



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

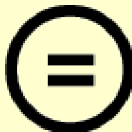
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



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](#)

교육학석사 학위논문

부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의
생물 실험 · 실습 수행평가에
대한 인식 비교



2010년 2월

부경대학교 교육대학원

생물교육전공

김현영

교육학석사 학위논문

부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의
생물 실험 · 실습 수행평가에
대한 인식 비교

지도교수 이 명 숙

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함



2010년 2월

부경대학교 교육대학원

생물 교육 전공

김 현 영

김현영의 교육학석사 학위논문을 인준함

2010년 2월 25일

주 심 이학박사 송 영 환 (인)

위 원 이학박사 김 군 도 (인)

위 원 이학박사 이 명 숙 (인)



- 목 차 -

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성과 목적	1
2. 연구 문제	2
3. 연구의 제한점	4
II. 이론적 배경	5
1. 수행평가의 개념 및 특징	5
(1) 수행평가의 개념	5
(2) 수행평가의 특징	6
2. 과학과 평가와 수행평가	9
(1) 과학지식의 평가	9
(2) 탐구능력의 평가	9
(3) 과학적 태도의 파악	10
(4) 과학과 교육에서 수행평가의 필요성	10
3. 과학과 수행평가 방법	11
(1) 서술형 및 논술형 검사	12

(2) 구술시험	12
(3) 찬 · 반 토론법	12
(4) 실기시험	13
(5) 실험 · 실습법	13
(6) 면접법	14
(7) 관찰법	14
(8) 자기평가 · 동료평가보고서법	15
(9) 연구보고서법	15
(10) 포트폴리오법	16
3. 선행 연구 고찰	16
Ⅲ. 연구 방법	20
1. 연구 대상 및 기간	20
(1) 예비 조사	20
(2) 본 조사	20
2. 검사 도구	22
3. 자료 처리 및 분석	24
Ⅳ. 연구 결과	25

1. 생물 교과에 대한 인식 비교	25
(1) 실험 · 실습 주제 흥미도 비교	25
(2) 학습태도 비교	27
2. 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교	29
(1) 필요성에 대한 인식	29
(2) 운영방법에 대한 인식	31
(3) 평가방법에 대한 인식	31
(4) 학습에 미치는 영향에 대한 인식	34
3. 학생 특성에 따른 인식 비교	36
(1) 성별에 따른 수행평가 인식 비교	36
(2) 학년별에 따른 수행평가 인식 비교	38
(3) 성적별에 따른 수행평가 인식 비교	40
(4) 생물교과 흥미도에 따른 수행평가 인식 비교	42
(5) 환경영향에 따른 수행평가 인식 비교	42
(6) 사교육에 따른 수행평가 인식 비교	45
4. 생물 실험 · 실습 수행평가 만족도 비교	47
V. 결론 및 제언	48

VI. 감사의 글	53
-----------------	----

VII. 참고 문헌	54
------------------	----

부록



- 표 목차 -

〈표 1〉 전통적 평가와 수행평가의 비교	8
〈표 2〉 연구 대상자 배경변인별 특성	21
〈표 3〉 설문지 문항 구성표	23
〈표 4〉 생물 실험 · 실습 주제 흥미도 비교	26
〈표 5〉 생물 학습태도에 대한 비교	27
〈표 6〉 학년별 학습태도에 대한 비교	28
〈표 7〉 지역별 수행평가 인식에 대한 비교	29
〈표 8〉 필요성 문항에 대한 문항별 분석	30
〈표 9〉 운영방법 문항에 대한 문항별 분석	32
〈표 10〉 평가방법 문항에 대한 문항별 분석	33
〈표 11〉 학습에 미치는 영향 문항에 대한 문항별 분석	35
〈표 12〉 성별에 따른 수행평가의 인식 비교	37
〈표 13〉 학년별에 따른 수행평가의 인식 비교	39
〈표 14〉 성적별에 따른 수행평가의 인식 비교	41

〈표 15〉 생물교과 흥미도에 따른 수행평가의 인식 비교	43
〈표 16〉 환경영향에 따른 수행평가의 인식 비교	44
〈표 17〉 사교육에 따른 수행평가의 인식 비교	46
〈표 18〉 지역별 만족도에 대한 비교	47



Comparison of the understanding on performance assessment for
biological experimental-practice between rural areas and
inner city in middle school students of Busan

Hyun-Young Kim

*Graduate school of Education
Pukyung National University*

Abstract

This study shows how to understand on performance assessment for biological experimental-practice between rural areas and inner city in the middle school students of Busan and compares the differences according to gender, score, subject interest, environment, private education.

The main results of this study summarize as follows.

First, in the interest level of biological experimental-practice between rural areas and inner city in middle school students of Busan, rural areas was higher than inner city in second year and reverse in third year. With regard to the attitude of biological study of rural areas and inner city in middle school students of Busan, totally inner city is more positive than rural areas. In the school year studying attitude of performance assessment for biological experimental-practice.

Second, in the understanding on performance assessment for biological experimental-practice in middle school students of Busan, students of rural areas is more positive in necessity, operation method, and studying influence. And student of inner city is more positive in the understanding of estimation method.

Third, school year, score, subject interest, environment, private education showed meaningful difference, and meaningful difference on private education is the greatest of the student feature (gender, school year, score, subject interest, environment, private education).

Fourth, the satisfaction level, of inner city student is higher than rural areas in operation method, score reflection ratio, experimental-practice environment, performance assessment execution number, but that of rural areas is higher in the estimation method. Middle school students of rural areas are most highest in the satisfaction level of experimental-practice environment, and the satisfaction level of execution number of performance assessment is lowest. While inner city students are also most highest in the satisfaction level of experimental-practice environment, score reflection ratio is the lowest.

Summing up above results, we can get implications as follows:

It is necessary the research of various teaching method drawing up students' interest from low interesting chapter, and teachers should study more teaching skill harmonizing theory with the well known biological theory class with experimental-practice one.

Teacher should change from negative recognition to positive aspect, help students prepare it after understanding well the necessity of performance assessment. It is necessary to make an effort for maximizing the effect of studying by practicing fairly and efficiently operation and estimation method.

School should draw up a plan raising the level and quality of public education such as improvement of education condition and ability enhancement of teacher. And performance assessment for biological experimental-practice should be persued the higher level training and estimating high-class thought like a originality and an ability of problem solution, not the level of checking the contents of theory.

It is a slight disadvantage of local environment by development of transportation, internet, and communication. However, it is necessary the study of various class program and estimation method of teachers accomplishing the discriminated education model by utilizing special environment of the area.



I. 서론

1. 연구의 필요성과 목적

현대 사회는 정치, 경제, 사회, 문화 등 사회 전반에 걸쳐 정보와 지식의 가치가 매우 커지고 있으며, 급격한 변화와 더불어 발달해 가고 있다. 이에 따라 미래를 만들어가고 이끌어갈 학생들을 위한 교육 또한 변화가 요구되고 있다. 지식기반사회에서는 학습자가 학습해야 할 내용을 자기 주도적으로 학습해 가야하며, 지속적으로 학습해야 하는 평생학습 사회이기 때문에, 단편적이고 사실적 정보를 암기하고 주어진 지식을 이해하는 능력보다는 정보의 탐색, 수집, 분석, 비판, 종합, 창출하는 능력과 문제해결능력 등의 고등사고능력이 절실히 요구된다.

그러나 우리나라 학교교육이 그 동안 학생들에게 고등사고능력을 길러주는 교육을 하지 못한 주요한 원인 중의 하나는 획일적인 교육 평가방법이라 할 수 있다. 우리나라처럼 대학 입시를 위해 성적을 중요시 하는 사회에서 교육 평가방법이 입시에 많은 영향을 줄 수 있기 때문에, 평가 방법에 따라 교육 현장의 학습 내용과 교수 방법 등도 크게 달라진다. 그 동안 상급 학교 입시를 위한 중·고등학교 내신에서 가장 오랫동안 사용되어진 방법은 암기 지식을 묻는 객관식 평가였으며, 많은 문제점이 지적되어 왔다. 이런 획일적인 교육 평가방법에서 오는 문제점을 보완하고, 21세기가 요구하는 인간상과 고등사고능력을 길러주기 위해 도입된 것이 수행평가라고 할 수 있다.

수행평가는 여러 교육평가 방법 중에서 학생 개개인의 수행 능력을 종합적으로 평가하여 정보수집 능력, 문제해결력, 비판력 및 창의력을 기르는데 가장 적합한 평가라 할 수 있고, 이러한 평가방법은 과학 교육에 있어 자연현상과 사물의 탐구를 통하여 기본 개념을 이해하고, 이를 통

해 사고력, 문제해결력, 창의력, 과학에 대한 흥미와 관심, 과학적 태도의 형성을 갖추도록 도와주는 역할을 하기 때문에 과학과 7차 교육과정의 특징에 부합하는 평가 방법이라 할 수 있다 (심화선, 2006). 수행평가의 구체적인 방법으로는 서술형 및 논술형 검사, 구술시험, 찬·반 토론법, 실기시험, 실험·실습법, 면접법, 관찰법, 자기평가·동료평가보고서법, 연구보고서법, 포트폴리오법 등 다양한 방법이 있지만, 그 중에서 과학과에서는 실험·실습법이 가장 많이 활용되고 있다.

현재 과학과 수행평가의 실태와 현황에 대한 연구는 그 동안 많이 이루어져왔으며, 교사들이 인식하는 문제점과 개선방안에 대한 연구도 지속되어 왔다. 그러나 과학과 안에는 물리, 화학, 생물, 지구과학 4개의 교과가 포함되어 있지만 각 교과의 수행평가에 대한 세부적인 연구는 그다지 많이 이루어지지 않는 실정이다. 그리고 교사의 입장에서 수행평가의 교육적 효과를 인식하고 적용하여도, 학생들이 올바르게 인식하지 못하고 과제를 해결한다면, 수행평가는 본래의 교육적 효과를 가질 수 없기 때문에 학생들이 수행평가에 대해 어떻게 인식하며 학습하는지에 대한 연구가 필요하다.

본 연구에서는 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 과학 교과 중 생물교과에 대한 실험·실습 수행평가의 인식을 조사, 비교하고자 한다. 또 어떠한 독립변인이 인식(종속변인)의 차이에 많은 영향을 주는지 알아보고, 중학생의 생물교과에 대한 실험·실습 수행평가의 만족도를 조사함으로써 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물교과 수행평가 관련 실험·실습 수업의 개선을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구에서는 다음과 같은 연구 문제를 설정하고 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험·실습 수행평가 인식에 대한 설문지를 개발하여 조사를 실시하고자 한다.

(1) 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물교과에 대한 인식에 차이가 있는지 알아본다.

- ① 생물 실험 · 실습 주제 흥미도 비교.
- ② 생물 학습태도 비교.

(2) 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식에 차이가 있는지 알아본다.

- ① 생물 실험 · 실습 수행평가의 필요성에 대한 인식 비교.
- ② 생물 실험 · 실습 수행평가의 운영방법에 대한 인식 비교.
- ③ 생물 실험 · 실습 수행평가의 평가방법에 대한 인식 비교.
- ④ 생물 실험 · 실습 수행평가의 학습에 미치는 영향에 대한 인식 비교.

(3) 학생 특성(성별, 학년별, 성적별, 교과흥미도, 환경영향, 사교육 정도)에 따라 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식에 차이가 있는지 알아본다.

- ① 성별에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교.
- ② 학년별에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교.
- ③ 학업 성적에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교.
- ④ 생물교과 흥미도에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교.
- ⑤ 환경영향에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교.
- ⑥ 사교육에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교.

(4) 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 수행평가의 만족도에는 차이가 있는지 알아본다.

3. 연구의 제한점

본 연구 결과는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

- (1) 특정 지역의 중학생들로 국한되어 있기 때문에, 이 연구 결과를 일반화 하는 데는 한계가 있다.
- (2) 연구에서 학생 변인을 성별, 학년별, 성적별, 교과흥미도, 환경영향, 사교육 정도로 한정하였으나, 이 외에도 다양한 학생 개인 변인들이 중학교의 생물 실험·실습 수행평가에 영향을 줄 수 있다.
- (3) 본 연구의 도구인 설문지는 본 연구자가 선행연구를 참고로 하여 작성한 것이다.



Ⅱ. 이론적 배경

1. 수행평가의 개념 및 특징

(1) 수행평가의 개념

수행평가의 용어는 현재 그 의미를 규정해 나가려는 학자들의 관점이 나 강조점에 따라 그 정의는 달라진다. 이러한 관점에서 국내외 학자들이 기술하고 있는 수행평가의 정의를 살펴보면 다음과 같다.

양길석(1997)은 “수행에 근거하여 관찰과 판단을 통해 이루어지는 평가”라고 정의하고 있으며, 백순근(1997)은 “학생 스스로가 자신의 지식이나 기능을 나타낼 수 있도록 산출물을 만들어 내거나 답을 작성(구성)하도록 요구하는 평가방식”이라 정의하고 있다. 또한 배호순(2000)은 “수행평가란 학생으로 하여금 학습과제를 수행하도록 요구하고 그 과정과 결과를 통하여 보여주는 지식, 기능, 태도를 관찰하고 판단하는 평가방식”이라고 정의하고 있다.

국외 학자들의 정의를 살펴보면 Haertel(1992)은 “피 평가자들로 하여금 특정의 산출물을 만들어 내거나 구체적인 활동을 수행하게 함으로써 자신들의 능력을 직접적으로 나타내 보일 것을 강조하는 평가 방식”으로 정의하였고, Mehrens(1992)는 “피 평가자의 반응을 평가하는 과정에서 평가자의 판단을 특히 중시하는 평가 방식”이라 정의하였다.

위의 개념들을 종합해 보면 수행평가란 교사가 학생들이 과제를 수행을 해나갈 때에 그 과정에서부터 결과에 이르기까지의 태도와 문제 해결력, 산출물 등의 결과물들을 직접 관찰하여 전문적으로 판단하는 평가 방법이라고 정의할 수 있다. 수행평가에 대한 다양한 개념에서 알 수 있듯이 수행평가는 비교적 폭 넓은 용어로 사용되고 있다. 특히 학습자들

이 답이나 산출물을 만들어 냄으로써 그들의 지식이나 능력을 입증해 보이도록 요구하는 다양한 기법들을 포함하고 있다.

이런 면에서 수행평가는 여러 가지 용어들과 함께 사용되고 있다. 대안적 평가(alternative assessment), 참 평가(authentic assessment), 포트폴리오 평가(portfolio assessment), 직접평가(direct assessment) 등이 그런 용어들인데, 교육실제에서 수행평가 기법들을 다양하고 적절하게 사용하기 위해서는 각각의 의미를 이해할 필요가 있다. 대안적 평가는 전통적인 선다형 검사에 의한 평가의 형태와 구별되는 평가 방식으로, 참 평가란 수행과제들이 실생활의 문제들과 직접적으로 관련되는 평가 방식으로, 포트폴리오 평가는 장기간 동안 누적된 자료를 판단의 근거로 사용하는 평가 방식으로, 직접 평가는 학생들의 능력과 기술에 대한 증거를 관찰이나 면접 등과 같은 직접적인 방법으로 확보하는 평가 방식으로 정의 될 수 있다. 이상의 여러 평가 방식은 수행평가의 중요한 특성들을 포함하고 있다는 점에서 모두 수행평가의 일부로 포함시켜 이해할 수 있을 것이다 (김석우, 2000).

(2) 수행평가의 특징

여러 학자들의 수행평가에 관련된 정의에 따라 그 특징을 요약하면 다음과 같다 (교육부, 1999).

첫째, 수행평가는 학생이 문제의 정답을 선택하게 하는 것이 아니라, 자기 스스로 정답을 구성하게 하거나 행동으로 나타내도록 하는 평가 방식이다.

둘째, 학생의 구성능력을 평가의 대상으로 보는 수행평가는 추구하고자 하는 교육목표를 가능한 실제 상황 하에서 달성했는지 여부를 파악하고자 한다.

셋째, 수행평가는 교육의 결과뿐만 아니라 교육의 과정도 함께 중시하

는 평가방식이다.

넷째, 수행평가는 단편적인 영역에 대해 일회적으로 평가하기보다는 학생 개개인의 변화·발달 과정을 종합적으로 평가하기 위해 전체적이면서도 지속적으로 이루어지는 것을 강조하는 방식이다.

다섯째, 수행평가는 개개인을 단위로 해서 평가하기도 하지만 개개인이 소속된 집단에 대한 평가도 중시한다.

여섯째, 수행평가는 학생의 선발·분류·배치를 위한 목적으로도 사용할 수 있지만, 학생의 지적 수준을 진단하고 학생의 이해 수준을 높이며 개별 학습을 촉진하는 데 일차적인 목적이 있다.

일곱째, 수행평가는 기억, 이해와 같은 단순사고능력 보다는 창의, 비판, 종합과 같은 고등사고능력의 평가를 중히 여기는 평가 방식이다.

백순근(1999)은 다음 <표1> 과 같이 수행평가의 특징을 기존 전통적 평가와 비교하고 있다.



〈표1〉 전통적 평가와 수행평가의 비교

구 분	전통적 평가	수행평가
진리관	절대주의적 진리관	상대주의적 진리관
철학적인 근거	합리론, 경험론 등	구성주의, 현상학, 해석학, 인류학
시대적 상황	산업화시대, 소품종 대량 생산	정보화시대, 다품종 소량 생산
학습관	직선적, 위계적, 연속적 과정 추상적, 객관적, 상황 중시 학습자의 기억, 재생산 중시	인지구조의 계속적 변화 구체적 주관적 상황 중시 학습자의 이해, 성장 중시
평가체제	규준지향 평가(상대평가) 양적평가	준거지향 평가(절대평가) 질적평가
평가목적	선발 · 분류 배치 : 한줄 세우기	지도 · 조언 · 개선 : 여러줄 세우기
평가내용	명제적 지식(내용적 지식) 학습의 결과 중시 학문적 지능의 구성 요소	절차적 지식(방법적 지식) 학습의 과정 중시 실천적 지능의 구성 요소
평가방법	선택형 평가 위주 표준화 검사 중시 대규모 평가 중시 일회적 부분적인 평가 객관성 · 일관성 · 공정성 강조	관찰자 판단 위주 개별 교사에 의한 평가 중시 소규모 평가 중시 지속적 · 종합적인 평가 전문성 · 타당도 · 적합성 강조
평가시기	학습활동이 종료되는 시점 교수·과정과 평가 활동 분리	학습활동의 모든 과정 교수 · 학습과 평가 활동 통합
교사의 역할	지식의 전달자	학습의 안내자 · 촉진자
학생의 역할	수동적인 학습자 지식의 생산자	능동적인 학습자 지식의 창조자
교과서의 역할	교수 · 학습 · 평가의 핵심 내용	교수 · 학습 · 평가의 보조
교수·학습 활동	교사 중심, 인지적 영역 중심 암기 위주, 기본학습 능력 강조	학생중심, 지·정·체 모두 강조 탐구 위주, 창의성 등 고등사고기능 강조

2. 과학과 평가와 수행평가

과학과 평가는 과학과 교육 과정에서 의도한 교육 목표가 얼마나 달성되었는지를 측정하고, 교육 프로그램이나 교수 자료의 효율성과 효과성을 측정하기 위해 실시한다, 특히 교수 학습 과정에서 나타난 문제점을 파악하여 보다 효율적인 수업 계획을 수립하고, 수업의 질 개선에 목적을 둔다. 또한 목표 지향적이면서 과정 지향적인 평가를 위해서는 교육 목표를 상세화하여 평가해야 할 목표를 선정한 다음 평가 문항의 제작 기준을 작성하여 평가 도구 개발의 절차를 거치는 것이 바람직하다. 과학과의 평가는 크게 과학 지식, 탐구 능력, 과학적 태도의 세 영역에 걸쳐서 균형 있게 실시하여야 하며, 각 영역을 평가할 때 다음과 같은 사항을 고려하여야 한다 (교육부, 1999).

(1) 과학지식의 평가

과학 지식의 평가 영역은 지식, 이해, 적용, 분석, 종합, 평가의 단계로 구분 할 수 있으나, 발달 지체 학생의 수준을 감안하여 분석, 종합, 평가 등은 보다 단순한 평가 틀을 작성하여 적용해야 한다. 과학 지식의 평가에는 지필 검사와 면담, 질문 등의 방법을 활용할 수 있으나, 과학의 지식, 이해, 적용의 비중 등의 평가는 학생의 수준을 고려하여 접근하여야 하며, 결과 지향 중심의 평가보다는 과정 지향 중심의 평가에 중점을 두어야 한다.

(2) 탐구능력의 평가

과학 학습에 있어서 탐구 능력은 학생이 지식 습득의 과정에 주체적으로 참여하여 문제 해결을 위해 모든 지식과 방법을 총동원하여 노력하는

모든 과정을 평가하는 것이다. 그러나 탐구 능력의 평가는 학생에게 지도한 내용을 최종적으로 확인하는 것이 아니라 학생의 탐구 능력을 조직적으로 분석하여 보다 나은 탐구 능력을 배양하는 기초 자료가 된다. 과학적 탐구 능력을 평가하는 방법에는 지필 검사, 관찰, 보고서 검토, 실기 검사 등 다양한 방법을 활용할 수 있다.

(3) 과학적 태도의 파악

과학과의 학습 평가에서 과학적 태도의 파악을 위한 내용은 과학과 수업의 즐거움, 탐구에 대한 태도, 과학 관련 활동, 직업의 선택, 흥미, 관심, 가치관, 자아 개념, 협동심, 합리성, 개방적인 마음 등이 있다.

과학에서 참된 평가는 학생들이 학교 밖에서 만날 수 있는 다양한 상황에 잘 대처할 수 있도록 이와 비슷한 상황이나 실제로 연구를 수행하는 과학자의 연구 과정을 학습자 자신이 수행하면서 얻게 된 지식과 탐구 능력을 적용할 수 있는 과제를 제시하는 다양한 평가 방법들을 의미한다 (NRC, 1995). 따라서 과학과 수행평가는 학생들이 과학적 지식을 획득하는 탐구 과정뿐만 아니라 이러한 과정을 통해 획득한 지식과 탐구 기능, 자료 등을 통합하여 주어진 문제를 해결할 수 있는 능력의 평가까지 중시한다. 문제의 해결은 혼자서만 수행하는 것이 아니므로 이 과정에서 길러지는 의사소통 능력도 중요하게 다룬다.

(4) 과학과 교육에서 수행평가의 필요성

최근 과학 교육에서 수업의 목표가 지식 전달에서 지식 형성 과정에 대한 것으로 변하게 됨에 따라 이에 적합한 수업 방법의 변화와 이를 뒷받침하는 학습 평가의 변화가 필요하게 되었다.

일반적으로 선택형 시험이 효과적이고 객관적으로 보이는데 왜 변화가 필요한지에 대해 미국과학교사협회는 다음과 같은 근거를 들어 설명하고

있다. 우선 선택형 시험을 보게 되면 깊이보다는 넓이를 강조한, 총체적이 아닌 조각난, 발산적이 아닌 수렴적 지도를 유도하게 된다. 그러므로 학습자로 하여금 깊이 있는 학습과 총체적인 사고, 발산적인 사고를 유도하기 위해서는 수행평가를 통한 평가가 이루어져야 한다.

사회는 구체적, 전문적 능력뿐만 아니라 일반적 사고력, 문제해결능력, 의사소통 능력, 협동능력을 갖춘 사람을 요구하고 있다. 과학교육에서도 사회가 중요시하는 부분을 평가 할 수 있어야 하고, 선택형으로 후자를 평가하는 것은 불가능하다고 할 수 있다. 또한 많은 교육자들은 평가를 교육과정의 일부로 여기기 시작했다.

수행평가에서는 구체적인 상황 하에서 학생 개개인의 직접적인 수행을 통해서 평가하기 때문에 창의성이나 문제 해결력 등 고등사고능력에 대한 평가나 인지 구조의 변화 과정이나 학습의 과정에 대한 평가가 용이한 장점이 있는 평가 방법이다.

과학과 평가에 있어서 수행평가의 도입은 당위적인 것으로, 기존의 과학과 평가방법의 문제점을 개선할 수 있는 대안적 평가의 역할을 한다. 과학과 평가의 문제점 해결과 바람직한 평가가 되기 위해서 과학과 수행평가의 중요성이 강조된다.

단편적인 지식 습득에 대한 평가가 아니라, 지식과 기능과 태도가 종합적이고 지속적인 평가가 이루어져야하며, 평가의 결과보다는 학습내용을 익히면서 성장해 가는 과정을 평가해야 하며, 다양한 개인차를 존중하기 위한 다양한 평가 방법이 이루어져야한다. 또 수업과 평가가 분리된 형태가 아니라, 수업을 통하여 평가가 이루어질 수 있는 즉, 수업과 평가 목적이 공유할 수 있는 평가가 되어야 한다.

3. 과학과 수행평가 방법

흔히 사용되는 수행평가 방법으로는 서술형 및 논술형 검사, 구술시험, 찬·반 토론법, 실기시험, 실험·실습법, 면접법, 관찰법, 자기평가·

동료평가보고서법, 연구보고서법, 포트폴리오법 등이 있다. 이러한 방법들은 수행평가의 본질을 구현하기 위한 하나의 도구들이며, 수행평가가 전제하고 있는 중요한 특성들이 평가 상황에서 제대로 구현될 때 비로소 수행평가가 시행되고 있다고 할 수 있다 (백순근 등, 1999).

(1) 서술형 및 논술형 검사

이 평가 방식은 학생이 생각하는 지식이나 의견 등을 직접 서술하도록 하는 평가방식이다. 이 평가의 특징은 학생의 창의성, 문제해결력, 비판력, 판단력, 통합력, 정보 수집력, 분석력 및 고등사고능력을 쉽게 평가할 수 있다는 것이다. 서술형 평가는 학생이 서술해야 할 분량이 많지 않고 채점할 때 서술된 내용의 넓이와 깊이에 관심이 있다. 논술형 평가는 학생이 서술해야 할 분량이 많고 채점할 때 서술된 내용의 넓이와 깊이뿐만 아니라 글을 조직하고 구성하는 표현 능력이나 논리적인 일관성에도 관심이 있다 (정시온, 2007).

(2) 구술시험

구술시험은 학생으로 하여금 특정 교육 내용이나 주제에 대해서 자신의 의견이나 생각을 발표하도록 하여 학생의 준비도, 이해력, 표현력, 판단력, 의사소통능력 등을 직접 평가하기 위한 방법이다 (백순근, 1999).

구술시험은 면접법과 같이 특정 생물에 대한 이해 혹은 과학에서 중요한 개념에 대한 이해를 파악하려고 할 때에 사용할 수 있으며, 서술식이나 다른 방식으로 발견할 수 없는 정보를 찾을 수 있도록 해준다. 인지적 능력과 기능의 평가에는 필수적이며, 습득한 탐구력의 평가에도 효과적이다.

(3) 찬 · 반 토론법

찬·반 토론법은 사회적으로나 개인적으로 서로 다른 의견을 제시할 수 있는 토론 주제를 가지고, 개인별로 찬·반 토론을 하도록 하거나 집단으로 나누어 찬·반 토론을 하도록 한 다음, 찬성과 반대 의견을 토론하기 위해 사전에 준비한 자료의 다양성이나 충실성, 그리고 토론 내용의 충실성과 논리성, 반대의견을 존중하는 태도, 토론 진행 방법 등을 총체적으로 평가하는 방법이다 (백순근, 1997).

과학과에서 찬·반 토론법은 원자력 발전소의 건립과 같은 현대 사회에서 쟁점이 되는 문제들에 대한 토론이나 산과 염기, 현미경과 망원경 등 서로 대비되는 두 가지 개념이나 원리 혹은 사물들에 대한 것을 중심으로 실시할 수 있다 (현미라, 2007).

서로의 의견을 교환하고 반박하는 과정에서 토론 내용에 대한 평가 뿐 아니라 각 개인의 지도력, 수용력, 사회성, 논리력 등 지적 능력과 정의적 태도를 동시에 파악할 수 있는 장점이 있다.

(4) 실기시험

학급의 실험이나 수업 상황 등 통제된 상황이 아닌 자연스러운 상황에서 실제로 하는 것을 여러 번 관찰하여 실제 수행 능력을 평가하는 것이다 (백순근, 1997). 수행평가를 위한 실기시험은 학생들을 서열화하기 위한 선발 평가가 아니라 교수·학습을 조장하고 지도·조언하기 위한 충고형 평가 방안이다 (정시온, 2007).

과학과에서 사용할 수 있는 실기시험의 예로는 실험·실습을 하고 있는 중에 현미경이나 메스실린더 등 실험 기기를 다루는 능력이나 특정한 순서에 맞추어 실험을 하는 능력을 평가하는 것 등이 있다.

(5) 실험·실습법

자연과학 분야에서 많이 사용하는 것으로, 학생들로 하여금 직접 실험

· 실습을 하게하고 그에 대한 과정이나 결과에 대한 보고서를 쓰게 하여 제출하게 하고, 제출된 보고서와 함께 담당 교사가 학생들이 실험·실습하는 과정을 관찰했던 것을 모두 고려하여 평가하는 평가방법이다.

이때 개인 단위로 실험·실습을 하게 할 수도 있고, 팀을 구성하여 공동 작업으로 하게 할 수도 있다. 이러한 방법은 실험·실습을 하기 위한 기자재의 조작 능력이나 실험·실습 태도뿐만 아니라, 지식을 활용하는 능력이나 문제해결 과정에 대해서 포괄적이면서도 종합적으로 평가할 수 있다 (김대현 등, 2006).

(6) 면접법

평가자와 학생이 서로 대화를 통해서 얻고자 하는 자료나 정보를 수집하여 평가하는 것으로, 지필식 시험이나 서류만으로는 알 수 없는 사항들을 알아보고 그것을 평가하는 방법이다 (백순근, 1997).

면접은 교사나 평가자와 대화로 형성되기 때문에 때에 따라 심도 깊은 정보를 얻을 수 있다는 장점이 있다. 지필식 평가로는 불가능한 성취영역에 대하여 어느 정도 제한된 시간 안에서 다수의 학생에 대한 평가가 가능하다. 따라서 각종 선발을 위한 평가에서도 자주 사용되는 평가 방법이다.

특정한 식물이나 동물들에 대한 이해를 묻는 경우, 혹은 암석 등에 관한 분류 등에 사용될 수 있다. 또한 특정 개념에 대한 이해를 묻거나 오개념을 찾아내려고 하는 경우에 사용될 수 있다.

(7) 관찰법

특정한 활동이나 실험·실습, 역할놀이, 토론 등을 하고 있는 학생들을 관찰하여 평가하는 방법이다. 수행중심의 평가, 과정중심의 평가로 전환하면서 관찰 방법은 평가 방법의 종류와 관계없이 수반되는 활동이

다. 수행평가에서 관찰 평가는 학생들의 활동을 방해하지 않으면서 평가 상황을 강요하지 않도록 주로 교사가 자연스럽게 관찰하면서 이루어진다. 관찰 평가는 개별 학생 단위 혹은 집단 단위로 이루어진다. 관찰 평가는 탐구나 태도의 평가에 모두 널리 적용될 수 있다. 탐구 능력에 대한 관찰 평가는 주로 실험·실습 관찰을 통해 이루어지며, 태도 평가는 학생들이 눈치 채지 않도록 주로 교사가 은밀히 관찰하면서 이루어진다. 구조화된 관찰자 평정표, 채점기준표 등을 사용하며, 때에 따라서는 녹화 관찰을 하거나 여러 명의 관찰자가 동원되기도 한다.

(8) 자기평가·동료평가보고서법

자기평가(self-evaluation)란 특정 주제나 교수·학습 영역에 대하여 자기 스스로 학습 과정이나 학습 결과에 대한 자세한 평가를 하도록 하는 것이다. 이와 유사하게 함께 활동을 하였던 동료 학생들이 상대방을 서로 평가하도록 하는 것이 동료 평가법(peer-evaluation)이다. 특히 동료 평가법은 교사가 보지 못한 부분에 대한 평가를 가능하게 해 주는 평가 방법이라고 할 수 있다 (백순근, 1997).

(9) 연구보고서법

여러 가지 연구 주제 중에서 학생의 능력이나 흥미에 적합한 주제를 선택하되, 그 주제에 대해서 자기 나름대로 자료를 수집하고 분석·종합하여 연구 보고서를 작성·제출하도록 하여 평가하는 것으로 개인을 단위로 할 수 있고, 여러 명을 단위로 할 수도 있다 (백순근, 1997).

학생들이 실험·관찰·토론·조사 학습을 마친 뒤 작성하여 제출한 보고서에는 학생의 사고 과정이나 탐구 과정이 나타나 있다. 따라서 보고서 평가법은 관찰이나 지필검사로 놓치기 쉬운 학생들의 과학적 창의력이나 탐구력을 효과적으로 평가할 수 있는 방법 중의 하나이다. 고등

학교 과학 수업에서 사용될 수 있는 보고서에는 실험 보고서, 관찰 보고서, 조사 보고서 등 다양한 형태가 있을 수 있다. 각 보고서의 형태마다 평가 준거와 배점이 달라질 수 있으며, 보고서 평가를 위한 유일한 평가 준거는 없으므로 평가자의 평가 목적과 의도에 따라 나름대로 평가 준거를 설정하여 적용할 수 있다. 예를 들어 보고서 평가를 이용하여 탐구 능력을 신장시키고자 하는 경우에는 문제 인식, 가설 설정, 자료 제시, 추리 능력 등에 관한 요소들의 배점을 높임으로써 이를 강조할 수 있다. 혹은 보고서 평가를 통하여 지식을 측정하고자 할 경우에는 지식의 기억, 이해, 적용과 관련된 요소들에 대한 채점을 통하여 이를 조절할 수 있다 (최돈형 등, 1997).

(10) 포트폴리오법

학생이 쓰거나 만든, 지속적이면서도 체계적으로 모아 둔 개인별 작품집 혹은 서류철을 이용한 평가방법이라 할 수 있다. 이 평가방법은 단편적인 영역에 대해 일회적으로 평가하지 않고, 학생 개개인의 변화·발달 과정을 종합적으로 평가하기 위해 전체적이면서도 지속적인 평가를 강조하는 것으로 수행평가의 대표적인 방법 중 하나다. 이는 평가에 있어 학생의 역할이 중요시 되고, 결과뿐만 아니라 과정을 강조하고 협동적인 활동을 장려하며, 현재의 상태보다는 발전 가능성에 초점을 두고, 다양한 상황과 연령에 적용할 수 있으며, 활용 가능성이 높다는 장점이 있다 (김대현 등, 2006).

4. 선행 연구 고찰

수행평가의 본성은 오래 전부터 연구되어 왔으나, 그것을 체계적으로 활용한 것은 1970년대부터이다. 영국에서는 1978년부터 초·중등학교 학생의 교육 성취도 평가 연구를 시행하여 1989년 국가 수준의 교육과

정을 수정하였고, 미국에서는 1970년대 초에 NAEP(1973)이 개발한 문항에 수행평가 문항을 포함시켰으며, 최근에는 영국, 네덜란드 등이 학력 평가 국제 비교 연구를 통한 국가 수준 또는 국제 수준의 학력을 측정하기 위해 수행평가를 도입하여 실시하고 있다고 한다 (김진규, 1997). 우리나라에서는 7차 교육과정의 실시와 함께 수행평가에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

박경혜(1992)는 평가방법에서 중요시하는 방법들은 지필검사, 보고서, 실험·실습태도 등의 순으로 나타났으며, 탐구학습을 중요시 하고 있는 교육과정을 고려할 때 지필 검사에 의한 평가 비율이 낮아져야 하고 탐구 학습영역에 관한 평가 비율이 증가되어야 한다고 하였다.

이양락(1999)은 수행평가는 선다형 평가 방법에 비해 교사의 업무 부담을 증가시키므로 여건 개선 없이 과학과에서 모두 수행평가를 적용하라는 것은 불가능한 일이며, 수행평가의 취지와 장점을 수긍한다면 여건이 허락하는 범위 내에서 적당한 수행평가 방법을 사용하고 여건 개선과 함께 점진적으로 수행평가를 확대하는 것이 바람직하다고 주장하였다.

안지연(2000)은 과학과 수행평가에 대한 중학교 교사들의 인식에 관한 연구에서 교사들이 평가에 대한 인식의 변화와 함께 수행평가의 특징과 필요성을 자각하고는 있으나, 많은 교사들이 수행평가를 기존의 실험·실습평가와 혼동하는 등 수행평가의 본질적인 개념을 잘못 이해하고 있는 교사도 상당수 있음을 밝히고 있다. 또한 수행평가에 대해 긍정적으로 인식하고 있는 많은 교사들이 시행상의 적극성은 떨어지는 것으로 보아 수행평가의 도입에 대한 이해와 시행의지를 높일 수 있는 제반 여건이 형성되어야 할 것이라 밝힌다.

이지현(2001)은 실험·실습법에 의한 수행평가 실시가 중학생의 학업성취도 및 정의적 영역에 미치는 영향에 관한 연구에서 실험·실습법의 적용은 학생들의 학업성취도와 정의적 영역의 향상에 영향을 미치고 있으며, 성적이 중·하위권인 학생들에게 미치는 영향이 크다고 밝히고 있다.

김영하(2003)는 수행평가를 활용한 과학수업이 중학생들의 탐구능력에 미치는 효과에 대한 연구에서 수행평가와 피드백 수업을 실시한 집단은 사후 과학 탐구능력 검사에서 이와 같은 수업을 활용하지 않은 집단에 비해 유의미한 차이를 나타내고 있다고 밝힌다. 두 집단 모두 사후 과학 탐구능력에서 향상되는 효과는 있었으나 수행평가가 피드백 수업을 실시한 집단에서 유의미한 차이로 과학 탐구능력이 향상되었다고 한다.

강관원(2003)은 중학교 과학교과 수행평가 실태에 관한 연구에서 수행평가는 실험평가, 태도평가, 수행과제평가 등 3가지 영역으로 구분하여 평가하고 있으며, 각 영역별 반영비율 및 평가 항목은 학교마다 다양한 것으로 조사되었고, 수행평가의 영역별 배점 산출은 대부분 평가척도표의 각 항목을 종합 평가한 후 등급을 정하고, 그 등급에 해당하는 점수를 부여하는 방식으로 이루어지는 것으로 나타났다.

양운숙(2004)은 제7차 교육과정에 따른 과학교과 수행평가 개선방안에 관한 연구에서 수행평가의 도입 필요성과 그에 따른 견해에 대해서 중·고등학교 교사 60.7%가 수행평가가 필요하다고 응답하여서 수행평가를 긍정적으로 보는 것으로 조사되었고, 수행평가 실시에 따른 문제점 및 어려운 점에서 채점의 객관성과 공정성의 확보, 대학수학능력시험, 기존의 학교시험, 수행평가 등에 대한 과도한 평가부담으로 조사되었다. 또한 개선방안으로는 수행평가에 대한 교사연수를 강화하고, 수행평가에 대한 소극적인 자세 지양 등으로 조사 되었다.

심화선(2006)은 과학과 수행평가 실시에 관한 교사와 학생의 의견 조사 연구에서 대부분의 학생들은 수행평가가 무엇인지 특징과 평가 방법에 대해 알고 있었으며 다른 과목과 제출시기가 비슷해 수행평가를 좋아하지 않았고 개개인의 특성을 고려하지 않은 채 실시되고 있다고 생각해 부정적으로 나타났다. 반면 교사들은 수행평가가 7차 교육과정의 교육목표 달성과 교육방법 수행에 있어서는 도움이 되어 긍정적으로 조사되었다.

정시온(2007)은 중학교 과학교과의 수행평가 운영 실태와 개선방안

연구에서 중학교 재직하는 과학교사들 대상으로 조사하였으며 수행평가 운영방법 중 성적 반영비율은 30~40% 내에서 실시하고 기본점수는 10% 미만에서 70% 이상까지 다양하게 반영하고 있었다. 실험·실습법과 보고서 작성을 가장 많이 사용하고 수업은 설명위주의 강의로 하며 특정 주제학습에서만 수행평가 시간으로 운영하고 있었다.

과학과 평가 면에 있어서 과학 지식뿐만 아니라 탐구 능력에 관한 평가도 매우 중요하며, 다양한 형태의 실험·실습 수업 방안과 그에 따른 탐구 능력의 평가가 이루어져야 한다.



Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상 및 기간

(1) 예비 조사

예비 조사는 부산광역시 농산어촌지역 중학교 1개와 도심지역 중학교 1개를 대상으로 2008년 12월 22일부터 12월 23일까지 중학생 20여명을 대상으로 조사 하였다. 현직 중학교 과학교사 1인과 현직 고등학교 과학교사 1인과 현직 교수 2인이 검토하여 수정·보완하였다.

(2) 본 조사

본 연구는 2009년 3월 9일부터 3월 23일까지 집락 추출(cluster sampling)로 부산광역시 농산어촌지역 중학교 2개교에서 중학생 280명과 도심지역 중학교 4개교에서 중학생 420명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 그 중 농산어촌지역 중학생 273부와 도심지역 중학생 411부가 회수되어 회수율은 각각 97.5%, 97.8%였으며, 농산어촌지역 중학생 265부와 도심지역 중학생 399부가 본 논문의 자료로 이용되었다. 연구 대상자들을 배경변인별로 분류한 결과는 <표2>와 같다.

<표2> 연구 대상자 배경변인별 특성

구분		농산어촌			도심		
		빈도	%	누적%	빈도	%	누적%
성별	남	134	50.57	50.57	203	50.88	50.88
	여	131	49.43	100.00	196	49.12	100.00
학년	2학년	131	49.43	49.43	194	48.62	48.62
	3학년	134	50.57	100.00	205	51.38	100.00
성적	91~100점	59	22.26	22.26	83	20.80	20.80
	81~90점	57	21.51	43.77	109	27.32	48.12
	71~80점	42	15.85	59.62	78	19.55	67.67
	61~70점	39	14.72	74.34	64	16.04	83.71
	60점 이하	68	25.66	100.00	65	16.29	100.00
과목 흥미도	매우 좋아한다	26	9.81	9.81	26	6.52	6.52
	좋아한다	58	21.89	31.70	102	25.56	32.08
	보통이다	117	44.15	75.85	171	42.86	74.94
	싫어한다	41	15.47	91.32	66	16.54	91.48
	매우 싫어한다	23	8.68	100.00	34	8.52	100.00
주변 환경	매우 그렇다	13	4.91	4.91	6	1.50	1.50
	그렇다	41	15.47	20.38	54	13.53	15.04
	보통이다	127	47.92	68.30	144	36.09	51.13
	그렇지 않다	68	25.66	93.96	156	39.10	90.23
	매우 그렇지 않다	16	6.04	100.00	39	9.77	100.00
사교육	학원	76	28.68	28.68	129	32.33	32.33
	과외	8	3.02	31.70	20	5.01	37.34
	학습지	7	2.64	34.34	10	2.51	39.85
	참고서, 문제지 등	67	25.28	59.62	132	33.08	72.93
	하지 않는다	82	30.94	90.57	81	20.30	93.23
	기타	25	9.43	100.00	27	6.77	100.00
합계		265	100.00		399	100.00	

2. 검사 도구

농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식을 알아보는 검사 도구를 개발하기 위해 1992년에서 2007년 사이에 발표된 선행논문을 고찰하였고, 관련 연구 논문에서 사용한 검사지 문항을 바탕으로 설문지를 개발하였다.

농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 주제 흥미도 비교 연구에는 중학교 7종 교과서와 중 · 고등학교 생물단원의 실험 · 실습 내용 분석과 개선방안 (문소정, 2007), 각종 문헌을 참고하고, 전문가의 조언을 얻어 설문 문항을 수정 · 보완하였으며, 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 학습태도와 인식 연구에는 각종 문헌과 중학생의 수행평가에 대한 인식 및 과제 수행실태 분석 (박정민, 2006), 과학교육 수행평가의 문제점과 효과적인 개선방안에 대한 연구 (현미라, 2007), 중학교 과학교과의 수행평가 운영 실태와 개선방안 (정시온, 2007), 과학과 수행평가 실시에 관한 교사와 학생의 의견조사 (심화선, 2006) 등의 논문을 참고하고, 전문가의 조언을 얻어 설문 문항을 수정 · 보완하였다.

본 조사의 설문 문항 내용은 <표3> 과 같다. 설문지는 3가지 영역으로 구분되어 조사되었고, 생물교과에 대한 인식 조사, 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 조사, 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 만족도 조사로 나뉘어진다. 하위항목으로는 생물교과에 대한 인식 조사는 생물 실험 · 실습 주제 흥미도와 학습태도에 대하여 설문 조사하였고, 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 조사는 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향에 대하여 설문 조사하였고, 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 만족도 조사는 운영방법, 평가방법, 성적 반영 비율, 실험 · 실습 환경, 수행평가 실시 횟수에 대하여 설문 조사를 실시하였다.

〈표3〉 설문지 문항 구성표

영역	내용	문항 수
2학년 실험 및 실습 주제	생물의 구성	3
	소화와 순환	8
	호흡과 배설	3
3학년 실험 및 실습 주제	식물의 구조와 기능	7
	자극과 반응	4
학습태도	생물교과 수업	3
	실험 · 실습 수업	5
	생물 수행평가	5
생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식	필요성	5
	운영 방법	5
	평가 방법	5
	학습에 미치는 영향	5
만족도	운영 방법	1
	평가 방법	1
	성적 반영 비율	1
	실험 · 실습 환경	1
	수행평가 실수 횟수	1
계		63

3. 자료 처리 및 분석

본 연구에서는 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험·실습 수행 평가에 대한 인식을 알아보기 위한 것으로 자료의 처리는 다음과 같은 과정을 거쳤다. 회수된 자료 중 무성의한 반응을 보인 응답자의 자료는 통계처리에서 제외시켰으며, 자료처리는 SPSS Ver. 12.0 통계 프로그램 사용하여 분석을 하였다. 문항은 Likert 5점 척도로 강한 긍정은 5점, 긍정은 4점, 보통은 3점, 부정은 2점, 강한 부정은 1점으로 하였으며, 문항 분석을 위해 빈도수 및 백분율을 산출하였다.

생물 단원에 제시된 실험 및 관찰 주제 흥미도, 학습태도, 생물 실험·실습 수행평가의 인식, 학생 특성(성별, 학년별, 성적별, 교과흥미도, 환경영향, 사교육)에 따른 인식 차이와 만족도는 각 주제별로 평균 계산하여 평균검정(T-test) 및 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 또한 문항별 분석은 지역에 따른 인식에 차이가 있는지 알아보는 독립성 연구로써 카이검증(χ^2)을 사용하였다.



IV. 연구 결과

1. 생물교과에 대한 인식 비교

(1) 실험 · 실습 주제 흥미도 비교

실험 · 실습 주제 흥미도를 비교한 결과는 <표4>와 같다. 지역별 t-검정을 실시한 결과, 전체적으로 2학년은 농산어촌지역 중학생이 평균 3.27, 도심지역 중학생이 평균 3.19로, 농산어촌지역 중학생의 흥미도가 더 높은 것으로 나타났으며, 농산어촌지역과 도심지역 중학생 모두 ‘생물의 구성’ 단원이 가장 흥미가 높은 단원인 것으로 나타났다.

2학년은 ‘생물의 구성’ 단원에서 농산어촌지역과 도심지역이 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며, 농산어촌지역의 중학생(3.44)이 도심지역의 중학생(3.22)에 비해 흥미도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

3학년은 농산어촌지역 중학생이 평균 3.14, 도심지역 중학생이 평균 3.33으로 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며, 도심지역 중학생이 흥미도가 더 높은 것으로 나타났다. 농산어촌지역과 도심지역 중학생 모두 ‘자극과 변환’ 단원이 가장 흥미가 있는 것으로 나타났다.

3학년은 ‘식물의 구조와 기능’ 단원에서 농산어촌지역과 도심지역이 유의수준(α) 0.01에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며, 도심 지역의 학생(3.22)이 농산어촌 지역의 학생(2.95)에 비해 흥미도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

<표4> 생물 실험 · 실습 주제 흥미도 비교

학년	실험 및 실습 주제	지역	평균	표준편차	t
2학년	생물의 구성	농산어촌	3.4351	.8866	2.095*
		도심	3.2191	.9281	
	소화와 순환	농산어촌	3.2013	.7421	0.339
		도심	3.1698	.8756	
3학년	호흡과 배설	농산어촌	3.1832	.8672	0.164
		도심	3.1667	.9070	
	전체	농산어촌	3.2732	.6913	1.025
		도심	3.1852	.8022	
3학년	식물의 구조와 기능	농산어촌	2.9528	.9184	2.679**
		도심	3.2234	.8998	
	자극과 변환	농산어촌	3.3364	.9941	1.000
		도심	3.4421	.9184	
3학년	전체	농산어촌	3.1446	.8816	2.029*
		도심	3.3328	.7994	

*p<0.05, **p<0.01



(2) 학습태도 비교

학습태도를 비교해보기 위해 생물 교과수업, 생물 실험 · 실습 수업, 생물 실험 · 실습 수행평가 3가지로 나누어 학습태도를 분석하였다. 학습태도에 대한 지역별 t-검정을 실시한 결과 <표5>와 같다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 생물 실험 · 실습 수업에 대한 학습태도가 가장 긍정적이며 적극적으로 참여하는 것으로 나타났으며, 생물 교과수업에 대한 학습태도가 가장 부정적인 것으로 나타났다. 전체적으로 생물 교과수업, 생물 실험 · 실습 수업, 생물 실험 · 실습 수행평가 모두 농산어촌 지역 보다 도심지역 중학생이 더 긍정적인 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

<표5> 생물 학습태도에 대한 비교

학습태도	지역	평균	표준편차	t
교과수업	농산어촌	3.1101	.9712	0.280
	도심	3.1316	.9673	
실험 · 실습수업	농산어촌	3.2053	.6785	0.430
	도심	3.2291	.7113	
실험 · 실습 수행평가	농산어촌	3.1315	.5851	0.364
	도심	3.1487	.6057	
전체	농산어촌	3.1490	.6442	0.399
	도심	3.1698	.6694	

학년별 학습태도에 대한 지역별 t-검정을 실시한 결과 <표6>, 2학년은 생물 교과수업, 생물 실험 · 실습 수업, 생물 실험 · 실습 수행평가 모두 농산어촌지역이 도심지역 보다 학습태도가 더 긍정적인 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

3학년은 생물 교과수업, 생물 실험 · 실습 수업, 생물 실험 · 실습 수

행평가 모두 도심지역이 농산어촌지역 보다 학습태도가 더 긍정적인 것으로 나타났다. 생물 실험·실습 수행평가의 학습태도는 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며, 도심지역(3.20)이 농산어촌지역(3.06) 보다 높게 나타났다.

<표6> 학년별 학습태도에 대한 비교

학습태도		지역	평균	표준편차	t
교과수업	2학년	농산어촌	3.2061	.9304	.730
		도심	3.1263	.9899	
	3학년	농산어촌	3.0162	1.0041	1.117
		도심	3.1366	.9478	
실험·실습 수업	2학년	농산어촌	3.2458	.7101	.996
		도심	3.1660	.7082	
	3학년	농산어촌	3.1657	.6463	1.615
		도심	3.2888	.7107	
실험·실습 수행평가	2학년	농산어촌	3.2015	.6139	1.450
		도심	3.0990	.6331	
	3학년	농산어촌	3.0631	.5493	2.113*
		도심	3.1959	.5761	
전체	2학년	농산어촌	3.2178	.6590	1.126
		도심	3.1304	.7038	
	3학년	농산어촌	3.0816	.6245	1.791
		도심	3.2071	.6345	

* $p < 0.05$

2. 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교

생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 결과는 <표7>와 같다. 지역별 t-검정을 실시한 결과, 전체적으로는 농산어촌지역이 평균 3.24, 도심지역이 3.21로 농산어촌지역이 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 필요성, 운영방법, 학습에 미치는 영향에 대한 인식은 농산어촌지역이 도심지역 중학생 보다 더 긍정적인 것으로 나타났고, 평가방법에 대한 인식은 도심지역이 농산어촌지역 보다 더 긍정적인 것으로 나타났다. 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 비교에서는 농산어촌지역과 도심지역은 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

<표7> 지역별 수행평가 인식에 대한 비교

수행평가에 대한인식	지역	평균	표준편차	t
필요성	농산어촌	3.4223	.8449	0.831
	도심	3.3669	.8383	
운영방법	농산어촌	3.2653	.8431	0.314
	도심	3.2456	.7549	
평가방법	농산어촌	3.2726	.7621	0.723
	도심	3.3165	.7695	
학습에 미치는 영향	농산어촌	3.0187	.9226	1.644
	도심	2.8996	.9082	
전체	농산어촌	3.2447	.7368	0.665
	도심	3.2072	.6963	

(1) 생물 실험 · 실습 수행평가의 필요성에 대한 인식

필요성 문항에 대하여 독립성 검정을 실시한 결과 <표8>과 같다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 ‘이론으로 배운 내용을 실제로 확인해보

기 위해 필요하다'에 가장 긍정적인 반응을 보였고, 농산어촌지역 중학생은 '학습목표를 달성했는지 알기 위해 필요하다'에 가장 부정적인 반응을 보였고, 도심지역 중학생은 '창의력이나 문제해결력을 평가하기 위해 필요하다'에 가장 부정적인 반응을 보였다.

<표8> 필요성 문항에 대한 문항별 분석

지 역		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	Mean±SD	X ² - value (p)
이론으로 배운 내용을 실제로 확인해보기 위 해 필요하다	농산어촌	10	19	93	93	50	3.58±1.0	0.941 (0.919)
		3.77	7.17	35.09	35.09	18.87	0	
	도심	14	35	130	146	74	3.58±1.0	
		3.51	8.77	32.58	36.59	18.55	0	
나의 탐구 능력 을 평가하기 위 해 필요하다	농산어촌	12	29	110	75	39	3.38±1.0	1.572 (0.814)
		4.53	10.94	41.51	28.30	14.72	1	
	도심	16	50	152	126	55	3.39±1.0	
		4.01	12.53	38.10	31.58	13.78	0	
창의력이나 문제 해결력을 평가하 기 위해 필요하 다	농산어촌	11	27	113	77	36	3.38±0.9	5.109 (0.276)
		4.17	10.23	42.80	29.17	13.64	8	
	도심	22	57	166	115	38	3.23±0.9	
		5.53	14.32	41.71	28.89	9.55	9	
과학적지식과 태 도를 평가 위해 필요하다	농산어촌	11	27	113	67	44	3.40±1.0	5.551 (0.235)
		4.20	10.31	43.13	25.57	16.79	2	
	도심	20	61	150	112	56	3.31±1.0	
		5.01	15.29	37.59	28.07	14.04	5	
학습목표를 달성 했는지 알기 위 해 필요하다	농산어촌	14	25	115	69	41	3.37±1.0	7.877 (0.096)
		5.30	9.47	43.56	26.14	15.53	3	
	도심	15	61	151	120	52	3.33±1.0	
		3.76	15.29	37.84	30.08	13.03	1	

(2) 생물 실험 · 실습 수행평가의 운영방법에 대한 인식

운영방법 문항에 대하여 독립성 검정을 실시한 결과 <표9>와 같다. 농산어촌지역 중학생은 ‘결과뿐 아니라 실험·실습 과정도 중시하는 방식으로 이루어진다’에 가장 긍정적인 반응을 보였고, 도심지역 중학생은 ‘계획과 일정이 미리 공개된다’에 가장 긍정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 ‘실제 생활과 연관되는 내용으로 구성되어 있다’에 가장 부정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역은 ‘계획과 일정이 미리 공개된다’ 문항에서 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

(3) 생물 실험 · 실습 수행평가의 평가방법에 대한 인식

평가방법 문항에 대하여 독립성 검정을 실시한 결과 <표10>과 같다. 농산어촌지역 중학생은 ‘채점기준은 공정하다’에서 가장 긍정적인 반응을 보였고, 도심지역 중학생은 ‘실험보고서 제출을 통한 평가를 주로 한다’에서 가장 긍정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역 모두 ‘채점 결과에 대한 피드백이 이루어진다’에서 가장 부정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역은 ‘실험보고서 제출을 통한 평가를 주로 한다’ 문항에서 유의수준(α) 0.01에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

<표9> 운영방법 문항에 대한 문항별 분석

지 역		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	Mean±SD	X ² - value (p)
결과뿐 아니라 실험·실습 과 정도 중시하는 방식으로 이루 어진다.	농산어촌	11	27	107	78	42	3.43±1.0	3.865 (0.425)
		4.15	10.19	40.38	29.43	15.85	1	
	도심	17	61	147	114	58	3.34±1.0	
		4.28	15.37	37.03	28.72	14.61	4	
실제 생활과 연관되는 내용 으로 구성되어 있다.	농산어촌	18	43	120	58	26	3.12±1.0	2.942 (0.568)
		6.79	16.23	45.28	21.89	9.81	2	
	도심	28	82	182	75	32	3.00±1.0	
		7.02	20.55	45.61	18.80	8.02	0	
실험·실습 과 제의 답을 스 스로 찾는 방 식으로 이루어 진다.	농산어촌	17	36	128	52	31	3.17±1.0	7.174 (0.127)
		6.44	13.64	48.48	19.70	11.74	2	
	도심	16	59	170	109	43	3.26±0.9	
		4.03	14.86	42.82	27.46	10.83	8	
학생의 관심과 흥미유발이 잘 이루어진다.	농산어촌	18	33	107	64	43	3.31±1.0	6.695 (0.153)
		6.79	12.45	40.38	24.15	16.23	9	
	도심	25	78	157	89	50	3.15±1.0	
		6.27	19.55	39.35	22.31	12.53	7	
계획과 일정이 미리 공개된다.	농산어촌	19	24	110	79	33	3.31±1.0	9.687* (0.046)
		7.17	9.06	41.51	29.81	12.45	4	
	도심	11	44	150	132	62	3.48±0.9	
		2.76	11.03	37.59	33.08	15.54	7	

*p<0.05

<표10> 평가방법 문항에 대한 문항별 분석

지 역		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이 다	그렇다	매우 그렇다	Mean±S D	χ^2 - value (p)
실험보고서 제출 을 통한 평가를 주로 한다.	농산어촌	15	39	123	62	25	3.16±0.9	31.880* * (0.000)
		5.68	14.77	46.59	23.48	9.47	8	
	도심	18	40	122	143	76	3.55±1.0	
		4.51	10.03	30.58	35.84	19.05	5	
개인평가보다 조 별평가를 중시하 는 방식으로 이 루어진다.	농산어촌	18	39	99	74	35	3.26±1.0	4.881 (0.300)
		6.79	14.72	37.36	27.92	13.21	8	
	도심	18	73	166	95	46	3.20±1.0	
		4.52	18.34	41.71	23.87	11.56	1	
학습하는 자세, 태도 등도 평가 하는 방식으로 이루어진다.	농산어촌	9	30	112	73	38	3.39±0.9	1.090 (0.896)
		3.44	11.45	42.75	27.86	14.50	8	
	도심	18	51	158	111	60	3.36±1.0	
		4.52	12.81	39.70	27.89	15.08	3	
채점기준은 공정하다.	농산어촌	12	33	99	69	52	3.44±1.0	1.473 (0.831)
		4.53	12.45	37.36	26.04	19.62	8	
	도심	19	44	155	114	67	3.42±1.0	
		4.76	11.03	38.85	28.57	16.79	4	
채점결과에 대한 피드백이 이루어 진다.	농산어촌	14	34	145	49	21	3.11±0.9	3.227 (0.521)
		5.32	12.93	55.13	18.63	7.98	2	
	도심	20	71	207	66	35	3.06±0.9	
		5.01	17.79	51.88	16.54	8.77	5	

**p<0.01

(4) 생물 실험 · 실습 수행평가의 학습에 미치는 영향에 대한 인식

학습에 미치는 영향 문항에 대하여 독립성 검정을 실시한 결과 <표 11>과 같다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 ‘생물 학습에 대한 흥미를 높여준다’ 에서 가장 긍정적인 반응을 보였다. 농산어촌지역 중학생은 ‘수행평가 실시 후 성적이 향상되었다’ 에서, 도심지역 중학생은 ‘시험에 대한 부담을 줄여준다’ 에서 가장 부정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역 중학생은 ‘시험에 대한 부담을 줄여준다’ 문항에서 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.



<표11> 학습에 미치는 영향 문항에 대한 문항별 분석

지 역		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이 다	그렇다	매우 그렇다	Mean±SD	X ² - value (p)
시험에 대한 부 담을 줄여준다.	농산어촌	35	56	98	46	28	2.91±1.1	9.953* (0.041)
		13.31	21.29	37.26	17.49	10.65	6	
	도심	63	121	126	61	28	2.67±1.1	
		15.79	30.33	31.58	15.29	7.02	2	
수행평가 실시 후 성적이 향상 되었다.	농산어촌	27	61	113	44	20	2.88±1.0	0.553 (0.968)
		10.19	23.02	42.64	16.60	7.55	5	
	도심	48	91	166	64	30	2.84±1.0	
		12.03	22.81	41.60	16.04	7.52	7	
생물 학습에 대 한 흥미를 높여 준다.	농산어촌	19	36	103	62	44	3.29±1.1	5.440 (0.245)
		7.20	13.64	39.02	23.48	16.67	2	
	도심	42	72	143	88	54	3.10±1.1	
		10.53	18.05	35.84	22.06	13.53	6	
수행평가 실시 후 과거에 비해 더 적극적으로 수업에 참여하 고 있다.	농산어촌	23	53	103	52	34	3.08±1.1	2.139 (0.710)
		8.68	20.00	38.87	19.62	12.83	2	
	도심	41	69	160	86	42	3.05±1.1	
		10.30	17.34	40.20	21.61	10.55	1	
수행평가 실시 후 과거에 비해 공부하는 시간 과 노력이 더 많아졌다.	농산어촌	31	52	115	38	29	2.93±1.1	5.231 (0.264)
		11.70	19.62	43.40	14.34	10.94	2	
	도심	45	103	155	64	32	2.84±1.0	
		11.28	25.81	38.85	16.04	8.02	8	

*p<0.05

3. 학생 특성에 따른 인식 비교

(1) 성별에 따른 수행평가의 인식 비교

성별에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가의 인식 비교 결과는 <표12>와 같다. t-검정을 실시한 결과, 전체적으로 남학생은 농산어촌지역(평균 3.30)이 더 긍정적이었으며, 여학생은 도심지역(평균 3.19)이 더 긍정적이었다. 영역별로 보면, 필요성과 학습에 미치는 영향에서는 남녀 모두 농산어촌지역이 도심지역 중학생보다 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 운영방법과 평가방법에서는 남학생은 농산어촌지역이, 여학생은 도심지역이 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 그러나 성별에서는 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.



<표12> 성별에 따른 수행평가의 인식 비교

수행평가에 대한 인식		지역	평균	표준편차	t
필요성	남	농산어촌 도심	3.4684 3.4020	.8269 .8731	0.698
	여	농산어촌 도심	3.3752 3.3306	.8635 .8013	0.478
운영방법	남	농산어촌 도심	3.3299 3.2148	.8640 .7912	1.259
	여	농산어촌 도심	3.1992 3.2776	.8192 .7159	0.914
평가방법	남	농산어촌 도심	3.3235 3.2865	.8245 .8203	0.405
	여	농산어촌 도심	3.2206 3.3477	.6918 .7137	1.597
학습에 미치는 영향	남	농산어촌 도심	3.0802 2.9734	.9568 .9149	1.030
	여	농산어촌 도심	2.9557 2.8232	.8855 .8972	1.315
전체	남	농산어촌 도심	3.3005 3.2192	.7659 .7253	0.985
	여	농산어촌 도심	3.1877 3.1948	.7043 .6666	0.092

(2) 학년별에 따른 수행평가의 인식 비교

학년에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가의 인식 비교 결과는 <표13>과 같다. t-검정을 실시한 결과, 전체적으로 2학년은 농산어촌지역(평균 3.37)이 더 긍정적이었으며, 3학년은 도심지역(3.21)이 더 긍정적이었다. 영역별로 보면, 필요성 · 운영방법 · 평가방법에서 2학년은 농산어촌지역 중학생이 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났으며, 3학년은 도심지역 중학생이 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 학습에 미치는 영향에서는 2학년, 3학년 모두 농산어촌지역이 도심지역 중학생보다 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다.

필요성, 학습에 미치는 영향에서는 농산어촌지역과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났고, 운영방법에서는 2학년이 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.43)지역이 도심(3.24)지역 보다 더 높게 나타났다. 평가방법에서는 3학년이 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 도심(3.32)지역이 농산어촌(3.12)지역 보다 더 높게 나타났다.

<표13> 학년별에 따른 수행평가의 인식 비교

수행평가에 대한인식		지역	평균	표준편차	t
필요성	2학년	농산어촌	3.5244	.7995	1.895
		도심	3.3423	.8825	
	3학년	농산어촌	3.3225	.8785	0.735
		도심	3.3902	.7957	
운영방법	2학년	농산어촌	3.4260	.7627	2.194*
		도심	3.2379	.7548	
	3학년	농산어촌	3.1082	.8900	1.604
		도심	3.2529	.7568	
평가방법	2학년	농산어촌	3.4252	.6974	1.291
		도심	3.3129	.8136	
	3학년	농산어촌	3.1235	.7950	2.344*
		도심	3.3200	.7272	
학습에 미치는 영향	2학년	농산어촌	3.1141	.9138	1.799
		도심	2.9255	.9356	
	3학년	농산어촌	2.9254	.9250	0.503
		도심	2.8751	.8831	
전체	2학년	농산어촌	3.3724	.6647	2.118*
		도심	3.2046	.7235	
	3학년	농산어촌	3.1199	.7837	1.125
		도심	3.2096	.6714	

*p<0.05

(3) 성적별에 따른 수행평가의 인식 비교

성적에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가의 인식 비교 결과는 <표14>와 같다. t-검정을 실시한 결과, 전체적으로 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 성적이 높을수록 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향에서 더 긍정적으로 인식하는 것으로 보였다.

필요성에서는 81~90점에서 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.67)지역이 도심(3.42)지역 보다 더 높게 나타났다. 운영방법에서는 61~70점에서 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.37)지역이 도심(3.01)지역 보다 더 높게 나타났다. 평가방법과 학습에 미치는 영향에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.



<표14> 성적별에 따른 수행평가의 인식 비교

수행평가에 대한인식		지역	평균	표준편차	t
필요성	91~100점	농산어촌	3.77	0.87	-0.645
		도심	3.87	0.84	
	81~90점	농산어촌	3.67	0.68	2.232*
		도심	3.42	0.70	
	71~80점	농산어촌	3.40	0.59	0.205
		도심	3.38	0.67	
	61~70점	농산어촌	3.36	0.94	1.439
		도심	3.10	0.82	
	60점 이하	농산어촌	2.96	0.82	0.495
		도심	2.88	0.90	
운영방법	91~100점	농산어촌	3.60	0.98	-0.031
		도심	3.60	0.86	
	81~90점	농산어촌	3.41	0.77	0.967
		도심	3.30	0.67	
	71~80점	농산어촌	3.29	0.55	0.059
		도심	3.28	0.55	
	61~70점	농산어촌	3.37	0.85	2.417*
		도심	3.01	0.69	
	60점 이하	농산어촌	2.78	0.72	-0.871
		도심	2.90	0.81	
평가방법	91~100점	농산어촌	3.47	0.86	-1.638
		도심	3.71	0.86	
	81~90점	농산어촌	3.37	0.70	-0.065
		도심	3.38	0.63	
	71~80점	농산어촌	3.23	0.54	-0.277
		도심	3.26	0.58	
	61~70점	농산어촌	3.39	0.83	1.017
		도심	3.23	0.71	
	60점 이하	농산어촌	2.98	0.72	0.870
		도심	2.86	0.86	
학습에 미치는 영향	91~100점	농산어촌	3.25	0.95	0.049
		도심	3.25	1.05	
	81~90점	농산어촌	3.17	0.90	1.563
		도심	2.95	0.87	
	71~80점	농산어촌	2.94	0.77	0.710
		도심	2.84	0.80	
	61~70점	농산어촌	3.11	1.05	1.903
		도심	2.74	0.73	
	60점 이하	농산어촌	2.68	0.85	0.472
		도심	2.61	0.94	

*p<0.05

(4) 생물교과 흥미도에 따른 수행평가의 인식 비교

생물교과 흥미도에 따른 생물 실험·실습 수행평가의 인식 비교 결과는 <표15>와 같다. t-검정을 실시한 결과, 전체적으로 농산어촌지역이 도심지역 보다 더 흥미도가 높은 것으로 나타났으며, 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 생물교과에 대한 흥미도가 높을수록 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향에서 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다.

필요성, 운영방법, 평가방법에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났고, 학습에 미치는 영향에서는 흥미도가 ‘보통이다’에서 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.00)지역이 도심(2.79)지역 보다 더 높게 나타났다.

(5) 환경영향에 따른 수행평가의 인식 비교

환경영향에 따른 생물 실험·실습 수행평가의 인식 비교 결과는 <표16>과 같다. t-검정을 실시한 결과, 전체적으로 도심지역이 농산어촌지역 보다 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 환경영향이 높을수록 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향에서 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

<표15> 생물교과 흥미도에 따른 수행평가의 인식 비교

수행평가에 대한 인식		지역	평균	표준편차	t
필요성	좋아한다	농산어촌	3.89	0.72	0.157
		도심	3.88	0.69	
	보통이다	농산어촌	3.40	0.66	1.238
		도심	3.30	0.66	
	싫어한다	농산어촌	2.85	0.94	0.140
		도심	2.83	0.91	
운영방법	좋아한다	농산어촌	3.67	0.80	0.338
		도심	3.63	0.77	
	보통이다	농산어촌	3.21	0.73	0.337
		도심	3.18	0.57	
	싫어한다	농산어촌	2.83	0.86	0.150
		도심	2.85	0.79	
평가방법	좋아한다	농산어촌	3.61	0.72	0.038
		도심	3.61	0.79	
	보통이다	농산어촌	3.20	0.68	1.228
		도심	3.29	0.61	
	싫어한다	농산어촌	2.97	0.80	0.166
		도심	2.99	0.86	
학습에 미치는 영향	좋아한다	농산어촌	3.46	0.90	0.633
		도심	3.38	0.86	
	보통이다	농산어촌	3.00	0.77	2.401*
		도심	2.79	0.74	
	싫어한다	농산어촌	2.47	0.91	0.058
		도심	2.48	0.97	
전체	좋아한다	농산어촌	3.66	0.66	0.360
		도심	3.62	0.67	
	보통이다	농산어촌	3.20	0.58	0.985
		도심	3.14	0.48	
	싫어한다	농산어촌	2.78	0.79	-0.061
		도심	2.79	0.75	

*p<0.05

<표16> 환경영향에 따른 수행평가의 인식 비교

수행평가에 대한 인식		지역	평균	표준편차	t
필요성	그렇다	농산어촌	3.97	0.76	0.165
		도심	3.99	0.75	
	보통이다	농산어촌	3.37	0.70	0.413
		도심	3.40	0.75	
	그렇지 않다	농산어촌	3.16	0.95	0.075
		도심	3.15	0.83	
운영방법	그렇다	농산어촌	3.83	0.86	0.249
		도심	3.87	0.72	
	보통이다	농산어촌	3.27	0.69	0.478
		도심	3.31	0.69	
	그렇지 않다	농산어촌	2.89	0.85	1.159
		도심	3.01	0.69	
평가방법	그렇다	농산어촌	3.74	0.83	0.879
		도심	3.87	0.76	
	보통이다	농산어촌	3.25	0.66	1.381
		도심	3.36	0.64	
	그렇지 않다	농산어촌	3.01	0.74	1.073
		도심	3.12	0.77	
학습에 미치는 영향	그렇다	농산어촌	3.57	0.91	0.787
		도심	3.44	0.94	
	보통이다	농산어촌	2.98	0.84	0.178
		도심	2.96	0.85	
	그렇지 않다	농산어촌	2.72	0.91	0.293
		도심	2.69	0.87	
전체	그렇다	농산어촌	3.78	0.70	0.107
		도심	3.79	0.68	
	보통이다	농산어촌	3.22	0.61	0.562
		도심	3.26	0.61	
	그렇지 않다	농산어촌	2.95	0.76	0.495
		도심	2.99	0.65	

(6) 사교육에 따른 수행평가의 인식 비교

사교육에 따른 생물 실험·실습 수행평가의 인식 비교 결과는 <표 17>와 같다. 지역별 수행평가 인식에 대하여 받고 있는 사교육 형태를 구분(학원·과외, 학습지·참고서·문제지, 하지 않는다, 기타)하여 검정한 결과, 전체적으로 농산어촌지역이 도심지역 중학생보다 인식이 긍정적인 것으로 나타났다. 기타로는 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 인터넷 동영상 강의를 듣는다는 의견이 많았다. 영역별로 보면, 필요성에 대해서는 학원·과외, 학습지·참고서·문제지, 기타그룹에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 사교육을 받지 않는 그룹에서는 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며 농산어촌(3.23)지역이 도심(2.91)지역 보다 수행평가의 필요성이 더 높게 나타났다.

또한 운영방법에 대해서는 학원·과외, 학습지·참고서·문제지, 기타그룹에서는 농산어촌과 도심지역 간 운영방법에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 사교육을 받지 않는 그룹에서는 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.15)지역이 도심(2.85)지역 보다 더 높게 나타나고 있다.

평가방법은 모든 그룹에서 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 학습에 미치는 영향에 대해서는 학원·과외, 기타그룹에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 사교육을 받지 않는 그룹에서는 유의수준(α) 0.01에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(2.95)지역이 도심(2.54)지역 보다 더 크게 영향을 받는다고 인식하고 있으며, 학습지·참고서·문제지로 사교육을 하는 그룹에서도 유의수준(α) 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.14)지역이 도심(2.87)지역 보다 더 크게 영향을 받는다고 인식하고 있다.

<표17> 사교육에 따른 수행평가의 인식 비교

수행평가에 대한 인식		지역	평균	표준편차	t
필요성	학원, 과외	농산어촌 도심	3.34 3.47	0.75 0.86	-1.186
	학습지, 참고서, 문제지	농산어촌 도심	3.61 3.47	0.79 0.73	1.315
	하지 않는다	농산어촌 도심	3.23 2.91	0.91 0.81	2.392*
	기타	농산어촌 도심	3.77 3.63	0.92 0.90	0.561
운영방법	학원, 과외	농산어촌 도심	3.26 3.36	0.72 0.77	-0.989
	학습지, 참고서, 문제지	농산어촌 도심	3.29 3.29	0.75 0.63	0.005
	하지 않는다	농산어촌 도심	3.15 2.85	0.97 0.71	2.259*
	기타	농산어촌 도심	3.60 3.58	1.00 0.99	0.074
평가방법	학원, 과외	농산어촌 도심	3.32 3.37	0.63 0.77	-0.539
	학습지, 참고서, 문제지	농산어촌 도심	3.22 3.38	0.64 0.66	-1.753
	하지 않는다	농산어촌 도심	3.23 2.98	0.91 0.83	1.759
	기타	농산어촌 도심	3.42 3.64	0.96 0.82	-0.895
학습에 미치는 영향	학원, 과외	농산어촌 도심	2.91 3.06	0.86 0.95	-1.197
	학습지, 참고서, 문제지	농산어촌 도심	3.14 2.87	0.78 0.80	2.372*
	하지 않는다	농산어촌 도심	2.95 2.54	1.01 0.79	2.939**
	기타	농산어촌 도심	3.22 3.22	1.17 1.18	-0.019

*p<0.05, **p<0.01

4. 생물 실험 · 실습 수행평가 만족도 비교

만족도에 따른 생물 실험 · 실습 수행평가의 인식 비교 결과는 <표 18>과 같다. t-검정을 실시한 결과, 전체적으로 농산어촌지역(평균 3.05) 보다 도심지역(평균 3.10) 중학생의 만족도가 높은 것으로 나타났다. 영역별로 보면 운영방법, 성적 반영 비율, 실험 · 실습 환경, 수행평가 실시 횟수에서는 도심지역이 농산어촌지역 보다 만족도가 높은 것으로 나타났다. 평가방법은 농산어촌지역이 도심지역 보다 더 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 농산어촌지역 중학생은 실험 · 실습 환경에 대한 만족도가 가장 높았고, 수행평가 실시 횟수에 대한 만족도가 가장 낮았다. 도심지역 중학생은 실험 · 실습 환경에 대한 만족도가 가장 높았고, 성적반영비율에 대한 만족도가 가장 낮았다.

<표18> 지역별 만족도에 대한 비교

만족도	지역	N	평균	표준편차	t
운영방법	농산어촌	265	3.07	1.016	0.406
	도심	399	3.10	0.995	
평가방법	농산어촌	265	3.13	0.997	0.334
	도심	399	3.11	1.022	
성적 반영 비율	농산어촌	265	3.00	1.009	0.450
	도심	399	3.03	1.026	
실험 · 실습 환경	농산어촌	265	3.16	1.037	0.368
	도심	399	3.19	1.066	
수행평가 실시횟수	농산어촌	265	2.89	1.120	1.946
	도심	399	3.06	1.045	
합 계	농산어촌	265	3.05	0.867	0.699
	도심	399	3.10	0.857	

V. 결론 및 제언

결론을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 주제 흥미도는 2학년은 농산어촌지역 중학생이 흥미도가 더 높은 것으로 나타났다으며, 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 ‘생물의 구성’ 단원이 가장 흥미가 높은 단원인 것으로 나타났다. 3학년은 도심지역 중학생이 흥미도가 더 높은 것으로 나타났다으며, 유의미한 차이가 있었다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 ‘자극과 변환’ 단원이 가장 흥미가 있는 것으로 나타났다. 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 학습태도는 전체적으로 농산어촌지역 보다 도심지역 중학생이 더 긍정적인 것으로 나타났다으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 생물 실험 · 실습 수업에 대한 학습태도가 가장 긍정적이며 적극적으로 참여하는 것으로 나타났다. 학년별에 따른 학습태도는 3학년이 생물 실험 · 실습 수행평가의 학습태도에서 유의미한 차이가 있었다.

둘째, 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식은 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향 4가지로 나누어 조사하였다. 필요성, 운영방법, 학습에 미치는 영향에 대한 인식은 농산어촌지역이 더 긍정적인 것으로 나타났으며, 평가방법에 대한 인식은 도심지역이 더 긍정적인 것으로 나타났다. 필요성 문항에서는 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 ‘이론으로 배운 내용을 실제로 확인해 보기 위해 필요하다’에 가장 긍정적인 반응을 보였고, 농산어촌지역 학생은 ‘학습목표를 달성했는지 알기 위해 필요하다’에 가장 부정적인 반응을 보였고, 도심지역 학생은 ‘창의력이나 문제해결력을 평가하기 위해 필요하다’에 가장 부정적인 반응을 보였다.

운영방법 문항에서는 농산어촌지역 중학생은 ‘결과뿐 아니라 실험 · 실

습 과정도 중시하는 방식으로 이루어진다'에 가장 긍정적인 반응을 보였고, 도심지역 중학생은 '계획과 일정이 미리 공개된다'에 가장 긍정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 '실제 생활과 연관되는 내용으로 구성되어 있다'에 가장 부정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역은 '계획과 일정이 미리 공개된다' 문항에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

평가방법 문항에서는 농산어촌지역 중학생은 '채점기준은 공정하다'에서 가장 긍정적인 반응을 보였고, 도심지역 중학생은 '실험보고서 제출을 통한 평가를 주로 한다'에서 가장 긍정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역 모두 '채점결과에 대한 피드백이 이루어진다'에서 가장 부정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역은 '실험보고서 제출을 통한 평가를 주로 한다' 문항에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

학습에 미치는 영향 문항에서는 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 '생물 학습에 대한 흥미를 높여준다'에서 가장 긍정적인 반응을 보였다. 농산어촌지역 중학생은 '수행평가 실시 후 성적이 향상되었다'에서, 도심지역 중학생은 '시험에 대한 부담을 줄여준다'에서 가장 부정적인 반응을 보였다. 농산어촌과 도심지역 중학생은 '시험에 대한 부담을 줄여준다' 문항에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

셋째, 학생 특성 (성별, 학년별, 성적별, 교과흥미도, 환경영향, 사교육) 중 학년별, 성적별, 교과흥미도, 사교육정도에 따라 유의미한 차이를 보였으며, 사교육정도에 따른 유의미한 차이가 가장 크게 나타났다.

학년에 따른 생물 실험·실습 수행평가의 인식 비교 결과 필요성·운영방법·평가방법에서 2학년은 농산어촌지역 중학생이 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났으며, 3학년은 도심지역 중학생이 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 학습에 미치는 영향에서는 2학년, 3학년 모두 농산어촌지역이 도심지역 중학생 보다 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 운영방법에서는 2학년이 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.43)지역이 도심(3.24)지역 보다 더 높게 나타났

다. 평가방법에서는 3학년이 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 도심(3.32)지역이 농산어촌(3.12)지역 보다 더 높게 나타났다.

성적에 따른 생물 실험·실습 수행평가의 인식 비교 결과는 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 성적이 높을수록 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향에서 더 긍정적으로 인식하는 것으로 보였다. 필요성에서는 81~90점에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며 농산어촌(3.67)지역이 도심(3.42)지역 보다 더 높게 나타났다. 운영방법에서는 61~70점에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.37)지역이 도심(3.01)지역 보다 더 높게 나타났다. 평가방법과 학습에 미치는 영향에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

생물교과 흥미도에 따른 생물 실험·실습 수행평가의 인식 비교 결과는 농산어촌과 도심지역 중학생 모두 생물교과에 대한 흥미도가 높을수록 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향에서 더 긍정적으로 인식하는 것으로 보였다. 필요성, 운영방법, 평가방법에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났고, 학습에 미치는 영향에서는 흥미도가 '보통이다' 에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.00)지역이 도심(2.79)지역 보다 더 높게 나타났다.

사교육에 따른 생물 실험·실습 수행평가의 인식 비교 결과 필요성에 대해서는 학원·과외, 학습지·참고서·문제지, 기타그룹에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 사교육을 받지 않는 그룹에서는 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며 농산어촌(3.23)지역이 도심(2.91)지역 보다 수행평가의 필요성이 더 높게 나타나는 것으로 보인다. 또한 운영방법에 대해서는 학원·과외, 학습지·참고서·문제지, 기타그룹에서는 농산어촌과 도심지역 간 운영방법에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 사교육을 받지 않는 그룹에서는 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.15)지역이 도심(2.85)지역 보다 더 높게 나타나고 있다. 평가방법은 모든 그룹에서 농산어촌

과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 학습에 미치는 영향에 대해서는 학원·과외, 기타 그룹에서는 농산어촌과 도심지역 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 사교육을 받지 않는 그룹에서는 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(2.95)지역이 도심(2.54)지역 보다 더 크게 영향을 받는다고 인식하고 있으며, 학습지·참고서·문제지로 사교육을 하는 그룹에서도 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 농산어촌(3.14)지역이 도심(2.87)지역 보다 더 크게 영향을 받는다고 인식하고 있다.

넷째, 만족도에서 운영방법, 성적 반영 비율, 실험 · 실습환경, 수행평가 실시 횟수에서는 도심지역이 농산어촌지역 보다 만족도가 높은 것으로 나타났다. 평가방법은 농산어촌지역이 더 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 농산어촌지역 중학생은 실험 · 실습 환경에 대한 만족도가 가장 높았고, 수행평가 실시 횟수에 대한 만족도가 가장 낮았다. 도심지역 중학생은 실험 · 실습환경에 대한 만족도가 가장 높았고, 성적반영비율에 대한 만족도가 가장 낮았다.

아울러 본 연구 결과를 바탕으로 후속 연구를 위한 몇 가지 개선점을 모색해보고자 한다.

첫째, 지역별로 흥미가 낮은 단원에 대해서는 학생들이 학습에 대한 흥미를 이끌어낼 수 있는 다양한 수업방법에 대한 연구가 필요하며, 학생들이 실험 · 실습 수업에 대한 태도가 가장 긍정적이었으므로, 교사는 생물 교과수업과 실험 · 실습 수업의 연계가 잘 되어 이론과 흥미가 조화를 이루는 수업테크닉을 더욱 연구 · 개발해야 된다.

둘째, 생물 실험 · 실습 수행평가의 필요성, 운영방법, 평가방법, 학습에 미치는 영향에 대해서 부산시 농산어촌과 도심지역에 따라 인식에 차이가 있었다. 지역별로 부정적으로 인식하는 측면에 대해서 긍정적으로 인식 할 수 있도록 해야 하며, 학생들이 수행평가의 필요성을 올바르게 인지하고 수행평가를 준비하도록 하고, 교사가 운영방법과 평가방법을

공정하고 효율적으로 실행하여 학습에 대한 효과를 극대화 할 수 있도록 연구와 노력이 필요하다.

셋째, 지역별로 학년별, 성적별, 교과흥미도, 사교육정도에 따라 유의미한 차이를 보였다. 그 중에서도 사교육이 가장 영향을 많이 주는 것으로 나타났으며, 사교육을 ‘하지 않는다’ 는 그룹에서 유의미한 차이가 많이 나타났다. 학교에서는 교육여건 개선과 교사의 역량강화 등 공교육의 수준과 질을 더욱 높이는 방안을 마련해야 할 것이며, 생물 실험 · 실습 수행평가가 이론으로 배운 내용을 실제 확인해보는 차원에서 창의력과 문제해결력 등과 같은 고등사고능력을 기르고 평가하는 더 수준 높은 차원이 되도록 해야 할 것이다.

넷째, 부산시 농산어촌과 도심지역 중학생의 생물 교과에 대한 실험 · 실습 수행평가의 인식에 유의미한 차이가 많이 나타나지 않았다. 교통과 인터넷, 통신의 발달로 지역 환경에 따른 불이익은 발생하지 않고 있는 실정이다. 인터넷 동영상을 통해 스스로 공부한다는 학생들의 대답이 많았다. 오히려 그 지역만의 특별한 환경을 활용한 차별화된 교육이 이루어질 수 있도록 교사들의 다양한 학습 프로그램과 평가방법 등의 연구가 필요하다.

VI. 감사의 글

“오늘은 창피하지만 배우고, 내일은 과분하지만 선생의 선생을 가르쳐 주는 선생이 되어라” 말씀처럼 살고자 하지만 배움에는 끝이 없는 것 같습니다. 교육대학원을 통해 나의 부족함을 깨달은 만큼 열심히 배우고, 정금같이 나를 더 연단하며 부족함을 채워가려합니다.

논문을 완성하기까지 오랜 시간 동안 도와주시고 기다려주신 이명숙 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 또한 논문을 꼼꼼히 검토하여 주신 송영환 교수님, 김군도 교수님과 늘 지켜봐주시고 가르침을 주시는 이원재 교수님, 이훈구 교수님, 김영태 교수님, 최태진 교수님, 김진상 교수님께도 감사를 드립니다.

그리고 학교 일정으로 바쁜 가운데도 설문 문항을 검토해주시고, 설문 조사를 도와주신 최만공 교수님, 김동렬 선생님, 이숙남 선생님, 고재란 선생님, 최재영 선생님, 최정희 선생님, 통계 작업을 도와주신 이창은 선생님께도 깊은 감사를 드립니다.

논문 쓰면서 항상 격려해주시고 힘이 되어주신 사랑하는 부모님과 가족, 결혼하고 신경을 많이 못써도 항상 배려해주고 응원해준 기돈씨와 서산 부모님과 가족, 정하언니, 은영언니, 동기 디아, 소영이, 다롱이, 경란이와 실험실 식구들에게도 감사의 말을 전하고 싶습니다.

마지막으로 처음부터 나중까지 알파와 오메가 되시는 하나님께서 항상 함께 해주셔서 너무 감사합니다.

VII. 참고 문헌

- 심화선(2006). 과학과 수행평가 실시에 관한 교사와 학생의 의견 조사. 단국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 백순근(1997). 수행평가의 이론적 기초. 한국교육평가연구회 학술세미나 논문 발표집 '수행평가의 이론과 실제'. 3-42.
- 국립교육평가원(1997). 수행평가의 이론과 실제.
- 배호순(2000). 수행평가의 이론적 기초. 서울: 학지사
- 김석우(2000). 포트폴리오 평가의 이론과 실제.
- 교육부(1999). 수행평가의 이해.
- 백순근(1999). 중학교 각 교과별 수행평가의 이론과 실제. 서울: 원미사.
- 정시온(2007). 중학교 과학교과 수행평가 운영 실태와 개선방안. 경상대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 현미라(2007). 과학교육 수행평가의 문제점과 효과적인 개선방안에 대한 연구. 순천향대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김대현·김석우(2006). 교육과정 및 교육평가: 학지사, 295-316.
- 이양락(1999). 중학교 과학과 수행평가 시행방안 및 자료개발연구. 한국교원과정 평가원.
- 안지연(2000). 과학과 수행평가에 대한 중학교 교사들의 인식 및 실시현황. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이지현·남정화·문성배(2003). 실험·실습법에 의한 수행평가가 중학생의 과학성취도 및 정의적 영역에 미치는 영향. 한국과학교육학회, 23(1).
- 김영하(2003). 수행평가를 활용한 과학수업이 중학생들의 탐구능력에 미치는 효과. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 강관원(2003). 중학교 과학교과 수행평가 실태에 관한 연구. 순천대학교

- 교육대학원 석사학위논문.
- 양윤숙(2004). 제7차 교육과정에 따른 과학교과 수행평가 개선방안에 관한 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 심화선(2006). 과학과 수행평가 실시에 관한 교사와 학생의 의견조사. 단국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김성원·현미숙(2005). 중학교 과학교육과정에서 수행평가의 일반적 사항과 적절한 수행평가 방법에 관한 과학교사들의 인식조사. 교과교육학연구. 9(2).
- 홍정림·최은경(2002). 과학과 수행평가에 관한 중등학생의 인식 및 자아효능감 조사. 한국과학교육학회지. 22(2)
- 윤길수(2006). 중등학교 과학교육의 실험적 수행평가 방법에 대한 학습효과 연구: 실험적 수행평가 방법. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조희형·최경희(2006). 과학교육의 이론과 실제: 교육과학사, 449-530.
- 문소정(2007). 중·고등학교 생물단원의 실험·실습 내용분석과 개선방안. 충남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정화숙(2007). 생물 교재연구 및 지도법. 교육과학사.
- 최희정(2006). 수행평가가 생물교육 학업성취도와 학습태도에 미치는 영향에 대한 연구. 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 권재술(2005). 과학교육론: 교육과학사, 339-354.
- 박정민(2006). 중학생의 수행평가에 대한 인식 및 과제 수행실태 분석. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이범홍(1997). 과학 교과학 연구. 한국교육개발원.
- 박정수(2004). 고등학교 과학 수행평가에 대한 학생들과 교사들의 인식과 개선방안. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김석기(2002). 과학과 수행평가에서 자기평가가 학업성취도 및 과학적 태도에 미치는 영향. 인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 신혜영(2001). 과학 수행평가에 대한 실태와 중·고등학교 과학교사들의

- 인식조사. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김진규(1997). 수행평가의 내실화, 교육월보 3호, 66-69.
- Hibbard, K. M. (2000). Performance-based learning and assessment in middle school science. Larchmont, NY: Eye On Education.
- National Research Council (NRC) (1996). National Science. London: Longman.
- Haertel, E. (1992). "Performance measurement." Encyclopedia of educational research 6th ed. London: Macmillan Publishing.
- Mehrens, W. A. & Lehmann, I. L. (1992). Measurement and evaluation and psychology, 2nd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.



《 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 설문 》

안녕하십니까?

이 질문지는 여러분의 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식과 학습태도에 관한 설문지입니다. 설문지의 결과는 학업성적과는 아무 관련이 없으며 본 연구를 위해서만 사용됩니다. 질문의 내용을 읽고 자신의 생각을 솔직하게 답해주시면 됩니다. 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

부경대학교 교육대학원

1. 응답자에 관한 기초 설문 (“√”를 해주시기 바랍니다)

1) 성별 ① 남 ② 여

2) 학교 - ① _____

학년 - ① 2학년 ② 3학년

3) 학생의 생물과목 실력은 다음 중 어디에 해당된다고 생각합니까?

① 91~100점 ② 81~90점 ③ 71~80점 ④ 61~70점 ⑤ 60점 이하

4) 생물 과목을 좋아합니까?

① 매우 좋아한다 ② 좋아한다 ③ 보통이다 ④ 싫어한다 ⑤ 매우 싫어한다

5) 생물 실험·실습에 나오는 내용의 소재를 평소에 주변에서 많이 접할 수 있습니까?

① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다 ④ 그렇지 않다 ⑤ 매우 그렇지 않다

6) 학교공부 이외에 생물 공부를 주로 하는 방법은?

① 학원 ② 과외 ③ 학습지 ④ 참고서, 문제지 ⑤ 하지 않는다

⑥ 기타 _____

2. 다음은 생물단원에 제시된 실험 및 관찰 주제입니다. 각 학년에 해당되는 주제를 읽고 느끼는 흥미 정도에 따라 “V” 를 해주시기 바랍니다.
(각 학년에 해당되는 실험만 표기해주세요)

	단원명	실험 및 관찰 주제	매우 흥미 있다	흥미 있다	보통 이다	그렇 지 않다	매우 그렇지 않다
2 학 년	생물의 구성	1. 식물세포와 동물세포 관찰 (양파표피와 입안의 상피세포 관찰)					
		2. 원생생물 관찰하기 (연못 생물)					
		3. 작은 그림, 글씨관찰(현미경 사용)					
	소화 와 순환	4. 3대 영양소 검출					
		5. 침의 소화작용					
		6. 온도, ph와 효소의 관계					
		7. 혈액의 성분 관찰					
		8. 혈액형의 판정					
		9. 모세혈관의 관찰(혈관의 관찰)					
		10. 심장모형 관찰					
	호흡 과 배설	11. 운동과 맥박수의 관계 조사하기					
		12. 호흡운동의 원리(고무풍선과 유리병 이용하여 횡경막과 늑골 표현한 실험)					
		13. 호흡량의 측정(나의 폐활량 측정)					
		14. 들숨과 날숨의 성분 차이					
3 학 년	식물의 구조와 기능	1. 뿌리의 흡수 원리					
		2. 줄기의 단면관찰					
		3. 잎의 속구조 관찰하기					
		4. 증산작용					
		5. 공변세포 관찰하기					
		6. 식물의 광합성에 관한 실험					
		7. 여러 가지 꽃, 씨, 열매 관찰하기					
	자극과 반응	8. 미각 실험(미뢰의 분포)					
		9. 자극의 전달속도(자 이용하여 떨어뜨 릴때 얼마나 빨리 잡을 수 있나)					
		10. 무릎 반사 실험					
		11. 촉각(어느 정도의 자극부터 통증 느 끼나)					

3-1. 생물 실험·실습 수행평가에 대한 인식 설문

※질문지를 읽고 학생의 생각과 가장 일치하는 것을 골라 “V” 를 해주시기 바랍니다.

	번호	질문	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
필요성	1	생물 실험·실습 수행평가는 이론으로 배운 내용을 실제로 확인해보기 위해 필요하다.					
	2	생물 실험·실습 수행평가는 나의 탐구능력을 평가하기 위해 필요하다.					
	3	생물 실험·실습 수행평가는 창의력이나 문제해결력을 평가하기 위해 필요하다.					
	4	생물 실험·실습 수행평가는 과학적 지식과 태도를 평가 위해 필요하다.					
	5	생물 실험·실습 수행평가는 학습목표를 달성했는지 알기 위해 필요하다.					
유용성	6	생물 실험·실습 수행평가는 결과뿐 아니라 실험·실습 과정도 중시하는 방식으로 이루어진다.					
	7	생물 실험·실습 수행평가는 실제 생활과 연관되는 내용으로 구성되어 있다.					
	8	생물 실험·실습 수행평가는 실험·실습 과정의 답을 스스로 찾는 방식으로 이루어진다.					
	9	생물 실험·실습 수행평가에 학생의 관심과 흥미유발이 잘 이루어진다.					
	10	생물 실험·실습 수행평가의 계획과 일정이 미리 공개된다.					

3-2. 생물 실험 · 실습 수행평가에 대한 인식 설문

※질문지를 읽고 학생의 생각과 가장 일치하는 것을 골라 “V” 를 해주시기 바랍니다.

	번호	질문	매우 그렇 다	그렇 다	보통 이다	그렇 지 않다	매우 그렇 지않 다
평가 방법	11	생물 실험·실습 수행평가는 실험보고서 제출을 통한 평가를 주로 한다.					
	12	생물 실험·실습 수행평가는 개인평가보다 조별평가를 중시하는 방식으로 이루어진다.					
	13	생물 실험·실습 수행평가는 학습하는 자세, 태도 등도 평가하는 방식으로 이루어진다.					
	14	생물 실험·실습 수행평가의 채점기준은 공정하다.					
	15	생물 실험·실습 수행평가 채점결과에 대한 피드백이 이루어진다.					
학습에 미치는 영향	16	생물 실험·실습 수행평가는 시험에 대한 부담을 줄여준다.					
	17	생물 실험·실습 수행평가 실시 후 성적이 향상되었다.					
	18	생물 실험·실습 수행평가는 생물 학습에 대한 흥미를 높여준다.					
	19	생물 실험·실습 수행평가 실시 후 과거에 비해 더 적극적으로 수업에 참여하고 있다.					
	20	생물 실험·실습 수행평가 실시 후 과거에 비해 공부하는 시간과 노력이 더 많아졌다.					

4. 학습태도 설문

※질문지를 읽고 학생의 생각과 가장 일치하는 것을 골라 “V” 를 해주시기 바랍니다.

	번호	질문	매우 그렇 다	그렇 다	보통 이다	그렇 지 않다	매우 그렇지 않다
교과 수업	1	생물교과는 흥미있는 과목이라 생각한다.					
	2	생물은 기초과학으로 일상생활에 도움이 되는 필요한 과목이라고 생각한다.					
	3	생물교과는 중요한 과목이라고 생각한다.					
실험 실습 수업	4	생물 실험·실습 수업시간이 재미있다.					
	5	생물 실험수업시간에 실험에 적극적으로 참여한다.					
	6	생물 실험에 사용되는 실험 재료에 대한 거부감이 있다.					
	7	생물 실험 수업 후 실험에 자신감이 생겼다.					
	8	생물 실험에 사용되는 실험기구를 잘 다루는 편이다.					
생물 수행 평가	9	생물 실험·실습 수행평가를 위해 열심히 준비하는 편이다.					
	10	생물 실험·실습 수행평가를 할 때 주변 친구의 도움을 받는다.					
	11	생물 실험·실습 수행평가 과제를 잘 처리한다.					
	12	생물 실험·실습 수행평가를 할 때 평소보다 더 적극적으로 참여한다.					
	13	생물 실험·실습 수행평가를 할 때 부담이 되어서 평소보다 실험에 집중이 안된다.					
만족도	14	생물 실험·실습 수행평가 운영방법에 만족하는 편입니까?					
	15	생물 실험·실습 수행평가 평가방법에 만족하는 편입니까?					
	16	생물 실험·실습 수행평가 성적 반영 비율에 만족하는 편입니까?					
	17	생물 실험·실습 수행평가의 실험·실습 환경(여건)에 만족하는 편입니까?					
	18	한 학기 생물 실험·실습 수행평가 횟수에 만족하는 편입니까?					

설문에 응해 주셔서 대단히 감사합니다. ^^*