



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시, 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리, 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지, 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

교 육 학 석 사 학 위 논 문

부산시내 고등학교 1학년 학생의
생물학 교과에 대한 흥미도
비교 연구



2008년 8월

부경대학교 교육대학원

생물교육전공

김 소 영

교 육 학 석 사 학 위 논 문

부산시내 고등학교 1학년 학생의
생물학 교과에 대한 흥미도
비교 연구

지도교수 김 군 도

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함

2008년 8월

부경대학교 교육대학원

생 물 교 육 전 공

김 소 영

김소영의 교육학석사 학위논문을 인준함

2008년 8월 27일



주 심 이학박사 이 명 숙 (인)

위 원 이학박사 최 태 진 (인)

위 원 이학박사 김 군 도 (인)

- 목 차 -

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 과제	3
4. 연구의 제한점	4
II. 이론적 배경	5
1. 과학교육의 중요성	5
2. 흥미 이론	6
3. 흥미가 학습에 미치는 영향	8
III. 선행연구	10
1. 학교 급별, 학교 유형에 따른 흥미도 차이점	10
2. 성별에 따른 흥미도의 차이	12
3. 학습과 흥미에 영향을 미치는 요인	14
IV. 연구절차 및 방법	16
1. 연구 개발 절차	16
2. 연구대상	18
3. 설문지 문항 개발	19
(1) 제 7차 중학교 과학과 생물영역 교육과정의 내용분석	19
(2) 도구의 개발	21

4. 결과 분석 방법	23
V. 연구 결과 분석 및 논의	24
1. 전체 학생의 생물학 흥미도	25
2. 성별에 따른 생물학 흥미도	30
3. 계열별 생물학 흥미도에 대한 차이 분석	36
4. 외부 요인에 따른 생물학 흥미도 비교 분석	41
VI. 결론 및 제언	47
1. 결론	47
2. 제언	48
VII. 감사의 글	50
VIII. 참고문헌	51
부록	

- 표 목 차 -

<표 1> 설문지 조사대상 학교 및 설문지 회수율	18
<표 2> 제 7차 중학교 과학과 생물영역 학습내용	19
<표 3> 학습 주제 영역에 따른 문항 개발	22
<표 4> 표본의 인구통계적 요인에 대한 분석	24
<표 5> 전체 학생의 생물학 흥미도에 대한 분석	25
<표 6> 흥미도가 높은 문항	28
<표 7> 흥미도가 낮은 문항	29
<표 8> 생물학 전체의 성별에 따른 흥미도	30
<표 9> 성별에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석	31
<표 10> 성별에 따른 생물학 소 단위별 흥미도 차이 분석	33
<표 11> 성별에 따른 생물학 문항별 흥미도 차이 분석	34

<표 12> 계열에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석	36
<표 13> 계열에 따른 생물학 문항별 흥미도 차이 분석	38
<표 14> 부산 지역구 월평균 소득	41
<표 15> 소득수준에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석	42
<표 16> 소득수준에 따른 생물학 소 단위별 흥미도 차이 분석	43
<표 17> 소득 수준에 따른 생물학 문항별 흥미도 차이 분석	45



- 그림 목차 -

(그림 1) 연구 수행 절차	17
(그림 2) 성별에 따른 생물학 흥미도 비교	30
(그림 3) 성별에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석	31
(그림 4) 계열에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석	37
(그림 5) 소득수준에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석	42



The study comparing interest in the curriculum of biology
for first grade high school students in Busan.

So Young Kim

Graduate School of Education
Pukyong National University

Abstract

In the 21st century, the influence of scientific technology is getting bigger and so is the importance of scientific learning. And, in many studies, it was reported that the degree of interest is influencing scientific learning. Thus, the goal of this study is to help teachers in middle and high schools to establish more efficient teaching and studying plans by investigating the levels of interest of the students in the first grade of high schools living in Busan on biology. In order to analyze the levels of interest, a questionnaire of 35 questions were asked to 575 students(336 boys and 239 girls) in the first grade of 7 high schools in Busan and the answers were examined using the Likert Scale. The result of the study is as follows”:

The level of interest of the first grade high school students as a whole in biology is 3.01 in average, which is a normal level. The question for which the interest was the highest was one of the questions in the Evolution Lesson, "Have creatures been really evolving?" and that with the least

interest was one in the Plant Lesson, "What are the differences between the structures of the trunks of balsam and corn?". As to the degree of interest on biology by sex, it showed that the degree of interest of the boys, 3.07, was higher than that of the girls, 2.97. And, in the difference of the level of interest on biology by series of schools, the level of the science high schools was turned out to be the highest scoring 3.59 while that of the vocational high schools was the lowest, scoring 2.62. Finally, as to the difference of the level of interest on biology depending on exterior factors, high income of the parents on education of their children had almost no influence on the interest of the students on biology.

Through this study, we suggested that there is a necessity to develop a variety of educational programs at the level of the city in order to increase the level of interest of the high school students in Busan as a whole on biology. In order to induce interest especially on the Plant Lesson, we concluded that learning centered on experiences rather than theory has to be planned and, in order to increase the level of interest of girls on biology, collaboration learning programs such as tasks by team should be designed. And, further studies on other factors which have influence on the level of interest on biology may also be needed.

I. 서론

1. 연구의 필요성

21세기를 정보화 시대라고 한다. 정보화시대에서 지식을 기반으로 한 지적 재산권 핵심기술의 보유 등이 국가 경쟁력을 좌우한다면 당면하는 여러 문제들에 있어 어떤 지식이나 정보가 필요한지를 알아내는 능력이나 그것의 위치를 찾아내는 능력, 또는 찾아낸 지식, 정보를 적절히 활용할 수 있는 소양의 함량이 한 나라의 국가 경쟁력을 높여주는 원동력이 된다고 볼 수 있을 것이다.

또한 정보화 시대와 더불어서 미래에는 과학 기술이 국가의 산업을 지배하고 미래 사회에서 세계의 중심이 되는 시대가 올 것이다. 그러므로 지금 세계의 선진국들은 정보 소양을 갖추고 창의적인 과학·기술자를 양성하기 위한 과학 교육을 강화하고 있다 (이상희 1994).

특히 과학 기술 중에서 생물과 관련된 바이오 산업은 인간 삶의 증진은 물론이고 지속가능한 산업으로 각광받고 있다.

1940년대 항생제 개발을 시작으로 하여 여러 신약 개발과 연구들을 통해 인간의 수명은 평균 50세에서 80세로 늘어났다. 물론 물리적으로 수명을 늘리는 것이 삶의 질을 높여준다고 평가하기에는 무리가 있으나 분명한 것은 바이오 산업의 발달이 불가능하던 것을 가능하게 만들어 주었다

는 것이다.

과학기술은 국가는 물론이고 지역 경제 활성화에도 관여한다. 부산도 특히 'Blue BT'라고 하여 해양특별시로서 바이오 산업을 지역 경제 활성화 방안으로 내놓고 있다.

따라서 현대의 과학교육은 국가적 이념, 사회적 요구, 개인적 필요성 등을 충족시키기 위해 이루어져야 한다. 당연히 새로운 시대의 생물교육 또한 새로운 변화를 요구할 것이다.

그러나 지금까지의 교육과정에서는 학생들 개개인의 흥미와 적성을 고려한 내용은 상당히 제한적이었고 대부분의 경우 학교에서 짜여진 교육과정에 의해 학습할 내용이 정해졌었다. 따라서 앞으로 시행되어야 할 생물교육은 미래 사회가 요구하는 정보 소양을 갖추고 창의적인 과학 기술자를 양성할 수 있도록 의사결정력의 함양(Hurd, 1997)에 목적을 두고 STS접근법과 토론법 등에 따라 (Piel, 1993) 이루어져야 할 것이다.

이러한 관점에서 부산에 거주하는 학생들 중에서 중학교의 생물교육과정과 고등학교에서 생물과목을 선택하여 심화학습 할 중간단계에 있는 고등학교 1학년 학생을 대상으로 하여 생물학 교과에 대한 흥미도를 분석함으로써 학습하는 현장에 있는 고1을 대상으로 수업을 해야 할 교사에게는 어떤 단원을 보완해주어야 할지를, 중학교 교사에게는 생물과목 수업 시 미리 주의해야 할 점을 제공해 줌으로 보다 효율적인 교수·학습 전략을 수립하고 실천하는데 기초자료를 제공하고자 한다. 이는 앞으로 수정될 교육과정 개발 시 교육내용의 선정, 조직 및 학습자료의 개발에는 물론이고 나아가서는 보다 경쟁력있는 생물학도를 양성하는데 도움이 될 것이다.

2. 연구의 목적

따라서 본 연구에서는

- (1) 부산시내에 거주하는 고등학교1학년 학생 전체의 생물학에 대한 흥미도를 파악.
- (2) 남녀 성별에 따른 생물학 흥미도의 차이 비교.
- (3) 인문계, 실업계, 과학고 학생간의 생물학 흥미도 차이 비교.
- (4) 외부요인에 따른 생물학 흥미도 비교

를 통해 부산에 거주하는 고등학교 학생들의 생물학에 대한 흥미도를 성별, 계열별, 외부요인에 따른 생물학 흥미도를 분석함으로써 학습하는 현장에 있는 교사에게 보다 효율적인 교수·학습 전략을 수립하고 실천하는데 기초자료를 제공하고자 한다.

3. 연구의 과제

본 논문은 부산시내 고등학교 1학년 학생의 생물학 교과에 관한 흥미도를 알아보기 위해 다음과 같은 연구 과제를 선정하였다.

- 1) 부산 시내 고등학교1학년 학생들의 생물학에 대한 흥미도는 어떠한가?
- 2) 성별에 따른 생물학에 대한 흥미도의 차이가 있는가?
- 3) 고등학교 계열에 따른 생물학에 대한 흥미도의 차이가 있는가?

4) 외부요인에 따른 생물학에 대한 흥미도의 차이가 있는가?

4. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

- (1) 본 연구는 표집대상을 부산에 위치한 인문계 고등학교 중 남녀분리고 4개, 남녀공학고 1개, 실업계 고등학교 1개, 과학고 1개를 임의로 선정하였으므로 연구 결과를 부산 전체의 고등학교로 일반화시키는 데에는 한계가 있다.
- (2) 본 연구는 생물학 교과의 분야별 흥미도에 영향을 끼칠 수 있는 여러 변인들, 즉 학교풍토, 가정환경등의 외적변수에 대해서는 모두 고려를 하지 못하였다.
- (3) 본 연구의 표집대상인 고등학생들은 부산에 거주하는 일반 인문계와 실업계, 과학고 학생이므로 그 결과를 전국에 있는 인문계, 실업계, 과학고 등에게 일반화하는데 어려움이 있다.
- (4) 본 연구에서 사용한 설문지는 신뢰도 검사를 마친 기존의 설문지에 변형을 준 것으로 설문지의 내용만으로 학생들의 흥미를 충분히 측정했다고 보기는 어렵다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 과학교육의 중요성

현대는 과학의 시대라고 해도 과언이 아닐 정도로 인간 생활에 과학이 들어가지 않은 영역은 없다고 볼 수 있다. 이러한 시대의 흐름은 과학교육의 정당성을 부여했다고 할 수 있다. Ziman(1986)은 과학 지식과 과학이 이루어지는 방법 및 과정, 그리고 그에 관한 지식은 과학기술 시대의 생활을 대처하는 데 이용될 뿐 아니라 환경오염, 핵 폐기물 문제, 자원고갈, 식량난 등과 같은 사회적인 문제를 해결하는데 필요한 정보를 제공함으로써 과학 기술의 발달에는 물론이고 전반적인 사회의 발전에도 긍정적인 영향을 미친다고 했다.

또한 과학은 지적 흥미와 호기심과 같은 인간의 본능을 만족시킬 수 있는 한 가지의 유용한 방편이다. 인간은 누구나 자연에 대해서 호기심과 흥미를 가지고 있으며 그 발로로써 과학에 독특한 지식과 그 지식이 발달되는 양식 및 과정을 이해하려는 욕망을 갖게 되고, 그것을 이해함에 따라 심리적이고 지적인 만족감을 얻게 된다(Nallist & Nicholl, 1986). 이 또한 과학이 절대적으로 필요하며 학교에서의 과학교육이 필요한 이유를 정당화하는 근거라고 볼 수 있다.

2. 흥미 이론

흥미(興味; interest)라는 단어는 어원적으로 볼 때, inter-esse에서 생긴 말로 여기서 inter는 ‘가운데에’, esse는 ‘존재, 실재’를 뜻한다. 즉 ‘사이에 있는 것’이라고 할 수 있는데 ‘사이에 있다.’는 것은 거리가 있는 두 사물을 관련짓는다는 말이다. 따라서 심리적으로 어떤 대상에 마음이 끌린다는 감정을 수반하는 관심으로 명명 지을 수 있다. 관심이 흥미보다는 좀 더 포괄적인 개념이긴 하나 학습에 있어서 학생들에게 학습하고 싶은 욕구를 일으킬 수 있다는 점에서 관심과 흥미는 둘 다 비슷한 의미라고 볼 수 있다.

과거에는 흥미를 주의(attention)의 특수한 경우라고 일반적으로 생각했다. 즉, 어떤 대상에 특별히 주의하려는 감정 또는 태도라든가, 어떤 대상에 의하여 주의가 환기되었을 때 그 주관적 방면을 흥미라고 생각했다. 그러나 이것만으로는 흥미의 개념이 명확하지 못하다.

여러 연구자들에 의해서도 흥미의 정의가 내려졌는데 교육에 흥미를 도입하고 강조한 John Dewey는 “교육에 있어서 흥미와 노력(Interest and Effort in Education, 신현태 역, 1990)”이라는 저서에서 진정한 흥미란, 행위를 통하여 어떤 대상이나 아이디어를 자신과 동일시하는 것에 동반하는 부수물이라고 하였으며, Strong(1943)은 흥미를 자기 환경에 대한 자기의 반응의 표현이며 어떤 대상에 대한 자기의 만족 또는 불만족을 표시하는 것이라 하였으며, James는 의식의 대상 중의 일부에 대해 다른 부분보다 많은 흥미를 느끼고, 대상을 배척 또는 선택한다고 하였으나, 흥미 그 자체가 무엇인지는 모른다고 하였다(서명원 1979).

정범모(1980)는 흥미란 주요한 심리학적 요인이며 여러 인간 행동을 결정하는데 중요한 역할을 하는 것이라고 하였다.

Anderson(1981)은 흥미는 “개인으로 하여금 주의 또는 획득을 위한 어떤 특정한 대상물, 활동, 이해, 기술 또는 목표를 추구하도록 충동해 주는 경험을 통해 조직된 기작”이라고 하였다. 그리고 황정규(1987)는 한 교과목 혹은 한 학습과제에 대한 흥미를 개인이 같은 유형의 다른 학습과제에 자발적 관심을 보이는 정도로 정의하며 주관적으로는 한 개인의 호의, 열성, 긍정적 관점, 기호, 욕망 등으로 정의할 수 있다고 하였고, 하광백(1989)은 흥미는 개인의 요구, 주장, 동기 가치관 및 적성과 깊게 관련되어 있는 심리적 요인으로서 어떤 활동이나 대상에 대한 감정적 경험으로서의 호-악이나 선택-거부 같은 행동 태세이며, 학습흥미란 어떤 학습활동이나 교과목에 대해서 호의적이고 수용적인 관심이나 태도를 갖게 하는 원동력의 하나로 볼 수 있다고 언급하고 있다.

또 Gander와 Tamir(1989 a, b)는 흥미(interest)를 어떤 특정 유형의 활동에 보다 더 참가하려는 선호도로 여기며 고도의 특징적 태도 형태로 간주하고 흥미개념의 조건을 어떤 유형의 활동에 참여하기 좋아하는 특성, 태도의 아주 특수한 유형, 개인적 기질 또는 제특성, 정서적 상태를 수반한다는 4가지로 정의하였다.

Warren은 “흥미란 어떤 대상에 특별한 관심이나 주의를 하게 하는 감정이다.”고 하였고, Fryer는 흥미를 “어떤 활동이나 목표에 집착하게 하는 유쾌한 감정적 색조이다.”고 정의하였으며, Gilford는 “어떤 활동군에 이끌리게 되는 개인의 일반적인 행동 경향”이라고 설명하였다(서울대학교교육연구소1998).

또 학습 흥미와 능력간의 관계를 그 교과목에 대한 애착이나 호의 정도

또는 그 교과목에 대한 자신감 여하에 따라 그 과목을 좋아하게 되거나 반대로 싫어하게 된다고 말하면서 사람들이 어떤 대상에 대하여 좋고 싫음을 제각기 다르게 반응하는 것은 사람이 가지고 있는 선천적 능력이 다르기 때문이라고 설명하고 있다(이종금, 2000).

3. 흥미가 학습에 미치는 영향

이와 같은 여러 학자들에 의한 흥미에 대한 정의들을 정리해보면 흥미란 심리적인 측면에서 어떤 특정한 활동에 더 참가하려는 경향, 선호도등으로 볼 수 있다. 학생들의 활동을 학습이라고 본다면 흥미는 인지적 영역과 함께 학습에 중요한 영향을 미친다고 할 수 있다.

학습자의 학업 성취는 사고 방식, 지각 내용, 사고 패턴의 상호 작용의 결과이며(Cole et al., 1978), 학습의 결과로 나타나는 학습자의 행동의 변화는 욕구나 동기의 변화와 근본적으로 밀접한 관련성을 갖고 있는데, 이러한 변화를 유도하는 학습자의 흥미는 교수 · 학습에 대한 학습자의 능동성이라는 면에서 매우 중요한 요소라 할 수 있다(심규철, 2007).

일반적으로 학습에 대한 흥미는 어떤 학습 활동이나 교과 내용에 대해 호의적 · 수용적 관심이나 태도를 갖게 하는 원동력으로써 기억력과 주의력, 이해력, 인지 사고력을 증가시키는 것으로 보고되고 있다(Printrich & Schunk, 1996).

학업의 성취를 위해서는 학습자로 하여금 학습 내용에 흥미를 가져 스스로 학습에 참여하게 하는 학교 교육 환경이 조성되어야 한다(조준예

등, 2003; Shulman & Tamir, 1973).

황정규(1987)는 일반적으로 흥미도와 학업성적과의 상관은 별로 높지 않지만. 그것이 학문적 흥미, 학교에 대한 흥미, 교과목에 대한 흥미, 특정 학습과제에 대한 흥미 등과 같이 차츰 미시적 수준으로 이행해 가면서 상관이 높아질 가능성을 예측할 수 있고, 이에 따라 어떤 흥미가 지적 학업성취의 원인이 되며 그것을 어떻게 변화시킬 것인지에 대한 교육 프로그램, 교수대안의 전략이 가능해진다고 하였다.



Ⅲ. 선행연구

1. 학교 급별, 학교 유형에 따른 흥미도 차이점

과학과 생물교과에 대한 흥미도와 관련된 연구로 학교급별(나이)에 따른 차이와 학교 유형에 따른 국외, 국내 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

김미나(1999)는 초등학교 학생의 자연과 생물영역에 대한 학습 흥미도 조사에서 전반적으로 생물영역에 관한 흥미도가 높게 나타났으며 동물관련 학습과 활동 중심영역에 대해 흥미도가 높다고 하였다. 또한 대도시의 초등학생들이 중소도시의 초등학생들보다 생물영역에 대한 흥미가 높은데 이는 학생의 주변 생물환경의 차이에서 오는 결과로 해석하고 있다.

정영배(2001)는 초등학교 고학년 학생들의 자연과 학습영역에 대한 흥미도 조사에서 생물영역을 중심으로 연구하였는데 전반적으로 생물영역에 대한 흥미도는 높게 나타났으며, 그 중에서도 사람의 건강 영역에 대한 흥미가 가장 높게 나타났다고 하였다. 남녀의 성별에 따라서는 큰 차이는 없었지만 여학생이 남학생보다 조금 높게 나타났으며 지역에 따라서는 사람의 건강과 관련된 많은 문항에서 흥미도에 차이를 보인다고 하였다.

이종금(2000)은 자연과에 대한 초등학교 고학년 학생의 흥미도와 성취도 조사 연구에서 자연과에 대한 흥미도는 여학생이 남학생에 비해 전반적으로 높으며 구체적 조작단계의 특성을 반영하여 활동 중심의 내용영역을 선호하며 흥미와 성취도는 상관관계가 적다고 하였다.

황정순(2003)은 제 7차 과학과 교육과정 생명 영역에 대한 초등학생들

의 학습 흥미도 조사에서 과학과 학습상황에 대한 학습 흥미도를 연구하였는데 학습주제 면에서는 동물분야에 대한 흥미도가 식물분야보다 높게 나타났으며, 하급활동 면에서는 실험학습과 같은 적극적인 활동을 선호하며 학습 상황에 대한 흥미도는 정서적 맥락이 가장 높게 나타났다고 하였다.

체혜정(1993)은 중학교 화학 단원을 중심으로 흥미도를 연구하여 초등학교때 비해 중학교로 진급하면서 교과내용이 어려워져 과학과목에 대한 흥미도가 많이 떨어졌다고 하였다.

조준예(2003)는 중학교 학생들의 과학과 생물영역에 대한 학습 흥미도와 학습 배경 변인에 대한 학습 흥미도를 조사하였는데, 생물영역별 흥미도 분석 결과는 실생활과 연관된 인체에 관한 부분이나 심화학습에 대한 흥미도가 높으며 성별에 따른 비교에서는 남학생이 여학생에 비해 전반적으로 흥미도가 높다고 하는데 이는 실험·실습이 많은 7차 교육 과정에서 남학생이 이러한 수업 방법을 선호하기 때문이라 분석하고 있다.

체혜숙(1997)은 일반계 고등학생과 실업계 고등학생의 과학에 관련된 태도연구에서 전체적으로는 과학에 대한 태도가 낮은 수준이었으나 인문계가 실업계 학생들보다는 높은 수준을 나타내었으며 여학생과 남학생 사이에는 유의미한 차이가 없다고 하였다.

윤진선(2002)은 고등학교 2학년을 대상으로 초·중·고 교과과정 학습내용의 영향이 생물 영역에 미치는 흥미도와 학습 내용 영역별 흥미도를 조사하였는데 연계된 학습내용에 대해서 학생들의 흥미가 낮게 나타났으며, 가장 흥미가 높은 영역은 생명의 연속성이고 다음으로 생물과 환경, 생명의 다양성, 생명의 항상성, 물질대사, 생물의 특성, 형태 순으로 결과를 보고하고 있다. 학습 내용별 흥미도 조사결과로는 전체적으로 모든 학

습 주제에 대해 여학생이 남학생보다 높은 흥미를 나타냄과 동시에 생물에 대한 고른 흥미수준을 나타낸다고 하였다.

김창욱(2002)은 과학에 대한 흥미와 관심의 변화 및 과학관련 진로와 직업에 대한 인식과 관심이 학교 급별, 성별에 따라 어떻게 변화하는가를 연구하였는데, 그 결과 학생들은 학년이 증가할수록 과학과목의 공부를 어려워하며 과학관련 경험과 과학에 대한 태도의 범주도 부정적인데 이러한 부정적인 태도는 학생들의 이공계 기피현상과 상관이 있는 것으로 분석하고 있다.

심규철(2007)은 고등학생들의 생물 교과에 대한 흥미 조사연구를 하였는데, 그 결과 고등학생들의 생물 교과에 대한 전체적인 흥미 수준은 보통 수준을 나타내었고 생물교과의 주제 및 활동수준에서는 식물 관련 영역보다는 동물 관련 영역에서 높은 흥미수준을 나타내었다고 한다. 그리고 성별에 따라서도 동물의 형태와 동물의 생식 영역, 유전과 진화영역은 남학생들이 높았고 식물의 형태와 식물의 생식 및 영양 영역은 여학생들이 남학생들에 비해 매우 흥미 있어 하는 것으로 분석하고 있다.

2. 성별에 따른 흥미도의 차이

Hurd 등(1980)은 대부분 미국 고등학생은 2학년의 경우 과학과목 중 생물을 선택한다고 지적하였다. 또한 남학생보다 여학생 집단에서 생물공부를 더 좋아하는 경향을 나타내었는데, 이러한 경향은 Israeli 학생(Lazarowitz, 1979)과 미국 Utah학생들과도 유사한 경향임이 보고되었다

(Baird et al., 1984). Kahle(1982)는 이러한 경향의 이유를 과거 과학 경력 선택과정에 여학생들이 거의 등록하지 않았기 때문에 남학생보다 여학생이 더 좋아한다고 하였다. 또 생물은 여학생들이 과학의 자연스런 영역이고 물리는 남성적인 것으로 생각할 수 있다고 언급하였다.

Hudson(1987)은 11, 13, 15세 학생들의 성차를 연구하면서 여학생은 식물, 씨앗 가꾸기, 동물이 어떻게 새끼를 갖거나 낳는 것과 의학 분야에 관심이 많은 반면, 남학생들은 속력, 전기회로, 부력 등 물상이나 기술 응용 분야에 더 관심이 많음을 밝혀냈다.

Potter와 Rosser(1992)는 여성에게는 분만, 월경, 폐경, 수유 등 신체와 관련된 주제가 흥미를 끌 수 있다고 하였다.

Hong, Shim, 그리고 Chang(1998)은 생물 영역에서의 주제를 11가지(인체 생물학, 식물 복제와 영양, 환경과 생태계, 유전학, 식물 조직학, 동물 발달과 성장, 동물 복제, 식물과 동물의 호흡, 동물 조직학, 진화, 식물 생장)로 정한 후 학생들의 흥미를 조사하였다. 여학생은 남학생보다 식물 조직학에 큰 흥미를 보였으나 남학생은 환경과 생태계, 동물 복제, 동물 조직학에 여학생보다 더 큰 관심을 나타내었다. 유전학에 대해서는 여학생과 남학생 모두 큰 흥미를 나타내었다.

Hong(1998)은 여학생은 남학생에 비해 환경과 생태계, 동물생식, 동물 형태학에서는 흥미도가 낮았지만 식물형태학과 식물과 관계되는 활동에서는 높은 수준을 보인다고 했다.

기존 연구들을 정리해보면 다음과 같은 공통점이 있는데, 첫 번째는 과학에서의 흥미와 관련된 성차는 남학생이 여학생에 비해 대체적으로 과학에 더 흥미를 보인다고 했다. 그리고 두 번째로 교과별로 연구한 결과에 따르면 남학생은 물상과학, 기술 및 실용적인 면에 흥미를 보이는 반면

여학생은 생물과 과학의 사회적인 면이 포함된 것에 더 흥미를 느낀다고 하였다.

남학생과 여학생 사이에 이러한 차이점이 나타나는 이유에 대해 여러 연구가 있는데 크게 생물학적인 요인과 사회문화적인 요인으로 나눌 수 있다. 생물학적인 요인으로 과학에서 성차가 나타나는 이유를 선천적인 이유인 뇌구조의 특성과 호르몬등으로 제시하였으나 (Kelly, 1987; Kimura, 1992), Linn Peterson(1985)은 과학에 있어서 성차가 나타나게 하는 생물학적 요인에 대한 수십년 간의 연구를 조사한 결과 인지능력과 심리적 요인에서 성차를 발생시키는 어떤 생물학적 설명도 증거가 충분한 것은 없다는 결론을 내렸다.

다른 요인으로서는 사회 문화적 요인을 들 수 있다. 남학생과 여학생 간에 나타나는 성차는 나이가 들면서 점점 더 심각해지는데 이러한 과학에서의 성차는 중학교 때부터 나타나고 학년이 올라갈수록 정형화된다고 보고하고 있다(AAUW, 1992 ; Linn & Hyde, 1989). Kahle 와 Lakes (1983) 또한 학교 가정 사회에서 남 · 녀가 갖게 되는 다른 사회 · 문화적 경험들이 과학에 대한 태도, 흥미를 달리하게 되어 결국에는 과학에 있어 성차를 발생시킨다고 보고 있다.

3. 학습과 흥미에 영향을 미치는 요인

황정규(1987)는 부모의 성취압력, 학업지도, 가정의 활동성, 가정의 정의적 태도 및 보상, 부모의 가치관의 5개 작용, 변인과 정의적 특성 사이의 관계를 초등학교 5, 6학년을 대상으로 연구하여 가정의 작용 환경이 아동

의 정의적 특성에 미치는 영향은 그것이 학업성적이나 지능과 같은 인지적 행동에 미치는 영향보다 강력하지는 않지만, 유의미한 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

유 호(1993)등은 중학생들의 과학 과목에 대한 흥미도와 과학 성취도에 관련된 변인 조사를 학생 배경 변인으로 학생의 지능지수, 아버지의 학력, 어머니의 학력, 아버지의 직업, 어머니의 직업, 학생의 장래 희망 직업 등을 관련지어 연구하여 흥미도와 가장 상관이 높은 변인은 중요도로 나타났다. 또한 임헌채(1992), 박도영(1990)은 초등학교 6학년 아동들의 과학에 대한 태도검사를 TOSRA를 사용하여 대도시·중소도시·농어촌 지역별로 실시하였는데, T-test결과 지역에 따라 통계적으로 태도에 유의미한 차이가 없다는 결과를 얻었다.

김종언(2001)의 중학교 사교육비 지출에 따르면 월평균 가계소득이 300~400만원인 학부모는 100.0%(48명)가 과외나 학원수강의 경험이 있다고 답한 반면 월평균 가계소득이 100만원 이하인 학부모는 37.5%(27명)가 경험이 없다고 답하여 대조적인 결과를 나타냈다. 이로 인해 가계소득이 많은 가정일수록 자녀의 과외나 학원 수강의 경험이 많다는 것을 알 수 있다.

IV. 연구절차 및 방법

본 연구는 평가도구 개발 절차 (황정규, 1987)에 의하여 부산 시내 고등학교1학년 학생들의 생물학 흥미도에 대한 조사를 하기 위해 설문 문항 개발을 다음과 같은 절차를 거쳐 개발하였다.

1. 연구 개발 절차

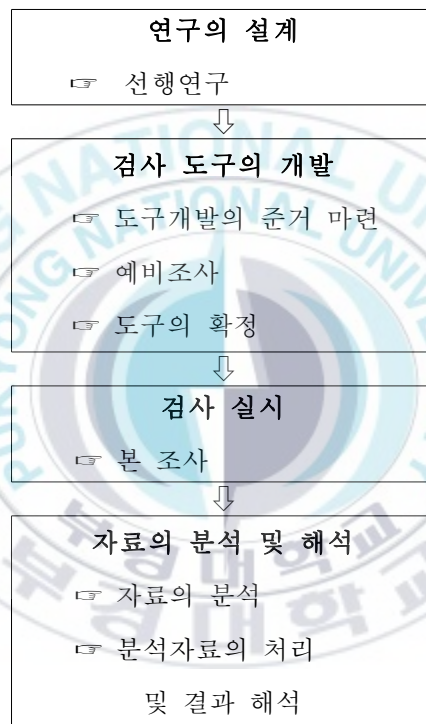
본 연구의 연구 수행 절차를 단계별로 제시하면 다음(그림1)과 같다.

연구의 설계에서는 학습흥미, 학습과 흥미의 관계, 정의적 영역과 관련된 국내·외에 발표되어 있는 관련 문헌, 연구, 결과보고 등을 중심으로 선행 연구를 조사하여 분석하였다.

검사도구의 개발단계에서는 교육부에 공시된 제 7차 교육과정 중 중학교 과학과에서 생물과 관련된 교육과정을 분석하여 설문 문항의 준거를 마련하였는데 전 학년 총 7개의 대단원 18개의 소단원에서 전반에 걸쳐 총 45문항을 선정하였다. 예비 조사 단계에서는 부산시내 고등학교 1학년 학생을 무작위로 20명 선정하여 예비조사를 실시하였는데 각 영역별로 내용이 혼동되는 것과 중복되는 문항 중 10문항을 삭제하여 총 35문항으로 개발하였다.

본 조사에서는 개발된 도구를 이용하여 각 학교 학급의 교사가 수업시

간을 이용하여 진행하였으며 검사시간은 15분 내외로 모든 문항에 응답을 하기엔 충분한 시간이었다. 결과 분석단계에서는 설문지는 SPSS 13.0 통계프로그램을 사용하여 분석하였으며 빈도분석과 기술통계분석, T-test, Duncan test로 사후 검증을 실시하였다.



(그림1) 연구의 수행 절차

2. 연구대상

본 연구의 연구 대상은 부산 광역시 소재 고등학교를 무작위로 선정하였는데 주제에 적합한 비교대상을 위해서 영도구의 남고 여고 각각 1개씩, 남구의 실업계 남녀공학고와 사하구 인문계 남고, 남구 여고 각각 1개씩 그리고 연제구의 과학고 1개와 해운대의 인문계 남녀공학1개씩 총 7개의 고등학교를 선정하였다. 설문지 조사대상 학교와 설문지 회수율 등은 다음 (표1)과 같다.

<표1> 설문지 조사대상 학교 및 설문지 회수율

구분	대상학교	학생수	성별	회수율(%)	무효수	가용부수
인문계	부산남고등학교	70	남	100	0	70
	영도여자고등학교	70	여	100	0	70
	건국고등학교	60	남	100	0	60
	예문여자고등학교	60	여	100	0	60
	부흥고등학교	120	남·여	100	4	116
실업계	대연정보고등학교	120	남·여	100	4	116
과학고	장영실과학고등학교	83	남·여	100	0	83

3. 설문지 문항 개발

(1) 제 7차 중학교 과학과 생물영역 교육과정의 내용분석

본 연구에서 사용되는 문항은 중학교 전반에 걸친 생물 영역에 대한 문항이지만 각 학교마다 사용하는 교과서가 서로 다르다는 것을 감안하여 교육부에서 명시하고 있는 제 7차 중학교 과학과 생물영역에 대한 교육과정 해설서를 참고로 하여 생물영역에 대한 흥미도 조사 개발을 하였다.

현재 중학교 과학 교과서가 8종에 이른다는 것을 감안하여 교육부에서 지정한 중학교 과학과 생물영역에 대한 교육과정을 중심으로 제작하였는데 각 문항의 근거가 되는 생물영역의 대단원은 7학년은 생물의 구성, 소화와 순환, 호흡과 배설, 8학년에는 식물의 구조와 기능, 자극과 반응, 9학년의 생식과 발생, 유전과 진화의 총 7개의 대단원과 18개의 소단원으로 분류하였다(표2).

<표2> 제 7차 중학교 과학과 생물영역 학습내용

학년	대단원	소단원	주요 학습내용
7 학 년	6. 생물의 구성	6.1 세포 관찰하기	현미경의 구조와 기능 그리고 사용법을 제대로 익히고 관찰된 세포의 특징과 동물세포, 식물세포간의 차이점을 이해한다.
		6.2 생물의 유기적 구성	생물체를 이루는 기본 물질이 세포라는 것을 학습하고 생물체의 구성단계에서 동물과 식물의 차이점을 이해한다.
	8. 소화와 순환	8.1 영양과 소화	영양소의 종류와 검출법, 소화의 정의와 사람의 소화과정, 소장 구조와 양

8 학 년	9. 호흡과 배설		분흡수에 관한 학습을 한다.
		8.2 순환	혈액의 구성과 기능, 혈관의 종류를 학습하고 나아가서 혈액의 순환에 관해 학습한다.
		9.1 호흡	호흡기관의 구조를 바탕으로 폐와 혈액에서의 기체교환에 관해 이해하고 호흡이 미치는 영향등에 관해 학습한다.
		9.2 배설	배설과 배출의 차이점을 분명히 해두고 배설기관인 땀샘과 신장에서의 기능을 학습한다.
	4. 식물의 구조와 기능	4.1 뿌리	뿌리의 구조 및 물과 양분이 흡수되는 원리를 이해하고, 식물 생장에 필요한 주요 원소와 그 기능을 알도록 한다.
		4.2 줄기	줄기의 구조와 기능을 살펴보고 쌍떡잎 식물과 외떡잎 식물의 차이점을 비교 설명한다.
		4.3 잎	잎의 구조를 이해하고 잎을 통한 증산 작용과 광합성, 호흡을 학습한다. 특히 증산 작용에 미치는 여러 가지 조건을 이해하고, 광합성에 필요한 물질과 광합성의 결과 생기는 물질을 이해하도록 한다. 그리고 식물에서 호흡과 광합성의 관계를 연관시켜 이해하도록 한다.
		4.4 꽃과 열매	식물의 생식 기관으로서의 꽃과 열매의 역할을 이해한다. 그리고 꽃의 생김새를 관찰하여 그 구조와 기능을 설명한다.
	5. 자극과 반응	5.1 감각기관	자극을 받아들이는 감각기관의 종류와 구조 기능을 학습한다.
		5.2 신경계와 내분비계	신경계에서는 기본단위인 뉴런에 대한 구조와 기능을 이해하고 자극이 전달되는 과정을 학습한다. 내분비계에서 호르몬의 역할과 나아가서 약물이 인체에 미치는 영향에 대해 알아보도록 한다.

9 학 년	1. 생식과 발생	1.1 세포분열	체세포와 감수분열의 차이점, 세포분열시 나타나는 염색체의 변화등을 중점으로 학습한다.
		1.2 생식	유성생식과 무성생식의 차이점, 여러 생물의 생식방법과 사람의 생식기관에 대하여 정확하게 알도록 한다.
		1.3 발생	식물과 동물의 수정, 발생과정을 이해하고 사람의 임신과 출산에 대해 학습한다.
	8. 유전과 진화	8.1 멘델의 법칙	멘델의 유전법칙을 이해하고 중간유전의 개념을 다진다.
		8.2 사람의 유전	사람의 유전을 연구하는 방법과 가계도를 통해 유전형질을 조사해본다.
		8.3 진화	생물이 진화해 왔다는 증거를 제시하고, 생물이 진화해 온 원인이나 과정에 대한 학자들의 학설을 비교·종합하여 이해한다.

(2) 도구의 개발

중학교 생물교과 과정을 분석한 것을 토대로 7개의 대 단원과 하위단원을 포함하여 18개의 소단원으로 구분하였다.

무작위로 추출한 20명의 고등학교 1학년 학생들에게 실시한 예비 조사를 통해서 문항 신뢰도는 0.79로 나왔으며 내용이 중복되거나 이해하기 어려운 문항을 삭제하고 총 35문항으로 제작하였다(표3).

<표 3> 학습 주제 영역에 따른 문항 개발

대단원	소단원	문항
A. 생물의 구성	1. 세포 관찰하기	1. 현미경으로 여러 물체를 보면 어떠할까? 2. 세포를 현미경으로 관찰하면 어떤 것들이 보일까?
	2. 생물의 유기적 구성	3. 사람은 작은 세포로부터 어떤 과정을 거쳐 구성되었을까?
B. 소화와 순환	1. 영양과 소화	4. 우리가 먹은 음식물에는 어떤 영양소가 있을까? 5. 우리가 먹은 음식물들이 어떻게 소화될까?
	2. 순환	6. 혈액은 무엇으로 이루어져 있을까? 7. 몸 속의 피는 어떻게 순환하는 것일까?
C. 호흡과 배설	1. 호흡	8. 공기가 사람의 폐까지 들어가는 길은 어떠할까? 9. 사람이 들이마신 공기는 폐에서 어떻게 바뀔까?
	2. 배설	10. 오줌 속에는 무엇이 들어 있을까? 11. 오줌은 어떻게 만들어질까?
D. 식물의 구조와 기능	1. 뿌리	12. 식물은 무엇을 먹고 자랄까? 13. 나무는 왜 땅 속으로 뿌리를 뻗어 나갈까?
	2. 줄기	14. 식물의 줄기에서 물이 올라가는 길은 어떻게 되어 있을까? 15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?
	3. 잎	16. 잎 속에는 어떤 것들이 있을까? 17. 광합성에 끼치는 영향은 무엇인가?
	4. 꽃과 열매	18. 여러 가지 꽃들은 어떻게 생겼을까? 19. 식물은 왜 꽃을 피울까?
E. 자극과 반응	1. 감각기관	20. 사람 눈 속은 어떻게 생겼을까? 21. 소리가 지나가는 길에는 어떤 것들이 있을까?
	2. 신경계와 내분비계	22. 우리의 신경은 어떤 구조로 되어있나? 23. 2차 성징이 나타나는 이유는 무엇일까? 24. 체온이나 혈당량 등을 어떻게 일정하게 유지할 수 있을까?
F. 생식과 발생	1. 세포분열	25. 새로운 세포는 어떻게 만들어지나? 26. 체세포 분열과 감수분열의 차이점은 무엇인가?
	2. 생식	27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?

		28. 사람의 생식기관과 그에 대한 역할은 어떠한가?
	3. 발생	29. 식물이 종족을 유지하는 방법(수정)은 어떤 과정을 통해서 이루어질까? 30. 수정란이 태아로 자라나는 과정은 어떠한가?
	1. 멘델의 법칙	31. 유전은 어떤 법칙에 의해서 이루어지는가?
G. 유전과 진화	2. 사람의 유전	32. 자손은 왜 부모님을 닮을까? 33. 혈우병은 왜 남자만 생기는 것일까?
	3. 진화	34. 생물은 정말로 진화해 왔을까? 35. 생물의 진화된 과정에 대한 학설은 무엇인가?

4. 결과 분석 방법

본 연구에서는 SPSS ver 13.0을 사용하여 통계처리를 실시하였으며, 유의수준은 5%로 설정하였다. 각 문항별 분포를 분석하기 위하여 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였으며, 성별, 지역별 생물학 흥미도의 차이를 분석하기 위하여 t검증을 실시하였다. 그리고 계열별 생물학 흥미도의 차이를 분석하기 위하여 분산분석을 실시하였으며, 차이가 있는 집단에 대해서는 사후검증인 Duncan test를 실시하였다.

V. 연구 결과 분석 및 논의

생물학 영역의 학습 흥미도를 분석하기 위해 연구에서 활용된 분석도구의 신뢰도 계수(Cronbach's α)는 0.79로 대체적으로 신뢰가 있는 것으로 검증되었으며 표본의 인구 통계적 요인에 대한 분석은 다음 (표4)과 같다.

<표4> 표본의 인구통계적 요인에 대한 분석

구 분		빈도수(Frequency)	백분율(Percent)
성별	남학생	336	58.4
	여학생	239	41.6
학교명	부흥고	116	20.2
	대연정보고	116	20.2
	장영실고	83	14.4
	영도여고	70	12.2
	부산남고	70	12.2
	예문여고	60	10.4
	건국고	60	10.4
	Total	575	100.0

1. 전체 학생의 생물학 흥미도

본 연구의 설문문항을 구성하는 단원에 대한 전체 학생의 흥미도는 다음과 같다.

생물학 전반에 걸친 문항별 흥미도를 분석한 결과, 생물학 전반에 대한 전체 학생들의 흥미도는 3.01로 보통정도의 흥미도를 보이는 것으로 나타났다(표5).

<표5> 전체 학생의 생물학 흥미도에 대한 분석

문항	전혀 흥미 없음	흥미 없음	보통	흥미 있음	매우 흥미 있음	Mean (SD)
1. 현미경으로 여러 물체를 보면 어떠할까?	69 (12.0)	82 (14.3)	145 (25.2)	145 (25.2)	134 (23.3)	3.34 (1.30)
2. 세포를 현미경으로 관찰하면 어떤 것들이 보일까?	68 (11.8)	72 (12.5)	174 (30.3)	149 (25.9)	112 (19.5)	3.29 (1.25)
3. 사람은 작은 세포로부터 어떤 과정을 거쳐 구성되었을까?	77 (13.4)	99 (17.2)	197 (34.3)	105 (18.3)	97 (16.9)	3.08 (1.25)
4. 우리가 먹은 음식물에는 어떤 영양소가 있을까?	81 (14.1)	125 (21.7)	191 (33.2)	102 (17.7)	76 (13.2)	2.94 (1.22)
5. 우리가 먹은 음식물들이 어떻게 소화될까?	82 (14.3)	109 (19.0)	198 (34.4)	116 (20.2)	70 (12.2)	2.97 (1.20)
6. 혈액은 무엇으로 이루어져 있을까?	82 (14.3)	101 (17.6)	196 (34.1)	110 (19.1)	86 (15.0)	3.03 (1.24)
7. 몸 속의 피는 어떻게 순환하는 것일까?	80 (13.9)	111 (19.3)	200 (34.8)	118 (20.5)	66 (11.5)	2.96 (1.19)
8. 공기가 사람의 폐까지 들어가는 길은 어떠할까?	86 (15.0)	113 (19.7)	189 (32.9)	119 (20.7)	68 (11.8)	2.95 (1.21)
9. 사람이 들이마신 공기는 폐에서 어떻게 바뀔까?	88 (15.3)	103 (17.9)	199 (34.6)	117 (20.3)	68 (11.8)	2.95 (1.21)

10. 오줌 속에는 무엇이 들어 있을까?	111 (19.3)	106 (18.4)	190 (33.0)	93 (16.2)	75 (13.0)	2.85 (1.27)
11. 오줌은 어떻게 만들어질까?	112 (19.5)	123 (21.4)	195 (33.9)	85 (14.8)	60 (10.4)	2.75 (1.22)
12. 식물은 무엇을 먹고 자랄까?	102 (17.7)	130 (22.6)	214 (37.2)	74 (12.9)	55 (9.6)	2.74 (1.18)
13. 나무는 왜 땅 속으로 뿌리를 뻗어 나갈까?	105 (18.3)	119 (20.7)	194 (33.7)	89 (15.5)	68 (11.8)	2.82 (1.24)
14. 식물의 줄기에서 물이 올라가는 길은 어떻게 되어있을까?	113 (19.7)	126 (21.9)	192 (33.4)	92 (16.0)	52 (9.0)	2.73 (1.21)
15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?	144 (25.0)	139 (24.2)	179 (31.1)	70 (12.2)	43 (7.5)	2.53 (1.20)
16. 잎 속에는 어떤 것들이 있을까?	117 (20.3)	127 (22.1)	188 (32.7)	85 (14.8)	58 (10.1)	2.72 (1.23)
17. 광합성에 끼치는 영향은 무엇인가?	107 (18.6)	130 (22.6)	195 (33.9)	89 (15.5)	54 (9.4)	2.74 (1.20)
18. 여러 가지 꽃들은 어떻게 생겼을까?	96 (16.7)	117 (20.3)	181 (31.5)	108 (18.8)	73 (12.7)	2.90 (1.25)
19. 식물은 왜 꽃을 피울까?	107 (18.6)	93 (16.2)	197 (34.3)	103 (17.9)	75 (13.0)	2.91 (1.27)
20. 사람 눈 속은 어떻게 생겼을까?	73 (12.7)	60 (10.4)	144 (25.0)	149 (25.9)	149 (25.9)	3.42 (1.32)
21. 소리가 지나가는 길에는 어떤 것들이 있을까?	79 (13.7)	78 (13.6)	170 (29.6)	147 (25.6)	101 (17.6)	3.20 (1.27)
22. 우리의 신경은 어떤 구조로 되어있나?	75 (13.0)	77 (13.4)	190 (33.0)	127 (22.1)	106 (18.4)	3.19 (1.26)
23. 2차 성징이 나타나는 이유는 무엇일까?	72 (12.5)	74 (12.9)	178 (31.0)	132 (23.0)	119 (20.7)	3.26 (1.27)
24. 체온이나 혈당량 등을 어떻게 일정하게 유지할 수 있을까?	78 (13.6)	112 (19.5)	190 (33.0)	116 (20.2)	79 (13.7)	3.01 (1.22)
25. 새로운 세포는 어떻게 만들어지나?	90 (15.7)	83 (14.4)	197 (34.3)	117 (20.3)	88 (15.3)	3.05 (1.26)

26. 체세포 분열과 감수분열의 차이점은 무엇인가?	109 (19.0)	124 (21.6)	196 (34.1)	93 (16.2)	53 (9.2)	2.75 (1.20)
27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?	110 (19.1)	129 (22.4)	181 (31.5)	100 (17.4)	55 (9.6)	2.76 (1.22)
28. 사람의 생식기관과 그에 대한 역할은 어떠한가?	72 (12.5)	119 (20.7)	183 (31.8)	110 (19.1)	91 (15.8)	3.05 (1.24)
29. 식물이 종족을 유지하는 방법(수정)은 어떤 과정을 통해서 이루어질까?	87 (15.1)	107 (18.6)	196 (34.1)	99 (17.2)	86 (15.0)	2.98 (1.25)
30. 수정란이 태아로 자라나는 과정은 어떠한가?	80 (13.9)	92 (16.0)	170 (29.6)	134 (23.3)	99 (17.2)	3.14 (1.27)
31. 유전은 어떤 법칙에 의해서 이루어지는가?	88 (15.3)	78 (13.6)	173 (30.1)	129 (22.4)	107 (18.6)	3.15 (1.30)
32. 자손은 왜 부모님을 닮을까?	73 (12.7)	68 (11.8)	170 (29.6)	140 (24.3)	124 (21.6)	3.30 (1.28)
33. 혈우병은 왜 남자만 생기는 것일까?	95 (16.5)	67 (11.7)	175 (30.4)	122 (21.2)	116 (20.2)	3.17 (1.33)
34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?	65 (11.3)	76 (13.2)	141 (24.5)	107 (18.6)	186 (32.3)	3.47 (1.36)
35. 생물의 진화된 과정에 대한 학설은 무엇인가?	89 (15.5)	74 (12.9)	156 (27.1)	107 (18.6)	149 (25.9)	3.27 (1.38)
흥미도						3.01 (.83)

각 문항별로 흥미도를 분석한 결과 전체 학생 중 흥미가 가장 높은 문항은 “34, 생물은 정말로 진화해 왔을까?”의 평균이 3.47이었으며, “15, 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?”의 평균이 2.53으로 가장 낮은 흥미도를 보이는 것으로 나타났다.

전체적으로 흥미도가 높은 문항 10가지를 살펴보면 다음 (표6)과 같다.

<표 6> 흥미도가 높은 문항

영역	순위	흥미도가 높은 문항	평균
G	1	34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?	3.47
E	2	20. 사람 눈 속은 어떻게 생겼을까?	3.42
A	3	1. 현미경으로 여러 물체를 보면 어떠할까?	3.34
G	4	32. 자손은 왜 부모님을 닮을까?	3.30
A	5	2. 세포를 현미경으로 관찰하면 어떤 것들이 보일까?	3.29
G	6	35. 생물의 진화된 과정에 대한 학설은 무엇인가?	3.27
E	7	23. 2차 성징이 나타나는 이유는 무엇일까?	3.26
E	8	21. 소리가 지나가는 길에는 어떤 것들이 있을까?	3.20
E	9	22. 우리의 신경은 어떤 구조로 되어있나?	3.19
G	10	33. 혈우병은 왜 남자만 생기는 것일까?	3.17

흥미도가 높은 문항을 단위별로 분석해보면 ‘A. 생물의 구성’, ‘E. 자극과 반응’, ‘G. 진화’로 구분 할 수 있으며 특히 ‘자극과 반응’단위와 ‘진화’단위가 각각 4개씩 8문항을 차지해 학생들이 두 단위에 대한 흥미도가 높은 것을 알 수 있다.

기존 연구와 비교하였을 때, 중학교 학생들의 과학과 생물영역에 대한 학습 흥미도 조사(조준예, 2003)의 결과에서도 생물의 구성, 자극과 반응 단위에 대한 흥미도가 높은 것으로 나와 일치한 부분이 있다. 그러나 이번 결과에서 주목 할 점은 진화와 관련된 문항들에 대한 흥미도가 높은 것이었다. 중학교 과학교과 중 진화 단위가 가장 마지막으로 되어있으며 실질적으로 고등학교를 진학 할 때 반영되는 내신 성적에 크게 반영되지 않는 영역이었음을 감안하면 학생들이 비교적 부담이 없는 상태에서 수업을 받았으며, 또 가장 최근에 학습한 단원이었으므로 흥미도가 높게 나왔을 것으로 생각된다.

반면 전체적으로 흥미도가 낮은 10문항을 살펴보면 다음(표7)과 같다.

<표7> 흥미도가 낮은 문항

영역	순위	흥미도가 낮은 문항	평균
D	1	15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?	2.53
D	2	16. 잎 속에는 어떤 것들이 있을까?	2.72
D	3	14. 식물의 줄기에서 물이 올라가는 길은 어떻게 되어 있을까?	2.73
D	4	12. 식물은 무엇을 먹고 자랄까?	2.74
D		17. 광합성에 끼치는 영향은 무엇일까?	
C	6	11. 오줌은 어떻게 만들어질까?	2.75
F		26. 체세포와 감수분열의 차이점은 무엇인가?	
F	8	27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?	2.76
D	9	13. 나무는 왜 땅속으로 뿌리를 뻗어 나갈까?	2.82
C	10	10. 오줌 속에는 무엇이 들어 있을까?	2.85

흥미도가 낮은 문항을 단원별로 분석 해 보면 ‘C. 호흡과 배설’, ‘D. 식물의 구조와 기능’, ‘F. 생식과 발생’단원의 흥미도가 낮게 나왔다. 특히 10문항 중 6문항이 ‘식물의 구조와 기능’단원으로 학생들이 전반적으로 이 단원에 대해 낮은 흥미를 가지고 있음을 알 수 있다. 초등학교 학생들의 학습 흥미도 조사(김미나, 1999)와 중학교 학생들의 과학과 생물영역에 대한 학습 흥미도 조사(조준예, 2003), 고등학생들의 생물교과에 대한 흥미 조사 연구(심규철, 2007)에서도 식물단원에 대한 학생들의 흥미도가 낮은 결과가 나왔는데, 식물 단원에 있어서 교사들에게 보다 다양한 교수·학습 방법을 개발해야 할 필요가 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

2. 성별에 따른 생물학 흥미도

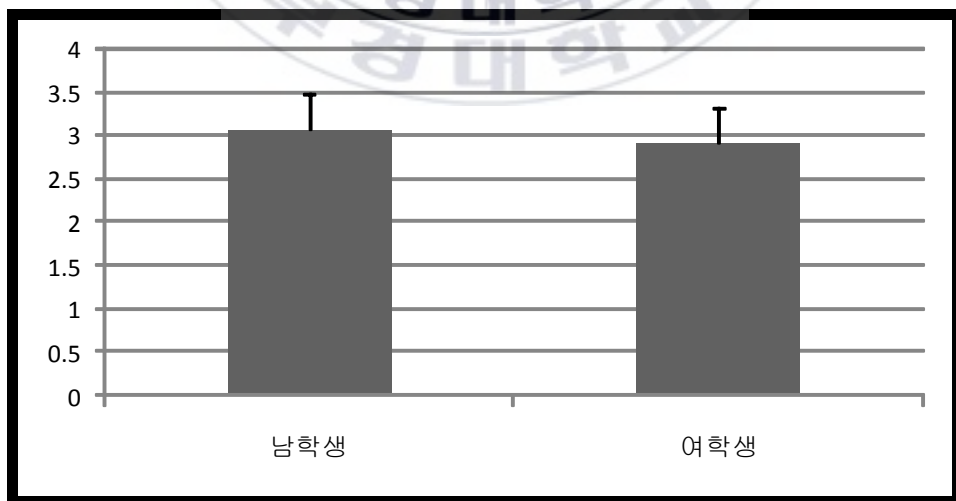
학생 성별에 따른 생물학 흥미도를 비교해 보았는데, 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해 T-test를 5%의 유의 수준에서 실시하였다.

성별에 따른 생물학 흥미도에 대해서 t검증을 실시한 결과, 전체 흥미도에서는 $t=2.276$ 으로서 유의수준 5%에서 차이를 보이고 있었으며, 평균을 보면, 남학생이 3.07, 여학생이 2.91로 남학생의 생물학 흥미도가 더 높은 것으로 나타났다(표8),(그림2).

<표 8> 성별에 따른 생물학 흥미도 비교

성별	사례수(N)	평균(Mean)	표준편차(SD)	t	p
남학생	336	3.07	0.82	2.276*	0.023
여학생	239	2.91	0.82		

* $p < .05$



(그림 2) 성별에 따른 생물학 흥미도 비교

성별에 따른 생물학 단위별 흥미도 분석은 다음 (표9), (그림3)과 같다.

<표 9> 성별에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석

대 단위	Mean(SD)		t,	p
	남학생	여학생		
A. 생물의 구성	3.33(1.01)	2.99(1.15)	3.625***,	.000
B. 소화와 순환	3.02(1.02)	2.90(1.01)	1.487,	.138
C. 호흡과 배설	2.94(.97)	2.77(1.02)	1.975*,	.049
D. 식물의 구조와 기능	2.78(.97)	2.72(.95)	.831,	.406
E. 자극과 반응	3.31(1.02)	3.10(.95)	2.479*,	.013
F. 생식과 발생	3.01(.96)	2.87(.98)	1.651,	.099
G. 진화	3.31(1.00)	3.17(1.07)	1.576,	.116

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

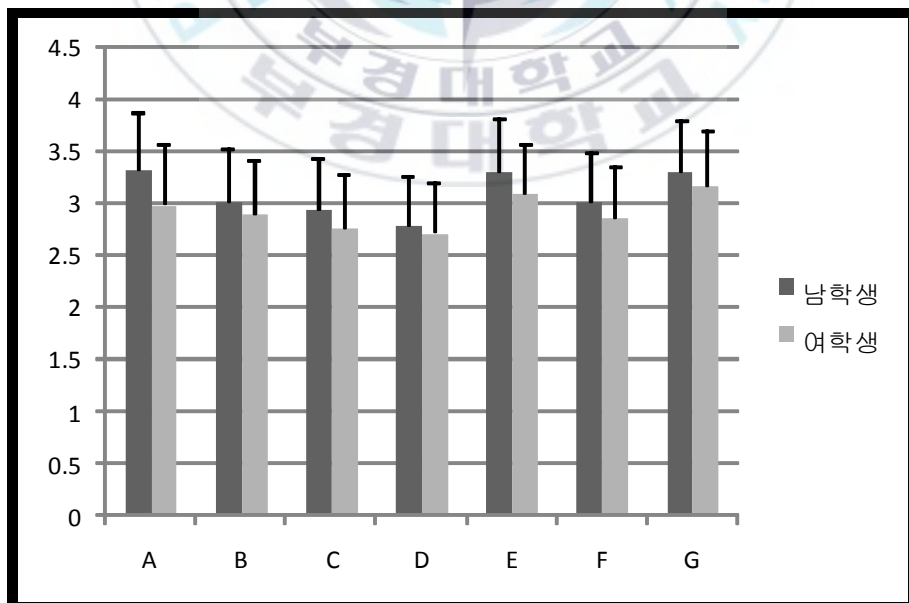
성별에 따른 생물학 대 단위별 흥미도에 대해서 분석한 결과, ‘A. 생물의 구성’, ‘C. 호흡과 배설’, ‘E. 자극과 반응’단위에서 남학생이 여학생보다 높은 흥미를 가지고 있었고 나머지 단위는 통계학적으로 유의미한 차이가 없었다(표10).

<표10> 성별에 따른 생물학 소 단위별 흥미도 차이 분석

대 단위	소 단위	평균(SD)	
		남학생	여학생
A. 생물의 구성	1. 세포관찰하기	3.49(1.17)	3.05(1.25)
	2. 생물의 유기적 구성	3.18(1.23)	2.92(1.25)
B. 소화와 순환	1. 영양과 소화	3.00(1.13)	2.88(1.11)
	2. 순환	3.05(1.09)	2.91(1.15)

C. 호흡과 배설	1. 호흡	3.06(1.11)	2.79(1.14)
	2. 배설	2.83(1.14)	2.76(1.20)
D. 식물의 구조와 기능	1. 뿌리	2.85(1.12)	2.67(1.06)
	2. 줄기	2.65(1.09)	2.59(1.10)
	3. 잎	2.75(1.10)	2.70(1.15)
	4. 꽃과 열매	2.89(1.13)	2.92(1.17)
E. 자극과 반응	1. 감각기관	3.38(1.16)	3.19(1.11)
	2. 신경계와 내분비계	3.25(1.05)	3.02(1.01)
F. 생식과 발생	1. 세포분열	2.95(1.12)	2.82(1.12)
	2. 생식	3.00(1.06)	2.76(1.08)
	3. 발생	3.07(1.12)	3.03(1.14)
G. 진화	1. 멘델의 법칙	3.15(1.27)	3.15(1.33)
	2. 사람의 유전	3.23(1.14)	3.23(1.15)
	3. 진화	3.54(1.25)	3.12(1.24)

(그림3) 성별에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석



생물학에 대한 흥미도에서 각 문항별로 분석한 결과 1, 2, 35번 문항은 유의수준 0.1%에서 차이를 보였으며 8, 9, 23, 28, 34번은 유의수준 1%에서 차이를 보였으며 3, 12, 20, 25번은 유의수준 5%에서 차이를 보이는 것으로 나타났다(표11).

그리고 남·녀 최고 흥미 문항을 보면 남학생은 “34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?”와 여학생은 “32. 자손은 왜 부모님을 닮을까?”였는데 이는 단원별로는 둘 다 진화영역이었으나 문항별로는 다소 차이가 났다. 흥미도가 가장 낮은 문항은 남·녀 모두 “15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?”로 일치하는 것으로 나타났다.

단원별, 문항별로 분석을 실시한 결과 남학생이 생물학에 좀 더 흥미를 가지고 있는 것으로 나왔다. 기존의 연구 결과와 비교해보면 초등학교 학생들의 생물 영역 학습 흥미도(김미나, 1999)와 고등학교 학생들의 생물 영역 학습 흥미도(2002)에서는 여학생이 남학생보다 흥미도가 높았지만, 중학교 학생들의 과학과 생물영역에 대한 학습 흥미도 조사(조준예, 2003), 중학생과 인문계 고등학생의 생물학 교과에 관한 관심도 비교연구(문희, 2005)와 같이 부산 지역 학생들을 대상으로 한 연구결과에서는 대체적으로 남학생이 여학생보다 생물학에 더 높은 흥미를 가지고 있다고 하였는데 이번 역시 남학생이 높은 흥미도를 가지고 있었으므로 이는 타 지역과는 다른 부산 시내 학생들만의 특징이라고 볼 수 있을 것이다.

반면 여학생들의 흥미도가 대체적으로 낮은 점을 고려하여 수업을 할 때 여학생들도 보다 더 적극적으로 수업에 참여 할 수 있는 다양한 수업 프로그램들의 개발이 요구된다. 또한 성별에 구별없이 식물에서 줄기 영역에 대한 흥미도가 낮았으므로 이 단원을 학습함에 있어 학생들의 관심을 끌기 위한 다양한 실험이나 관련 교재의 개발을 해야 할 필요가 있음을 시사한다.

<표11> 성별에 따른 생물학 문항별 흥미도에 대한 차이 분석

문항	남학생 (N=336)	여학생 (N=239)	t, p	
	Mean(SD)	Mean(SD)		
1. 현미경으로 여러 물체를 보면 어떠할까?	3.52(1.26)	3.08(1.32)	4.097***,	.000
2. 세포를 현미경으로 관찰하면 어떤 것들이 보일까?	3.46(1.20)	3.04(1.28)	4.025***,	.000
3. 사람은 작은 세포로부터 어떤 과정을 거쳐 구성되었을까?	3.19(1.24)	2.93(1.26)	2.457*,	.014
4. 우리가 먹은 음식물에는 어떤 영양소가 있을까?	2.99(1.22)	2.87(1.22)	1.131,	.259
5. 우리가 먹은 음식물들이 어떻게 소화될까?	3.02(1.20)	2.90(1.21)	1.190,	.234
6. 혈액은 무엇으로 이루어져 있을까?	3.07(1.21)	2.97(1.27)	.960,	.338
7. 몸 속의 피는 어떻게 순환하는 것일까?	3.04(1.16)	2.86(1.23)	1.730,	.084
8. 공기가 사람의 폐까지 들어가는 길은 어떠할까?	3.06(1.18)	2.79(1.25)	2.629**,	.009
9. 사람이 들이마신 공기는 폐에서 어떻게 바뀔까?	3.07(1.20)	2.80(1.21)	2.610**,	.009
10. 오줌 속에는 무엇이 들어 있을까?	2.89(1.26)	2.80(1.30)	.775,	.438
11. 오줌은 어떻게 만들어질까?	2.77(1.19)	2.72(1.27)	.482,	.630
12. 식물은 무엇을 먹고 자랄까?	2.82(1.20)	2.62(1.13)	1.996*,	.046
13. 나무는 왜 땅 속으로 뿌리를 뻗어 나갈까?	2.89(1.24)	2.72(1.23)	1.626,	.105
14. 식물의 줄기에서 물이 올라가는 길은 어떻게 되어있을까?	2.77(1.22)	2.67(1.19)	.923,	.357
15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?	2.54(1.18)	2.51(1.23)	.307,	.759
16. 잎 속에는 어떤 것들이 있을까?	2.74(1.21)	2.70(1.26)	.378,	.706
17. 광합성에 끼치는 영향은 무엇인가?	2.77(1.17)	2.71(1.24)	.628,	.530

18. 여러 가지 꽃들은 어떻게 생겼을까?	2.87(1.24)	2.95(1.26)	-.803,	.422
19. 식물은 왜 꽃을 피울까?	2.92(1.27)	2.89(1.26)	.304,	.761
20. 사람 눈 속은 어떻게 생겼을까?	3.53(1.34)	3.27(1.27)	2.333*,	.020
21. 소리가 지나가는 길에는 어떤 것들이 있을까?	3.24(1.27)	3.13(1.27)	1.066,	.287
22. 우리의 신경은 어떤 구조로 되어있나?	3.28(1.28)	3.08(1.21)	1.927,	.054
23. 2차 성징이 나타나는 이유는 무엇일까?	3.40(1.28)	3.08(1.24)	2.957**,	.003
24. 체온이나 혈당량 등을 어떻게 일정하게 유지할 수 있을까?	3.08(1.23)	2.91(1.21)	1.700,	.090
25. 새로운 세포는 어떻게 만들어지나?	3.14(1.28)	2.92(1.22)	2.053*,	.041
26. 체세포 분열과 감수분열의 차이점은 무엇인가?	2.76(1.18)	2.73(1.24)	.321,	.748
27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?	2.84(1.21)	2.65(1.23)	1.821,	.069
28. 사람의 생식기관과 그에 대한 역할은 어떠한가?	3.18(1.23)	2.87(1.23)	2.893**,	.004
29. 식물이 종족을 유지하는 방법(수정)은 어떤 과정을 통해서 이루어질까?	3.02(1.24)	2.92(1.27)	.937,	.349
30. 수정란이 태아로 자라나는 과정은 어떠한가?	3.13(1.26)	3.15(1.30)	-.249,	.804
31. 유전은 어떤 법칙에 의해서 이루어지는가?	3.15(1.28)	3.15(1.34)	.000,	1.000
32. 자손은 왜 부모님을 닮을까?	3.29(1.26)	3.31(1.31)	-.177,	.860
33. 혈우병은 왜 남자만 생기는 것일까?	3.18(1.33)	3.15(1.33)	.211,	.833
34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?	3.62(1.36)	3.27(1.33)	3.108**,	.002
35. 생물의 진화된 과정에 대한 확설은 무엇인가?	3.46(1.36)	2.99(1.36)	4.078***,	.000
흥미도	3.07(.82)	2.91(.82)	2.276*,	.023

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

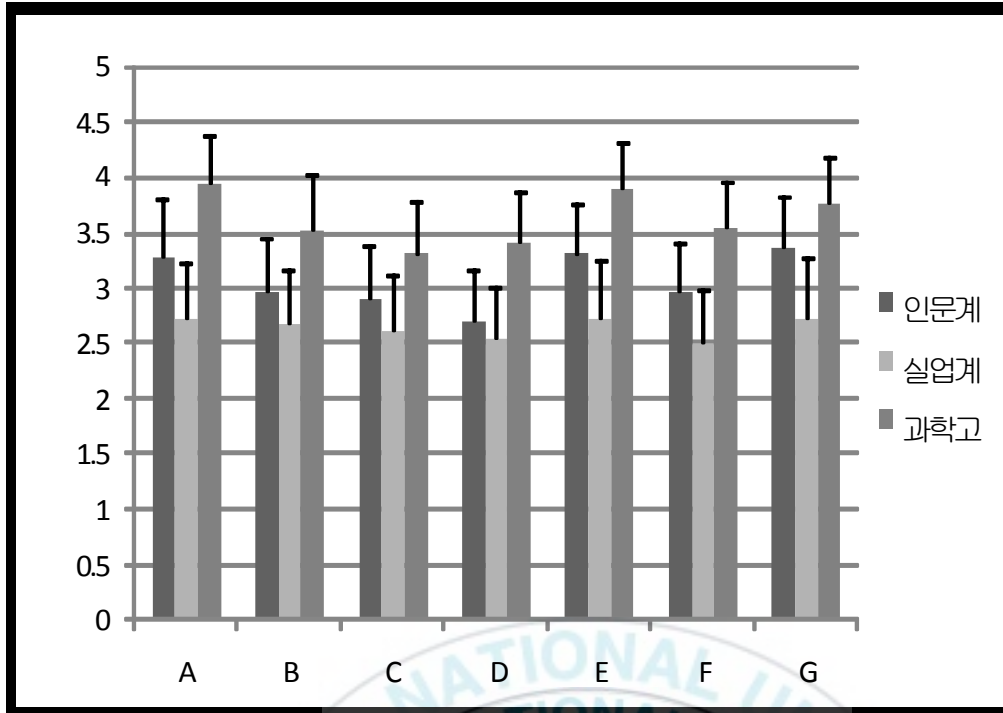
3. 계열별 생물학 흥미도에 대한 차이 분석

계열별 생물학 단위별 흥미도를 분석하기 위해서 인문계, 실업계, 과학고를 대상으로 분석을 실시하였는데 먼저 단위 별로 분석한 결과 전 단위에 걸쳐 과학고 학생들의 흥미도가 높은 것으로 나타났다(표12),(그림 4).

<표12> 계열에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석

대 단위	Mean (SD)			F, p
	인문계	실업계	과학고	
A. 생물의 구성	3.26(1.06)	2.71(1.12)	3.94(.87)	33.259***, .000
B. 소화와 순환	2.96(.95)	2.67(.95)	3.52(1.01)	18.529***, .000
C. 호흡과 배설	2.88(1.01)	2.61(1.01)	3.30(.97)	11.585***, .000
D. 식물의 구조와 기능	2.68(.95)	2.53(.95)	3.40(.92)	24.517***, .000
E. 자극과 반응	3.30(.93)	2.71(1.06)	3.90(.82)	38.161***, .000
F. 생식과 발생	2.96(.89)	2.49(.96)	3.53(.87)	31.766***, .000
G. 진화	3.35(.97)	2.72(1.08)	3.75(.87)	28.502***, .000

** : $p < .01$, *** : $p < .001$



(그림 4) 계열에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석

계열에 따른 생물학 문항별 흥미도에 대해서 분산분석을 실시한 결과, 전체 흥미도에서는 $F=38.470$ 으로서 유의수준 0.1%에서 차이를 보였으며, 사후 검증 결과, 실업계가 2.62로 가장 낮게 나타나고 있었으며, 과학고가 3.59로 가장 높게 나타나고 있었다. 문항별 분석에서는 35개의 문항 중에서 “8. 공기가 사람의 폐까지 들어가는 길은 어떠할까?” 만이 유의수준 1%에서 차이를 보였으며, 나머지 34개의 문항에서는 모두 유의수준 0.1%에서 차이를 보이고 있었다. 사후 검증 결과, 대부분의 문항에서 과학고의 흥미도가 가장 높게 나타나고 있었고 실업계가 대부분 가장 낮게 나타나고 있었다(표13)

<표 13> 계열에 따른 생물학 문항별 흥미도 차이 분석

문항	인문계 (N=260)	실업계 (N=116)	과학고 (N=83)	F, p
	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	
1. 현미경으로 여러 물체를 보면 어떠할까?	3.46b(1.26)	2.91a(1.29)	4.00c(1.07)	19.379*** .000
2. 세포를 현미경으로 관찰하면 어떤 것들이 보일까?	3.41b(1.19)	2.75a(1.21)	4.05c(.97)	30.956*** .000
3. 사람은 작은 세포로부터 어떤 과정을 거쳐 구성되었을까?	3.09b(1.19)	2.60a(1.21)	3.87c(1.03)	28.166*** .000
4. 우리가 먹은 음식물에는 어떤 영양소가 있을까?	2.91a(1.18)	2.65a(1.11)	3.45b(1.22)	11.492*** .000
5. 우리가 먹은 음식물들이 어떻게 소화될까?	2.94a(1.19)	2.69a(1.15)	3.46b(1.15)	10.601*** .000
6. 혈액은 무엇으로 이루어져 있을까?	3.03b(1.24)	2.71a(1.16)	3.70c(1.11)	16.931*** .000
7. 몸 속의 피는 어떻게 순환하는 것일까?	2.98b(1.18)	2.67a(1.09)	3.49c(1.13)	12.386*** .000
8. 공기가 사람의 폐까지 들어가는 길은 어떠할까?	2.95a(1.21)	2.83a(1.18)	3.35b(1.17)	4.966** .007
9. 사람이 들이마신 공기는 폐에서 어떻게 바뀔까?	2.90b(1.21)	2.78a(1.21)	3.46c(1.11)	8.796*** .000
10. 오줌 속에는 무엇이 들어 있을까?	2.90b(1.27)	2.44a(1.20)	3.22c(1.16)	10.309*** .000
11. 오줌은 어떻게 만들어질까?	2.77b(1.23)	2.41a(1.17)	3.18c(1.06)	10.098*** .000
12. 식물은 무엇을 먹고 자랄까?	2.66a(1.10)	2.55a(1.19)	3.36b(1.16)	14.520*** .000
13. 나무는 왜 땅 속으로 뿌리를 뻗어 나갈까?	2.82a(1.22)	2.59a(1.24)	3.31b(1.14)	8.900*** .000
14. 식물의 줄기에서 물이 올라가는 길은 어떻게 되어있을까?	2.65a(1.20)	2.51a(1.10)	3.31b(1.16)	13.028*** .000
15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?	2.42a(1.17)	2.37a(1.10)	3.02b(1.21)	9.873*** .000
16. 잎 속에는 어떤 것들이 있을까?	2.60a(1.19)	2.49a(1.07)	3.64b(1.11)	30.127*** .000
17. 광합성에 끼치는 영향은 무엇인가?	2.65a(1.14)	2.56a(1.11)	3.52b(1.24)	20.730*** .000

18. 여러 가지 꽃들은 어떻게 생겼을까?	2.79a(1.25)	2.65a(1.14)	3.53b(1.21)	14.670*** .000
19. 식물은 왜 꽃을 피울까?	2.85a(1.31)	2.54a(1.11)	3.52b(1.13)	15.598*** .000
20. 사람 눈 속은 어떻게 생겼을까?	3.51b(1.29)	2.92a(1.36)	4.10c(1.03)	21.160*** .000
21. 소리가 지나가는 길에는 어떤 것들이 있을까?	3.22b(1.26)	2.66a(1.20)	3.89c(1.01)	25.620*** .000
22. 우리의 신경은 어떤 구조로 되어있나?	3.20b(1.24)	2.68a(1.23)	4.06c(.99)	32.188*** .000
23. 2차 성징이 나타나는 이유는 무엇일까?	3.45b(1.29)	2.81a(1.24)	3.57b(1.10)	12.660*** .000
24. 체온이나 혈당량 등을 어떻게 일정하게 유지할 수 있을까?	3.10b(1.19)	2.46a(1.07)	3.82c(1.06)	34.824*** .000
25. 새로운 세포는 어떻게 만들어지나?	3.07b(1.20)	2.53a(1.20)	3.87c(.97)	32.441*** .000
26. 체세포 분열과 감수분열의 차이점은 무엇인가?	2.73b(1.18)	2.36a(1.10)	3.35c(1.05)	18.221*** .000
27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?	2.69b(1.20)	2.35a(1.19)	3.46c(1.03)	22.251*** .000
28. 사람의 생식기관과 그에 대한 역할은 어떠한가?	3.10b(1.23)	2.52a(1.11)	3.43c(1.13)	16.174*** .000
29. 식물이 종족을 유지하는 방법(수정)은 어떤 과정을 통해서 이루어질까?	3.00b(1.27)	2.58a(1.13)	3.41c(1.24)	11.274*** .000
30. 수정란이 태아로 자라나는 과정은 어떠한가?	3.23b(1.28)	2.66a(1.21)	3.71c(1.14)	18.274*** .000
31. 유전은 어떤 법칙에 의해서 이루어지는가?	3.21b(1.30)	2.74a(1.29)	3.69c(1.16)	13.569*** .000
32. 자손은 왜 부모님을 닮을까?	3.51b(1.21)	2.78a(1.33)	3.59b(1.15)	16.351*** .000
33. 혈우병은 왜 남자만 생기는 것일까?	3.25b(1.35)	2.78a(1.29)	3.55b(1.19)	9.034*** .000
34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?	3.63b(1.29)	2.75a(1.32)	4.14c(1.11)	32.341*** .000
35. 생물의 진화된 과정에 대한 학설은 무엇인가?	3.33b(1.37)	2.57a(1.27)	3.86c(1.17)	24.832*** .000
홍미도	3.02b(.71)	2.62a(.89)	3.59c(.75)	38.470*** .000

** : $p < .01$, *** : $p < .001$

Duncan test : $a < b < c$

문항별 분석에서 가장 흥미도가 높은 문항은 인문계와 과학고는 모두 “34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?”이고 실업계는 “20. 사람의 눈 속은 어떻게 생겼을까?”이다. 흥미도가 가장 낮은 항목에서도 인문계와 과학고는 “15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?”였고 실업계는 “27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?”였다. 정리를 해보면 인문계와 과학고는 전반적으로 비슷한 흥미도를 보였지만 실업계 학생들은 이들과는 다른 결과가 나왔다. 과학 교재가 따로 있긴 하지만 학생들이 자체가 다른 계열에 비해 상대적으로 과학을 배워야 하는 필요성을 못 느끼고 수업이수 단위 또한 인문계, 과학고에 비해 상대적으로 매우 적기 때문에 이러한 경향이 나타난 것으로 분석된다.

고등학생의 공통과학 분야별 흥미도(윤영대, 2001)에서도 인문계 고등학생과 실업계 고등학생을 대상으로 조사하였는데, 과학수업의 방법과 형태가 과학에 대한 흥미도에 커다란 영향을 미친다고 하였고, 산업현장에 진출하는 실업계 학생들의 과학 흥미도가 인문계 학생들보다 전반적으로 낮음을 시사하고 실업계 학생들에게 알맞은 과학 교육의 방안이 수립되어야 함을 주장하고 있다.

따라서 각 계열별 학교 특성에 맞게 과학고는 학생들의 능력을 심화시킬 수 있는 수업방안을 설계하고, 실업계 학생들에게는 과학에 대한 관심과 흥미를 향상시킬 수 있도록 연구를 해야 할 필요가 있을 것이다.

4. 외부 요인에 따른 생물학 흥미도 비교 분석

김종언(2001), 조인호(2004)의 연구에 따르면 소득이 높은 가정의 부모일수록 자녀들의 학원비와 같은 교육비에 대한 지출이 높으며 그에 따른 교육열 또한 높은 것으로 알려져 있다. 따라서 소득과 관계해 부모의 교육비 지출이 학생들의 흥미도와 어떤 관계가 있는지를 알아보기 위하여 표본집단을 대상으로 비교 분석 하였다. ‘부산시민의 삶의 질 향상을 위한 사회복지 기초육구조사(2005)’ 와 표본 집단의 비교를 통해 소득수준이 상위 30%안에 속하는 남구와 해운대 지역의 학교와 최하순위인 영도구의 학생들을 연구대상으로 선정하였다(표14).

<표14> 부산 지역구 월평균 소득

구	월평균 소득	구	월평균 소득
연제구	2,548,300	북구	1,504,700
수영구	2,312,500	사하구	1,445,700
남구	2,148,700	금정구	1,421,200
해운대	1,858,900	동구	1,389,000
동래구	1,750,400	기장군	1,373,400
사상구	1,660,200	서구	1,345,000
부산진구	1,655,100	중구	1,331,400
강서구	1,548,200	영도구	1,258,100

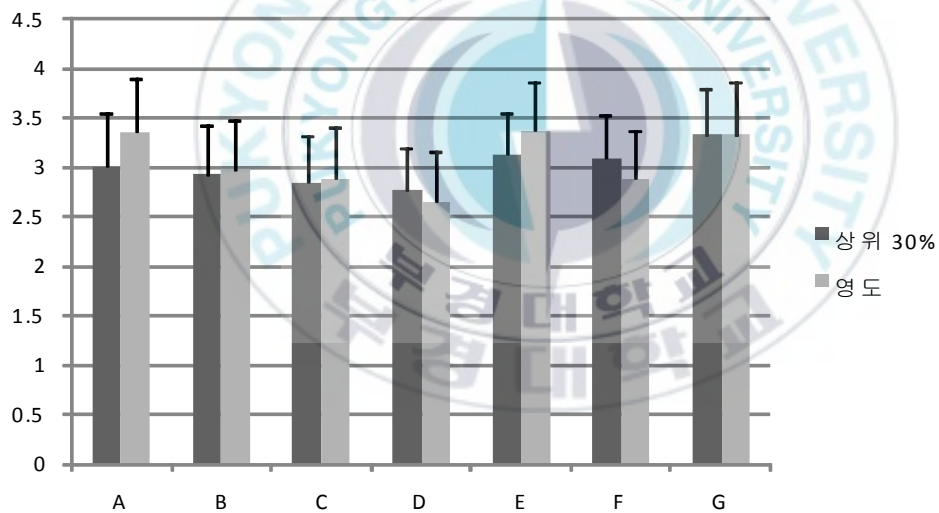
생물학 흥미도에 대해서 t검증을 실시한 결과, 전체 흥미도에서는 $t=-0.224$ 로서 유의수준 5%에서 차이를 보이고 있지 않았다. 단원별로 분석을 실시한 결과 ‘A. 생물의 구성’에서는 유의수준 1%에서 영도지역 학생들의 흥미도가 더 높게 나타나고 있었고 ‘E. 자극과 반응’에도 유의수준 5%에서 영도지역 학생들의 흥미도가 더 높게 나타났지만 나머지

단원에 대해서는 흥미도에 차이가 없었다(표15),(그림4).

<표 15> 소득수준에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석

구 분	상위30% (N=176)	영도 (N=140)	t, p
	Mean (SD)	Mean (SD)	
A. 생물의 구성	3.00 (1.10)	3.35 (1.11)	-2.776**, .006
B. 소화와 순환	2.92 (.99)	2.97 (1.03)	-.470, .639
C. 호흡과 배설	2.84 (.94)	2.88 (1.06)	-.304, .761
D. 식물의 구조와 기능	2.76 (.87)	2.65 (1.01)	.971, .332
E. 자극과 반응	3.12 (.86)	3.36 (1.00)	-2.335*, .020
F. 생식과 발생	3.08 (.89)	2.88 (.97)	1.925, .055
G. 진화	3.32 (.94)	3.32 (1.07)	.020, .984
흥미도	3.00 (.71)	3.02 (.83)	-.224, .823

* : $p < .05$, ** : $p < .01$



(그림 5) 소득수준에 따른 생물학 대 단위별 흥미도 차이 분석

그리고 생물학 소 단원별 흥미도에 대해서 분석한 결과, 'A. 생물의 구성'의 소단원인 '세포관찰하기'에서 유의수준 0.1%에서 차이를 보여 영도 지역 학생들의 흥미도가 높게 나타났다. 그리고 'D. 식물의 구조와 기능' 중 '줄기'에서 유의수준 5%에서 차이를 보였으며, 상위 30% 지역 학생들의 흥미도가 더 높게 나타났다. 'E. 자극과 반응' 소단원에서는 '감각기관', '신경계와 내분비계'에서 모두 유의수준 5%에서 차이를 보였고, 영도지역 학생들의 흥미도가 더 높게 나타났다. 또한 'F. 생식과 발생'에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었지만 소단원에서는 '생식'에서만 유의수준 1%에서 차이를 보였으며, 상위 30% 지역의 학생들이 영도지역 학생들보다 흥미도가 더 높게 나타났다(표16).

<표 16> 소득수준에 따른 생물학 소 단원별 흥미도 차이 분석

구 분		상위 30% (N=176)	영도 (N=140)	t, p
		Mean (SD)	Mean (SD)	
A. 생물의 구성	1. 세포관찰하기	3.01 (1.22)	3.56 (1.14)	-4.102***, .000
	2. 생물의 유기적 구성	3.00 (1.16)	3.14 (1.31)	-1.023, .307
B. 소화와 순환	1. 영양과 소화	2.91 (1.15)	2.92 (1.12)	-.079, .937
	2. 순환	2.93 (1.12)	3.03 (1.15)	-.758, .449
C. 호흡과 배설	1. 호흡	2.87 (1.11)	2.91 (1.17)	-.298, .766
	2. 배설	2.82 (1.13)	2.85 (1.22)	-.229, .819
D. 식물의 구조와 기능	1. 뿌리	2.72 (1.03)	2.73 (1.16)	-.091, .928
	2. 줄기	2.71 (1.07)	2.46 (1.12)	1.995*, .047
	3. 잎	2.66 (1.14)	2.57 (1.08)	.732, .465
	4. 꽃과 열매	2.94 (1.11)	2.86 (1.26)	.635, .526
E. 자극과 반응	1. 감각기관	3.19 (1.08)	3.43 (1.10)	-2.014*, .045
	2. 신경계와 내분비계	3.05 (.92)	3.30 (1.06)	-2.144*, .033

F. 생식과 발생	1. 세포분열	3.00 (1.10)	2.83 (1.13)	1.363,	.174
	2. 생식	3.08 (1.02)	2.76 (1.08)	2.732**,	.007
	3. 발생	3.16 (1.10)	3.05 (1.14)	.879,	.380
G. 진화	1. 멘델의 법칙	3.17 (1.25)	3.25 (1.33)	-.555,	.580
	2. 사람의 유전	3.29 (1.09)	3.31 (1.18)	-.175,	.861
	3. 진화	3.48 (1.12)	3.37 (1.34)	.791,	.430

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

마지막으로 문항별로 분석을 실시한 결과 문항 1, 2, 20, 23번은 영도 지역 학생들의 흥미도가 더 높게 나타나고 있었다. 그리고, 15, 26, 28, 29, 35번은 상위 30% 지역 학생들의 흥미도가 더 높게 나타나고 있었다 (표17). 그렇지만 결과적으로 전체 생물학 흥미도에 있어서 영도지역과 상위30% 지역의 학생들 간 생물학에 대한 흥미도에는 차이가 없었다.

기존 연구들을 분석해보면 일반적으로 소득이 높은 학부모일수록 학생들을 위한 사교육비 지출이 높고 그에 따른 학업성취에 대한 기대심리도 높다고 알려져 있다. 즉 소득이 많은 가정일수록 부모들의 학생들에 대한 교육열이 높다고 볼 수 있는데 이번 연구에서는 소득과 학습 흥미도 간에 상관 관계는 거의 없는 것으로 밝혀졌다. 즉 사교육의 경험이 많은 학생들이 인지적 영역인 학습의 성취는 높을지 모르나 정의적 영역인 학습 흥미도까지 긍정적인 영향을 끼친다고 보기에는 무리가 있다는 결론을 내렸다.

<표 17> 소득 수준에 따른 생물학 문항별 흥미도 차이 분석

문항	상위30% (N=176)	영도 (N=140)	t, p
	Mean(SD)	Mean(SD)	
1. 현미경으로 여러 물체를 보면 어떠할까?	2.99(1.30)	3.64(1.21)	-4.535***, .000
2. 세포를 현미경으로 관찰하면 어떤 것들이 보일까?	3.03(1.23)	3.49(1.19)	-3.337**, .001
3. 사람은 작은 세포로부터 어떤 과정을 거쳐 구성 되었을까?	3.00(1.17)	3.14(1.31)	-1.023, .307
4. 우리가 먹은 음식물에는 어떤 영양소가 있을까?	2.91(1.26)	2.87(1.17)	.272, .786
5. 우리가 먹은 음식물들이 어떻게 소화될까?	2.92(1.21)	2.98(1.24)	-.420, .675
6. 혈액은 무엇으로 이루어져 있을까?	2.94(1.23)	3.11(1.28)	-1.197, .232
7. 몸 속의 피는 어떻게 순환하는 것일까?	2.93(1.21)	2.96(1.19)	-.186, .852
8. 공기가 사람의 폐까지 들어가는 길은 어떠할까?	2.85(1.23)	2.94(1.26)	-.593, .554
9. 사람이 들이마신 공기는 폐에서 어떻게 바뀔까?	2.89(1.22)	2.89(1.24)	.046, .964
10. 오줌 속에는 무엇이 들어 있을까?	2.90(1.29)	2.93(1.34)	-.207, .836
11. 오줌은 어떻게 만들어질까?	2.76(1.20)	2.79(1.31)	-.212, .832
12. 식물은 무엇을 먹고 자랄까?	2.70(1.13)	2.66(1.17)	.364, .716
13. 나무는 왜 땅 속으로 뿌리를 뻗어 나갈까?	2.74(1.19)	2.81(1.31)	-.496, .620
14. 식물의 줄기에서 물이 올라가는 길은 어떻게 되어있을까?	2.73(1.18)	2.64(1.27)	.610, .542
15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?	2.70(1.24)	2.29(1.20)	2.977**, .003
16. 잎 속에는 어떤 것들이 있을까?	2.68(1.25)	2.52(1.22)	1.106, .270
17. 광합성에 끼치는 영향은 무엇인가?	2.66(1.20)	2.63(1.15)	.229, .819
18. 여러 가지 꽃들은 어떻게 생겼을까?	2.98(1.20)	2.81(1.34)	1.137, .256

19. 식물은 왜 꽃을 피울까?	2.91(1.21)	2.91(1.36)	.053,	.958
20. 사람 눈 속은 어떻게 생겼을까?	3.16(1.25)	3.67(1.26)	-3.563***,	.000
21. 소리가 지나가는 길에는 어떤 것들이 있을까?	3.22(1.25)	3.21(1.24)	.062,	.950
22. 우리의 신경은 어떤 구조로 되어있나?	3.09(1.13)	3.29(1.27)	-1.497,	.135
23. 2차 성징이 나타나는 이유는 무엇일까?	3.11(1.18)	3.55(1.32)	-3.090**,	.002
24. 체온이나 혈당량 등을 어떻게 일정하게 유지할 수 있을까?	2.97(1.18)	3.06(1.25)	-.625,	.532
25. 새로운 세포는 어떻게 만들어지나?	3.06(1.20)	3.08(1.30)	-.154,	.878
26. 체세포 분열과 감수분열의 차이점은 무엇인가?	2.96(1.22)	2.59(1.22)	2.667**,	.008
27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?	2.96(1.18)	2.56(1.22)	2.923**,	.004
28. 사람의 생식기관과 그에 대한 역할은 어떠한가?	3.21(1.21)	2.96(1.26)	1.809,	.071
29. 식물이 종족을 유지하는 방법(수정)은 어떤 과정을 통해서 이루어질까?	3.15(1.21)	2.85(1.27)	2.118*,	.035
30. 수정란이 태아로 자라나는 과정은 어떠한가?	3.18(1.24)	3.25(1.30)	-.516,	.606
31. 유전은 어떤 법칙에 의해서 이루어지는가?	3.18(1.25)	3.26(1.34)	-.555,	.580
32. 자손은 왜 부모님을 닮을까?	3.31(1.24)	3.49(1.28)	-1.266,	.206
33. 혈우병은 왜 남자만 생기는 것일까?	3.28(1.25)	3.14(1.45)	.894,	.372
34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?	3.48(1.23)	3.60(1.40)	-.828,	.408
35. 생물의 진화된 과정에 대한 학설은 무엇인가?	3.50(1.24)	3.16(1.52)	2.208*,	.028
흥미도	3.00(.71)	3.02(.83)	-.224,	.823

* : p<.05, ** : p<.01, *** : p<.001

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구에서는 부산시 소재의 고등학교 1학년을 대상으로 생물학 교과에 대한 흥미도를 알아보기 위해 1학년 학생의 흥미도 분석, 성별에 따른 흥미도 차이, 계열별에 따른 흥미도 차이, 외부 요인에 따른 흥미도 차이를 연구하였다. 본 연구의 결과를 종합하여 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 생물학 교과에 관한 고등학생의 전체 흥미도는 부산시 소재의 고등학교 1학년 575명을 대상으로 설문조사한 결과 리커트(Likert) 척도 평균 3.01로 부산시 고등학교 1학년 학생의 생물학에 대한 흥미도는 보통정도를 보였다.

둘째, 부산시 고등학교 1학년 학생을 대상으로 생물학 흥미도를 각 문항별로 흥미도를 분석한 결과 전체 학생 중 흥미가 가장 높은 문항은 “생물은 정말로 진화해 왔을까?”의 평균이 3.47이었으며 이는 중학교를 졸업하기 전 가장 최근에 배운 단원이 기억에 더 남아있기 때문에 높은 흥미를 가지고 있었다고 해석된다. “봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이 점은 무엇인가?”의 평균이 2.53으로 가장 낮은 흥미도를 보이는 것으로 나타났다. 식물단원은 제 7차 교육과정 이전의 여러 연구에서도 흥미도가 낮았었는데 여전히 학생들이 식물 단원에 대한 흥미가 낮았으므로 앞으로 교육과정 개발 단계에서 학생들의 흥미를 이끌어 낼 수 있도록 교재의 검토, 실험 실습 구성과 같은 다양한 교육프로그램의 개발을 해야

함을 시사한다.

셋째, 생물학 흥미도를 성별에 따라 분석한 결과 유의수준 5%에서 남학생 3.07 이고 여학생이 2.91로 남학생이 여학생보다 높은 흥미를 가지는 것으로 나왔다. 또한 남학생은 진화영역에서 여학생은 사람의 유전에 서 가장 높은 흥미를 보였으나 성별에 관계없이 식물의 구조 중 특히 줄기에서의 흥미도가 가장 낮았다.

넷째, 학교 계열별에 따른 생물학 흥미도 비교에서는 과학고 3.59, 인문계 3.02, 실업계 2.62로 과학고가 가장 높은 흥미를 가지고 있었고 실업계 학생이 생물학에 대한 흥미가 낮은 것으로 조사되었다. 이는 학교의 특성을 고려한 결과로 생각된다.

다섯째, 외부 요인 중 기존 연구를 바탕으로 부모들의 소득과 교육비 지출이 비례한 것을 감안하여 가정의 월평균 소득에 따른 생물학 흥미도를 비교 조사하였는데, 가정의 소득이 높다고 하여 학생들의 생물학 흥미도에 영향을 미친다고는 볼 수 없었다.

2. 제언

본 연구는 부산시 고등학교 1학년 학생들을 대상으로 생물학 교과에 대한 흥미도를 연구하여 실제 현장에 있는 교사들에게 효율적인 교수·학습 전략을 수립하고 실천하는데 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

첫 번째, 부산 시내 고등학생들의 생물학에 대한 흥미도는 비교적 보통 수준을 나타내었다. 이는 비단 학교 개별의 문제가 아니라 부산시 전반에 걸친 결과이므로 앞으로 학생들이 생물학 교과에 대한 흥미를 높일 수 있도록 시 차원에서 학생들이 적극적으로 참여 할 수 있는 체험프로

그럼과 같은 개발의 필요성이 있음을 제언한다.

두 번째로 특히 여학생들의 생물학에 대한 흥미를 높이기 위한 방안으로 여학생들이 협동학습을 통한 학습 성취도가 높다는 연구를 바탕으로 조별, 팀별로 수행할 수 있는 수업과 비교적 쉽게 따라 할 수 있는 체계가 잡혀있는 실험 수업 등으로 생물학 흥미도를 높일 수 있을 것을 고려해 보았다.

세 번째, 실업계 학생들의 생물학 흥미도가 낮았으므로 이를 높이기 위해서 실생활에 접목한 수업과제를 통해 이론중심의 수업보다는 먼저 교과에 대한 친숙함을 쌓아 학생들이 생물을 어렵지 않게 인식하도록 해주는 것이 더 필요하다는 생각을 해 보았다.

이렇듯 여러 비교집단을 통해 연구를 수행하였으나 본 연구는 부산소재의 고등학교 7개를 표본 집단으로 국한하여 실시하였으므로 부산 전반의 고등학교로 일반화시키기에는 무리가 있다. 또한 고등학교 1학년 학생을 대상으로 하여 중학교 생물교과 과정을 중심으로 조사하였으므로 실제 고등학교의 생물 교과 과정을 함께 연결지어 생물학 교과에 대한 흥미도를 측정하여 비교하는 후속 연구가 필요할 것이다. 또한 성별, 계열별을 제외하고는 학습 흥미도에 영향을 미칠 수 있는 다른 외적 요인에 대해서는 충분히 고려하지 못하였으므로 앞으로 이에 대한 후속연구도 필요하리라 생각한다.

VII. 감사의 글

부경대학교 교육대학원에 입학한 것이 었그제 같은데 벌써 졸업을 준비하게 되었습니다. 이렇게 졸업이 빠르게 느껴지는 것은 대학원생활이 저에게 무척 소중하고 값진 것이었기 때문일 것입니다. 일과 학업을 병행하는 것이 결코 쉽지는 않았지만 무사히 졸업할 수 있었던 것을 뒤돌아보면 제 주변에 많은 분들이 도움을 주셨기 때문이라는 것을 깨달았습니다.

논문이 완성되기까지 많은 관심과 격려로 지도해 주신 김군도 교수님께 진심으로 감사드립니다. 바쁘신 와중에도 기꺼이 논문을 심사해 주신 이명숙 교수님과 항상 따뜻하게 대해 주신 최태진 교수님을 비롯한 미생물학과와 자원생물학과 교수님들께도 감사드립니다. 그리고 학생 신분인 제 입장을 배려해주신 박민호 원장선생님께도 진심으로 감사드립니다.

함께 졸업하게 된 대학원 동기들, 큰언니로 항상 든든했던 현영이 언니, 항상 웃음이 많던 동갑내기 디아, 막내라고 굳은 일 도맡아 해 준 다룽이 모두 다 고맙고 잊지 못할겁니다. 항상 옆에서 힘내라고 응원해주는 고마운 혜미, 미미, 경애, 민경이, 진숙이, 유희, 옥수를 비롯해 좁은 지면에 일일이 열거하진 못해도 제 친구 모두들 행복해지길 바라며 늘 아끼고 응원하고 있습니다.

마지막으로 부족한 큰딸을 믿어주시는 어머니와 하나밖에 없는 동생 소희, 그리고 논문 쓴답시고 갖은 짜증 부려도 다 받아주며 물심양면 든든한 버팀목이 되어준 동훈에게도 고맙고 사랑한다는 말을 전합니다.

VIII. 참고문헌

- 교육부(2000). 제7차 과학과 교육과정 해설서.
- 김미나(1999). 초등학교 학생의 자연과에 대한 학습 흥미도 조사(생물영역). 석사학위논문, 서울교육대학교.
- 김종언 (2001). 중학교 사교육비 지출. 석사학위논문, 동아대학교.
- 김창욱(2002). 부산·울산·경남 학생들의 과학에 대한 흥미와 관심 및 진로와 직업에 대한 인식과 관심의 변화 연구, 부산대학교 석사학위논문.
- 문 희(2005). 중학생과 인문계 고등학생의 생물학 교과에 관한 관심도 비교 연구. 석사학위논문, 부산대학교.
- 박도영(1990). 국민학생들의 과학과에 대한 태도 조사 연구. 석사학위논문, 연세대학교.
- 서명원(1979). 『교육학대사전』. 교육과학사.
- 서울대학교교육연구소(1998). 『교육학대백과사전③』. 하우동설.
- 심규철(2007). 고등학생들의 생물교과에 대한 흥미 조사 연구. 한국 생물교육학회지 35(3) : 384-393.
- 이상희(1994). 국가경쟁력 강화를 위한 과학교육정책 방향. 학교 과학교육의 혁신과 실천 방안을 위한 학술 심포지움 최종 보고서. 한국교원대학교
- 이종금(2000). 초등학교 자연과에 대한 학생의 흥미도와 성취도에 관한 연구, 서울교육대학
- 유 호(1993). 중학생들의 과학과목에 대한 흥미도와 과학성취도에

- 관련된 변인조사. 석사학위논문, 경북대학교
- 윤영대(2001). 고등학생의 공통과학 분야별 흥미도, 대구대학교 석사학위논문
- 윤진선(2002). 高等學校2학년 科學教科生物領域에 대한 學生들의 興味度研究. 상명대학교 석사학위논문.
- 임현채(1992). 초등학교 6학년 아동들의 과학에 대한 태도조사 연구. 석사학위논문, 한국교원대학교, p. 5-21
- 정범모, 김성수(1980). 학업성취의 변인, 교육출판사
- 정영배(2001). 초등학교 고학년 학생들의 자연과 학습주제에 대한 흥미도 조사, 석사학위논문. 진주교육대학교
- 조인호(2004). 고등학교 학생의 과외 교육 실태와 효과에 대한 인식 연구, 석사학위논문, 경성대학교.
- 조준예(2003). 중학교 학생들의 과학과 생물영역에 대한 학습 흥미도 조사, 부경대학교 석사학위논문
- 채혜숙(1996). 일반계 고등학생과 실업계 고등학생의 과학에 관련된 태도 조사 연구. 이화여자대학교 석사학위 논문
- 채혜정(1993). 중학생의 과학 교과에 대한 이해도와 흥미도 조사 연구. 석사학위논문, 국민대학교
- 하광백(1989). 초등학교 학생의 지능, 창의성, 자아개념, 학습흥미와 학업성적과의 상관 연구. 석사학위논문, 경희대학교, p. 4-21
- 황정규(1987). 학교학습과 교육평가, 교육과학사
- 황정순(2003). 제 7차 과학과 교육과정 생명 영역에 대한 초등학교 학생들의 학습 흥미도 조사, 서울교육대학교. 석사학위논문
- Anderson L.W. (1981) Assessing affective characteristics in the

- schools. Boston : Allyn & Bacon Inc
- Baird, J. Hugh (1984).** Science Choices and Preferences of Middle and Secondary School Students in Utah.
- Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S., & Souberman, E.(1978).** *Mind in society : The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Dewey. J(1975).** Interest and Effort Education Carbondale :Sourthern Illinois University Press
- Gardner, P. L., & Tamir, P. (1989a).** Interest in biology. Part I : A multidimensional construct. *Journal of Research in Science Teaching*, 26(5), 409-423.
- Gardner, P. L., & Tamir, P. (1989b).** Interest in biology. PartII: Relationship with the enrollment intentions of Israeli senior high school biology students. *Journal of Research in Science Teaching*, 26(5), 425-433.
- Hong, J. L., Shim, K. C., and Chang, N, K. (1998).** "A study of Korean middle school students' interests in biology and their implications for biology education." *International Journal of Science Education*, 20(8): 989-999.
- Hurd. P. D(1997).** *Inventing science education for the new millennium*. New York: Teachers College Press.
- Hurd. P D., Bybee, R. W., Kahle, J. B , & Yager, R. E (1980).** Biology education in secondary schools of the United States, *The*

American Biology Teacher 42 : 388-410.

Jones, M. G., Howe, A., & Rua, M. J. (2000). Gender differences in students' experiences, interests, and attitudes toward science and scientists. *Science Education*, 84(2), 180-192.

Kahle, J. B (1982). The disadvantaged majority L Biology education for women and minorities. *The American Biology Teacher* 44. 251-357.

Kelly, A. (1987). Why girls don't do science, In A. Kelly(ed.) *Science for girls?*. ed. 100-112. Open University Press.

Kimura, D.(1992). Sex difference in the brain, *Scientific American* 267,18-25.

Linn, M.C., & Peterson. A. C. (1985). Facts and assumptions about the nature of sex differences. In S.S. Klein (ed.), *Handbook for achieving sex equity through education* 53-77. Baltimore; Johns Hopkins university Press.

Piel. E. J.(1993). Decision-making: A goal for STS. In R. E. Yager (ed.) *What research says to the science teacher, vol. 7: The science, technology, society movement*. Washington. DC: NSTA.

Printrich, P. R., & Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education : Theory, research, and application*. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall Merrill.

Potter, E. F. and Rosser, S. V. (1992). "Factors in Life Science Textbooks that May Deter Girls' Interest in Science." *Journal of Research in Science Teaching*, 29(7):669-686.

< 생물학에 대한 흥미도 설문지 >

안녕하십니까?

이 설문지는 여러분들이 중학교 때 배웠던 과학과목 중 생물영역에 대한 흥미도를 조사하기 위해 실시하는 것입니다. 이 설문지는 무기명으로 실시되며 여러분이 답하시는 사항들은 여러분의 성적과 선생님과 아무 상관이 없으므로 솔직하게 답해주세요. 각 문항을 잘 읽은 후 문장 중에서 결정하기 어려운 것이 있을지라도 될 수 있는 대로 여러분의 평소 생각에 가깝다고 판단되는 것을 택하여 빠짐없이 답해 주시길 바랍니다.

① 흥미가 전혀 없다 ② 흥미가 조금 있다 ③ 보통이다 ④ 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다

해당되는 번호에 표하여 주시기 바랍니다. 설문에 참여해 주셔서 감사합니다.

☆ 본인학교의 이름은 무엇입니까? _____ 고등학교

☆ 자신의 성별을 표시해 주세요 : 남() , 여()

질문	흥미가 전혀없다					흥미가 매우많다				
	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
1. 현미경으로 여러 물체를 보면 어떠할까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
2. 세포를 현미경으로 관찰하면 어떤 것들이 보일까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
3. 사람은 작은 세포로부터 어떤 과정을 거쳐 구성되었을까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
4. 우리가 먹은 음식물에는 어떤 영양소가 있을까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
5. 우리가 먹은 음식물들이 어떻게 소화될까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
6. 혈액은 무엇으로 이루어져 있을까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
7. 몸 속의 피는 어떻게 순환하는 것일까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
8. 공기가 사람의 폐까지 들어가는 길은 어떠할까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
9. 사람이 들이마신 공기는 폐에서 어떻게 바뀔까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
10. 오줌 속에는 무엇이 들어 있을까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
11. 오줌은 어떻게 만들어질까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
12. 식물은 무엇을 먹고 자랄까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
13. 나무는 왜 땅 속으로 뿌리를 뻗어 나갈까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
14. 식물의 줄기에서 물이 올라가는 길은 어떻게 되어있을까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
15. 봉숭아와 옥수수 줄기 구조의 차이점은 무엇인가?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
16. 잎 속에는 어떤 것들이 있을까?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
17. 광합성에 끼치는 영향은 무엇인가?	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

질문	흥미가 전혀없다		흥미가 매우많다		
	①	②	③	④	⑤
18. 여러 가지 꽃들은 어떻게 생겼을까?	①	②	③	④	⑤
19. 식물은 왜 꽃을 피울까?	①	②	③	④	⑤
20. 사람 눈 속은 어떻게 생겼을까?	①	②	③	④	⑤
21. 소리가 지나가는 길에는 어떤 것들이 있을까?	①	②	③	④	⑤
22. 우리의 신경은 어떤 구조로 되어있나?	①	②	③	④	⑤
23. 2차 성징이 나타나는 이유는 무엇일까?	①	②	③	④	⑤
24. 체온이나 혈당량 등을 어떻게 일정하게 유지할 수 있을까?	①	②	③	④	⑤
25. 새로운 세포는 어떻게 만들어지나?	①	②	③	④	⑤
26. 체세포 분열과 감수분열의 차이점은 무엇인가?	①	②	③	④	⑤
27. 유성생식과 무성생식의 차이점은 무엇일까?	①	②	③	④	⑤
28. 사람의 생식기관과 그에 대한 역할은 어떠한가?	①	②	③	④	⑤
29. 식물이 종족을 유지하는 방법(수정)은 어떤 과정을 통해서 이루어질까?	①	②	③	④	⑤
30. 수정란이 태아로 자라나는 과정은 어떠한가?	①	②	③	④	⑤
31. 유전은 어떤 법칙에 의해서 이루어지는가?	①	②	③	④	⑤
32. 자손은 왜 부모님을 닮을까?	①	②	③	④	⑤
33. 혈우병은 왜 남자만 생기는 것일까?	①	②	③	④	⑤
34. 생물은 정말로 진화해 왔을까?	①	②	③	④	⑤
35. 생물의 진화된 과정에 대한 학설은 무엇인가?	①	②	③	④	⑤