 명확한 결과를 도출하는 데 한계가 있다[4]. 하지만 문제를 객관적으로 분석하고 짧은 시간에 새로운 해결책을 찾는 데 트리즈를 활용하는 사례가 많아지고 있다.

2.1. 비기술 실용트리즈의 유용성

비기술 실용트리즈는 주로 사람들 사이에서 발생하는 문제를 해결하는데 유용한 방법론이다[4]. 일반적으로 사람들 사이에서 발생하는 비기술문제에 기술분야 보다 더 많은 물리모순이 들어 있다. 때문에 트리즈를 비기술분야에 적용하는 것은 어렵지 않은 것으로 보인다. 왜냐하면 모순을 해결하는 과정은 동일하기 때문이다. 다만 문제를 재 정의하는 과정이 다를 뿐이다.

사람이 관계되는 비기술문제는 문제의 실체를 정확하게 정의하기 어렵다. 왜냐하면 많은 요소들이 엉켜 있기 때문이다. 문제를 하나하나 단계적으로 분석할 수 있는 구체적인 문제해결 방법론이 없기 때문에 기존의 경험과 지식으로 문제를 한 번에 해결하고자 한다. 기술문제해결

에서 트리즈가 잘 알려 지면서 비기술문제해결에 트리즈를 사용하는 사례가 많아지고 있다. 기업의 경영문제, 정부기관의 민원문제 등과 같이 사람이 관계되는 문제를 해결하는 것은 어렵다. 트리즈에서 문제해결이란? 문제 속에 들어 있는 모순을 해결하는 것이다. 그렇다면 비기술문제에서도 기술문제에서와 같은 물리모순이 있을까? 아주 많다. 기술문제에서보다 오히려 더 많은 모순이 비기술문제 속에 들어 있다. 예를 들면 기업에서 사장은 직원들에게 월급을 많이 주어야 한다. 이 경우 기업의 이윤이 떨어지는 문제가 생긴다. 때문에 월급을 적게 주어야 한다. 이 경우 직원들이 일을 열심히 하지 않는 또 다른 문제가 생긴다. 이런 것들이 바로 사람과 관련된 문제에서 발생하는 모순이다. 물리모순을 도출하면 ‘사장은 월급을 많이 주어야 하고 월급을 많이 주지 않아야 한다.’ 이다. 많은 예들이 있다. 한 가지 물리량을 많이 하면 다른 하나가 적어지는 문제가 생긴다. 여기서 말하는 물리량이라는 개념을 확장하면 사람 관련 문제들도 기술문제와 같은 구체적인 물리모순으로 표현 할 수 있다. 이것이 비기술문제해결 실용트리즈의 핵심이다[4].

앞의 모순들은 누구나 잘 알고 있다. 하지만 모순을 해결하기는 아주 어렵다. 왜냐하면 모순의 실체가 명확하지 않기 때문이다. 모순이 걸리는 대상이 무엇인지 모순을 일으키는 요소들의 상호관계가 무엇인지 알지 못하기 때문에 문제의 해결책을 찾기 어렵다. 이런 모순들의 관계를 명확하게 한 것이 요소-상호관계기법이다[4]. 문제 속에 들어 있는 요소들의 상호관계로부터 모순을 도출할 수 있게 하는 것이 요소-상호관계기법이다. 문제를 요소-상호관계기법으로 나타내면 모순을 쉽게 찾을 수 있다. 모순을 찾은 이후의 과정은 기술문제해결과 동일하다. 즉 비기술문제를 기술문제에서와 같은 단계로 새로운 해결책을 찾을 수 있다는 것이다. 이것은 기존의 트리즈에는 없는 완전히 새로운 접근으로 볼 수 있다. 비기술실용트리즈에서 경계영역의 도식화를 요소-상호관계로 바꾸면 비기술문제를 기술문제해결과 같은 단계로 모순을 도출하여 새로운 해결책을 찾아낼 수 있다는 의미이다.

2.2. 비기술 실용트리즈의 문제해결

요소-상호관계 분석은 주로 사람과 관련된 문제를 모델링하기 위한 도구이다. 일상에서 시스템을 구성하는 성분으로 요소라는 명칭을 우

리들은 잘 알고 있다. 뿐만 아니라 상호관계라는 용어도 일상의 관계를 설명할 때 자주 사용한다. 여기서 요소는 문제를 발생시키는 핵심적인 어떤 것을 의미한다. Fig-1 은 두 개 요소와 하나의 상호관계로 구성된 요소-상호관계기법과 세부 설명이다. 그림에서 두 요소와 상호관계 및 연결기호의 의미는 다음과 같다.

요소(Element): 문제를 분석하기 위한 두 개의 핵심성분으로 사람의 성격, 물건의 가격, 시간, 공간, 시장, 관리 등이 될 수 있다. 왼쪽에 위치한 요소 1 은 요소 2 에 영향을 줄 수 있는 것으로 선택한다. 문제해결에 주체적인 위치에 있는 것을 요소 1 로 한다. 물리모순은 반드시 요소 1 의 성분 중에서 나오도록 하는 것이 모순 도출에 편리하다. 요소 1 은 e1 으로 표시하고, 요소 2 는 e2 로 표시한다.

상호관계(Interaction): 두 요소 사이에서 발생하는 상호관계로 제품의 가격, 속도, 정보, 성격, 가치관 등이 될 수 있다.

연결기호: 점선은 두 요소가 서로 관련되어

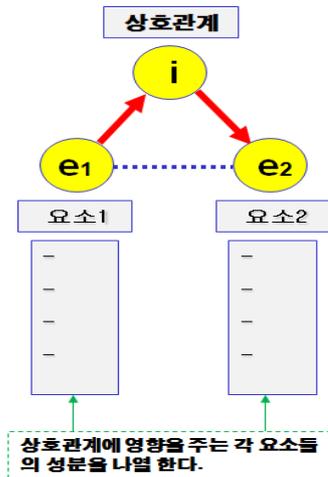


Fig-1. 요소-상호관계 기법

있음을 의미하고 화살표는 두 요소 간의 상호관계의 방향을 의미한다.

상호관계를 갖는 요소 1 과 요소 2 는 문제를 야기 시키는 문제의 핵심부분이다. 상호관계는 두 요소들의 관계를 의미한다. 비기술문제해결에서 정확한 상호관계 설정이 아주 중요하다. 상호관계가 명확하지 않으면 두 요소 간의 관계를 재정의할 수 없다. 이 경우 문제 속에 들어 있는

모순을 찾아 낼 수 없다. 때문에 두 요소를 먼저 결정하고 상호관계를 설정해야 한다. 두 요소의 성분(각 요소 아래 있는 사각형에 들어가는 것)은 상호관계와 직접적인 관련이 있는 것들만을 의미한다.

트리즈에서 문제를 재 정의하고 분석할 때 사람과 사람 및 사람과 사물의 관계를 하나의 시스템으로 본다. 이 같은 관점은 아주 중요하다. 왜냐하면 사람의 주관에 배제하고 문제를 객관적으로 바라볼 수 있기 때문이다. 사람을 포함하는 모든 문제의 상황을 시스템적으로 분석하면 기술문제와 같이 단계별로 문제를 해결할 수 있다. 요소-상호관계기법은 과학기술 분야에서는 구체적인 물리량으로 나타낼 수 있는 힘, 에너지, 자기력, 진공 등을 의미한다. 반면 비과학기술 분야에서는 사람을 포함하는 생물의 행동 사회활동에서 발생하는 모든 것을 의미한다.

3. 실용트리즈 적용 자살 문제해결

실용트리즈의 비기술 문제해결 방법론을 이용하여 보다 효과적인 자살사고 예방 활동 및 자살사고 예방 시스템을 마련하고자 한다.

실용트리즈를 선택한 이유는 프로세스가 단순하면서도 짧은 시간 내에 혁신적인 해결책 도출이 가능하기 때문이다. 비기술문제의 특성상 명확하게 정의되지 않는 많은 요소들을 한 눈에 정리할 수 있는 것이 실용트리즈의 요소-상호관계기법이다.

본 연구에서는 요소-상호관계기법을 활용하기 위해 먼저 자살사고에 대한 문제를 면밀히 분석하여 자살예방활동의 구성요소와 자살사고의 구성요건에 대해 조사하였다. 이어서 구성요소와 구성요건 등이 상호간 어떻게 관계하고, 어떻게 작용하는 지 분석하여 모순관계를 찾아내고, 모순을 분석하여 해결책을 도출하게 된다.

3.1. 군 부대 내 자살사고 분석

군 부대 내 자살사고를 예방하기 위한 좀더 효과적인 예방활동이나 자살사고 예방시스템을 개발하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위하여 자살예방활동의 대상인 자살시도자와 자살예방활동의 주체인 자살사고 예방시스템으로 나누었다. 그리고, 자살시도자가 자살행동을 시도할 때 나타나는 세가지 구성요소를 도출하여, 각 구성요소에 대해 자살예방 시스템이 어떻게 작동될 수 있는지 분석하였다.

3.1.1 자살예방활동의 구성요소

자살사고의 가장 중요한 요소는 자살을 하는 사람 즉, 자살 시도자 와 자살사고 예방시스템이다. 첫 번째 요소인 자살 시도자에 대한 설명은 부연할 필요가 없을 것으로 판단된다.

두 번째 주체는 자살예방 전담자 혹은 자살예방 전담부서로 설정하였다. 대체로 자살예방 전담자는 자살시도자의 자살행동을 적극적으로 차단하고, 자살예방을 위한 각종 교육, 홍보 그리고 개인상담 등을 적극적으로 시행하는 사람이다.

세 번째 주체는 자살사고 예방시스템이라 할 수 있다. 자살사고 예방시스템은 자살시도자의 자살행동을 예방하기 위해 마련되는 것으로, 자살예방 전담자(전담부서)가 활용하는 시스템이다. 자살사고 예방시스템은 자살시도자의 자살행동을 감시할 수 있는 CCTV와 같은 기계장치가 될 수도 있고, 자살예방을 위한 교육, 홍보활동, 체험프로그램 등과 같은 무형적인 존재도 해당된다.

3.1.2 자살행동의 구성요건

1) 자살의 심적 원인: 군대 내 자살사고의 가장 중요한 요소는 자살동기를 유발하는 심적 원인이다. 자살의 심적 원인의 특성은 극히 개인적인 영역으로서 자살원인을 감지할 수 있는 것은 오직 자살사고 예방 교육을 받은 사람의 면밀한 관찰을 통해서만 감지할 수 있다. 자살 시도자의 심적 원인에 대한 예방활동의 자살예방 교육을 확대하고, 관심사병에 대한 심리상담 및 심리치료를 시행하는 방법이 있다.

2) 자살의 방법: 자살의 방법은 교사에 의한 사고가 자살의 방법은 교사(목매)에 의한 사고가 45.5%로 가장 높았고, 흉기에 의한 것이 24.2%, 투신 21.2%, 음독 3% 순으로 나타난다. 이중 흉기에 의한 사고와 음독에 의한 사고는 특정도구를 이용하는 것으로서 소지품 관리와 총기 관리등과 같은 예방적 활동으로 통제가 가능하다.

투신의 경우에는 건물 옥상이나 부대 인근의 낭떠러지 같은 장소로 이동해야 하기 때문에, 개인별 출입통제와 개별행동에 대한 관찰을 통해 예방이 가능하다. 또한 투신 예상지역에 CCTV를 설치하여 예방할 수 있다.

교사에 의한 자살사고는 독립적 공간과 줄과 같은 도구 그리고, 줄을 뿔 수 있는 요소가 모두 필요하다. 이 경우 역시 개인행동에 대한 통제와 우범지역에 대한 감시 시스템, 교사가 가능한 요인을 차단하여 예방이 가능하다

3) 자살의 장소: 자살 장소는 화장실과 같은 격리공간에서 발생하는 것이 26%로 가장 높았다. 자살장소는 우범지역에 대한 감시시스템(CCTV등)과 자살 가능 도구에 대한 관리를 통해 예방이 가능하지만, 자살행동에 대한 알람장치가 없어, 관리자의 육안을 통해 24시간 감시해야 하기 때문에 관리자가 감시를 소홀히 하거나 자리를 이탈하는 경우에 대한 대비책을 따로 마련하여야 한다.

자살사고가 발생하는 지역 중 가장 취약한 지역은 화장실로 파악되었는데, 특히 화장실과 같은 공간의 경우 감시 시스템을 구축하는 것이 가장 문제가 있는 것으로 나타났다. 화장실이라는 공간은 개인의 사적 공간으로 CCTV와 같은 것이 설치될 경우 인권침해요소가 발생이 되며, 더군다나 여자화장실이 있다면 제약요인은 더욱 확대된다. 따라서, 화장실 공간에서 시각적 정보가 아닌 다른 방법을 이용하여 자살징후를 감시할 수 있다면 다른 지역에서도 적용 가능한 유용한 방법이 될 것으로 판단된다.

자살행동의 구성요건은 상호 긴밀하게 연결되어 있어서, 세가지 요건 중 어느 한가지 요건이라도 충족하지 못하면 자살행동까지 연결되지 못하는 특성을 가지고 있다. 이러한 특성은 문제를 세분화하여 해결책을 도출하는 트리즈의 문제해결 프로세스에 부합된다.

3.2. 사람-사람 사이의 문제

앞에서 설명한 바와 같이 자살예방 활동의 가장 중요한 요소는 자살 시도자와 자살 예방 시스템이다. 자살예방시스템은 자살예방 전담자가 직접 자살방지활동을 하는 경우와 기계적 장치를 통해 자살예방활동을 하는 경우로 나누어 볼 수 있다.

먼저, 사람이 직접 자살예방활동을 하는 경우 자살 시도자와 어떠한 상호작용이 이루어지는지 살펴보았다. Fig-2 에서는 상호작용의 주체인 요소 1(이하 'e1' 로 표기한다)을 자살방지부서로, 상호작용의 객체인 요소 2(이하 'e2' 로 표기한다)에는 자살시도자를 대입하여 각각의 특성을 분석하였다.

3.2.1. 요소-상호관계도(1 단계)

자살은 사람과 사람 사이의 문제로 인하여 발생할 가능성이 가장 높다. 이 문제의 핵심은 자살자와 자살을 막아야 하는 사람들의 문제로 볼 수 있다.



Fig-2. 사람-사람의 요소-상호관계도(1 단계)

때문에 자살 예방을 위한 요소-상호관계도는 Fig-2 와 같다. 사람-사람의 요소-상호관계도에서 핵심요소는 '자살방지부서'와 '자살시도자' 이고 상호관계는 예방(자살)이다. 자살시도자(e2)의 중요 성분은 계급, 성격, 친구, 가족 등이다. 반면 자살방지부서(e1)의 중요 성분은

전담자, 예산, 교육/홍보, 전문지식 등으로 표시할 수 있다.

3.2.2. 모순도출(2 단계)

1 단계 사람-사람의 요소-상호관계도에서 다음과 같은 3 개의 모순을 도출하였다.

- 1) 자살예방 전담자는 많아야 하고 적어야 한다.
- 2) 자살 예방 교육은 많아야 하고 적어야 한다.
- 3) 자살 예방시설(CCTV)은 많아야 하고 적어야 한다.

3.2.3. 모순분석(3 단계, 분리원리)

2 단계에서 도출된 3 개 모순을 시간분리와 공간분리의 원리를 이용하여 분석하면 다음과 같다.

1) 자살예방자는 많아야 하고 적어야 한다.

- 시간분리: 자살 위험이 높은 시간에는 전담자가 많고 다른 시간은 적다.

=> 야간 시간대에 순찰활동을 강화하고, 개별 행동 통제를 위해 2인 1조로 활동한다.

- 공간분리: 자살의 가능성이 높은 곳은 전담자가 많고 다른 곳은 적다. 부대 내는 전담자를 두고 다른 곳은 준 전담자를 둔다.

=> 종교시설, 자매결연 단체, 가족회원등을 이용하여 자살예방인력을 확대한다. 부대원 전체가 자살예방활동을 할 수 있도록한다.

2) 자살예방 교육은 많아야 하고 적어야 한다.

- 시간분리: 자살 위험이 높은 시기에는 교육이 자살예방 많고 다른 시기는 적다.

=> 자살징후가 포착된 병사에 대한 교육과 상담을 집중한다.

- 공간분리: 계급별, 부대별, 병과에 따라 교육의 정도를 달리한다.

=> 자살위험이 높은 하급병사, 심리적으로 불안한 병사, 애인과의 결별이나 가정불화를 겪는 병사들을 선별하여 자살에 대한 교육과 상담을 집중한다.

3) 자살 예방시설은 많아야 하고 적어야 한다.

- 시간분리: 자살위험이 높은 시간에 시설이 많이 작동하고 다른 시간은 적게 작동한다.

=> 야간시간대에 CCTV 등의 장치를 최대한 가동하고, 전담자가 집중적으로 관찰한다.

- 공간분리: 자살 가능성이 높은 곳은 시설이 많고 다른 곳은 적다. 독립 공간에는 시설이 많고 공용 공간에는 시설이 적다.

=> 자살 예상지역을 설정하여 자살 예방시설을 집중 배치한다.

관리자와 자살시도자 간의 상호관계로부터 찾아낸 모순 해결책은 대체로 일반적인 것으로 현재 시행하고 있는 해결책들로 보인다.

3.3. 사람-설비 사이의 문제

3.3.1. 요소-상호관계도(1 단계)

사람의 힘으로 자살을 예방하는 것은 한계가 있다. 과학기술을 활용한 자살 예방 시스템이 필요하다. 자살방지를 위한 설비활용에서 발생하는 문제를 모순으로 해결 한다. 자살 예방을 위한 요소- 상호관계도는 Fig-3 과 같다.

Fig-3 에서는 상호작용의 주체인 e1 을 자살방지부서로, 상호작용의 객체인 e2 를 예방시스템(기계적장치)로 대입하여 각각의 특성을 분석하였다.



Fig-3. 사람-설비의 요소-상호관계도

Fig-3 의 핵심요소는 ‘자살방지부서’ 와 ‘예방시스템’ 이고, 상호 관계는 예방(자살)이다. e2 인 예방시스템의 중요 성분은 위치, 숫자, 작동시간, 정밀도 등이다. 반면 e1 인 자살방지부

서의 중요 성분은 전담자, 예산, 교육/홍보, 전문지식 등이다.

3.3.2. 모순도출(2 단계)

요소-상호관계도에서 관리자가 자살예방시설을 통해 자살예방활동을 행하는 과정에서 발생하는 모순은 다음과 같다.

1) 자살예방 전담자는 많아야 하고 적어야 한다.

2) 자살예방 시설은 많아야 하고 적어야 한다.

3.3.3. 모순분석(분리원리)

1) 자살예방 전담자는 많아야 하고 적어야 한다.

- 시간분리: 자살위험이 높은 시간에는 예방시설을 계속 관찰하고, 다른 시간에는 관찰하지 않는다.

=> 자살활동이 있을 때만 자살예방시설을 관찰한다.

=> 자살을 스스로 감지하는 시스템을 구축한다.

- 공간분리: 자살이 많이 예상되는 공간에 설치된 시설은 집중 관리 나머지는 일반 관리한다.

=> 자살활동이 있는 공간에 사람 이외의 감지 시스템을 설치한다.

2) 자살예방 시설은 많아야 하고 적어야 한다.

- 시간분리: 자살행동이 있을 때는 예방시설이 많아지고, 그렇지 않을 때는 적어진다.

=> 자살위험 행동이 있을 때는 예방시설이 많아지고, 그렇지 않을 때는 적어진다.

자살징후가 있을 때는 첨단기술이 작동한다.

- 공간분리: 자살을 미리 감지할 수 있는 위치는 예방시설이 많고 다른 곳은 적다.

=> 자살의 징후를 미리 예측할 수 있는 사람의 얼굴, 화장실, 등과 같은 독립공간에 개인의 프라이버시를 침해하지 않게할 수 있는 감지시설을 설치한다.

관리자와 자살예방시설 간의 상호관계를 분석해 본 결과, 자살징후가 있을 때 알람으로 이를 알려주는 시스템과 일반시설을 자살예방시스템으로 전환시키는 방법 그리고 첨단기술을 이용하여 인간의 심리변화를 감지하는 시스템 등이 도출되었는데, 이러한 방법은 지금까지 시행되

지 않은 새로운 방법으로서 유용성이 클 것으로 예상된다.

3.4. 세부 적용 시스템

3.3. 사람-설비 사이의 문제를 통해 문제해결을 위해 자살징후를 감지하여 자살행동을 차단할 수 있는 시스템을 마련해야 한다는 해결방안을 제시 하였다. 세부적인 자살방지 시스템 개발을 위해서는 문제영역에 대해 좀더 세부적으로 접근하여 실용트리즈 문제해결 프로세스를 기술적인 영역으로 다시 적용하여야 한다.

육군본부의 2007 년 사고통계에 의하면 영내지역에서 일어나는 사고는 주로 창고(55.9%), 야산훈련장(27.9%), 화장실(11.8%), 내부반(4.4%)로 나타났다[1]. 통계자료에는 자살사고가 가장 빈번이 일어나는 지역은 창고와 야산훈련장으로 나타나 있으나, 2007 년 이후 창고에 기계설비의 설치, 순찰강화, 창고의 시건장치 개선 등 다양한 방법을 통해 예방활동이 크게 강화되어 있기 때문에 2011 년 현재는 빈도수가 현저히 떨어져 있다.

현재, 군 부대에서 자살예방활동에 가장 애로사항을 겪고 있는 장소는 화장실이다. 화장실이란 공간은 개인의 은밀한 위생공간이라는 특수성 때문에 감시활동을 강화할 수 있는 방법을 찾지 못하고 있어, 2007 년 육군본부의 실태조사 이후 특별한 대책 없이 그대로 방치되고 있는 실정이다. 이러한 사유로 인하여, 군 부대에서 자살사고 예방활동에 가장 큰 어려움을 겪고 있는 것이 바로 화장실 공간에서의 자살예방활동이다.

따라서, 화장실에서의 자살행동을 감시할 수 있는 방법을 도출하여, 자살예방활동을 위한 세부적용시스템을 개발하고자 한다.

3.4.1 제 1 단계 경계영역의 도식화

Fig-4 는 화장실에서의 자살사고와 관련된 도식화로 자살 시도자가 특정공간(화장실)에서 자살을 시도 하는 모습을 도식화한 것이다.

도식에는 자살의 상황을 구성하는 세부요소들도 함께 표시하였다.

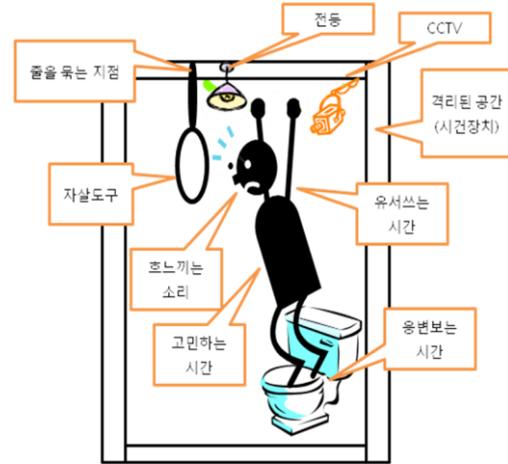


Fig-4. 화장실에서의 자살사고

자살도구, 줄을 묶는 지점, 격리된 공간, 호느끼는 소리, 유서쓰는 시간, 고민하는 시간, 시건장치, 용변보는 시간, CCTV, 화장실 전등, 변기등은 자살상황 당시의 주요 요소들이다.

구성요소 중 CCTV 가 눈에 띄는 데, 사실 화장실에 CCTV 가 설치되어 있는 것은 아니다. 하지만 CCTV 만큼 자살징후를 확실히 감지해 낼 수 있는 것은 아니기 때문에 그림 속에 표시하여 CCTV 대신 자살시도자의 자살행동을 감시할 수 있는 방법을 찾아내야 한다.

3.4.2 제 2 단계 모순의 도출

화장실에서의 자살행동을 감시하기 위해서는 CCTV로 감시하는 것이 가장 확실한 방법인 것으로 판단되나, CCTV는 화장실이라는 공간적 특성으로 인해 인권침해적 요소가 있어 설치가 불가능 하다. 하지만, 화장실은 외부와 격리된 공간이기 때문에 감시하지 않게 되면 자살행동으로 이어질 수 있는 가능성이 매우 높은 지역이다.

결국, 화장실에서는 자살사고 예방을 위해 감시를 해야 하지만, 인권침해적 요소로 인해 감시를 해서는 안 되는 상황이 발생하게 된다. 이것이 바로 모순의 도출이다.

도출된 모순은 다시 시간적 공간적으로 분리하여야 한다.

- 시간분리 - 자살을 시도하는 경우에만 감시장치가 작동하고, 그렇지 않은 경우에는 감시장치가 작동하지 않는다.

- 공간분리 - 자살에 필요한 요소만 감시하고, 다른 것은 감시하지 않는다.

3.4.3 제 3 단계 모순의 분석 및 문제해결

2단계에서 도출된 모순은 화장실을 감시해야 하지만 감시해서는 안된다는 모순을 도출하였고, 시간적 공간적으로 분리하였다.

시간적 분리방법에서는 자살을 시도하는 경우에만 감시장치를 작동하게 하는 것은 현재의 기술 수준으로는 매우 어렵기 때문에 시간적 분리방법은 해결책에서 제외한다.

공간적 분리방법에서는 자살에 필요한 요소만 감시하고, 다른 것은 감시하지 않는다고 했다. CCTV는 자살시도자의 자살행동만 선별하여 보여줄 수는 없다.

하지만, 자살 행동을 반드시 시각적으로만 판단할 수 있는 것은 아니다. 1단계의 도식화에 표시된 것처럼, 시각적 요소 이외에도, 흐느낄 때 나는 울음소리, 유서를 쓰는 시간과 고민하는 시간(화장실에 머무는 시간), 화장실 문을 잠그는 시건장치, 화장실을 비추는 전등등을 이용하여 감시할 수 있는 방법이 있다.

- 울음소리 - 마이크 등 음향장비를 설치하는 방법 (비용이 많이 들고, 불필요한 소리까지 감시하게 된다.)
- 화장실에 머무는 시간 - 자살을 마음먹은 사람이 자살행동까지 이어지기 위해서는 유서를 쓰고, 고민을 하는 등의 시간을 필요로 하게 된다. 따라서, 시각적으로 감시하지 않더라도, 화장실에 머무는 시간을 확인할 수 있다면 자살 사고를 예방할 수 있다.
- 화장실 문을 잠그는 시건장치 - 자살 시도자는 자살행동을 방해받지 않기 위해 화장실 문을 잠그게 된다. 따라서, 시건장치를 없애면 자살 예방에 도움이 될 수도 있을 것이다. 하지만, 시건장치 역시 화장실의 공간적 특성으로 인해 무조건 제거할 수는 없으며, 오히려 시건장치를 이용하여 제3의 감시시스템으로 발전시켜 볼 수도 있을 것이다. 시건장치가 잠긴다는 것은 화장실 안에

사람이 있다는 것을 의미하고, 시건장치를 풀면 사람이 밖으로 나온다는 것을 의미하기 때문에, 전기적 장치를 통해 시건장치가 잠기는 순간부터 시건장치가 풀리는 순간까지의 시간 측정을 하여 이것을 상황실에서 감시하게 된다면, 인권침해 적인 요소 없이 자살행동을 감시할 수 있는 방법이 될 수 있다.

- 화장실 전등 - 부대의 화장실 전등은 사람의 움직임 감지하여 자동으로 점등되도록 설치되어 있다. 따라서, 전등이 켜지는 순간부터 꺼지는 순간까지의 시간을 측정하여 감시하면 이 방법 역시 인권침해 적인 요소 없이 자살행동을 감시할 수 있는 방법이 될 수 있다.

3.4.4 이상적 해결방법(IFR)의 도출

이상적 해결방법 IFR 은 도출된 해결방법의 효용가치를 비용으로 나누어 가장 큰 값을 갖게 되는 방법을 선택하는 것이다. 따라서, 효용가치가 비슷하다고 했을 때, 분모인 비용이 가장 작은 것이 가장 큰 값을 갖게 되므로, 가장 적은 비용으로 가장 큰 효용가치를 얻을 수 있는 이상적 해결책을 얻을 수 있다.

3단계 문제해결 방법을 통해 다음과 같이 개인의 인권침해 요소를 회피하여 감시체제를 구축할 수 있는 3가지의 방법이 도출되었다.

- 1) 울음소리 측정 : 울음소리를 측정하는 방법은 설치비와 측정장비 구축에 과도한 비용이 소요될 것으로 판단되므로, IFR 값은 가장 작을 것으로 판단된다. 또한, 사람의 목소리를 감청한다는 것 역시 인권침해적 요소를 지니고 있기 때문에 완전한 해결책으로 볼 수 없으며, 아무 말도 하지 않은 채 자살행동으로 이어지는 상황도 판단해 보아야 하기 때문에 적절한 해결방법은 될 수 없다.
- 2) 시건장치에 의한 측정 : 시건장치를 이용한 방법은 시건장치가 체결되는 순간부터 해제되는 순간까지의 시간을 측정하여 일정시간(약 5분 정도) 이상 경과하게 되면 감

시시스템의 알람 기능이 작동하여 관리자가 위험요인을 확인하도록 유도하는 시스템이다. 이 방법은 인권침해 요인을 회피하여 자살행동을 감시할 수 있는 방법으로 사용이 가능한 것으로 판단된다.

시건장치를 이용한 시스템을 도입하기 위해서는 화장실 문과 시건장치 그리고 상황실까지 연결되는 통제시스템을 새로 구축하여야 한다.

3) 전등의 점멸시간에 의한 측정 : 화장실 전등은 국방부의 에너지 절약 및 기지경계 능력 향상을 위한 정책으로 모든 화장실에 센서등이 이미 설치되어 있다. 센서등은 사람의 움직임을 감지하여 점멸되기 때문에 점등된 순간부터 시간을 측정하여 특정 시간 이상 경과하게 되면 감시시스템이 작동되도록 하는 방법을 도출해 볼 수 있다.

화장실에는 이미 센서등이 설치되어 있으므로, 새로운 감시시스템 구축을 위해 추가적으로 지출되는 비용을 줄일 수 있으며, 화장실의 전력사용량을 감지하여 화장실이용시간을 측정하는 시스템만 구축하면 되기 때문에 가장 적은 비용으로 가장 높은 효용가치를 얻을 수 있는 이상적 해결책(IFR)이라 할 수 있다.

4. 결론

군대 내의 자살사고 예방을 위한 해결책을 트리즈의 단계에 맞추어 찾아보았다. 군대에서는 24 시간 감시체제가 가능하고, 집단생활을 하기 때문에 단독행동이 용이하지 않고, 구성원 전체가 자살사고예방에 대한 필요성을 잘 인식하고 있었다. 이러한 특수상황으로 인해 해결책의 적용은 어렵지 않을 것으로 보인다. 이번 연구에서는 비기술 영역에 대한 트리즈 분석을 통하여 자살예방교육을 받은 사람만이 자살시도자의 자살징후를 감지할 수 있다는 기존의 통념을 깨뜨리고, 새로운 방법으로 자살징후를 감지하는 방법을 찾아 낼 수 있었다. 비기술 영역의 모순해결책을 새로운 자살예방 시스템 개발에 실제로 적용할 수 있는 것으로 보여 진다.

참고문헌

1. 조범석, 군인 자살사고 예방에 관한 연구, 2009
2. 조형희 외 1명 역, 트리즈, 현실과미래, 1998. 원저:Altshuller Genrich, And Suddenly the Inventor Appeared.
3. 박성균 외 트리즈연구회 역, 이노베이션 알고리즘, 현실과미래, 2002. 원저: Altshuller Genrich, Innovation Algorithm.
4. 김호중 저, 창의설계 실용트리즈, 진샘, 2011