

# ASIT 기법을 활용한 설계VE 아이디어 개선방안에 관한 연구

## A Study on the improvement method for Idea from the design VE using ASIT

이 건\* 고 성 석\*\*

Lee, Gun Go, Seong-Seok

### 요 약

건설 분야에 있어서 설계VE의 아이디어 발상 단계는 전체적인 VE의 수행성과의 수준을 가늠하는 중요한 단계라 할 수 있다. 그러나 아이디어 발상 단계에서 활용되고 있는 브레인스토밍, 델파이 등을 비롯한 기법들은 대부분 아이디어 창출에 많은 시간이 소요되고, 우수한 아이디어를 제안하는데 비효율적인 프로세스를 가지고 있고, 여러 분야의 전문가들이 각각의 전문분야를 뛰어넘지 못하는 일종의 자기분야의 고정관념을 고수하고 있어, 기술적인 해결책보다는 팀원의 경험이나 직관에 의존하여 대안이 제시되는 한계점을 보이고 있다. 본 연구에서는 전문가 설문조사를 통해 현행 설계VE 아이디어 창출 진행상의 문제점 및 개선요구사항에 대해 분석하고, 업무의 효율성을 증대시킬 수 있는 방법으로 체계적인 사고기법을 유지시켜 효율적인 아이디어 도출에 매우 유리한 구조를 갖고 있는 ASIT기법 적용에 따른 효율적인 설계VE 아이디어 개선방안을 제시하고자 하였다.

키워드: 설계VE, 창의적 아이디어, ASIT

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

현행 설계VE 아이디어 창출단계의 경우 제시된 대안들의 최적화 논란은 끊임없이 제기되고 있으며, 설계VE를 통한 창의적인 아이디어 도출보다는 교체, 삽입에 의한 기존의 단순 원가절감적인 대안과 큰 차이를 보이지 않는 것이 현실이다. 또한 기능정의 및 분석단계에서 가장 많이 활용되고 있는 브레인스토밍 기법은 팀 리더의 역량과 구성원 간 참여도에 따라 결과의 수준차이가 크고, 체계적으로 접근할 수 있는 기준이 부족하며, 창조적인 아이디어를 창출하는데 있어 필요한 시간적 소모가 커 이에 대한 개선이 요구되고 있다. 또한, 대상에 대한 명확한 이해가 부족한 상태에서 대상에 대한 분석이 간단명료하게 이루어지고 있어 그에 따른 효율성이 저하되고 있으므로, 기능분석과정에서 아이디어 분석 및 평가에 이르는 과정까지 매우 비효율적인 구성을 나타내고 있다.

이는 현재 이루어지고 있는 설계VE의 Job Plan을 진행하는 준비단계에서부터 정확한 정의와 이해가 이루어지지 않고 있고, 후속 단계인 분석단계와의 유기적인 연결이 잘 이루어지지 않고 있으며, 기능분석 및 정의단계와 아이디어

창출, 분석단계에서 많은 시간과 재원이 소요되고 있기 때문인 것으로 사료된다. 즉, 이러한 설계VE 단계에서의 효과적인 아이디어 개선을 위한 새로운 방법의 모색이 필요하다.

설계VE의 방법론적 측면에서 일정한 원칙에 의한 사고과정과 주어진 과정을 통해 아이디어를 도출해내는 ASIT (Advanced Systematic Inventive Thinking, 이하 ASIT) 기법은 선행업무와의 명확한 이해를 기반으로, 체계적인 사고기법을 유지시켜 효율적인 아이디어 도출에 매우 유리한 구조를 지니고 있는바, 현행 설계VE가 가지고 있는 비효율적인 프로세스를 보완할 수 있는 활용가치가 있다고 판단되며, 설계VE에 대한 ASIT의 조직적인 사고의 활용가치가 크다고 할 수 있다.

이와 같은 관점에서 본 연구에서는 현행 설계VE 아이디어 도출 과정상 제기되는 문제점 및 원인 분석을 토대로, 이를 해결하기 위한 ASIT기법의 적용방안을 모색하고, ASIT 원리와 기법에 따른 설계VE 아이디어 개선방안을 제시하고, 사례적용을 통한 활용기법의 효용성을 검증하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

설계VE업무의 효율적인 아이디어 제안 방안을 모색하기 위한 본 연구의 범위는 건설공사VE 중 설계단계의 VE를 대상으로 하여, 세부적으로는 분석단계의 기능분석 및 아이

\* 일반회원, 전남대학교 건축공학과 석사과정, 건축과학기술연구소 연구원

\*\* 종신회원, 전남대학교 건축학부 교수, 공학박사

디어 창출 단계까지를 그 범위로 한다. 이를 위한 연구의 진행방법은 다음과 같다.

첫째, 설계VE의 아이디어 발상에 대한 고찰을 통해 개념 및 절차를 파악하고, 전문가 설문을 통한 설계VE 분석 단계에 대한 현황 및 문제점에 대해서 파악한다.

둘째, 도출된 문제점을 해결하기 위해 ASIT기법을 적용한 설계VE 아이디어 개선의 연계방안을 제시한다.

셋째, ASIT기법의 원칙과 기법에 근거한 새로운 설계VE 아이디어 제안절차 및 방법을 제시한 후, 설계VE의 사례적용을 통해 비교·분석한다.

넷째, 사례적용을 통한 개선효과를 검증하여 설계VE 아이디어 개선업무의 방안을 제시하고자 한다.

## 2. 설계VE 아이디어 도출에 대한 고찰

### 2.1 설계VE의 아이디어 발상의 이론적 고찰

설계VE의 실시 목적은 효과적인 대안 도출을 통해 건설 프로젝트 기획단계와 설계단계에서 부실 설계를 방지하고, 발주자의 편의 및 요구 품질을 극대화하는 것이다. 이를 위한 설계VE의 가장 중요한 핵심 부분은 분석단계로, 가치지수가 상대적으로 낮은 기능에 대해 아이디어발상을 통해 개선안을 도출하는 것이 목적이며, 아이디어 평가를 통해 적정성을 판단하여, 선정된 아이디어를 설계나 시공에 실제로 반영할 수 있도록 구체화시키게 된다. 구체화된 대안은 LCC분석에 의해 경제성을 파악하고, 기타 발주자나 사용자의 요구사항이나 전문가들의 판단으로 필요한 항목들을 기준으로 종합적으로 평가함으로써, 최적안을 선정하고, 이렇게 선정된 대안을 의사결정권자에게 제안한다.

### 2.2 ASIT기법의 이론적 고찰

ASIT는 어떤 문제를 해결하고자 할 때 해결책을 위한 생각을 단순화시키며 창의적인 해결책을 찾을 수 있도록 도와주는 사고의 기법이다. ASIT는 2가지 원리와 5가지의 기법들로 구성되어 있는데, 2가지 원리를 통해 아이디어 창출의 핵심적인 방향을 설정하고, 이에 따른 해결책을 도출하기 위한 5가지 사고 기법을 적용하여 유기적인 연결을 통한 체계적인 발상을 할 수 있는 기틀을 제시하는 기법이다.

첫 번째 원리인 한정된 세계(Closed world)의 원리는 문제의 세계에 없었던 새로운 형태의 요소를 해결의 세계에 추가시켜서는 '안된다'라는 논리로써, 이는 설계VE적용에 있어 무한적인 아이디어 창출보다는 문제의 세계와 연계성이 있는 아이디어 요소를 추출해내는데 적절한 원리로 작용할 수 있을 것으로 판단된다.

두 번째 원리인 관계변화(Qualitative change)는 문제 발생의 원하지 않는 효과와 악화요인간의 관계를 변화시켜야 한다는 논리로써, 이는 설계VE 적용에 있어서 '문제'와 '해결책' 사이의 유사성에 초점을 두고 있는 바, 효과적인 설계VE 유사성 검토를 이끌어낼 수 있을 것으로 판단된다.

ASIT기법의 2가지 원리에 대한 설계VE의 적용방안을

정리하면 다음 표 2와 같다.

표 2. ASIT 원리의 설계VE 적용방안

구분	적용방안
한정된 세계의 원리	사고의 폭을 제한시켜 관련된 아이디어만을 도출
관계변화의 원리	문제와 해결책 사이의 유사성 검토

즉, ASIT 원리는 사고의 폭을 제한시켜 실제 필요, 관련된 아이디어 도출이 가능하고, 문제와 해결책 사이의 유사성을 검토할 수 있다는 측면에서 현행 설계VE 방법에 비해 대안검토와 경제성 측면에서 개선효과가 나타날 것으로 판단된다.

ASIT의 5가지 사고기법에 대해 설명하면, 용도변경(Unification)기법은 기존의 구성 요소에 새로운 용도를 부여함으로써 문제의 해결책을 찾는 기법이다. 복제(Multiplication)기법은 현재 존재하는 구성요소와 같거나 유사한 유형의 구성요소를 복제하여 추가함으로써 문제를 해결하는 기법이다. 분할(Division)기법은 먼저 하나의 구성요소를 선택하여 그것을 여러 개의 부분으로 나눈다. 그 후 나누어진 부분들을 시간 및 공간적으로 재구성하거나 재배치하여 문제를 해결하는 기법이다. 대칭파괴(Breaking Symmetry)기법은 일반적으로 사물의 대칭적인 요소들을 파괴함으로써 문제에 존재하는 통일된 요소를 변화시켜 해결하고자 하는 기법이다. 제거(Removal)기법은 문제요소 중에서 한 개 또는 그 이상의 요소를 제거함으로써 해결책을 찾는 기법이다. 다음 표 3은 ASIT의 5가지 사고기법을 간략히 정리한 표이다.

표 3. ASIT의 5가지 사고기법

기법	내용
용도변경	구성요소에 새로운 용도를 부여
복제	구성요소와 유사한 유형의 요소 첨가
분할	구성요소의 기능에 대한 시간적, 공간적 재구성
대칭파괴	문제에 대한 통일적인 요소를 변화
제거	구성요소의 한 개 또는 그 이상의 요소 제거

### 2.3 설계VE의 아이디어 도출의 문제점 분석

본 절에서는 현행 설계VE 분석단계의 문제점 및 개선요구사항을 분석하고자 설계VE 전문가 50여명을 대상으로 설문조사를 실시하여 문제점을 도출하고자 하였다. 설문조사 범위는 설계VE 분석단계의 업무로 한정하여, 가장 높게 나타난 문제점 부분만을 요약·제시하였다. 총 설문조사에 소요된 기간은 1개월이었으며, 설문지는 총 61부를 배포한 후, 50부를 회수하여 82.1%의 회수율을 보였다.

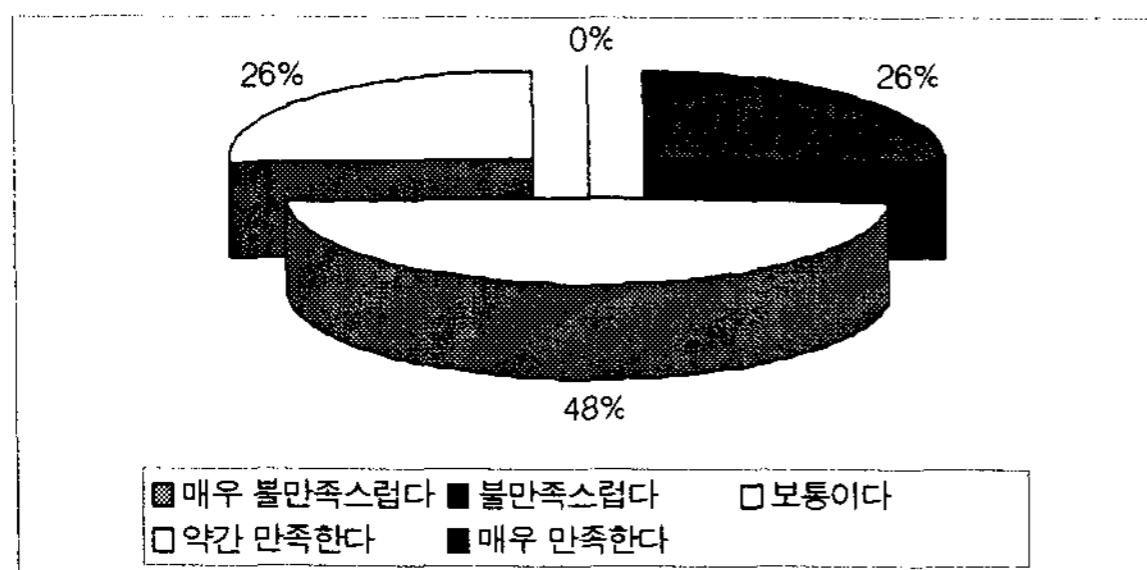


그림1. 기능분석과 아이디어 도출과정의 연계성 평가

그림 1은 기능분석과 아이디어 도출과정에 대한 연계의 적절성을 묻는 질문으로, 만족한다는 응답자와 약간 불만족스럽다라는 응답자가 26%로 같아, 기존의 설계VE의 기능분석 방법의 기능정의와 기능분류 부분에서 팀원간의 충분한 의견제시와 논의가 이루어지고 아이디어를 도출하는 과정을 수행하는 응답자는 만족하고 있음을 판단할 수 있었지만, 그렇지 않은 응답자의 경우, 기능 정의 및 정리단계 부분에서 습관적 사고에 의한 창조적 사고의 결여나 수집된 정보의 평가의 결여로 아이디어 도출과의 연계성이 미비하였다고 판단되며, 기능분석의 전체적인 프로세스와 아이디어 제안절차에 대한 정립이 선행 되어야 할 것으로 사료된다.

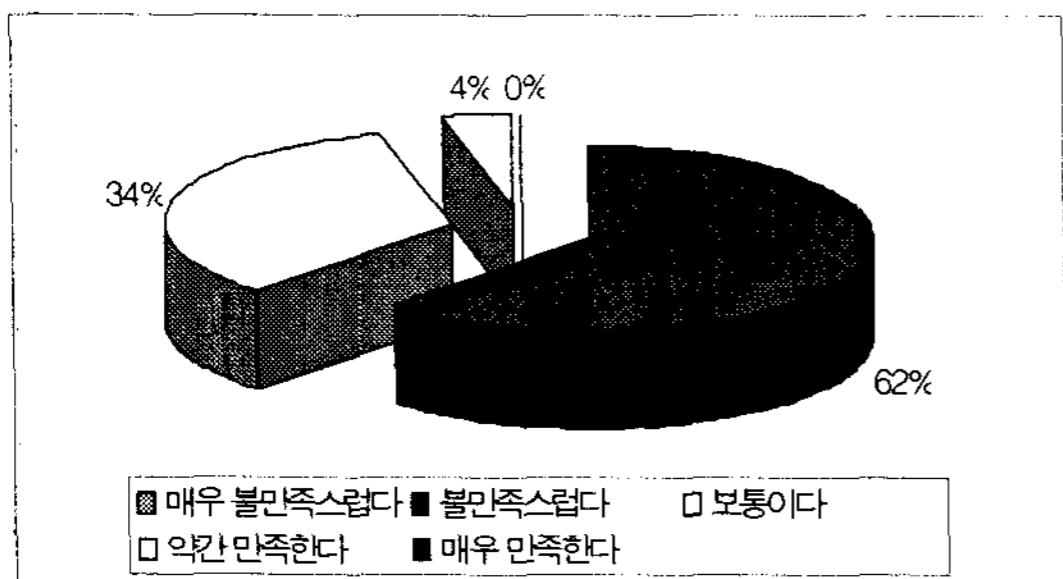


그림2. FAST 다이어그램의 적정성 평가

그림 2는 FAST 다이어그램의 적정성에 대한 결과로써 기능분석 결과의 논리적인 관계를 FAST 다이어그램으로 표현하였을 때의 적정성을 묻는 설문으로 약 66%에 달하는 응답자들이 '불만족스럽다'라고 답해, 기능정의와 FAST 다이어그램 사이의 연계성이 부족함을 나타내고 있고, 아이디어 창출에 부정적인 효과를 나타낼 수 있어, 이를 해결하기 위해서는 설계VE 대상에 대한 팀원들의 명확한 기능 정의와 분석을 통해 논리적인 연속성 관계를 규명하는 것이 더욱 더 필요할 것으로 사료된다.

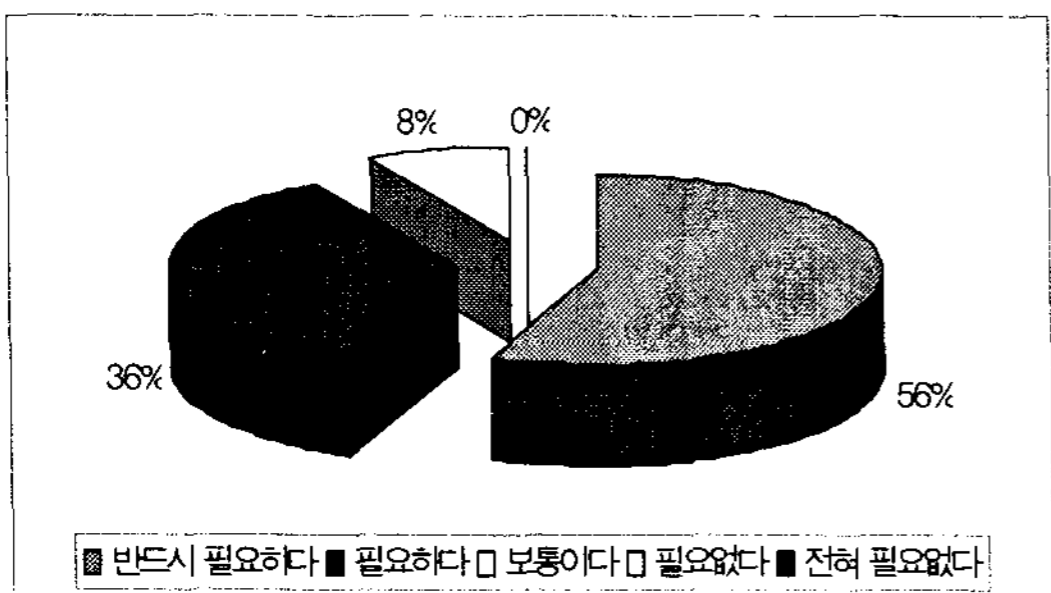


그림3. 아이디어 창출의 체계적인 분석

그림 3은 아이디어 창출에 대한 체계적인 분석이 요구되는가에 대한 질문에 약 89%에 응답자가 '필요하다'라고 답해, 현재 아이디어 창출단계에서 가장 많이 쓰이고 있는 사고기법 중 하나인 브레인스토밍은 수많은 아이디어 창출을 통한 기능평가의 반복적인 수행으로 많은 시간과 인력이 낭비되어 평가 절차상 그 방법이 비효율적이라는 것을 알 수 있었으며, 이에 대한 사후대책으로는 체계적이며 창의적인 아이디어 창출기법의 도입을 고려해 볼 필요가 있다고 사료된다.

이와 같은 설계VE의 분석단계의 문제점에 대한 검토와 그에 따른 개선요구사항을 종합해보면 다음 표 1과 같다.

표 1. 설계VE 분석단계에 대한 문제점 분석

구분	분석단계의 문제점 분석	개선요구사항
기능분석 방법	기능분석에 대한 명확한 이해와 연계성 결여	기능분석의 전체적 프로세스에 대한 평가와 정립 요구
FAST 다이어그램의 적정성	불분명한 목적과 연계성 부족	설계VE 대상에 대한 명확한 기능정의와 분석 필요
아이디어 창출 및 평가	체계적인 접근에 대한 기준 부족, 평가항목별 점수 부여 기준 미비	체계적이며 창의적인 아이디어 창출기법의 도입 필요

### 3. ASIT기법의 아이디어 활용방안

#### 3.1 ASIT기법의 아이디어 활용방안

설계VE 단계에서 기능분석을 통해 제시된 아이디어가 얼마만큼 참신하고 실용적인 해결안이 될 수 있는지에 대한 여부는 설계VE를 수행하는 전체적인 성과와 직결되게 된다. 그러나 현행 브레인스토밍 방법은 무작위적인 다수의 아이디어를 바탕으로 기능평가 및 분석의 반복적인 수행을 통해 아이디어를 선정하고 문제를 해결하는 전형적인 시행착오방법(Trial and error thinking)으로서, 이를 해결하기 위한 방안으로 본 절에서는 체계적이며 논리적 사고기법인 ASIT 절차와 방법을 통한 설계VE의 적용방안에 대해서 살펴보았다. 그림 4는 이와 같은 ASIT의 문제해결 과정을 도입한 설계VE 수행절차와 적용방안을 도식화하여 나타낸 것이다.

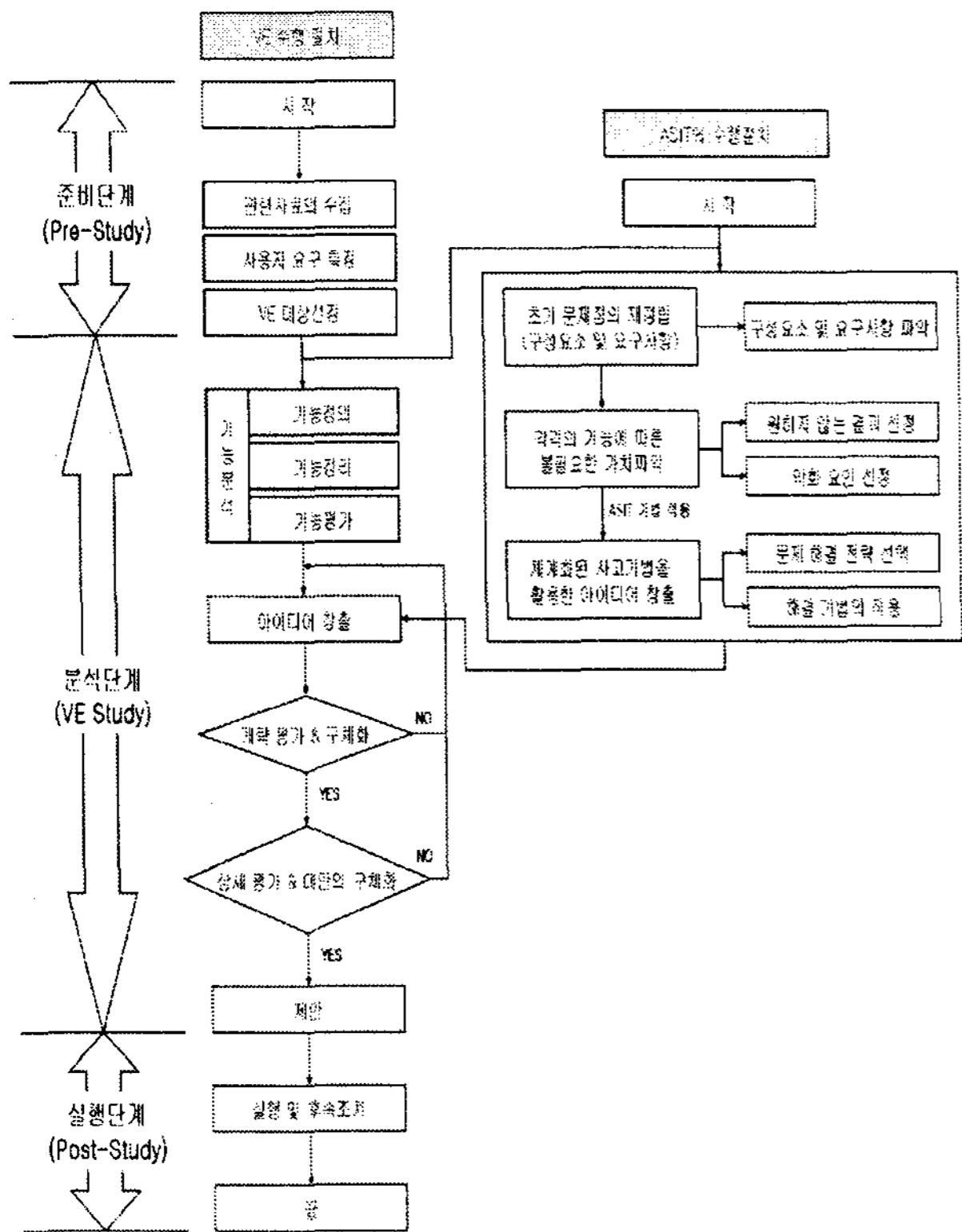


그림 4. 설계VE에서의 ASIT 기법 적용방안

설계VE의 과정은 준비단계, 분석단계와 실행단계의 3단계로 구분되어 있는데, 본 논문에서는 창의적인 아이디어 창출방안을 모색하기 위한 방법을 도출하므로 ASIT의 문제해결 과정을 도입한 설계VE 수행절차와 적용방안은 일반 설계VE 수행절차의 기준에 부합하도록 한다.

준비단계 부분에서는 조직을 구성하고 설계VE의 대상을 선정하는 한편, 업무에 따른 관련 자료를 수집해야 한다. 준비단계에서 가장 중요한 업무는 발주자 요구사항을 정확하게 측정하여 설계VE 대상에 대한 분석항목을 명확하게 이해하는 것이다.

분석단계에서는 선정된 설계VE 대상에 대해, 정보를 수집하고, ASIT기법을 적용한 새로운 아이디어를 도출한 뒤, 팀원들의 아이디어 평가 및 구체화 과정을 통해 제안하는 것이다.

첫 번째로는, 문제의 범위에 대한 재정립을 통해 구성요소를 정리한다. 모든 문제의 범위는 목표와 유해조건을 포함하도록 하며, 외부의 새로운 요소들을 적용시키지 않는 문제의 한정된 범위 내에서 원하지 않는 결과와 악화요인을 분석하여 서로간의 관계 변화시켜 적용토록 한다.

두 번째로는, 문제점에 대한 원치 않는 결과와 악화요인을 선별한다. 문제를 발생시키는 악화요인과 그에 따른 원치 않는 결과가 무엇인지를 파악하여 이를 해결하기 위한 방안을 모색한다.

세 번째로는 설정된 문제의 범위에 따른 구성요소를 브레인스토밍 방법을 이용하여 찾아낸다. 이러한 구성요소들은 효율적인 아이디어의 5가지 사고 기법들을 적용하는데 중요한 기초자료로 활용이 가능하다.

네 번째로는 적절한 ASIT기법을 적용한다. 선택된 구성

요소의 해결하고자 하는 문제의 요소 또는 그 속성들을 용도변경, 복제, 분할, 대칭파괴, 제거의 5가지 기법을 통해 아이디어를 도출한다. 이후 원치 않는 결과와 악화요인사이의 관계변화의 원리를 통해 효용성을 검증한다.

마지막으로, ASIT를 활용한 아이디어를 도출하여, 이에 대해 팀원들과의 평가 및 구체화 논의를 통해 최종 아이디어를 제안하게 된다. 다음 그림 5는 ASIT의 적용절차를 정리한 그림이다.

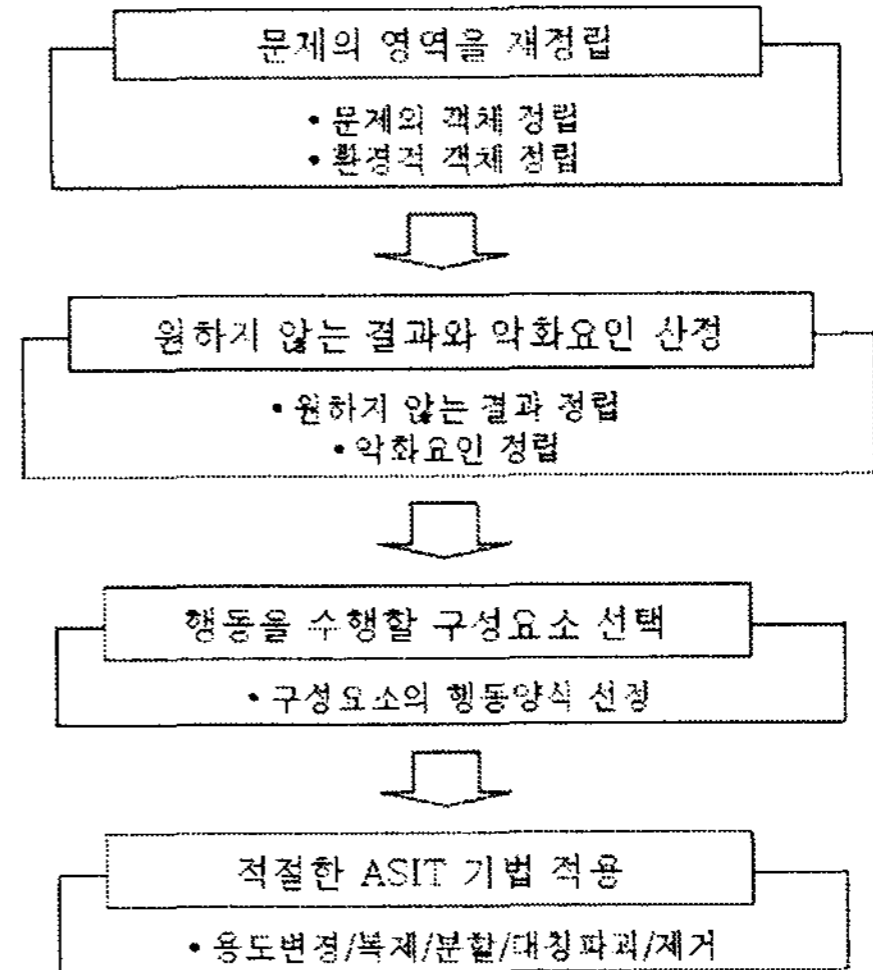


그림 5. ASIT의 적용절차

실행단계에서는 도출된 아이디어에 대한 실행과 공기단축 및 비용절감효과에 관련된 자료 등을 제출하여 설계에 반영되도록 실시한다.

### 3.2 ASIT기법을 활용한 사례적용

본 절에서는 앞에서 언급한 설계VE의 아이디어 창출과정에서 ASIT기법 적용에 대한 설계VE 업무의 효용성을 검증하고자 하였다. 그러나, VE추진절차상에서 ASIT를 적용하는 경우와, 그렇지 않은 경우는 아이디어 발상단계를 제외하고는 동일하기 때문에, ASIT를 활용한 아이디어발상 및 분석과정에 관해서만 기술하였다.

본 ASIT 기법의 설계VE 적용사례는 학교시설물의 평지붕의 난간대 마감공사 부분에 대해 설계VE를 실시한 사례로써, 프로젝트의 목적은 학생들의 안전사고 방지 및 공간활용으로 설정하였다. 현재 상황은 설계VE 아이디어로 나온 스테인레스 난간으로 설치할 경우, 옥상 개방시 학생들이 스테인레스 난간을 타고 올라가 추락위험성 있으며, 그 높이가 400mm이고 살내간격이 1,000mm으로 학교시설물로써 학생들의 머리가 살내로 들어갈 수 있어 매우 위험한 상황이다. 적정 대안마련을 위한 아이디어 창출 단계 및 업무는 ASIT기법의 적용절차 및 방법에 따라 사고의 흐름을 진행하였다.

첫 번째로는 문제의 영역을 재정립하는 것으로 문제의 객체와 환경적 객체를 구분하기 위한 발주자 요구사항을 분석하면 학교시설물로써 학생들이 사용하기에 안전하도록 하는 것이며, 유지관리를 최적화하는 것이다. 따라서 최종 사용자가 만족할 수 있는 공간을 창출해내야 한다. 이러한 목적에 따라 발주자의 요구사항을 충족시키기 위해 ASIT

기법을 적용하여 문제의 영역을 구분하여 보면, 문제의 객체는 옥상의 안전성 확보 되고, 환경적 객체는 학교의 주건물 옥상이 된다.

두 번째로는, 원하지 않는 결과와 악화요인을 선정한다. ASIT의 한정된 세계의 원리에 따라 학교의 주건물 옥상 내에서 원하지 않는 결과와 악화요인을 설정한다. 원하지 않는 결과는 옥상에서의 안전거리 미확보로 학생들이 안전사고를 발생하는 것이며, 악화 요인은 학생들의 무분별한 옥상의 난입으로 들 수 있다. 이를 정리하여 보면, 원하지 않는 결과는 학교 옥상에서 안전사고의 발생이 되고, 악화요인은 학생들의 무분별한 옥상의 난입이다. 관계변화의 원리를 도입해보면, 학생들이 무분별한 옥상의 난입이 이루어져도 안전사고와는 무관한 결과를 가져올 수 있는 아이디어를 창출해야 한다.

세 번째로는, 행동을 수행할 구성요소를 선택한다. 팀 구성원들의 협의과정을 거쳐 설정된 유해한 효과를 제거할 수 있는 구성요소를 수립한 결과는 다음과 같다. 학생들이 추락할 수 있는 옥상난간에 쉽게

다가가지 못하도록 하며, 학생들이 옥상공간에서 다른 흥밋거리를 찾을 수 있도록 주의를 돌린다.

마지막으로 적절한 ASIT 사고기법을 적용한다. 문제점을 해결하기 위한 사고기법 중 복제기법을 적용하여 나타낸 결과는 다음과 같다. 복제기법을 적용하여 제안한 아이디어는 우선, 난간의 살대간격을 없애기 위한 난간의 재료를 밀폐할 수 있는 연속적 구조를 가지게 하고, 학생들의 옥상에서의 안전사고를 막기 위해 난간과의 간격을 넓힐 수 있도록 옥상정원을 구성하도록 한다. 따라서 옥상의 원래 기능인 외부와 내부사이의 완충공간에서 추가적으로 용도를 변경하여 옥상정원 및 학습공간으로 활용할 수 있는 방안을 마련할 수 있는 아이디어를 고안하게 되었다.

이상의 문제 해결을 위해 소요된 시간은 2일 이내로 같은 아이템에서 브레인스토밍을 사용할 때와 비교해 보면, 시간 단축과 비용측면에서 우수한 아이디어를 고안할 수 있게 되었다. 다음 그림 5는 ASIT의 설계VE 적용 절차를 도식화하여 나타낸 것이다.

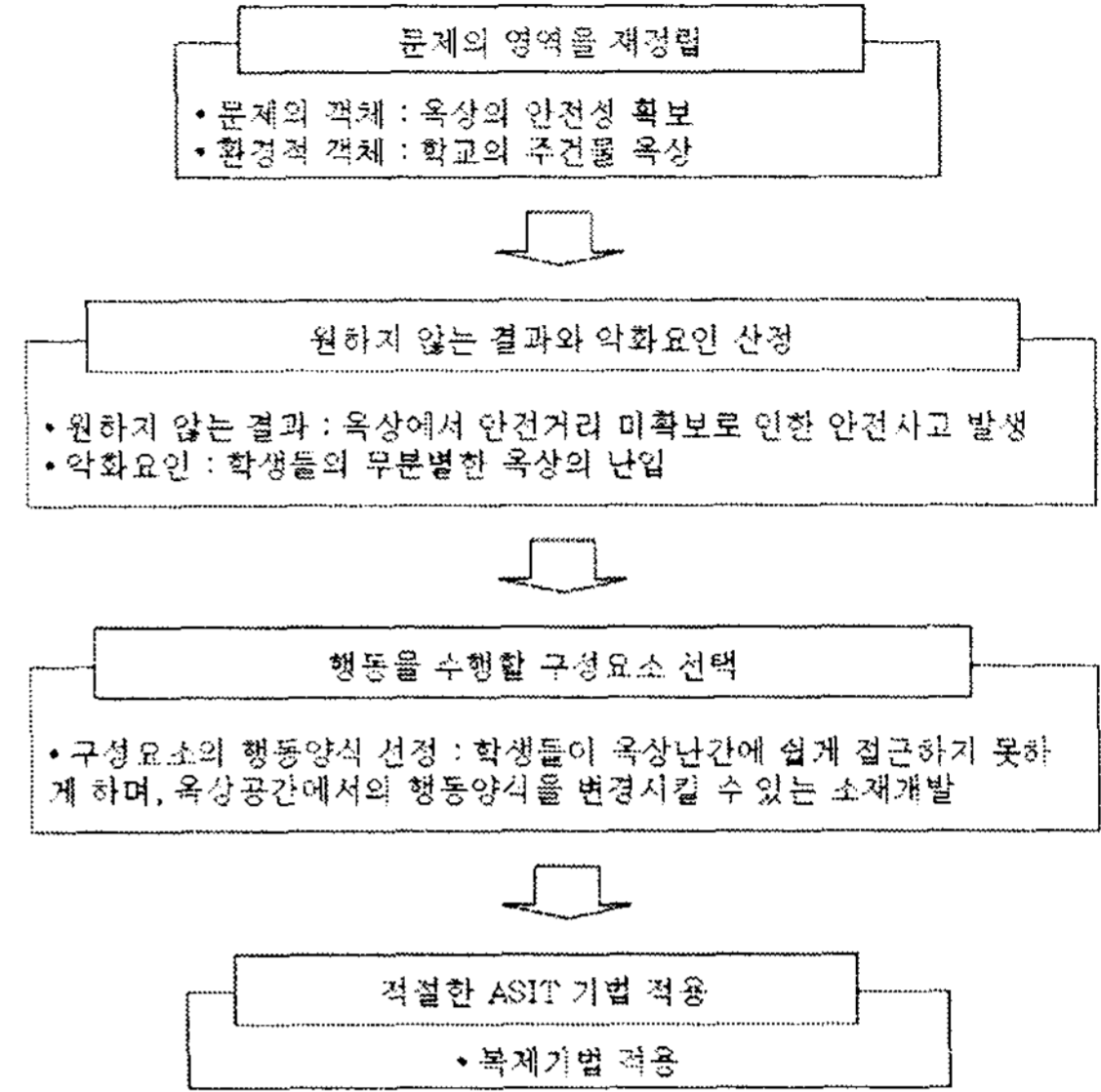


그림6. ASIT를 적용한 아이디어 사례도출 과정

#### 4.2 ASIT기법 적용에 따른 개선효과 분석

ASIT를 활용한 설계VE의 아이디어 창출과정은 연계된 문제의 핵심을 주어진 사고의 구조 안에서 각 요소별로 정확하게 파악하여, 아이디어를 도출해내는 분석임을 판단할 수 있다. 브레인스토밍 방법에 의한 반복적인 아이디어 평가 대신에 체계적인 사고의 구조 속에서 평가된 아이디어는 별도의 분석이 필요 없는 과정을 나타내어 해당 사례에 대한 아이디어 도출의 소요시간이 2일이내로 단축시킬 수 있었으며, 창조적이고 유기적인 아이디어를 고안해 낼 수 있었다. 다음 표 5는 ASIT 활용방법에 대한 개선효과를 분석한 것이다.

표 5. ASIT 적용 설계VE 방법의 개선효과

구분	현행 VE 아이디어 창출	VE/ASIT 아이디어 창출
분석과정	체계적인 접근 절차가 부족	ASIT의 분석 절차 기틀 마련
분석방법	다량의 아이디어 창출	시스템적 사고의 흐름에 따른 소수 아이디어 창출
해결과정	기능분석단계 이후 브레인스토밍	문제정의, 구성요소 선정, 분석기법 도입, 아이디어 창출

### 5. 결론

본 연구에서는 현행 설계VE 업무 진행과정상의 문제점 및 개선요구사항을 분석하고, 이의 해결과 업무의 효율성을 증대시킬 수 있는 방법으로서 ASIT기법을 적용한 설계VE 아이디어 발상과정 및 절차를 수립, 실제 사례적용을 통한 개선효과를 검증하였으며, 그에 따른 ASIT 활용가능성을 제시하고자 하였다.

본 연구를 통해 도출된 결론은 다음과 같다.

1) 설계VE 기능분석과 아이디어 창출 방법의 연계성에 대한 설문조사 결과, 약 52%의 응답자가 기능 정의 및 정리단계부분의 습관적 사고에 의한 창조적인 사고의 결여와

수집된 정보의 평가의 기여로 아이디어 도출과의 연계성 미비로 불만족스럽다는 의견을 제시하고 있어, 향후 설계 VE의 기능분석에서부터 아이디어 창출단계까지의 전체적인 프로세스에 대한 효율적인 평가와 업무 기준 수립을 위한 접근 방법이 필요할 것으로 판단된다.

2) 기능분석 결과의 논리적인 관계를 FAST 다이어그램으로 표현하였을 때의 적정성을 묻는 설문으로 약 66%에 달하는 응답자들이 '불만족스럽다'라고 답해, 기능정의와 FAST 다이어그램 사이의 연계성이 부족함을 나타내고 있고, 아이디어 창출에 부정적인 효과를 나타낼 수 있어, 이를 해결하기 위해서는 설계VE 대상에 대한 팀원들의 명확한 기능 정의와 분석을 통해 논리적인 연속성 관계를 규명하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

3) 설계VE의 효율적인 아이디어 창출 방안을 위해 ASIT는 4단계의 사고의 프로세스에서 2가지 원리와 5가지의 기법들을 사용하여 아이디어를 창출하며, 이 중 한정된 세계의 원리와 관계변화의 원리를 통한 아이디어 창출의 범위를 설정하고, 이에 따른 용도변경, 복제, 대칭과괴, 분할, 제거의 5가지 사고 기법을 적용하여 유기적인 연결을 통한 아이디어 발상을 할 수 있는 구조를 제시하고자 한다.

4) ASIT를 적용한 설계VE의 사례분석 결과, 기능분석 및 아이디어 도출과정까지의 업무 수행 단축효과로 소요시간이 2일 이내로 기존의 과정에 비해 단축되었으며, 비용 절감측면에서 우수한 아이디어 도출이 가능한 것으로 나타나 활용 가능성을 검증하였다.

#### 감사의 글

“이 논문은 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임”(지방연구중심대학육성사업/바이오하우징연구사업단)

#### 참고문헌

1. 양진국, “건설프로젝트 VE업무 기준 수립 모델”, 건설관리학회 학술발표지, 한국건설관리학회, 2006, pp. 483-486
2. 민경석(2001), “설계단계에서의 효과적 VE적용을 위한 기능정의 프로세스모델”, 연세대학교 박사학위논문
3. 정영일(2003), “설계VE의 효율적인 아이디어발상을 위한 TRIZ의 활용방안”, 대한건축학회 논문집(구조계), v.19 n.8
4. 김수용, 양진국(2006), “건설 프로젝트 설계VE의 효율적인 아이디어 창출 방법”, 한국건설관리학회 건설관리
5. 최석인(2001), 건설 VE프로젝트에서 효과적인 FAST적용방안 및 FAST 작성 전산모델, 중앙대학교 박사학위논문
6. 서울시립대학교(2000), 건설VE의 실질적 운용기법을 위한 연구, 한국건설기술연구원
7. 박찬식(2003), “한국건설산업에 VE기법의 효율적 적용을 위한 제언”, 한국건설관리학회 건설관리 기술과 동향

---

#### Abstract

It is the most important thing of the overall VE that we create inventive ideas from idea phase in the design VE. However, it is hard that it take a long time and create a superior idea using Brainstorming. And, it was real to lodge an alternative plan proposed on the idea thinking phase, it is true that an alternative plan of existing simply costdown apply to a change and insert isn't different from an inventive idea deduction. Also creating alternative idea, many expert hold on to only his field and it was exposed a limit depend on a team's experience or intuition than technical solution.

In this study, we analyzed the problem of the present design VE processing and analyzed the problem through a survey to an expert, and then we'll suggest a possibility for an efficient design VE.

**Keywords :** Design VE, inventive ideas, ASIT

---