

# 영화시각효과 프로젝트에서 팀 역량 강화를 위한 스크럼 방법론 적용

안성우<sup>†</sup>, 한명희<sup>\*\*</sup>, 김미진<sup>\*\*\*</sup>

## Application of Scrum based Methodology to Improve the Team Competence in Visual Effects Project

Sungwoo An<sup>†</sup>, Myunghee Han<sup>\*\*</sup>, Mijin Kim<sup>\*\*\*</sup>

### ABSTRACT

As the computer graphic technology has developed rapidly, the management of visual effects production has also changed. However, the insufficient rest and the inefficiency of communication have resulted in more pressure which would weaken the strength of the whole team. For searching the possible solution, this research has applied the SCRUM in VFX production and analyzed the impact of SCRUM for VFX project management. SCRUM was first used in the projects of software development, but now there are already many successful examples of introducing SCRUM into their facilities in various fields. This paper has used SCRUM in the experimental group and present methodology in VFX project management in the control group for the same project. Based on the analysis of the questionnaire investigation from both group with using t-test for data analysis, it has confirmed the credibility of the questions in the questionnaire index as  $\alpha > 0.72$ . With the result of analysis based on the corresponding samples of the t-test, it shows the diversity of SCRUM for project management, and the convenience of communication within the team can enhance the team strength. Follow-up research will attend to provide more suggestions for applying SCRUM in other areas in project management.

**Key words:** Project Management, VFX, Scrum based Methodology, VFX Process

### 1. 서 론

인간이 가진 상상력을 표현하는 다양한 방법 중 시청각으로 표현되는 영화는 현대 대중문화에서 큰 비중을 차지하고 있다. 국내에서도 일신우일신 발전을 거듭하고 있는 영화의 특수효과를 위한 Visual Effects 제작기술은 인간의 상상력을 시각적으로 표현하는 데에 있어 반드시 필요한 기술이라고 할 수

있으며 VFX는 영화제작 경비의 부담을 감소시키는 효과가 있다[1]. 그동안 VFX제작은 전통적 방식의 프로젝트 매니지먼트 기법을 활용해왔다. 이것은 복잡한 작업 프로세스에서 많이 사용되는 방식으로 영화시각효과뿐만 아니라 건축, 제품제작, 조선 등의 분야에서 널리 쓰이고 있는 방식이다. 국내 VFX제작 프로젝트는 일반적으로 짧은 제작기간과 부족한 예산으로 진행되며 고객(Client)의 요구도 시시각각

\* Corresponding Author : Mijin Kim, Address: (617-716) 910, New Millennium, 47, Jurye-ro, Sasang-gu, Busan, Korea, TEL : +82-10-9611-1049, FAX : +82-51-320-1686 E-mail : mjkim@dongseo.ac.kr  
Receipt date : Feb. 10, 2015, Revision date : Apr. 3, 2015  
Approval date : Apr. 25, 2015

<sup>†</sup> Dept. of Visual Contents, Graduate School, Dongseo University (E-mail : mintpany@gmail.com)

<sup>\*\*</sup> Division of Digital Contents, Dongseo University (E-mail : renoman@naver.com)

<sup>\*\*\*</sup> Division of Digital Contents, Dongseo University

변하여 작업의 완료시간이 지연된다. 더불어 작업자의 피로도 누적과 팀의 능률저하로 인해 작업물의 완성도가 저하된다.

스크럼 기반의 방법론은 소프트웨어 개발 방법론의 하나로 프로젝트 관리를 위한 반복적이며 점진적 개발 방법론이다. 스크럼은 복잡한 제품의 개발과 유지를 위하여 제작되었으며[2] 소프트웨어 개발뿐만 아니라 다양한 프로젝트와 프로그램 관리에서도 활용할 수 있다. 스크럼 방법론을 적용한 해외 프로그래밍 업계 중 54%(2013년 기준)가 사용경험이 있다고 답했으며 스크럼 적용 Team의 90% 이상이 만족한 것으로 나타났다[3-4]. 이에 반해 국내의 VFX업체는 사용경험이 전무하기에 스크럼의 효율성을 제고하기 위한 자료가 부족한 상태이다. 일반적인 VFX제작 방식은 수직구조로(Client→Producer→VFX Supervisor→Team Leader→Team) 진행되어 절차가 다소 복잡하며, 개인의 역량을 기반으로 과업을 진행하기 때문에 예측되는 리스크가 많다. 하지만 스크럼 방식은 수평구조로(Client→Product Owner ↔Scrum Team) 진행되어 절차가 단순하다. 스크럼은 경험주의를 기반으로 하며, 반복적이고 점진적인 방식을 사용하기 때문에 프로젝트 진행 중 발생할 수 있는 리스크를 사전에 방지할 수 있으므로 낭비되는 시간이 절약된다. 본 논문은 일반적인 VFX제작 프로젝트 매니지먼트에 스크럼 기반 방법론을 적용함으로써 기존 문제점들의 개선과 효율적인 프로젝트 관리의 가능성을 검증하고자 한다. 이를 위해, 1) 기존의 VFX제작 프로젝트와 스크럼 기반 프로젝트 그룹을 각각 실험집단과 통제집단으로 설정하고 집단간의 동질성을 검증하였다. 2) 3가지 변인(스트레스유발요인, 조직몰입, 팀협동성)에 대한 가설을 기준으로 사전설문과 사후설문을 통해 수치적 정보를 수집하였다. 3) 스크럼 적용 전후에서 수집된 데이터를 대응표본 검증을 통해 비교분석하였다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 프로젝트 매니지먼트

프로젝트 매니지먼트는 과거 이집트의 피라미드나 중국의 만리장성 등 복잡한 건축물 제작에 이용되었고 본격적인 개념이 도입된 것은 1950년대에 미국방부가 무기체계를 관리하기 위해 고안된 것이다.

이 기법은 오늘날 ‘프로젝트 매니지먼트’라는 이름으로 모든 산업분야에서 광범위하게 사용하기에 이르렀다[5]. 프로젝트 매니지먼트는 프로젝트를 성공적으로 관리하는데 필수적인 일정, 조직, 인력, 지휘, 통제를 제공하는 절차와 실행기술 지식 등의 체계적 관리로 정의를 내릴 수 있다. 즉, 유일한 제품, 서비스, 결과물을 창출하기 위해서 정해진 시간에 리소스와 노력을 투입하는 활동이다. 프로젝트에는 시작과 끝이 존재하며 시간과 예산 및 인력의 제약이 있다. 프로젝트 매니지먼트는 프로젝트 범위 내에 있는 과업을 수행하는 것만을 의미하는 것이라기보다 프로젝트 범위 내에 포함된 행동에 대한 관리 혹은 구성을 의미한다. 계획을 세우는 일과 앞으로의 계획을 관리하는 것만큼 인력과 성과를 관리하는 것이 중요하다. 이것은 일반적인 업무와는 다른 몇 가지의 특성이 있다. 첫째, 일시적이라는 것을 들 수 있다. 일시적이라는 것은 프로젝트의 시작과 끝이 있다는 것이며 업무가 성공적이든 그렇지 않은 프로젝트의 시작에는 끝이 항상 함께 존재한다. 둘째, 특정한 결과를 도출한다는 점인데, 프로젝트는 클라이언트, 스폰서, 프로젝트 팀, 자원, 목표 등이 항상 상이함으로 똑같은 프로젝트는 존재할 수 없기 때문에 유일하다고 할 수 있다. 마지막으로 모든 계획이 수립되고 프로젝트를 진행하는 것이 아니라 프로젝트 진행과정 속에 점진적으로 정교화 된다[6].

Harold Kerzner는 프로젝트 매니지먼트 개념의 도입 필요 여부를 판단하기 위한 몇 가지의 경우를 제안 하였다. 먼저 일이 다양하고 복잡한 경우, 환경이 안정적이지 않고 유동적일 경우, 제약이 까다로운 경우, 사업과 관련된 일부를 통합할 필요성이 있을 경우, 사업에 필요한 다양한 기능들이 중첩되어 있는 경우를 들었다. Harold Kerzner는 “다섯 가지의 경우 중 단 하나의 항목이라도 사업과 연결 된다면 프로젝트 매니지먼트의 개념이 도입되어야 한다.”라고 하였다[7]. 빠른 기술의 변화로 인해서 과업의 형태가 복잡하고 역동적이며 상품과 서비스를 세분화하고 특성화시켜 시장성을 상승 시키려는 환경에서는 프로젝트 매니지먼트의 개념의 도입이 필요하다.

### 2.2 스크럼

스크럼은 Hirotaka Takeuchi와 Ikujiro Nonaka (1986)가 공업품 개발을 목표로 처음 소개되었으며 [8] Peter DeGrace와 Leslie Hulet Stahl이 “Wicked

Problems, Righteous Solutions(1990)”에서 처음 언급하였다. 이후, 1990년대 초반 Ken schwaber와 Jeff Sutherland가 소프트웨어 개발 관리를 위해 구상하였고 스크럼 프로세스를 체계화 시킨 “SCRUM Software Development Process(1995)”를 발표하고 이를 계기로 스크럼이란 용어가 고착되었다. 이후 스크럼은 약 20년 동안 Ken Schwaber와 Jeff Sutherland 에 의해 개발되고 유지되었으며 스크럼 사용자의 편의를 돕기 위해 제작된 스크럼 가이드북인 “The Scrum Guide, The Definitive Guide to Scrum : The Rules of the Game(2010)”을 각 나라의 언어로 번역하여 <http://scrumguides.org>에서 무료제공(2011년 10월, 2013년 7월 개정판)되며 세계적 통용의 기준이 되고 있다[9].

스크럼의 어원은 럭비 관련 용어로서 경기가 일시적으로 중단 되었을 경우 양 팀의 선수들이 서로 팔을 끼고 횡대를 이룬 상태에서 상대팀을 밀치는 대형을 말한다[10]. 팀원의 위치와 역할이 유동적으로 정해지며 팀 단위의 의사결정 방법 등이 스크럼 소프트웨어 개발 방법론과 유사하여 스크럼으로 불리어지게 되었다. 스크럼은 복잡한 제품의 개발 관리에 중점을 두었으며 리스크를 최소화하기 위하여 반복적이며 점진적 접근방법을 사용한다. 이는 제품을 개발할 때 사용하는 프로세스나 기술을 의미하는 것이 아니라 다양한 프로세스와 기술들을 사용하는데 도움을 주는 프레임워크를 의미한다. 스크럼은 경량화되고 있고 내용의 이해는 어렵지 않으나 적용에 어려움이 있다. 스크럼을 진행하기 위해서는 스크럼 팀은 스크럼 이론을 완전히 이해하여야 하고, 스크럼 마스터는 스크럼의 방향이 변형되지 않게 통제관리를 해야 한다.

스크럼은 경험론을 바탕으로 하기 때문에 경험적 프로세스 관리를 실행해야 한다. 경험적 프로세스를 관리하기 위해 기본적으로 세 가지 사항을 필요로 한다. 첫째, 프로젝트 진행에 있어 투명성을 필요로 한다. 투명성은 프로세스의 주요 측면을 책임자들이 알고 있어야 하며 반드시 가시화 되어야 한다. 둘째, 결과물에 대한 점검이다. 스크럼 사용자들에 의해 주기적으로 스크럼 결과물들을 점검하여 변경 사항을 찾아야 하지만 이를 무리하게 진행하게 되면 프로젝트 진행에 방해요소가 된다. 결과물의 점검은 숙련된 사용자에게 의해 행하여지는 것이 가장 효과적이다. 셋

째, 변화하는 상황에 대응하기 위한 조정이다. 관리자는 프로세스가 허용 한도를 초과하여 더 이상의 진행에 어려움이 있거나, 프로세스가 편향되었다면 문제점을 파악해 프로세스나 개발자들을 재조정하는 과정이 필요하다. 이는 프로젝트 진행 중 발생할 수 있는 위험요소를 최소화하기 위해 가능 한 빠른 시간 내에 이루어 져야한다. 스크럼에서는 점검과 조정을 위한 스크럼 이벤트를 규정하고 있다.

스크럼 기반 프로젝트 매니지먼트의 원활한 진행을 위한 스크럼 팀(Scrum Team)에는 각자의 역할과 책임이 있다. 일반적인 프로젝트 매니지먼트 이해관계자의 역할과 구조가 다소 상이하며 보다 단순한 구조로 되어있다. 스크럼 팀은 제품 책임자(Product Owner)와 스크럼 마스터(Scrum Master), 개발팀(Development Team)으로 구성되어 있으며 외부의 지시를 받아 직무를 수행하는 것이 아니라 유연성과 창의성, 생산성을 최적화하기 위해 경험론을 바탕으로 하여 팀 스스로가 최상의 직무수행 방법을 선택하고 실행하여 능률적으로 직무를 수행할 수 있게 한다.

Fig. 1은 스크럼 기반의 프로젝트 매니지먼트에서 이해관계자들 간의 커뮤니케이션 방향성을 알 수 있다. 고객의 의견이 제품 책임자에게 전달되고 제품 책임자는 스크럼 마스터와 개발팀과의 커뮤니케이션으로 제품 개발이 이루어진다. 스크럼 프로세스(Fig. 2)는 백로그(Backlog), 스프린트(Sprint), 회고(Retrospective), 회의(Meeting) 등으로 구성되어 있으며 스크럼의 특징 중 하나는 반복적인 스크럼 프로세스 이다.

VFX제작 프로젝트 에서 백로그는 CG List와 같다. 제품 책임자가 백로그를 작성하고 팀원이 한주간 진행하게 될 과업을 스프린트 백로그로 작성한다. 스프린트는 팀원이 작성한 스프린트 백로그를 토대로 한주간 과업을 진행하게 된다. 스프린트가 종료

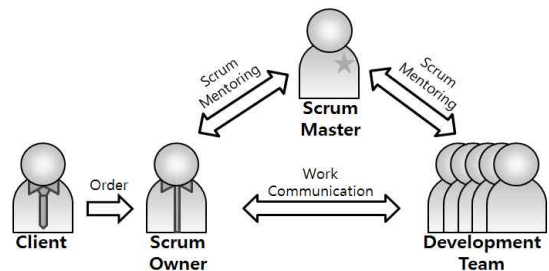


Fig. 1. Stakeholder communication of scrum.

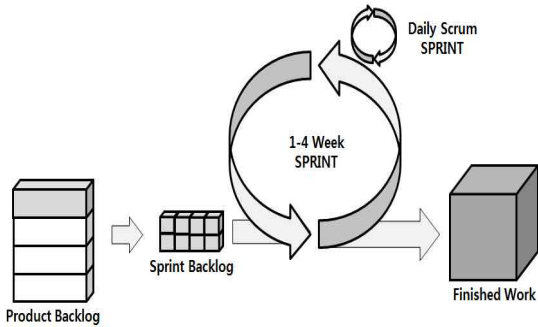


Fig. 2. The scrum software development process[11].

되었다면 회고 회의를 가지게 되는데 이는 한주간의 과업을 되돌아보고 다음 스프린트 동안 무엇을 개선할 수 있는지에 대한 계획을 세우게 된다. 회의는 매일 진행되는 Daily Meeting과 스프린트 백로그를 작성하는 스프린트 계획 회의(Sprint Planning Meeting), 회고 등으로 구성되어 있다.

3. 실험방법

2장의 이론적 고찰을 바탕으로 실험방법 및 절차는 Fig. 3과 같이 실험대상으로 선정, 사전설문, 스크럼 방법론 적용, 사후설문 및 인터뷰, 설문의 분석, 결과 도출의 순서로 진행하였다.

2014년 8월 실험대상 그룹을 선정하고 사전설문에 앞서 실험집단에게 스크럼에 관하여 약20분간 설명하였고, 실험집단과 통제집단의 사전설문을 진행하였다. 사전설문은 온라인을 통하여 수행되었다. 스크럼을 적용할 과업은 JTBC방송국의 드라마 인수대비 CG중에서 난이도가 다소 낮으며 완료 품질의 영향을 크게 받지 않는 60컷을 선정하여 작업을 진행하였다. 실험집단의 경우 1개월 주당 5일, 1일 6시간 작업, 총 4회의 스프린트로 진행되며 실험 적용일수는 총 20일이다. 이후 사후설문과 실험집단의 인터뷰를 진행하였다. 수집된 설문 데이터는 통계분석 프로그램 PASW Statistics v18을 사용하여 분석하였다.

3.1 가설

<가설1-3>은 영화 VFX제작 프로젝트에 스크럼 프로젝트 매니지먼트 방법론을 적용한 실험을 통하여 스크럼이 VFX 팀의 역량 강화에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대한다.

<가설 1>은 스크럼 프로젝트 매니지먼트 방법론을 VFX제작 프로젝트에 적용하였을 때 VFX제작팀의 스트레스 유발요인이 감소하여 VFX팀에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-1 스크럼은 직무관련 스트레스 유발요인이 감소하여 VFX팀에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-2 스크럼은 인간관계 스트레스 유발요인이 감소하여 VFX팀에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-3 스크럼은 조직관련 스트레스 유발요인이 감소하여 VFX팀에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

<가설 2>은 스크럼 프로젝트 매니지먼트 방법론을 VFX제작 프로젝트에 적용하였을 때 VFX제작팀의 조직몰입도 상승에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

<가설 3>은 스크럼 프로젝트 매니지먼트 방법론을 VFX제작 프로젝트에 적용하였을 때 VFX제작팀의 협동성 상승에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.2 실험대상

본 실험은 VFX제작 프로젝트에서 스크럼 프로젝트 매니지먼트 방법론을 적용하였을 때 프로젝트 팀의 스트레스유발요인(직무/인간관계/조직), 조직몰입, 팀 협동성에 어떠한 영향을 미치며 스크럼 프로젝트 매니지먼트가 VFX제작 프로젝트에서 팀 역량강화 목적을 달성하기 적합한지 분석하고자 한다. 실험은 실험집단과 통제집단으로 나누어 진행되며 Table 1과 같이 실험집단은 서울 소재의 VFX 업체 R사 Composite팀의 팀장을 포함한 5명을 대상으로 하였고, 통제집단은 서울 소재의 VFX 업체 F사 Composite팀의 팀장을 포함한 5명으로 구성 하였다. 두 집단의 규모와 작업자의 경력이 유사한 두 집단을 선정하고 Table 2과 같이 독립표본 t검정을 통하여 동질성을 검증하였다 (스트레스 유발요인 : p=.806(직무),

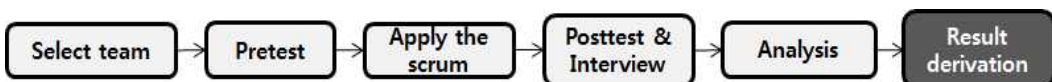


Fig. 3. Experiment method and procedure.

Table 1. Participants of experiment

Categories		Experimental group (R_Company)	Control group (F_Company)
Gender	Male	4 (80)	3 (60)
	Female	1 (20)	2 (40)
Age	Twenty	1 (20)	2 (40)
	Thirty	4 (80)	3 (60)
Level of education	College graduates	4 (80)	3 (60)
	Graduate	1 (20)	2 (40)
Marital status	Married	0 (0)	1 (20)
	Single	5 (100)	4 (80)
Career	Under 1 year	0 (0)	1 (20)
	Under 1~3 year	1 (20)	2 (40)
	Under 3~5 year	2 (40)	0 (0)
	Under 5~7 year	1 (20)	1 (20)
	More than 7 year	1 (20)	1 (20)

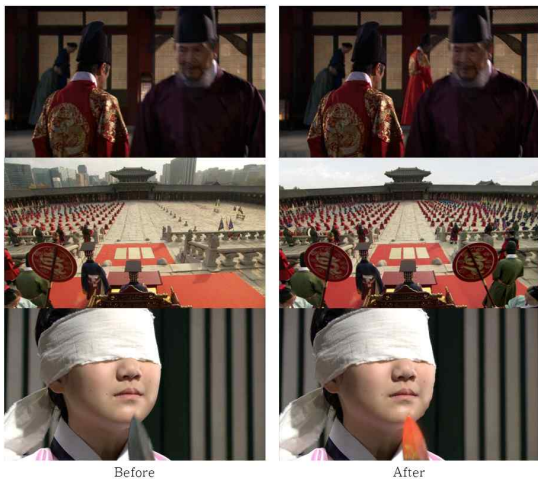


Fig. 4. Major computer graphics cut.

단의 인원수 설정은 스크림의 적정 팀원 수(4-7명)를 반영하여 설정하였으며 VFX제작 과업의 기술적 난이도 및 분량을 조절하였다.

### 3.3 설문

직무스트레스 유발요인 설문문항은 총 21문항으로 한양대학교 조민희(2007)의 직무스트레스 유발요인 분석 및 대처방안에 관한 예술치료 프로그램 연구에서 사용된 문항을 활용하였으며[12], 조직몰입은 총 17문항으로 공주대학교 유현근(2013)의 정규직과 비정규직의 개인특성변인이 임금만족과 조직몰입 및 조직시민행동에 미치는 영향에 관한 연구에서 사용된 문항을 활용하였다[13]. 마지막으로 팀 협동성의 설문도구는 총 21문항으로 이화여자대학교 김문주(2010)의 팀 다양성과 팀 공유감이 팀 효과성에 미치는 영향에 관한 연구에 사용된 문항을 사용하였다 [14]. Table 3은 설문문항에 대한 신뢰도 분석결과이

p=.818(인간관계), p=.214(조직), 조직몰입 : p=.101, 팀 협동성 : p=.626). 실험에 앞서 실험집단과 통제집

Table 2. Verification of similarity between experimental group and control group

Categories		Group		t-value	p-value
		Experimental group (n=5)	Control group (n=5)		
		M (SD)	M (SD)		
Stress factors	Job	3.25 (.42)	3.34 (.62)	-.254	.806
	Human Relationship	3.54 (.79)	3.62 (.16)	-.237	.818
	Organization	2.68 (.51)	3.08 (.41)	-1.350	.214
Organizational commitment		2.41 (.59)	3.04 (.48)	-1.854	.101
Team work		3.00 (.33)	3.11 (.38)	-.507	.626

Table 3. Reliability analysis

Categories		Questionnaires Number	Cronbach's α
Stress factors	Job	7	.82
	Human Relationship	7	.72
	Organization	7	.79
Organizational commitment		17	.89
Team work		19	.76

다( $\alpha > 0.72$ ). 팀 협동성의 4번과 21번 설문문항의  $\alpha$ 값이 신뢰수준 이하로 나타나 최종 설문문항에서 제외되었다.

#### 4. 실험 결과

##### 4.1 설문 분석결과

Table 4는 실험집단과 통제집단의 변화를 비교 분석하기 위하여 대응표본 t검정을 통해 비교한 결과이다.

스트레스 유발요인 중 직무관련에 대한 사전, 후 검사 결과를 보면, 실험집단의 경우 사전(M=3.25)에서 사후(M=1.54)로 통계적 유의수준 하에서 차이가 있는 것( $t=13.447, p<.01$ )으로 나타났다. 통제집단은 사전(M=3.34)에서 사후(M=3.40)로 통계적으로 유의미한 차이( $t=-0.315, p>.05$ )가 나지 않았다. 실험집단은 직무관련 스트레스 유발요인이 1.71 감소하여 VFX제작 프로젝트에 스크립을 적용하였을 때 직무관련 스트레스가 감소하는 것으로 나타났으며 통제집단은 직무관련 스트레스 유발요인이 0.06 증가하였다. 인간관계에 대한 사전, 후 검사 결과를 보면,

실험집단은 사전(M=3.54)에서 사후(M=2.20)으로 통계적 유의수준 하에서 차이가 있는 것( $t=4.348, p<.05$ )으로 나타났다. 통제집단은 사전(M=3.62)에서 사후(M=3.54)로 통계적으로 유의미한 차이( $t=0.367, p>.05$ )가 나타나지 않았다. 실험집단은 인간관계 스트레스 유발요인이 1.34 감소하여 VFX제작 프로젝트에 스크립을 적용하였을 때 인간관계 스트레스가 감소하는 것으로 나타났으며 통제집단은 인간관계 스트레스 유발요인이 0.08 감소하였다. 조직관련에 대한 사전, 후 검사 결과를 보면, 실험집단은 사전(M=2.68)에서 사후(M=2.20)으로 통계적으로 유의미한 차이( $t=0.946, p>.05$ )가 나지 않았다. 통제집단은 사전(M=3.08)에서 사후(M=3.14)로 통계적으로 유의미한 차이( $t=-0.293, p>.05$ )가 나타나지 않았다. 실험집단은 조직관련 스트레스 유발요인이 0.48 감소하였으나 스크립이 VFX제작 프로젝트 팀에게 큰 영향을 주지 못한 것으로 나타났으며 통제집단은 조직관련 스트레스 유발요인이 0.06 증가하였다.

조직몰입에 대한 사전, 후 검사 결과를 보면, 실험집단은 사전(M=2.41)에서 사후(M=3.39)로 통계적 유의수준 하에서 차이가 있는 것( $t=-3.027, p<.05$ )으

Table 4. The comparative analysis between two groups

Categories	Group	Pre-test	Post-test	t-value	p-value	
		M (SD)	M (SD)			
Stress factors	Job	Experimental	3.25 (.42)	1.54 (.50)	13.447	.000**
		Control	3.34 (.62)	3.40 (.56)		
	Human Relationship	Experimental	3.54 (.79)	2.20 (.46)	4.348	.012*
Control		3.62 (.16)	3.54 (.52)	.367		
Organization	Experimental	2.68 (.51)	2.20 (.74)	.946	.398	
	Control	3.08 (.41)	3.14 (.17)			-.293
Organizational commitment		Experimental	2.41 (.59)	3.39 (.22)	-3.027	.039*
		Control	3.04 (.48)	3.15 (.49)		
Team work		Experimental	3.00 (.33)	3.59 (.19)	-3.241	.032*
		Control	3.11 (.38)	3.07 (.41)		

\*p<.05, \*\*p<.01

로 나타났다. 통제집단은 사전(M=3.04)에서 사후(M=3.15)로 통계적으로 유의미한 차이( $t=-2.465, p>.05$ )가 나지 않았다. 실험집단은 조직몰입이 0.98 증가하여 스크림이 VFX제작 프로젝트 팀의 조직몰입에 영향을 주는 것으로 나타났으며 통제집단은 0.11 증가하였다.

팀 협동성에 대한 사전, 후 검사 결과를 보면, 실험집단은 사전(M=3.00)에서 사후(M=3.59)로 통계적 유의수준 하에서 차이가 있는 것( $t=-3.241, p<.05$ )으로 나타났다. 통제집단은 사전(M=3.11)에서 사후(M=3.07)으로 통계학적으로 유의미한 차이( $t=0.595, p>.05$ )가 나지 않았다. 실험집단은 팀 협동성이 0.59 상승하여 스크림이 VFX제작 프로젝트 팀의 협동성의 영향을 주는 것으로 나타났으며 통제집단은 0.04 감소하였다.

따라서 실험집단은 조직관련 스트레스 유발요인을 제외한 직무관련, 인간관계에 관한 스트레스가 감소하는 것으로 나타났고, 조직몰입과 팀의 협동성이 상승하는 효과가 있다는 것을 보여주고 있다.

결과적으로 <가설 1>은 직무관련 스트레스 감소에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정했던 <가설 1-1>과 인간관계 스트레스 감소에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정했던 <가설 1-2>는 스트레스 감소에 효과가 있었고 조직관련 스트레스 감소에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정했던 <가설 1-3>은 기각되었다. 스크림이 조직몰입 상승 및 팀 협동성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정했던 <가설 2>와 <가설 3>는 각각 조직몰입도 상승과 팀 협동성 상승에 효과가 있었다. Fig. 5는 변화의 차이를 막대그래프로 시각화 한 것이다.

#### 4.2 결과분석

Table 5는 두 집단의 작업과정을 비교 분석한 결과이다. 실험집단의 경우 경험론을 바탕으로 하여 자체적으로 회의를 진행하거나 자체적으로 과업을 분배하여 진행하였다. 이는 소속감이 증가하고 성취목표가 동일하여 직무스트레스 유발요인 감소와 조직몰입이 상승한 것으로 판단되며 원활한 소통으로 인해 인간관계 스트레스가 감소와 팀 협동성이 상승한 것으로 판단된다. 하지만 임금인상과 승진에 밀접하게 관계되어있는 조직관련 스트레스는 단기간의 실험을 통해 입증하는 것은 무리가 있다고 판단하였다.

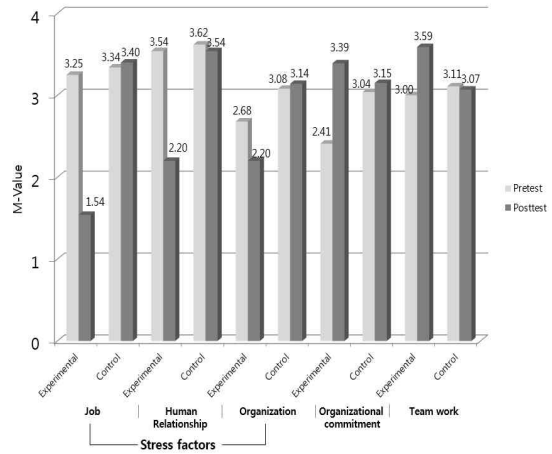


Fig. 5. Comparison between two groups.

통제집단의 경우 과업이 하달되어 과업을 진행하였으며 상황보고의 경우 수직구조에서 역으로 보고되는 체제임을 알 수 있다. 통제집단은 F사에서 자체적으로 진행했던 프로젝트 관리공정으로 진행하였기 때문에 사전 후 큰 변화가 없음을 알 수 있다.

#### 5. 결론

본 논문은 VFX제작 프로젝트에 스크림 방식을 적용하였을 때 팀 역량 강화에 긍정적인 영향을 미치는지에 관한 실험연구를 진행하였다. 실험집단과 통제집단이 각각 4주간 JTBC의 드라마 인수대비의 CG 컷(60컷)에 대한 과업을 진행하였으며 결과물의 품질은 크게 차이를 보이지 않은 반면 팀 역량 강화에는 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 실험결과에 대한 분석을 통하여 아래와 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 스크림이 직무스트레스 유발요인 중 직무관련 스트레스 감소에 영향을 미친다는 사실이 검증되었다. Lawrence Galton(1983)은 직무스트레스가 발생하는 요인으로 과한 작업량과 촉박한 마감시간, 상위관리자와 자신의 성취목표 불일치, 기업의 전반적 정책, 직무성과에 대한 피드백 결여[15]라고 하였다. 스크림은 프로젝트의 높은 투명성을 보이는 특징을 가지고 있으며 팀원이 직접 채택한 완성 예상시간에 점진적 방식으로 진행을 하게 되고, 성취목표를 모두 함께 공유 함으로써 직무 스트레스 유발 요인이 감소한 것으로 판단된다.

Table 5. The Comparative analysis of two process

Process	Experimental Group	Control Group
Make CG list	<ul style="list-style-type: none"> <li>• be made by Product owner</li> <li>• hand out to Team</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• be made by Production Manager</li> </ul>
Kickoff meeting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum Team meeting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production Manager lead</li> </ul>
Distribution tasks and Production	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Self distribution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VFX Supervisor distribution</li> </ul>
Progress report	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum Team -&gt; Product Owner -&gt; Client</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Team member -&gt; VFX Project Manager -&gt; VFX Supervisor -&gt; Client</li> </ul>
Risk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The predicted risk sharing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cope in case of risk</li> </ul>
Confirm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1st confirm from Scrum Owner</li> <li>• 2nd confirm from Client</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1st confirm from Supervisor</li> <li>• 2nd confirm from Manager</li> <li>• 3rd confirm from Client</li> </ul>
Completion time	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slower than Control Group</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faster than Experimental Group</li> </ul>
Reciprocal communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seamless communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Less communication</li> </ul>
Project termination	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project termination by client</li> </ul>	

둘째, 스크럼이 직무스트레스 유발요인 중 인간관계의 스트레스 감소에 긍정적인 영향을 미친다는 사실이 검증되었다. 국효영(2008), 강만호(2010)는 인간관계에서 직무스트레스 요인으로 조직내의 상사, 동료, 부하 간의 직원관계가 원만하지 않을 때 직무스트레스가 발생한다고 하였으며 상사가 부하직원을 배려하지 않는 행동과 상사와 부하간의 의견이 충돌할 때 강한 직무스트레스를 발생한다고 하였다 [16]. 이것은 스크럼이 인간관계의 스트레스 감소에 영향을 미친 것은 수직구조의 전통적 프로젝트 매니지먼트와 다른 수평적 구조로 팀원 간 동등한 입장이 되어 직무를 처리하기 때문인 것으로 보여 진다. 또한 일반적으로 VFX제작 프로젝트를 진행할 때 상사가 작업지시를 내리는 반면 스크럼에서는 본인의 의견을 제시할 수 있는 회의가 많아 상사지시로 인한 충돌이 발생하지 않기 때문에 인간관계의 스트레스 감소에 영향을 준 것으로 보여 진다.

셋째, 스크럼이 직무스트레스 유발요인 중 조직관련 스트레스 감소에는 큰 영향을 미치지 못하였다. Brief(1981)는 직무스트레스 유발 요인이 임금 및 승진, 교대근무와 같은 조직적 정책요인, 부서의 크기 등과 같은 조직구조요인, 의사소통 등과 같은 조직과정요인 이라고 하였다[17]. 이것은 직무스트레스 유발요인 중 조직관련 스트레스 요인 중 임금인상과 승진, 교대근무에서 느끼는 스트레스는 4주간의 단

기 실험으로 스트레스 감소를 입증하는 것은 무리가 있는 것으로 보여 진다.

넷째, Scott과 Walker(1994)의 연구에서 제시한 역량의 구성요소 중 조직몰입에 스크럼이 긍정적인 영향을 미친다는 사실이 검증되었다. 조직몰입은 조직구성원이 조직에 대하여 갖는 심리적인 애착 또는 조직이나 조직목표에 대하여 갖는 동일시 정도를 일컫는데 스크럼기반의 프로젝트를 진행함으로써 프로젝트뿐만 아니라 조직에 대한 애착도 상승한 것으로 나타났다. 이는 개인의 조직몰입이 상승함으로써 조직에 긍정적인 영향을 미치고, 더 나아가 개인의 역량이 강화되며 잘 구성된 팀워크로 인해 팀 역량의 구성요소 중 하나인 공유 리더십을 실현 시킬 수 있는 것이다.

마지막으로 스크럼이 팀 협동성에 긍정적인 영향을 미친다는 사실이 검증되었다. VFX제작 프로젝트에 스크럼을 적용하였을 때 팀원은 공통된 목표를 공유하고 원활한 대화로 업무를 수행하였다. 또한 모든 의사결정은 팀원이 함께 진행해 나감으로써 팀 협동성에 큰 영향을 미친 것으로 보여 진다.

REFERENCE

[1] S. Choi, "A Study on Technology Trends of CG in Visual Effects and Suggestion,"



- Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 12. No. 4, pp. 591-599, 2009.
- [2] *Scrum Guide*, <http://scrum.org> (accessed Sep., 12, 2014)
- [3] VersionOne, *7th-Annual-State-of-Agile-Development-Survey*, 2013.
- [4] M. Yothino, W. Rueangsirasak, and R. Chaisricharoen, "Novel Management Model to Increase Visual Effect Productivity," *Proceeding of International Symposium Communications and Information Technologies*, pp. 1-4, 2013.
- [5] S. An and M. Han, "Project Management of Visual Effects Production," *Proceeding of Korea Computer Graphics Society*, pp. 119-120, 2013.
- [6] J. Kang, J. Seo, and J. Lee, *Insight Project Management for Professional Project Manager*, Korea Productivity Center, 2012.
- [7] J. Taylor, *A Survival Guide for Project Manager*, Pola books, Seoul, 2008.
- [8] H. Kim, *Project Management of Middle Size Software Development Project with Scrum*, Master's Thesis of University of Seoul, 2010.
- [9] Scrum Guides, <http://scrumguides.org/history.html> (accessed Sep., 12, 2014).
- [10] Doopedia, [http://www.doopedia.co.kr/doopedia/master/master.do?\\_method=view&MAS\\_IDX=101013000720458](http://www.doopedia.co.kr/doopedia/master/master.do?_method=view&MAS_IDX=101013000720458) (accessed Sep., 7, 2014).
- [11] Maxxor, <https://www.maxxor.com/software-development-process> (accessed Sep., 12, 2014).
- [12] M. Jo, *Analysis of Work Related Stress and a Proposal for a Stress Reduction Program through Art Therapy : Focus on University Administrative Staff*, Master's Thesis of Hanyang University of Major Therapy Education, 2013.
- [13] H. Yoo, *A Study on the Impact of Pay Satisfaction and Organizational Commitment, and Organizational Citizenship Behavior on the Personal Characteristics of Regular and Irregular Job : Focused on Construction Industry Workers*, Master's Thesis of Kongju University of Business Administration, 2013.
- [14] M. Kim, *The Effects of Team Diversity and Team Sharedness on Team Effectiveness : The Mediating Effect of Team Learning*, Doctorate Thesis of Ewha Womans University of Business Administration, 2010.
- [15] H. Kook, *A Study on Effect of the Job Stress and Job Satisfaction of Hotel Employees. -with Focus on Staff and Employees of 5-star Hotel in Incheon Area-*, Master's Thesis of Anyang University of Tourism Management, 2008.
- [16] S. Han, *Influence of Employees' Job Stress in the Service Industry on Job Satisfaction and Turnover Intention*, Master's Thesis of Woosong University of Tourism Management, 2014.
- [17] S. Park, *The Effect of Positive Psychological Capital of Organizational Members on Organizational Commitment and Job Stress*, Master's Thesis of Hanyang University of Man Power Policy Education, 2013.



안 성 우

2011년 2월 동서대학교 디지털콘  
텐츠학부 학사  
2011년 ~ 2015년 동서대학교 3D  
Fusion R&D Center 책임  
연구원  
2013년 ~ 2015년 레트로미디어랩  
프로젝트 매니저

2015년 2월 동서대학교 영상콘텐츠전공 공학석사  
2015년 3월 ~ 현재 동서대학교 영상콘텐츠전공 박사과정  
관심분야: Project Management, VFX, Media Art,  
Media Facade



김 미 진

1996년 2월 대구가톨릭대학교 경  
영정보학과 경영학사  
2001년 2월 대구가톨릭대학교 산  
업디자인학과 미술학석사  
2011년 2월 부산대학교 영상정보  
공학과 공학박사

1999년 ~ 2004년 민커뮤니케이션 게임개발사업부 팀장  
2004년 ~ 현재 동서대학교 디지털콘텐츠학부 부교수  
관심분야: 사용자모델링, 게임시스템설계, 게임성평가



한 명 희

1995년 경희대학교 미술교육 졸업  
2008년 경희대학교 언론학석사  
(디지털영상전공)  
2004년 ~ 현재 동서대학교 디지털  
콘텐츠학부 교수  
2013년 ~ 현재 중국 우한 중남재  
경정법대학교 한중국제교  
육학원 부원장

관심분야: VisualFX(VFX), 입체영화, 필름복원, 3D  
Animation, Media Design