



사례 01

컴퓨팅미학 실천을 위한 융합교육



김경수·강병수·신정엽·권은경 (컴퓨팅미학연구회)

-
- 목 차 »
1. 서 론
 2. 미디어-기술 교육; 물결에 휩쓸린
 3. 프로그래밍언어를 이용한 아트워크
 4. 피지컬 컴퓨팅과 융합교육
 5. 미디어아트 교육과 애자일 적용
 6. 결 론
-

1. 서 론

최근 미디어아트라는 이름으로 많은 예술 작업과 상업 작품들이 쏟아져 나오고 있다. 하지만, 현재 국내 대학교육에서는 미디어아트라는 새로운 분야에 빠르게 발맞춰 알맞은 커리큘럼들을 준비하고 있을까? 미디어아트라는 넓은 역영의 학습로드맵을 만드는 것이 과연 가능하기는 할까? 모두 다룰 수 없다면 어떤 것을 다뤄야 할까? 미디어아트 교육에서는 컴퓨터공학과 미학 중 무엇을 우선시해야할까? 이런 질문들에 대한 명쾌한 해답은 아닐지라도 그 해답의 단초를 얻기 위해, 디자인예술대학에서 디자인예술과 기술의 융합교육을 여러 차례 진행하며 얻었던 경험과 통찰을 각자의 방법과 시각으로 살펴보도록 한다.

2. 미디어-기술 교육; 물결에 휩쓸린

2.1 변화-속도

16mm 필름으로 단편영화를 만들거나, 테이프형 비디오 편집 장비로 편집을 하고, 이후 아비드라는 디지털 편집 시스템을 통해 마스터 본을 만들기 까지 내 수업 환경이 변화 하는 데에는 대략 5년의 시간이 흘렀었다. 이 변화가 다시 어떤 식의 결과들을 만들어내게 되는지 당시 누가 확실히 예상할 수 있었겠는가? 당시 수업을 함께 했던 교수, 학생들 모두 새로운 도구를 받아들이기에 바빴고, 새로운 디지털 환경이 과거의 번거로웠던 작업 방식을 어떻게 편리하게 해주는가, 과거에 하기 힘들었던 일들이 어떻게 가능할 수 있는가 등에 관심이 있었다.

이후 영상 제작 시스템이 극단적으로 개인화되기 시작하면서, 기존 산업 시스템의 곳곳에서 균열이 일어나고, 새로운 영역들이 등장해 필드의

새로운 가치 영역이 되어갔다. 이 시점부터 나는 더 이상 학교에서 유용한 기술들을 배울 수 없게 되었고, 해당 도구들을 혼자 독학하거나, 인터넷을 중심으로 한 포럼 등을 통해 훨씬 단시간에 해당 정보와 기술을 익혀야했다. 그리고 신기하게도 그렇게 익힌 기술들, 내가 아주 짧은 경험을 했음에도, 그것들을 이용하고 결합해 돈을 벌 수 있는 방법들이 생겨났다.

2.2 한계점

3D 그래픽에 대한 도구들과 그에 대한 교육 환경의 변화는 어떻게 보면 과거 디지털 사진-편집 기술, 웹디자인, 디지털 영상 제작과 같은 과정에 있지만, 조금은 다르게 이야기할 부분이 있다. 실제로 3D 그래픽 기술은 건축-디자인-멀티미디어의 전 영역에서 활발하게 교육되어왔으며 동시에 그 해당 분야의 작업을 위해 특화된 응용 프로그램들을 사용해 왔다. 해당 제조사들 역시 자신들의 유저들의 요구를 적극 반영해 보다 전문적인(프로페셔널한?) 기능들이 지속적으로 추가되며 독점적인 시장을 만들었다.

이런 3D 관련 저작 도구들은 기능도 복잡하고, 평면상에서 입체적인 요소들을 계산해 내야 하기 때문에 많은 손이 가는 과정이며, 동시에 방대한 컴퓨터의 계산 능력을 필요로 한다. 극단적으로 향상되는 개인용 컴퓨터의 퍼포먼스에 사용자들이 열광하는 것도 잠시, 새로운 상황에 도착했는데, 컴퓨터의 향상된 퍼포먼스를 제대로 활용하기 위해서는 다양한 스크립팅 기술을 통해 컴퓨터에 세 복잡한 명령들을 주어야 하였지만, 공통적으로 사용할 표준적인 스크립트 언어를 만드는 일은 만국공통어를 만드는 것만큼 힘든 일이었고, 프로그램 제작 업체들 역시 그럴 의지도 없었을 것이다.

결과적으로 다양한 3D 프로그램에서 각각의 복잡한 스크립트 언어들을 구성해 사용자가 사용할 수 있도록 기능이 보장되기 시작했고, 바로 이 시점이 학교에서 ‘더 이상 교육할 수 없는’ 상태의 시작이 되었다. 이러한 지점들, 즉 디지털 기술-교육과 연관된 학과들에서 일어나는 교육의 속도가 기술의 속도를 더 이상 따라갈 수 없는 상태는 광범위하게 발생중이고, 이는 훨씬 상호 격차가 벌어지고 다양한 층위로 분포 되어버린 수강자들의 컴퓨터 관련 기술 수준과 맞물려, 커다란 혼돈의 상태가 되었다.

2.3 대학-학과

커다란 모순이 존재한다. 새로운 기술 환경이 만들어지고, 새로운 콘텐츠 저작 도구들이 속속 등장한다. 대학, 특히 관련 학과에서는 학생들의 전문적인 교육을 위해 이런 도구들을 다양하게 교육해야 하고, 그런 다양한 기술들을 습득하는 과정에서 학생들이 창의적으로 대처해가는 능력을 길러주려 노력한다. 문제는 새로운 도구들, 새로운 환경에 대해 가르치는 사람도, 배우는 사람도 검증된 것이 전혀 없기 때문에, “내가 왜 이것을 배우는 데에 시간을 투자해야 하죠?” “이것이 나중에 계속 유용한 것인가요?” 등의 물음에 대해 아무도 자신 있게 답을 할 수 없다는 점이다.

대학의 시스템은 대단히 보수적이고, 느리게 변한다. (또는 잘 변하지 않으려 한다) 당연히 교수는 자신의 전문적인 영역에 대한 깊은 통찰과, 미래에 대한 정확한 비전들을 학생에게 전달해 줄 수 있어야 한다. 하지만, 불행하게도, 디지털 미디어에 극단적으로 의지하고 있는 디자인-미디어 관련 학과들의 경우 소위 ‘전문가 양성’이라는 이름 아래 컴퓨터-소프트웨어-기술 교육의 비중이 늘어났고, 상대적으로 기술의 응용-결합, 또는

그것의 기초가 되는 인문적-문화적 소양 교육은 대학 공통의 교양교육 과정으로 미뤄졌다. 물론 이런 문제는 단지 해당 학과의 문제라기보다는 한국 대학 시스템 전체와, 교육 환경의 변화, 그리고 대학의 산업화를 지향하는 정부의 정책 등에도 책임이 있다. 문제는 여러 복합적인 문제들이 중첩되면서 ‘공황적 상태’가 만들어 지고 있다는 점이며, 그것들이 단시간에 해결될 일들이 아니라는 것이다.

과거 영화 기술이 무성영화에서 유성영화로, 흑백에서 컬러로, 영화에서 TV로 발전하면서 무엇이 변하고 무엇이 지켜졌는가를 생각해보자. 그리고 그 과정에서 제작과 향유뿐만 아니라 비평과 역사의 역할에 대해서 되돌아보자. 어쩌면 대학이 계속 지켜야 할 것과 버려야 할 것에 대한 단초들을 발견할 수도 있을 것이다. 미래를 향해 달리다 길을 잃게 된 지금, 다시 방향을 잡으려면 과거의 어느 지점으로 돌아가야 하며 그것은 결코 퇴보를 말하는 것은 아닐 것이다.

3. 프로그래밍언어를 이용한 아트웍

3.1 배경

대학에서 컴퓨터를 전공하는 1학년 학생들에게 프로그래밍 언어를 수년간 가르쳐오면서 항상 학생들의 참여도와 이해도가 기대에 못 미치는 아쉬움을 겪어왔다. 특히, 디자인예술대학에 입학하는 유형의 학생들에게는 그 현상이 더욱 두드러졌다. 그럼에도 불구하고 디지털기술의 예술 디자인 연관도는 날이 높아지고 있고 이를 자신들의 작업에 활용하는 디자이너/예술가들의 시도는 다각도로 나타나고 있다. 따라서 논리적 이해가 요구되고, 다양한 오류를 해결하는 끈기가 필요하고, 시각적 속성이 약해 성취감이 부족한

프로그래밍 언어 교육을 예술디자인을 전공하는 학생들에게 시도하는 의미있는 실험을 하게 되었다. (이는 대학전반의 융합학제 개편에 맞추어 시작되었다) 그 과정에서 도출한 몇 가지 논제를 경험적 관찰과 실험을 토대로 설명해보고자 한다.

3.2 과제

프로그래밍언어를 디자인예술 전공자에게 가르치는데 고려해야 할 과제는 다음과 같다.

첫째 세심한 콘텐츠의 변화가 함께 수반되지 않으면 단지 어려운 도구로만 느끼면서 역효과를 가져올 수 있다. 언어의 기초인 C를 가르치기 보다는 시각적 특성을 갖고 실제로 예술가들에게 유용한 “프로세싱”을 (자바로 구성됨) 선택하는 것이 바람직하다. 수업 내용은 예술디자인과 연계될 수 있는 기능 위주로 짜여 져야 하고 아트웍 결과물을 산출해야 한다. (무작위 또는 노이즈함수를 활용한 기하학적 패턴 인쇄 및 영상 등) 동일한 작업을 그래픽도구 (포토샵이나 일러스트레이션)를 통해 해보도록 하여 프로그래밍 언어의 가치를 체험적으로 알게 하는 것도 좋은 방법이다. 언어의 문법과 구조를 시작하기 전에 메뉴 중심의 도구를 이용한 워밍업도 의미 있는 것 같다. 예를 들면 스크래치(MIT에서 개발한 Scartch)와 맥스(MaxMSP)가 가능한 예이다. 그러나 이러한 도구를 지렛대 역할이 되도록 하려면 매우 적절한 샘플 예시가 요구된다. 이러한 과정을 통해 컴퓨터 언어 학습의 높은 장벽을 낮추면서 자신들의 디자인예술 작업과 연관될 수 있는 가능성을 제시하는데 집중하는 것이 중요하다.

둘째 이상적인 교사가 갖추어야 할 자질이다. 일반적으로 언어를 가르치는 교사의 전공이 기술

중심이라면 이해 위주의 수업만 가능할 뿐, 예술 작품을 만드는 과제를 진행하기는 어렵다. 즉, 그래픽 디자인의 기초라 할 수 있는 점/선/면과 비례/균형 등을 반영한 미학적인 예시를 제시하지 못하고 이러한 부분을 학생들의 몫으로만 남겨두어야 한다. 학생들이 자기전공의 기초학습이 완료된 상태라면 다소 가능할 수도 있으나 그 경우에는 굳어진 작업습관으로 인해 기술의 습득이 더욱 배타적이거나 보조적일 가능성의 또 다른 위험을 내포한다. 본 연구에서는 디자인예술의 초보자를 대상으로 컴퓨터기술 교육이 병행해서 이루어지는 것과 이를 위한 융합교육 방법론을 찾아가고 있는 것이다. 결국 교사가 기술적 예술적 양면성을 함께 보유하는 것이 가장 이상적이라 할 수 있다. 현실적으로 양면성을 가진 미디어 아티스트는 교육분야보다는 작업분야에 몰두해 있다. 차선으로는 기술교사와 예술교사가 협업으로 블록 강의의 하는 것도 가능하다. 단 이 경우에도 기술교사는 예술적 관심이 예술교사도 기술적 경험이 존재하는 경우만 원활한 협업이 가능한 일이다.

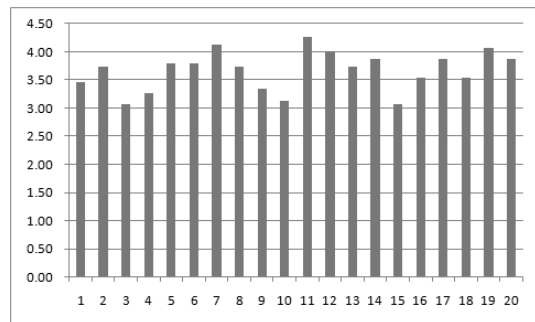
셋째는 학생들의 효과적인 팀 작업 유도가 필수적이다. 언어의 이해도는 기본적인 학생의 사고 패턴에 크게 좌우된다. 따라서 학생들의 수업 만족도나 참여도는 개인의 특성별로 큰 차이를 보여준다. 그 편차를 최소화하고 함께 성과를 내도록 유도하려면 다양한 팀 과제의 진행이 필요하다. 예를 들어 2인2과제(2인이 1팀이 되어 컨셉을 통일하지만 실제로 작품은 각자 만들도록 하여 협동심과 책임감을 모두 얻는다), 팀 구성을 바꾸는 것, 팀 간 평가 유도, 공동검색과 같은 협동 주제를 갖는 것 등의 여러 가지 흥미로운 시도들이 존재할 것이고 이는 전체 수업의 성과와 직결된다고 생각한다.

3.3 결과

위의 내용을 근간으로 수업을 진행하고 아래의 <표 1>로 설문조사를 실시하여 학생들의 피드백을 받았다. 5점 척도로 조사한 20개 객관식 항목의 평균은 3.66이다. 그중에서 7번(4.13) 11번(4.27) 12번(4.0) 19번(4.07)은 각각 매우 우수한 편으로서 기술도구의 흥미를 갖도록 유도하는 것은 긍정적 평가를 보여주었다. 반면에 3번(3.07) 10번(3.13)을 보면 그 활용도에 대한 가치와 작업 연관성의 동기부여를 느끼기에는 한계가 있었음을 보여준다. 또한 15번(3.07)의 낮은 점수를 볼 때 팀 작업의 만족도가 높지 않음을 알 수 있다. 앞서 언급한 팀 작업의 중요도를 고려해볼 때 더 세심한 팀 구성 및 운영에 대한 지도가 있었다면 전체적인 수업만족도를 더 높일 수 있었을 것이라는 아쉬움이 남는다. 예상처럼 20번(3.87)을 볼 때 기술도구 학습의 어려움을 표현하고 있다.

학생들이 각자 어떤 분야 작업을 하고 있는가와 그 학생의 기질적 특성이 어떤가에 따라 학습 효과는 많이 달라 질 것이다. 그러나 아래의 분류와 같이 그 단계를 높여가면서 융합교육의 효과를 향상시켜야 함은 자명한 사실이다.

1단계 디지털기술이(또는 프로그래밍기술이) 예술디자인 작업과 연관성이 있는가



(그림 1) 항목별 점수비교표

〈표 1〉 객관식 설문항목

1	내가 예상했던 내용과 수업내용이 거의 일치한다
2	디지털 기술 전반이 나의 작업과 연관이 많이 있다고 생각한다
3	프로그래밍 기술이 나의 작업과 연관이 많이 있다고 생각한다
4	스크래치를 사전에 학습한 것이 프로세싱 이해에 도움이 되었다. (스크래치 수업을 한 경우에 만 해당함)
5	프로세싱은 나의 작업에 유용하게 사용될 수 있다고 생각한다.
6	프로세싱을 통한 작업은 나의 상상력의 폭을 넓혀준다고 생각한다. (다양한 영감을 얻는다)
7	프로세싱을 통한 작업은 나의 작업능력을 넓혀준다고 생각한다. (기술을 이용한 작업 결과의 확장성)
8	나는 이 수업을 통해 나도 기술 도구를 활용할 수 있다는 자신감을 얻게 되었다. (스스로 해결능력)
9	나는 이 수업을 통해 나도 기술자에게 내가 원하는 기능을 설명할 수 있다는 자신감을 얻게 되었다. (협업의 능력)
10	나는 이 수업을 통해 작업을 시작하는 관점이 달라졌다.
11	기존의 다른 수업에 비해 체계적인 방법으로 수업이 진행되었다고 생각한다.
12	나는 기술적 도구들에 점차 흥미를 갖게 되었다.
13	우리 팀은 좋은 팀워크를 유지하였다.
14	나는 팀원으로서 적절히 기여하였다고 생각한다.
15	혼자 과제를 수행하는 것보다 2인팀 작업이 낫다고 생각한다.
16	최종적으로 만든 나의 작품에 만족한다.
17	향후에도 나의 작업들에 기술도구를 활용할 계획이다.
18	향후에 본 수업의 심화과정이 생긴다면 신청하고 싶다.
19	주변의 친구들에게 본 수업을 배워보라고 추천하고 싶다.
20	다른 수업과 비교해 보았을 때 수업을 따라가기 어려움이 많았다.

2단계 기술자에게 자신의 원하는 것을 설명할 수 있는가

3단계 기술도구를 활용하여 자신의 작업 영역을 넓혀줄 수 있는가

4단계 작업을 시작하는 원점에서부터 상상력의 폭을 확장해주고 새로운 관점을 얻는가

초기에는 1,2단계에 머무르면서 소소한 성과를 얻을 것이지만 시간이 지나면서 3,4단계로서 기술 도구 활용의 독창성을 높여 나가야 할 것이다. 위의 통계에서 살펴본 객관식 외에 주관식 설문항목인 “본 수업으로 성장한 것이 무엇인가”에 대한 답으로 “문제를 차근차근 푸는 경험을 갖게 되었다” “참여성이 늘었다” 등이 있었다. 이는 창

의적인 것과는 반대편에 있는 좌뇌적 특성이 아닌가 싶다. 하지만 좌뇌와 우뇌가 상호보완적으로 작동할 것이니 어찌하였건 컴퓨터기술 또는 프로그래밍언어가 다양한 각도로 예술 디자이너의 사고영역에 파고들 수만 있다면 그 융합과 협업의 발전 가능성은 얼마든지 있다고 보여 진다. 다음은 학생들의 수업 소감을 발췌한 것이고 이를 많은 예술가와 디자이너들이 함께 공감하는 시점이 곧 오길 바란다.

“새로운 방식으로의 디자인 발상”

“툴의 다양화. 끈기. 인내심. 꼼꼼함 등”

“프로그램으로 멋진 작품을 만들 수 있다는 게 인상 깊음”

4. 피지컬 컴퓨팅과 융합교육

얼마 전 나는 프로젝트를 위해 통신방식의 서보모터를 구동해야만 했다. 이 서보모터는 기존 모터와는 달리 Micro-controller 가 내장된 타입으로, 통신 데이터에 의해 구동이 되는 방식이었다. 그래서 나는 제조사가 제공하는 통신 포맷문서를 바탕으로 모터구동을 위한 코드를 작성하기 시작했다. 관련 자료를 리서치하기를 3일, 드디어 모터는 0도와 300도를 오가며 움직이기 시작했다. 너무 기쁜 나머지 동작되는 모터에 손을 가져다 댔고, 너무나 센 힘(토크)으로 인해 앞서 결합한 구조물에 손이 끼이는 사태가 벌어졌다. 결국 살이 집혀 피가 나는 사고가 일어났는데, 모터가 구동되는 기쁨에 아픔도 잊고 그만 나머지 다른 손도 갖다 대는 실수를 저지르고 말았다. 양손에는 피가 나고 제어되지 않는 서보모터는 0도와 300도 사이를 무한히 반복하고 있는 광경이란……. 참 이 순간이 웃기면서도 너무나 즐거웠다. 그 이후의 동작은 좀 수월했다. 여러 개의 모터를 연결하고 컴퓨터로 모터를 제어하는 코드를 작성하기까지 만나절만이 더 소요가 됐다. 하지만 여기까지 모터구동을 완성하자 더 이상 기술구현만으로는 만족할 수가 없었다. 여기서 나는 이 모터를 가지고 어떻게 재미난 움직임을 만들 수 있을까? 어떠한 느낌을 관객들에게 줄 수 있을까란 고민을 하기 시작했다. 여기서의 포인트는 보통의 엔지니어들은 모터구동으로 끝나는 경우가 많다는 점이다. 설사 그것이 끝은 아니더라도 앞선 모터 구동에 대한 시간만큼 콘텐츠 제작하는 데는 시간을 충분히 투자하지 않는다. 하지만 나는 실제로 ‘어떻게 만들지?’에 대한 고민 보다는 ‘무엇을 만들지?’에 대한 고민을 더 많이 해야 한다고 생각한다. 단순히 세상의 기술들을 자신이 구현해냈다는 만족감으로 끝나는 것이 아닌 이러한 기

술을 바탕으로 무엇을 만들지를 고민하고 콘텐츠를 기획하며 아이디어를 도출해내야 한다는 것이다. 앞선 나의 경우는 모터 구동에 3일하고도 만나절이 소요가 됐다. 하지만 이러한 난이도의 기술은 처음 이러한 기술을 접하는 사람(학생 또는 아티스트)들에게는 1달 또는 2달 아니 1년이 걸릴지도 모르는 일이다. 이는 ‘무엇을 만들지?’란 고민을 하기도 전에 ‘어떻게 만들지?’란 장벽에 묻혀 다음단계를 나가지 못하는 일들이 빈번히 일어남을 의미한다.

피지컬 컴퓨팅 관련 여러 워크숍(수업) 진행을 경험하며 느낀 점은 기술이 전부가 아닌데 실제 작품을 만드는 제작과정에서 항상 기술의 장벽으로 인해 기술의 높은 의존도를 벗어나지 못한다는 점이다. 사실 기술이 없는 작품(여기서의 작품은 기술기반의 미디어아트를 의미한다)이 이루어 질 수 없다는 점을 본다면 당연한 것일지 모른다. 하지만 구현될 수 없는 기술들로 인해 좋은 아이디어나 컨셉들이 많이 뒤집히고, 결과적으로는 전혀 다른 결과물들이 나오는 것들을 경험하면서 어떻게 하면 이러한 문제점들을 해결할 수 있을까란 고민을 하게 되었다.

그래서 나는 모터 구동을 위해 3일 동안 손에 피가 나며 준비한 기술들을 수업을 듣는 학생들에게 제공하기 시작했다. 그렇게 시작하게 된 것은 2010년 아시아문화 중심도시 문화콘텐츠 시범제작팀의 연구원을 하며 시작한 발상워크숍 형식의 OI(오이: 발음상 오이라 발음하며 Output, Input의 약자이다.) 워크숍이다. 발상워크숍은 다양한 분야의 창작자(예술가, 디자이너, 개발자, 소설가, 무용가 등)와 잠재적 창작자들이 함께 모여서 서로의 긍정적인 에너지를 교환하고, 창작이라는 주제 아래 기민한 방법으로 협업을 실천 활동을 통해 체득하고 경험하는 워크숍이다.(최승준 발상워크숍 작성글 발췌) 운 좋게도 이러한

형식의 워크숍을 국내에서 활발하게 하고 있는 분들을 직접 만나 이야기를 나누고 영향 받은 것이 나의 인생에 큰 복이 아니었나 생각한다. (미디어아티스트이자 교육자인 최승준 선생님, 같은 사업팀으로써 발상워크숍과 커뮤니티 운영을 같이 기획한 김미경 선생님, 교육에 관한 다양한 실험들을 하고 있는 팀 Piny, 오이워크숍에서 코치의 역할로 같이 워크숍을 진행한 남상철님, 유소연님, 최승호님, 박수철님). 이러한 시도를 한 이유는 기존에 내가 해오던 기술워크숍(이러한 코드를 작성하면 LED 가 켜집니다.)형식의 워크숍으로는 워크숍을 성공시키지 못할 것을 알고 있었기 때문이다. 너무나 높은 기술 장벽에 학생들은 LED 몇 개를 켜보고는 포기할 것이 불 보듯 뻔했기 때문이다. 그래서 실제 작품제작에 필요한 기술은 코치들이 같이 준비하고, 이 준비된 기술을 바탕으로 학생들은 콘텐츠를 입히는 방식을 취함으로써 기술의 장벽은 낮추고 창의력을 극대화할 수 있도록 워크숍 프로그램을 기획했다. 아울러 다양한 발상 기법들을 적용해 창의적인 아이디어들이 나올 수 있도록 배치했고, 팀별 진행을 함으로써 협업의 지점을 발견하고 서로 소통할 수 있는 계기를 마련했다. 수업을 위한 기술을 준비함에 있어 본인 스스로도 많은 준비가 필요했으며 실제 결과물은 2주에 하나씩 나옴으로 인해 매 시간 팀별 기술적 난제들을 해결해 주어야 했다. 이를 통해 본인 스스로도 성장의 발판이 되었으며 제공된 기술을 바탕으로 창의적인 작품들이 만들어지는 것을 통해 많은 영감을 받기도 했다. 격주로 진행되는 매 주제는 첫 주는 기술적인 부분에 대한 설명과 그 기술을 위한 하드웨어 준비로 이루어지며 다음 주는 기 준비된 기술을 바탕으로 실제 작품제작으로 이루어진다. 최초 의도는 정해진 3시간동안 다양한 발상기법을 통해 최대의 아이디어를 뽑아내고 이를 바로 제한된

시간 내에 작업을 완료하도록 준비하는 것이었다. 하지만 학생들은 시간이 갈수록 작품에 대한 완성도와 질의 상승에 대한 욕구를 보이고, 제작하는 3시간 이외의 시간을 팀별 모임을 통해 아이디어를 발상하고 필요한 기반 오브제를 제작하며 프로젝트에 많은 시간을 투자하는 모습들을 보였다. 이와 더불어 각 팀별로 업무 분담이 이루어졌으며, 실제 팀의 성공을 위해서는 팀원들의 상호성장이 필요함을 느끼고 서로 부족한 것들을 공유하며 자연스러운 스터디 그룹을 만들어 나갔다. 이러한 공유와 성장이 가능했던 이유는 난이도 높은 기술을 쉽게 취할 수 있고, 서로의 의해 조금씩 발전한 기술 공유에 대한 반감이 적었기 때문이다.

실제로 수업에 활용된 기술들은 학부 4학기 정도(Arduino, MaxMSP)의 수업을 통해 습득할 수 있는 기술들이다. 이러한 기술들을 학생들이 어렵게 습득하였다면 기술 공유는 쉽게 일어나지 않았을 것이다. 사실 본인은 학부 재학시절 기술 수업이 너무나 즐거웠다. 어려웠지만 내가 표현하고자 하는 것들을 위한 기술들이기에 기술 습득에 대한 반감이 없었다. 그렇다. 어찌면 내가 학생들이 피를 흘리며 모터를 구동하는 즐거움을 빼앗았는지도 모른다. 하지만 이는 다행이 먼저나 달같이 먼저나의 문제라고 생각한다. 앞서 제공된 기술을 바탕으로 콘텐츠를 제작하고 자신만의 생각을 덧붙이고자 한다면 이때 비로소 모터를 다르게 동작시키고 싶은 동기가 생길 것이라고 생각한다. 그러한 동기유발(내가 만들고자 하는 것을 위해 필요한 기술)이 이루어진 상태라면 기술구현을 위해 투자할 1개월의 시간은 너무나 즐거운 시간이 될 것이다. 전자과 시절 영문도 모른 채 배우던 라플라스 정의는 복수전공을 하며 들은 사운드 디자인 수업을 통해 완전히 이해가 되었다. 복잡하게 영킨 소리 신호를 라플라스를 통

해 계속 나누면 순수한 사인 파형들로 나뉜다는 것이다. 내가 단순히 음악에 관심이 있어서 이러한 일이 일어났을까?

목적 없는 기술은 가슴에 와 닿지도 않을 뿐더러 이를 위해 투자한 시간 또한 시간낭비일 뿐이다.

세상의 기술은 시시각각 빠르게 변하고 있다. 본인이 앞서 표현한 1년의 시간이 걸릴 것이란 것도 본인 스스로가 아직 기술적인 능력이 낮았을 때의 이야기이다. 지금의 기술과 오픈소스문화를 바탕으로 한다면 3일보다는 긴 시간이 걸리겠지만 1달 정도의 시간은 걸릴 것이라고 생각한다. 이 1달이라는 시간도 주관적인 견해에 따라 달라질 수 있지만 요즘의 세대들에게는 긴 시간으로 느껴질 수 있을 것이다. 단순히 목적 없는 기술을 습득하거나 습득시키게끔 교육시키느냐는 여러분의 선택에 달려있다. 나는 내가 ‘이렇게 동작 되는 거야’라고 알려주는 것보다 학생들이 먼저 ‘이러한 것들을 만들고 싶어요. 어떠한 공부나 필요한가요?’를 원하고 있는 듯하다.

대학교 복수전공을 시작하며 만나게 된 피지컬 컴퓨팅. 그 수업에서 만난 나의 멘토. 어느 날 내가 생각해보던 멘토와는 다른 모습으로 강단에 선 나의 모습을 보았다. 그리고 나를 멘토라 말하는 학생들을 만나고 있는 나의 모습을 보았다. 우리는 각기 다른 모습으로 상대에게 영향을 주는 사람들이다. 오늘도 나는 나를 돌아보며 학생들에게 부끄럽지 않은 모습을 보이기 위해 노력하고, 많은 사람들이 공감할 수 있는 작품을 위해 지금 이 순간도 열심히 작업 중이다.

5. 미디어아트 교육과 애자일 적용

미디어아트 작업 활동을 하면서 가장 매력을 느꼈던 부분은, 협업을 통해 개인이 할 수 없는 일을 다양한 사람들이 모여 이를 수 있다는 가능

성이었다. 하지만, 동시에 이미 어떤 위치에 올라서 자신만의 작업을 하고 있는 사람들 중에, 협업을 통한 새로운 가치창출을 기대하는 사람들은 많지 않았다. 그래서 아직 기술적으로 여물지 않은 대학생들을 상대로 미디어아트 교육을 하는 일은 굉장히 매력적인 작업이었다.

2009년 2학기 계원디자인예술대학에서 처음 수업을 진행했는데, 수업의 이름은 ‘아트 프로그래밍’이었다. 여타 다른 대학 수업들과는 다르게 세 명의 강사가 함께 수업을 진행했다. 그 중 한 명은 전 해에 처음 이 수업을 개설했던 미디어아티스트 ‘최승준’ 선생님이었고, 또 다른 한 명은 당시 컴퓨터 리터러시 교육연구소 PINY 소속의 ‘김승범’ 선생님이었다. 우리 세 명이 이 수업에서 가장 염두에 두었던 부분은 ‘협력’을 통한 창의적 작업 산출과 자연스럽고 비교적 쉬운 ‘프로그래밍 학습’이었다.

협력을 촉진하기 위해 우선 IT 방법론의 하나인 애자일 프로세스를 적용하였다. 학생들은 항상 세 명씩 팀을 이뤄 수업에 참여했고, 최승준 선생님 창안하신 ‘셋이서 하는 스크래치’^[2]에서는 애자일의 작업주기(iteration)^[1]와 짝 프로그래밍^[2]의 작업자, 관찰자 역할에 기록자 역할을 더해 진행하였다. 수업이 끝나면, 학생들은 퓨쳐액션을 작성하고, 수업이 시작할 때 각자 그것들을 얼마나 지켰는지 살펴보는 것으로 수업을 시작했다. 그리고 수업을 마칠 때는 항상 회고^[3]를 진행해 강사들이 수업을 매주 개선하려 노력하였다. 실기평가에서는 학생들이 직접 자신과 동료의 평가를 하도록 했으며, 최종 성적을 이 평가를 바탕으로 강사들이 점수를 가감하여 산출하였다.

자연스럽고 비교적 쉬운 프로그래밍 학습을 위해서 학생들에게 바로 ‘프로세싱’^[4]을 가르치지 않고, ‘언플러그드 워크숍’^[5]을 통해 컴퓨터를 사용하지 않고, 프로그래밍의 기본 원리를 설명

하는 방법을 택하고, 그 이후 비교적 쉬운 비주얼 프로그래밍 툴인 ‘스크래치’⁶⁾를 통해 프로그래밍의 구조를 설명했다. 이 과정을 거친 후 프로세싱을 교육할 때도, 전통적인 방법에서 벗어나 오류 메시지와 먼저 익숙해지도록 하거나, 다른 사람의 결과물을 가지고 직접 수정하면서 결과를 확인하여 학습하는 구조주의적 노선을 따랐다.

두 번째 수업은 2010년 1학기 수업이었고, 수업의 이름은 ‘뉴 디지털 아트’였다. 이번 수업부터는 강좌 수가 여섯 개로 늘어나면서, 이전과는 달리 한 반에 한 강사씩 수업을 진행하였다. 지난 번 수업과 달라진 부분은 아무래도, 수업의 수가 늘어나고 담당하는 강사의 출신이 다양해진 만큼 수업의 내용도 강의마다 특색을 띠었지만, 강사들은 최대한 정규 과정을 협의하고, 큰 틀을 벗어나지 않는 선에서 진행을 하기로 했다. 개인적으로 지난 번 수업과 달리 진행을 했던 부분은, 학생들에게 보다 동기부여를 하기 위해 컴퓨터가 미디어로서 어떻게 발전이 되어왔으며, 어떤 특성을 가지고 있는지를 강조했다. 설명을 위해 제롬 브루너의 인지발달 모델⁷⁾에서부터 앨런 케이의 퍼스널컴퓨터까지 언급했다⁸⁾.

두 수업을 진행하면서, 교육에 애자일 방법론을 활용하여 학생들이 협력을 통해 창의적인 작업을 수행할 수 있다는 것을 알게 된 것이 가장 큰 수확이었으나, 몇 가지 아쉬운 지점들 역시 발견할 수 있었다.

우선, 프로그래밍 교육의 학습곡선을 낮추기 위한 많은 노력들에도 불구하고, ‘언플러그드’, ‘스크래치’, ‘프로세싱’이라는 각 단계를 거칠 때 완전한 곡선의 형태보다도 급격한 계단 형으로 학습곡선이 이루어졌다.

두 번째로는 많은 학생들이 기존에 만들어진 포토샵이나 일러스트레이터, 프리미어와 같은

툴들과 프로그래밍을 통한 비주얼 작업의 차이를 느끼지 못하였다. 이는 컴퓨터가 미디어로서 가지는 특성을 파악하고 활용하지 못했기 때문이다.

아직 이 후에 정규수업과정을 진행하지 않아서 본격적인 실험이 이루어지지는 않았지만, 이후로는 두 가지 아쉬움을 극복하기 위해, 그 후에 프로그래밍을 활용한 비주얼 수업에 계산적 미학을 적용하여 컴퓨터의 특성을 보다 자연스럽게 깨달아갈 수 있도록 유도하는 수업과정을 연구 중이다.

6. 결론

네 명의 경험을 통해 각자 다른 시각에서 통섭적 교육에 접근을 하고 있음을 알 수 있다. 각자의 경험에서 유출되는 결론과 반성, 혹은 성과가 모두 다르기에 의미가 있다고 할 수 있으며, 그들이 직접적으로 기술하지 않은 행간에서 어떤 독자들이 더 많은 성찰을 얻을 수도 있다고 생각한다.

성공하는 모델이 나오기 위해서는 굉장히 많은 횟수의 시도가 필요하다. 그 시도의 대부분은 실패하는 모델이 될 것이다. 하지만, 실패에서 머무르지 않고 보다 유의미한 결과를 위해서는, 그리고 그 횟수를 줄여서 보다 빨리 성공하는 모델을 찾으려면, 항상 시도가 끝날 때 마다 그 결과를 면밀히 관찰하고 또 다른 방법으로 새롭게 시도해보는 것이 중요하다. 융합과 통섭, 학제간연구가 그 어느 때 보다 많이 이야기되고 또, 중요시되고 있는 요즘, 다양하고 새로운 컴퓨팅 미학의 융합교육에 대한 시도와 연구가 결국 융합과 통섭, 학제간 연구에 새로운 시야와 가능성을 열어줄 것이라고 믿는다.

참 고 문 헌

- [1] 김창준, 정지호 역, 익스트림 프로그래밍, pp.84-86, 인사이트, 2006.
- [2] 김창준, 정지호 역, 익스트림 프로그래밍, pp.79-82, 인사이트, 2006.
- [3] 김경수 역, 애자일회고, 인사이트, 2009.
- [4] <http://processing.org>
- [5] <http://csunplugged.org>
- [6] <http://scratch.mit.edu/>
- [7] JS Bruner, Toward a theory of instruction, pp.49, Harvard University Press, 1966.
- [8] 박해천, 인터페이스 연대기, pp.92-123, 디자인플러스, 2009.

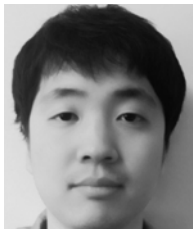


강 병 수

이메일 : kinsomnia@gmail.com

- 2007년 홍익대학교 전자공학과, 디지털미디어 디자인 과 복수전공(학사)
- 2007년~2008년 (주)STF / 소프트웨어 엔지니어
- 2009년~현재 계원디자인예술대학 디자인인터페이스 트랙 시간강사
- 2008년~현재 미디어 아티스트
- 2010년 아시아문화중심도시 문화콘텐츠 시범제작팀 연구원(지속가능한 창작공동체로 활동)
- 2010년~현재 숭실대학교 미디어학부 미디어아트 석사과정
- 관심분야: 미디어 아트, 피지컬 컴퓨팅, 발상 워크숍, 움직이는 모든 것

저 자 약 력



김 경 수

이메일 : nabugoon@gmail.com

- 2003년 아주대학교 정보및컴퓨터공학부(학사), 영어영 문학부(학사)
- 2005년~2007년 애자일컨설팅 컨설턴트
- 2009년~현재 싱크리틱웍스 대표
- 관심분야: 계산적미학, 미디어아트, 모바일 소프트웨어, 유량단K 회원



신 정 엽

이메일 : vjgrayman@gmail.com

- 1993년 홍익대학교시각디자인과(학사)
- 1996년 파리자유영화학교(EcoleSup. deslibresEtudes Cinematographiques) 수료
- 1998년 뉴욕공대(NewYorkInst. ofTechnology) 석사
- 2005년 한양대학교 영화학과 박사과정 수료
- 1999년~2009년 영동대학교 디지털조형디자인과 영상디자인전공 부교수
- 2010년~현재 국민대학교 무용과 출강
- 2009년~현재 ResidentialVJ@clubHEAVEN, Seoul
- 관심분야: VisualJockey, LiveVisual Director for Performing Arts, Media Artist



권 은 경

이메일 : ekkwon@kaywon.ac.kr

- 1988년 연세대학교 전산학과(학사)
- 1995년 연세대학교 전자계산전공(석사)
- 2004년 이화여자대학교 컴퓨터공학과(박사)
- 1988년~1989년 한국국방연구원 전산체계연구부 연구원
- 1990년~1992년 (주)한국타이어 정보시스템부 네트워크 관리자
- 1993년~1997년 한국무역정보통신 전자상거래지원 센터 과장
- 1999년~현재 계원디자인예술대학 디지털콘텐츠군 부교수
- 관심분야: 컴퓨팅미학, 트리즈, 미디어아트, 예술경영