
3D애니메이션에서 제작관리프로그램의 필요성에 관한 연구

- 라이팅 제작파이프라인 중심으로 -

The Study about Necessity of Production Managing Program in 3D Animation

- Focus on Lighting Production Pipeline -

김현조, 이종호

경기대학교 일반대학원 애니메이션학과

Hyun-Jo Kim(aliaskim@hanmail.net), Jung-Ho Lee(redrest@naver.com)

요약

세계적인 애니메이션산업의 호황에도 불구하고 현재 국내에서는 여러 가지 많은 어려움에 봉착해있다. 2003년 개봉된 원더플데이즈 (Wonderful Days)의 흥행실패 이후 외부투자는 거의 끊어지다시피 했으며 각종 정부지원마저도 줄어들고 있다. 이러한 현실에서 애니메이션 제작자들에게는 기존의 제작시스템을 면밀히 점검하고 개선사항들에 대해서는 과감하게 칼을 들이대는 구조조정이 요구되고 있다. 기획력의 부재 등 과거부터 이어져온 고질적인 문제들과 더불어 제작시스템의 개선을 통한 일정단축과 비용절감도 중요한 문제이기 때문에 본 논문은 현재 업계에서 적용되고 있는 전체 3D 애니메이션 제작과정을 살펴보고, 문제점을 분석하여 애니메이션의 효율적인 제작시스템 여건을 위한 제작관리프로그램의 필요성을 제시하는데 그 목적이 있다.

■ 중심어 : | 원더플 데이즈 | 제작시스템 | 제작관리프로그램 |

Abstract

Korea animation industry has a face with many difficulties even if the worldwide animation industry is booming stage. The funding of korea animation industry has been getting decreased from the outside which are ordinary investors and government since "Wonderful Days" showed on the screen in 2003 didn't has enough box-office profits. In this kinds of circumstance, Animation producers should check out the current production system very closely and restructure improvement factors resolutely. It is very important issue that the serious problems that have been repeated in the past like the absence of planning skill and saving time and money through the improvement of production system. Therefore, the purpose of this thesis is to check out the whole production process used in the current 3d animation industry and analyzes problems, show the necessity of the production management program that makes a given condition of the effective production system in 3d animation.

■ keyword : | Wonderful Days | Production System | Production Management Program |

I. 서론

전 세계적으로 문화산업으로써 애니메이션은 점점 더 가치를 인정받고 있으며 정부나 민간에서의 투자와 관심은 지속적으로 증대되고 있는 것이 현실이다. 하지만 국내 업계의 현황을 보면 그리 낙관적이지만은 않다. 해마다 개봉되는 애니메이션작품의 흥행실패와 부진으로 국내에서 제작되는 작품에 대해서는 깊은 불신과 회의가 깔려있는 것이 사실이다.

국내애니메이션의 역사가 그리 짧지 않음에도 불구하고 이러한 불리한 여건이 반복되는데 대해서는 정부 뿐만 아니라 국내 제작업체들의 깊은 반성과 고찰이 함께 필요할 것 이라고 생각한다. 이러한 상황을 타계하기 위해서 몇 년 전부터 지속적으로 언급 되어지는 대안이 국내의 발달된 IT기술을 기반으로 한 3D분야이다. 이미 게임 산업은 국내외에서 인정받는 수준의 시장과 기술이 형성되어 있다. 해마다 게임 산업의 시장규모는 급속하게 성장하고 있다. 문화관광부가 발간한 '2004 대한민국 게임백서'에 따르면, 국내게임 시장은 앞으로도 매년 10%이상 성장해 2004년에 4조5000억 원, 2005년에 5조 1000억 원, 2006년에 5조7000억 원 규모로 성장할 것으로 예측된다.

3D애니메이션인 씨네픽스의 큐빅스는 국내최초로 미국 공중파(Kids WB)에 상영되는 등 수출에서도 많은 성과를 보여주고 있다. 하지만 냉정하게 따져봤을 때 3D애니메이션이라고 해서 모든 문제를 해결해줄 수 있는 열쇠가 될 수는 없는 것이다. 여전히 기획력 부재와 같은 고질적인 문제들을 안고 있다. 기획이라는 것이 단시간에 해결될 수 있는 부분이 아니고 오랜 제작경험에서 축적되는 노하우 인 점을 감안할 때 우리는 이 부분에만 집착하지 말고 3D의 특수성을 감안해 3D제작과정 전반을 살펴볼 필요가 있다. 2D의 오랜 제작역사에 비해서 3D는 비교적 짧은 역사로 아직까지도 제작과정에서는 많은 문제점이 있으며 여러 업체들이 각자의 제작여건에 맞는 제작체계를 개발하고 있는 상태이다. 다른 분야도 마찬가지이겠지만 3D애니메이션에서는 특히 업무 간 협조가 상당히 중요하다. 작업과정마다 작업자는 달리하지만 동일한 데이터가 다루어지기 때문에 서로간의 지속적인 피

드백(Feed back)이 뒤따르지 않으면, 원활한 작업이 어렵다. 특히 모델링(Modeling)과 애니메이션 그리고 라이팅(Lighting)의 각 단계마다 작업의 성격이 전혀 달라지기 때문에 이들 과정을 거칠 때는 특히 작업자간의 긴밀한 협조가 절실하다. 이러한 작업과정의 원활한 순환을 위해서 각 팀마다 보조요원을 두어 전 단계와 다음단계의 소통을 돕고 조율한다. 하지만 현재업계에서 대부분 사용되는 작업관리방식(문서의 기록에 기반을 둔 작업관리방식)은 이러한 의사소통의 문제를 더욱 어렵게 만들고 있다. 문서화 된 작업자 및 데이터관리방식은 작업흐름을 더디게 만들고 관리데이터베이스(Data Base)구축도 힘들게 만든다. 그리고 작업의 진행 속도면 에서도 문서화된 각종자료를 바탕으로 하는 인적관리시스템은 별로 도움이 되지 않는다. 작업속도는 제작일정과 직결된 문제로 작업속도가 늦어지면 직접적인 제작비의 부담으로 전환된다. 이러한 관점에서 봤을 때 제작의 전반적인 과정을 관리할 수 있는 프로그램의 개발은 작업관리의 효율성을 높이고 제작일정을 단축하여 제작비의 절감을 가져올 수 있다. 3D애니메이션에서 이러한 관리프로그램이 가장 필요한 작업 단계는 라이팅(Lighting)단계이다. 라이팅(Lighting)단계에서 데이터의 이동이 이루어지면서 작업자도 완전히 바뀌기 때문에 기존 작업자와 다음 작업자간의 인수인계에서 주로 착오가 생긴다. 그리고 서로간의 피드백도 잘 이루어 지지 않아 많은 시간적인 손실로 이어진다. 그래서 본 연구는 라이팅(Lighting)단계에서 좀 더 원활한 작업소통을 이룰 수 있도록 네트워크(Network)로 연결된 사내 작업시스템에 근거한 모든 작업자들이 공유할 수 있는 관리체계를 만들고자 한다.

II. 기존 3D 애니메이션 제작시스템

2-1. 제작과정

현재 20분 분량의 TV방송용 Full 3D애니메이션을 제작할 때 이루어지는 제작공정을 살펴보면 크게 3단계로 나눌 수 있다. 첫 번째 프리 프로덕션(Pre Production), 두 번째 메인 프로덕션(Main Production), 세 번째 포스트 프로덕션(Post Production)이다.

*** 프리 프로덕션(Pre Production)**

프리 프로덕션(Pre Production)은 일반적으로 기획을 말한다. 제작일정을 비롯해서 작품 및 주제설정, 시나리오, 스토리보드 등의 프로젝트를 제작하기 위한 기본 방향을 설정하는 단계이다. 보통 영화나 광고, 2D애니메이션 등에서 이루어지는 것과 같은 방식이라고 하겠다. 하지만 3D애니메이션에서는 모델링(Modeling)과 매핑(Mapping) 그리고 리깅(Rigging) 과정이 추가된다. 약간의 이견이 있을 수는 있지만 메인 프로덕션(Main Production)단계에서 스토리보드에 따라 원활한 작업을 진행하기 위해서는 프리 프로덕션(Pre Production)단계에서 리깅(Rigging) 까지 완료되어야만 전체적인 작업 진행에 무리가 없게 된다. 그래서 대체적으로 모델링(Modeling), 매핑(Mapping), 리깅(Rigging)을 3D에서는 프리 프로덕션(Pre Production)단계에 포함시킨다.

*** 메인 프로덕션(Main Production)**

메인 프로덕션(Main Production)은 주로 애니메이션 작업자의 작업영역이 되겠다.

애니메이터가 주어진 작업에 대한 스토리보드를 분석한 다음 리깅(Rigging)이 완료된 캐릭터와 배경데이터를 가지고 스토리보드의 카메라와 캐릭터의 위치 등을 고려하여 프로그램 상에 장면구성을 한다. 이 단계에서 최초로 작업파일이 생성되는데 이 때 만들어진 작업파일은 포스트 프로덕션(Post Production)에서 작업이 종료될 때까지 수정작업을 거치게 된다. 나중에 언급하겠지만 작업관리에서 가장 중요한 것이 이 작업파일의 이동과정을 효율적으로 관리하는 것을 말한다.

*** 포스트 프로덕션 (Post Production)**

포스트 프로덕션(Post Production)은 메인 프로덕션(Main Production)단계에서 작업이 완료된 데이터에 라이팅(Lighting)을 설정하여 이미지를 렌더링(Rendering)하는 단계이다. 그리고 작업의 성격에 따라 렌더링(Rendering)된 이미지를 합성하고 특수효과를 적용시키는 경우도 있다. 작업과정에서 볼 때 완전한 영상물을 출력하는 마지막 단계라고 할 수 있다.

2-2. 제작일정

3D 애니메이션 프로덕션마다 다소 차이가 있을 수는 있지만 대부분의 업체에서 20분 정도 분량의 Full 3D TV 시리즈의 제작일정은 모델링과 리깅 등의 프리 프로덕션이 완료된 상태에서 메인 프로덕션부터 포스트 프로덕션까지 6주에서 8주정도의 시간을 소비한다.

2-2-1. 세부제작일정

트리핑 더 리프트(Tripping The Rift)라는 프로젝트를 기준으로 자세한 제작일정을 살펴보겠다. 트리핑 더 리프트(Tripping The Rift)는 Full 3D TV 시리즈로써 미국 사이파이(Sci-Fi)채널에서 상영 중인 작품이다. 제팻 애니메이션 스튜디오(Jepet Animation Studio)에서 외주 제작으로 참여했으며, [표 1]에서 제시된 20여명의 인원으로 매회 20분 분량을 6주 이내에 제작했다.

표 1. 트리핑 더 리프트(Tripping The Rift)

구 분	내 용
작품명	트리핑 더 리프트(Tripping The Rift)
제작사	제팻 애니메이션 스튜디오(Jepet Animation Studio)
제작방식	Full 3D TV 시리즈
상영시간	20분 13부작
1편 제작기간	6주
제작인원	22명 (애니메이션작업자:17명, 라이팅 작업자:5명)

6주 동안의 작업일정에 관해서 살펴보면 매회 마다 약 250여 컷 정도를 작업하게 되는데 1주차에 전체 컷에 대해서 장면구성을 완료한다. 애니메이션작업자가 모두 16명이면 한 사람이 작업해야 할 컷 수는 15컷 정도가 된다. 이정도 양이면 4주 동안 작업해야 할 분량으로써는 적은 숫자가 아니다. 2주차에는 본격적인 애니메이션작업이 시작된다. 이미 장면구성에서 카메라와 배경설정을 마쳤기 때문에 카메라의 움직임은 더 이상 없어야 한다. 왜냐하면 캐릭터애니메이션작업 중에 카메라가 수정되면 캐릭터의 보이지 않는 부분까지 드러날 수 있기 때문에 캐릭터애니메이션작업을 다시 해야 할 경우도 생긴다. 그리고 2주차에서 중요한 점은 라이팅(Lighting) 작업을 시작할 수 있다는 것이다.

표 2. 작업일정

주차	메인프로덕션(애니메이션작업)	포스트프로덕션(라이팅작업)
1주차	장면구성	
2주차	애니메이션-1	배경라이팅작업-1
3주차	애니메이션-2	배경라이팅작업-2
4주차	애니메이션-3	캐릭터라이팅작업-1
5주차	수정작업	캐릭터라이팅작업-2
6주차		렌더링 및 합성작업

이미 1주차 에서 카메라작업을 완료했기 때문에 배경은 설정이 종료된 상황이다. 그렇기 때문에 라이팅(Lighting)팀에서는 더 이상 수정이 없다는 전제에서 라이팅(Lighting)설정 작업을 시작할 수 있다. 애니메이션작업은 4주차에 거의 마무리되고 5주차에 몇 몇 컷의 애니메이션수정작업을 거쳐 완전히 작업종료를 한다. 그래야만 라이팅(Lighting)팀에서 5주차에 모든 컷에 대한 라이팅(Lighting)설정을 마칠 수 있다. 이렇게 해서 6주차에 모든 컷에 대해서 렌더링(Rendering)작업을 마치고 합성작업을 통해서 최종 이미지를 뽑게 된다.

2-2-2. 제작관리

제작일정에 따라 작업이 순조롭게 진행되기 위해서 일반적으로 이루어지는 관리방식은 문서로 작성된 각종 서류들을 통해서이다. 제작관리는 3명 내지 4명 정도의 관리자(매니저 또는 PD)와 보조 관리자(작업코드)들이 씬 브레이크다운(Scene_breakdown)을 비롯한 각종 문서들을 작업의 진행에 따라 작업자들과 긴밀히 연계하면서 작성하고 수정하면서 이루어진다. 주로 작성되는 문서들을 살펴보면 아래 표와 같다.

표 3. 제작관리방식(메인 프로덕션 작업의 경우)

씬 브레이크다운(Scene_breakdown)	전체 컷에 대한 작업지시서
토탈 워크시트(Total work sheet)	작업자명단
애니메이션 워크시트(Animation Worksheet)	개별 애니메이션 기준의 작업문서
컷 인포메이션시트(Cut information sheet)	개별 컷 기준의 작업문서
라이팅 워크시트(Lighting Worksheet)	개별 라이팅 작업자 기준의 작업문서

제작관리방식은 씬 브레이크다운(Scene_breakdown)을 기반으로 스토리보드분석을 먼저 해야 하고 분석된 각각의 컷은 각 작업팀에게 할당된다. 그리고 이렇게 각 작업자에게 분산된 전체 20분 분량의 컷은 애니메이션작업자가 작업을 완전히 키편 받을 때까지 자신의 몫으로 남게 되며 이제부터는 이들이 자신에게 할당 받은 컷을 얼마나 빨리 그리고 정확하게 작업하는가 하는 관리의 문제가 시작된다. 관리자는 전체 워크시트(Worksheet)를 작성해서 모든 컷에 대한 해당 작업자의 정보를 알 수 있도록 만들고 각 작업자마다 애니메이션워크시트(Animation Worksheet)를 이용해서 작업자의 작업 상황을 체크한다. 그리고 별도로 컷인포메이션시트(Cut Information sheet)를 이용해서 컷 단위의 진행상황을 체크한다. 이러한 모든 작업은 일반적으로 각 팀(애니메이션3팀, 라이팅 1팀)마다 보조 관리요원(작업코드)을 통해서 이루어진다. 그 팀에서 업데이트된 작업 데이터를 작업 코드가 지속적으로 각종 문서에 업데이트해주는 방식으로 관리된다. 하지만 대부분의 보조 관리요원(작업코드)은 전문적인 지식이 없기 때문에 작업의 완충이나 작업속도를 단축시키는 본래의 역할보다는 오히려 작업자가 설명하고 관리자도 설명해야 하는 부담스러운 존재가 되는 경우가 많다. 일정기간의 교육을 통해서도 전문성은 여전히 떨어지기 때문에 잠재적인 문제의 소지를

Animation Information Sheet				Cut Status	Chief	Director
Episode	ACT.	Cut.	Motion			
5.	2.	7.	Lighting			
Frame	90.	Motion	종료됨	Final Render		
Lighting		2D, FX		Final Check		
Cut Information						
공간적 배경	레이블 상황설	시간적 배경	날			
동장 오브젝트		동장 캐릭터	그림, 오디오레이터			
특수 효과		2D 그래픽	메인 스크린			
애니메이션						
	Motion	작업 시작일		작업 종료일		
Motion 유의사항						
Final File Name 1.				Date		
Final File Name 2.				Date		
Notes						
Lighting						
	Lighting	작업 시작일		작업 종료일		
Lighting 유의사항						
Final File Name 1.				Date		
Final File Name 2.				Date		
Final File Name 3.				Date		
Notes						
2D, FX						
	2D, FX	작업 시작일		작업 종료일		
2D, FX 유의사항						
Final File Name 1.				Date		
Notes						

그림 1. 애니메이션 워크시트

Cut Information Sheet				Cut Status	TD	DR
Episode		Scene		Cut		Motion
						Lip & Facial
Time		Frame				Lighting
Motion		Facial				Final Render
Lighting		FX				Final Check
Cut Information						
중간적 배경			시간적 배경			
동장 오브젝트			동장 캐릭터			
플루 오브라			2D 그래픽			
애니메이션						
Motion		작업 시작일		작업 종료일		
모텔 수정 여부						
Final File Name 1			Date			
Final File Name 2			Date			
Notes						
Lip Sync & Facial		작업 시작일		작업 종료일		
Character Name		File Name				
Final File Name 1			Date			
Final File Name 2			Date			
Notes						
FX		작업 시작일		작업 종료일		
Notes						
Final File Name 1			Date			
Final File Name 2			Date			
Lighting		작업 시작일		작업 종료일		
Notes						
Final File Name 1			Date			
Final File Name 2			Date			

그림 2. 컷인포메이션 워크시트

가지고 있다 하지만 이러한 보조 관리자가(작업코디) 없는 상태에서는 개개인의 작업자가 정리해야 할 사안이 너무 많아지기 때문에 어쩔 수 없이 보조 관리자(작업코디)는 필요한 실정이다.

2-3. 제작시스템의 문제점

지금까지 살펴본 문서화된 제작관리방식은 여러 가지 문제들이 있으며, 크게 아래와 같이 세 가지 측면에서 비효율적이다.

- 1) 작업진행상황 파악
- 2) 작업데이터 관리
- 3) 작업자간의 피드백(Feed back) 구축이 필요하다.

1) 작업진행 상황파악

작업진행상황을 정확하게 파악해야 하는 사람은 물론

전체 작업관리자이다. 하지만 동시에 작업자들도 동료들의 작업진도를 정확하게 알고 있어야 자신의 작업일정을 조절할 수 있다.

1-1) 관리자의 작업진행 상황파악

작업진행에 있어 전체관리자가 해야 할 가장 중요한 부분은 작업 상황을 정확하게 파악하는 것이다. 작업진행의 정확한 파악이 먼저 이루어져야 전체일정을 고려하여 작업속도의 완급을 조절할 수 있고 정확한 일정을 수립할 수 있다. 하지만 작업상황은 매순간 바뀌고 그 상황을 보조 관리자가 계속 체크하여 문서화시키는 작업은 상당히 번거로운 작업이며 때로는 작업자의 작업속도를 저해시키는 요인이 된다. 일차적으로 작업자는 보조 관리자에게 자신의 작업 상황을 보고해야하고 보조 관리자는 그 데이터를 모아서 문서화시켜야만 전체관리자가 작업 상황을 확인할 수 있다. 전체관리자가 작업순간을 자주 확인하기를 원한다면 그만큼 작업자는 자주 보조 관리자에게 작업 상황을 보고 해야 하는 것이다. 보조 관리자 역시 보고받은 데이터를 다시 종합하여 문서화시켜야 한다. 이러한 과정들은 사실 불필요한 인력의 손실을 불러오며 작업에 정체를 일으킨다. 작업진행에서 가장 우선적으로 고려되어야 하는 부분은 작업자가 작업에만 집중할 수 있는 환경을 만드는 것이지만 작업과 동시에 작업 상황을 보고하는 부분에 더 많은 시간이 할애되어야 하는 상황이 될 수도 있는 것이다.

1-2) 작업자의 작업진행 상황파악

작업자들 서로 간에 작업진행상황을 공유하게 되면 개별 작업자가 작업계획을 수립하고 조절하는데 상당히 유리하다. 특히 애니메이션작업자의 작업상황은 다음단계 작업자인 라이팅(Lighting) 작업자가 정확하게 파악하고 있어야한다. 라이팅(Lighting) 작업자는 배경작업과 캐릭터작업으로 나누어서 작업하는데 먼저 배경작업부터 시작하게 된다. 배경작업을 하는 동안 애니메이션의 진행상황을 알고 있어야 배경작업의 완료시기와 캐릭터작업의 시작시기를 계획할 수 있다. 만약 라이팅(Lighting) 작업자가 애니메이션작업이 완료된 파일이 있는지 모르고 있다가 뒤늦게 라이팅(Lighting)작업을 시작하게

된다면 상당히 큰 문제가 생기는 것은 당연하다. 한마디로 애니메이션작업자 간, 라이팅(Lighting)작업자 간, 애니메이션작업자와 라이팅(Lighting)작업자간의 작업 상황 공유가 잘 이루어져야 하는 것이다.

표 4. 작업 단계별 파일관리자의 변화

제작단계	메인 프로덕션		포스트 프로덕션		
	장면구성 컷 파일생성	애니메이션 완료파일	라이팅 작업파일	라이팅 배경레이어 파일	렌더링
내용				라이팅 캐릭터레이 어파일	렌더링
데이터관 리자	애니메이션작 업자	애니메이션작 업자	라이팅작 업자	라이팅 작업자	라이팅 작업자

2) 작업데이터 관리

최초 장면구성단계에서 애니메이션작업자에 의해 만들어진 작업파일은 20분 환편 제작에 평균 250여 개 정도가 된다. 이 파일은 애니메이션이 완료 될 때까지 애니메이터가 수정하면서 관리한다. 그 후 이 파일들은 라이팅(Lighting) 작업을 위해서 라이팅(Lighting)작업자에게 넘겨지고 작업의 편리성을 위해서 두 개 내지 세 개의 레이어 파일로 분리된다. 이렇게 되면 기본 컷 숫자 만큼인 250개 정도에서 500개 내지 750개 정도로 불어나게 된다. 이렇게 많은 파일을, 작업에 집중해야할 작업자가 체계적으로 관리하는 데에는 사실 한계가 있다. 개별 작업자마다 개인노트에 자신의 작업데이트를 기록하여 관리하게 되는데 이러한 방식은 관리에 실수를 유발하게 만들기도 하고 더 큰 문제로 전체적인 작업공정이나 진행과정이 공유되어야하는 큰 전제에 역행하는 것이 된다.

3) 작업자간의 피드백(Feed back)

6주 동안의 제작과정에서 작업파일 관리자가 교체되는 시기는 애니메이션이 완료된 시점이다. 즉 메인 프로덕션(Main Production)과 포스트 프로덕션(Post Production)의 전환단계이다. 애니메이션이 완료되면 그 작업파일의 관리자는 라이팅(Lighting)작업자가 된다. 하지만 3D작업의 특성상 기존 애니메이션작업자의 작업파일을 다른 작업자가 파악하는 것이 쉬운 일

은 아니다. 그래서 이 단계에서부터 양쪽 작업자 간의 긴밀한 피드백(Feed back)이 필요하게 된다. 라이팅 작업자가 라이팅(Lighting)작업을 하거나 레이어(Layer)를 나누는 과정에서 기존의 각종 설정이나 오브젝트(Object)의 위치가 바뀔 수도 있고 파일에 문제가 생기는 경우도 많다. 이럴 때마다 그 작업파일은 애니메이션 작업자에게 되돌려져서 파일이 수정된 다음 다시 라이팅(Lighting) 작업자에게 돌아가게 된다. 이러한 과정은 주로 전체 관리의 차원을 벗어나 개인작업자 간에 이루어지는 경우가 많고 피드백(Feed back)과정에서 작업파일의 분실, 책임소재, 작업속도의 저하 등 여러 가지 문제들을 야기시킨다.

표 5. 작업자 간 피드백과정

메인 프로덕션	피드백 내용	포스트 프로덕션
애니메이션작업자	애니메이션완료파일	라이팅작업자
	리깅수정파일	
	리깅수정완료파일	
	배경위치수정파일	
	배경위치수정파일	

작업자 간의 사소한 수정사항들이 모두 기록에 남겨지는 못한다. 그리고 그 모든 사항들이 관리자의 범위 안에서 이루어질 수도 없다. 이러한 피드백(Feed back)은 반드시 거쳐야 하는 과정이지만 이 과정을 관리하기 위해서 보고체계를 만들거나 문서화 시키는 것은 비효율적인 관리방식이 될 수 있다.

이러한 피드백(Feed back) 작업은 작업자에게도 상당한 문제가 된다. 라이팅(Lighting) 작업자가 아무런 문제 없이 순조롭게 진행되어야할 작업 단계에서 작업파일을 이전작업자에게 넘겨주고 다시 넘겨받는 것은 작업의 흐름을 끊어지게 만든다. 가끔은 아예 그 작업 파일을 제대로 관리하지 못해서 분실하게 되는 경우도 발생된다.

III. 작업관리 프로그램의 필요성 및 효용성

3-1. 작업관리 프로그램의 필요성

제작관리시스템의 여러 가지 문제점은 문서화된 관리

방식에서 비롯된다. 작업파일의 관리, 작업자간의 피드백(Feed back)등의 문제들은 제작관리프로그램 개발의 필요성을 말해준다. 이번 장에서는 간단하게 제작관리프로그램의 형태를 제시하고자한다. 현재 개발된 작업프로그램은 위에서 언급한 문서화에 따른 여러 가지 문제점을 해결할 수 있도록 개발되었다. 네트워크(Network)로 연결된 사내 작업자 간에 공유되는 이 프로그램은 개별 작업자가 자신의 이름으로 로그인 하도록 되어 있고 자신의 작업 상황을 직접 수정하도록 되어있다. 자신의 작업 상황은 수시로 수정해서 별도로 작업 상황을 보고하는 과정 없이 이 프로그램에서 수정만 해주면 관리자를 비롯한 다른 모든 사람들이 쉽게 파악할 수 있도록 되어있다. 그리고 전술했지만 모델링(Modeling)등의 프리 프로덕션(Pre Production)과 별개로 메인프로덕션(Main Production)과 포스트 프로덕션(Post Production)과정을 진행하기에 편리하게 되어있다. 특히 라이팅(Lighting)작업자의 피드백(Feed back)이나 관리자의 관리 입장에서 보면 상당히 편리하다. 관리자는 매 정해진 시간에 로그인해서 전체상황을 체크만 하면 작업진도를 한눈에 알 수 있다.

순번	내용	비고
1	컷 번호	전체 컷의 번호
2	프레임	각 컷의 프레임정보
3	콘티완료여부	콘티의 수정여부확인
4	러프애니메이션	카메라설정, 배경 및 캐릭터배치, 카메라 및 캐릭터경로설정
5	디테일애니메이션	캐릭터의 자세한 애니메이션작업
6	애니메이션작업자	개별 컷에 대한 담당 작업자이름
7	배경파일이름	사용된 배경파일 원본
8	배경랜더링여부	배경파일에 대한 랜더링 여부
9	배경작업자	배경 라이팅 작업자
10	캐릭터랜더링여부	캐릭터파일에 대한 랜더링여부
11	캐릭터작업자	캐릭터 라이팅 작업자
12	최종합성여부	레이어별 랜더링이미지의 합성여부(최종작업완료여부)
13	게시판 게시물여부	애니메이션과 라이팅작업 간의 피드백게시판(파란색으로 바뀌면 최근 게시내용이 기재되어있음을 공자)

표 6. 작업관리프로그램의 기능설명

순번	내용	비고
1	컷 번호	전체 컷의 번호
2	프레임	각 컷의 프레임정보
3	콘티완료여부	콘티의 수정여부확인
4	러프애니메이션	카메라설정, 배경 및 캐릭터배치, 카메라 및 캐릭터경로설정
5	디테일애니메이션	캐릭터의 자세한 애니메이션작업
6	애니메이션작업자	개별 컷에 대한 담당 작업자이름
7	배경파일이름	사용된 배경파일 원본
8	배경랜더링여부	배경파일에 대한 랜더링 여부
9	배경작업자	배경 라이팅 작업자
10	캐릭터랜더링여부	캐릭터파일에 대한 랜더링여부
11	캐릭터작업자	캐릭터 라이팅 작업자
12	최종합성여부	레이어별 랜더링이미지의 합성여부(최종작업완료여부)
13	게시판 게시물여부	애니메이션과 라이팅작업 간의 피드백게시판(파란색으로 바뀌면 최근 게시내용이 기재되어있음을 공자)

3-2. 작업관리 프로그램의 효용성

작업관리 프로그램의 가장 큰 장점은 관리를 위한 여러 가지 문서를 작성 할 필요 없이 작업프로그램에 접속하는 것만으로 모든 정보를 알 수 있다는 것이다. 개별 컷에 대한 작업자, 애니메이션단계별 작업현황, 배경과 캐릭터 레이어(Layer)별로의 라이팅(Lighting)설정 현황 등 작업진행에 필요한 여러 가지 정보를 한꺼번에 접할 수 있다. 그리고 애니메이션작업자와 라이팅(Lighting) 작업자 간의 피드백(Feed back)을 위해서 게시판기능을 추가해 시간에 따라 어떠한 수정요청이 있었고 작업이 이루어졌는지 등의 모든 내용들이 기록된다. 제펫 애니메이션스튜디오(Jepet Animation Studio)에서 트리핑 더 리프트(Tripping The Rift) 제작과정에 이 제작관리프로그램을 적용시켜 보았다.

우선 위에서 언급되었던 문서화된 관리방식이 가지는 문제점들의 해결정도를 알기위해 실제작업에 참여한 모든 이들을 대상으로 간단한 설문을 실시했다. 그리고 이 프로그램의 적용을 통해 라이팅(Lighting)팀의 일정단축과 보조 관리자의 인원감축 등의 실질적인 효과를 볼 수 있었다.

그림 3. 작업자 간 피드백과정

3-2-1. 설문을 통한 프로그램의 검증

설문은 프로젝트에 참여한 전체 인원인 25명을 대상으로 실시했다. 설문에 참여한 라이팅(Lighting)작업자는 문서화된 작업방식으로 작업을 하다가 이번에 제작관리 프로그램을 통한 작업방식으로 전환한 작업자들이며, 질문은 아래의 5가지이며 프로그램의 문제점 해결능력에 대해 점수를 부여하는 방식으로 조사했다.

- *질문1. 작업자가 작업과일을 관리하는데 편리하다.
- *질문2. 작업자 간 피드백에 도움이 된다.
- *질문3. 전체적인 작업 상황을 파악하는데 도움이 된다.
- *질문4. 사용방법을 숙지하는데 편리하다.
- *질문5. 기존 작업방식에 비해 편리하다.

* 결과 및 평가

각 질문항목에 대해서 상당히 긍정적인 답변을 받았다. 전체 항목에 대해서 평균38점을 얻어서 전반적으로 관리프로그램에 대해서 긍정적으로 생각하고 있음을 알 수 있었다. 하지만 우려했던 초기 사용방법에 대해서는 다른 항목에 낮은 점수를 얻었다. 하지만 결론적으로 살펴보면 특히 라이팅(Lighting)작업자 전원이 제작관리 프로그램에 대해서 상당히 긍정적인 신뢰를 갖고 기존의 문제점들을 해결했다고 생각하며 프로그램의 운용에 대해서는 크게 어렵게 느끼지 않는다는 결론을 얻을 수 있었다.

표 6.작업 관리 프로그램의 기능 설명

	질문1	질문2	질문3	질문4	질문5
총점	40	40	40	40	40
설문평균점	38	39	40	35	38

3-2-2. 작업기간 단축

제작관리 프로그램의 적용을 통해 전체 작업공정이 단축되는 효과를 얻었다. 간단하게 아래 [표 7]을 보면 알 수 있듯이 작업프로그램의 적용에 가장 효과적인 작업과정은 라이팅(Lighting)작업이다. 라이팅(Lighting)작업자는 작업프로그램을 통해서 현재 애니메이션작업 상황을 항상 체크하면서 자신의 작업일정을 조절할 수 있고 작업에 부하가 생기지 않도록 일정을 관리할 수 있다. 그

리고 애니메이션작업자와의 피드백(Feed back)에서 게시판의 활용은 작업과정에서 생기는 각종 문제들을 자동으로 문서화 시키고 수시로 확인할 수 있게 해서 작업의 안정성과 속도를 높여준다. 기존에 2주차부터 라이팅(Lighting) 작업자가 투입되는 방식에서 3주차부터 라이팅(Lighting) 작업자가 투입되어 3주 동안 전체 라이팅(Lighting) 작업을 완료했다.

표 7. 제작관리프로그램에 의한 작업시간단축

주차	문서화된 기존의 관리방식		작업관리시스템방식	
	메인 프로덕션	포스트 프로덕션	메인프로덕션	포스트 프로덕션
1주차	장면구성		장면구성	
2주차	애니메이션-1	배경라이트작업-1	애니메이션-1	
3주차	애니메이션-2	배경라이트작업-2	애니메이션-2	배경라이트작업
4주차	애니메이션-3	캐릭터라이트작업-1	애니메이션-3	캐릭터 라이팅작업-1
5주차	수정작업	캐릭터라이트작업-2	수정작업	캐릭터 라이팅작업-2
6주차		렌더링 및 합성작업		렌더링 및 합성작업

3-2-3. 작업인원의 절감 및 관리 안전성 확보

작업관리를 위해서 보조 관리인원 3명에 의해 각종문서를 작성하고 수정하도록 하던 관리 방식에서 많은 부분을 관리프로그램이 대신하게 됨으로 보조 관리요원 2명을 절감하는 효과를 가져왔다. 여러 가지 불필요한 문서들을 작성하지 않기 때문에 보조 관리인원 1명만으로 전체 프로젝트의 진행상황을 파악 및 관리할 수 있게 되었다. 인원감축에 비해 작업관리내용은 상당히 안정적으로 바뀌었다. 보조 관리요원들이 항상 작업자에게 작업 상황을 체크하고 확인하여 문서에 기록하던 과정은 모두 사라졌고 작업자들이 바로 자신의 작업 상황을 프로그램에서 수정함으로써 보조 관리인원들의 감축에도 불구하고 작업관리는 상당히 안정적이 되는 것이다. 이러한 작업관리의 안정성은 프로젝트 진행 중에 생기는 돌발적인 상황들에 즉각 대처할 수 있는 자체적인 능력을 발휘할 수 있도록 만들어준다. 현재 개발한 작업관리프로그램은 작업시스템을 개선시키기 위해 제시할 수 있는 방안으로

개발된 것으로 일종의 테스트버전(Test Version)이라고 할 수 있다. 여러 가지 개선해야 할 부분이나 추가되어야 할 기능들이 상당히 많다. 하지만 이러한 관리프로그램을 프리 프로덕션(Pre Production)부터 적용시켜 제작전반에 이용할 수 있는 방식으로 형태를 바꾸는 것이 우선이다.

IV. 결론

제작관리프로그램의 개발은 현재 국내 3D애니메이션 업계가 해야 할 가장 시급한 사항들 중에 하나이다. 그 이유는 각종문서에 의존한 프로젝트관리가 가지는 문제점을 살펴보면 알 수 있다. 작업 데이터 관리나 작업피드백(Feed back)의 비효율성은 문서관리체계가 불러오는 대표적인 문제점들이다. 3D애니메이션의 특성상 작업과일의 이동을 정확하게 파악하고 관리하는 것은 작업진도를 체크할 수 있고 앞으로의 작업일정을 예측할 수 있게 해 준다. 그리고 애니메이션단계에서 라이팅(Lighting) 단계로의 전환으로 인해 작업자가 바뀌고 피드백(Feed back)이 이루어지는 상황에서는 작업자간의 긴밀한 작업공조가 더욱 중요한 시점이 된다. 이러한 각종 문제들을 해결하기 위해서도 작업관리시스템의 점검은 중요하겠지만 관리시스템의 개선을 통해 제작비를 절감하고 제작일정을 단축하여 경쟁력을 확보하는 것 또한 국내의 경쟁업체에 대해서 우위를 점하는 것이 된다.

제작관리프로그램의 효용성은 테스트 프로그램의 개발과 적용을 통해서 검증되었다. 비록 애니메이션단계와 라이팅(Lighting)단계의 한정적인 적용범위를 가지고 있지만, 관리자는 전체적인 작업 상황을 별도의 문서나 작업자를 통한 정보 수집 없이도 간단하게 파악할 수 있었고, 라이팅(Lighting)작업자는 애니메이션 작업 상태를 수시로 점검할 수 있어서 스스로 작업일정을 조절할 수 있었다. 그리고 작업자 간의 피드백(Feed back)을 조절하는 과정도 게시판을 통해서 충분히 해결되었다. 이러한 사항들을 살펴볼 때 작업관리프로그램의 개발과 활용은 반드시 필요하다고 결론을 내릴 수 있으며 작업관리프로그램은 프리 프로덕션(Pre Production)단계에서 포스트 프로

덕션(Post Production)단계로의 전 과정으로 확대하여 각 작업특성에 맞는 형태로 발전되어야 할 것이다.

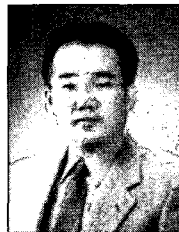
참고 문헌

- [1] 문화관광부, 대한민국애니메이션산업백서, 2005.
- [2] B. LEMAY, 애니메이션 연출, 아트디자인북스타. 2002.
- [3] 최민규, 애니메이션제작노하우-디지털로 만드는, 교학사(주).
- [4] 사무스컬헤인, 애니메이션제작. 커뮤니케이션북스, 2002.
- [5] 하법자가포어의5인, 3D애니메이션실무노트, 길벗(주), 2003.
- [6] 최성규, 3D컴퓨터애니메이션제작이론과실제, 한국학술정보(주), 2006.
- [7] 서해옥, "디지털영상의발전과애니메이션의변화연구", 커뮤니케이션디자인협회 시각디자인학회, pp.38-42, 2003.
- [8] 홍순구, "애니메이션제작도구로서의 3D 컴퓨터그래픽스활용연구", 한국만화애니메이션학회 만화애니메이션연구 7권, pp.284-290, 2003.

저자 소개

김 현 조(Hyun-Jo Kim)

정회원



- 1992년 : 한양대학교 기계공학 공학사
- 2000년 : 미, 아카데미오브아트 (AAU), Computer Arts 석사
- 2000년 4월~2001년 11월 : 미 Ronin Entertainment 3D Artist

• 2001년 12월~2003년 1월 : 디지털드림 스튜디오 게임제작2부 아트디렉터, 영상제작3부 셋업팀장

• 현재 : 경기대학교 다중매체영상학부 애니메이션전공 교수

<관심분야> : 애니메이션, 게임제작, 디지털콘텐츠 개발 등

이 중 호(Jung-Ho Lee)

준회원



- 1999년~2001년 : (주)디지털드림 스튜디오
- 2005년~현재 : (주) 제팻 애니메이션 스튜디오 대표이사
- 현재 : 경기대학교 일반대학원 애니메이션학과 석사과정

▪ RunDim, 나는 돼지마테오, 싸이킥스, Tripping The Rift 프로젝트 참여

<관심분야> : 애니메이션 제작및 관리 시스템, 디지털 콘텐츠 개발 등