

산업디자인에서 CAID활용 효과에 관한 연구

A Study on CAID Application Effect of Industrial Design

김 현 성 · 권 일 현
서울기능대학 산업디자인과

Hyun-Sung Kim, Il-Hyun Kwun
Department of Industrial Design
Seoul Industrial Masters' College

중심어 : CAID, CAD/CAM, CAID.Process

1. 머리말

날로 경쟁이 심화되어가고 있는 경제여건 하에서 신뢰성 있는 제품의 조기생산은 경쟁력 획득의 커다란 이슈로 대두 되고 있다. 디자인이 다양한 모델의 개발도 중요하지만 아이디어를 빠른 시간내에 생산에 연결시키는것도 중요한 변수로 작용하고 있다. 디자인 부서와, 설계, 생산부서로의 원활하고 신속한 의사소통에 의한 데이터의 흐름이 더욱 중요하다. 이러한 제품개발 싸이클은 컴퓨터 시스템을 이용한 3차원 모델링에 의한 데이터의 고유개념에 의해서 가능하다. 그래서 본고는 제품디자인 개발과정에서 CAID 활용 효과를 분석하여 CAID 환경에서 여러가지 조건을 검토함으로써 합리적인 디자인전개로 생산성 향상의기초를 마련하고 한다.

2. 3차원 CAID 시스템 필요성

환경의변화	CAID가 필요한 환경	CAID
소비자패턴의 변화	소비자욕구의 다양화	<ul style="list-style-type: none"> • 제품의 기획및 소비자 욕구의 내용 • 디자인과정의 합리화 • 디자인의 신속화
표현기술 발전	CG,CAD SYSTEM의성능 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 형상의 검토와 디자인상의 예리 방지
생산기술의 발달	CIM 및 생산 기술의성력화	<ul style="list-style-type: none"> • 커뮤니케이션 효율화 및Simulation을 통한 폭넓은 평가 • 제품생산 효율성제고
디자인기술의 발달	디자인업무의 성숙프로세스의 정립	<ul style="list-style-type: none"> • 상품화 기간의 만족 • 고품질의상품생산및 디자인고급화 • 생산기술의 합리화와 가격 절감

(표1) 디자인 환경의 변화와 CAID

3. 효과

※. CAID는 디자이너와 각 Process간의 정보교환을 촉진한다.

CAID(Computer Aided Industrial Design)는 3차원 모델의 형상이나 표면을 제작 수정할 수 있는 기능을 제공하며, 사진과같은 질감의 Rendering이나 빛, 애니메이션 기능을 제공하며 CAD(Computer Aided Design)는 2차원 도면을 제작하기 위한 용도이며, CAID는 이러한 점에서 CAD와 구분된다. 그러므로 CAD는 엔지니어나 생산 기술자들에게는 유용한 매체가 될 수 있으나 마케팅 부서와 같은 분야에는 효과적으로 설명할 수 없다.

위에 설명한 CAD의 한계로 인하여 조직내의 원활한 정보교환을 위해서는 CAID가 필요하게 된다. 제품개발인원 혹은 도면이나 CAD에 익숙하지 않은 미래의 잠재적 구매고객도 3차원으로 제작된 Model은 이해할 수 있다. 그러므로, CAID는 상품 마케팅부서나 영업부같은 비전문 부서를 포함한 모든 조직원에게 도움이 된다. 개발단계에서 CAID를 적용하면 이러한 모든 관련부서를 가담시켜 추후 발생할 수 있는 실수를 개발 초기단계에 방지함으로써, 디자인개발에 효율적으로 대처할 수 있다.

※ 디자인 개발 CYCLE 단축

(표2)는 CAID에 의한 디자인 개발 CYCLE을 단축시킬수 있는 방법을 나타내었다.

CAID에의한 제품개발 과정 단축	방 법
필요없는 초기개발 과정 단축	<ul style="list-style-type: none"> • 화면상의초현실적 이미지의칼라출력을 통한 디자인의 가시화

초기 모델의 수동제작 과정 제거	•CAID 데이터를 이용한 신속한 초기 모델제작(Stereolithography)
디자이너와 엔지니어간의정보교환 단계 단축	•CAID/CAD/CAM 간의 3차원 데이터 공유
개발품 선정의 속도와 내용향상	•위의 방법을 통한 디자인팀내의 향상된 상호보완작용

(표2)CAID에 의한 제품개발 과정 단축 방법.

※ 상품개발 비용 절감

(표3)은 아이디어의 실현과정상의 비용절감 방법을 나타내었다.

CAID에 의한 제품개발 비용 절감	방 법
개발초기단계에서의 결함 제거	•CAID의 검증기능을 통한 실제적이고 정확한 3차원 모델의 제작
개발초기단계에서의 마케팅 수행	•CAID 현실적인 Image를 이용하여 상품화단계 이전의 제품을 대상 소비자에게 신속하게 홍보, 광고.
고가의 실제 초기모델 제작과정 생략	•화면과 출력을 통한 사실적인 Image에 의한 제품의 가시화

(표 3) CAID에 의한 비용절감 방법

※ 디자이너의 생산성 향상

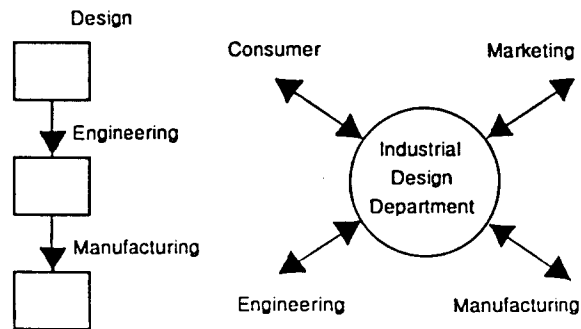
3차원 작업은 디자이너로 하여금 좀더 효율적인 정보 교환을 가능하게 하므로 결과적으로 생산성 향상의 효과를 가져온다. (표4)는 디자이너의 생산성 향상의 방법을 나타내었다.

디자이너의생산성향상	방 법
좀더 많은종류의 실험적 디자인 가능	•CAID의 검증기능을 통한 실제적이고정확한 3차원 모델의 제작
기존 디자인의 변형, 재사용 용이	•CAID 현실적인Image를 이용하여 상품화단계 이전의 제품을 대상 소비자에게 신속하게 홍보, 광고.

(표4) 생산성 향상의 방법

※ 전통적인 일직선상의 Process가 동시발생 엔지니어링으로 대체되고 있다.

CAID를 도입한 기업들은 작업 형태가 각각의 독립된 형태에서 상호 협조적인형태로 변하는 것을 느낄 수 있다. 기존의 바톤전달식의 일직선 Process는 점차 동시발생 엔지니어링(Simultaneous Engineering)으로 변화되고 있다. (그림 1, 2참조) CAID를 사용함으로써 Design실의 작업자는 여러가지 Model의 조합, 변형, 적용이 가능하며, 그 결과로 우수한 디자인을 빠른시간내에 제작 할 수 있다.



(그림1)기존의 디자인 프로세스 (그림2)CAID적용시의 디자인 프로세스

4. 맺는말

본연구에서는 산업디자인 개발과정에서 CAID활용 효과를 분석하여 합리적인 디자인전개로 생산성향상의 기초를 마련하고자 하였다. H/W와 S/W의 발달로 2차원적 디자인개념을 CAID로 적용할경우 디자이너의 마인드가 3차원적 개념으로의 전환이 우선 선행되어야 하며, 이와같은 디자인개발과정이 현업에 적용되기 위해서는 디자이너의 많은 노력과 시스템에대한 과감한 투자가 필요하다.

참 고 문 헌

1. Cardaci, Kitty. "CAID A Tool for the Flexible Organization", Spring, 1992.
2. Matthew, Moore. "Designing in Mid-Flight", Design Management, December 1991.
3. Symonds, William. "Pushing Design to Dizzying Speed", Business Week, Oct 21 1991.