

여학생의 과학에 대한 관심 고취를 위한 공상과학영화 교육매체의 활용

김말진 · 심숙이*
공주대학교

Uses of Science Fiction Movie Education Materials for the Middle School Female Students to Enhance Their Interests in Science

Maljin Kim · Sugie Shim*
Kongju National University

Abstract: These days effective science education programs are required for girls to encourage them to pursue their career in science and engineering areas. This paper presents the preliminary results of an analysis performed to measure the effectiveness of a middle school education program, in which a science fiction movie as a multimedia educational material is shown to students and afterward discussion and review process for the scientific subjects included in the movie are given to them. The analysis is based on a study of students' responses on surveys performed after showing the science fiction movies during a science camp and a regular school class. The survey results of female students are compared with those of male students. The results indicate that the education program using science fiction movies could be more effective to female students than to male students in motivating and enhancing their interest in scientific subjects. A preliminary guide and afterward review and discussion on the scientific contents dealt in the movie turned out to be helpful to enhance the effectiveness of this science education program.

Key words: science education, education program using multimedia, female students and science

I. 서 론

우리나라 초, 중, 고교 학생들의 약 15% 만이 이공계를 원할 뿐으로 나타났으며 이공계를 기피하는 이유는 대부분 장래 취업에 대한 불안감보다는 과학 공부를 어렵다고 생각하기 때문인 것으로 조사되었다(김규환, 2005). 과학수업에 대한 만족도는 고학년이 되면서 급격히 떨어지고 있고 특히 여학생의 경우에는 중, 고등학교 이상에서는 현저히 만족도가 떨어지고 있어 과학 교육의 방법에 있어서 전근대적인 교육에서 탈피하여 새로운 방법의 시도가 요구되고 있다(Hazari, 2005). 특히 우리나라는 선진국에 비해서 여성 과학 인력의 수는 전체 인원에 비해 불과 10% 정도의 매우 낮은 수준이라고 한다(MOST, 2005). 따라서 최근에는 우리나라에서도 이미 선진국에서는 1920년대부터 여러 가지 방법을 통해 이루어져 오고 있는 보다 많은 여학생들을 이공계로 유도하려는 노력에 대

해 국가적인 차원에서 많은 지원을 시작하고 있다. 그 중 WISE(Women Into Science and Engineering) 프로그램은 최근에 여학생을 이공계로 유도하고자 하는 목적으로 만들어졌으며, 사이버 상에서 여성과학자와의 만남을 통해 대화와 교류를 시도하는 온라인 멘토링 프로그램이나 여학생들의 과학적인 흥미나 관심을 유도하기 위해 방문 과학특강이나 방문 과학교실, 방학 중의 과학캠프, 인턴십 등의 오프라인 프로그램으로 여러 여학생들을 지원하고 있다(이재경, 2002). 그러나 이러한 프로그램들은 지원자를 대상으로 하므로 어느 정도 과학적인 관심을 가진 여학생에게 상당히 좋은 효율성을 지닌 프로그램이지만 과학적인 관심이 덜한 여학생들의 경우나 과학에 대한 편견을 지닌 여학생들을 위해서는 훨씬 더 접근이 쉬운 여성 친화적인 프로그램이 필요한 실정이다.

본 연구에서는 누구나 쉽게 접근 가능한 멀티미디어 매체에 해당하는 영화매체를 이용한 비형식적인

*교신저자: 심숙이(shim@kongju.ac.kr)

**2011년 10월 25일 접수, 2011년 12월 12일 수정원고 접수, 2011년 12월 13일 채택

접근 방법을 통하여 여학생들이 과학적 내용에 접하게 하고 그 반응을 측정, 연구하고자 하였다. 이미 오래 전부터 선진국에서는 사회 문화적 다양한 매체를 이용한, 학교 수업의 형식이 아닌 비형식적인 과학교육(COSMOS corporation, 1998)의 많은 프로그램들이 수행되어지고 있으며, 우리나라에서도 TV나 영화를 통한 과학교육 매체의 연구나 각종 과학관련 견학 프로그램, 과학관의 전시회 등으로 효과를 많이 거두고 있는 바이다(곽현자, 1998). 따라서 여학생들에게 과학에 대한 관심을 유도하기 위해 생활 속에서 접근하는 자연스러운 방법으로 과학 영화 매체를 직접 여학생들에게 접하게 한 후 설문을 통하여 과학 공부에 대한 인식 변화와 이공계 진로에 대한 인식 등에 대한 효과를 분석하였다. 영화매체를 이용한 방법은 많은 여학생들이 다른 방법들보다 비교적 쉽게 관심을 갖도록 하는 방법으로 여학생들에게 과학적인 지식이나 용어 또는 현대 여성의 과학자적인 역할 모델들을 인지시키는데 있어 쉽고 흥미로우며 인상적인 방법으로 제시되고 있다. 또한 영화매체는 이미 최근 교육과정으로 수업의 한 형태의 시청각 자료로서 활발히 논의되고 있는 바로서(최원석, 2001), 본 논문에서는 영화매체 프로그램의 효율적인 실시 방안과 여학생을 위한 과학 친화 프로그램으로서의 수행 가능성에 대하여 논의하기로 한다.

본 논문에서는 과학캠프에 지원한 여학생들을 대상으로 설문지를 배부하고 분석하여 과학관련 영상매체가 다른 프로그램에 비해 어느 정도의 효과를 가져왔는지를 분석하였고, 아울러 일반 학교에서도 공상과학영화를 보여준 뒤 남녀학생들에게 공상과학영화를 보여주는 과학적인 용어나 과학지식의 이해를 조사하고 과학적 관심도 유발효과를 분석하였다.

II. 연구 방법

본 연구에서는 영화매체를 이용한 여학생들의 과학적 관심도 반응측정을 위해 공상과학영화를 보여준 다음 설문을 실시하였는데, 우선 공주대학교 부설 대전·충남 WISE 지역센터에서 개최한 2004년 겨울 과학캠프에서 서산 지역 5개 중학교에서 선발된 여학생들을 첫 번째 대상으로 하였다. 또한, 대전 지역 유성에 소재하는 유성중학교(남녀공학)를 방문하여 2학년 학생들을 두 번째 대상으로 같은 설문을 실시하였

다. 이와 같이 두 그룹을 선택한 이유는 우선 영화 매체를 활용한 교육 프로그램이 여학생에게 미치는 효과를 남학생에게 미치는 효과와 비교하여 분석하기 위해서 이고 과학캠프에서는 다양한 프로그램을 한꺼번에 실시하고 반응을 조사할 수 있었으므로 다른 프로그램의 효과와 비교, 분석하기 용이했기 때문이다.

설문지는 학생들의 현재 교과목 성향, 과학에 대한 흥미도 등에 대한 문항들과 과학용어를 아는 정도나 과학 지식을 얻는 방법에 대한 질문, 영화에서 나오는 과학적 내용에 대한 이해도 조사를 위한 질문, 영화를 본 후 과학의 흥미도 증진을 묻는 질문 문항 등으로 구성되었다. 설문대상에 임한 학생은 중학생으로서 과학캠프에 참여한 여학생 20명을 포함하여 여학생이 총 80명, 남학생이 90명으로 총 170명이었으며, 남학생들의 설문 응답 자료는 전체 학생의 분포 값을 알아보기 위해 그리고 여학생들의 자료들과 비교 분석하기 위해 이용되었다.

설문 실시에 앞서 학생들에게 상영한 영화의 선정은 비교적 자연과학 분야에 있어서 중학교 정도의 교과목과 연계될 수 있고 중학생이 보아도 폭력성이나 선정적인 장면이 없으며 흥미가 있을 것으로 보이는 공상과학 영화(SF)의 최근 개봉작 (지구물리학의 과학적인 내용이 많은 영화 “The Core”를 활용)으로 선정하였으며 상영시간은 130분정도였다.

과학캠프를 통한 서산지역 여학생들에게 주어진 영화 설문은 영화 상영 전에 초청강연(정재승, “영화와 물리학”)(정재승, 1999)을 통해 과학적인 내용을 사진 자료와 삽화 등으로 알기 쉽게 풀어서 설명을 듣고 그 다음 영화 관람과 토론을 한 뒤 이루어 졌다. 대전 지역의 그룹에 주어진 설문은 영화만을 보여주고 과학적인 지식이나 문제 제시, 토론 등을 하지 않은 뒤 이루어졌다. 위의 170명의 자료 가운데 설문응답이 부실한 학생들 자료를 제외한 남녀학생 각각 60명씩에 대한 자료를 통계처리 프로그램(엑셀 프로그램)으로 처리, 각 문항에 대해 남학생과 여학생과의 차이점, 여학생의 교과목 선호도나 과학 지식 수준에 따른 영화매체의 효과를 분석하였다.

III. 연구 결과 및 논의

비디오나 TV, PC, 휴대폰 등을 통해 영화를 보는 횟수는 한 달에 한두 번 정도가 전체 학생의 50% 정

도, 일주일에 한두 번이 전체 학생의 30%정도의 분포를 나타내 대부분의 학생들이 2주일에 한번 이상은 영화, 비디오나 TV를 통해 영화매체를 대하는 것으로 나타났다. 그러나 영화 장르에서 공상과학영화를 좋아하는 비율은 전체학생의 10% 정도 (남학생은 12%, 여학생은 9%), 기록 및 시사에 대한 영화에 대해서는 비율이 1%미만으로 대부분의 학생들이 액션(40%) 공포(22%), 순정(12%), 만화(11%) 기타의 흥미위주 영화에 관심을 보였다. 여학생들은 수학과 과학과목을 좋아하는 자연과학 성향 부류가 공상과학영화를 선호하는 것으로 나타났다.

설문대상 전체 학생들이 관심 있고 좋아하는 교과목을 조사하여 학생들의 성향을 파악하였는데 어문학 분야, 사회과학 분야, 자연과학 분야, 예체능 분야, 기

타 분야로 분류하여 조사한 결과는 예체능 분야에 대한 선호도가 평균 42% 정도로 타 분야에 비해 높았으며 여학생은 어문학 분야가(28%), 남학생은 사회과학 분야(23%)가 약간 높았으며 자연과학 분야에 대해서는 남학생은 20%, 여학생은 15%로 상대적으로 낮은 관심도를 나타냈다. 학생들이 예체능에 비교적 높은 관심도를 나타내는 것은 방송이나 여러 다른 대중매체를 통해 스포츠, 대중음악, 오락 프로그램 등에 노출되어 있어 받는 영향으로 볼 수 있을 것이다.(김수정, 2000)

과학에 대한 지식을 얻는 방법에 대한 설문조사의 결과를 그림 1과 그림 2의 그래프에 나타내었다. 그림 1에서 여학생들은 과학지식을 얻는 방법에 있어서, 47% 정도가 교과서라고 응답한 반면, 남학생들은 그

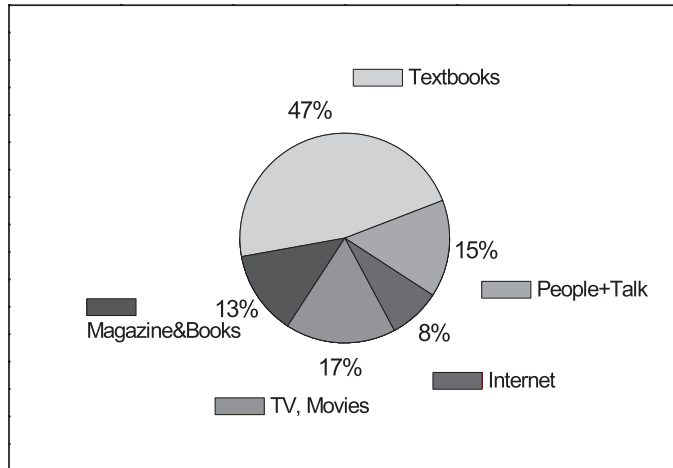


그림 1 총 60명의 여학생 중 과학지식을 얻는 방법에 대한 비율 분포

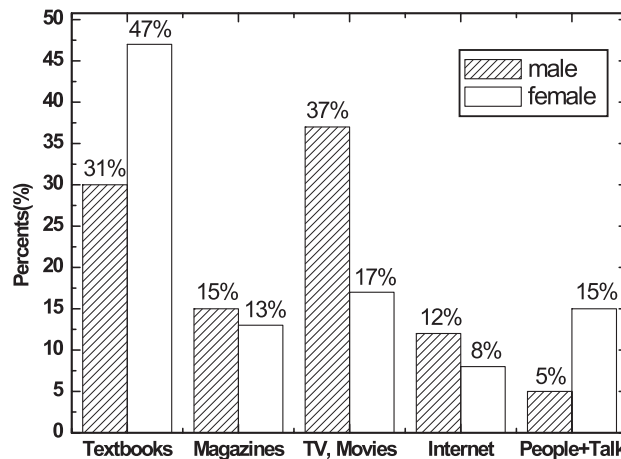


그림 2 각각 총 60 명의 남학생과 여학생의 과학지식을 얻는 방법 비율의 비교

림 2의 남녀 비교 그래프에서 나타나듯이 TV나 영화(37%)가 과학적 지식을 얻는 주된 방법이라고 응답하고 있다. 여학생들이 주로 교과서, 과학 서적이나 잡지, 주변 사람과의 이야기를 통해서만 과학적인 지식을 얻는 것으로 볼 때, 현재 TV나 영화는 남학생과 같은 빈도로 이용하고 있지만 TV나 영화, internet 등의 다양한 매체들을 과학지식을 얻을 수 있는 연결 매체로서는 생각하지 않거나 사용하지 않는 것으로 분석된다(권혜영, 2001).

영화에서의 과학적인 내용에 대한 이해도를 조사하기 위해 영화에서 나오는 과학에 대한 내용이 담긴 장면의 이해를 묻는 설문을 3-4개 정도 문항으로 구성하였다. 영화내용에 관한 이해도 조사 설문에서 영화 장면들을 잘 이해한다는 부류가 남학생은 15-25%, 대중 이해한다는 부류가 41-43%이고, 여학생의 경우에는 각각 10-21%, 35-50%로 조사되어 영화의 이해도에서는 남학생이 여학생보다 5-7% 정도 비교 우위에 있음을 알 수 있다. 또 남녀 모두 영화를 통해 의도하는 과학내용을 이해한다는 층이 평균 50-60% 정도에 해당하고 어렵듯이 이해한다는 층까지 고려할 때 과학적인 내용의 윤곽만이라도 짐작할 수 있는 학생의 비율이 거의 70-80%에 달하는 것으로 조사되었다. 여학생들의 교과목 선호 성향별로 조사하여 보았을 때 자연과학 교과목 선호 성향 군이 가장 영화에 대한 이해력이 높았고 예체능 선호 성향 군이 비교적 낮은 편이었지만 평균적으로 대중 이해한다는 학생이 40-50% 정도였다. 그림 3은 영상 매체를 이용한 과

학교과목의 연계성을 알아보기 위해 영화에서의 잘 모르는 과학지식을 과학시간에 다시 토론하기를 바라느냐는 설문 문항에 대한 응답의 남녀학생의 분포 비율 그래프이다. 긍정적인 대답은 '매우 그렇다'와 '그렇다'를 합한 경우 남학생은 28% 정도만이 다시 토론하고 싶다고 한 반면, 여학생은 46% 정도가 영화의 과학적 장면과 연관된 과학내용을 과학시간에 다시 토론하고 싶다고 대답하여 여학생이 영화를 통해서 과학에 대한 호기심과 탐구에 대한 욕구가 더 민감하게 반응됨이 조사되었다. 또한 영화에서 나오는 과학자나 탐구자의 모습을 본받고 싶다는 의견이 남녀학생 모두 지배적이었는데, 여학생은 57%가 적극적으로 답고 싶다는 응답이었고 남학생의 경우에도 47% 정도가 과학자의 탐구 모습을 긍정적으로 받아들이고 있었다. 영화에서 과학자들이 노력하는 모습 등은 인생의 직업 선택 길잡이 역할모델로서도 충분한 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다(황규형, 2001).

과학영화를 보기 전과 후의 과학교과목에 대한 느낌을 묻는 설문의 응답에서는 여학생들의 60%가 영화관람 후 과학교과목에 친근감을 가지게 되었다고 하였고 남학생들의 경우에는 50% 정도가 과학교과목에 대한 친근감이 형성되었다고 응답했다. 과학 교과목이 비교적 영화를 통해 친근해졌다는 부류를 학생들의 교과목 선호성향과 연계하여 상관시켜 분석을 해본 결과는 남녀 모두 선호 교과목 성향 계열이 어문학이나 예체능인 경우에 높은 비율이 친근해졌다고 응답하고 있다. 남학생의 경우에는 이미 자연과학 선

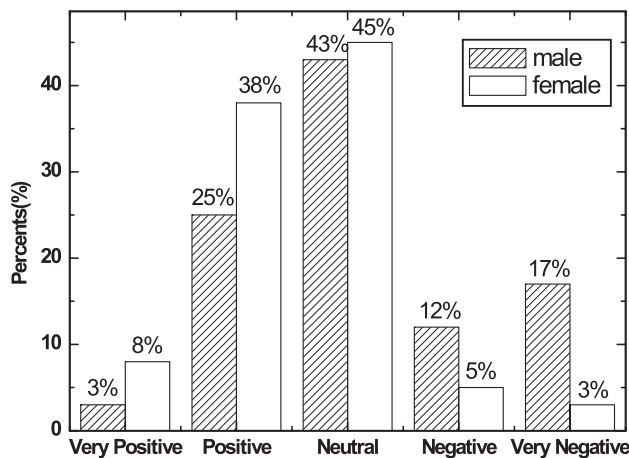


그림 3 각각 총 60 명의 남학생과 여학생 중 SF 영화를 보는 동안 이해하지 못한 과학적 내용에 관한 차후 논의의 필요성에 대한 응답 비율의 비교

호 교과목 성향을 가진 학생들 보다는 문과나 예체능 계통의 선호 성향을 가진 학생들이 보다 과학에 친근해진 정도가 뚜렷하게 나타났다. 다만 여학생의 경우에는 사회과학 분야의 교과목 선호 성향 군이 다소 자연과학군보다 더 낮은 과학 친화도를 나타냈다.

과학영화가 학생들의 과학적 흥미도 유발에 어떠한 영향을 주었는가를 알기 위한 설문에서는 그림 4와 같이 남학생 49% 정도가 과학 교과 내용에 친근감이 유도되는 것으로 응답하였고 42%가 별로 차이가 없다고 답변하였다. 반면에 여학생은 59% 정도가 과학 교과 내용에 친근감이 유도되는 것으로, 33% 정도만이 별로 차이가 없다고 응답하였다. 따라서 여학생에게 과학영화가 과학에 대한 친근한 인식 변화나 관심

유발에 더 많은 효과가 있을 것으로 분석된다.

영상매체가 과학 공부에 도움이 되느냐는 질문에 대한 응답분포는 그림 5에 나타내었는데, 여학생들이 70% 이상이 도움이 된다고 대답한 반면, 남학생의 경우는 55% 정도가 되어 전체적으로 60% 정도의 학생이 영화매체가 과학 공부에 도움이 될 것으로 응답하였다. 영화매체를 통한 과학 공부는 여학생들에게 더 많은 효과가 있을 수 있음을 알 수 있었다.

두 그룹에게 실시한 마지막 설문으로 남학생들과 여학생들 모두에게 영화를 보고 가장 인상 깊었던 장면을 주관식으로 작성하게 하였는데, 처음 본 영화에 대하여 자신이 흥미로웠던 장면을 주관적인 감정표현이 아닌 과학용어로 사용하여 응답한 경우가 여학생

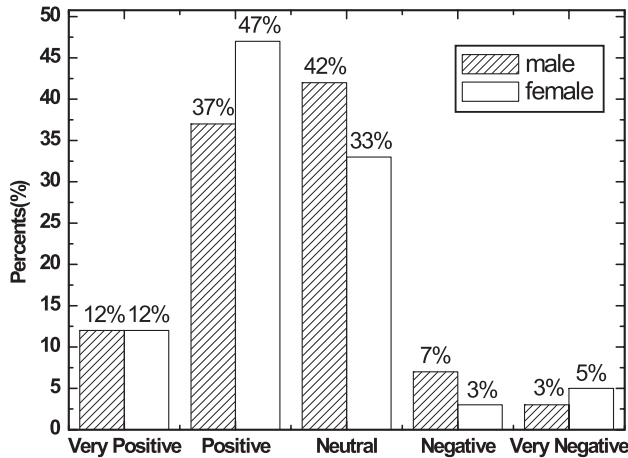


그림 4 각각 총 60 명의 남학생과 여학생 중 SF 영화가 과학과목에 대한 흥미를 고취하는데 도움이 되었는지 여부에 대한 응답 비율의 비교

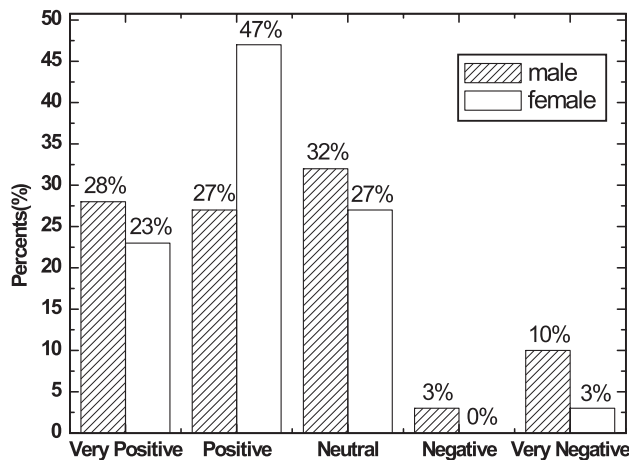


그림 5 각각 총 60 명의 남학생과 여학생 중 SF 영화가 과학과목 공부에 도움이 되었는지 여부에 대한 응답 비율의 비교

이 12%, 남학생이 17% 정도의 비율로 있었다. 다음은 남녀학생이 가장 인상 깊었던 장면에 대한 설명 내용을 일부만 간추린 것으로 영화를 보고 난 후 비교적 일상적으로 흔히 사용되지 않는 과학용어에 친숙해지고 있음을 알 수 있다. 또한 과학의 장면에 대해 자신의 생각을 이야기할 수 있도록 하는 것은 자연스런 교육의 효과라 할 수 있다.

(여학생의 인상에 남는 영화장면에 대한 대표적 소감)

1. 초음파를 이용해서 고래들이 맘들 때 멋있었다.
2. 남녀 주인공이 핵의 온도를 이용하여 지구로 다시 살아 돌아온 것
3. 외핵이 다시 돌아가게 되었을 때
4. 바다를 통해 맨틀로 들어가는 장면
5. 핵폭탄을 5번으로 나누어 터뜨리는 것과 핵과 물을 연관 지어 생각한 것

(남학생의 인상에 남는 영화장면에 대한 대표적 소감)

1. 지구 내부 속으로 7마일 들어간 것도 신기한데 핵까지 과학기술로 간 것이 더 신기하다.
2. 외핵의 움직임이 없어서 자기장이 없어졌을 때
3. 핵의 폭발력을 이용하여 마그마의 흐름을 타고 올라가는 것에 흥미롭고 감동
4. 레이저로 지구의 맨틀, 외핵까지 뚫는 모습이 멋 있다
5. 마지막 폭탄이 터지면서 맨틀 지각이 움직이는 것
6. 자기장이 파괴되어 사람이 타죽는 장면

7. 몇 천도의 열을 이용해서 핵에서 탈출하는 것

마지막으로, 첫 번째 그룹만을 대상으로 영화매체를 이용한 프로그램의 효과를 2004년 겨울 과학캠프에서 실시된 다른 여학생 친화 프로그램과 비교하기 위해 캠프에 참가한 여학생들에게 영화매체 프로그램을 비롯한 여러 프로그램에 대한 흥미와 유익함 등을 묻는 설문조사를 실시하였다. 설문 방법은 참가전 학생들의 평소 과학 흥미도와 교과목 선호 성향 등에 대한 설문과 영화 매체와 캠프 프로그램들을 체험한 후에 어떤 프로그램이 여학생들에게 과학적인 사고나 흥미에 영향을 주었는지를 설문하여 이를 비교해 보았다. 참고로 공주대학교 부설 WISE 센터의 겨울 과학캠프에서 진행된 프로그램은 여성과학자 초청강연, 과학 실험교실, MBTI 적성검사, 리더십 프로그램, 과학퀴즈, 그리고 영화매체를 이용한 프로그램으로 영화물리학 강연, 과학영화 감상과 토의가 있었는데, 이 프로그램들에 대한 학생들의 흥미도 여부를 그림 6으로 나타내었다.

영화 물리학에 대한 강연과 과학영화감상에 대한 흥미도가 각각 19%, 13% 정도로 차지하여 다른 프로그램들과 비교하여 과학적인 흥미를 강하게 유발시키는 프로그램으로 분류되고 있음을 알 수 있다. 과학캠프에서 영화매체의 활용은 참여한 학생들에게 영화속에서 찾을 수 있는 과학의 물리학, 지구과학, 우주물리학 등의 과학적인 내용을 초청연사를 통해 쉬운 언어로 풀어서 설명하는 시간을 가졌고, 관람하게 될

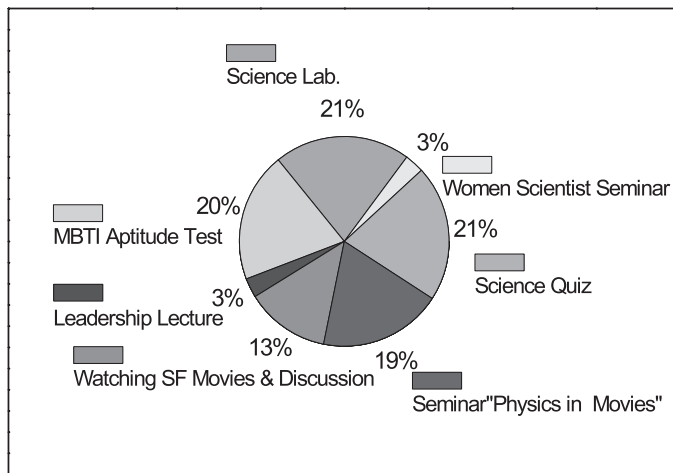


그림 6 총 20명의 여학생 중 과학캠프 과정에서 가장 좋았던 프로그램의 응답 비율

영화매체의 실현가능성이 있는지의 여부를 묻는 과제를 제시하였다. 영화에서 비현실적(또는 비과학적)으로 묘사된 곳을 각종 사진자료와 삽화를 이용하여 설명하고 학생들의 수준에 맞게 어려운 과학용어 등을 쉽게 풀이 하는 과정이 있었다. 그리고 영화 상영 후에 제시된 영화에 대해서 조별 토론을 통하여 좀 더 알고 싶은 영화의 장면에 대해 또는 너무 과장되거나 논리에 맞지 않는 장면을 제시하는 방법으로 토의를 하였는데, 이런 사전 사후의 간단한 안내와 생각을 하게 하는 과제 제시는 영화매체 교육의 효과를 증진한 것으로 분석된다. 이러한 조치가 있었던 그룹의 과학 영화가 과학 공부에 도움이 되었다는 응답은 그림 7에서 보듯이 전혀 사전 사후의 논의가 없었던 여학생 그룹에 대한 교육 효과(그림 5)보다 훨씬 뚜렷하게 나타났다.

결과적으로, 누구에게나 친근한 매체인 영화를 활용하여 과학에 대한 흥미를 고취시키는 방법은 특히 여학생에게 더 효과적인 것으로 나타났으나 물론 최근 발달한 과학으로 인해 황폐화한 미래상을 보여주며 과학에 대해 부정적인 생각이 들도록 하는 영화들도 많이 나와 있는 것이 사실이다. 그러나 이러한 영화를 보며 앞으로 과학 발전의 방향을 어떻게 잡아야 할 것인가를 생각하게 해줄 수도 있다는 점에서 그러한 영화들조차 교육적일 수 있을 것이다. 교사들이 교육적으로 효과적인 과학영화를 잘 선택하고 상영 전에 그 영화에 대한 정보를 주고 상영 후에 토론을 시키는 등 교육적 효과를 극대화시킬 수 있는 프로그램

을 개발하여 적용한다면 기존의 과학교육프로그램으로 효과를 볼 수 없었던, 과학에 전혀 흥미를 보이지 않던 여학생들도 과학에 대해 호기심을 가지도록 유도하는 것이 가능해질 것이다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 영화매체를 통한 과학적 관심도 유발 효과를 설문조사를 통해서 수행하였고, 남녀학생 50% - 60% 이상에서 효과적이었다고 인식하는 것으로 나타났다. 여학생의 경우에는 단순한 과학적인 흥미나 상식의 증진 외에도 이공계 진학이나 과학자적인 역할모델 효과를 유도할 만큼의 높은 반응도를 얻고 있어서 향후 교육에서 영화매체의 효율적인 활용 방안을 고려할 가치가 있는 것으로 보인다. 현재 학생들이 영화매체를 대하는 횟수는 2주일에 1-2회 이상으로 적은 횟수는 아님에도 흥미나 오락 위주로만 치우쳐져 건전하고 교육적인 영화매체의 활용 방안이 모색되어야 할 것으로 보인다. 사회적으로 과학이 어렵다고 이공계를 기피하고 있는 현 시점에서는 과학을 교과서적인 접근이 아닌 다양한 매체를 통해서 과학적 관심도 유발 교육이 필요하다. 일상생활에서 흥미 위주가 아닌 교과서나 책 중심으로 이루어지는 주입식의 딱딱한 공부라는 생각을 버리게 하고, 전인적으로 다각적인 사회문화적 매체를 활용하여 자연스럽게 이루어지는 효과 있는 접근이 꼭 필요한 시점이다. 이러한 관점에서 영화매체는 학생의 60-70%의 정도

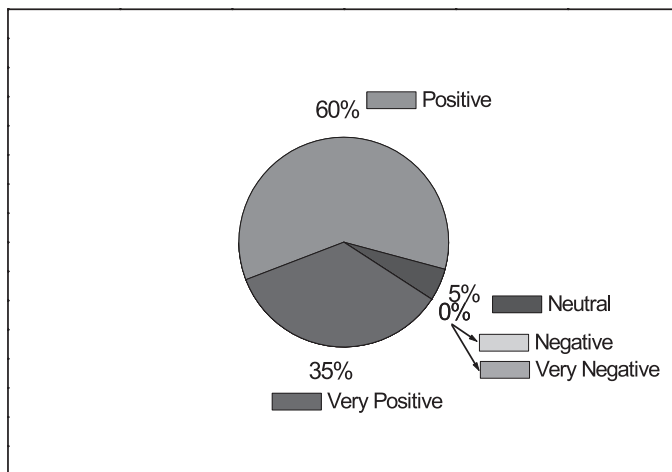


그림 7 총 20 명의 여학생 중 SF 영화가 과학과목 공부에 도움이 되었는지 여부에 대한 응답 비율

가 재미있게 보면서 과학적인 내용을 이해할 수 있다고 인식했으며, 과학에 대한 호기심과 탐구욕을 자극하는 것으로 추정되므로 우수한 매체의 과학 공부 교육법이라고 할 수 있겠다. 학생들을 자신이 좋아하는 선호 교과목 성향별로 조사하여 보았을 때 자연과학 교과목 선호 성향 군이 가장 과학영화에 대한 이해력이 높았지만, 다른 교과목군 선호 성향 계열(어문학 분야 교과목 선호 계열, 예체능의 교과목 선호 계열) 학생들도 과학 내용 이해에 비교적 폭넓은 분포를 보였다는 것은 고무적인 결과라 할 수 있다. 또한 이미 과학에 흥미를 가지고 있는 학생들뿐만 아니라, 또 다른 분야 교과목 선호 성향의 여학생들도 영화를 관람한 후에 과학시간 등을 통해 영화에 나오는 과학내용의 원리를 토의하기 원했으며 (46%), 과학영화가 자신의 과학 공부에 도움을 줄 수 있다는 생각이 여학생에서 70%로 남학생의 60%보다 지배적으로 크게 나타났다. 이는 교과서나 서적으로만 과학지식을 받아들이는 여학생의 과학에 대한 호기심이 과학영화를 통한 간접적 방법으로 인하여 더 증대되었을 것으로 분석된다. 또한 영화에서 나오는 과학자나 탐구자의 모습을 본받고 싶다는 의견이 남녀학생 모두 지배적이었는데 여학생은 57%가 적극적으로 닮고 싶다는 응답이었고, 남학생의 경우에도 47% 정도가 과학자의 탐구 모습을 긍정적으로 받아들이고 있었다. 영화에서의 과학자의 노력하는 모습 등은 과학 진로 선택의 길잡이로서도 충분한 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대 된다.

본 연구에서 남학생과 여학생간의 성차는 여러 항목에서 각각 10% 정도의 차이를 나타냈고 영화장르면, 선호 자연과학계열 교과목, 과학지식을 얻는 방법 등에서도 성차이가 나타났는데 성차의 연구에서 사회문화적인 여러 변인요소는 앞으로도 분석할 필요가 있을 것이다. 그러나 영화매체의 활용은 단순한 영화 관람 만으로는 충분한 효과를 거둘 수 없고, 학생들에게 영화 속에서 찾을 수 있는 물리학, 지구과학, 천체물리, 유전공학 등의 과학적인 내용을 알기 쉽게 제시하거나 학생들의 수준에 맞는 과제 제시, 영화 상영 후에 격식이 없는 의견 교환, 간단한 사전 안내와 용어의 정리, 의견 교환을 통해 영화매체 교육의 효과가 증진될 수 있음이 보여 졌다. 비록 제한된 수의 여학생을 대상으로 한, 선행연구 성격의 설문 조사 연구 결과이긴 하나 영화매체는 과학 관심도의 향상에 대

체로 여학생의 경우에 좀 더 효과가 있다는 것을 알 수 있었다. 따라서 앞으로 좀 더 많은 수의 여학생을 대상으로 하는 더 합리적인 설문 문항 개발을 통해, 공상과학영화 등의 다양한 멀티미디어 매체를 활용한 여학생 친화 과학교육 프로그램의 본격적인 연구를 통해 매체간 효과의 비교 분석도 이루어져 멀티미디어를 활용한 여학생 친화 과학교육의 확고한 효과에 대한 자료를 제시함으로써 궁극적으로 멀티미디어 활용 과학 교육이 간접적인 교육의 형태로 비정규수업으로 적극적으로 활용되어 여학생들의 이공계열에의 관심을 높이고 아울러 과학교과목에 대한 탐구욕을 향상시킬 수 있는 계기가 되는데 기여할 수 있기를 바란다.

참고 문헌

- 김규환 (2005). 과학문화관점에서 본 과학교육 개혁 방향, 한국과학교육문화재단, 연구보고서.
- Hazari and Potvin (2005). Views on female under-representation in physics: retaining women or reinventing physics?, *Electronic Journal of Science Education*, 10, No.1.
- 곽현자 (1998). SF영화의 장르적 특성에 관한 연구, 서울대학교 석사학위논문.
- 권혜영 (2001). 과학에 대한 학생들의 경험, 흥미, 태도에서의 성차 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김수정 (2000). 청소년 TV 시청의 행태와 영향에 관한 연구. *정책과학연구* 10, 109-135.
- 이재경 (2002). 여성과학기술인력양성을 위한 프로그램개발 연구 *社會科學研究論叢* 9, 69-81.
- 정재승 (1999). 물리학자는 영화에서 과학을 본다. 서울 : 동아시아.
- 최원석 (2001). SF영화를 활용한 과학교육 방안탐구. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 황규형. (2001). 제7차 교육과정에서의 과학교육 분석. 2000A. V.19.
- COSMOS Corporation (1998). A Report on Evaluation of the National Science Foundation's Informal Science Education Program (NSF 98, 65).
- MOST (2005), Statistics of R & D in Science & Technology.

국문 요약

여학생들의 이공계 분야의 진출을 돕기 위해 다각적으로 많은 여학생을 위한 과학교육 프로그램의 개발 및 연구가 요구되고 있다. 여학생 친화 과학교육 프로그램 개발을 위해 방학 중에 실시되는 과학캠프와 정규 학기 중에 학교를 방문하여 여학생들에게 멀티미디어 교육매체의 하나로써 공상과학 영화를 보여주고 과학적인 관심도에 대한 설문지 검사를 통하여 여학생의 과학적 관심도 변화를 측정 분석하는 선행연구적 성격의 연구 결과를 제시한다. 일반중학교 남녀학생에게 같은 설문을 하여 남학생과 여학생간의

반응차이를 비교하여 보았으며, 분석한 결과에 따르면 영화매체를 이용한 프로그램은 남학생 보다 여학생들에게 과학적인 관심과 학습 유도의 효과가 대체로 조금 더 크게 나타남을 알 수 있었다. 나아가 영화 내용의 과학적 지식에 대한 사전교육과 사후 토론 및 검토 등이 영화매체를 이용한 여학생들의 과학 친화 프로그램의 효율성을 높이는데 효과적일 수 있음이 보여졌다.

주요어: 과학교육, 여학생 친화 과학교육, 멀티미디어 교육매체.