

자동차 디자인에서의 디지털 PROCESS

최근 각 산업에서의 화두는 무엇보다도 Digital 을 중심으로 한 새로운 Business 환경으로의 전환이라 할 수 있다. 특히 제조업의 개발 분야에서는 Digital을 중심으로 한 개발 환경으로의 이전은 그 어느 분야보다도 그 중요성이 더해 가고 있으며, 그간 가장 감성적인 작업의 특징으로 인하여 여타 부문보다 Digital 적용이 다소 더디어 왔던 자동차 디자인 부문에서도 최근 활발히 Digital Process가 적용 되고 있는 것이 현실이다.

그간 자동차 디자인에서 주로 이루어져 왔던 기존 방식의 전통적 수작업 중심의 개발 Process와 최근 디지털 위주의 개발 Process 이전에 대해서는 자동차공학회지의 지난 2월호 “디자인개발과정”을 통해 소개 된바 있다.

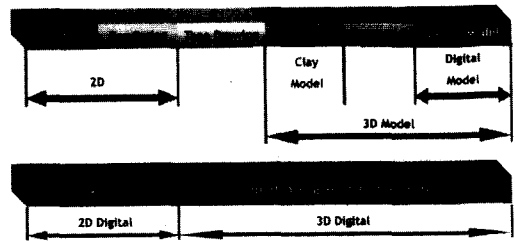
따라서 이번호에서는 수작업디자인 Process 대비 Digital 디자인 Process를 비교해 보고 그에 따른 각 단계별 특징 및 내용과 최근 이슈화 되고 있는 Virtual Presentation, 즉 영상폼평에 대한 전반적인 내용을 살펴 보면 다음과 같다.

1. 수작업 디자인 Process 대비 Digital 디자인 Process 비교

아래의 도표를 보듯이 기존의 수작업 위주의 디자인 개발 과정을 살펴 보면

아이디어 스케치 → 렌더링 → Tape Drawing → 모델링 → 측정 → 디지털 모델링 과정이라는 일련의 과정을 통하여 이루어져 왔음은 지난 2월호에서 설명한 바와 같다.

우리는 이러한 디자인과정을 Clay Model



〈그림 1〉 Traditional Vs. Digital 디자인 Process 비교표

Lead 방법이라 하며, 이는 Clay Model을 수작업으로 최종 완료한 뒤, 이 모델을 3차원 디지털 모델로 만들기 위해 3차원 측정기로 모델을 측정 한뒤 측정 Point를 이용 흔히 CAD라는 System으로 모델을 만드는 과정을 일컬었다.

즉, 디자인 Clay Model이 앞서고(Lead) 후에 디지털모델이 뒤따르는 (Follow) 방법론으로서 이 과정에서는 후속 공정의 설계라든지, 생산부분에서 사용할 디지털 모델이 디자인의 최종 단계에 서야 완료되는 디자인 개발 방법 이었다.

따라서, 이러한 방법은 후속공정의 디자인모델에 대한 설계 검토라든가, 양산 금형 데이터의 사전 검토가 늦게 이루어지는 단점이 있을 뿐만 아니라 디자인과정에서 발생하는 수많은 수정작업에 있어서 매우 번거롭고 그에 따라 전체 개발일정의 단축을 기대 하기가 매우 어려웠다.

그러나, 최근 CAD(Computer Aided Design)을 중심으로 한 디자인의 디지털 개발

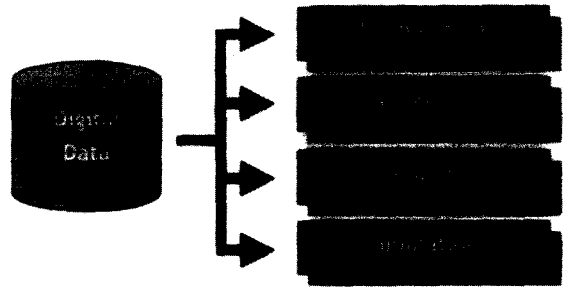
Process가 도입되면서 Math Model Lead방식, 즉 Digital Model을 먼저 만든 뒤(Lead) CNC (Computer Numeric Control)로 디자인 모델을 확인하는 방식(follow)의 새로운 개념의 디자인 개발 방식이 대두 되었다. (그림1 참조)

이러한 Digital Design Process에서는 조기에 후속 공정을 위한 3차원 Digital Data가 가능할 뿐만 아니라 각종 수정반복의 용이, 전체 개발일정의 단축을 가져 올 수 있는 커다란 장점이 있다 하겠다.

2. 디지털 디자인 Process

디지털 디자인에 의한 디자인 과정은 상기에서 살펴 봤듯이 Computer에 의한 통합된 작업 환경으로 인하여 2차원 Painting 작업 및 그에 이은 3차원 Modeling /Rendering/Animation작업을 통합적으로 실시할 수 있다. (그림2 참조)

이 과정을 통하여 제작 되어진 3차원의 Digital Model은 대외적으로 설계에서의 디자인 모델 검토 및 해석 부문에서의 각종 Simulation 용도로 사용될 뿐만 아니라, 디자인 내부적으로는 Physical Model 제작 즉, CNC 및 RP (Rapid Prototyping)에 의한 모델제작 및 영상 품평을 위한 Virtual Model Presentation용 Animation 제작, VR (Virtual Reality)에 의



<그림 3> Digital Model Data 흐름도

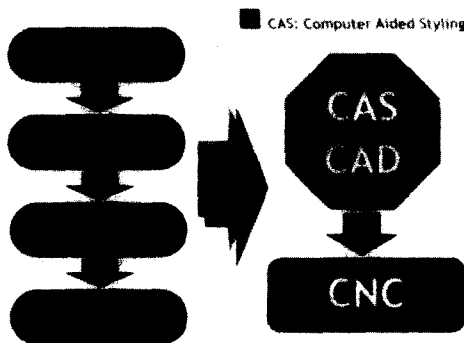
한 디자인 검토등 다 방면에서의 활용이 가능하다. (그림3 참조)

3. 영상 품평 (Virtual Presentation)

끝으로 영상 품평에 대해 좀더 자세히 살펴 보면 다음과 같다. 통상 3~5개로 제안된 디자인 안은 Digital Modeling을 거쳐 Animation으로 제작 되어 영상 품평 과정을 거치게 된다.

이 과정에서는 여러 디자인 안을 동시에 영상 품평 형태를 거쳐 비교 검토하여 최종 디자인안이 선택되어 진다. (그림 4 참조)

선택되어진 Digital 디자인 Model은 곧바로 CNC에 의해 실모델(Physical Model)로 제작 되어 몇 차례 확인 및 수정과정을 거쳐 최종 디자인 모델 단계에 이르게 되는데 이 과정을 통해 완료된 디자인 모델을 고정모델이라 하여 디자인이 완료된다.



<그림 2> 디지털 디자인 Process



<그림 4> 영상품평