

제품형태 발상을 위한 스노우볼링 시스템 구축

The Snowballing system for product from Generation

이경화, 김태호, 홍정표, 홍찬석, 양종열

Lee Kyong-Hwa, Kim Tae-Ho, Hong Jung-Pyo, , Hong Chan-Seok, Yang Jong-Youl,

전북대학교 산업디자인학과

Dept. of Industrial Design, Chunbuk Univ.

Keywords : Product Form

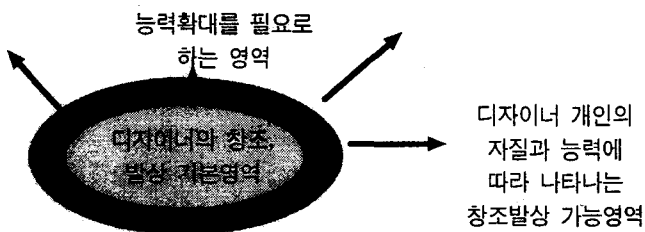
I. 서론

신제품디자인개발은 시작에서 끝까지 여러 가지 단계가 존재하는 프로세스이다. 보편적으로 이 프로세스는 시장기회확보 단계로부터 시작하여 아이디어산출, 제품디자인, 제품디자인 평가 제품디자인 매니지먼트 및 제품 출시와 그 이후까지 계속되어 여러 부서 사람들에 의해 수행되는 활동이다. 이 프로세스를 크게 두가지로 분류해보면 하나는 전반부인 아이디어나 제품디자인 가능성에 대하여 탐색하는 프로세스이고 또 하나는 후반부인 상세한 부분에 이르기까지의 제품디자인을 검토하고 디자인을 결정하는 프로세스이다.

이렇듯 신제품디자인개발과 관련된 프로세스들의 광범위하고 복잡하기 때문에 모든 신제품 개발활동을 한번에 지원 할 수 있는 단일 소프트웨어는 존재하지 않는다. 반면 프로세스의 특정단계와 일부분을 지원할 수 있는 여러 가지 소프트웨어들이 존재하고 있다.

그러나 대부분의 소프트웨어가 전반부 프로세스보다는 후반부 프로세스를 위해 개발된 것들이 대부분이고 전반부를 지원하기 위한 유사 프로그램들이 몇몇 존재하지만 그나마도 제품디자인에 직접 적용하기에는 미흡한 듯한 느낌을 준다.

따라서 본 연구에서는 신제품디자인개발을 지원하는데 유용한 이론 및 소프트웨어들을 프로세스단계별로 확인, 분류한다. 그리고 그중 특히 아이디어 산출부분에 한정하여 소프트웨어들의 목표, 이점, 단점들을 집중적으로 조명한다. 그리고 새로운 시도로서 아이디어 산출단계에서 디자이너의 형태 발상 능력을 활성화시켜 디자이너들의 여러 가지 자질에 의한 제약요건에 의한 발상력의 한계점을 극복하기 위한 시스템을 제안하고자 한다.



II. 연구방법

본 연구는 제품형태발상을 극대화 시키기 위해 전형성과 통일성 변화를 통한 프로토타입 조작 및 인공생명 영역중 진화계산어프로치(유전과 복제 등의 유전조작 및 생물계의 자연환경에서 생성, 번식 진화되는 과정을 모방하는 모델로서 창의적 시뮬레이션을 위한 유용한 방법)를 도입하여 제품형태 발상프로세스에 적용하여 시스템을 구축한다.

이하 스노우볼링시스템이라 칭한다.

III. 신제품디자인 개발을 위한 소프트웨어

현존하고 있는 신제품디자인 개발에 관련된 소프트웨어의 내용은 다음과 같다.

프로세스별 관련 디자인 개발프로그램

아이디어창출 단계	개인대상: Mindlink, Idea Fisher Inspiration, Name Pro 집단대상: Group System
아이디어평가 단계	AHP (Analytical Hierarchy Process)
제품디자인 단계	Nonconjoint: BUNDOPT Conjoint Analysis: Adaptive Conjoint Analysis Conjoint Conjointaluelue System SPSS-Orthoplan. Plancards Conjoint Categories Module SAS-Transreg
디자인평가와 포트폴리오 분석	Newpro AHP
디자인 매니지먼트	Group Work Lotus Notes

IV. 기존의 아이디어 발상을 위한 소프트웨어

아이디어 산출을 위한 소프트웨어에서는 신제품디자인 개발 프로세스 중에서 가장 창조성을 요구하는 부분이다. 창조성은 분산적 사고(측면적 사고)와 수렴적 사고 둘 다를 필요로 한다. 수렴적 사고가 어떤이로 하여금 가장 유망한 아이디어로 집중하도록 도와주는 반면, 분산적 사고는 많은 아이디어들을 산출하게 한다. 몇몇 상업적 소프트웨어 패키지들은 사람과 소프트웨어간의 상호작용이 창조성 강화에 이른다라는 기본적 전제를 가지고, 최근 몇년동안 창조적인 프로세스를 지원하기 위해 소개되어져 왔다.

Mindlink(마인드링크)

이것은 창조적사고를 자극하기 위한 기법을 구조화된 분석해결 방법과 결합하여 창조적 문제해법과정을 실행한다. 사용자는 자신이 풀려고 하는 문제를 말한다.(예를 들면, 노트북 컴퓨터의배터리 수명을 연장) 이 프로그램은 "wish-triggers"(나는 선인장이 물을 저장하는 방식으로 컴퓨터가 에너지를 저장할 수 있었으면 한다.)와 "idea-trigger"(원하는 바를 실현시키

장할 수 있었으면 한다.)와 "idea-trigger"(원하는 바를 실현시키는 방식-예를 들어, 노트북컴퓨터 몸체를 통해 퍼져있는 배터리 매커니즘)를 사용함으로써 분산적 사고를 조장한다. 효과적인 해결에 집중되기 위해, 그것은 문제에 대해 가능한 해결책의 평가를 만들기 위한 "option trigger"를 사용한다. 이 소프트웨어는 또한 사용자의 창조적 사고의 과정 학습을 돕기 위해 고안된 훈련과(예를 들어, 관련없는 사고의 강화된 병치) 개시되는 프로세스를 촉진시켜주는 베이스와 병행된다.

Idea Fisher(아이디어피셔)

두 개의 데이터베이스를 결합시키는 소프트웨어로 하나는 65000개의 단어와 구로 되어있는데, 그것들 사이의 집중적인 일련의 교차적 관련 링크를 검비하고 있으며, 다른 하나는 다양한 범주에 의해 구성된 700문항(예를 들어, 어린아이가 이 문제를 어떻게 풀 것인가?)에 관한 문제 은행을 갖추고 있다. 사용자가 단어나 구를 제공할 때, 이 소프트웨어는 다수의 관련된 단어나 구를 검색한다.

Inspiration (인스피레이션)

"mind mapping" 기술에 기초한 시각적 사고를 위한 소프트웨어로서 핵심 개념으로부터 출발하여, 사용자는 핵심 개념에 관련된 다른 개념들에 대해 링크를 하기 위해 "spen outward"한다.

이것은 차트, 맵, 심볼, 아웃라인과 같은 다양한 시각적 자원을 사용하여 행해진다.

NamePro (네임프로)

제품과 기업의 이름 개발을 위한 일련의 데이터베이스와 소프트웨어로서 이 프로그램은 새이름과 기존의 이름과의 잠재적 마찰을 확인할 수 있도록 그것의 데이터베이스를 면밀히 조사하고 새이름을 제작하기위해 이름일부를 합성하거나 분할하게 해준다.

Electronic Brainstorming - Groupsystems (그룹시스템)

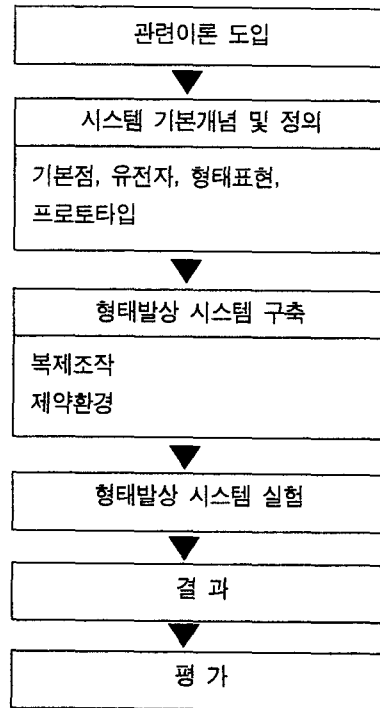
이 시스템은 안전을창조하고(예를들어, 풀어야할 문제들), 참여자들로부터 아이디어들의 동시적이고 익명적인 산출을 가능케하고, 행동목록에 표를 얻고, 요약하는보고서를만들고, 향후 사용을 위한 기록을 유지시키기 위해 사용될 수 있다.

위에서 보여준 소프트웨어는 모두 인스톨이 간단하고 사용이 용이하며, 몇몇은 유용한 것처럼 보인다. 그러나, 이러한 툴을 맹신하는것은 조금 위험하다. 각각의 소프트웨어 패키지는 특정한 경우에만 최대로 유용한 듯 보이는 특별한 창조성 접근을 택한다. 그들은 모두 상세한 설명적 접근을 조장하기 때문에, "상자 바깥"의 경험과 사고를 북돋우는 목적을 훼손시킬 가능성이 있다. 더욱이, 그것들은 아이디어 산출에 초점을 맞추며 아이디어는평가에 최소한의 지원만을 제공한다. 또한 내용이나 적용면에서 시각적인 면보다는 구두적인 면에 치중되어 있어서 디자인 프로세스에 적용하기에는 시각적인 면에서 많은 한계점을 느낀다. 따라서 아이디어 산출시 디자인에게 시각적으로 도움을 줄 수 있는 형태발상 지원 시스템을 구축한다.

V. 스노우볼링 시스템 구축

자연계에서의 형태생성은 지극히 복잡한 과정이고 유전학에서도 여러 가지 설이 있지만 일반적으로 유전변이가 기본적인 요소의 하나로 인정되고 있다. 유전변이 발생조건과 메커니즘은 아직 완전히 해명되고 있지 않지만 생물의 유전복제과정에서 유전자의 복제오차에 의한 변이 발생이 원인의 하나라고 생각한다. 조그만 복제 오차율에 의해 누적적인 결과로서 유전변이가 되고 신형태 신종이 형성된다는 전개과정을 이용한 모델을 연구 제안한다.

- 1. 실험대상 : 승용차
- 2. 시스템 구축절차



VI. 결론

본연구는 형태발상을 위하여 유전자복제알고리즘을 적용한 것이다. 디자인 지원에 대한 한 방식으로 그 효과가 있으리라 기대된다. 연구한계점에 의한 향후 연구로서는 기준점을 8개로 했지만 대상의 특징을 좀더 구체적으로 모색하기 위해 기준점을 늘려나가는 것이 필요하다. 그리고 디자인은 기술과 예술, 지식과 감성, 개성과 공성 및 객관과 주관등의 복잡한 요인들의 결합분야이므로 CAD시스템이나 인근 학문시스템을 그대로 빌리는 것은 무리이다.

따라서 진화 형태발상모델을 구축하여 시도했지만 실용적 차원까지는 남아있는 과제가 많다.

본 논문은 1998년도 학술진흥 재단의 공모과제 학술연구 조성비에 의하여 연구되었습.