

# 번털인 사례 로지자공 글디디성

Vol.05 GM DAEWOO\_alias를 통한 디지털 디자인 성공 사례

# Contents

Vol.05 GM DAEWOO\_ alias를 통한 디지털 디자인 성공 사례

## SUCCESS MAP

05

02

글로벌  
디지털  
디자인  
성공 사례

Vol.05 GM DAEWOO\_ alias를 통한 디지털 디자인 성공 사례

kidp 한국디지털인용 U2INTERACTIVE

01

## SUCCESS KEYWORD

04

개선과정



03

## SUCCESS ISSUE

06

독자적 디자인 방법론의 개발

1 디지털화의 노력

2 Matiz의 사례를 통한 GM대우의  
디지털 솔루션 방법

3 자동차 디자인의 단계

4 마티즈 크리에이티브의 개발 과정

5 디지털화의 성과

6 기업개요

## SUCCESS PROJECT NAVIGATION

07

04



## MESSAGES FROM LEADERS

28

GM대우 방영찬 부장

31

## SUCCESS SUGGESTIONS

06



## INFORMATION

33

Alias

01 개요

02 기능

03 시스템 사양

04 관련 제품

05 국내 구매 정보

# 01. SUCCESS KEYWORDS



## 개선광정[改善匡正] – 좋도록 고치고 바로잡음.

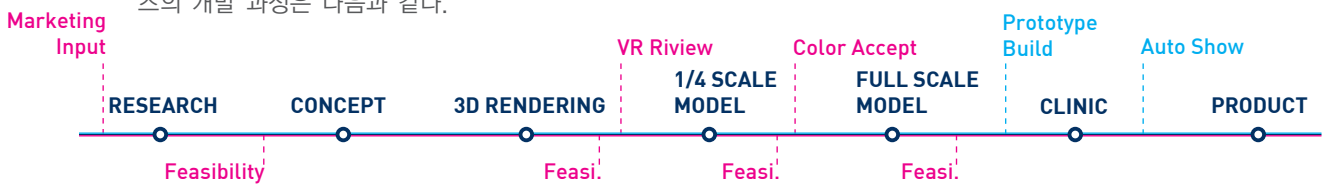
현대는 사회가 안정되어 있고 특정 예술사조의 지배적 영향력이 크지 않아 디자인이 내부적으로 성숙하는 시기이다. 이러한 와중에 소비자들의 디자인 소비에 대한 욕구가 전반적으로 높아지면서 자동차산업에서의 디자인의 중요성 또한 날로 강조되고 있다. 그로 인해 제품의 기획, 개발, 생산 및 이와 관련된 총체적 마케팅 활동에 선도적 디자인 역량이 절대적으로 필요한 시대를 맞이하게 되었으며, 여기에 소개되는 GM대우는 기존의 디자인 프로세스에서 과감히 벗어나 시대를 앞서가는 신기술의 사용으로 이러한 흐름에 선도적 역할을 하고 있다. 기술의 진보라는 혜택 안에서 모든 디자인 프로세스를 그 근본부터 개선하고 광정하는 GM대우의 혁신적인 시도를 소개하고자 한다.

자동차 디자인은 단순히 보는 이의 시각적 만족을 위한 결과물이 아니다. 효율성과 안전, 브랜드의 개성 등 자동차의 모든 내적가치를 외부로 표현하는 고도의 복합적인 작업이다. 이러한 자동차 디자인의 까다로운 특성 때문에 자동차 생산의 역사가 짧은 우리나라에서는 아직 선진화된 기업들의 디자인 수준을 따라가기에 많은 제약이 있었던 것이 사실이다. 그리고 일부 국내 기업들에게 있어 지금까지도 생산하는 차체의 디자인 대부분을 해외에 맡기는 것이 보편적 관행으로 자리잡고 있다. 하지만 GM대우는 일찍부터 장기적 발전의 토대가 될 수 있는 디자인의 중요성을 인식하여 연구소 내에 디자인과를 설립하였고, 이후 지속적인 연구 개발과 신기술의 조기 도입 및 업무적용 등을 시도하였다. 이와 같은 노력의 결과로 전 세계에 있는 11개의 GM스튜디오 중 3번째 규모를 자랑하는 GM대우의 디자인센터는 ‘변화’와 ‘혁신’의 선봉장이 되었으며, 2007년 디지털 디자인실의 신설과 함께 최첨단 디지털 기술인 Alias를 이용한 마티즈를 출시함으로써 기술과 상생하는 디자인 성공신화를 이루어 냈다. 이러한 관점에서 이번 취재는 Alias 접목의 성공사례인 마티즈의 생산과정과 함께 기존 방식과 새로 도입된 방식의 차이점을 비교함으로써 GM대우의 선구적 노력을 심층적으로 다루고자 한다.

# 02. SUCCESS MAP



기존 GM대우 자동차 디자인 개발 프로세스는 디지털 디자인 기술 부족으로 인해 실제 모형을 우선적으로 필요로 하는 Clay Lead 방식이었다. 사실 가장 이상적인 디지털 디자인 방식은 Math Lead이나 현실적인 어려움이 많아, 점차 Clay Lead와 Math Lead를 혼합한 Semi Math Lead 방식을 사용해 왔다. 그러다가 처음으로 디자인 개발 과정 전체에 디지털 디자인 툴인 Alias를 도입, Math Lead 방식으로 마티즈를 생산하게 되었으며, 마티즈의 개발 과정은 다음과 같다.



## \* Lead 방식에 따른 디자인 개발 방법 종류

<p><b>1. Clay Lead 방식</b></p> <p>Physical Model → 측정 → Digital Model</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 거의 사용하지 않음</li> <li>• 별도의 후속 Geometric Modeling 시간 필요</li> </ul>
<p><b>2. Math Lead 방식</b></p> <p>Digital Model → Milling → Physical Model</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이상적 프로세스</li> <li>• 현실적으로 적용 하는 메이커 없음</li> </ul>
<p><b>3. Hybrid 방식 (Circulation)</b></p> <p>Digital Model → 측정 → Physical Model → Milling → Digital Model</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clay Lead + Math Lead</li> <li>• 현실적으로 거의 모든 자동차 회사에서 적용 사용 중</li> </ul>

### DESIGN CONCEPT

- Fun & Fashionable
- Style
- High performance sport
- High technology
- Urban
- Speedy driving

# 03. SUCCESS ISSUE



## 독자적 디자인 방법론의 개발

최근 자동차업계는 세계화의 가속화, 구미업계의 구조조정과 중국 등 신흥 자동차생산 국가의 부상, 거래관계의 개방화와 글로벌 소싱의 증가, e-전환(Transformation)과 미래형 자동차의 개발 경쟁 등으로 시시각각 새로운 전략을 수립해야 할 정도로 치열한 경쟁의 소용돌이 속에 빠져 있다. 이와 함께 각국 정부가 주요 교역 상대국과 WTO 도하협상 및 자유무역협정(FTA)을 포함한 지역무역협정을 체결함에 따라 자동차산업의 교역과 투자 자유화가 가속화되면서 자동차와 그 부품의 생산 및 공급구조가 큰 변화를 맞고 있다. 바야흐로 세계 자동차업계는 한 치 앞을 내다 볼 수 없는 경영환경 속에서 세계 시장점유 쟁탈전을 벌이고 있는 것이다.

한편, 디자인은 제품에 대한 강력한 감성적 경험을 불러일으키는 요소로서, 이때 창출된 감성 경험은 브랜드 및 제품의 호감 정도를 결정하며 구매에 직접적이고 장기적인 영향을 미치게 된다. 또한 이러한 디자인 소비행위가 향후 고객 삶의 질을 높이고 차별화를 가능하게 함으로써 재구매에도 영향을 미치므로 소비자의 확보에 있어서 디자인의 중요성은 나날이 부각될 수 밖에 없다. 이와 같은 디자인 소비층의 확대에 의해 외관, 또는 내부적 이미지를 결정하는 디자인은 이에 대비하기 위한 핵심적 요소 중 하나가 되었다. 다양한 측면의 고려가 요구되는 자동차 디자인은 조형 요소의 배치에 따라 디자인 컨셉과 특징을 보여줄 수 있으며, 이 때 조형언어, 디자인 철학, 디자인 정체성이 자동차 디자인 경쟁에서 중요한 이슈가 된다. 이러한 경쟁에서 선도 기업이 되기 위해서는 미래 지향적 디자인의 기회를 발굴할 수 있는 독자적 디자인 방법론 개발이 필요하다.

GM대우는 “디자인은 GM대우의 장기적 성공을 위한 핵심 요소” 라는 이념 아래 역량있는 디자이너의 육성과 함께 남다른 기술의 선도적 도입을 통해 마티즈 크리에이티브(수출명 시보레 스파크), 라세티 프리미어(수출명 시보레 크루즈), 차세대 글로벌 소형차 시보레 아베오 RS 쇼카 등의 디자인 개발을 주도하며 뛰어난 역량을 인정 받고 있으며, 치열한 경쟁 안에서 성공한 롤모델로서 현재 한국의 자동차 디자인의 현실에 많은 시사점을 제공하고 있다.

# 04. SUCCESS PROJECT NAVIGATION



## 1. 디지털화의 노력

GM대우는 2002년 한국의 대우자동차와 글로벌 기업인 GM간의 합병으로 출범하게 되었다. 이후 GM대우는 GM의 아시아 태평양 지역본부 내 사업장 중 최대기업으로 GM의 글로벌 전략에서 매우 중요한 기지로 부상하게 되었으며, GM그룹의 글로벌 제품개발 전략상 경차 및 소형차의 개발본부 (Global Home Room)로서 생산, 엔지니어링, 디자인, 품질 등 여러 분야에서 아시아태평양지역의 GM사업장을 리드하고 있다. 이를 기반으로 토스카, 라세티, 젠트라, 마티즈 등의 승용차와, SUV 윈스툼, 스포트카인 G2X, 경상용차 라보, 다마스를 출시, 국내뿐만 아니라 시보레, 뷰익 등 GM의 하위브랜드가 구축한 글로벌 판매망을 통하여 해외 판매 또한 실시되고 있다. 합병 이전에도 연구소 내 디자인과의 설립, CAS (Computer Aided Styling) 시스템 최초 도입, 디자인 포럼의 별도 법인 설립, 혁신적 3D 기술인 Alias의 도입 및 시스템 표준 툴로서의 선정 등 디자인에 심도 있는 투자를 진행했던 대우자동차의 노력에 GM과의 합병 이후 DIDS (Design Image Data Server), 3D Global Data System 도입 등의 시도가 더해지면서, 2007년에는 디지털 디자인실의 설립과 함께 최초로 Alias로 전 과정을 관리한 마티즈라는 히트 상품을 출시하기에 이르렀다. 2007년에 수립된 GM대우의 '자동차 디자인, 품질 및 고객가치에서 글로벌 리더'가 되겠다는 새로운 비전의 가장 앞에 디자인의 중요성이 강조됨으로써, 위와 같은 GM대우의 행보에 더욱 무게가 실리게 되었다.

이러한 다각적 노력의 원동력은 무엇이었을까. 과거에 한국의 자동차 생산과정에 있어서의 디자인은 거의 해외 유명 디자인사의 몫이었다. 한국의 자동차 생산의 역사가 그들보다 짧아 역량 있는 인재의 육성과 기술의 진보에 충분한 시간이 마련되지 않았던 까닭이었다. 이러한 제도적 구조 때문에 우리의 정서, 편리함에 맞는 디자인이 불가능하였으며 유명 디자이너를 영입하거나 높은 비용을 들여 디자인을 수입하는 등의 미봉책으로 대처할 수밖에 없었다. 하지만 급격한 변화를 거쳐 안정화되고 있는 시대사회적 상황과 맞물려 소비자의 디자인에 관한 요구가 늘어남에 따라, 자동차 업계 또한 살아남기 위하여 자체적으로 자동차를 디자인 할 수 있는 기반을 다지기 위한 필사적인 노력을 기울이지 않을 수 없었다.

GM대우에게 있어서 마티즈는 가장 강력한 효자상품중의 하나이다. 마티즈는 대우자동차가 1998년 4월부터 현



재까지 생산중인 대표적 경차이다. 마티즈가 마티즈 크리에이티브가 되기까지의 10년의 시간동안 매년 외관 뿐 아니라 내구성까지 진보해가는 스타일을 선보이면서 경차의 최강자로 떠올랐으며, 국내 브랜드 파워 소형승용차 부문에서 1999년부터 12년 연속 1위를 차지하였다. 이러한 역사와 강점을 지니고 있는 마티즈의 디자인은 이전의 것과 통일성을 가지면서도 더욱 발전된 양상으로 개선되어야 했다. 또한 마티즈와 같은 경차의 주 타겟층이 Y세대 혹은 그 젊음의 가치를 추구하는 디자인 소비층인 만큼 맛있게 진부한 디자인보다는 ‘재미있고(Fun)’, ‘신선한(Fresh)’ 디자인을 즉각적이고 정확하게 이끌어 낼 수 있어야 했다. 기존의 효율적이지 못한 개발 과정 및 수정과 보완에 많은 시간이 소요되었던 Clay Lead 방식은 이러한 요구사항을 충족시키기 위해 그 한계가 분명하였다. 이러한 문제점에 적극적으로 대처해온 GM대우는 2008년 신기술의 도입으로 신형 마티즈 개발의 디자인 전 과정을 디지털화 하게 되었고, 이전 마티즈의 소형, 세련됨, 감쪽함, 스타일리쉬라는 컨셉을 모두 소화해 내는 동시에 어디에도 뒤지지 않는 세련된 스타일, 색상과 디자인으로 국내뿐만 아니라 유럽 소비자들에게서도 폭발적 반응을 얻게 되었다.





## 2. Matiz의 사례를 통한 GM대우의 디지털 솔루션 방법

### 종전의 디자인 개발 프로세스

- 전통적 개발 방법
- Clay Model 중심개발
- 직렬적 개발 프로세스(Serial Process)
- 이어달리기에 해당

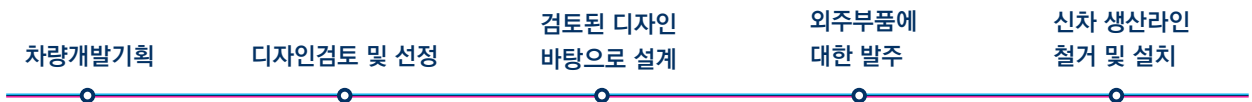
새로운 차를 개발하는데 드는 비용, 기간, 참여하는 인원의 수는 어떻게 될까? 자동차는 그 제품의 특성상 수명주기가 매우 길고 개발기간 또한 길다. 새로운 차가 하나 개발되는 데에는 1400명 이상이 직간접적으로 차량을 만드는데 참여한다. 그리고 협력업체 직원은 완성차 업체에서 일하는 사람보다 많아 적어도 차량 하나를 개발하는 데에는 3~4000명 이상의 참여가 필요하다. 과거 5년 이상이었던 개발기간은 약 3년 정도로 줄어들었지만 급격한 시장의 변화, 그에 맞는 재빠른 대응의 필요성이 대두되면서, 자동차 업계들은 개발 기간을 줄이는데 더욱 치열한 경쟁을 펼치고 있다.

이러한 경쟁 안에서 종전의 디자인 개발프로세스는 그 한계가 매우 분명하다. 기존의 디자인프로세스는 리서치, 아이디어 스케치의 과정을 거쳐 1/4 스케일의 모형제작, 가상의 현실에서 3D 현실로 구현하는 것, 실제 크기의 모형 만들기 등 방법적인 면에서는 지금의 디자인 과정과 큰 차이를 보이지 않는다. 하지만 3D로 전 과정을 구현하는 중에 1/4 스케일의 모델을 만들어야 하는 차체모형 제작과정은 시작점의 사소한 mm차이가 최종 단계의 막대한 오차를 발생시킬 수 있는 예민한 작업이었으므로, 아무리 작은 수정이라해도 상당한 시간이 소요되는 경우가 많았다.

또한 'Form follows Function(형태는 기능을 따른다)'의 특성이 강한 자동차 디자인에서는 항상 앞서가고자 하는 디자이너와 엔지니어 사이의 긴밀한 조화와 협력이 필요하다. 디자인과 엔지니어링은 독단적으로 존재하는



## 종전의 디자인 개발 프로세스

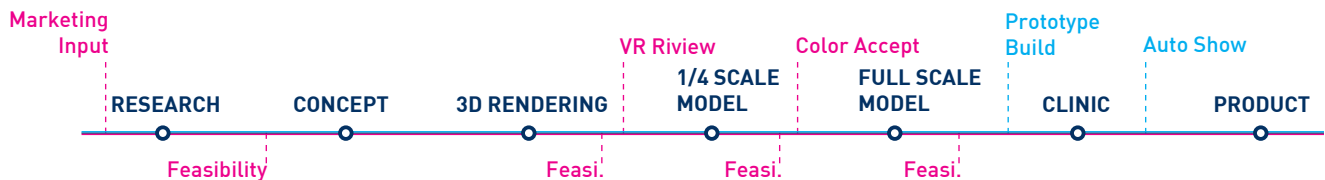


것 이 아니라 함께 발전하기도, 서로를 제약하기도 하기 때문에 이 둘 간의 격차를 줄이고 여러 가지 상반된 이해관계를 조율하는 것은 매우 중요한 과제이다. 이를 위해 디자인 개발의 각 단계는 서로 오버랩되며, 디자인팀에서 디자인한 컨셉대로 설계 시에 문제가 없는지, 설계된 차량을 바탕으로 생산 시에 문제가 되는 점은 없는지 지속적으로 피드백을 주고받으며 차량개발을 진행해야 한다. 기존의 개발과정은 동시다발적 관계가 어려운 직렬적 개발 프로세스의 양상을 보이는데, 이로 인해 실제 모형의 데이터, 수치의 즉각적 수정이 어려워 각 단계별 오버랩의 기간이 짧았으며 그만큼 개발기간 또한 늘어나게 되었다.

기존의 차량 개발 프로세스를 이어달리기에 비유 하기도 하는데 이는 디자이너가 디자인을 진행할 때, 엔지니어링 파트는 디자인 파트에서 데이터가 넘어오도록 기다리기만 했다. 마치 이어달리기의 주자들이 바통을 전달하듯이 디자이너가 디자인한 형상 및 3D 데이터 작업의 결과물은 다음 단계의 설계 엔지니어에게 전달 된다. 그러다 보니 엔지니어의 대기 시간이 길어 졌고 제품 개발에 따른 전체 기간은 절대적인 시간이 필요했다. 또한 설계 단계에서 디자인의 오류를 발견하게 되면 다시 디자인 단계로 돌아가 재 디자인 작업이 필요하게 되어 시간과 비용의 낭비를 피할 수 없었다.



## 새롭게 구축된 디지털제작 프로세스

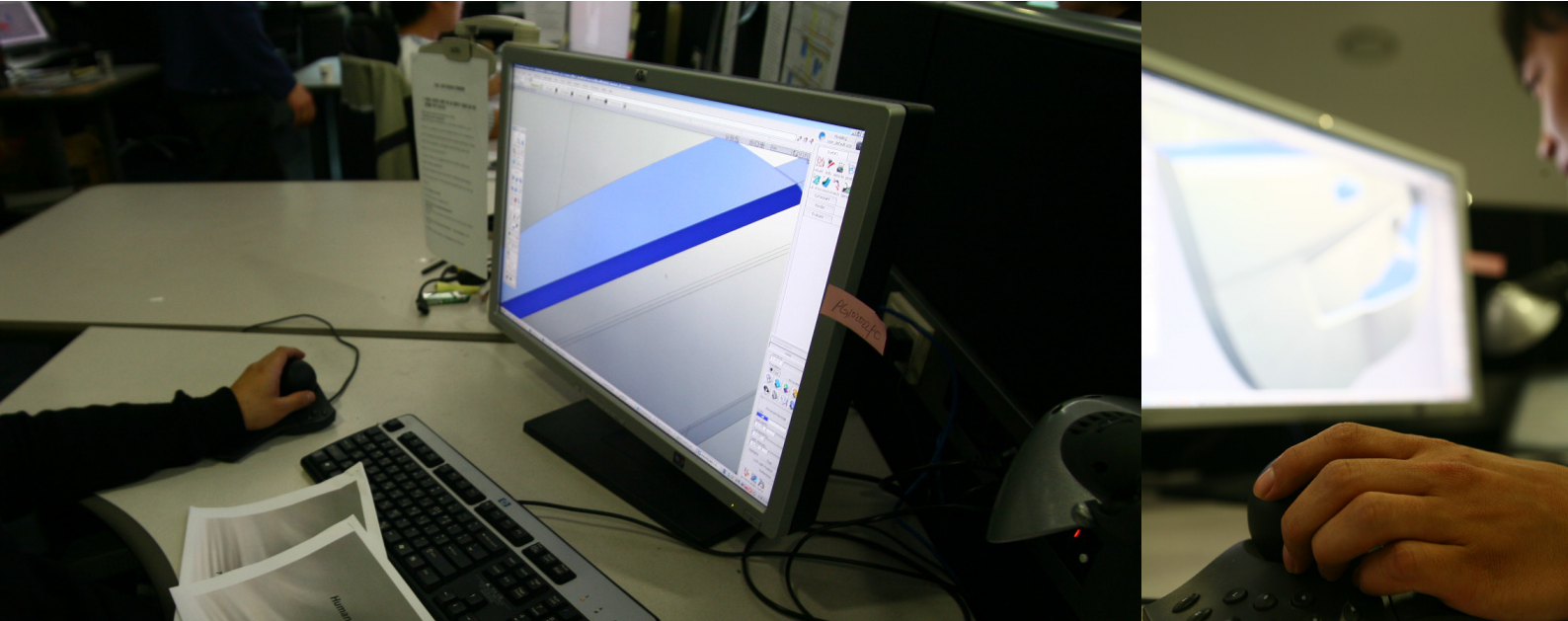


## 새롭게 구축된 디지털제작 프로세스

- 디지털베이스 개발 방법
- 병렬적 개발방법 (Parallel Process)
- 동시공학 실현 (Concurrent Eng)
- 력비에 해당

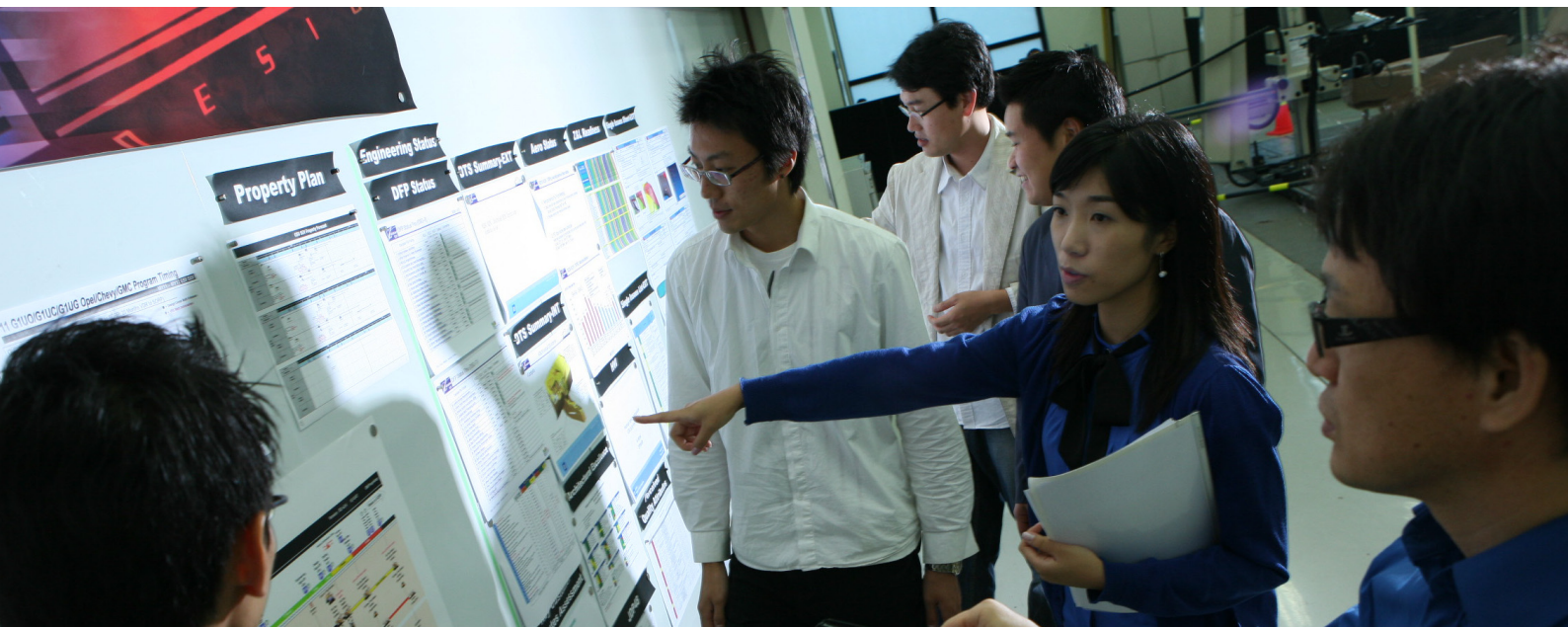
앞서 언급되었듯이 자동차의 개발기간을 줄이는 것은 치열해지는 업계의 경쟁 안에서 필수적인 요소가 되었다. 개발에 소요되는 기간, 인적 비용, 수정에 더해지는 리스크를 줄여감과 동시에, 소비자의 구매 트렌드에 가급적 일치할 수 있는 눈에 띄게 향상된 디자인의 양산이 요구되었다. 이러한 사회적 요구의 변화에 누구보다도 앞서가기 위하여 디지털 기술에 대한 전반적 이해가 낮았던 시기부터 최신 기술의 도입에 주저함이 없었던 대우자동차는, 1993년 차세대 3D Modeling기술인 Alias를 도입하여 이를 부분적으로 업무에 적용하였다. 이에 더해 2002년에는 글로벌 기업인 GM과의 합병으로 Global Data의 공유 및 유지가 불가피 하게 되었고, 필요시 수시로 리뷰할 수 있는 환경, 배포된 데이터의 이력관리가 필수적으로 요구되었다. 이에 발전에 발전을 거듭한 디지털 디자인 과정의 도입으로 사회의 변화로 인해 유발되는 많은 문제점들을 하나하나 해결해 나갈 수 있었다.

예를 들어, 종전에는 실제 모형제작 후 디지털언어로 전환하는 디자인 프로세스였으나, 디지털 기술이 발달하면서 선정된 아이디어 스케치를 1/4 스케일의 모형으로 만드는 단계 이전에 디지털 언어로 생성되는 3D Model로



제작하는 것이 가능하게 되었다. 기존의 Clay Lead 혹은 Semi Math Lead 방식에서 벗어나 Math Lead 방식을 전체 프로세스에 도입하게 된 것이다. 특히 아직까지 국내의 거의 모든 자동차의 기업이 Semi Math Lead 방식으로 디자인 프로세스를 진행하고 있는 상황에서, 프로세스 전반에 Math Lead 방식을 도입한 기업은 GM대우가 유일하다. 이러한 기술의 진보로 아이디어 스케치의 실질적 모형화 이전 디지털 언어로의 변환이 가능해진 덕분에, 종전에는 불가능하던 자동차 개발에 요구되는 각종 수정들이 더욱 용이해졌으며, 별도의 후속 Geometric Modeling 시간을 절감할 수 있었다. 또한 디지털화된 수치의 특성인 공유, 이동의 편리함 덕분에 Data 공유를 통한 Concurrent Engineering의 구현이 가능하게 되었다. 이를 통해 각 단계별, 각 기관별 데이터 공유의 기간이 오버랩되면서 개발 기간은 더욱 짧아지게 되었다.

새롭게 구축된 디지털 디자인 프로세스를 스포츠에 비유하자면 럭비에 비유할 수 있다. 럭비의 경우 선수 전원이 경기장 안에서 동시에 달려가며 게임을 진행한다. 누구하나 임무가 없이 대기하거나 서 있지 않으며 모두가 경기가 끝날 때 까지 끊임없이 움직인다. 기존의 이어달리기 방식의 작업이 아니기 때문에 디자이너가 작업한 데이터를 엔지니어가 수시로 주고 받으며 설계상의 오류를 보완하고 디자인에 반영한다. 따라서 디자인과 설계가 동시에 진행이 가능하며 그 결과 개발 기간의 단축과 비용 절감의 효과를 얻을 수 있었다.



### 3. 자동차 디자인의 단계

#### 1) Researching

디자인 과정은 ‘어떤 차를 만들 것인가’ 에서부터 시작된다. 스타일 이미지를 설정하기 위한 기획목표를 정하고, 기획의 목표에 대한 고객의 속성, 취향, 사용목적, 사용방법, 경쟁 차 특징, 스타일링 경향 등의 관련 자료를 폭 넓게 수집하며 그 목표의 배경을 충분히 인식한다. 관련 자료에는 차의 크기, 탑재되는 엔진, 가격대, 시장에서의 경쟁차종처럼 구체적인 부분도 있고, 디자인 경향, 주요 예상 수요층의 라이프스타일 등 다소 추상적인 부분도 포함되어 상당히 세밀하고 구조적인 계획을 수립하게 된다. 이를 위해 디자인팀이 적당한 테마를 설정하여 자유로운 토론으로 이미지를 명확하게 하고 공통된 방향을 모색한다. 이때 경쟁차를 보며 도화지에 스케치를 하거나 알기 쉬운 문장을 적어 다른 사람에게 이미지가 솟아나게 하며, 보통 수천 장의 이미지 스케치가 그려진다.



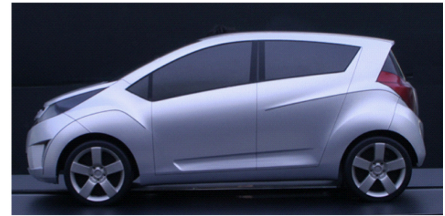
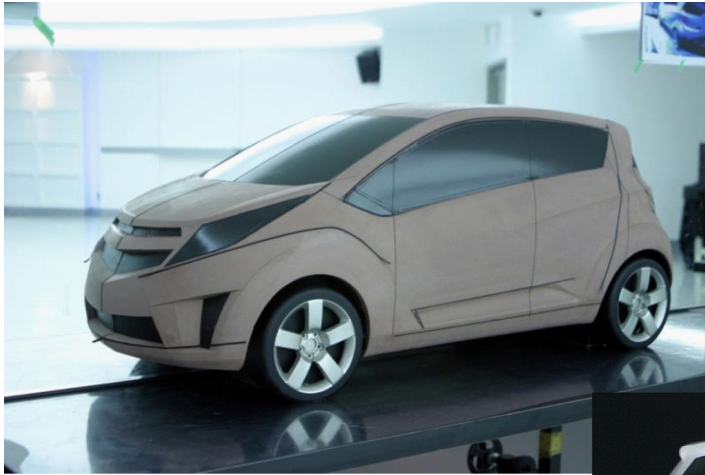
## 2) Concept

리서치 과정에서 수립된 제품기획을 바탕으로 디자인의 컨셉방향을 정하는 선행디자인 (Advanced Design) 과정이 시작된다. 선행디자인 과정에서는 앞서 수립되었던 기획에 맞춘 창의적인 사고가 중요하며 아이디어 스케치를 통해 차의 기본적인 이미지를 구축하게 된다. 이 과정에서는 구동방식과 파워 트레인, 캐빈과 화물 공간 등의 위치와 점유 공간 등이 고려되며, 설계 레이아웃과 스타일 이미지가 서로 부합되지 않아 이미지가 붕괴되는 경우가 생기기도 한다. 하지만 여전히 중요한 것은 이미지 중심으로 다양한 아이디어 스케치를 내놓는 것이며 여러 차례의 수정을 거치게 된다.



### 3) 3D Rendering

여러 아이디어 스케치를 통해 방향성을 잡은 이미지를 구체화시키면서 렌더링과 함께 구조적인 부분이 디자인의 구체화에 본격적으로 접목되기 시작한다. 선행디자인에서 나온 결과를 컴퓨터의 화면에 입체적으로 가상의 패키징을 하는 과정을 거치게 되는데, 이 때 패키징이란 엔진과 변속기, 실내의 구성과 그에 따른 공간, 연료탱크와 화물칸, 서스펜션 등 차의 구성품이 차지하는 공간과 배치를 총괄하는 것을 뜻한다. 이러한 패키징의 마지노선이라 할 수 있는 하드포인트를 침해하지 않는 범위에서만 조형요소를 구현하는 것이 3D Rendering과정의 가장 중요한 관건이라 할 수 있다. 따라서 선행디자인에서 나온 결과에 많은 변수가 추가로 고려되며, 패키징 능력은 디자인과 엔지니어링의 종합적인 결과라고 할 수 있다.



#### 4) 1/4 Scale Model Development

디지털로 구현된 3D Model을 바탕으로 실제사이즈의 1/4크기의 축소모형을 제작하게 된다. 축소모델제작은 실차 크기의 모델에 비해 비용과 시간이 적게 들면서도 아이디어를 3차원으로 표현할 수 있고 수정이 쉽기 때문에 1:1 모델을 만들기 전에 필수로 거치는 과정이다. 전반적인 조형감과 비례감, 디테일 등의 가늠과 수정 등을 가하게 된다.





## 5) Full Scale Model

예전에는 풀사이즈 모델도 처음부터 수작업으로 모든 과정을 진행하였다. 이 과정에서 시작점의 사소한 차이가 최종적으로 돌이킬 수 없는 중대한 오차로 나타나는 경우가 많았기 때문에, 자동차 라인의 작은 수정이라도 상당한 시간이 소요되는 경우가 대부분이었다. 디지털 기반과 기술의 발전이 진행된 요즘은 디지털화된 데이터를 기계에 입력해 가공하는 방법을 쓰고 있다. 이 과정에서는 실차의 크기와 같은 모델에서 설계사항의 검토, 종합적 디자인의 비례, 형태, 조형감 등을 확인하게 된다.

# Creative Idea Sketch & Development



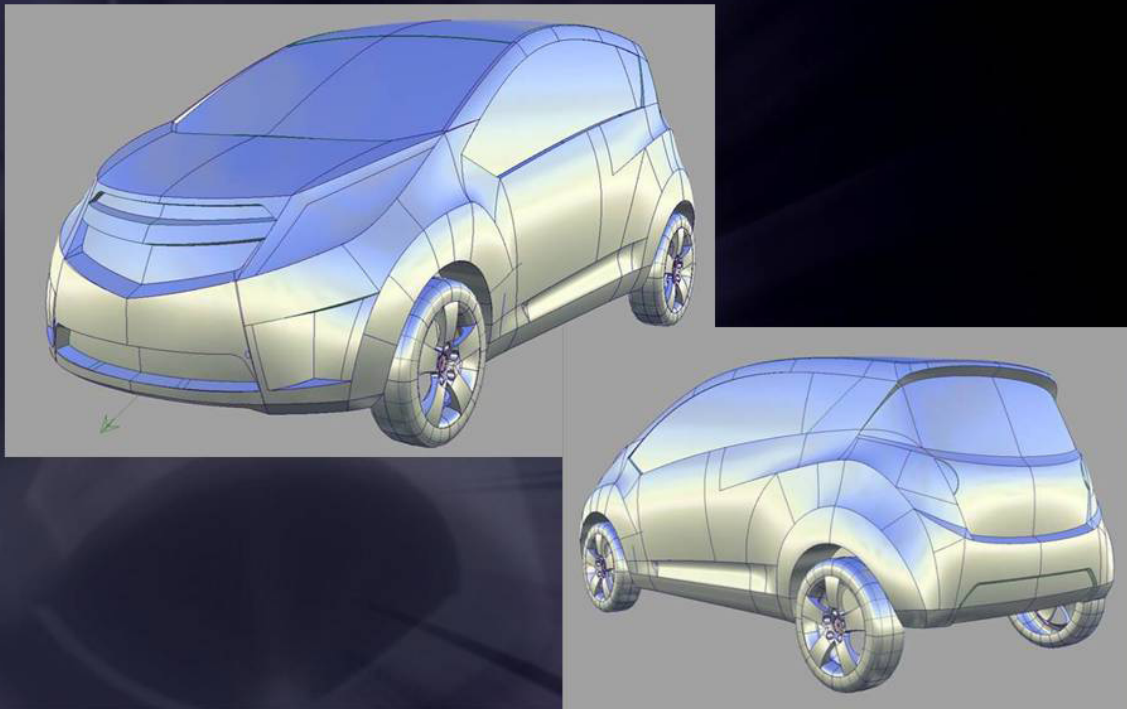
## 4. 마티즈 크리에이티브의 개발 과정

### 1) Creative Idea Sketch & Development

과거 마티즈는 대한민국 대표 경차라는 이름으로 경차부문에 상당한 경쟁력을 가지고 있었다. 이러한 경향과 더불어 마티즈가 시장에서 좋은 반응을 일으킬 수 있었던 배경을 찾는 과정에서 마티즈 클래식이 주로 여성 고객에 의해 선호되었던 점을 발견할 수 있었다. 바로 동글동글한 귀여운 이미지 때문이다. 친환경, 저경비의 이점 때문에 경차는 세계 각지에서 기존의 중형, 대형차보다 사랑받고 있지만, 한국에서는 자동차가 곧 부의 상징이라는 오랜 편견으로 인해 경차는 여성, 경제적 여유가 없는 사람들이 타는 차라는 것이 고정관념으로 자리 잡았다. 이에 마티즈는 이런 고정관념을 넘어서는 패셔너블하고 공격적인 디자인을 통하여 남성 고객과 여성고객 모두를 공략할 수 있는 신 개념의 컨셉을 도입하고자 하였다.

GM대우의 디자이너들은 아이디어 스케치 과정에서 많이 보고 듣고 하면서 새로운 것을 접할 뿐 아니라 기존 것도 새롭게 해석하면서 영감을 얻는다고 말한다. 마티즈의 디자인은 이러한 과정 하에서 Fun & Fashionable style, High performance sport, High technology, Urban, Speed driving의 컨셉으로 진행되었다.

# Creative 3D Alias Development



## 2) Creative 3D Alias Development

이 과정은 마티즈의 컨셉 도출 과정에서 나온 많은 아이디어 스케치 가운데서 선택된 것을 신 개념의 3D Modeling 기술인 Alias를 이용하여 입체를 포함한 구체화 형상으로 표현하는 것이다. 이 때 승인된 디자인의 차체형태와 주요 외장 부품의 도면이 필요하며, 스타일상으로 의도된 디자인 표현이 이루어진다. 또한 설계 부품간섭, 단차, 간격, 모양, 생산기술의 문제점 및 가공성, 생산성 등을 해소하기 위한 설계와 시작시험이 계속 이루어진다. 선도는 연구용 풍동모델, 시작 목형 등의 NC가공, 부품현도 작성, 금형 설계 가공에 이르기까지 폭 넓게 활용된다.

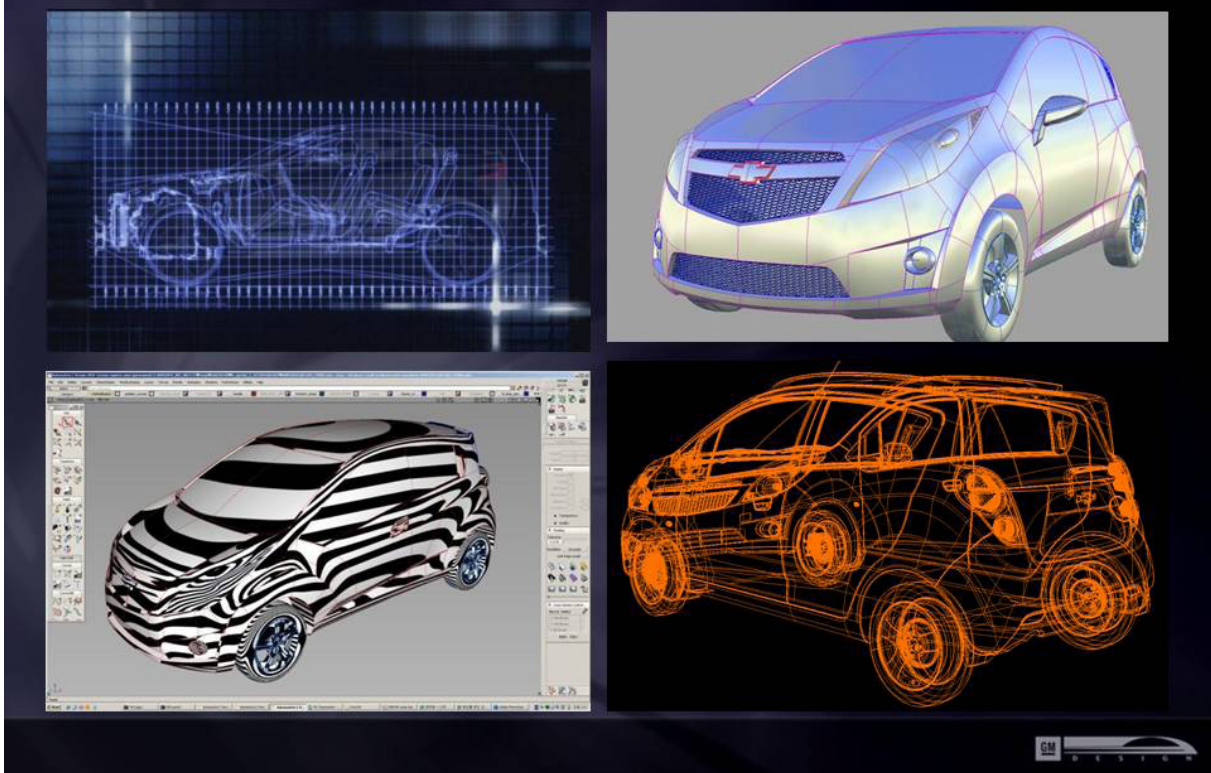
## 1/4 Scale Model Development



### 3) 1/4 Scale Model Development

마티즈의 개발과정 중에서도 기존의 디자인 프로세스와 마찬가지로 1/4 크기 모형의 제작이 적용되었지만, 종전의 아무런 디지털 데이터 베이스가 없었던 때와는 달리 수치화된 정보를 사용하여 제작에 들어가기 때문에 시간의 단축과 함께 더욱 정밀한 모델을 얻을 수 있다. 1/4 크기의 모형작업은 1:1 FULL SCALE목업 작업에 비해 시간과 비용을 줄일 수 있다. 1:1 CLAY 모델을 1대 만들 수 있는 비용으로 3~4개의 SCALE목업을 만들어 봄으로써 다양한 디자인의 검토를 통해 보다 나은 디자인의 선택에 결정적인 역할을 하게 된다.

# Vehicle 3D Modeling



## 4) Vehicle 3D Modeling

3D 렌더링이 선행되는 현재 GM대우의 기술은 외관의 구조적인 베이스를 기반으로 실제 차량의 질감, 인테리어 등 가상현실에서 재현할 수 있는 모든 선택사항을 검토할 수 있게 해준다. 또한 생산 이후 판매할 국가의 법규, 충돌 안전 규정 등에 맞추어 진출 시장에 적합한 글로벌 모델을 개발함과 동시에 병렬적 데이터의 공유로 수정 또한 즉각적으로 이루어진다.

마티즈의 3D Modeling은 가상 공간의 이점을 최대한 활용하며, 전체적인 Design Theme을 유지하는 동시에 세부 디테일에의 변화를 시도하였다. 인테리어와 익스테리어 모두에 다양한 컬러, 문양 등을 시험하여 최적의 스타일을 추구하였고, 스포티함을 강조하는 좀 더 구체화된 모습을 가지게 되었다. 그동안 국산차에서 시도하지 않았던 여러 가지 과감한 디자인을 시도함으로써 리서치와 컨셉화 과정에서 선정된 타겟층인 젊은층의 잠재고객에게 신선한 임팩트가 될 차량의 디자인을 진행하였다.

# VR Review



## 5) VR Review

직접 체험해 보지 않으면 모를 수 있는 불편한 점들에 대한 연구와 더불어, 1/4 Scale Model Development, 3D Modeling의 과정에서 발생된 문제점들은 VR Room의 가상체험을 통해 수정에 수정을 거듭해 간다. 이 VR Room은 3개의 Black Glass Screen으로 구성되어 있으며 3개의 프로젝터 채널이 비추어 진다. 이러한 화면 안에서 Stereo Graphic으로 구현되는 실차와 거의 유사한 이미지를 실험해 보면서 보다 더 완벽한 완성차를 그려 볼 수 있다. VR Review 역시 시간과 비용 모두를 절감해주는 디지털 디자인의 활용 사례 중 하나이다. 일반도로를 주행 할 수 있는 워킹 목업 또는 프로토타입의 차량을 만들어보기 전에 디지털화 된 데이터를 활용하여 뉴욕의 시내 한복판을 주행해보게 한다든가, 해안가의 굴곡진 도로를 실제로 달리는 것과 같은 효과를 영상을 통해 체험해 봄으로써 앞으로 나올 차량에 대한 이미지를 보다 구체적으로 예측할 수 있게 도와준다.

취재차 GM대우를 방문했을 때 조만간 생산에 들어갈 시보레아베오 RS와 시보레 올란도의 컨셉 동영상을 체험해 볼 수 있었는데, 마치 스크린에서 곧 튀어 나올 것 같은 느낌의 두 차량들의 동영상 체험은 실제 차량에 대한 기대를 한껏 올려주는 계기가 되었다.

# 1:1 Clay Model



## 6) 1:1 Clay Model

자동차의 라인은 시작점의 사소한 mm차이가 최종 지점에서 막대한 오차를 발생시킬 수 있기 때문에 작은 수정이라도 상당한 시간이 소요되는 경우가 많다. 예전에는 풀사이즈 모델도 처음부터 수작업으로 만들었기 때문에 작은 실수로 인한 모형 제작 실패가 빈번하였고, 그에 따라 디자인 개발시간이 지연될 수 밖에 없었다. 하지만 GM대우의 3D 프로그램 디지털 기술인 Alias의 도입으로 모델링된 데이터를 NC머신에 직접 적용하여 바로 기계로 깎을 수 있게 되었다. 여전히 후 가공에서는 사람의 마무리가 필요하기는 하지만, 이전에 비해 라인의 긴장감, 곡면과 곡면이 만나는 부분의 처리 등 여러 가지 부분에서 더욱 정밀한 표현이 가능하게 되었다. 디자인 과정이 디지털화 되면서 실차 크기의 모델을 수정할 때 3차원 스캔으로 곧바로 데이터화 되어 설계사항의 검토가 이루어지므로 예전보다 개발 진행속도가 빨라지게 되었고, 디자인, 설계, 생산을 담당하는 각 부서간의 커뮤니케이션이 빨라진 만큼 문제 발생 시 해결방안도 신속하게 나올 수 있게 되었으며, 전반적인 데이터의 완성도도 높일 수 있게 되었다.

## Final 3D Rendering

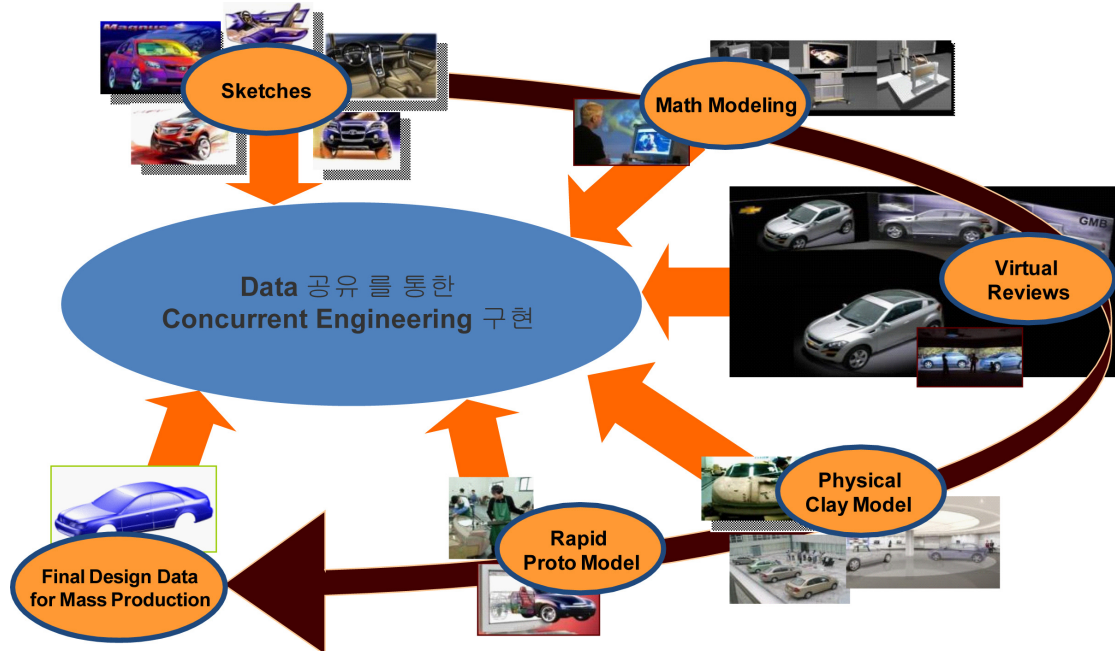


### 7) Final 3D Rendering

마티즈 크리에이티브는 기존의 경차 스타일이라고는 믿어지지 않을 만큼 참신하고 스포티하다. 자동차 디자인을 개발할 때에 보통 기술적 제약 때문에 디자인이 한 발 물러서는 일이 많았던 것이 국내 디자인 업계의 분위기였지만, 마티즈 크리에이티브 개발 과정에 있어서는 신기술의 도입으로 인해 디자이너와 엔지니어 간의 협업이 순조롭고 조화롭게 이루어질 수 있었으며 그만큼 과거에 비해 디자인 쪽의 의견이 많이 반영되었다. 마티즈 크리에이티브의 완성된 모습을 보면 앞모습은 선이 굵고 큼직한 형상을 띄며 다이아몬드 형상의 헤드램프는 범퍼에서 시작해 윈드실드까지 이어진다. 보닛 양 끝 쪽은 볼록 솟아있는데 운전석에서 보면 상당한 입체감을 느낄 수 있다. 이는 GM대우가 공통적으로 추구하는 ‘휠 아웃 보디 인’의 디자인 철학을 여실히 보여준다. 사이드 라인은 앞에서 뒤로 가면서 급격하게 치켜 올라가 역동성을 더하고, 시크릿 도어라 불리는 뒷문은 디자인의 백미라 할 수 있다. 도어 손잡이가 창문에 달려있는 검은 패널 속에 숨어있어서 없는 것처럼 보이는 효과를 불러일으키기도 하는 등 심플하고 미니멀리즘한 요즘 디자인의 추세를 반영한다. 기존의 리서치 혹은 컨셉과정에서 도출하였던 이미지와 일맥상통하면서도 발전되고 향상된 기술과 디자인이 최대한 부각되는 동시에, 브랜드 파워 1위라는 기존 마티즈의 최고 가치를 지닌 신차가 개발된 것이다. 이와 같이 다양한 아이디어의 구현과 수정 과정을 거친 마티즈는 철저한 준비과정을 거쳐 출시된다.



## 디지털 기반 자동차 디자인 Workflow



## 5. 디지털화의 성과

### 1) Theme Model부터 Class A 양산 데이터까지 국내 최초 Alias 일원화 디자인 개발 환경 구축

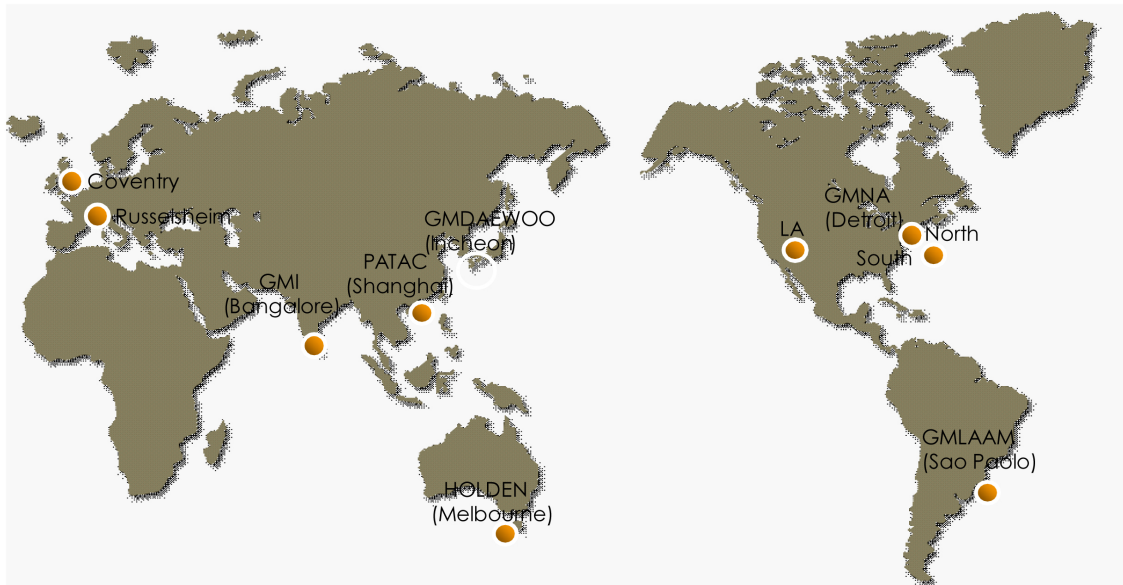
리서치와 컨셉화 과정에서 도출된 아이디어 스케치를 바로 가상현실의 디지털 언어로 3D화함으로써 디지털 데이터를 기반으로 1/4 Scale Model 및 Full Scale Model 제작하는 동시에 여러 가지 변수로의 수정이 가능하다. 이는 Math와 Class A 간의 매끄러운 개발 환경을 제공함과 동시에 다양한 조직, 단계 내의 동시 수행 능력을 확보함으로써 개발기간의 획기적인 단축을 가능하게 하였다. 또한 디자이너의 의도에 대한 엔지니어들의 엔지니어링 이해도 및 생산 조건 이해를 증진시킴으로써 자동차의 디자인과 기술 두 가지를 동시에 향상시킬 수 있게 되었다.

### 2) Global 공동 개발에 따른 Data 공유 및 유지

마티즈 크리에이티브의 판매량 추이를 따져보면 전체 생산대수 가운데 무려 74.4%가 수출물량이다. 젊고 감각적인 디자인, 저연비, 친환경적인 요소는 유럽을 비롯한 전세계에서 사랑받고 있다. GM대우는 마티즈 크리에이티브의 개발 첫 시작점으로부터 글로벌 시장을 염두에 두었고, 그 개발 과정에 있어서도 전 세계의 GM 협력사와 함께 공동개발을 진행하게 되었다. 그로 인해 Data Sharing 과 Review가 필요시에 즉각적으로 이루어질 수 있는 환경이 요구되었고, 배포된 데이터와 수정사항에 대한 이력 관리가 필요하게 되었다. 이에 전 개발과정에 Alias 디지털 툴을 도입함으로써 디지털 데이터 공유에 의한 Global 협업이 가능하게 되었다.

# GM Global Design

- 10 Global Design Centers
- GM North America– Warren Adv North / South /LA /UK Coventry
- GM Asia Pacific– GMDAT / Holden / PATAC / TCI
- GM Europe– Russelsheim
- GM Latin America– Sao Paolo



### 3) Math Lead 방식의 디지털 기반 개발환경 구축

또한 GM대우의 이러한 선구적인 기술의 성공은 국내 자동차 업계에 Math Lead 개발방식에 관련된 새로운 전기를 마련하는 계기가 되었다. 즉, 디지털 데이터의 다양한 활용을 가능하게 함으로써 실제 차가 제작되기 전에 가상의 체험을 바탕으로 하여 차량의 미흡하거나 불편한 점들을 개발 과정에서 즉각적으로 수정하는 것이 가능한 VR환경의 활용을 증대시켰다. 또한 GM GVDP (개발 표준 프로세스) 적용과 차기 프로그램의 개발에 앞서 문제점을 사전 검증할 수 있게 되었으며, 국내 기업들로 하여금 PLM기반의 디지털 개발 환경에 익숙하게 되도록 하는 계기가 마련됨으로써 한국 자동차 디자인계의 한층 진화된 모습을 꿈꿀 수 있게 되었다.



## 6. 기업개요

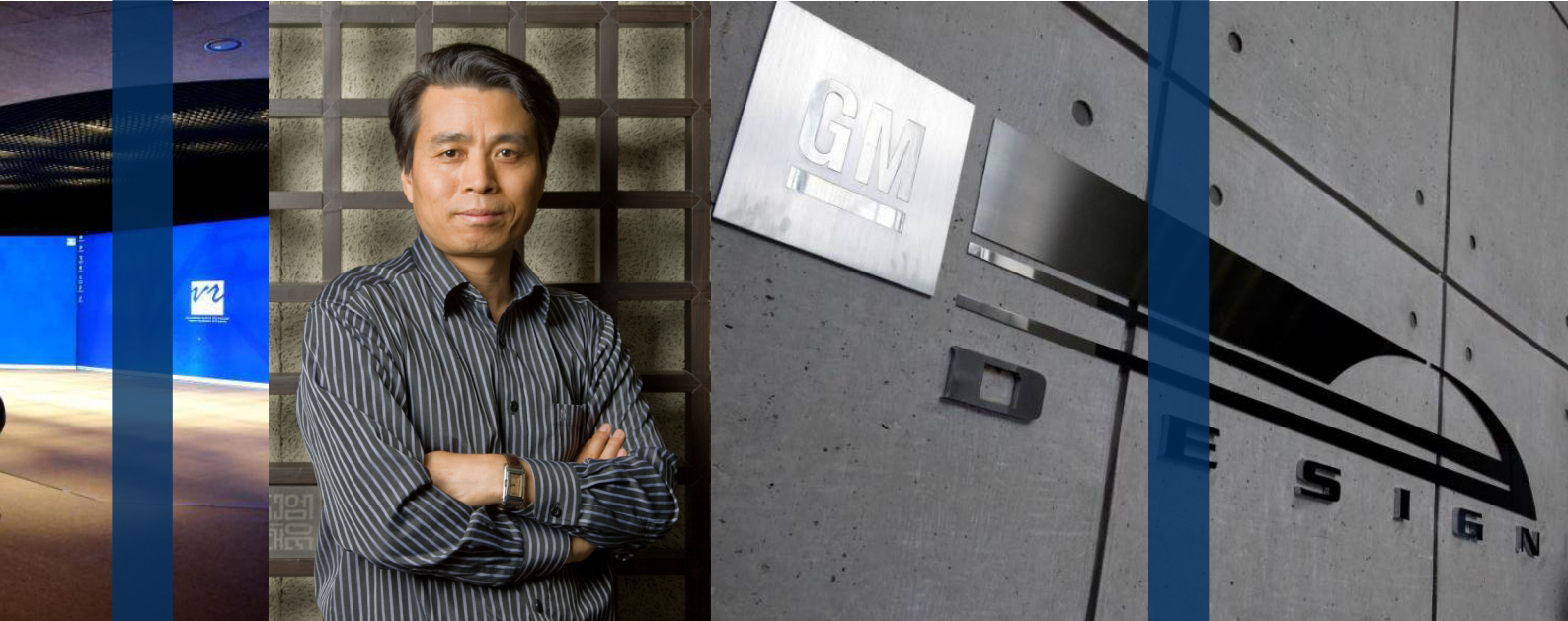
지엠대우는 국내에 인천, 군산, 창원 의 자동차 조립공장과 보령 자동변속기 전용공장을 가지고 있으며, 베트남 생산법인인 VIDAMCO를 운영하고 있다. 또한 지엠대우는 연간 92만대의 완성차 생산능력과 140만대의 엔진 및 변속기 생산능력을 갖추고 있습니다. 2008년 5월부터는 토스카, 라세티, 젠트라, 마티즈 등 승용차와 SUV 윈스툼, 스포츠카인 G2X, 경상용차 라보, 다마스를 판매하고 있으며, 지엠대우의 제품은 시보레, 뷰익 등 글로벌 판매망을 통해 완성차 및 KD 방식으로 해외시장에서 판매되고 있다.

2003년 디자인센터 확충, 2007년 청라 주행시험장 완공, 혁신적 품질관리 시스템의 도입 등을 통해 소비자에게 보다 많은 가치를 제공하기 위한 엔지니어링 및 디자인 역량을 키워나가고 있으며, 향후 기존 제품의 신모델 및 중대형, 대형 승용 및 MPV 차량을 새로 출시하여 제품 라인업을 확대할 계획이다.

GM의 아시아태평양 지역본부 내 사업장 중 최대 기업인 지엠대우는 GM의 글로벌 전략에서 매우 중요한 역할을 하고 있다. GM그룹의 글로벌 제품개발 전략상 경차 및 소형차의 개발본부(Global Home Room)의 역할을 하고 있고, 생산, 엔지니어링, 디자인, 품질 등 여러 분야에서 아시아태평양 지역의 GM사업장을 리드하고 있다. 또한 지엠대우에서 개발된 제품들은 중국, 인도, 우즈베키스탄 등 GM의 현지 생산공장에서 조립되어 판매되고 있다.

2002년 출범 후 지엠대우는 많은 성취를 통해 기업활동의 기반을 다졌으며, 새로운 도약의 단계에 들어서고 있다. 2007년 지엠대우는 '자동차 디자인, 품질 및 고객가치에서 글로벌 리더'가 되겠다는 새로운 비전을 선언하고, 2008년 새로운 기업슬로건 'New Ways, Always'를 제정했다. 이는 지금까지의 성장과 높은 경쟁력을 바탕으로 글로벌 컴퍼니로서 세계적 수준의 제품과 고객가치를 제공하겠다는 지엠대우의 약속과 의지이다.

# 05. MESSAGES FROM LEADERS



## GM대우

### 방영찬 부장

#### 귀하의 현재 역할과 책임을 설명해 주시겠습니까?

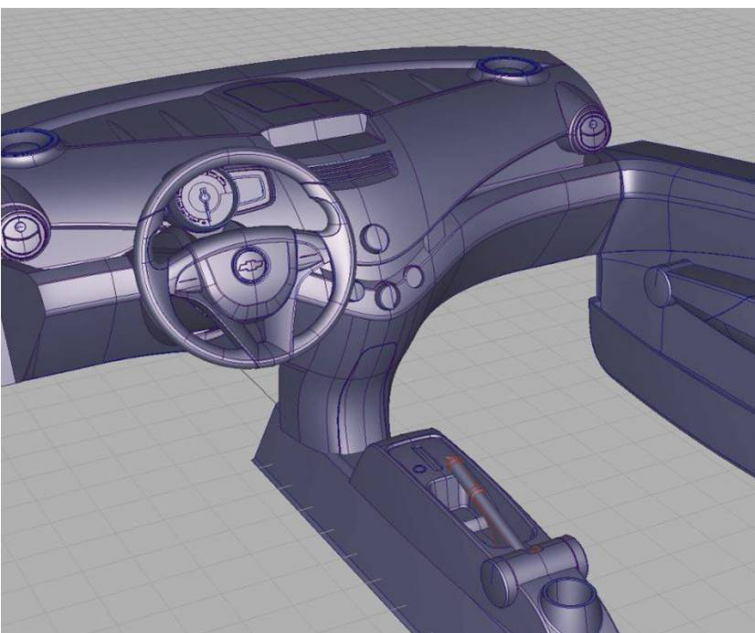
디자이너에 의해 제안된 2D 스타일링을 컴퓨터(Alias)를 이용, 3차원적으로 모델링하고 관련 부분에 Data를 배포하는 “Digital Surfacing Creation & Release” 업무를 총괄하고 있으며, 이 중에서도 저의 역할은 본 업무가 원활히 진행 될 수 있도록 효율적으로 Resource (인원, 장비)를 배치하는 것과, 업무가 잘 이루어지도록 조정하는 조정자의 역할이라 할 수 있습니다.

#### 귀하의 관점에서 볼 때 디지털 디자인이란 무엇입니까?

디자인이 이루어지는 전체 과정은 마치 교향곡이 작곡되고 무대에 올려져 연주를 통해 관객의 호응을 이끌어 내는 과정과 같다고 봅니다. 작곡을 하는 작곡가가 디자이너라면 이 곡을 작곡가가 의도한대로 무대의 조건들을 고려, 최상의 음질로 실제 소리를 만들어 내는 건 연주자의 몫입니다. 이처럼 디자인이 실제 구현 될 수 있도록 하는 음악에서의 연주자에 해당되는 역할이 바로 Sculptor이며, 그 사용 도구가 디지털인 경우에 디지털 Sculptor, Clay인 경우엔 Clay Sculptor라 할 수 있습니다.

#### 귀사의 디지털 디자인 도입 시기는 언제부터 입니까?

대우자동차 시절이던 1993년 Alias를 최초 도입했으며, 그 이후 1998년 Alias를 표준 툴로 일원화 한 후 지금까지 활용해 오고 있습니다.



### 귀사에서 보유하고 계신 디지털 디자인 프로세스는 어떤 것이 있습니까?

모델링부터 가시화 작업에 이르기까지 Alias 제품군을 사용하여 디자인 업무를 수행하고 있습니다. 이를 이용하여 3차원 모델링부터 VRa작업, 렌더링 등 모든 일련의 디자인 작업을 Alias 기반의 제품군으로 시행하고 있습니다.

### 디지털 디자인의 장점은 무엇이라고 생각하십니까?

3차원 데이터를 활용하여 가상적 환경에서의 문제점을 조기 검토 하고 개선할 수 있다는 점입니다. 문제점이 제품 생산 시기에 가깝게 발견되면 될 수록 이를 수정하기 위해서는 천문학적인 개선 비용이 들어 갑니다. 디지털의 경우는 문제점을 조기에 발견하고 개선할 수 있기 때문에, 보다 빠른 기간에 보다 Quality있는 제품 개발이 가능하다는 점을 장점으로 꼽을 수 있다고 봅니다.

### 앞으로의 디지털 디자인이 나아갈 방향은 무엇이라고 생각하십니까?

3차원 모델링에 있어서는 최소 시간의 투입으로 원하는 모델링을 얻을 수 있도록 지속적인 모델링 효율성 향상이 요구되며, Visualization에 있어서는 실제 모델을 안 만들더라도 이를 대체할만한 실제감의 구현이 더욱 발전 할 것으로 기대하고 있습니다. 한마디로 최소의 시간을 들여 모델링을 한 후 최대한의 효과로 보여주는 쪽이라 할 수 있습니다.

### 디지털 디자인의 도입 전과 후를 비교했을 때 디지털 디자인의 도입을 통해 얻은 성과는 무엇입니까?

기존 디자인 개발 형태는 Clay Model을 만들고 나서 Digital Model이 만들어 지는 Clay Lead 방식이었으나, 지



금은 Digital Model을 먼저 만들고 Clay Model을 만드는 Math Lead 방식으로 전환되었습니다.

이는 제품개발이 이전의 이어달리기식의 개발에서 럭비와 같은 동시공학(Concurrent Engineering)으로 변화했음을 의미합니다. 즉, 모든 제품 개발이 디지털을 근간으로 하는 환경으로 변화함에 따라, 제품 개발의 다양한 과정이 동시에 이루어 질 수 있게 되었다는 점입니다.

### **귀사는 디지털 디자인과 관련된 인력을 어떤 방식으로 채용하십니까?**

디지털 디자이너는 디자이너와 설계자의 중간에 위치한 중간자의 입장에서 디자이너가 원하는 형태를 이해하는 동시에 설계의 요구조건을 누구보다도 잘 이해할 줄 알아야 합니다.

따라서 디자인, 조소, CAD 등의 전공자 중에 자동차 디지털 모델링에 관심과 열정이 있다면 누구라도 지원할 수 있으며, 채용은 대부분 공채 때 같이 이루어 집니다.

### **귀사의 디자인 부서에 지원을 원하는 학생 또는 예비디자이너들이 디지털 디자인과 관련해 갖춰야 할 능력은 무엇입니까?**

디지털 디자이너에게는 3차원 조형능력을 구현할 수 있는 컴퓨터 모델링 능력(Alias)이 무엇보다도 우선 요구되어진다고 봅니다.

하지만 현업에서 요구되어지는 모델링 수준을 갖추기 위해선 대부분 입사 후 일정 기간의 교육과 실무를 받게 되기 때문에, 입사 전 가장 중요한 것은 3D 자동차 모델링 자체를 좋아하고 즐길 줄 아는 그 자체가 가장 중요한 자질이라 봅니다.

## 06. SUCCESS SUGGESTIONS



자동차 업계에서 명품하면 딱 떠오르는 브랜드는 무엇인가? 대부분 미국과 유럽의 자동차 브랜드를 떠올리는 경우가 많을 것이다. 미국과 유럽, 즉 서구권의 이러한 이미지 구축이 가능하였던 이유는 그들이 자동차를 생산해 내는 데 오랜 역사를 가지고 발전을 거듭하였으며, 자국의 도로 사정과 생활 방식에 맞도록 다양한 기술을 적절히 활용했던 데에 있을 것이다. 우리의 자동차 업계는 그동안 세계시장의 치열한 경쟁 안에서 각고의 노력으로 품질에 있어서 많은 발전을 이룩하였지만, 자동차를 뒤늦게 발전시킨 탓에 아직은 디자인 개발, 다양한 기능의 접목, 개발 기간 및 원가 절감에서는 경쟁우위를 갖기 힘들었다. 우리와 비슷한 상황의 일본 같은 경우는 이러한 상황을 극복하기 위한 노력으로 미국과 유럽 자동차들이 아날로그 기술로 구현한 많은 기능들을 일본 자동차의 디지털 기술로 대체시켰으며, 이 과정에서 다양한 기능의 접목, 원가 절감 등 디지털 기술의 장점으로 인한 효과를 상당부분 누릴 수 있었다.

이번에 취재한 GM대우 또한 일찍부터 도약을 준비하기 위하여 디지털 기술을 적극적으로 활용하였다. 이를 통해 기존의 디자인 프로세스에서 발생하는 문제점과 급격한 사회 변화의 요구, 새로운 상품의 적극적 수정 요구에 대응하며 혁신적이고 효율적인 디지털 기반의 기업 발전 동력을 얻게 되었다. 이처럼 디지털 기술의 선도적 역할을 자청한 GM대우와 더불어 국내 각 기업 간의 디지털 기술 활용 경쟁은 더욱 심화되고 있다. 이 과정 중에서 기업들이 놓지 말아야 할 가장 근본적 이념, 그리고 논제는 무엇일까?

첫째, 지금 디지털 기술의 근간인 아날로그와의 조화를 간과해서는 안 된다. 현재 GM대우에서 진행하는 디자인 프로세스 과정은 디지털의 3D Modeling이 선행되긴 하지만, 1/4 Scale, Full Scale의 실제 모형 제작을 결코 소홀히 하지 않는다. 디지털이라는 기술의 진보에 현혹된 디자인은 자동차라는 기본 기능보다 기술을 과시하려는 복잡하고 현란한 조작 장치들의 향연이 되어 사용자가 원하는 보다 근본적인 기능과 감성을 간과하는 함정에 빠질 수 있다. 따라서 디지털과 아날로그의 경계를 수없이 넘나들며 사람중심, 사용자 중심의 환경을 만드려는 노력이 필요하다.



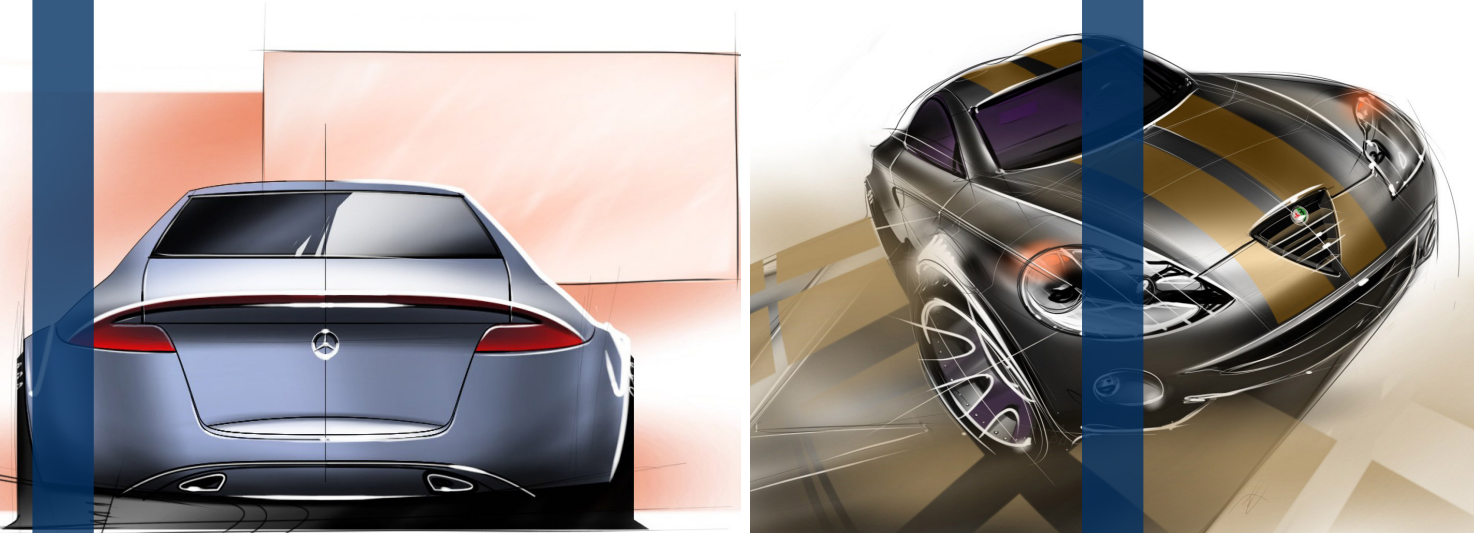
둘째, 올바른 디지털 기술의 활용이 요구된다. 자동차 제작 과정에 활용되는 디지털 기술은 사람이 자동차를 이용할 때 더 쉽고 편리하며 안전하게 도와주는 방향을 지향해야 한다. 사람들이 자동차를 이해하고 조작하는 것이 어려울 정도로 복잡해진다면 그것은 올바른 디지털 기술의 활용이라 할 수 없다. 복잡한 정보와 신호들이 다양한 하드웨어와 소프트웨어를 오가는 과정에서 크고 작은 에러들이 발생될 수 있으며, 복잡성이 커진 디지털 환경의 시스템 내에서는 이러한 에러를 모두 통제하는 것이 어려워진다. 얼마 전 발생한 도요타 자동차의 리콜사태를 통해 디지털 기술을 잘못 활용하여 기계의 복잡성을 지속적으로 확대해 온 일본 자동차들의 문제점을 발견할 수 있었다. 우리의 자동차 업계는 이러한 사례들을 비교, 분석함으로써 자사의 디지털 기술 활용에 있어 철저하게 계산된 시스템을 설계하는 것이 필요하다.

셋째, 무조건적인 성장 제일주의는 지양되어야 한다. 디지털 기술은 사이버 공간에 머물 때는 그나마 위험수준이 낮지만 현실공간에 물리적 영향력을 미치는 단계로 진화하면 위험성이 매우 커진다. 하지만 근본적으로 도로 위를 달리는 자동차의 모든 부품은 가혹한 주행환경에서 버틸 수 있는 물리적 성질을 갖춰야 한다. 기계가 아닌 전자제어부품의 비중이 높아질수록 예측 불허의 이상 작동이 일어날 확률은 높아진다. 따라서 자동차의 섬세한 디지털 부품이 온갖 도로상황에서 어떤 반응을 보이는지 완벽하게 확인하는 절차가 필요하며, 현재 GM대우에서 진행하고 있는 전 세계적 공동 개발망의 구축, 개발 과정 Data의 공유와 평가, 배포 데이터와 수정 사항 등의 철저한 이력관리와 같은 절차 도입으로 최대한의 통제가 가능한 성장을 지향해야 한다.

이상과 같이 디자인 프로세스의 디지털화는 디지털 기술이 가지고 있는 장점, 단점의 정확한 분석과 함께 자사의 기술 수준, 브랜드 이념, 핵심 역량들이 적절한 조화를 이룰 때 최상의 효과를 불러일으킬 수 있다. 디지털화를 시도하려는 기업들이 오류를 범하지 않고 본래 의도한 성공적 결과를 얻는다면, 한국의 자동차 디자인의 수준은 국내 또는 전 세계적 자동차 산업 내에서 괄목할 만한 성과를 이끌어 낼 수 있게 될 것이다.



# 07. INFORMATION



## Alias

### 1. 개요

Autodesk AliasStudio™ 제품 라인은 전체 산업 디자인 작업 흐름의 고유한 창작 요구사항을 유일하게 해결해주는 디자인 소프트웨어이다. 단일 환경에서 아이디어를 신속하게 실현시키는 업계 최고의 스케치, 모델링 및 시각화 도구를 사용하여 창작 디자인 프로세스를 최적화할 수 있다.

#### 디자인 의도 포착 및 전달

전달은 디자인의 핵심 요소이다. AliasStudio 소프트웨어는 완전한 개념 디자인 및 전달 도구 세트를 제공하므로 선명하고 효율적이며 설득력 있는 시각 전달을 위해 고품질 이미지를 생성하는 시간이 단축된다. AliasStudio 소프트웨어를 사용하면 자신의 생각을 분명하고 효과적으로 전달하여 아이디어를 판매할 수 있으며, 디자인 검토 프로세스를 기다리기 위해 프로젝트를 지체하는 일이 없어진다.

#### 디자인 소유

AliasStudio 소프트웨어는 모형 상세도를 효율적으로 개선하고 다운스트림 용도로 제조 품질의 데이터를 생성해주는 도구를 통해 디자이너들이 개발 프로세스 내내 자신의 디자인을 소유할 수 있도록 지원한다. 디자이너들이 디자인에 대한 소유권을 유지하고 프로세스 후반에도 변경을 적용할 수 있기 때문에 디자인 결정의 유연성이 증가할 뿐만 아니라 엔지니어링 단계에서 디자인 의도가 변경되거나 유실되지 않는다. AliasStudio 소프트웨어는 또한 디자인과 엔지니어링 사이의 협업을 지원하여 디자인 솔루션에서 미적이고 기능적인 요구사항이 모두 충족되도록 보장한다.



## Autodesk AliasStudio 제품군

### Autodesk DesignStudio

스케치, 일러스트레이션, 실사 렌더링, 애니메이션과 DesignStudio 관념화 및 개념 디자인 소프트웨어의 디지털 3D 모형을 사용하여 디자인 개념 및 원형 개념을 신속하게 개발 및 전달할 수 있다.

### Autodesk Studio

개념 디자인에서 제조 표면에 이르기까지, Autodesk Studio 소프트웨어에는 강력한 개념 모델링 및 렌더링 도구가 포함되어 있어 정확한 표면 작업을 위한 고급 기능을 제공한다.

### Autodesk AutoStudio

교통 디자인 및 스타일링용 업계 표준인 Autodesk AutoStudio 소프트웨어는 개념 스케치에서부터 Class-A 표면 작업에 이르는 전체 모양 정의 프로세스를 위한 포괄적인 솔루션이다.

### Autodesk SurfaceStudio

Autodesk SurfaceStudio 소프트웨어는 표면 모형의 개발, 개선 및 제어를 위한 완전한 도구 세트뿐만 아니라 미적이고 기술적인 지형 품질을 검증하기 위한 강력한 대화식 평가 기능을 제공한다.

AliasStudio 소프트웨어는 디자인 작업 및 전달물을 위해 올바른 성능을 제공하는 확장 가능한 제품 라인이다.

## MAYA

'98년도에 Alias라는 회사에서 출시된 마야는 영화와 텔레비전, CF, 뮤직 비디오 그리고 게임 동영상에서 각광 받고 있다. '98년 이후 꾸준히 버전업하여 현재 5. 시리즈가 사용되고 있다. 마야가 이렇게 넓은 분야에서 또 오랫동안 사용될 수 있었던 이유는 nurbs modeling, polygon modeling, particle system 등 분리되어 있던 프로그램들



하나의 패키지로 통합하였기 때문이었다. 또한 모델링, 애니메이션, 다이내믹스, 렌더링 등의 작업이 하나의 작업환경에서 이루어지며 이러한 환경 역시 MEL이라는 자체 언어를 바탕으로 하기 때문에 안전성과 성능이 뛰어나다. 마야는 nurbs라는 모델링 방식을 사용하는데 파이널 판타지, 슈렉, 매트릭스, 스파이더 맨 등에서 사용되면서 애니메이션 분야에서 확실한 주목을 받기 시작했고, 일종의 라이벌이었던 3D MAX에 대한 추격에 박차를 가하고 있다.

### Alias

Maya의 자회사에서 나오는 소프트웨어로 오토스튜디오, 디자인 스튜디오, 스튜디오 등이 있으나, 통칭 알리아스라고 부른다. 녀스 모델링이 아주 강하고 운송기기 디자인에 많이 쓰이고 있는데 실제로 출발을 제품 디자인의 측면에 두었고, 현재 국내에는 거의 단종이 되다시피 했지만 분명 사용하는 사람들이 있기에 현존하는 툴에 포함시켜도 무방할 것이다.

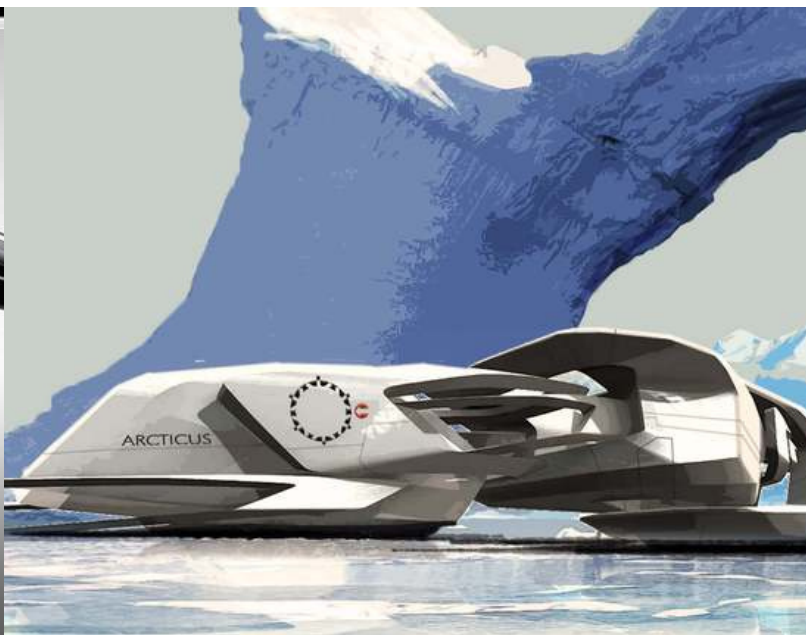
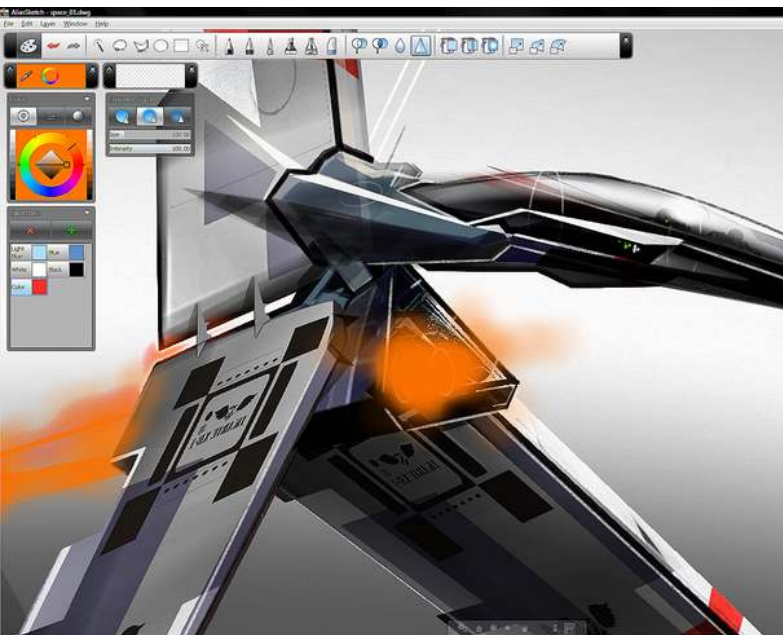
## 2. 기능

### 개념 탐구

디자인 프로세스에서 가장 창의적이고 자유로운 단계인 개념 탐구 단계에서는 디자인 문제에 대한 혁신적이고 개선된 솔루션을 찾기 위해 문제 해결 및 실험이 적용된다. 개념 개발 단계에서는 새롭지만 기술적으로 실현 가능한 개념을 산출하기 위해 디자이너와 엔지니어 사이에 긴밀한 협업이 필요하다. 이 단계의 결과물에는 스케치 렌더링, 초기 개념 3D 모형 및 개념들의 모음을 나타내는 물리적 원형이 포함된다.

### 페인트 도구

프리핸드 기법을 활용하여 응용프로그램을 전환하지 않고도 아이디어를 포착하고 전달할 수 있다. 가져온 3D



CAD(Computer-Aided Design) 데이터를 기반으로 스케치하여 디자인의 실현 가능성을 평가한다. Autodesk AliasStudio™ 소프트웨어는 스케치, 일러스트레이션 및 이미지 편집을 위한 완벽한 도구 세트를 제공한다. 이 도구 세트에는 연필, 페인트브러시, 에어브러시, 표시기, 지우개 및 특수 질감 및 효과 브러시와 같은 익숙한 도구들이 포함된다.

### 페인트 사용자 인터페이스

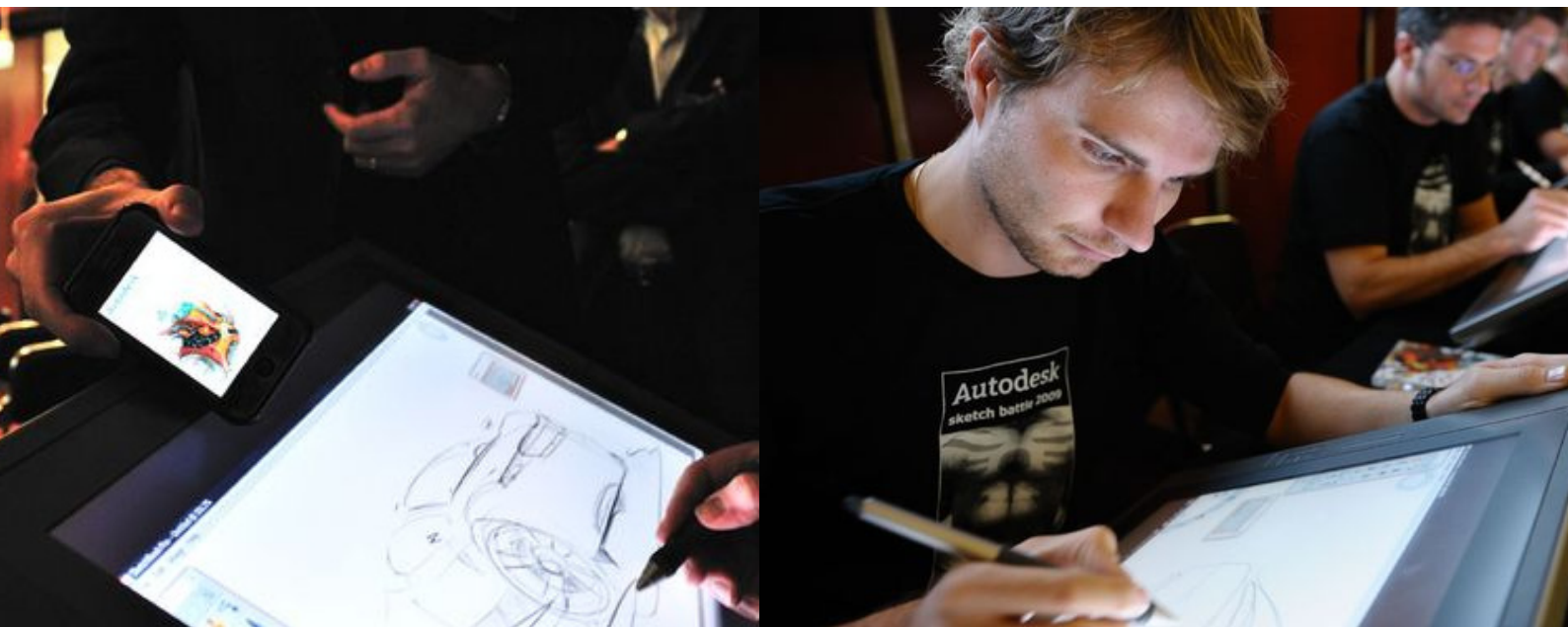
다른 2D 도구에서 AliasStudio 소프트웨어로 쉽게 이동할 수 있다. 시작할 때 사전 정의된 설정을 선택하여 2D 디자인 작업을 위한 사용자 인터페이스를 사용자화하면 효율적인 페인트 작업 흐름을 위해 AliasStudio 소프트웨어가 간단해지고 개선된다. 인터페이스의 새로운 기능을 사용하면 커서 바로 아래 나타나는 동적인 핫 스팟 인터페이스를 통해 자주 사용하는 브러시 컨트롤에 즉시 접근할 수 있다. 핫 스팟은 일반적인 핫키 기능을 통합하여 키보드의 사용을 줄이고 디자이너가 집중할 수 있도록 돕는다.

### 대칭 스케치

대칭적인 객체를 그리는 시간을 단축하고 도면의 비율에 대해 즉시 피드백을 제공할 수 있다. 대칭 도면 기능을 사용하면 대칭적인 단일 선 또는 방사형으로 대칭적인 여러 선을 따라 대칭적인 브러시 스트로크를 대화식으로 복제할 수 있다.

### 지능적인 스트로크

깔끔하고 분명한 도면을 신속하게 작성할 수 있다. 완벽한 직선, 원 및 타원을 작성하고 칠하는 동안 브러시 특성을 유지한다.



### 이미지 편집

완전한 수정 도구 세트를 사용하여 디자인의 변형을 작성할 수 있다. 색상 조정 도구 세트를 사용하면 색상을 미세하게 조정하여 색상 대안을 신속하게 탐색할 수 있다. 변형(Deform) 및 휨(Warp) 도구는 이미지의 부분 또는 전체 특성을 변경할 수 있는 제어력을 제공하므로, 디자인 변형을 미세하게 교정하거나 신속하게 개발할 수 있다.

### 3D 공간 내의 캔버스

AliasStudio 3D 환경에서 직접 2D 콘텐츠를 참조하면 개념 스케치를 3D 모형으로 신속하게 변환할 수 있다. 이 도구를 사용하여 이미지를 가져오거나 3D에서 이미지를 작성한 다음 이것을 자유 플로팅 시트에 배치한다.

### 중첩 캔버스

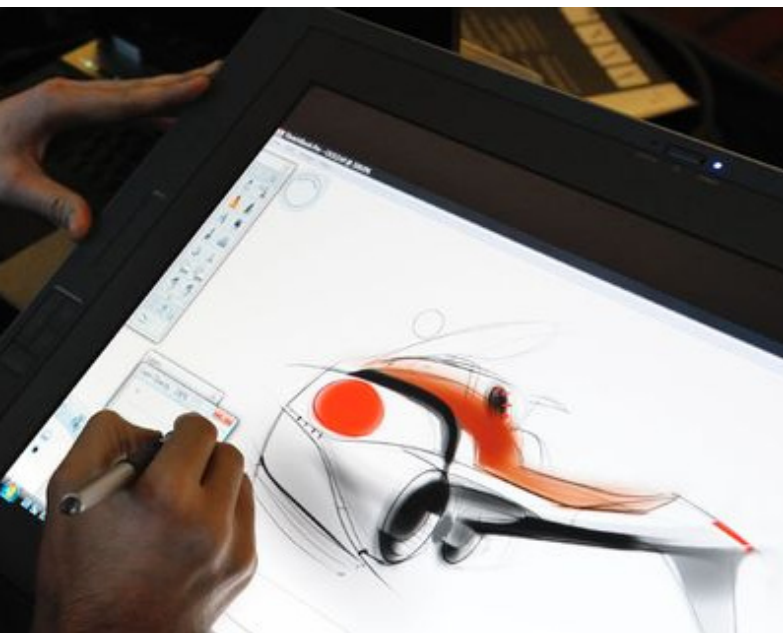
3D 데이터 위에 뷰별로 도면 또는 주석을 작성할 수 있다. 이러한 중첩 기능을 사용하여 메모를 작성하고 디자인 검토 피드백을 포착하거나 추후 변경될 사항을 마크업한다.

### 도면층 관리

익숙하고 효율적인 도면층 도구를 사용하여 스케치 렌더링 및 변형을 손쉽게 구축할 수 있습니다. 능률화된 새로운 편집기는 레이어 혼합, 반전 및 마스크 관리와 같은 모든 도면층 관리 기능을 제공합니다.

### 형상

곡 선을 사용하는 정확한 선 작업을 생성하여 캔버스 위에 형상을 생성할 수 있다. 형상에는 내역이 있기 때문에 사용자가 일러스트레이션을 신속하게 수정할 수 있다. 형상을 사용하여 외곽선 스트로크를 그리고 색상 및 그라데이션을 채우거나 정확한 마스크를 작성한다.



## 스케치 투영

스케치를 간단한 형상에 직접 적용하면서 여러 각도에서 볼 수 있는 모형에 대한 복잡한 상세 작업의 환영을 만들어 개념을 신속하게 평가 및 실험할 수 있다. 이미지를 선택한 형상에 투영하여 모델링에 시간을 소모하지 않고 3D 표면에 대한 복잡한 상세 작업을 설명하거나 디자인 변형을 탐색할 수 있다. 이 기법은 모델링이 어려운 것은 스케치하고 스케치가 어려운 것은 모델링할 수 있는 유연성을 제공한다.

## 텍스트

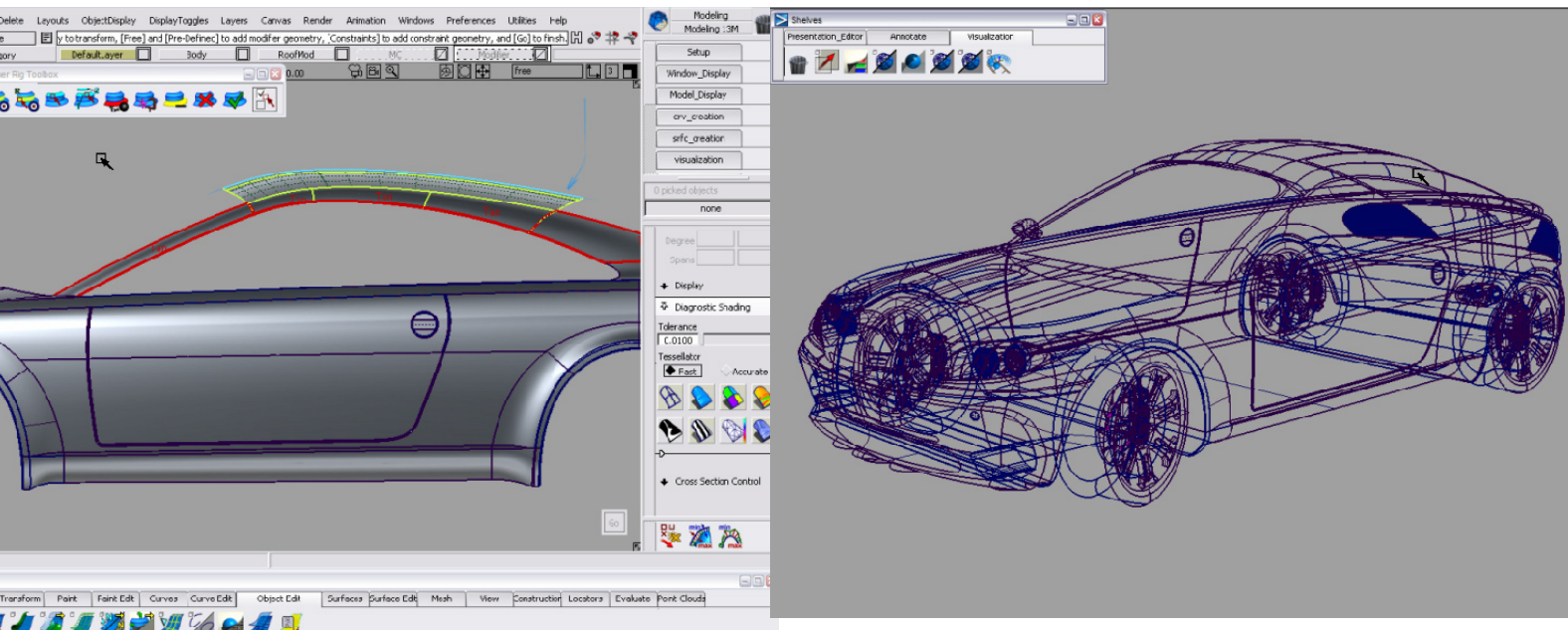
컴퓨터에서 지원되는 어떤 시스템 폰트를 사용하더라도 쉽게 판독할 수 있는 주석을 만들고 디자인에 텍스트를 추가할 수 있다.

## Wacom 타블렛 지원을 위한 인터페이스

키보드를 사용하거나 제작 흐름을 중단하지 않고 자주 사용하는 스케치 도구에 즉시 접근할 수 있다. 스페이스바 또는 Wacom Cintiq 타블렛에서 미리 지정된 버튼으로 실행되는 새로운 puck 인터페이스를 통해 초점 이동 및 줌과 같은 주요 브러시 편집 및 캔버스 컨트롤에 접근할 수 있다.

## 지능적인 스트로크

깔끔하고 분명한 도면을 만들기 위해 페인트하는 동시에 완벽한 직선, 원 및 타원을 쉽게 작성할 수 있다. 이 새로운 기능은 사용자가 스냅 가이드 또는 모양의 도움 없이 스케치할 수 있도록 지원할 뿐 아니라, 사용자가 무엇을 그리려고 하는지 인식하여 그것을 더욱 정확하게 다시 그림으로써 직선 및 타원(부분 타원 포함)을 작성해준다. 이 소프트웨어는 스트로크의 압력을 인지하기 때문에 결과물이 형상 위에 브러시 스냅핑(Brush Snapping)을 한 것과 같은 모양일 수도 있다. 또한 핫키를 사용하여 지능적인 스트로크를 켜거나 끄면 손쉽게 자유형 또는 정밀 스케치 사이를 전환할 수 있다.



## 캔버스 크기 조정

인치 또는 센티미터로 너비 및 높이를 표시 및 제어하는 설정이 추가되어 간편하게 캔버스 크기 및 자르기를 제어할 수 있다. 이 도구를 사용하여 캔버스의 해상도를 조정할 수 있다.

## 도면층 관리

능률화된 새로운 편집기에 완전한 도면층 관리 기능이 포함되어 있다. 새로운 기능에는 도면층 혼합, 반전 및 마스크 관리가 포함된다. 빠른 접근을 위해 모든 캔버스 도면층 편집기 메뉴 항목에 핫키를 지정할 수 있다.

## 도면층 혼합

기본 도면층에 다양한 효과를 만들기 위해 여러 혼합 모드를 적용할 수 있다. 폴더를 사용하여 혼합의 정도를 제어한다. 혼합 효과에는 늘리기, 밝게, 어둡게, 컬러 및 중첩이 포함된다.

## 효과 브러시: Dodge and Burn

Dodge and Burn 효과 브러시를 통해 밝고 어두운 부분을 대화식으로 강조하여 일러스트레이션을 개선할 수 있다. Dodge 브러시는 사진의 닷지(dodging)와 같이 기능하여 사용자가 그리는 영역의 노출을 줄여서 이미지를 효과적으로 밝게 한다. Burn 브러시는 이와 반대로 그리는 영역의 노출을 증가시켜 어둡게 한다. 브러시 색상을 선택한 다음 선택한 색상을 사용하여 효과적으로 닷징하고 버닝한다.

## 디자인 모델링

디자인 개념은 창의적이고 반복적인 프로세스를 통해 개발되면서 아이디어에서 현실로 발전한다. 3D 모형을 수정하여 디자인의 상세 정보를 평가하고 프로젝트 목표를 만족시키는 솔루션에 집중할 수 있다.



## 유연한 모델링

다양한 모델링 기법을 활용하여 모든 형태를 그릴 수 있다. Autodesk AliasStudio™ 표면 모델링 도구는 곡선 기반 모델링 도구의 반복성 및 속도를 3D 모형을 직접 “조각하는 기능과 결합한다.

## 곡선망

원하는 형태를 그리는 연결된 곡선 세트로부터 표면을 작성하므로 개념 모형의 작성 및 반복 시간이 단축된다. 이 도구를 사용하면 각 표면을 개별적으로 작성하는 대신 한 단계에서 모든 표면을 작성할 수 있다.

## 시공 내역

형상을 수동으로 다시 구축하지 않고 모형을 변경할 수 있다. 시공 내역은 시간 소모적인 상세 모델링 작업을 유지하기 때문에 연관된 미적 표면이 변경되는 경우 모형을 다시 작성할 필요가 없다. 이 기능을 사용하면 디자인 프로세스 내내 변경을 수용할 수 있다.

## Dyna동적 형상 모델링

디자인 과정의 어느 단계에서나 형상을 신속하게 수정하고 실험할 수 있다. 형상을 다시 구축하지 않아도 기존 3D 형식의 변형들을 탐색할 수 있으며, 디자인을 검토하는 동안에 실시간으로 수정할 수 있다. 이 기능에는 동적인 객체 형상작업을 위한 5가지 강력한 도구가 있다

- \* 격자 리그\_ 객체 주위에 생성되는 사용자화 가능한 격자를 조작하여 형상을 조각한다.
- \* 변형 리그\_ 곡선 및 표면을 컨트롤로 사용하여 기존 형상의 부분을 정확하게 수정하거나 구속한다.
- \* 구부리기 리그\_ 곡선을 사용하여 형상을 구부려서 변형을 제어한다.
- \* 비틀기 리그\_ 단일 축 곡선 주위로 형상을 비튼다.
- \* 맞추기 리그\_ 다른 표면의 형상에 맞도록 형상을 변형한다.





## 위치 복제

표면 윤곽을 따라 반복적인 형상을 만든다. 이 기능을 사용하면 형상을 편집 가능한 내역 기반으로 다른 형상에 복제 및 배치할 수 있다.

## 신속한 원형 작성

디지털 모형을 사용할 때 반복할 수 있는 자유를 활용하여 물리적 원형을 더욱 효율적으로 구축할 수 있다. 이 기능을 사용하면 제작 전에 디자인을 개발 및 수정할 수 있다. Autodesk AliasStudio 소프트웨어를 사용하면 SLA(stereolithography)를 위한 STL 출력을 사용하거나 CNC(Computer Numerical Control) 컴퓨터로 데이터를 내보내서 3D 인쇄를 수행할 수 있다.

## 동적 형상 모델링

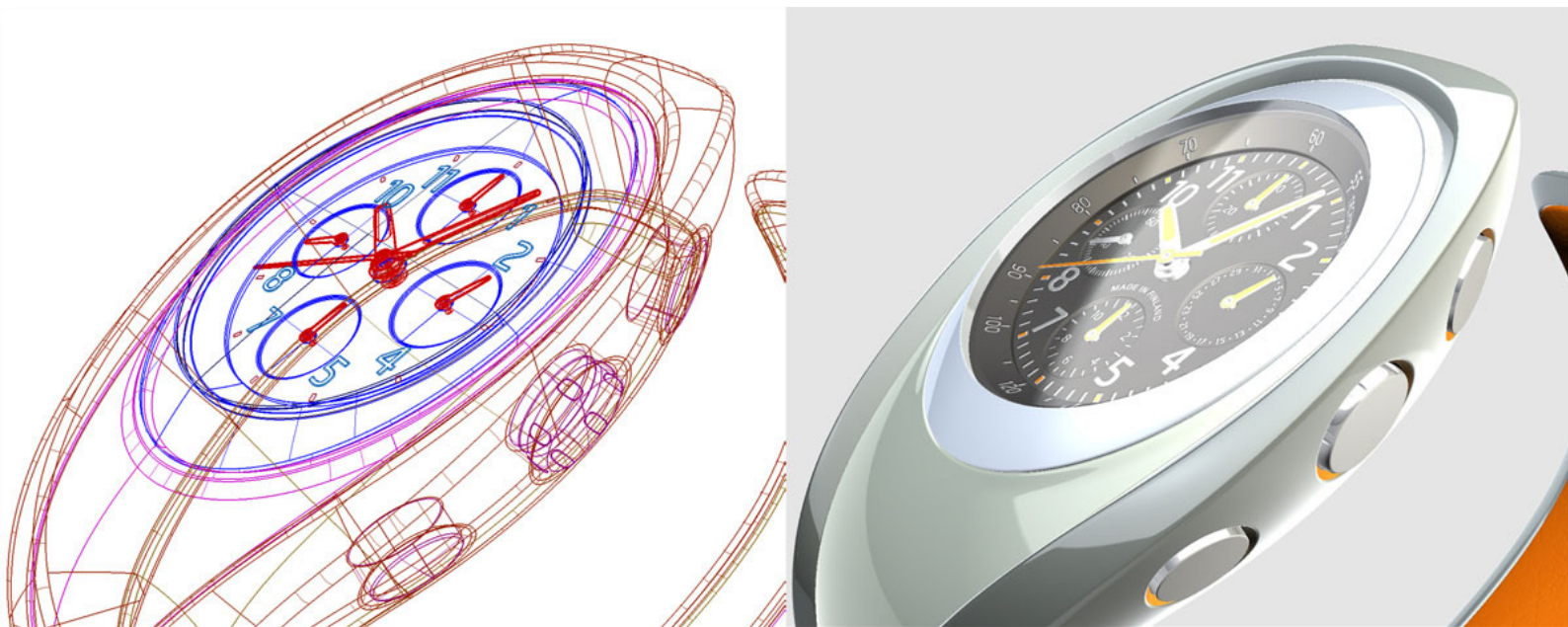
Autodesk AliasStudio 소프트웨어에 있는 혁신적인 동적 형상 모델링 도구 중 하나를 사용하여 디자인 프로세스의 어느 단계에서나 형상을 신속하게 수정 및 실험할 수 있다. 형상을 다시 구축하지 않고 기존 3D 형식의 변형들을 탐구하고 디자인을 검토하는 동안 실시간으로 수정할 수 있다.

## 격자 리그

격자 리그는 사용자가 맞물린 격자를 수정할 때 대화식으로 업데이트되는 변형 대상의 경량 프록시를 사용하여 결과 형상의 모양에 대한 피드백을 즉시 제공한다. 사용자가 해당 변형을 승인할 때까지 실제 대상 형상은 업데이트되지 않는다. 또한 새로운 옵션들은 더욱 뛰어난 성능, 더 나은 결과 및 결과 형상에 대한 더 많은 제어력을 제공한다.

## 변형 리그

변형 리그에 대한 새로운 컨트롤들은 더욱 빠른 성능, 품질 높은 결과 및 결과 형상에 대한 더 높은 제어력을 제



공한다. 향상된 오류 보고 기능은 성공적인 변형을 방해하는 조건에 대해 분명한 피드백을 제공한다.

Autodesk AliasStudio 2008 소프트웨어는 창작 유연성을 향상시키기 위해 새로운 3가지 형상 도구-비틀기, 구부리기 및 맞추기-를 도입했다.

### 비틀기 리그

새로운 비틀기 리그를 사용하여 표면 형상을 단일 축을 기준으로 비틀 수 있다. 비틀기 윤곽을 대화식으로 변경하거나 정확한 제어를 위해 숫자를 입력한다.

### 구부리기 리그

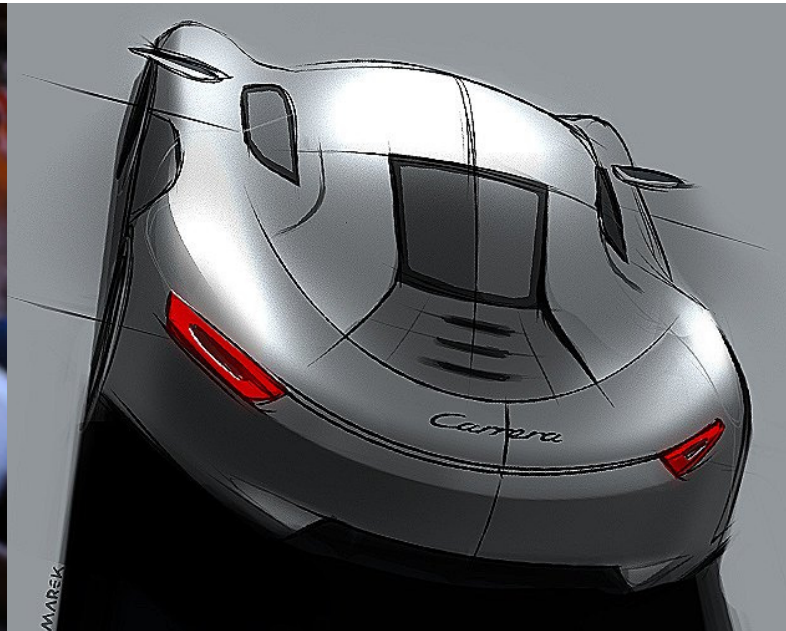
새로운 구부리기 리그를 사용하여 선택된 형상을 선택한 곡선, 표면상의 곡선 및 곡선 아이소파름(isoparm) 또는 경계에 맞게 구부릴 수 있다. 생성되는 표면은 길이를 유지하거나 선택한 구부리기 축을 따라 확장될 수 있다. 형상을 곡선에 배치하고 곡선 주위로 회전하거나 원하는 결과를 얻기 위해 비례를 유지하여 확장한다.

### 맞추기 리그

새로운 맞추기 리그를 사용하여 “badging과 유사한 모델링 작업을 수행하거나, 다른 상황에서는 편평한 피처를 곡선 표면으로 변형하여 생성물을 곡선 표면의 형상과 일치시킬 수 있다. 이 새로운 도구를 사용하면 로고 또는 모형 상세도를 제품 모형에 쉽게 추가할 수 있다. 대상 형상을 선택한 용도의 형상에 맞게 변형한 후 대화식으로 조정하여 올바른 결과를 얻을 수 있다. 컨트롤에는 이동, 회전 및 확장 기능뿐 아니라 대상을 위로 올리거나 표면으로 내리는 기능도 포함된다.

### 위치 복제

이 새로운 도구를 사용하면 버튼 또는 통기구멍와 같은 반복되는 피처를 디자인에 추가하는 시간을 단축할 수 있



다. 이 도구는 대상의 입력 세트를 취해서 자동으로 복제한 다음, 사본들을 곡선(자유 곡선, 표면 위의 곡선, 아이소폼, 자르기 메시 및 패치 정밀도 곡선) 또는 표면 위에 있는 위치 표시점을 따라 배치한다. 사용자는 이 도구를 사용하여 이러한 사본들을 선택한 곡선 및 점을 따라 어떻게 배치 및 방향 지정할 것인지를 설정할 수 있다.

### 동적 단면

이 도구를 사용하면 평면 또는 일련의 평행 평면들을 모형을 통과하도록 끌어서 표면 또는 메시의 대화식 시각 횡단면을 작성할 수 있다. 관심 있는 영역에 집중하려면 형상을 횡단면으로 자른다.

### 스내핑

디자이너들은 객체를 정확하게 움직이고 방향을 지정하기 위해 모델링하는 동안 스내핑 기능을 자주 사용한다. 새로운 스내핑 옵션을 사용하면 객체의 중심 또는 피벗 점으로 스내핑할 수 있기 때문에 모델링의 효율성이 더욱 향상된다.

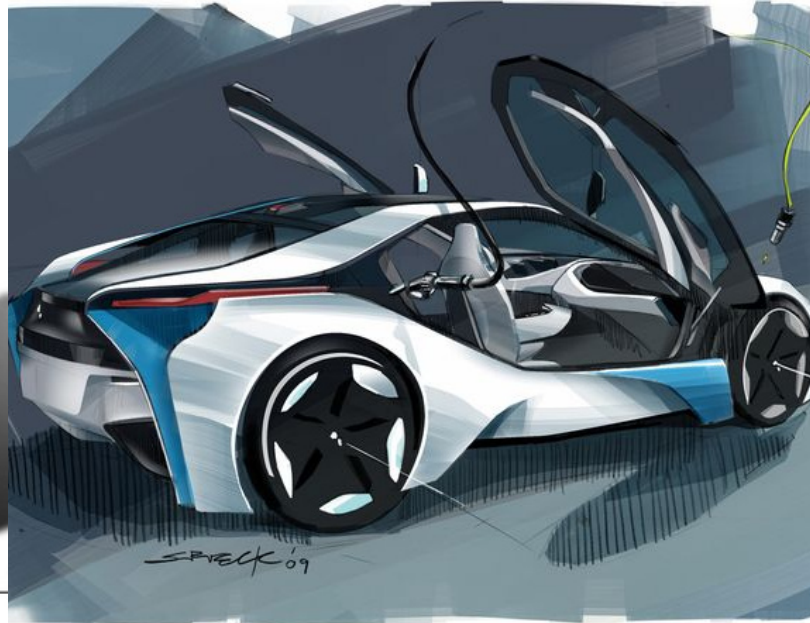
### 라운드 도구

라운드 도구는 기존 표면들이 만나는 곳인 가장자리 및 모서리를 따라 둥근 표면을 만든다. 이 기능은 다음과 같이 향상되었다.

- \* 모서리에서 형상을 선택할 수 있다(단일 표면, 3개 표면, 삼각형 표면 및 “단벽(setback)이 있는” 6개 표면).
- \* “연귀로 이어진” 모서리를 처리한다(테두리 중 하나의 모깍기 반지름이 0.0일 때).
- \* 향상된 사용자 인터페이스 및 조작 장치를 제공한다.



DB8 by S383



## 법선 방향 지정

이 새로운 도구를 사용하면 표면 법선의 방향을 신속하게 지정하여 법선이 카메라를 향하거나 카메라에서 멀어지게 함으로써 모델링 및 시각화를 위한 형상 준비 작업을 능률화할 수 있다.

## 변위 맵을 메시로 변환

이 새로운 도구를 사용하면 렌더링된 NURBS (nonuniform rational B-spline) 표면에 있는 변위 맵을 메시 형상으로 변환할 수 있다. 변위 맵을 표면에 배치하고 렌더링하면 표면이 변위 맵의 회색 값에 따라 조정되기 때문에 객체에 매우 모델링된 형상의 느낌을 줄 수 있다. 변위 맵을 메시 형상으로 변환함으로써 디자이너는 수정, 렌더링 또는 원형 작성에 사용할 수 있는 실제 형상을 작성할 수 있다.

## 시각화 및 전달

시각화는 이해를 돕고 아이디어를 실현시켜 준다. 시각적 전달은 디자인 옵션을 평가할 뿐 아니라, 응답을 이끌어 내고 의도를 전달하며 개념을 분석하기 위한 디자이너의 전문 기술이다.

## 대화식 셰이딩

모델링을 수행하고 표면 품질 및 디자인 형태를 평가하는 동안에 시각적 피드백을 즉시 얻을 수 있다. 음영처리 기능을 향상시켜 높은 수준의 사실감을 달성함으로써 시간 소모적인 렌더링 이미지를 많이 만들 필요가 없어진다. 고품질 이미지를 분명하고 깔끔하게 표시하려면 전체 화면 표시 모드에서 대화식 하드웨어 음영을 사용하면 된다. AliasStudio 소프트웨어는 이제 사용자 정의 안티알리어싱 품질을 지원하여 모형뿐 아니라 적열(glow), 백열 및 환경 배경에 사실감을 추가한다.



## 전체 화면 모드

사용자가 필요로 하는 인터페이스 요소만을 사용하여 작업할 수 있도록 지원하는 전체 화면 공간을 활용하여 개념 모형의 평가 및 검토에 집중할 수 있다. 이 모드는 대화식 프리젠테이션에 특히 유용하지만, 최대 작업 공간을 원하는 고급 사용자에게도 효과적이다.

## 화면 출력

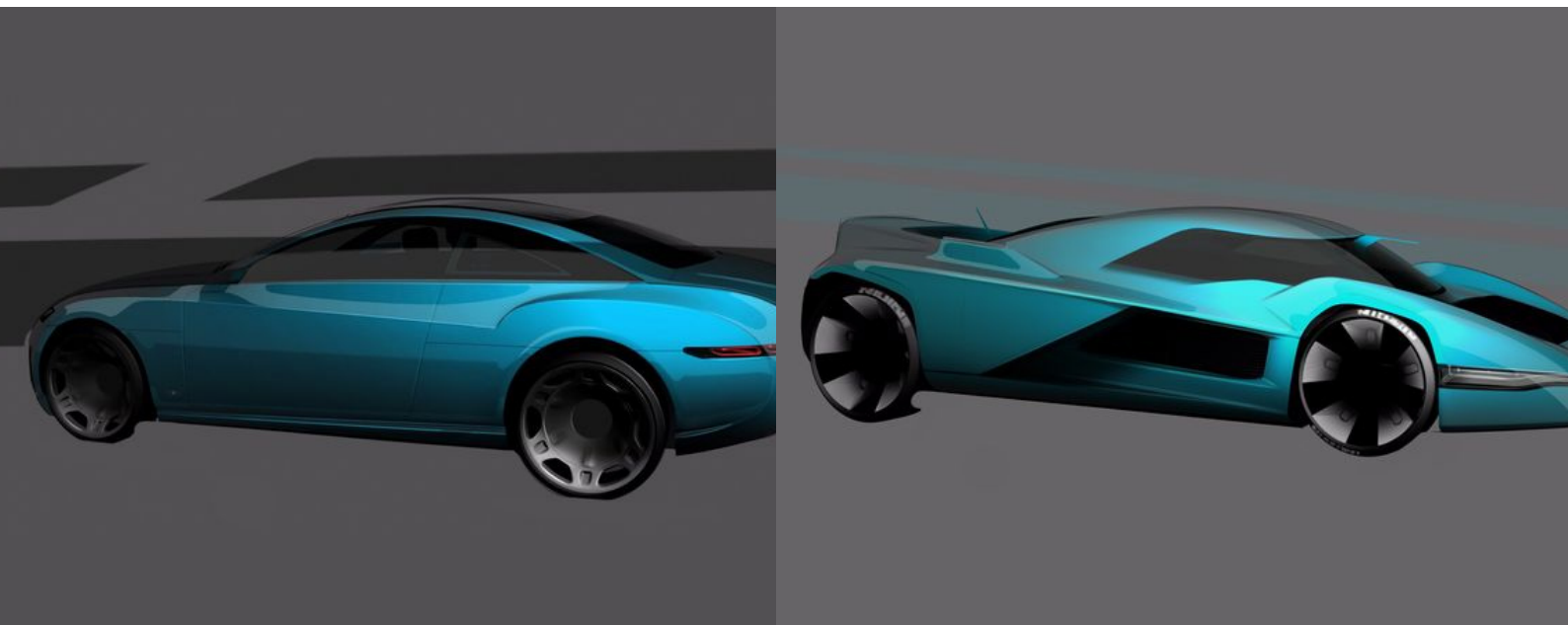
모든 모델링 창의 고해상도 이미지를 즉시 저장할 수 있다. 와이어프레임, 캔버스 평면 또는 완전히 음영처리된 모형을 표시하는 이미지를 구성다. 모든 모델링 창을 표준 이미지 형식(TIFF, JPEG, BMP)으로 저장하며, 화면에 있는 항목을 최대 8000x8000 픽셀까지 정확한 이미지로 생성한다.

## 소프트웨어 렌더링

디자인 검토 및 프리젠테이션을 위한 고품질 렌더링 이미지를 작성할 수 있다. 또한 사실적인 렌더링 기능을 사용하여 인쇄, 비디오 또는 대화식 미디어를 위한 이미지를 작성한다. AliasStudio 렌더러(raycast 및 raytrace)는 사실감을 추가하기 위해 앰비언트 어클루전(ambient occlusion) 계산(부드러운 음영) 및 HDR(High Dynamic Range Imaging) 지원을 통합한다.

## 앰비언트 어클루전

전방향 광원을 기반으로 음영을 렌더링하여 모형에 일반적인 그림자 영역을 작성할 수 있다. 앰비언트 어클루전은 앰비언트 조명이 있는 사실적인 환경을 작성할 때 필수적인 요소이다. 이것은 다른 복잡한 간접 조명 기법의 부드러운 음영과 유사한 부드러운 음영을 제공한다.



## 이미지 기반 조명

대화식 시각화 및 렌더링을 위한 광원으로 HDRI를 사용한다. HDRI 지원을 통해 디자인 평가, 프리젠테이션 및 마케팅을 위한 더욱 사실적인 이미지를 작성할 수 있다.

### QuickTime VR

턴테이블 또는 360 대화식 QuickTime VR 파일을 작성할 수 있다. 모든 각도에서 디자인을 볼 수 있는 이 기능으로 모든 사람과 3D 디지털 콘텐츠를 공유할 수 있다.

## 진단 셰이딩

모델링 과정 내내 모형의 미적 특성 및 물리적 특성을 대화식으로 평가하고 이러한 특성에 대한 피드백을 얻을 수 있다. 색상, 곡률 맵, 얼룩말 무늬 및 제도 각도를 포함하는 음영 모드를 사전 설정하여 모형을 쉽게 평가할 수 있으며, 형상을 작성하고 편집하는 동안 이러한 효과를 사용할 수 있다.

## 북마크

효과적인 협업 및 디자인 검토를 위해 북마크 도구를 사용하면 어느 단계에서나 디자인의 스냅샷을 캡처하여 AliasStudio 또는 StudioViewer 소프트웨어에서 재생할 수 있다. 북마크를 사용하여 동적인 디자인 검토 프리젠테이션을 작성할 수 있다.

## 애니메이션

동적인 디자인 프리젠테이션을 작성하여 동작하는 원형을 구축하는 것보다 더 적은 비용으로 신속하게 기능을 설명할 수 있다. 애니메이션 기능을 사용하면 객체의 특성을 시간에 따라 변경되게 할 수 있으며, 이러한 특성을 실시간으로 표시하거나 렌더링된 이미지로 표시한다.



## 정밀 표면 모델링

디자인 프로세스의 이 단계는 제품의 각 측면을 정의하는 데 집중하므로 마케팅 및 엔지니어링 부서에서 최종 제작을 위해 디자인을 승인할 수 있다. 이 단계에서는 툴링을 작성하기 위해 고급 표면을 엔지니어링 부서에 제공할 수 있다. 자동차 디자인의 경우에는, Class-A 외부 표면을 위한 엄격한 표준에 맞는 표면이 작성된다.

### 향상된 표면 작성 도구

언제라도 즉시 제조할 수 있는 우수한 품질의 결과를 얻기 위해 주변 표면과 위치, 접선 또는 곡률 연속성을 유지할 수 있다. 제작이 입증된 이러한 표면 도구는 가능한 모든 모델링 상황에 맞게 디자인되었으며 고급 표면의 작성 시간을 단축한다.

### 반자동 모델링 도구

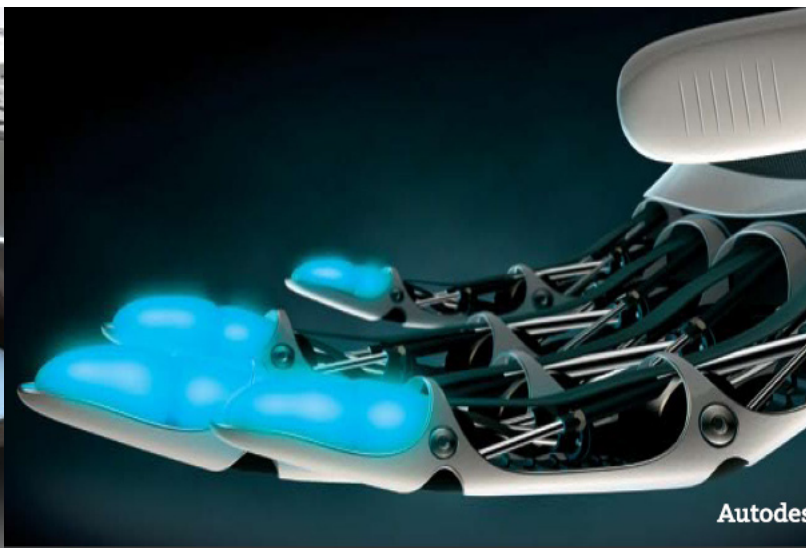
엔지니어링 요구사항을 만족시키는 분명하고 복잡한 표면 결과의 유형을 작성하고, 디자인 모형에 상세한 마무리 정보를 추가하는 시간을 단축한다. 예를 들어 한 번의 작업으로 모각기 및 수반되는 플랜지를 작성할 수 있다.

### 명시적인 표면 제어

표면에 대한 완벽한 제어력을 유지하여 가장 가벼운 최고 품질의 형상을 작성할 수 있다. 모델링할 형상의 복잡성에 따라 단일 범위(B-zier) 형상 또는 다중 범위 NURBS(nonuniform rational B-spline) 형상을 선택한다. 표면 작성 도구에는 범위의 개수 및 작성된 표면의 정도를 분명하게 정의하기 위한 옵션이 있다.

### 표면 패러다임상의 곡선

이 기능은 표면으로 작업하고 자르는 정확한 방법을 제공한다. 정밀도를 손상시키지 않고 모델러들 사이에서 자



른 형상을 공유할 수 있는 기능은 자른 표면을 수정해야 할 때 특히 유용하다.

### 직접 모델링

표면 정점 및 뒹개를 조작하고 부드럽게 해주는 정확한 도구를 사용하여 표면 형상을 완벽하게 제어함으로써 정확한 형태 및 표면 품질을 달성할 수 있다. 곡선 기반 표면 도구는 테두리에서 형상을 정의한다. 직접 모델링을 사용하여 표면에 있는 어떤 점에서나 형상을 조정할 수 있다.

### 표면 평가

곡률 및 반지름 분석과 같이 작성된 표면의 품질을 검증하여 형상이 다운스트림 CAD 제품에서 사용되고 제조 요구사항을 만족시킬 수 있도록 지원한다. 전문적인 접점 분석 도구는 자동차 내부 표면 영역상의 날카로운 반지름을 제한하는 안전 규정을 위해 자동 테스트를 제공한다.

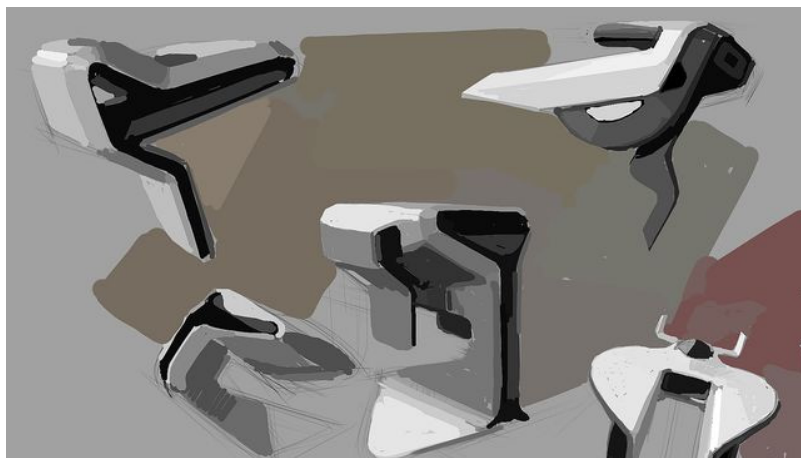
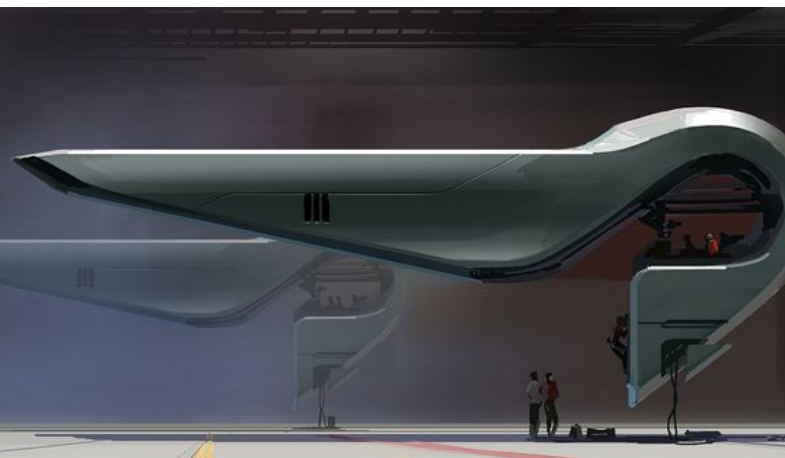
## 역 엔지니어링

자동차 디자인 프로세스의 중요한 부분은 점토 모형이 연관되어 있다. 이러한 물리적 모형에 대한 모든 변경이 디지털 데이터에 반영되어야 한다. Autodesk AliasStudio™ 소프트웨어는 스캔 데이터를 신속하게 처리하고 형상 정보를 추출 및 평가하는 효과적인 도구를 제공하여, 디지털 모델링 및 스캔한 물리적 원형 사이의 작업 흐름을 수월하게 한다.

### 스캔 데이터 성능

AliasStudio 소프트웨어는 자동차 내부의 스캔과 같은 대형 스캔을 사용할 때 더욱 신속한 작업 흐름을 제공하기 위해, 수백만 개의 다각형이 있는 대용량의 모형을 처리해주는 매우 효율적인 기하학적 표현인 메시를 사용한다.





## 스캔 데이터 처리

효율적으로 작업하기 위해 필요한 스캔 데이터의 조각들을 단순화하고 제거할 수 있다. 시각화 및 역 엔지니어링을 위해 3D 스캐너에서 데이터를 가져오고 구성하는 전체 도구 세트에는 자르기, 매끄럽게 하기, 자동 구멍 채우기 및 메시 줄이기가 포함된다.

## 피처 추출

스캔 데이터에서 피처 정보를 추출하는 전문 도구를 사용하여 스캔 데이터에 맞게 Class-A 표면을 작성 또는 업데이트하는 시간을 단축할 수 있다.

## 분석 도구

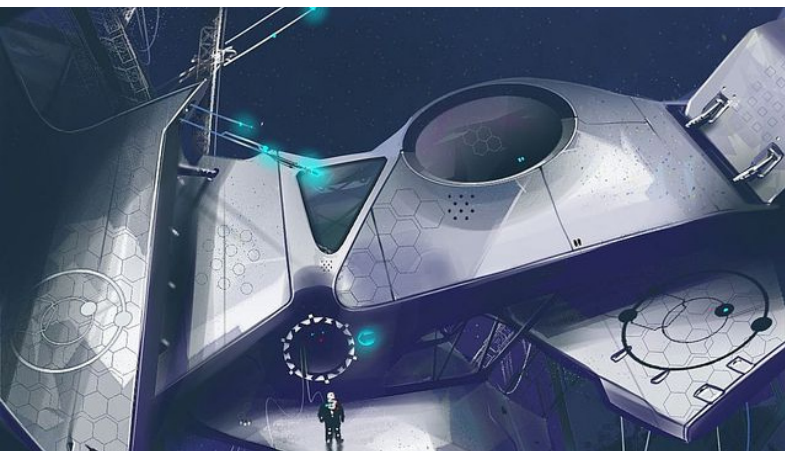
동적 평가 기능은 표면의 품질에 대하여 즉각적인 숫자적 또는 그래픽 피드백을 제공하므로 결과를 쉽게 미세 조정할 수 있다.

## 혼합 모델링

절차적 커브 기반 직접 CV(Control Vertex) 조작 방식 또는 두 기법을 결합하는 혼합 모델링 방식을 사용하여 모든 모양을 생성할 수 있다. 각 방법의 장점을 활용하여 작업을 더욱 신속하고 정확하게 완성한다.

## 혼합 형상

NURBS 표면 및 메시 데이터를 결합하는 AliasStudio 소프트웨어의 고유한 혼합 모델링 기법을 사용하여 디자인을 이전 모형으로 더욱 빠르게 변경할 수 있다. 혼합 모델링을 사용하면 생산성이 크게 향상되므로 사용자가 창의적인 작업에 더 많은 시간을 할애할 수 있다.



## 메시 일부 세트

개선된 메시 일부 세트 도구에서 제공하는 메시의 부분 숨기기 옵션 및 향상된 메시 선택 상호작용을 사용하여 스캔의 부분들을 더욱 쉽게 분리할 수 있다.

## 구름형 대 메시 변환

가져온 구름형 데이터를 AliasStudio 소프트웨어의 메시 도구로 처리 및 편집하기 위해 최적화된 메시로 변환하면 디자이너가 스캔을 효과적으로 참조하여 사용하거나 혼합 모델링에 사용할 수 있다. 옵션을 사용하여 생성된 메시의 품질과 정확성을 제어할 수 있으며, 스캔 데이터 형식을 AliasStudio로 직접 가져온다.

## 메시 추출 이론상 테두리

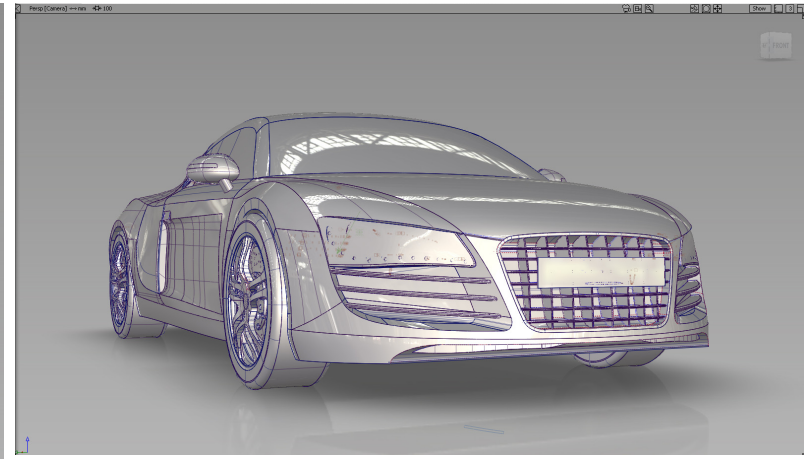
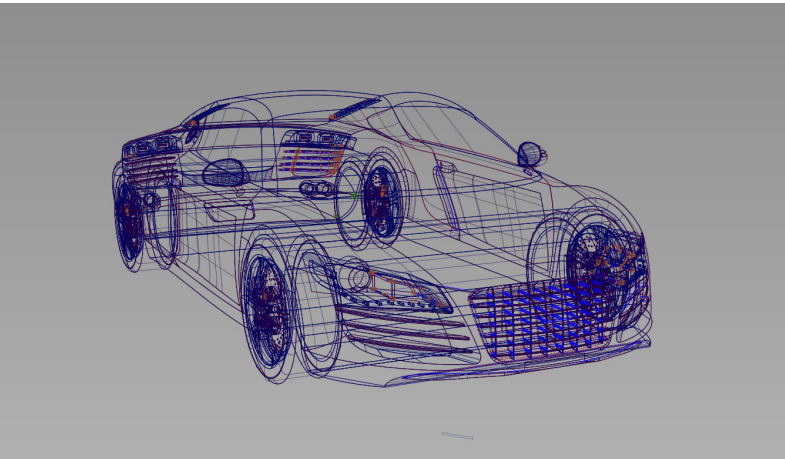
스캔 데이터에 일치시키기 위해 Class-A 표면을 작성 또는 업데이트하는 시간을 단축할 수 있다. 이 전문 도구를 사용하여 스캔 데이터에서 피쳐 정보를 추출하고 이 정보를 사용하여 정확한 표면 모형을 개발한다. 메시의 양쪽을 연장할 경우 교차 지점에 있는 메시 위로 이론상의 곡선을 작성하거나 메시에 피쳐 곡선 근사값을 작성한다.

## 생산적 환경

Autodesk AliasStudio™ 사용자 인터페이스를 사용하여 디자이너는 신속하게 생산성을 향상시킬 수 있다. 직관적인 비를 사용하여 신규 사용자는 학습 시간을 단축하고 숙련된 사용자는 더욱 빠르고 효율적으로 작업할 수 있다.

## 마킹 메뉴

디자인에서 눈을 떼지 않고 명령을 신속하게 선택할 수 있다. 특허 받은 마킹 메뉴를 통해 디자이너는 상황별 제스처를 사용하여 명령을 선택할 수 있다.



## 사용자화 인터페이스

찾기, 도구 표시 및 마킹 메뉴와 같은 사용자 인터페이스를 작업 흐름에 맞게 사용자화할 수 있다.

## 데이터 구성

작업을 구성하고 복잡한 모델을 더욱 신속하게 탐색하여 작업 흐름 및 성능을 향상시킬 수 있다. 더욱 효율적으로 탐색할 수 있도록 모형 구성요소를 도면층으로 분류하고 구성한다.

## 프로세스 통합

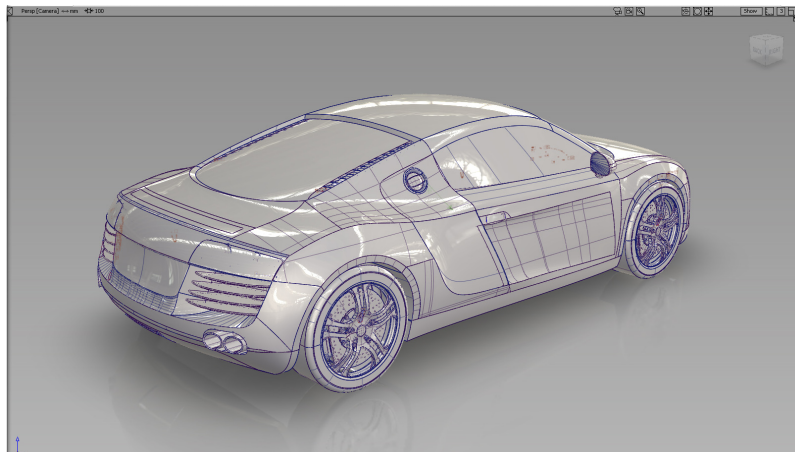
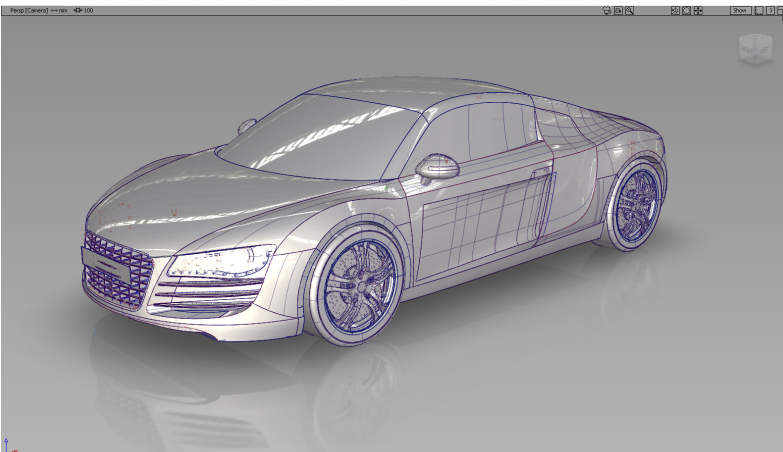
CAD 소프트웨어와 데이터를 교환하는 것은 디자인 프로세스의 양쪽 끝 모두에서 중요하다. 프런트 엔드에서 디자인 스케치 및 모델링은 가져온 엔지니어링 데이터를 참조할 수 있다. 백 엔드에서 디지털 디자인 데이터는 엔지니어링 단계에서 디자인의 무결성을 유지하는 데 유용할 수 있다.

## 데이터 교환

이 기능은 산업 표준 데이터 형식인 DES, DXF™, IGES, STEP, VDA/FS, VDA/IS 등을 위한 빠른 고급 CAD 변환기를 포함한다.

## Autodesk 제조 제품과 데이터 교환

업계 최고의 DWG™ 데이터 형식을 이용하여 Autodesk Inventor™ 소프트웨어와 같은 Autodesk의 기계 디자인 및 엔지니어링 제품과 데이터를 교환할 수 있다.



### DirectConnect 데이터 변환기

DirectConnect 데이터 변환기를 사용하여 데이터를 CATIA, Unigraphics 및 Pro/ENGINEER 응용프로그램과 같은 CAD 소프트웨어 패키지와 교환할 수 있다.

### 모형 검증

모형 점검 도구를 사용하여 Autodesk AliasStudio™ 소프트웨어에서 작성한 형상을 테스트함으로써, 데이터를 CATIA, Unigraphics, Pro/ENGINEER 등의 CAD 시스템으로 전달할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제를 방지할 수 있다. 테스트는 VDA(German Automotive Industry Association)에서 개발한 표준 기반이다.

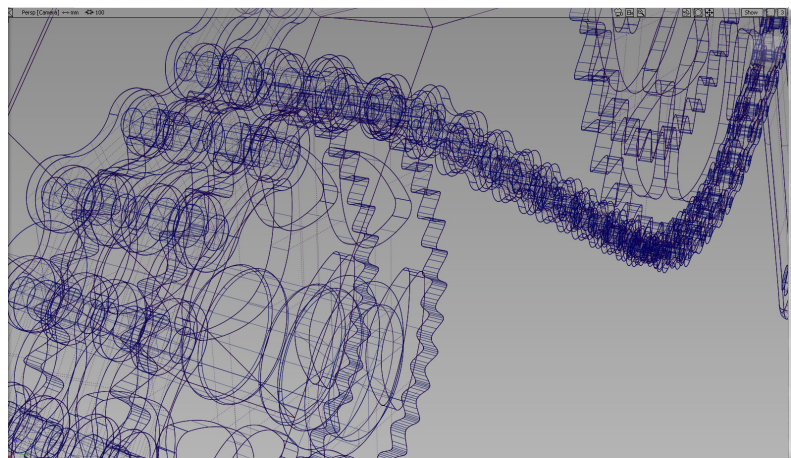
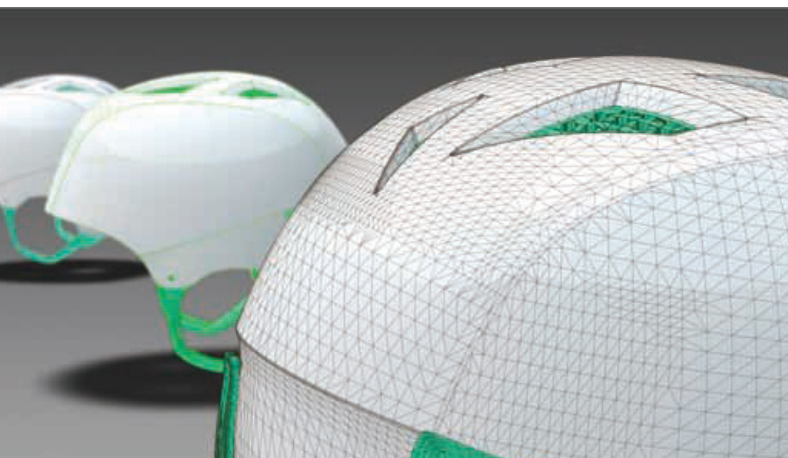
## 3.시스템 사양

### 지원되는 운영 체제

\* Microsoft Windows XP Professional

### 최소 하드웨어 사양

- \* CD-ROM 드라이브
- \* 3 버튼 마우스
- \* 스케치용 그래픽 태블릿
- \* 1GHz Intel Pentium III 또는 AMD Opteron 프로세서
- \* 512 MB of RAM
- \* 64MB 텍스처 메모리가 있는 그래픽 카드\*
- \* 고급 하드웨어 셰이딩 기능을 위해서는 그래픽 카드 및 드라이버가 OpenGL 1.xx & OpenGL Shading Language를 지원해야 합니다.



## 4. 관련 제품

### 개념 디자인

#### Autodesk Showcase

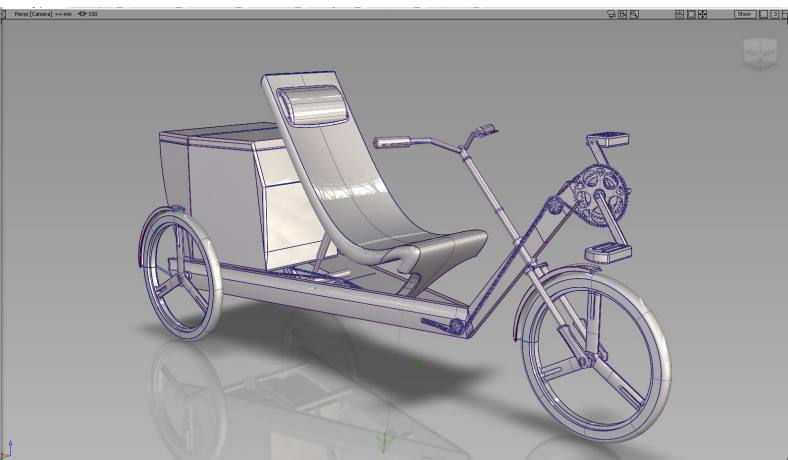
Autodesk Showcase™ 소프트웨어는 정보에 입각한 의사 결정 촉진 도구이다. 3D 디지털 디자인 데이터로부터 정확하고 사실적인 이미지를 생성하여 형태를 전달하고, 브랜드 캐릭터의 전달을 위한 환경을 구축할 수 있을 뿐만 아니라, 팀원이 효율적이고 경제적으로 확실한 결정을 내릴 수 있는 환경에서 디자인을 제시하고 검토할 수 있다.

#### Autodesk ImageStudio

Autodesk ImageStudio™ 소프트웨어를 사용하면 3D 모델로부터 전문적인 품질로 렌더링된 이미지를 생성할 수 있다. 제품을 제작하기 전에 타방식보다 훨씬 저렴한 비용으로 마케팅, 카탈로그, 무역소 및 웹용 실사 이미지를 생성해 볼 수 있다.

#### Autodesk PortfolioWall

Autodesk PortfolioWall은 이전보다 훨씬 효과적으로 시각 자산에 대한 결정을 내릴 수 있게 해준다. 또한 시각 데이터를 기반으로 결정을 내릴 때나 팀원, 핵심 이해 당사자 및 고객들을 대상으로 프리젠테이션을 발표할 때 매우 유용한 디자인 검토 도구이다. 즉시 2D 및 3D 디지털 시각 자산을 구성, 조회 및 주석을 추가하고 이들 자산에 대해 결정할 수 있다.



## 3D 기계 설계

### Autodesk Inventor

Autodesk Inventor™ 제품 라인은 3D로 전환하는 AutoCAD 사용자들을 위한 최고의 선택으로서, 진정한 DWG 호환성을 통해 2D 설계를 유지하는 동시에 고급 3D 생산성을 제공한다. 이 제품은 또한 Autodesk Inventor 3D 설계, AutoCAD Mechanical 2D 도면, 그리고 상세도 작성 및 데이터 관리를 위한 Autodesk Vault 기능과 같은 포괄적인 설계 도구 세트를 제공한다.

## 2D 기계 설계 및 엔지니어링

### AutoCAD Electrical

AutoCAD Electrical 소프트웨어는 AutoCAD 제품군의 일부로서, 전기 제어 설계의 생성 및 수정을 위해 특수 설계된다. 이 제품에 내장된 보고 도구를 사용하면 오류를 줄이고 제조에 정확한 정보를 제공할 수 있으므로, 설계 및 엔지니어링에 더 많은 시간을 투자할 수 있다. AutoCAD Electrical은 전기 제어 설계를 위한 최고의 선택이다.

### AutoCAD Mechanical

AutoCAD Mechanical 소프트웨어는 특수 목적에 맞게 구축된 2D 기계 엔지니어링 설계 및 제도 응용프로그램이며, 기본 AutoCAD 소프트웨어 대비 훨씬 뛰어난 생산성을 제공한다. 이 제품은 또한 부품 및 콘텐츠의 표준 기반 라이브러리, 설계 자동화를 위한 도구 등을 제공하고, Autodesk Inventor 모형에 연결하여 기계 설계 프로세스를 가속화하고 설계 시간을 단축한다.



## 데이터 관리

### Autodesk Productstream

Autodesk Productstream™ 소프트웨어는 재료 명세서(BOM) 및 관련 설계 정보를 완벽하게 추적하면서 자동화된 릴리즈 및 변경 관리 프로세스를 구현할 수 있게 해준다. 또한 다른 비즈니스 시스템과 통합되어 엔지니어링 부서의 설계 데이터 제어 기능은 그대로 유지하면서, 정보 전송 기능을 향상시키고 수동적인 데이터 입력과 연관된 오류를 줄여준다.

## 협업

### Autodesk Streamline

Autodesk Streamline 주문형 협업 프로젝트 관리 솔루션은 고객과 공급업체와의 의사소통 능력을 향상시켜준다. 이 제품은 DWF™ 기술을 사용하여 간단한 2D 및 3D 설계 검토 및 마크업을 위해 세계 어디서든 설계 및 프로젝트 데이터를 공유할 수 있게 해주는 안전한 웹 기반 협업 도구를 제공한다.

### DWG TrueView

DWG TrueView™ 뷰 응용프로그램을 무료로 다운로드하여 엔지니어들 간에 AutoCAD 도면을 쉽고 정확하게 공유할 수 있다. DWG 및 DXF™ 파일을 보고 플로팅한 다음 DWF™ 파일로 게시해 보라. DWG TrueView 뷰어는 AutoCAD 2006 소프트웨어와 동일한 보기 기술을 토대로 구축되었기 때문에 항상 완벽한 도면 충실도를 얻을 수 있다.



### DWG TrueConvert

AutoCAD Release 14, AutoCAD 2000, 2000i, 2002, 2004, 2005, 및 2006 버전과의 호환을 위해 모든 AutoCAD 또는 AutoCAD 기반 도면 파일을 변환하는 DWG TrueConvert™ 도구를 무료로 다운로드할 수 있다.

### Autodesk Design Review

원본 설계 작성 소프트웨어 없이 지능적인 설계 파일을 완전한 디지털 방식으로 검토, 마크업 및 양방향 처리하는 Autodesk Design Review를 사용하면 설계 검토를 신속하게 진행할 수 있다.

### Autodesk DWF Writer for 3D

무료로 다운로드할 수 있는 Autodesk DWF™ Writer를 사용하면 현재 어떤 설계 응용프로그램을 사용하는지에 상관 없이 작고 빠른 안전한 형식의 3D 설계 데이터를 게시 및 보관할 수 있다.

## 시각화

### Autodesk Maya

Academy Award 수상 경력이 있는 Autodesk Maya 소프트웨어는 세계에서 가장 강력한 통합 3D 모델링, 애니메이션, 효과 및 렌더링 솔루션으로 독창적인 아이디어를 실현시킬 수 있다. 또한 2D 그래픽의 현실성과 품질도 추가하는데, 바로 이런 이유 때문에 영화 및 비디오 아티스트, 게임 개발자, 시각화 전문가, 웹 및 인쇄 디자이너들이 Autodesk Maya에 전적으로 의존하여 자신의 창의성을 실현하고 있는 것이다.

### Autodesk VIZ

3D 모델링, 렌더링 및 프리젠테이션에 Autodesk VIZ 소프트웨어를 사용하여 아이디어를 실현할 수 있다. 개념 탐





구, 전략 검증, 고객에게 설계 의도 전달 등을 수행할 때, Autodesk VIZ 소프트웨어의 첨단 기술 및 새로운 기능은 여러분의 비전에 강력함, 다재다능함 및 놀라운 현실성을 가져다 준다.

### **Autodesk 3ds Max**

Autodesk 3ds Max 전문 3D 모델링, 애니메이션 및 렌더링 소프트웨어는 영화와 TV 시각 효과 및 애니메이션, 게임 개발, 설계 시각화를 위한 선도적인 제품이다.

## 5. 국내 구매 정보

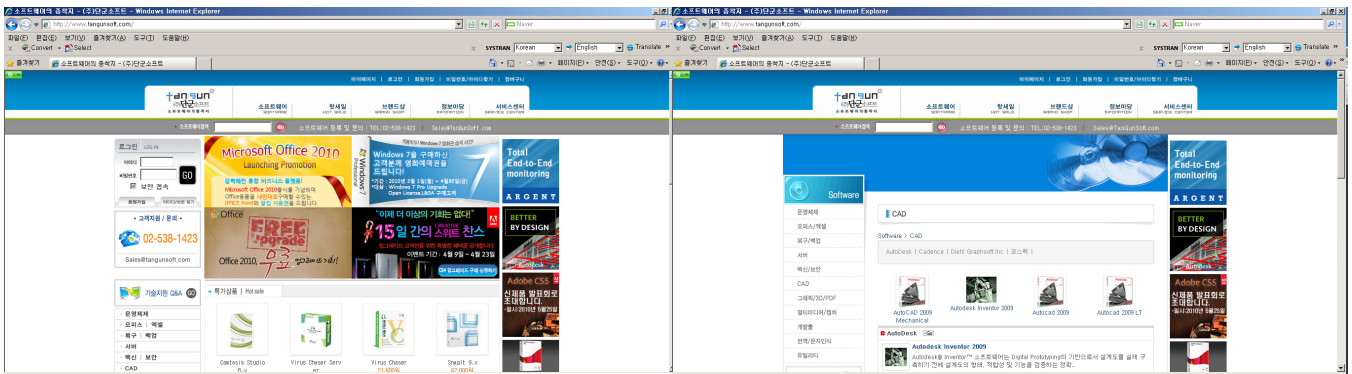
(주)단군소프트 [www.tangunsoft.com](http://www.tangunsoft.com)

주소 : 서울특별시 서초구 서초동 1337-31  
 산학재단빌딩 19층

전화 : 02 538-1423

메일 : [Sales@TanGunSoft.com](mailto:Sales@TanGunSoft.com)

분야 : Autodesk Alias



### 회사개요

회사명	(주)단군소프트 / TanGunSoft Co., Ltd.
주소	서울특별시 강남구 논현동 20-17 제일빌딩 2층
TEL/FAX	TEL.02.538.1423   FAX.02.538.1153
경영이념	<p> <b>People Innovation (사람경영)</b>                      자평적, 창의적 실천에                      인재양성 및 자기개발                      인재의 기술력의 초월                 </p> <p> <b>Service Innovation (고객경영)</b>                      신속과 정직은 생생                      최고의 컨설팅, 서비스 지원                      양질의 기술력과 교육프로그램 제공                 </p> <p> <b>Price &amp; Quality Innovation (품질경영)</b>                      공평은 능가,                      가격은 낮가,                      고부가가치 서비스 제공                 </p> <p> <b>New Technology Innovation (기술경영)</b>                      전문 기술 인력 배양                      새로운 기술의 활용 극대화                 </p>

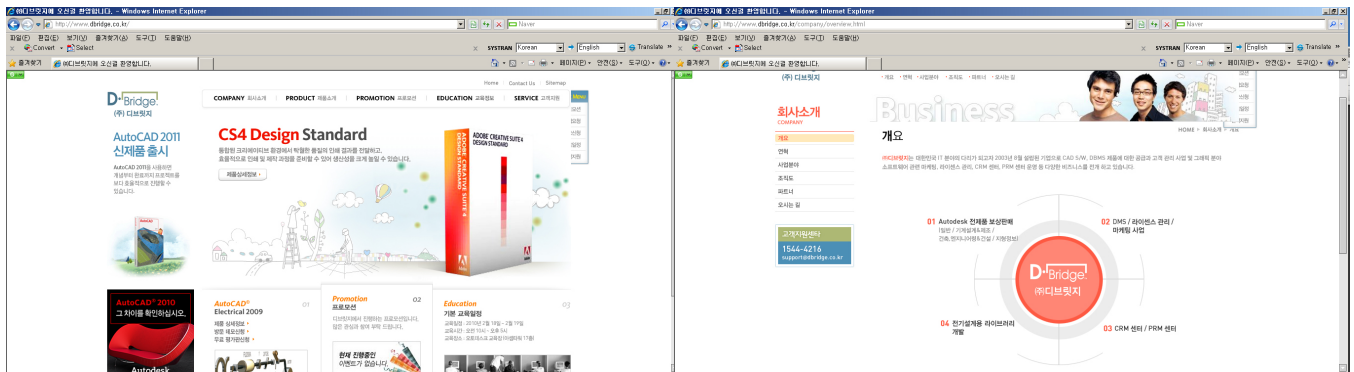
# (주)디브리지

주소 : 서울시 강남구 삼성2동 143-9 창조빌딩 3

전화 : 02 563-1324

메일 : support@dbridge.co.kr

분야 : Autodesk Alias



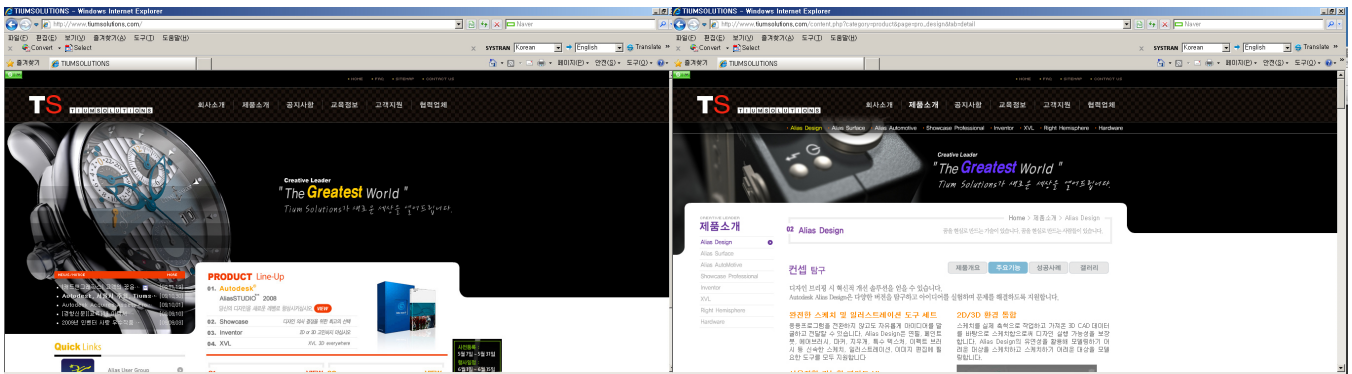
# (주)티움솔루션즈

주소 : 서울시 강남구 역삼1동 623-16 2층

전화 : 02 3474-9692

메일 : ihun@tiumsolutions.com

분야 : Autodesk Alias



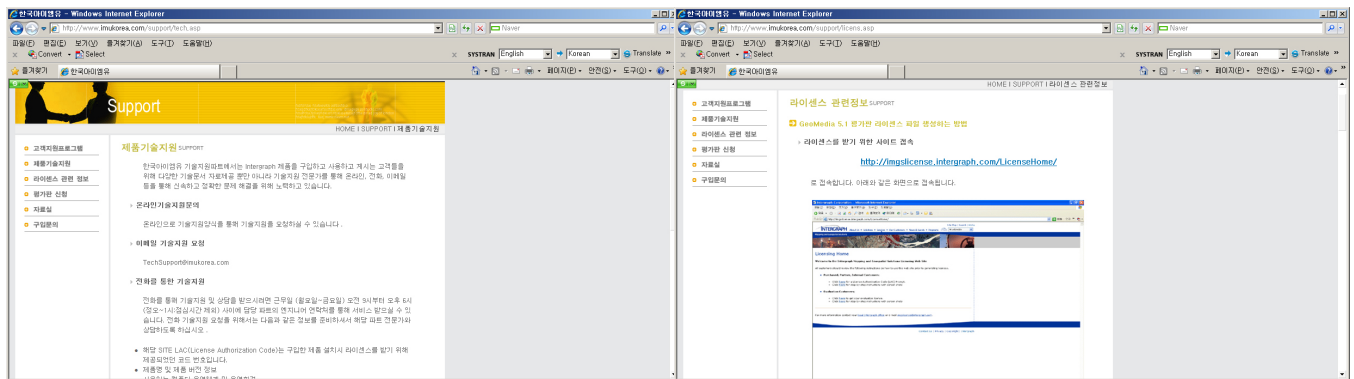
# (주)한국아이엠유

주소 : 경남 창원시 용호동 7-2 오피스프라자 807호

전화 : 055 281-7738

메일 : TechSupport@imukorea.com

분야 : Autodesk Alias



# (주)효원시스템

주소 : 창원시 상남동 17-4번지 4층 401호

전화 : 055 262-8086

메일 : tech@hyowon.co.kr

분야 : Autodesk Alias



# 성우시스템(주)

주소 : 서울특별시 구로구 구로동 235-2

에이스하이엔드타워

전화 : 02 6220-3100

메일 : yrkim@sws.co.kr

분야 : Autodesk Alias



# 주노티엔씨(주)

주소 : 마포구 합정동 362-17 코스모스 빌딩 2층

전화 : 02 322-2511

메일 : webmaster@junotnc.com

분야 : Autodesk Alias





#### 기획

지식경제부, 한국디자인진흥원

#### 연구

(주)유투인터랙티브

서울특별시 강남구 역삼동 733-6 레베누보빌딩 502호 (135-080)

TEL.02 547 6766 FAX.02 470 4665

사업총괄책임 허도석

개발책임 강경희

조사책임 이동준

연구책임 한정섭

연구참여 장지연

김경태

김상일

#### 연구

국민대학교 산학협력단

서울시 성북구 정릉동 861-1 국민대학교내 본부관 214/215호 산학협력팀

TEL.02 910 5303 FAX.02 910 5310

총괄책임 정도성

연구책임 김관배

개발책임 장중식

개발참여 정용운

김형철

고서영

안창혁

임재영

이어진

신정환

박세환

이지은

#### 발행인

김현태

#### 발행처

한국디자인진흥원

경기도 성남시 분당구 야탑동 344-1 코리아디자인센터

TEL.031 780 2035 FAX.031 780 2040

총괄책임 김혜찬

실무책임 손동범

발간진행 조동천

이은선

유영선

박미주

이소영

# 글로벌 디지털 디자인 성공사례

Vol.05 GM DAEWOO\_alias를 통한 디지털 디자인 성공 사례

본 보고서는 지식경제부에서 시행한 디자인기반구축사업 중 IT기반 디지털디자인기반구축사업의 결과물입니다.

본 보고서는 한국디자인진흥원이 운영하는 [designdb.com](http://designdb.com)에서 다운로드 받으실 수 있습니다.