creative commons
COMMONS DEED

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

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000265797

2016년 8월

석사학위 논문

중등물리교사 임용시험문항의 분야복합성 분석

조선대학교 대학원

과학교육학과

김 아 람

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

중등물리교사 임용시험문항의 분야복합성 분석

Field Complexity Analysis of Question Items on Teacher Appointment Examination for Secondary School Physics

2016년 8월 25일

조선대학교 대학원

과학교육학과

김 아 람

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

중등물리교사 임용시험문항의 분야복합성 분석

지도교수 조 광 희

이 논문을 교육학 석사학위 신청 논문으로 제출함

2016년 4월

조선대학교 대학원

과학교육학과

김 아 람

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김아람의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 김 현 구 (인)

위 원 조선대학교 교수 김 선 영 (인)

위 원 조선대학교 교수 조 광 희 (인)

2016년 5월

조선대학교 대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 1
1. 연구 배경 ····· 1
2. 연구 목적 및 내용 ····· 3
3. 용어 정의 ····· 4
4. 연구의 제한점 ····· 5

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 6
1. 임용시험 개요 ····· 6
2. 선행연구 ····· 8

Ⅲ. 연구 방법 및 절차 ····· 15
1. 분석 대상과 표집 방법 ····· 15
2. 분석 절차 ····· 17
3. 분석틀 ····· 18

Ⅳ. 연구결과 ····· 22
1. 분야별 출제 문항 수·배점 비율 ····· 22
1-1. 교과교육학(물리교육론) ····· 24
1-2. 교과내용학 ····· 25
2. 분야별 분야복합성 분석 ····· 35
2-1. 교과교육학(물리교육론) ····· 35

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-2. 교과내용학 ·····39
3. 연도별, 출제방식별 분야복합성 분석 ·····60
3-1. 1차 시험의 연도별 분야복합도 ·····60
3-2. 최종 시험의 연도별 분야복합도 ·····62
3-3. 출제방식별 분야복합도 ·····63

Ⅴ.결론 및 제언 ·····65

【참고문헌】 ·····68
【부 록】 ·····70
1. 2002학년도 시험제도의 개요 ·····70
2. 2009학년도 시험제도의 개요 ·····71
3. 2014학년도 시험제도의 개요 ·····77
4. 2002학년도~2016학년도 물리 임용시험 기출 문항 수 · 배점 분석 ·····82
【감사의 글】 ·····122

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

[표 1] 임용시험 변천과정 ·····6
[표 2] 임용시험 개요 ·····8
[표 3] 물리 교과의 임용시험 문항 선행연구 ·····9
[표 4] 과학교육학의 임용시험 문항 선행연구 ·····11
[표 5] 다른 교과의 임용시험 문항 선행연구 ·····12
[표 6] 2002학년도부터 2016학년도까지의 물리 임용시험 문항 수와 배점 ·····16
[표 7] 분석 절차 ·····17
[표 8] 임용시험 기출 문제 분석에 사용한 분석틀 ·····19
[표 9] 분야별 출제 문항 수와 배점 분석 상세자료 ·····23
[표 10] 물리교육론 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율 ·····24
[표 11] 역학 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율 ·····26
[표 12] 전자기학 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율 ·····27
[표 13] 양자물리 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율 ·····29
[표 14] 파동 및 광학 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율 ·····30
[표 15] 열 및 통계물리 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율 ·····32
[표 16] 현대물리 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율 ·····33
[표 17] 15년간 출제된 분야별 문항 수와 배점의 평균 ·····34
[표 18] 물리교육론 분야의 분야복합성 분석 ·····35
[표 19] 역학 분야의 분야복합성 분석 ·····39

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 20] 전자기학 분야의 분야복합성 분석 ·····43
[표 21] 양자물리 분야의 분야복합성 분석 ·····47
[표 22] 파동 및 광학 분야의 분야복합성 분석 ·····50
[표 23] 열 및 통계물리 분야의 분야복합성 분석 ·····53
[표 24] 현대물리 분야의 분야복합성 분석 ·····56
[표 25] 1차 기출 문항에 대한 분야별 문항 수와 배점의 분야복합성 ·····59
[표 26] 연도별 분야복합도 ·····60
[표 27] 출제방식별 분야복합도 ·····64

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그 림 목 차

[그림 1] 2003학년도 물리 임용시험 기출 문제 3번 문항 · · · · · 20
[그림 2] 2009학년도 물리 임용시험 기출 문제 37번 문항 · · · · · 21
[그림 3] 물리교육론 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율 · · · · · 25
[그림 4] 역학 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율 · · · · · · · 26
[그림 5] 전자기학 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율 · · · · · 28
[그림 6] 양자물리 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율 · · · · · · 29
[그림 7] 파동 및 광학 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율 · · · · 31
[그림 8] 열 및 통계물리 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율 · · · 34
[그림 9] 현대물리 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율 · · · · · · 33
[그림 10] 물리교육론 분야의 문항 수 기준 분야복합도 · · · · · · 37
[그림 11] 물리교육론 분야의 배점 기준 분야복합도 · · · · · · · 38
[그림 12] 역학 분야의 문항 수 기준 분야복합도 · · · · · · · · · 42
[그림 13] 역학 분야의 배점 기준 분야복합도 · · · · · · · · · · 42
[그림 14] 전자기학 분야의 문항 수 기준 분야복합도 · · · · · · · 45
[그림 15] 전자기학 분야의 배점 기준 분야복합도 · · · · · · · · 46
[그림 16] 양자물리 분야의 문항 수 기준 분야복합도 · · · · · · · 49
[그림 17] 양자물리 분야의 배점 기준 분야복합도 · · · · · · · · 49
[그림 18] 파동 및 광학 분야의 문항 수 기준 분야복합도 · · · · · 52
[그림 19] 파동 및 광학 분야의 배점 기준 분야복합도 · · · · · · · 52
[그림 20] 열 및 통계물리 분야의 문항 수 기준 분야복합도 · · · · 55
[그림 21] 열 및 통계물리 분야의 배점 기준 분야복합도 · · · · · 55
[그림 22] 현대물리 분야의 문항 수 기준 분야복합도 · · · · · · · 58
[그림 23] 현대물리 분야의 배점 기준 분야복합도 · · · · · · · · · 58

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[그림 24] 1차 시험의 연도별 분야복합도 변화 · · · · · · · · · · · · 62
[그림 25] 최종시험의 분야복합도 변화 · · · · · · · · · · · · · · · · 63

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Field Complexity Analysis of Question Items on Teacher Appointment Examination for Secondary School Physics

A Ram Kim
Advisor : Prof. Kwang Hee Jo
Department of Science education
Graduate School of Chosun University

In the secondary teacher appointment examination, which has started since 1991, examination system and evaluation method have been changed. In previous articles, we found that most researches were on the frequency distribution of contents elements based on the evaluation standards suggested by Korea Institute for Curriculum and Evaluation(KICE). This examination was deeply related with the curriculum because it had the important position in the selection process for public school teacher. Recently, current education curriculum has emphasized integrated & complex thinking ability. The studies, however, about setting complex questions mixed with various contents of each field has been rarely done.

This study, hence, analyzed the secondary teacher appointment examination for physics from 2002 to 2016, which had been set by KICE, in an aspect of the field-complexity. It examined the number of questions and scoring distribution, so that figured out the number and rate of them for each field. Moreover, the rate of field-complexity in each field were also calculated, so that a tendency of examinations was found out though the years.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

The result of this study is as follows: first, even though there was slight difference in rate of scoring distribution and average number of questions which were set in each field for 15 years, its order of the rate was not changed like this: physics education, electromagnetism, mechanics, wave & optics, quantum physics, thermal & statistical physics, and modern physics.

Second, the field-complexity has increased in the physics education field until now. Every question has been set fully as field-complex questions since 2014. However, in most content knowledge fields of physics, the portion of their field-complexity has been low and information of particular context or specific combination has been used repeatedly.

Third, from 2002 to 2016, the field-complexity of physics teacher appointment examination has been getting gradually higher. Especially, there had been some peak points in distribution during 2009 to 2013, when the second test of the examination was implemented with essay type.

We suggested some future researches based on this work. A follow-up study about proper standard of the field-complexity is necessary. Also, question development research, which considers a variety of factors, should be proceeded accordingly.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

국문초록

중등물리교사 임용시험문항의 분야복합성 분석

김아람
지도교수: 조광희
조선대학교 일반대학원 과학교육학과

1991학년도부터 시작되어 현재까지 시행되고 있는 중등교사 신규임용 후보자 선정 경쟁시험은 시험제도와 평가방식에 여러 번 변화가 있었다. 기출문항에 대한 선행연구를 살펴보면 대개 한국교육과정평가원에서 제시한 각 과목별 평가 영역 및 평가 내용 요소를 토대로 평가 영역이나 평가 내용 요소가 얼마나 잘 반영되고 있는지를 분석하였다. 이 시험은 공립학교에서 근무할 중등교사를 선발한다는 점에서 교육과정의 변화와도 밀접한 관련이 있다. 그런데 최근 과학과 교육과정에서는 공통적으로 융·복합적 사고를 강조하지만, 중등물리교사 임용시험에서 물리학의 여러 분야를 활용한 복합 문항들이 어떤 방식으로 출제되고 있는지에 대한 연구는 미흡하였다.

이에 본 연구에서는 2002학년도부터 2016학년도까지의 물리과 임용시험을 분야복합성의 측면에서 분석하였다. 문항 수와 배점을 조사하여 각 분야별 문항 수와 배점의 상대적인 비율을 알아보고, 각 분야별 분야복합도를 조사하여 출제 경향성을 조사하였다.

연구결과는 다음과 같다. 첫째, 각 분야별로 15년간 출제된 평균 문항 수와 배점의 비율은 거의 변화가 없었다. 대체로 물리교육론, 전자기학, 역학, 파동 및 광학, 양자물리, 열 및 통계물리, 현대물리 순이었다.

둘째, 최근으로 올수록 교과교육학은 분야복합성이 증가했으며 2014학년도부터는 모든 문항이 분야복합문항으로 출제되었다. 반면에 교과내용학은 전반적으로 분야복합성이 낮았으며, 각 분야별로 특정 분야의 정보가 집중적으로 제시되었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

셋째, 2002학년도부터 2016학년도까지 물리 임용시험의 분야복합성은 지속적으로 증가하는 경향이 있었다. 특히, 2009학년도부터 2013학년도 사이에 있었던 논술형 2차 시험에서는 분야복합성이 두드러졌다.

이러한 결과들을 바탕으로 몇 가지 시사점을 제안하고자 한다. 융·복합적 사고가 요구되는 시대적 특성을 고려할 때, 적절한 수준에서 분야복합성에 관한 후속 연구가 필요하다. 그리고 평가의 측면에서 효과적으로 사용할 수 있는 복합문항을 개발하기 위한 연구가 진행되어야 할 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서론

1. 연구 배경

학교교육의 질을 결정하는 여러 요인들 중 큰 부분을 차지하는 것은 교사의 자질이다(정진곤, 2001). 또, '교육의 질은 교사의 질을 넘을 수 없다.' 라는 말에서도 알 수 있듯이 교사의 자질은 중요하다. 학교교육에 있어 교사는 학생들을 직접 가르치고 지도하는 교육의 주체이고 교육의 질을 결정하는 데 직접적인 역할을 하므로, 교사교육은 교육개혁에서 주요 관심사이다(Inoue, 2009; Jegede & Taplin, 2000; Yager, 1992). 이런 관점에서 볼 때 우수한 교원을 확보하는 것이 필요하다(주연관, 2011). 따라서 정부에서는 '교직발전종합방안'을 발표하여, '교원양성기관에 대한 평가인정제'를 도입하고, '교원평가'를 실시하는 등 여러 가지 방법으로 교사의 능력개발과 자질향상을 위해 노력해 왔다.

현재 우리나라에서는 자격을 갖춘 교원을 선발하기 위해 '중등교사 신규임용 후보자 선정 경쟁시험(이하 '임용시험'이라 칭함)을 실시하고 있다. 임용시험 합격자는 기본 연수를 제외하고 별도의 교육 없이 학교현장에 투입되기 때문에, 임용시험은 학교교육에 있어 중요하다고 할 수 있다.

지금까지 임용시험에 대한 연구는 여러 교과에서 진행되었다. 특히, 2008년 각 교과별로 교사 자격 기준과 평가 영역 및 평가 내용 요소가 발표된 후에는 기출문제에 대한 연구도 주로 이를 토대로 여러 교과에서 활발히 실시되었다. 선행연구에 따르면 대부분 특정 영역·특정 평가 내용 요소에 편중되어 출제되고 있었다. 또, 수학과목에서 연구자가 개발한 분석틀로 분석한 결과에서도 기출문제가 일부 영역에 집중되어 전반적으로 고르게 출제되지 않고 있었다.

각 교육과정은 그 시대의 사회적 요구를 반영하여 나름대로의 특징을 지니고 있고, 교사는 그 시대에 시행되는 교육과정을 파악하여 그에 맞게 학생들을 가르쳐야 한다. 미래 과학기술 시대를 살아가려면 현대 과학의 의미, 가치, 역할에 대해 충분히 이해하고, 문과와 이과의 구분에서 벗어나 모든 학생들이 사회가 요구하는 높은 수준의 창의·인성 함양을 위한 과학교육의 강화가 필요하다

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

(김영식, 2007, 2009; 이덕환, 2007; Marshall, 2014; Tillman, An, & Boren, 2015). 그리고 물리, 화학, 생명과학, 지구과학으로 세분화된 틀에서 벗어난 융합형 과학교육이 요구되고 있으며(교육과학기술부, 2009), 창의성이나 탐구에 관심 없는 학생들에게도 과학을 가르쳐야 할 필요성이 또한 대두되어 이러한 사항들을 고려하여 최근 2015 개정 교육과정이 개발되었다.

이와 같은 이유로 2015 개정 교육과정에서 강조하는 것 중 하나가 융합형 과학교육이다. 융합형 과학교육은 2009 개정 교육과정에서부터 특히 강조 되었고 새로 고시된 2015 개정 교육과정에서도 여전히 주요 키워드로 제시되었기 때문에, 앞으로 학교현장에서 교사는 더욱 융합형 과학교육에 중점을 두어야 할 것이다. 비록 나라별로 과학(물리)교사에 대한 교사 양성 프로그램이나 자격에 대한 관점이 다소 다르지만(Asikainen, Hirvonen, 2010; White, Tyler, 2015), 융합형 과학교육을 하기 위해서는 융·복합적 사고가 가능한 교사가 필요하다. 그리고 이러한 교사를 선발하기 위해 임용시험 또한 융·복합적 사고가 가능한지를 평가할 수 있는 문항이 출제되는 방향으로 바뀌어 가야 할 것이다.

그러나 지금까지 이루어진 임용시험 기출문제에 대한 분석에서는 한국교육과정평가원에서 제시한 평가 영역 및 평가 내용 요소 분석틀이나 연구자가 개발한 분석틀을 토대로 어떤 영역, 어떤 내용 요소가 출제되는지에 대해 분석한 연구들이 대부분이었다. 그러나 평가하는 분야들이 어느 정도 수준에서 복합적으로 출제되는지에 대해 분석한 연구는 미흡한 편이다.

본 연구에서는 한국교육과정평가원에서 주관한 2002학년도부터 지금까지 시행되어온 물리 임용시험의 문항과 배점을 복합성 측면에서 분야별로 분석하고자 한다. 이를 통해 임용시험 문항의 경향성을 파악하여, 융·복합을 강조하는 사회의 요구에 맞게 물리교사 임용시험 문항에서도 예비교사들의 복합적인 사고력을 평가하고 있는지를 알아볼 예정이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 연구 목적 및 내용

본 연구에서는 2002학년도부터 2016학년도까지의 물리과 임용시험을 분야복합성의 측면에서 분석하고자한다. 문항 수와 배점을 조사하여 각 분야별 문항 수와 배점의 상대적인 비율을 알아보고, 각 분야별 분야복합도를 조사하여 출제 경향성을 조사하고자한다.

1. 중등물리교사 임용시험 문항의 분야별 출제 문항 수와 배점 비율을 분석하여 경향성을 파악한다.
   1-1. 교과교육학의 문항 수와 배점 비율
   1-2. 교과내용학의 문항 수와 배점 비율

2. 문항 수와 배점의 비율을 고려해 임용시험 문항의 분야복합성을 분석하여 경향성을 파악한다.
   2-1. 교과교육학의 분야복합도
   2-2. 교과내용학의 분야복합도

3. 연도별, 출제방식별 분야복합성의 변화 경향을 문항 수와 배점 비율의 측면에서 분석하여 파악한다.
   3-1. 선택형 1차 시험을 포함한 출제방식별 분야복합도
   3-3. 논술형 2차 시험을 포함한 출제방식별 분야복합도
   3-2. 출제방식별 분야복합도의 경향성

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 용어 정의

본 연구에서 사용되는 용어에 대한 정의는 다음과 같다.

(1) 분야복합성

한 분야의 문항에 여러 분야의 정보가 주어져 있는 문제 상황의 특성을 말한다. 이때 “분야”는 중등학교 교사자격과 관련하여 기본 이수과목이나 이에 해당하는 학문 단위를 뜻한다(교육부, 2016). 한국교육과정평가원(2008)에서 제시한 표시과목「물리」평가 영역 및 평가 내용 요소에서도 이를 ‘분야’로 지칭하였다. 표시과목「물리」의 분야로는 물리교육론, 역학, 전자기학, 양자물리, 파동 및 광학, 열 및 통계물리, 현대물리가 있다. 예를 들어 진자의 운동에 대한 정보를 주고 순환학습에 대해 묻는 문항은 물리교육론 분야와 역학 분야의 내용이 함께 주어져 있기 때문에 이러한 문항을 분야복합성을 지닌 문항이라 한다.

또, 이선경과 황세영(2012)에 따르면 ‘통합’이란 대개 주제나 활동 중심으로 교과, 영역간의 연계를 추구하는 방식을 의미하며, 교육과정 연구자들은 주로 지식과 지식의 통합이 교과내 또는 교과 간에서 이루어질 때 통합이라는 용어를 사용하였다. ‘복합’은 사전적 의미에서 ‘두 가지 이상을 하나로 합침’을 담고 있으며 그 두 가지 대상에 교과, 지식, 경험 등을 모두 포함할 수 있다. ‘융합’은 ‘다른 종류의 것이 녹아서 서로 구별이 없게 하나로 합해지는 것’을 의미하므로, 통합의 가장 상위 수준이다. 본 연구에서는 하나의 문항 안에 어떤 분야의 정보가 있는지를 파악하였기 때문에 ‘통합’이나 ‘복합’의 의미에 가까운데 문항에서 핵심질문에 해당하는 분야를 기준으로, 문제 상황에 해당하는 분야의 접목을 분석하고자 하였으므로, 더 포괄적인 측면에서 ‘통합’보다는 ‘복합’에 가깝다고 할 수 있다. 따라서 이 연구에서는 한 분야의 문항에서 다른 분야의 정보가 등장하는 경우에 ‘복합’을 사용한다.

(2) 분야복합도

분야복합성을 나타내기 위한 지수로, 전체 문항 중에 분야복합성을 지닌 문항 수 또는 배점의 비율을 말한다. 따라서 분야복합도가 높다는 것은 한 분야의 문

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

항에서 다른 분야의 정보가 주어지는 분야복합성을 지닌 문항이 많다거나 배점이 높다는는 것을 의미한다.

(3) 단일분야문항

분야복합성을 지니지 않은 문항을 말한다. 단일 분야에서만 문항이 출제된 경우 이 연구에서는 '단일분야문항'이라고 지칭하였다.

(4) 복합분야문항

분야복합성을 지닌 문항을 말한다. 전체 문항 중에서 단일분야문항을 제외한 문항이 복합분야문항이다.

4. 연구의 제한점

본 연구에서의 제한점은 다음과 같다.

1. 이 연구는 2002학년도부터 2016학년도까지의 물리과 임용시험문항만을 분석하였으므로, 물리과 임용시험 전체에 이 연구결과를 적용하는데 한계가 있다.

2. 이 연구는 물리과 임용시험문항만을 분석하였으므로, 다른 과목의 임용시험에서도 이 결과를 그대로 적용하기에는 어려움이 따른다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

1. 임용시험 개요

임용시험이 실시되기 전에는 무시험 검정제도 중심으로 운영되었으며, 교육공무원법 제 11조에 의거하여 국·공립 중등학교의 경우 사립 사범대학 졸업자보다 국립 사범대학 졸업자를 우선하여 교사로 임용하였다. 이것에 대해 사립 사범대 학생이 헌법소원을 제출하였고, 1990년 10월 헌법재판소는 그 조항이 평등권과 직업 선택권을 보장하는 헌법에 위배된다는 판결을 내렸다. 1990년 12월 18일 제 151회 교육공무원법이 새로 개정되어 국립 사범대학과 사립 사범대학의 차별을 철폐하고 임용시험을 통해 신규교사를 채용하도록 규정하였다(이정아,2007).

1991년부터 1996년까지 시·도 교육청에서 주관하여 객관식 선다형으로 실시되었고, 1997년부터 2001년까지는 한국교육개발원에서 주관하여 실시되었으며, 임용시험에 대한 자료를 공개하지 않았다. 2002년부터 시·도 교육청의 위임을 받아 한국교육과정평가원에서 주관하여 시행되었으며, 한국교육과정평가원 사이트에 임용시험에 대한 자료가 공개되어 있다. 위 내용을 정리하면 [표 1]과 같다.

[표 1] 임용시험 변천과정

연도	기관	시험 방식	시험자료 공개여부
1991~1996	시·도 교육청	객관식 선다형	비공개
1997~2001	한국교육개발원	주관식	비공개
2002~ 2015(현재)	한국교육과정평가원	선택형, 기입형, 서술형, 논술형	공개

한국교육과정평가원에서 주관하여 실시된 2002학년도부터 2016학년도까지의 임용시험은 크게 두 번 평가방식이 바뀌어 출제되었다. 2002학년도에 1차와 2차

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

로 나뉘어 1차에서 교육학 및 전공지식을 평가하고, 2차에서는 심층면접을 실시하였다. 2009학년도부터는 평가방식이 바뀌어 1차, 2차 그리고 3차로 나뉘어 1차와 2차에서 교육학 및 전공지식을 평가하고, 3차에서 심층면접을 진행하였다. 2014학년도에 다시 평가방식이 개편되어 1차와 2차로 나누어 1차에서는 교육학 및 전공지식을 확인하고, 2차에서는 심층면접이 시행되었다. 각 학년도별 임용시험의 시험 개요는 [표 2]에 나타내었다. 이 외의 자세한 내용은 부록에 첨부하였다. 이 자료는 이인제 등(2008a)를 참고하여 요약하였다.

[표 2] 임용시험 개요

학년도 / 평가방식		2002학년도 ~ 2008학년도	2009학년도 ~ 2013학년도	2014학년도 ~ 현재(2016학년도)
1차	1교시	교육학 또는 특수교육학(객관식)	교육학 또는 특수교육학(선택형)	교육학(논술형)
	2교시	전공과목(주관식) - 교과교육학 20~30 % - 교과내용학 70~80 %	전공과목(선택형) - 교과교육학 30~35 % - 교과내용학 65~70 %	전공과목 A(기입형, 서술형) - 교과교육학 25~35 % - 교과내용학 65~75 %
	3교시			전공과목 B(서술형, 논술형) - 교과교육학 25~35 % - 교과내용학 65~75 %
2차		수업시연 및 심층 면접 등	전공과목(논술형) - 교과교육학 35~55 % - 교과내용학 45~65 %	수업시연 및 심층 면접 등
3차			수업시연 및 심층 면접 등	

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 선행연구

임용시험에 대해서는 예전부터 임용시험 제도, 문항출제, 채점방법, 답안 기준, 기출문제 등에 대해 다양한 방법으로 연구가 진행되어 왔다. 기출문제에 대한 분석을 중심으로 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

2-1. 물리 교과의 임용시험 문항 선행연구

이재남, 차영, 권재술(2004)은 1991년부터 2004년까지 출제된 물리전공 임용시험 문항을 교과교육학과 교과내용학으로 나누어 분석하였다. 그 결과, 교과교육학의 경우 출제빈도가 일부 내용에 집중되어 있었으며 지식, 이해, 적용에 한정되어 있었다. 교과내용학의 경우 주관식으로 바뀌면서 출제되는 문항 수의 감소로 동일한 내용이 반복 출제되는 경향이 높은 것으로 나타났다. 전공 시험의 출제경향이 출제진들의 구성에 따라 바뀌는 경향이 있으므로 중등교사에게 요구되는 소양과 전공지식을 평가하기 위해 필요한 내용 영역이 무엇인지 명시하는 평가 요목이 필요하다고 제안하였다.

문송희, 이상칠, 강경희(2014)는 2002학년도부터 2014학년도까지의 물리과목 모든 문항들을 교과교육학과 교과내용학으로 나누고 한국교육과정평가원에서 제시한 「물리」의 평가 영역 및 평가 내용 요소를 토대로 분석하여 출제경향을 살펴보았다. 그 결과, 교과교육학과 교과내용학 모두 특정 영역 및 특정 평가 내용 요소에 편중되어 출제되고 있었다. 이를 통해 각 평가 내용 요소에 대한 학문적 의의, 교육 현장에서의 활용 가능성, 교사양성 교육과정과의 연계성 등을 고려한 질적 분석이 이루어질 필요가 있고, 평가의 타당성을 확보하기 위해 평가 내용 요소나 출제기법의 개선 방안에 대한 연구가 필요함을 시사하였다. 그러나 이 연구에서 문항의 복합성에 대한 분석은 이루어지지 않았다. 위의 선행연구에 대한 내용 정리하면 [표 3]과 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 3] 물리 교과의 임용시험 문항 선행연구

연번	연구자	연도	학회지	결과 및 논의	제언
1	이재남 차영 권재술	2004	교원교육	교과교육학의 경우 출제빈도가 일부 내용에 집중되어있었으며 지식, 이해, 적용에 한정되어 출제되었고 교과내용학의 경우 주관식으로 바뀌면서 동일한 내용의 문항이 반복 출제되는 경향이 높음	중등교사에게 요구되는 소양과 전공지식을 평가하기위해 필요한 내용 영역이 무엇인지 명시하는 평가 요목 필요
2	문송희 이상칠 강경희	2014	한국 물리학회 (새물리)	교과교육학과 교과내용학 모두 특정 영역 및 특정 평가 내용 요소에 편중되어 출제되고 평가 내용 요소들이 제대로 출제되지 않고 있음	① 각 평가 내용 요소에 대한 학문적 의의, 교육현장에서의 활용 가능성, 교사 양성 교육과정과의 연계성 등을 고려한 질적 분석 필요함 ② 평가 내용 요소나 출제기법의 개선방안에 대한 연구 필요

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-2. 과학교육학의 임용시험 문항 선행연구

최영준(2006)은 1991년부터 2005년까지 중등교원 임용시험 물리, 화학, 생물, 지구과학에서 출제된 과학교육학의 문항을 총 5개의 영역, 즉, 과학론, 과학교육목표, 과학교육과정, 과학교수학습론, 과학교육평가로 나누어 분석하였다. 그리고 출제경향을 살펴 과학교육론에서 다루고 있는 여러 가지 주제 중 어느 주제 관심도가 높은지를 알아보았다. 그 결과, 과학교수학습론이 가장 중시됨을 알 수 있었다.

이봉우, 심규철, 신명경, 김종희 등(2013)은 2008년부터 2012년까지 시행된 중등과학교사 임용시험의 물리, 화학, 생명과학, 지구과학 1차 시험 과학교육학 이론의 문항들을 분석하였다. 과학과 교육과정, 과학사 및 과학철학, 과학 탐구, 과학 교수학습이론, 과학 교수학습모형, 과학 평가의 총 6 영역으로 나누고, 각 영역별로 하위 범주를 만들어 출제 빈도를 조사하였다. 분석 결과, 교수학습이론이 가장 많이 출제되었고, 한 문제에 여러 가지 영역의 내용이 섞여서 출제된 경우가 많음을 알 수 있었다. 반면 과학사와 같이 예비 과학교사에게 중요한 주제로 여겨지지만, 임용시험에는 출제가 거의 되지 않는 영역도 있었다. 따라서 2014학년도 중등과학교사 임용시험부터는 과학교육학 이론이 다양하게 요구되는 문제를 제시하여 예비 과학교사들이 다양한 과학교육학 이론을 학습할 수 있도록 유도해야 하며, 예비 과학교사들이 과학교육의 전문성을 쌓을 수 있는 기반을 마련해야 한다고 제언하였다. 위의 선행연구들에 대한 내용을 정리하여 [표 4]에 제시하였다.

강경희, 안근재(2014)는 2002학년도부터 2014학년도까지 중등 생물교사 임용시험 교과교육학 문항들을 평가 영역 및 평가 내용 요소를 토대로 연구하였다. 이에 따르면 평가 영역별 출제비중은 큰 차이를 보였으며, 각 평가 내용 요소별 출제빈도도 달라 출제 내용이 일부 평가 내용 요소에 편중되어 있음을 알 수 있었다. 이는 중등교사 임용시험 평가 기준의 상세화에 대한 논의가 필요하며, 각 영역별 출제비율 등에 대한 조정과 검토가 필요함을 시사한다. 위의 선행연구에 대한 내용을 정리하면 [표 4]와 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 4] 과학교육학의 임용시험 문항 선행연구

연번	연구자	연도	학회지	결과 및 논의	제언
1	최영준	2006	대구대학교 교육연구	과학교수학습론 중시됨	없음
2	이봉우 심규철 신명경 김종희 최재혁 박은미 윤지현 권용주 김용진	2013	한국 과학교육 학회지	과학 교수학습이론이 가장 많이 출제되었고 한 문제에 여러 영역의 내용이 섞여 출제된 경우가 많았으나 과학사와 같이 예비 과학교사에게 중요한 주제로 여겨지지만 출제되지 않은 영역도 많음	① 과학교육학 이론이 다양하게 요구되는 문제 제시하여 예비교사들이 다양한 이론을 학습할 수 있도록 유도 ② 예비 과학교사들이 과학교사의 전문성을 쌓을 수 있는 기반 필요
3	강경희 안근재	2014	교사교육 연구	평가 영역별 출제 비중 차이가 크고, 출제내용이 일부 평가 내용 요소에 편중되어 있음	① 중등교사 임용시험 평가 기준 상세화에 대한 논의 필요 ② 각 영역별 출제 비율 등에 대한 조정과 검토 필요

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-3. 다른 교과의 임용시험 문항 선행연구

정상희, 박미정, 채정현(2012)은 2002년도부터 2011년도까지의 가정과 임용시험 출제문항을 한국교육과정평가원에서 제시한 평가 영역 및 평가 내용 요소에 따라 분석하고, 2009년도 임용시험 개정안 이후에 임용시험 문항이 평가 내용 요소에 따라 특정 영역에 치중하지 않고 균등하고 다양하게 출제되었는지를 살펴보았다. 이에 따르면 평가 내용 요소별로 출제 비율이 균등하지는 않았으나, 기준의 개발 이후 평가 영역별 내용 요소의 균등화와 다양화의 문제가 다소 완화되었다. 따라서 '표시과목『가정』의 평가 영역 및 평가 내용 요소'의 주기적인 질 관리가 필요하며, 전공 분야별 평가 내용 요소의 출제 비율 범위에 대한 후속적인 연구가 필요하다고 제안하였다.

김영미, 최병옥(2013)은 2009학년도부터 2013학년도까지 중등교사 임용시험에서 출제된 음악과 교과내용학 문항을 한국교육과정평가원에서 제시한 평가 영역 및 평가 내용 요소에 따라 분류하였다. 그 결과, 과목별 출제비중· 평가 영역별 출제비중·평가 요소 간 출제비중의 차이가 현격하였고, 특정 평가내용 요소가 반복 출제되는 경향이 있었다. 그러므로 평가 내용 요소의 타당성 문제에 대한 논의가 요구되며, 향후 임용시험 문항을 제작하는데 있어서 다양한 평가 내용 요소가 반영될 수 있도록 좀 더 사려 깊은 노력이 필요하다고 제언하였다.

전영주(2014)는 2010학년도부터 2014학년도까지의 수학 교과교육학 기출문항을 연구자가 개발한 분석틀로 검토하였다. 특정 평가 내용 요소의 출제비중이 높고 이론적 지식(수학교육의 다양한 이론들에 대해 객관적으로 확립된 지식)을 묻는 문항이 많았지만, 6가지 인지 능력(기억, 이해, 적용, 분석, 평가, 창조)을 비교적 잘 반영하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 예비 수학교사가 갖추어야할 지식과 능력의 고른 측정 방안을 마련하고, 예비 수학교사가 갖추어야 할 평가 내용 요소의 평가 기준과 자격 기준을 통합한 핵심 기준 마련이 필요하다고 주장하였다. 위의 선행연구에 대한 내용 정리하여 [표 5]로 나타내었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 5] 다른 교과의 임용시험 문항 선행연구

연번	연구자	연도	학회지	결과 및 논의	제언
1	정상희 박미정 채정현	2012	한국 가정과교육	평가 내용 요소별로 출제비율이 균등하지 못하였지만 임용 상세화 기준의 개발이후 평가 영역별 내용 요소의 균등화와 다양화의 문제 다소 완화됨	① 평가 영역 및 평가 내용 요소의 주기적인 질관리 필요 ② 전공 분야별 평가 내용 요소의 출제 비율 범위에 대한 후속적인 연구 필요
2	김영미 최병옥	2013	음악교육 연구	과목별 출제 비중·평가 영역별 출제 비중·평가 요소 간 출제비중의 차이 크고 특정 평가 내용 요소 반복 출제 됨	① 평가 내용 요소의 타당성 문제에 대한 논의 필요 ② 임용고사 문항 제작시 다양한 평가 내용 요소가 반영될 수 있도록 노력 필요
3	전영주	2014	한국수학사	특정 평가 내용 요소의 출제비중이 높고 이론적 지식을 묻는 문항이 많았지만 6가지 인지능력을 비교적 잘 반영하고 있음	① 예비 수학교사가 갖추어야 할 지식과 능력의 고른 측정 방안 마련 ② 예비 수학교사가 갖추어야 할 평가 내용 요소의 평가 기준과 자격 기준을 통합한 핵심 기준 마련 필요

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

위의 연구 결과들을 종합해보면 어느 교과 에서나 대체적으로 특정 평가 영역 및 평가 내용 요소에 편중되어 출제됨을 알 수 있었다. 주로 한국교육과정평가원에서 제시한 각 교과별 교사 자격 기준과 평가 영역 및 평가 내용 요소를 분석틀로 선정하여 어떤 평가 영역 또는 어떤 평가 내용 요소가 출제되는지의 여부에 대해서만 분석했을 뿐, 최근에 강조되고 있는 융·복합성 측면에서 문항을 분석한 연구는 보고되지 않았다. 따라서 본 연구에서는 각 분야의 문항에서 주어진 정보를 토대로 분석하여, 복합성 측면에서 임용시험 문항의 출제 경향을 살펴보고자 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구방법 및 절차

1. 분석 대상과 표집 방법

본 연구의 분석 대상은 한국교육과정평가원에서 출제하기 시작한 2002학년도부터 2016학년도까지의 「물리」임용시험 문항이다. 임용시험은 1992학년도부터 출제되었지만, 실질적으로 기출 문제 자료가 공개된 것은 한국교육과정평가원에서 주관한 2002학년도부터임을 고려하였다. 아울러 분석과정에서 출제기관이라는 변인을 제거 할 수 있다는 장점이 있다.

15년간 「물리」임용시험 문항은 한국교육과정평가원 사이트(http://www.kice.re.kr)를 통해 수집하였고, 이렇게 수집된 총 문항 수는 1차 전공 416문항(평균 27.7 문항)과 2차 전공(2009학년도~2013학년도) 20문항으로 총 436문항([표 6])이다. 2009학년도부터 2013학년도까지의 1차와 2차 시험을 독립적으로 보아, 1차만 고려할 때는 분모를 15개 학년도로, 2차 포함이면 분모를 20개의 학년도로 평균을 계산하였다. 단 총 문항 수와 총 배점이 학년도에 따라 다르므로 실제 분석과정에서는 백분율로 환산하여 분석하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 6] 2002학년도부터 2016학년도까지의 물리 임용시험 문항 수와 배점

학년도		문항 수 (문항)	배점 (점)
2002		17	70
2003		19	70
2004		19	70
2005		24	80
2006		24	80
2007		25	80
2008		22	80
2009	1차	40	80
	2차	4	100
2010	1차	40	80
	2차	4	100
2011	1차	40	80
	2차	4	100
2012	1차	40	80
	2차	4	100
2013	1차	40	80
	2차	4	100
2014		24	80
2015		20	80
2016		22	80
전체		합계(1차만) 416	평균(1차만) 78
		합계(2차 포함) 436	평균(2차 포함) 83.5

Collection @ chosun

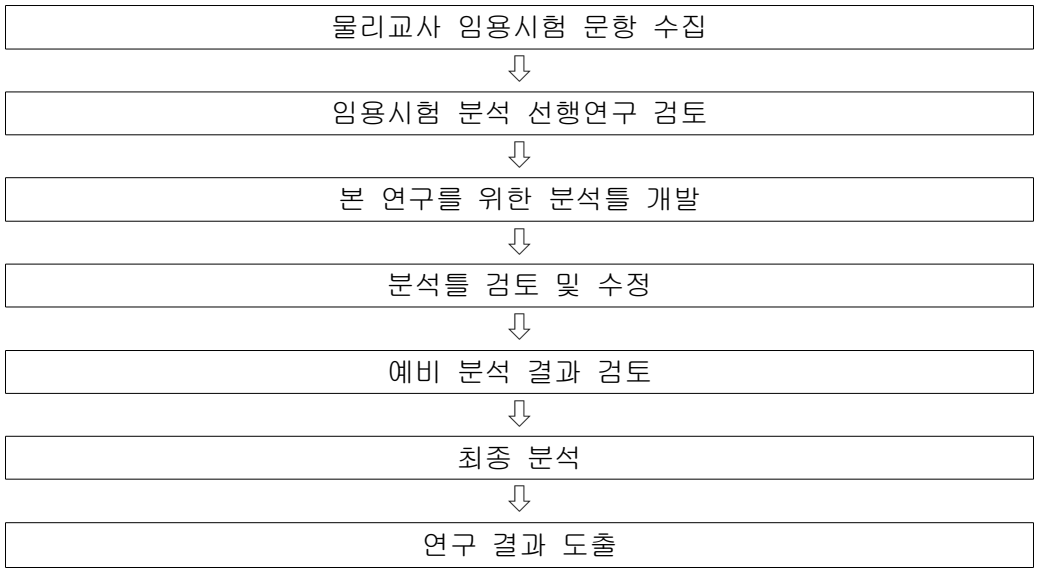
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 분석 절차

본 연구에서는 2002학년도부터 2016학년도까지의 중등 「물리」임용시험의 각 분야별 출제된 문항 수와 배점을 파악하여 분야별 출제비율을 알아보았다. 그리고 각 분야별로 문항 수와 배점을 분석하여 분야복합도를 백분위 방식으로 산출하였다.

문항 분석 과정에서 물리교육 전공 대학교원 1인, 물리학 전공 대학교원 1인, 물리교육전공 석사과정생 1인과 연구자가 협의하였다. 분류가 일치하지 않은 문항은 수 차례의 회의를 거쳐 합의에 이르렀다.

[표 7] 분석 절차



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 분석틀

이 연구에서 임용시험 문항을 분류할 때 사용한 분석틀은 [표 8]과 같다. 문항에서 질문하는 핵심내용에 해당되는 분야를 왼쪽(기준)에서 찾고, 문항에서 제시한 상황 및 정보에 해당하는 분야는 위쪽에서 찾아 두 분야가 만나는 지점에 해당 문항을 포함시켰다. 기본적으로 1개의 문항은 문항 수 '1'로 보았다. 그런데 핵심질문이나 문항에서 제시한 상황 및 정보가 두 분야에 걸쳐 있거나 하위 문항이 따로 있으면, 이를 고려하여 분석과정에서 각각 소수(예: 0.5씩)를 부여하고 총 합은 '1'이 되도록 하였다. 이 때 문제 상황은 심층적인 출제의도가 아닌 표면적인 형태를 고려하였다. 예를 들어 [그림 1]은 교사와 학생이 진자운동에 대해 이야기하고 있는 상황을 주고 순환학습모형의 단계를 묻는 문항이다. 순환학습모형이 핵심질문이므로 이 문항은 물리교육론 분야의 문항으로 분류하였다. 그리고 주어진 정보가 진자운동으로 역학 분야에 해당하므로 위쪽에서 역학 분야를 찾아 만나는 지점에 표시하였다.

[그림 1]에서 표시가 되어 있는 부분에 해당하는 문항은 단일분야문항이다. 이들은 핵심질문과 문제 상황이 모두 같은 분야인 문항들이다. 그 외의 부분에 속한 문항이 복합분야문항이다. 복합분야문항이란 분야복합성을 지닌 문항이며, 여기에 해당하는 문항 수와 배점을 백분율로 구하여 분야복합도로 나타내었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 8] 임용시험 기출 문제 분석에 사용한 분석틀

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자 기학	양자 물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대 물리
물리 교육론	단	[그림 1] 예시			복	합	
역학		일			분	야	
전자기학			분		문	항	
양자물리				야			
파동 및 광학			복	합	문		
열 및 통계물리		[그림 2] 예시	분	야		항	
현대물리			문	항			

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 다음은 교사가 순환학습 모형을 적용하여 진자 운동에 관한 수업을 하고 있는 과정의 일부이다.

.....
교사 : ① 지금까지의 실험 활동에서 네가 발견한 것은 무엇이지?
학생 : ② 네, 실에 추를 매단 진자의 운동에서 진자 운동의 주기는 실의 길이의 제곱근에 비례한다는 것입니다.
교사 : ③ 그렇지? 그렇다면 우리가 그네를 탈 때, 그네의 주기를 반으로 줄이려면 어떻게 하면 될까?
학생 : ④ 그네를 매단 줄의 길이를 1/4로 줄이면 됩니다.

현재 진행되고 있는 과정은 순환학습 모형의 어느 단계에 해당되는지 쓰시오. 또, 그 단계를 나타내는 핵심적인 문장을 위에서 찾아 번호를 쓰시오. (4점)

단계 :

핵심 문장 :

[그림 1] 2003학년도 물리 임용시험 기출 문제 3번 문항

교과내용학 문항 중 분야복합성을 지닌 문항을 예로 들면 [그림 2]가 있다. 이 문항은 1차원 고전 단진자의 에너지와 선운동량, 3차원 고전 자유 이원자분자의 운동에너지를 병진운동에너지와 회전운동에너지의 합으로 주고 절대온도 T에서 분자 한 개의 운동에너지를 묻는 문항이다. 이 문항은 절대온도 T에서 분자 한 개의 평균 운동에너지를 묻고 있으므로 열 및 통계물리 분야가 핵심질문인 문항이다. 그런데 주어진 정보 중 입자들의 에너지를 표현한 것을 보면 역학 분야의 정보이다. 따라서 왼쪽에서 열 및 통계물리 분야를 찾고, 위쪽에서 역학 분야를 찾아 만나는 지점에 이 문항을 분류하였다. 다만, 단순히 특정 분야의 용어만이 제시되었을 경우는 이를 복합 문항으로 분류하지 않았다. 이 때 이러한 판정 과정에서 「물리」의 평가 영역 및 평가 내용 요소(한국교육과정평가원,2008)를 기준으로 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

37. 질량 m, 선운동량 p_x, 탄성계수 K인 1차원 고전 단진자의 에너지는 $\frac{p_x^2}{2m}+\frac{1}{2}Kx^2$으로 주어진다. 그리고 질량 M, 선운동량 $\vec{P}=P_x\hat{i}+P_y\hat{j}+P_z\hat{k}$, 관성모멘트 I인 3차원 고전 자유 이원자 분자의 운동에너지는 병진운동에너지와 회전운동에너지의 합 $\frac{1}{2M}(P_x^2+P_y^2+P_z^2)+\frac{1}{2I}\left(L_\theta^2+\frac{L_\phi^2}{\sin^2\theta}\right)$으로 주어진다. 여기서 L_θ와 L_ϕ는 각각 각운동량의 θ성분과 ϕ성분이다. 상온의 절대온도 T에서 이들 분자 한 개의 평균 운동에너지를 옳게 짝지은 것은? (단, k_B는 볼츠만 상수이다.)

	1차원 고전 단진자	3차원 고전 이원자 분자
①	$\frac{1}{2}k_BT$	$\frac{3}{2}k_BT$
②	$\frac{1}{2}k_BT$	$\frac{5}{2}k_BT$
③	k_BT	$\frac{3}{2}k_BT$
④	k_BT	$\frac{5}{2}k_BT$
⑤	$\frac{3}{2}k_BT$	$\frac{7}{2}k_BT$

[그림 2] 2009학년도 물리 임용시험 기출 문제 37번 문항

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구결과

1. 분야별 출제 문항 수·배점 비율

2002학년도 이후 15년간 「물리」임용시험 문항의 분야별 출제 문항 수와 배점을 조사하였다([표 9]). 분야에 따라 매년 출제되는 문항 수와 배점이 다르므로 이 값을 백분율로 환산하여 그래프로 나타내었고 그래프를 해석하여 출제 경향성을 알아보았다. 2009학년도부터 2013학년도까지는 전공시험을 1차와 2차로 나누어 진행하였지만, 문항 수와 배점을 고려하여 통일성을 위해 1차 시험을 중심으로 결과를 제시하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 9] 분야별 출제 문항 수와 배점 분석 상세자료

*단위: 개, 점

분야 / 학년도		물리교육론		역학		전자기학		양자물리		파동 및 광학		열 및 통계물리		현대물리		계	
		문항 수	배점	문항 수	배점	문항 수	배점	문항 수	배점	문항 수	배점	문항 수	배점	문항 수	배점	문항 수	배점
2002		5	19	4	16	3	14	1	5	1	6	2	6	1	4	17	70
2003		5	18	3	16	3	12	2	5	2	7	2	7	2	5	19	70
2004		5	18	3	14	4	14	0	0	3	10	2	6	2	8	19	70
2005		8	26	5	16	4	15	1	4	2	7	2	6	2	6	24	80
2006		8	26	5	15	4	16	1	4	2	6	2	6	2	7	24	80
2007		8	26	4	13	6	20	2	6	2	6	2	6	1	3	25	80
2008		7	26	4	14	4	16	2	8	2	6	2	7	1	3	22	80
2009	1차	12	24.5	7	14	7	14	3	6.5	4	7.5	3	6	4	7.5	40	80
	2차	2.5	60	0.5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	4	100
2010	1차	12	24	5	10.5	6	12.5	4	7	5	10	3	6.5	5	9.5	40	80
	2차	1.5	30	1	30	0	0	1	20	0.5	20	0	0	0	0	4	100
2011	1차	12	24	6	12.5	7	13.5	6	11.5	2	4	3	6.5	4	8	40	80
	2차	2	40	0.5	20	0	0	0	0	0	0	1	20	0.5	20	4	100
2012	1차	12	24	6	12.5	7	13	5	10	3	6	3	6.5	4	8	40	80
	2차	1	40	0	0	0.5	10	1	20	0	0	1	20	0.5	10	4	100
2013	1차	12	24	6	12.5	8	16	4	8	4	7.5	3	6.5	3	5.5	40	80
	2차	1	40	0.5	10	1	20	0	0	0	0	0	0	1.5	30	4	100
2014		8	29	3	14	3	12	3	9	3	6	2	6	2	4	24	80
2015		6	29	3	9	3	17	3	9	2	7	2	7	1	2	20	80
2016		5	24	4	12	3	12	3	10	3	8	2	8	2	6	22	80
계	1차만	125	361.5	68	201	72	217	40	103	40	104	35	97	36	86.5	416	1170
	2차포함	133	571.5	70.5	281	73.5	247	42	143	40.5	124	37	137	39.5	166.5	436	1670
평균	1차만	8.3	24.1	4.5	13.4	4.8	14.5	2.7	6.9	2.7	6.9	2.3	6.5	2.4	5.8	27.7	78.0
	2차포함	6.7	28.6	3.5	14.1	3.7	12.4	2.1	7.2	2.0	6.2	1.9	6.9	2.0	8.3	21.9	83.5

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1-1. 교과교육학(물리교육론)

물리 임용시험의 교과교육학은 물리교육론이라고 부른다. 2002학년도부터 2016학년도까지 출제된 전체 물리 임용시험 중에서 물리교육론 분야에 해당되는 문항 수와 배점을 조사한 결과는 다음과 같다.

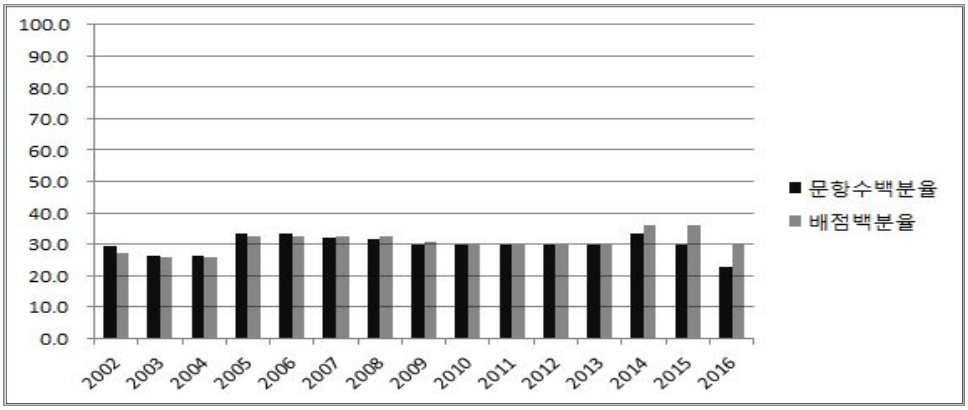
지난 15년간 「물리」임용시험 물리교육론 분야에 출제된 문항 수와 배점 비율은 [표 10], [그림 3]과 같다. 문항 수의 경우 적게는 2016학년도에 22.7%가 출제되었다. 많게는 2005학년도, 2006학년도, 2014학년도에 33.3%가 출제되었다. 15년간 평균 29.9%의 출제 비율을 보였다. 배점의 경우 적게는 2003학년도와 2004학년도에 25.7% 출제되었고, 많게는 2014학년도와 2015학년도에 36.3% 출제되었다.

[표 10] 물리교육론 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율

학년도	문항 수 (%)	배점 (%)
2002	5 (29.4)	19 (27.1)
2003	5 (26.3)	18 (25.7)
2004	5 (26.3)	18 (25.7)
2005	8 (33.3)	26 (32.5)
2006	8 (33.3)	26 (32.5)
2007	8 (32.0)	26 (32.5)
2008	7 (31.8)	26 (32.5)
2009	12 (30.0)	24.5 (30.6)
2010	12 (30.0)	24 (30.0)
2011	12 (30.0)	24 (30.0)
2012	12 (30.0)	24 (30.0)
2013	12 (30.0)	24 (30.0)
2014	8 (33.3)	29 (36.3)
2015	6 (30.0)	29 (36.3)
2016	5 (22.7)	24 (30.0)
평 균	8.3 (30.0)	24.1 (30.9)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 3] 물리교육론 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율

1-2. 교과내용학

물리 임용시험에서 교과내용학에는 총 6개의 분야, 즉, 역학, 전자기학, 양자물리, 파동 및 광학, 열 및 통계물리, 현대물리가 있다. 각 분야별로 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

1-2-1. 역학

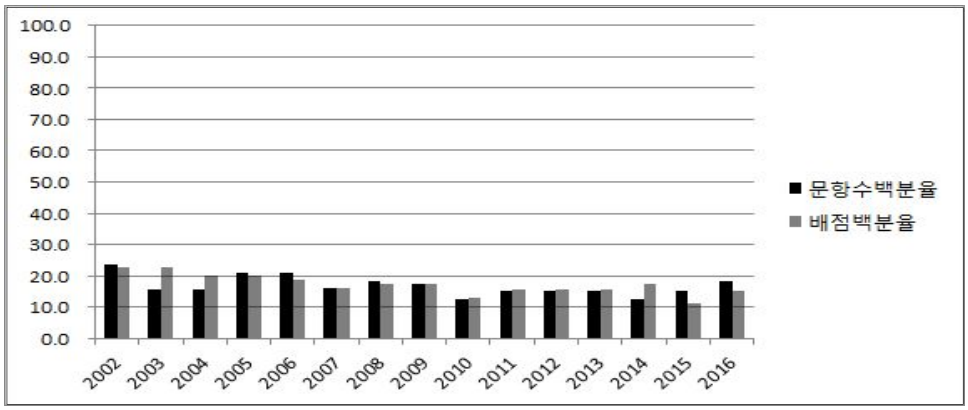
2002학년도부터 2016학년도까지 「물리」임용시험 역학 분야에 출제된 문항수와 배점의 비율은 [표 11], [그림 4]와 같다. 문항 수의 경우 적게는 2010학년도, 2014학년도에 12.5%가 출제되었고, 많게는 2002학년도에 23.5%가 출제되었다. 15년간 평균 16.8%가 출제되었다는 것을 알 수 있다. 배점의 경우 11.3%(2015학년도) ~ 22.9%(2002학년도, 2003학년도)의 범위에서 출제되었고, 15년간 평균 17.3%의 출제 비율을 보였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 11] 역학 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율

학년도	문항 수 (%)	배점 (%)
2002	4 (23.5)	16 (22.9)
2003	3 (15.8)	16 (22.9)
2004	3 (15.8)	14 (20.0)
2005	5 (20.8)	16 (20.0)
2006	5 (20.8)	15 (18.8)
2007	4 (16.0)	13 (16.3)
2008	4 (18.2)	14 (17.5)
2009	7 (17.5)	14 (17.5)
2010	5 (12.5)	10.5 (13.1)
2011	6 (15.0)	12.5 (15.6)
2012	6 (15.0)	12.5 (15.6)
2013	6 (15.0)	12.5 (15.6)
2014	3 (12.5)	14 (17.5)
2015	3 (15.0)	9 (11.3)
2016	4 (18.2)	12 (15.0)
평균	4.5 (16.3)	13.4 (17.2)



[그림 4] 역학 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1-2-2. 전자기학

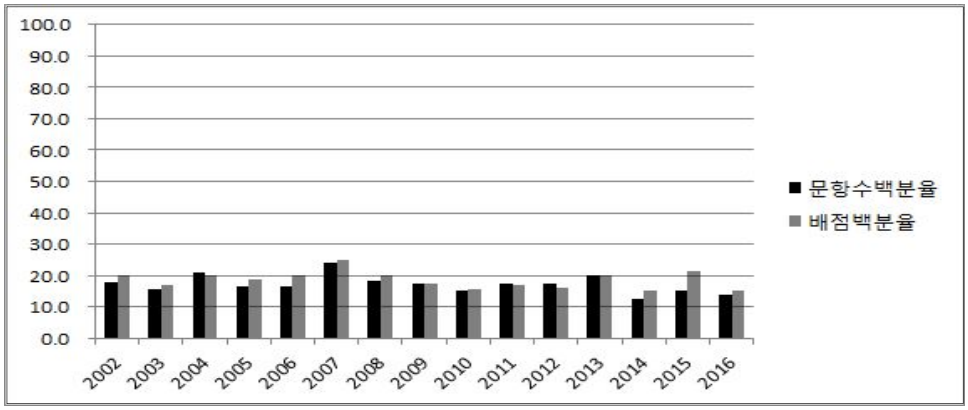
「물리」임용시험 중 전자기학 분야에 출제된 문항 수와 배점 비율은[표 12], [그림 5]와 같다. 문항 수의 경우 적게는 2014학년도에 12.5%가 출제되었고, 많게는 2007학년도에 24.0%가 출제되었다. 15년간 평균 17.2%가 출제되었다. 배점은 15.0%(2014학년) ~ 25.0%(2007학년도)의 범위에서 출제되었고, 15년간 평균 18.6%의 출제 비율을 보였다.

[표 12] 전자기학 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율

학년도	문항 수 (%)	배점 (%)
2002	3 (17.7)	14 (20.0)
2003	3 (15.8)	12 (17.1)
2004	4 (21.1)	14 (20.0)
2005	4 (16.7)	15 (18.8)
2006	4 (16.7)	16 (20.0)
2007	6 (24.0)	20 (25.0)
2008	4 (18.2)	16 (20.0)
2009	7 (17.5)	14 (17.5)
2010	6 (15.0)	12.5 (15.6)
2011	7 (17.5)	13.5 (16.9)
2012	7 (17.5)	13 (16.3)
2013	8 (20.0)	16 (20.0)
2014	3 (12.5)	12 (15.0)
2015	3 (15.0)	17 (21.3)
2016	3 (13.6)	12 (15.0)
평균	4.8 (17.3)	14.5 (18.5)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 5] 전자기학 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율

1-2-3. 양자물리

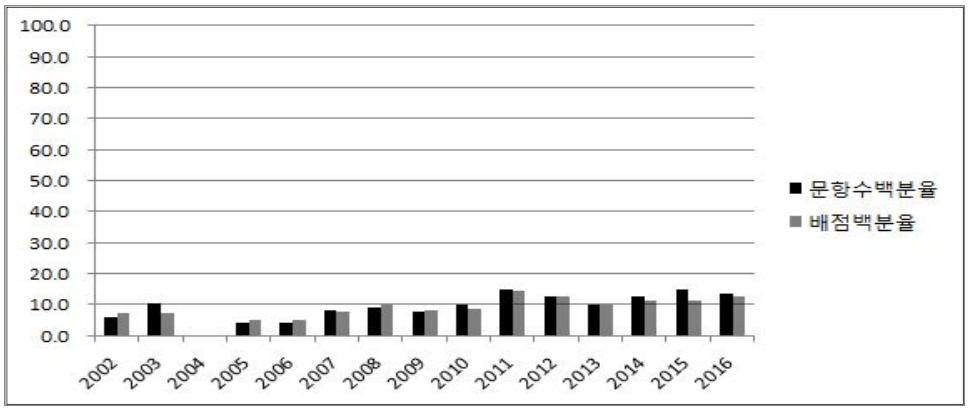
「물리」임용시험 양자물리 분야에 출제된 문항 수와 배점 비율은 [표 13], [그림 6]과 같다. 양자물리가 출제되지 않은 2004학년도를 제외하고 문항 수의 경우 적게는 2005학년도와 2006학년도에 4.2%가 출제되었고, 많게는 2011학년도와 2015학년도에 15.0% 출제되었다. 15년간 평균 9.2%의 출제 비율을 보였다. 배점은 15년간 평균 8.7%가 출제되었다. 2005학년도와 2006학년도에 5.0% 출제되었고, 많게는 2011학년도에 14.4% 출제되었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 13] 양자물리 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율

학년도	문항 수 (%)	배점 (%)
2002	1 (5.9)	5 (7.1)
2003	2 (10.5)	5 (7.1)
2004	0 (0.0)	0 (0.0)
2005	1 (4.2)	4 (5.0)
2006	1 (4.2)	4 (5.0)
2007	2 (8.0)	6 (7.5)
2008	2 (9.1)	8 (10.0)
2009	3 (7.5)	6.5 (8.1)
2010	4 (10.0)	7 (8.8)
2011	6 (15.0)	11.5 (14.4)
2012	5 (12.5)	10 (12.5)
2013	4 (10.0)	8 (10.0)
2014	3 (12.5)	9 (11.3)
2015	3 (15.0)	9 (11.3)
2016	3 (13.6)	10 (12.5)
평균	2.7 (9.6)	6.9 (8.8)



[그림 6] 양자물리 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1-2-4. 파동 및 광학

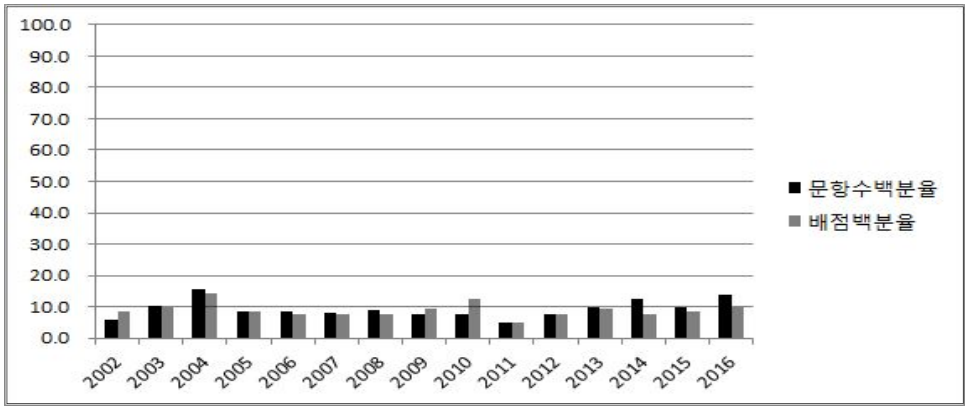
「물리」임용시험 파동 및 광학 분야에 출제된 문항 수와 배점 비율은 [표 14], [그림 7]과 같다. 문항 수의 경우 15년간 평균 9.3%가 출제되었는데, 적게는 2011학년도에 5.0% 출제되었고, 많게는 2004학년도에 15.8% 출제되었다. 배점의 경우 적게는 2011학년도에 5.0% 출제되었고, 많게는 2004학년도에 14.3%가 출제되어 15년간 평균 8.9%의 출제 비율을 보였다.

[표 14] 파동 및 광학 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율

학년도	문항 수 (%)	배점 (%)
2002	1 (5.9)	6 (8.6)
2003	2 (10.5)	7 (10.0)
2004	3 (15.8)	10 (14.3)
2005	2 (8.3)	7 (8.8)
2006	2 (8.3)	6 (7.5)
2007	2 (8.0)	6 (7.5)
2008	2 (9.1)	6 (7.5)
2009	4 (7.5)	7.5 (9.4)
2010	5 (7.5)	10 (12.5)
2011	2 (5.0)	4 (5.0)
2012	3 (7.5)	6 (7.5)
2013	4 (10.0)	7.5 (9.4)
2014	3 (12.5)	6 (7.5)
2015	2 (10.0)	7 (8.8)
2016	3 (13.6)	8 (10.0)
평균	2.7 (9.6)	6.9 (8.9)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 7] 파동 및 광학 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율

1-2-5. 열 및 통계물리

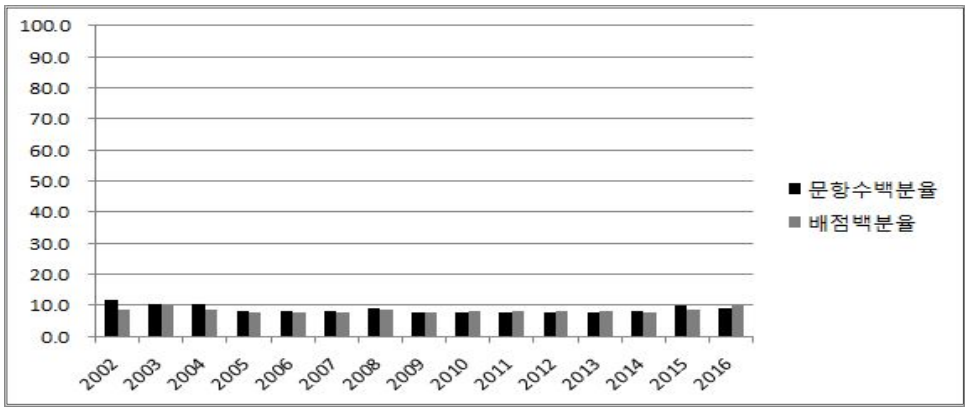
「물리」임용시험 열 및 통계물리 분야에 출제된 문항 수와 배점 비율은 [표 115], [그림 8]과 같다. 문항 수의 경우 적게는 2009학년도, 2010학년도, 2011학년도, 2012학년도, 2013학년도에 7.5%가 출제되었고, 많게는 2002학년도에 11.8% 출제되었다. 15년간 평균 8.8%가 출제되었다는 것을 알 수 있다. 배점의 경우 적게는 2005학년도, 2006학년도, 2007학년도, 2009학년도, 2014학년도에 7.5% 출제되었고, 많게는 2003학년도와 2016학년도에 10.0%가 출제되었다. 15년간 평균 8.3%의 출제비율을 보였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 15] 열 및 통계물리 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율

학년도	문항 수 (%)	배점 (%)
2002	2 (11.8)	6 (8.6)
2003	2 (10.5)	7 (10.0)
2004	2 (10.5)	6 (8.6)
2005	2 (8.3)	6 (7.5)
2006	2 (8.3)	6 (7.5)
2007	2 (8.0)	6 (7.5)
2008	2 (9.1)	7 (8.8)
2009	3 (7.5)	6 (7.5)
2010	3 (7.5)	6.5 (8.1)
2011	3 (7.5)	6.5 (8.1)
2012	3 (7.5)	6.5 (8.1)
2013	3 (7.5)	6.5 (8.1)
2014	2 (8.3)	6 (7.5)
2015	2 (10.0)	7 (8.8)
2016	2 (9.1)	8 (10.0)
평균	2.3 (8.4)	6.5 (8.3)



[그림 8] 열 및 통계물리 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1-2-6. 현대물리

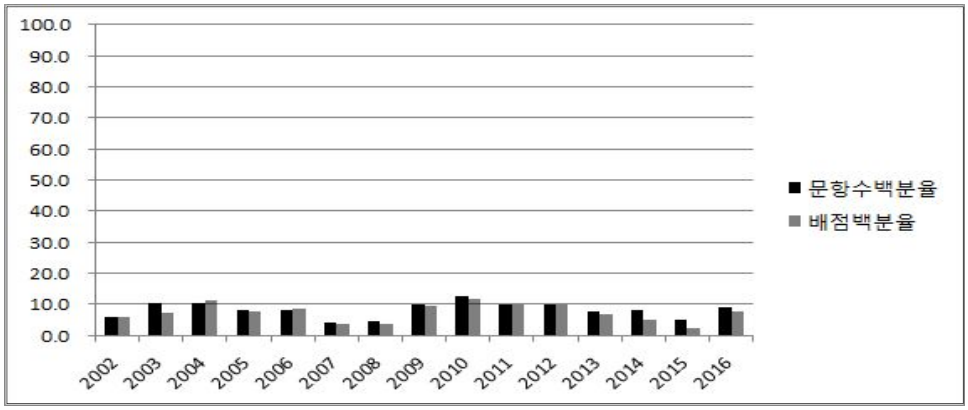
「물리」임용시험의 현대물리 분야에서 지난 15년 동안 출제된 문항 수와 배점 비율은 [표 16], [그림 9]와 같다. 문항 수의 경우 평균 8.3% 출제되었는데, 적게는 2007학년도에 4.0% 출제되었고, 많게는 2010학년도에 12.5%가 출제되었다. 배점을 살펴보면, 최저 2.5%(2015학년도), 최고 11.9%(2010학년도), 평균 7.4%의 출제 비율을 보였다.

[표 16] 현대물리 분야의 임용시험 출제 문항 수와 배점 비율

학년도	문항 수 (%)	배점 (%)
2002	1 (5.9)	4 (5.7)
2003	2 (10.5)	5 (7.1)
2004	2 (10.5)	8 (11.4)
2005	2 (8.3)	6 (7.5)
2006	2 (8.3)	7 (8.8)
2007	1 (4.0)	3 (3.8)
2008	1 (4.6)	3 (3.8)
2009	4 (10.0)	7.5 (9.4)
2010	5 (12.5)	9.5 (11.9)
2011	4 (10.0)	8 (10.0)
2012	4 (10.0)	8 (10.0)
2013	3 (7.5)	5.5 (6.9)
2014	2 (8.3)	4 (5.0)
2015	1 (5.0)	2 (2.5)
2016	2 (9.1)	6 (7.5)
평균	2.4 (8.7)	5.8 (7.4)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 9] 현대물리 분야의 출제 문항 수와 배점 백분율

분야별 출제 문항 수와 배점 비율 내용을 정리하면 [표 17]과 같다. 문항 수와 배점은 1차 시험 기준 15년간 출제된 평균 백분율을 뜻한다. 문항 수를 기준으로 보면 물리교육론이 30.0%로 가장 비율이 높았고, 전자기학(17.3%), 역학(16.3%) 순 이었다. 양자물리를 포함한 나머지 4개 분야는 8.4~9.6%로 거의 비슷하였다. 배점의 경우도 전체적인 비율이나 빈도순서는 유사하였다.

[표 17] 15년간 출제된 분야별 문항 수와 배점의 평균

*단위 %

분야 / 항목	물리 교육론	역학	전자 기학	양자 물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대 물리	계
문항 수	125	68	72	40	40	35	36	416
	30.0	16.3	17.3	9.6	9.6	8.4	8.7	100.0
배점	361.5	201	217	103	104	97	86.5	1170
	30.9	17.2	18.5	8.8	8.9	8.3	7.4	100.0
문항 수 빈도순위	1	3	2	4	4	7	6	
배점 빈도순위	1	3	2	5	4	6	7	

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 분야별 분야복합성 분석

분야복합성을 지닌 문항을 분석하여 백분율로 환산한 분야복합도를 조사하였다. 분석틀에 의해 분류한 임용시험 문항의 상세 분석 자료를 [표 8~ 24]에 제시하였다. 단, 2009학년도부터 2013학년도까지는 전공시험을 1차와 2차로 나누어 진행했는데, 문항 수와 배점을 고려하여 1차 시험만을 포함한 결과이다.

2-1. 교과교육학(물리교육론)

2002학년도부터 2016학년도까지 출제된 전체 물리 임용시험 중에서 물리교육론 분야에 해당되는 문제들 중 다른 분야의 정보가 문제 상황으로 주어진 문항의 수와 배점을 조사하여 백분율로 나타내었다([표 18]). 이 수치를 분야복합도라고 명명하였다. 분야복합도의 높고 낮음은 분야복합성을 지닌 문항의 비율이 평균보다 높으면 '높음', 낮으면 '낮음'으로 판정하였다.

[표 18] 물리교육론 분야의 분야복합성 분석

*단위 (%)

학년도 \ 문제 상황		물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
2002	문항 수	2 (40.0)	2 (40.0)	0	0	0	0	1 (20.0)	5 (100.0)
	배점	9 (47.4)	7 (36.8)	0	0	0	0	3 (15.8)	19 (100.0)
2003	문항 수	1 (20.0)	2 (40.0)	2 (40.0)	0	0	0	0	5 (100.0)
	배점	2 (11.1)	8 (44.4)	8 (44.4)	0	0	0	0	18 (100.0)
2004	문항 수	1 (20.0)	3 (60.0)	1 (20.0)	0	0	0	0	5 (100.0)
	배점	3 (16.7)	11 (61.1)	4 (22.2)	0	0	0	0	18 (100.0)
2005	문항 수	3 (37.5)	3 (37.5)	0	0	1 (12.5)	0	1 (12.5)	8 (100.0)
	배점	9 (34.6)	11 (42.3)	0	0	3 (11.5)	0	3 (11.5)	26 (100.0)
2006	문항 수	4 (50.0)	2 (25.0)	2 (25.0)	0	0	0	0	8 (100.0)
	배점	13 (50.0)	7 (26.9)	6 (23.1)	0	0	0	0	26 (100.0)
2007	문항 수	3 (37.5)	2 (25.0)	1 (12.5)	0	1 (12.5)	0	1 (12.5)	8 (100.0)
	배점	10 (38.5)	7 (26.9)	3 (11.5)	0	3 (11.5)	0	3 (11.5)	26 (100.0)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

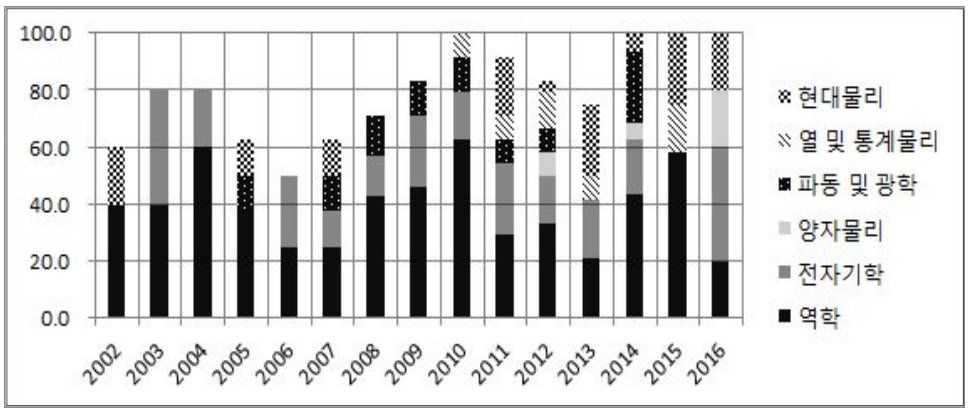
2008	문항 수		2 (28.6)	3 (42.9)	1 (14.3)	0	1 (14.3)	0	0	7 (100.0)
	배점		7 (26.9)	11 (42.3)	4 (15.4)	0	4 (15.4)	0	0	26 (100.0)
2009	1차	문항 수	2 (16.7)	5.5 (45.8)	3 (25.0)	0	1.5 (12.5)	0	0	12 (100.0)
		배점	4 (16.3)	11.5 (46.9)	6 (24.5)	0	3 (12.2)	0	0	24.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.5 (20.0)	1 (40.0)	0	1 (40.0)	0	0	2.5 (100.0)
		배점	0	10 (16.7)	30 (50.0)	0	20 (33.3)	0	0	60 (100.0)
2010	1차	문항 수	0	7.5 (62.5)	2 (16.7)	0	1.5 (12.5)	1 (8.3)	0	12 (100.0)
		배점	0	14.75 (61.5)	4.5 (18.8)	0	2.75 (11.5)	2 (8.3)	0	24 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0.5 (33.3)	1 (66.7)	0	1.5 (100.0)
		배점	0	0	0	0	10 (33.3)	20 (66.7)	0	30 (100.0)
2011	1차	문항 수	1 (8.3)	3.5 (29.2)	3 (25.0)	0	1 (8.3)	1 (8.3)	2.5 (20.8)	12 (100.0)
		배점	1.5 (6.3)	7 (29.2)	6.5 (27.1)	0	2 (8.3)	2 (8.3)	5 (20.8)	24 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.5 (25.0)	0	0	1 (50.0)	0	0.5 (25.0)	2 (100.0)
		배점	0	10 (25.0)	0	0	20 (50.0)	0	10 (25.0)	40 (100.0)
2012	1차	문항 수	2 (16.7)	4 (33.3)	2 (16.7)	1 (8.3)	1 (8.3)	1.5 (12.5)	0.5 (4.2)	12 (100.0)
		배점	3 (12.5)	8.25 (34.4)	4 (16.7)	2 (8.3)	2 (8.3)	3.5 (14.6)	1.25 (5.2)	24 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0.75 (75.0)	0	0	0	0.25 (25.0)	1 (100.0)
		배점	0	0	30 (75.0)	0	0	0	10 (25.0)	40 (100.0)
2013	1차	문항 수	3 (25.0)	2.5 (20.8)	2.5 (20.8)	0	0	1 (8.3)	3 (25.0)	12 (100.0)
		배점	5.5 (22.9)	5 (20.8)	5 (20.8)	0	0	2.5 (10.4)	6 (25.0)	24 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.5 (50.0)	0	0	0	0	0.5 (50.0)	1 (100.0)
		배점	0	20 (50.0)	0	0	0	0	20 (50.0)	40 (100.0)
2014	문항 수		0	3.5 (43.8)	1.5 (18.8)	0.5 (6.3)	2 (25.0)	0	0.5 (6.3)	8 (100.0)
	배점		0	10 (34.5)	4 (13.8)	5 (17.2)	5 (17.2)	0	5 (17.2)	29 (100.0)
2015	문항 수		0	3.5 (58.3)	0	0	0	1 (16.7)	1.5 (25.0)	6 (100.0)
	배점		0	17 (28.6)	0	0	0	5 (17.2)	7 (24.1)	29 (100.0)
2016	문항 수		0	1 (20.0)	2 (40.0)	1 (20.0)	0	0	1 (20.0)	5 (100.0)
	배점		0	4 (16.7)	6 (25.0)	10 (41.7)	0	0	4 (16.7)	24 (100.0)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

계	문항수	1차만	계	24	48	23	2.5	10	5.5	12	125
			평균	1.6	3.2	1.5	0.2	0.7	0.4	0.8	8.3
		2차포함	계	24	49.5	24.75	2.5	12.5	6.5	13.25	133
			평균	1.2	2.5	1.2	0.1	0.6	0.3	0.7	6.7
	배점	1차만	계	67	139.5	61	17	24.75	15	37.25	361.5
			평균	4.5	9.3	4.1	1.1	1.7	1.0	2.5	24.1
		2차포함	계	67	179.5	121	17	74.75	35	77.25	571.5
			평균	3.4	9.0	6.1	0.9	3.7	1.8	3.9	28.6

[그림 10]은 지난 15년간 「물리」임용시험에 출제된 물리교육론 분야의 분야 복합도를 그래프로 나타낸 것이다. 물리교육론 문항에서 주로 제공되는 문제 상황은 역학 분야였다. 2004학년도까지는 역학 분야, 전자기학 분야, 현대물리 분야에 대한 정보만 등장하였다. 2005학년도부터 파동 및 광학 분야의 정보가 주어지기 시작하였고, 2010학년도부터 열 및 통계물리 분야 정보가 등장하였다. 그리고 2012학년도부터 양자물리 분야 정보가 주어지는 문항이 출제되기 시작하여, 결과적으로 물리교육론 문항에는 모든 교과내용학의 정보가 최소한 1회 이상 등장한 적이 있다. 또한, 2014학년도부터 모든 물리교육론 문항은 다른 분야의 정보가 제공되어 출제되었고, 단일분야문항은 없었다. 이는 물리교육론 분야의 경우 다른 분야에 비해 분야복합도가 높다는 것을 의미한다.

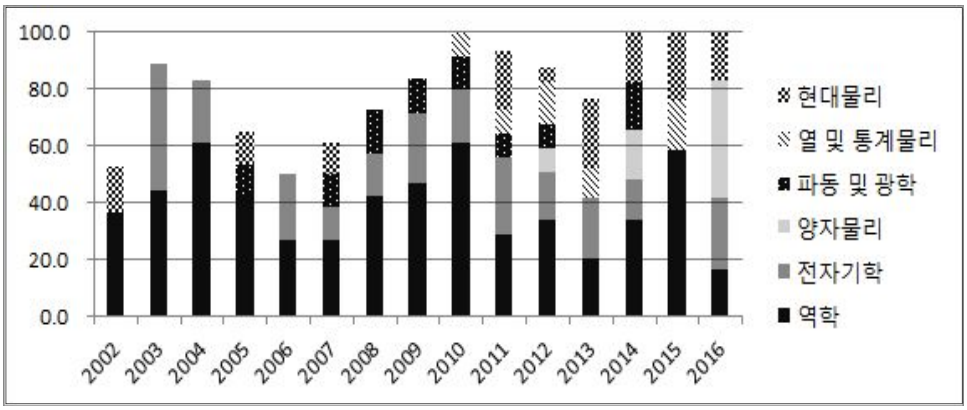


[그림 10] 물리교육론 분야의 문항 수 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

분야별로 조금씩의 차이는 있지만, 배점의 경우도 대체적으로 문항 수와 비슷한 경향을 보였다([그림 11]). 2010학년도, 2014학년도~2016학년도에는 배점이 100.0%인데 이는 단일분야문항이 없음을 뜻한다. 그리고 2011, 2012, 2014학년도에는 총 5개의 분야가 문제 상황으로 사용되어 다양한 분야에서 복합문항이 출제되었음을 알 수 있다.



[그림 11] 물리교육론 분야의 배점 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-2. 교과내용학

교과내용학의 6개 분야에 대해서도 같은 방식으로 분야복합도를 구하였다. 문항 수와 배점의 경향성은 대체로 유사하나, 계산하는 과정에서 배점에는 가중치가 포함되므로 일부 차이가 발견되었다.

2-2-1. 역학

2002학년도부터 2016학년도까지 「물리」 임용시험에 출제된 역학 분야의 분야복합도를 보면 [표 19], [그림 12]와 같다. 역학 분야에서는 2007학년도와 2016학년도를 제외하고 다른 분야의 정보를 제공하지 않았다. 이는 역학만으로 구성된 단일분야문항임을 뜻한다. 또, 2007학년도와 2016학년도에는 모두 전자기학 분야의 정보가 사용되었다. 참고로 4문항 중 1개 문항이 복합문항이므로 그래프에 25.0%를 나타낸 것이다.

[표 19] 역학 분야의 분야복합성 분석

*단위 (%)

학년도 \ 문제 상황		물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
2002	문항 수	0	4 (100.0)	0	0	0	0	0	4 (100.0)
	배점	0	16 (100.0)	0	0	0	0	0	16 (100.0)
2003	문항 수	0	3 (100.0)	0	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점	0	16 (100.0)	0	0	0	0	0	16 (100.0)
2004	문항 수	0	3 (100.0)	0	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점	0	14 (100.0)	0	0	0	0	0	14 (100.0)
2005	문항 수	0	5 (100.0)	0	0	0	0	0	5 (100.0)
	배점	0	16 (100.0)	0	0	0	0	0	16 (100.0)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2006	문항 수		0	5 (100.0)	0	0	0	0	0	5 (100.0)
	배점		0	15 (100.0)	0	0	0	0	0	15 (100.0)
2007	문항 수		0	3 (75.0)	1 (25.0)	0	0	0	0	4 (100.0)
	배점		0	10 (76.9)	3 (23.1)	0	0	0	0	13 (100.0)
2008	문항 수		0	4 (100.0)	0	0	0	0	0	4 (100.0)
	배점		0	14 (100.0)	0	0	0	0	0	14 (100.0)
2009	1차	문항 수	0	7 (100.0)	0	0	0	0	0	7 (100.0)
		배점	0	14 (100.0)	0	0	0	0	0	14 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0.25 (50.0)	0	0	0.25 (50.0)	0	0.5 (100.0)
		배점	0	0	10 (50.0)	0	0	10 (50.0)	0	20 (100.0)
2010	1차	문항 수	0	5 (100.0)	0	0	0	0	0	5 (100.0)
		배점	0	10.5 (100.0)	0	0	0	0	0	10.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.5 (50.0)	0.5 (50.0)	0	0	0	0	1 (100.0)
		배점	0	10 (33.3)	20 (66.7)	0	0	0	0	30 (100.0)
2011	1차	문항 수	0	6 (100.0)	0	0	0	0	0	6 (100.0)
		배점	0	12.5 (100.0)	0	0	0	0	0	12.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0.5 (100)	0	0	0	0	0.5 (100.0)
		배점	0	0	20 (100)	0	0	0	0	20 (100.0)
2012	1차	문항 수	0	6 (100.0)	0	0	0	0	0	6 (100.0)
		배점	0	12.5 (100.0)	0	0	0	0	0	12.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0

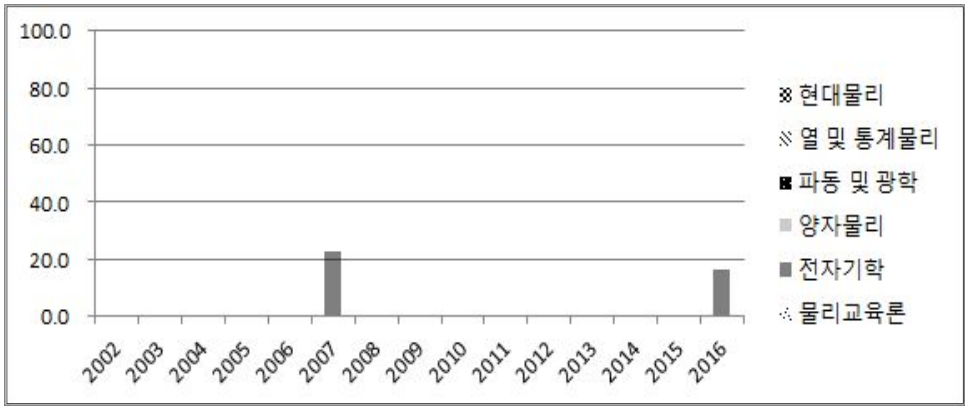
Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2013	1차	문항 수	0	6 (100.0)	0	0	0	0	0	6 (100.0)
		배점	0	12.5 (100.0)	0	0	0	0	0	12.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.5 (100.0)	0	0	0	0	0	0.5 (100.0)
		배점	0	10 (100.0)	0	0	0	0	0	10 (100.0)
2014	문항 수		0	3 (100.0)	0	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점		0	14 (100.0)	0	0	0	0	0	14 (100.0)
2015	문항 수		0	3 (100.0)	0	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점		0	9 (100.0)	0	0	0	0	0	9 (100.0)
2016	문항 수		0	3 (75.0)	1 (25.0)	0	0	0	0	4 (100.0)
	배점		0	10 (83.3)	2 (16.7)	0	0	0	0	12 (100.0)
계	문항 수	1차만	계	0	66	2	0	0	0	0	68
			평균	0	4.5	0.2	0	0	0	0	4.7
		2차포함	계	0	67	3.25	0	0	0.25	0	70.5
			평균	0	3.4	0.2	0	0	0	0	3.5
	배점	1차만	계	0	196	5	0	0	0	0	201
			평균	0	13.1	0.3	0	0	0	0	13.4
		2차포함	계	0	216	55	0	0	10	0	281
			평균	0	10.8	2.8	0	0	0.5	0	14.1

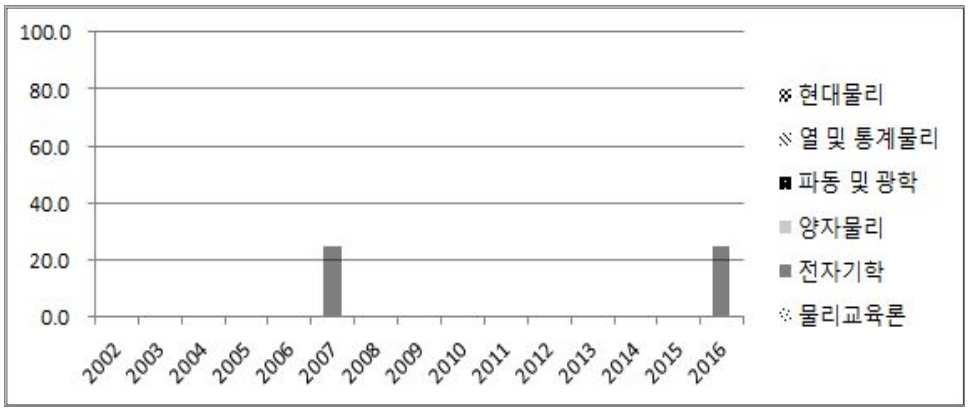
Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 12] 역학 분야의 문항 수 기준 분야복합도 (단위: %)

배점의 경우도 문항 수와 유사한 경향을 보였다([그림 13]). 다만, 2007학년도와 2016학년도 모두 문항 수에 비해 배점의 비율이 좀 더 낮았다.



[그림 13] 역학 분야의 배점 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-2-2. 전자기학

15년간「물리」임용시험에 출제된 전자기학 분야의 분야복합도는 [표 20], [그림 14]와 같다. 전자기학 분야에서 2005학년도, 2007학년도, 2011학년도, 2015학년도에 다른 분야의 정보가 문제 상황으로 제시되었다. 구체적으로 보면 2005학년도와 2011학년도에는 파동 및 광학 분야 정보, 2007학년도와 2015학년도에는 역학 분야 정보만이 제공되었다. 시기별로 분석하면, 역학 분야와 파동 및 광학 분야의 정보가 교대로 사용되었다. 그러나 나머지 연도에는 단일분야문항만으로 출제되었다.

[표 20] 전자기학 분야의 분야복합성 분석

*단위 (%)

학년도 \ 문제 상황		물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계 물리	현대물리	계
2002	문항 수	0	0	3 (100.0)	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점	0	0	14 (100.0)	0	0	0	0	16 (100.0)
2003	문항 수	0	0	3 (100.0)	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점	0	0	12 (100.0)	0	0	0	0	12 (100.0)
2004	문항 수	0	0	4 (100.0)	0	0	0	0	4 (100.0)
	배점	0	0	14 (100.0)	0	0	0	0	14 (100.0)
2005	문항 수	0	0	3 (75.0)	0	1 (25.0)	0	0	4 (100.0)
	배점	0	0	12 (80.0)	0	3 (20.0)	0	0	15 (100.0)
2006	문항 수	0	0	4 (100.0)	0	0	0	0	4 (100.0)
	배점	0	0	16 (100.0)	0	0	0	0	16 (100.0)
2007	문항 수	0	1 (16.7)	5 (83.3)	0	0	0	0	6 (100.0)
	배점	0	3 (15.0)	17 (85.0)	0	0	0	0	20 (100.0)

Collection @ chosun

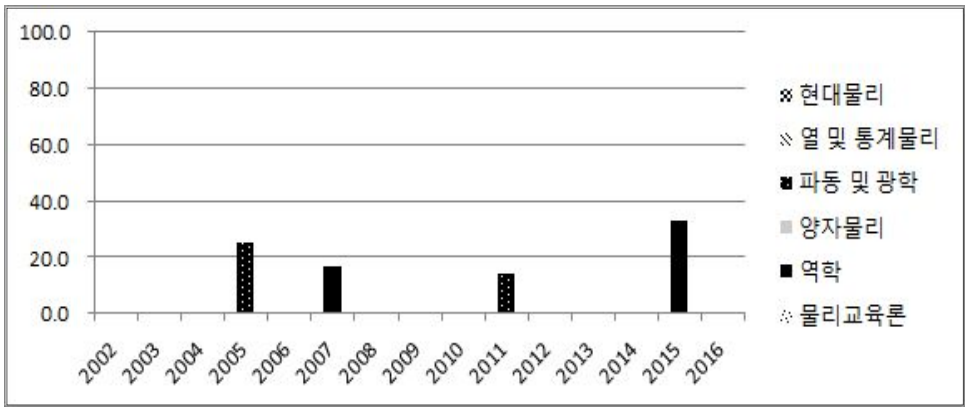
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2008	문항 수		0	0	4 (100.0)	0	0	0	0	4 (100.0)
	배점		0	0	16 (100.0)	0	0	0	0	16 (100.0)
2009	1차	문항 수	0	0	7 (100.0)	0	0	0	0	7 (100.0)
		배점	0	0	14 (100.0)	0	0	0	0	14 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	1차	문항 수	0	0	6 (100.0)	0	0	0	0	6 (100.0)
		배점	0	0	12.5 (100.0)	0	0	0	0	12.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	1차	문항 수	0	0	6 (85.7)	0	1 (14.3)	0	0	7 (100.0)
		배점	0	0	12 (88.9)	0	1.5 (11.1)	0	0	13.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	1차	문항 수	0	0	7 (100.0)	0	0	0	0	7 (100.0)
		배점	0	0	13 (100.0)	0	0	0	0	13 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.5 (100.0)	0	0	0	0	0	0.5 (100.0)
		배점	0	10 (100.0)	0	0	0	0	0	10 (100.0)
2013	1차	문항 수	0	0	8 (100.0)	0	0	0	0	8 (100.0)
		배점	0	0	16 (100.0)	0	0	0	0	16 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	1 (100.0)	0	0	0	0	1 (100.0)
		배점	0	0	20 (100.0)	0	0	0	0	20 (100.0)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2014	문항 수			0	0	3 (100.0)	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점			0	0	12 (100.0)	0	0	0	0	12 (100.0)
2015	문항 수			0	1 (33.3)	2 (66.7)	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점			0	10 (58.8)	7 (41.2)	0	0	0	0	17 (100.0)
2016	문항 수			0	0	3 (100.0)	0	0	0	0	3 (100.0)
	배점			0	0	12 (10.0)	0	0	0	0	12 (100.0)
전체	문항수	1차만	계	0	2	68	0	2	0	0	72
			평균	0	0.1	4.5	0	0.1	0	0	4.8
		2차포함	계	0	2.5	69	0	2	0	0	73.5
			평균	0	0.1	3.5	0	0.1	0	0	3.7
	배점	1차만	계	0	13	199.5	0	4.5	0	0	217
			평균	0	0.9	13.3	0	0.3	0	0	14.5
		2차포함	계	0	23	219.5	0	4.5	0	0	247
			평균	0	1.2	11.0	0	0.2	0	0	12.4

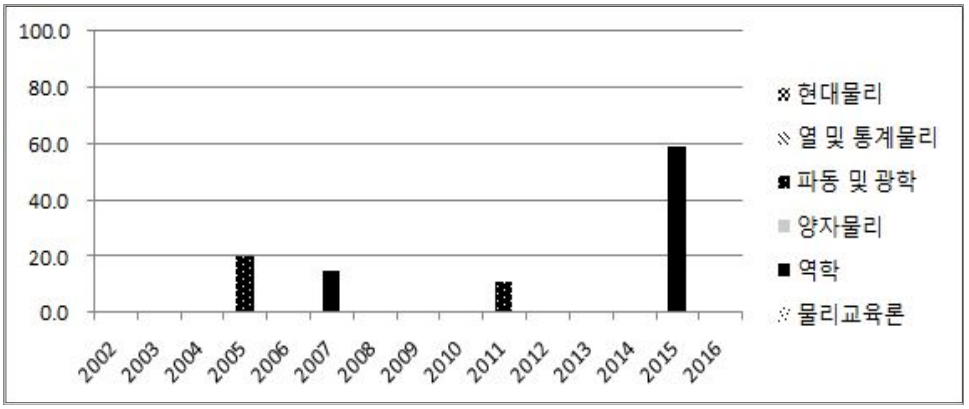


[그림 14] 전자기학 분야의 문항 수 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[그림 15]에서도 볼 수 있듯이 배점의 경우도 문항 수와 유사한 경향을 보인다. 2005학년도, 2007학년도와 2011학년도에는 문항 수에 비해 배점의 비율이 조금 낮았으나, 2015학년도에는 문항 수에 비해 배점의 비율이 높았다([표 20]). 이는 문항 수와 달리 배점이 일종의 가중치 개념을 포함하기 때문이다.



[그림 15] 전자기학 분야의 배점 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-2-3. 양자물리

[표 21]은 「물리」임용시험에 출제된 양자물리 분야의 분야복합도이다. 양자물리 분야에서는 2016학년도에서만 복합문항이 출제되었다([그림 16]). 이 때 문제 상황에 정보가 제공된 분야는 전자기학과 열 및 통계물리이다. 배점도 문항 수와 같은 경향을 보였고([그림 17]), 문항 수와 배점의 비율도 같았다. 이와 같은 결과는 대부분의 양자물리 문항이 단일분야문항이었음을 뜻한다.

[표 21] 양자물리 분야의 분야복합성 분석

*단위 (%)

학년도 \ 문제 상황			물리교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
2002	문항 수		0	0	0	1 (100.0)	0	0	0	1 (100.0)
	배점		0	0	0	5 (100.0)	0	0	0	5 (100.0)
2003	문항 수		0	0	0	2 (100.0)	0	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	5 (100.0)	0	0	0	5 (100.0)
2004	문항 수		0	0	0	0	0	0	0	0
	배점		0	0	0	0	0	0	0	0
2005	문항 수		0	0	0	1 (100.0)	0	0	0	1 (100.0)
	배점		0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)
2006	문항 수		0	0	0	1 (100.0)	0	0	0	1 (100.0)
	배점		0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)
2007	문항 수		0	0	0	2 (100.0)	0	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	6 (100.0)	0	0	0	6 (100.0)
2008	문항 수		0	0	0	2 (100.0)	0	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	8 (100.0)	0	0	0	8 (100.0)
2009	1차	문항 수	0	0	0	3 (100.0)	0	0	0	3 (100.0)
		배점	0	0	0	6.5 (100.0)	0	0	0	6.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0

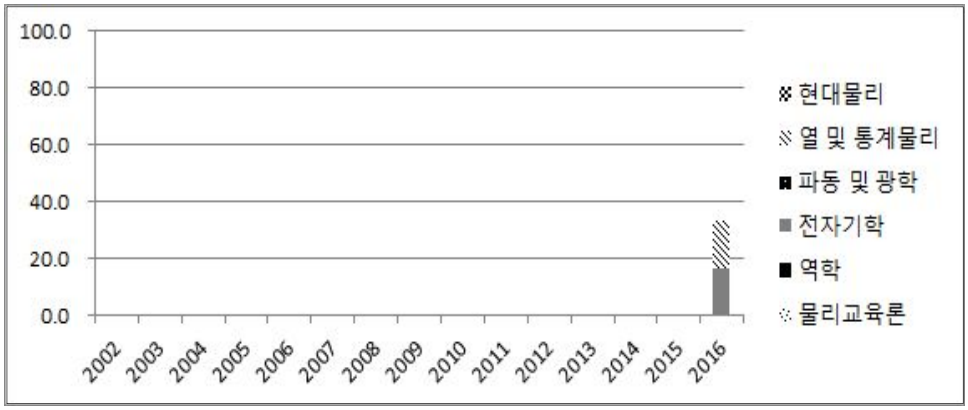
Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

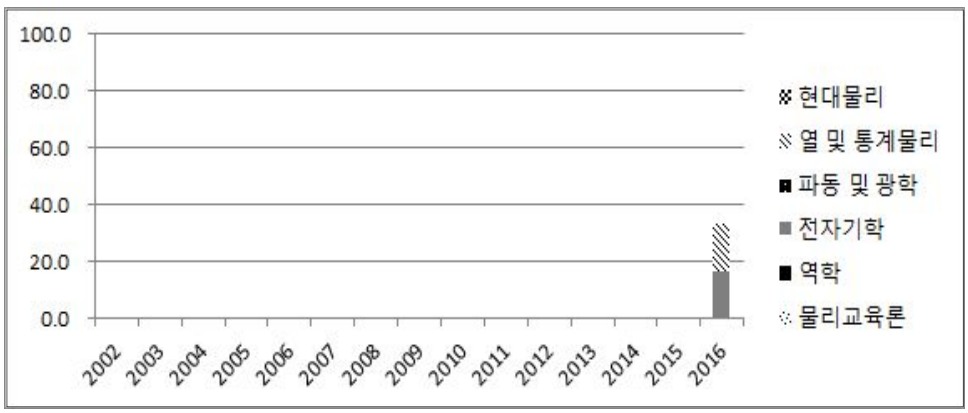
2010	1차	문항 수	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)
		배점	0	0	0	7 (100.0)	0	0	0	7 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	1 (100.0)	0	0	0	1 (100.0)
		배점	0	0	0	20 (100.0)	0	0	0	20 (100.0)
2011	1차	문항 수	0	0	0	6 (100.0)	0	0	0	6 (100.0)
		배점	0	0	0	11.5 (100.0)	0	0	0	11.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	1차	문항 수	0	0	0	5 (100.0)	0	0	0	5 (100.0)
		배점	0	0	0	10 (100.0)	0	0	0	10 (100.0)
	2차	문항 수	0	1 (100.0)	0	0	0	0	0	1 (100.0)
		배점	0	20 (100.0)	0	0	0	0	0	20 (100.0)
2013	1차	문항 수	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)
		배점	0	0	0	8 (100.0)	0	0	0	8 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	문항 수		0	0	0	3 (100.0)	0	0	0	3 (100.0)
	배점		0	0	0	9 (100.0)	0	0	0	9 (100.0)
2015	문항 수		0	0	0	3 (100.0)	0	0	0	3 (100.0)
	배점		0	0	0	9 (100.0)	0	0	0	9 (100.0)
2016	문항 수		0	0	0.5 (16.7)	2 (66.7)	0	0.5 (16.7)	0	3 (100.0)
	배점		0	0	1 (10.0)	8 (80.0)	0	1 (10.0)	0	10 (100.0)
전체	문항수	1차만	계	0	0	0.5	39	0	0.5	0	40
			평균	0	0	0	2.6	0	0	0	2.7
		2차포함	계	0	1	0.5	40	0	0.5	0	42
			평균	0	0.1	0	2.0	0	0	0	2.1
	배점	1차만	계	0	0	1	101	0	1	0	103
			평균	0	0	0.1	6.4	0	0.1	0	6.9
		2차포함	개	0	20	1	121	0	1	0	143
			평균	0	1.0	0.1	6.1	0	0.1	0	7.2

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 16] 양자물리 분야의 문항 수 기준 분야복합도 분석 (단위: %)



[그림 17] 양자물리 분야의 배점 기준 분야복합도 (단위: %)

2-2-4. 파동 및 광학

파동 및 광학 분야의 분야복합도는 [표 22], [그림 18]과 같다. 파동 및 광학 분야에서는 2007학년도에 다른 분야의 정보가 제공되었다. 배점 분석에서도 같은 결과로 나타났다([그림 19]). 물론 앞서 제시한 물리교육론이나 일부 전자기학 문항에서 파동 및 광학이 문제 상황으로 쓰인 사례가 있었지만, 전반적으로 보면 파동 및 광학의 핵심 내용을 다루는 문항은 타 분야와 무관하게 독립적으로 출제되었음을 알 수 있다. 이 때 문항 수는 2개, 배점은 6점이었는데 1개 문항, 배점 3점이 복합문항이므로 그래프에서는 50%로 표시하였다. 그리고 전자기학 분야 정보만 주어지고 그 외 다른 분야의 정보는 제공되지 않았다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 22] 파동 및 광학 분야의 분야복합성 분석

*단위 (%)

학년도 \ 문제 상황			물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
2002	문항 수		0	0	0	0	1 (100.0)	0	0	1 (100.0)
	배점		0	0	0	0	6 (100.0)	0	0	6 (100.0)
2003	문항 수		0	0	0	0	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	7 (100.0)	0	0	7 (100.0)
2004	문항 수		0	0	0	0	3 (100.0)	0	0	3 (100.0)
	배점		0	0	0	0	10 (100.0)	0	0	10 (100.0)
2005	문항 수		0	0	0	0	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	7 (100.0)	0	0	7 (100.0)
2006	문항 수		0	0	0	0	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	6 (100.0)	0	0	6 (100.0)
2007	문항 수		0	0	1 (50.0)	0	1 (50.0)	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	3 (50.0)	0	3 (50.0)	0	0	6 (100.0)
2008	문항 수		0	0	0	0	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	6 (100.0)	0	0	6 (100.0)
2009	1차	문항 수	0	0	0	0	4 (100.0)	0	0	4 (100.0)
		배점	0	0	0	0	7.5 (100.0)	0	0	7.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	1차	문항 수	0	0	0	0	5 (100.0)	0	0	5 (100.0)
		배점	0	0	0	0	10 (100.0)	0	0	10 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.5 (100.0)	0	0	0	0	0	0.5 (100.0)
		배점	0	20 (100.0)	0	0	0	0	0	20 (100.0)

Collection @ chosun

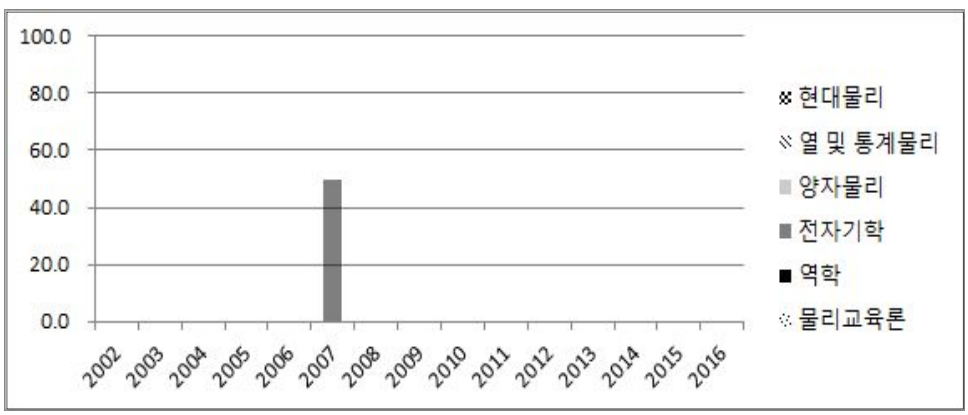
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2011	1차	문항 수	0	0	0	0	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)
		배점	0	0	0	0	4 (100.0)	0	0	4 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	1차	문항 수	0	0	0	0	3 (100.0)	0	0	3 (100.0)
		배점	0	0	0	0	6 (100.0)	0	0	6 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	1차	문항 수	0	0	0	0	4 (100.0)	0	0	4 (100.0)
		배점	0	0	0	0	7.5 (100.0)	0	0	7.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	문항 수		0	0	0	0	3 (100.0)	0	0	3 (100.0)
	배점		0	0	0	0	6 (100.0)	0	0	6 (100.0)
2015	문항 수		0	0	0	0	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	7 (100.0)	0	0	7 (100.0)
2016	문항 수		0	0	0	0	3 (100.0)	0	0	3 (100.0)
	배점		0	0	0	0	8 (100.0)	0	0	8 (100.0)

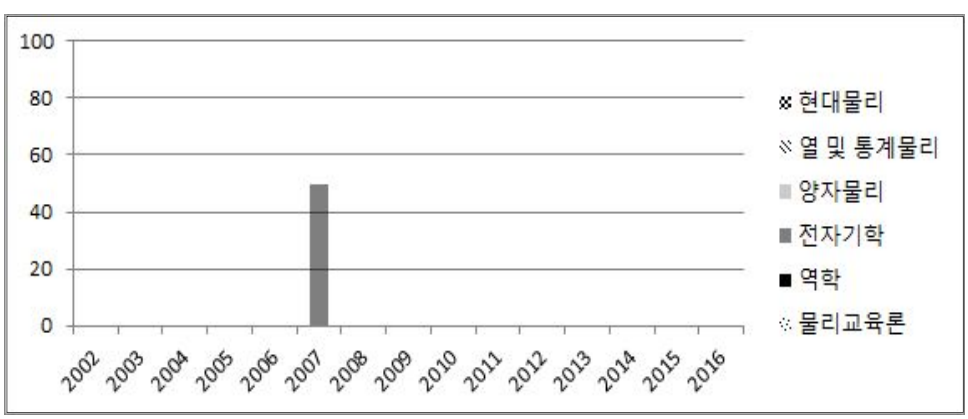
Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

전체	문항수	1차만	계	0	0	1	0	39	0	0	40
			평균	0	0	0.1	0	2.6	0	0	2.7
		2차포함	계	0	0.5	1	0	39	0	0	40.5
			평균	0	0	0.1	0	2.0	0	0	2.0
	배점	1차만	계	0	0	3	0	101	0	0	104
			평균	0	0	0.2	0	6.7	0	0	6.9
		2차포함	계	0	20	3	0	101	0	0	124
			평균	0	1.0	0.2	0	5.1	0	0	6.2



[그림 18] 파동 및 광학 분야의 문항 수 기준 분야복합도 (단위: %)



[그림 19] 파동 및 광학 분야의 배점 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-2-5. 열 및 통계물리

[표 23]은 2002학년도부터 2016학년도까지 「물리」임용시험에 출제된 열 및 통계물리 분야의 분야복합도를 조사한 결과이다. 이를 그래프로 나타내면 [그림 20]과 같다. 열 및 통계물리 분야 문항에서는 주로 양자물리 분야 정보가 제공되었다.

[표 23] 열 및 통계물리 분야의 분야복합성 분석

*단위 (%)

학년도 \ 문제 상황			물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
2002	문항 수		0	0	0	1 (50.0)	0	1 (50.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	3 (50.0)	0	3 (50.0)	0	6 (100.0)
2003	문항 수		0	0	0	0	0	2 (100.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	7 (100.0)	0	7 (100.0)
2004	문항 수		0	0	0	0	0	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	3 (50.0)	3 (50.0)	6 (100.0)
2005	문항 수		0	0	0	1 (50.0)	0	1 (50.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	3 (50.0)	0	3 (50.0)	0	6 (100.0)
2006	문항 수		0	0	0	0	0	2 (100.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	6 (100.0)	0	6 (100.0)
2007	문항 수		0	0	0	0	0	2 (100.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	6 (100.0)	0	6 (100.0)
2008	문항 수		0	0	0	1 (50.0)	0	1 (50.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	4 (57.1)	0	3 (42.9)	0	7 (100.0)
2009	1차	문항 수	0	1 (33.3)	0	0	0	2 (66.7)	0	3 (100.0)
		배점	0	2 (33.3)	0	0	0	4 (66.7)	0	6 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	1차	문항 수	0	0	0	0	0	3 (100.0)	0	3 (100.0)

Collection @ chosun

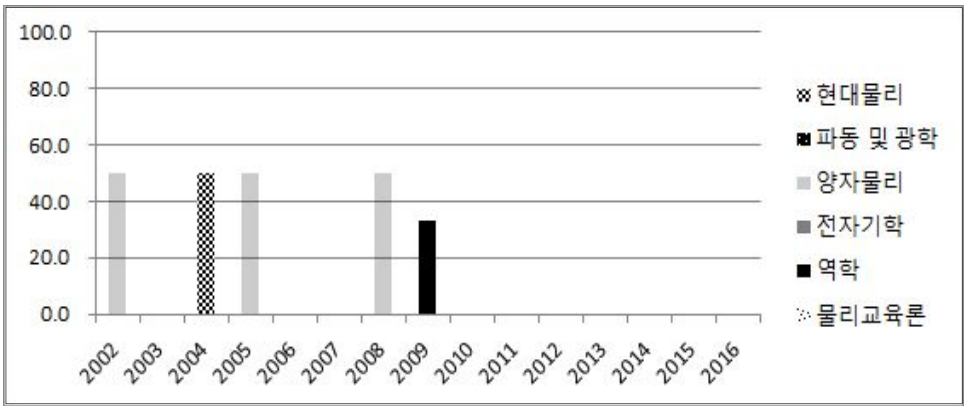
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

		배점	0	0	0	0	0	6.5 (100.0)	0	6.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	1차	문항 수	0	0	0	0	0	3 (100.0)	0	3 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	6.5 (100.0)	0	6.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	1 (100.0)	0	1 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	20 (100.0)	0	20 (100.0)
2012	1차	문항 수	0	0	0	0	0	3 (100.0)	0	3 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	6.5 (100.0)	0	6.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	1 (100.0)	0	0	0	0	0	1 (100.0)
		배점	0	20 (100.0)	0	0	0	0	0	20 (100.0)
2013	1차	문항 수	0	0	0	0	0	3 (100.0)	0	3 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	6.5 (100.0)	0	6.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	문항 수		0	0	0	0	0	2 (100.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	6 (100.0)	0	6 (100.0)
2015	문항 수		0	0	0	0	0	2 (100.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	7 (100.0)	0	7 (100.0)
2016	문항 수		0	0	0	0	0	2 (100.0)	0	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	8 (100.0)	0	8 (100.0)
전체	문항수	1차만 계	0	1	0	3	0	30	1	35
		1차만 평균	0	0.1	0	0.2	0	2.0	0.1	2.3
		2차포함 계	0	2	0	3	0	31	1	37
		2차포함 평균	0	0.1	0	0.2	0	1.6	0.1	1.9
	배점	1차만 계	0	2	0	10	0	82	3	97
		1차만 평균	0	0.1	0	0.7	0	5.5	0.2	6.5
		2차포함 계	0	22	0	10	0	102	3	137
		2차포함 평균	0	1.1	0	0.5	0	5.1	0.2	6.9

Collection @ chosun

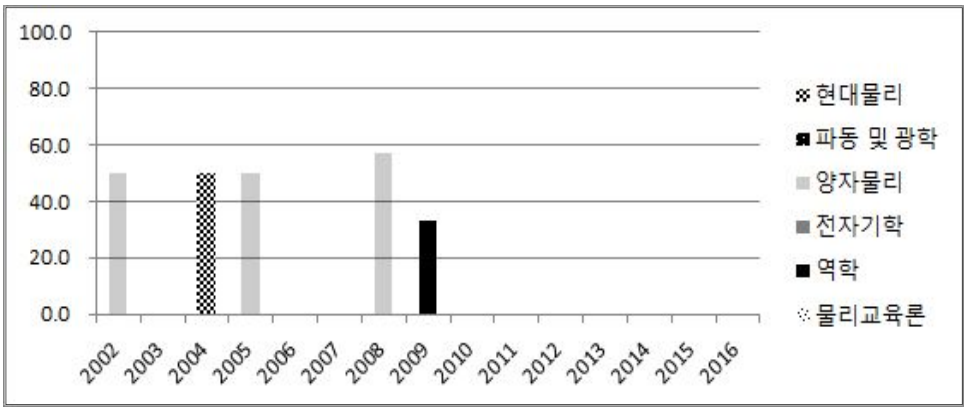
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

자세히 살펴보면 2002학년도, 2005학년도와 2008학년도에 양자물리 분야의 정보를 제공하는 문항이 출제되었다. 2004학년도에는 현대물리 분야 정보가, 2009학년도에는 역학 분야 정보가 제공된 복합문항이 출제되었다. 하지만 2010학년도부터는 다른 분야의 정보가 사용되지 않았다. 이는 최근으로 올수록 분야복합성을 지닌 문항의 출제 비율이 낮아졌다는 것을 의미한다.



[그림 20] 열 및 통계물리 분야의 문항 수 기준 분야복합도 (단위: %)

[그림 21]에서 보듯이 배점에 관한 분야복합도도 유사하였다. 2008학년도를 제외한 나머지 학년도에서는 문항 수와 배점의 비율이 같았으며, 2008학년도의 경우 문항 수에 비해 배점의 비율이 다소 높았다(→ 이유를 28쪽에 기술 함).



[그림 21] 열 및 통계물리 분야의 배점 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2-2-6. 현대물리

[표 24]는 지난 15년간 임용시험에 출제된 현대물리 분야의 분야복합도이고 이를 문항 수와 배점에 관한 그래프로 각각 나타낸 것이 [그림 22], [그림 23]이다. 현대물리 분야에서는 2005학년도와 2016학년도에 다른 분야의 정보가 제공된 문항이 출제되었다. 2005학년도에는 전자기학 분야의 정보가 주어졌고, 2016학년도에는 역학 분야의 정보가 제공되었다. 나머지는 단일분야문항으로 출제되어, 이 분야는 상대적으로 분야복합도가 낮았다. 배점의 경우도 문항 수와 유사한 경향을 보였다. 2005학년도에는 문항 수와 배점의 비율이 같았으나 2016학년도에는 문항 수보다 배점의 비율이 더 높았다.

[표 24] 현대물리 분야의 분야복합성 분석

*단위 (%)

학년도 \ 문제 상황		물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
2002	문항 수	0	0	0	0	0	0	1 (100.0)	1 (100.0)
	배점	0	0	0	0	0	0	4 (100.0)	4 (100.0)
2003	문항 수	0	0	0	0	0	0	2 (100.0)	2 (100.0)
	배점	0	0	0	0	0	0	5 (100.0)	5 (100.0)
2004	문항 수	0	0	0	0	0	0	2 (100.0)	2 (100.0)
	배점	0	0	0	0	0	0	8 (100.0)	8 (100.0)
2005	문항 수	0	0	1 (50.0)	0	0	0	1 (50.0)	2 (100.0)
	배점	0	0	3 (50.0)	0	0	0	3 (50.0)	6 (100.0)
2006	문항 수	0	0	0	0	0	0	2 (100.0)	2 (100.0)
	배점	0	0	0	0	0	0	7 (100.0)	7 (100.0)
2007	문항 수	0	0	0	0	0	0	1 (100.0)	1 (100.0)
	배점	0	0	0	0	0	0	3 (100.0)	3 (100.0)
2008	문항 수	0	0	0	0	0	0	1 (100.0)	1 (100.0)
	배점	0	0	0	0	0	0	3 (100.0)	3 (100.0)

Collection @ chosun

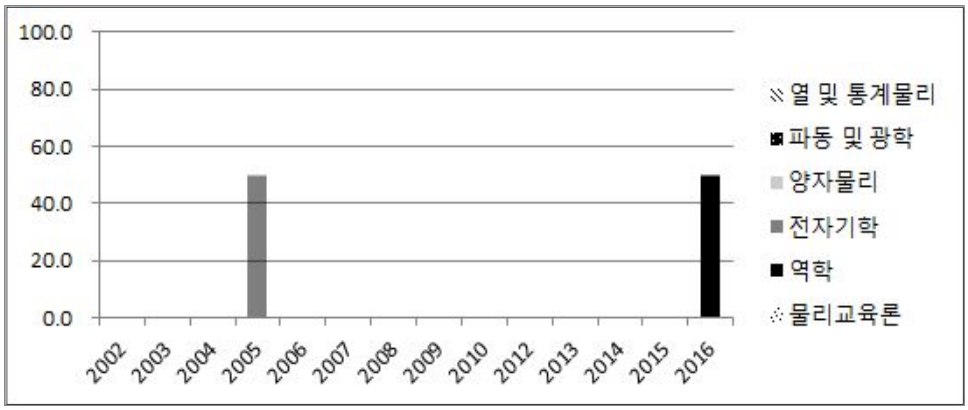
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2009	1차	문항 수	0	0	0	0	0	0	4 (100.0)	4 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	0	7.5 (100.0)	7.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	1 (100.0)	0	0	0	1 (100.0)
		배점	0	0	0	20 (100.0)	0	0	0	20 (100.0)
2010	1차	문항 수	0	0	0	0	0	0	5 (100.0)	5 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	0	9.5 (100.0)	9.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0	0
		배점	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	1차	문항 수	0	0	0	0	0	0	4 (100.0)	4 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	0	8 (100.0)	8 (100.0)
	2차	문항 수	0	0.25 (50.0)	0.25 (50.0)	0	0	0	0	0.5 (100.0)
		배점	0	10 (50.0)	10 (50.0)	0	0	0	0	20 (100.0)
2012	1차	문항 수	0	0	0	0	0	0	4 (100.0)	4 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	0	8 (100.0)	8 (100.0)
	2차	문항 수	0	0	0	0	0	0	0.5 (100.0)	0.5 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	0	10 (100.0)	10 (100.0)
2013	1차	문항 수	0	0	0	0	0	0	3 (100.0)	3 (100.0)
		배점	0	0	0	0	0	0	5.5 (100.0)	5.5 (100.0)
	2차	문항 수	0	1 (66.7)	0	0	0	0	0.5 (33.3)	1.5 (100.0)
		배점	0	20 (66.7)	0	0	0	0	10 (33.3)	30 (100.0)
2014	문항 수		0	0	0	0	0	0	2 (100.0)	2 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	0	4 (100.0)	4 (100.0)
2015	문항 수		0	0	0	0	0	0	1 (100.0)	1 (100.0)
	배점		0	0	0	0	0	0	2 (100.0)	2 (100.0)
2016	문항 수		0	1 (50.0)	0	0	0	0	1 (50.0)	2 (100.0)
	배점		0	4 (66.7)	0	0	0	0	2 (33.3)	6 (100.0)

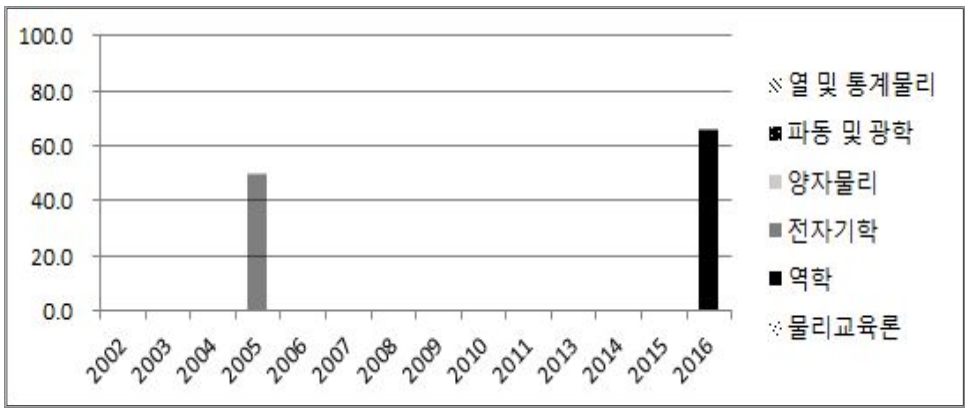
Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

전체	문항수	1차만	계	0	1	1	0	0	0	34	36
			평균	0	0.1	0.1	0	0	0	2.3	2.4
		2차포함	계	0	2.25	1.25	1	0	0	35	39.5
			평균	0	0.1	0.1	0.1	0	0	1.8	2.0
	배점	1차만	계	0	4	3	0	0	0	79.5	86.5
			평균	0	0.3	0.2	0	0	0	5.3	5.8
		2차포함	계	0	34	13	20	0	0	99.5	166.5
			평균	0	1.7	0.7	1.0	0	0	5.0	8.3



[그림 22] 현대물리 분야의 문항 수 기준 분야복합도 (단위: %)



[그림 23] 현대물리 분야의 배점 기준 분야복합도 (단위: %)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2002~2016학년도 1차 기출 문항에 대한 분야별 문항 수와 배점의 분야복합성을 정리하면 [표 25]와 같다. 「물리」 임용시험이 시행된 15년간 물리교육론 분야의 경우 복합분야문항의 출제 비율은 24.3%, 배점은 25.2%로 연 기준 출제빈도가 100%를 차지하며 매년 1문항 이상의 복합문항이 출제되었다. 역학과 전자기학을 포함한 대부분의 교과내용학에서는 단일분야문항이 주로 출제되었다. 전체적인 비율을 살펴보면 물리교육론 복합분야문항이 24.3%, 전자기학 단일분야문항이 16.3%, 역학 단일분야문항이 15.9% 순 이었다. 배점의 경우도 전체적인 분포 비율이 문항 수의 경우와 유사하였다.

[표 25] 1차 기출 문항에 대한 분야별 문항 수와 배점의 분야복합성

분야 복합성			물리 교육론	역학	전자 기학	양자 물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대 물리	계
문항수	단일		24	66	68	39	39	30	34	300
	복합		101	2	4	1	1	5	2	116
	1차 총계		125	68	72	40	40	35	36	416
	분야복합도 (%)		80.8	2.9	5.6	2.5	2.5	14.3	5.6	평균 27.9
	전체 416문항대비 (%)	단일문항 비율	5.8	15.9	16.3	9.4	9.4	7.2	8.2	72.1
		복합문항 비율	24.3	0.5	1.0	0.2	0.2	1.2	0.5	27.9
배점	단일		67	196	199.5	101	101	82	79.5	826
	복합		294.5	5	17.5	2	3	15	7	344
	1차 총계		361.5	201	217	103	104	97	86.5	1170
	분야복합도 (%)		81.5	2.5	8.1	1.9	2.9	15.5	8.1	평균 29.4
	전체 1170점 대비 (%)	단일문항 비율	5.7	16.8	17.1	8.6	8.6	7.0	6.8	70.6
		복합문항 비율	25.2	0.4	1.5	0.2	0.3	1.3	0.6	29.4
연 기준 출제 빈도	빈도		15개년	2개년	4개년	1개년	1개년	5개년	2개년	-
	빈도 백분율 (%)		100	13.3	26.7	6.7	6.7	33.3	13.3	-

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 연도별, 출제방식별 분야복합성 분석

한국교육과정평가원에서 주관하여 2002학년도부터 현재까지 시행되고 있는 임용시험은 크게 2번의 개편 과정을 거쳤다. 2002학년도부터 2008학년도까지 교육학은 객관식 4지 선다형으로, 전공과목은 주관식으로 출제하였다. 2009학년도부터 2013학년도까지는 전공이 1차와 2차로 나뉘어 1차 시험은 교육학과 전공과목 모두 선택형(5지선다형)으로, 2차 시험은 전공과목이 논술형으로 진행되었다. 2014학년도부터 2016학년도(현재)까지는 교육학은 논술형으로, 전공과목은 기입형, 서술형, 논술형으로 실시되었다. 이와 같은 3개의 출제방식에 따른 분야복합성을 분석하고 비교하였다.

3-1. 1차 시험의 연도별 분야복합도

먼저 2002학년도부터 2016학년도까지의 「물리」임용시험의 분야복합도를 살펴보면 [표 26]과 같다. 2009학년도부터 2013학년도까지의 1차 시험만을 고려하여 그래프로 나타내면 [그림 24]와 같다.

[표 26] 연도별 분야복합도

학년도	주요 출제 방식	문항 수				배점			
		단일 문항	복합 문항	총 문항	분야 복합도 (%)	단일 배점	복합 배점	총 배점	분야 복합도 (%)
2002	주관식	13	4	17	23.5	57	13	70	18.6
2003		15	4	19	21.1	54	16	70	22.9
2004		14	5	19	26.3	52	18	70	25.7
2005		16	8	24	33.3	54	26	80	32.5
2006		20	4	24	16.7	67	13	80	16.3
2007		17	8	25	32.0	55	25	80	31.3
2008		16	6	22	27.3	57	23	80	28.8

Collection @ chosun

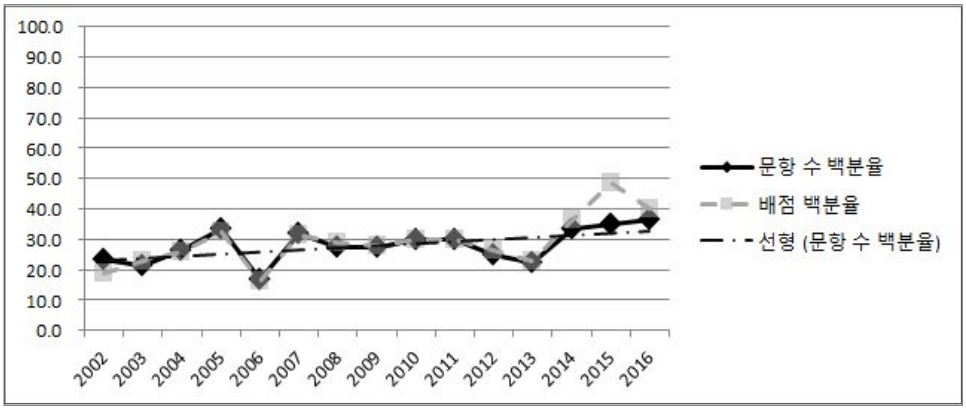
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2009	1차	선택형	29	11	40	27.5	57.5	22.5	80	28.1
	2차	논술형	0	4	4	100	0	100	100	100.0
2010	1차	선택형	28	12	40	30.0	56	24	80	30.0
	2차	논술형	1.5	2.5	4	62.5	30	70	100	70.0
2011	1차	선택형	28	12	40	30.0	56	24	80	30.0
	2차	논술형	1	3	4	75.0	20	80	100	80.0
2012	1차	선택형	30	10	40	25.0	59	21	80	26.3
	2차	논술형	0.5	3.5	4	87.5	10	90	100	90.0
2013	1차	선택형	31	9	40	22.5	61.5	18.5	80	23.1
	2차	논술형	2	2	4	50.0	40	60	100	60.0
2014		기입형, 서술형, 논술형	16	8	24	33.3	51	29	80	36.3
2015			13	7	20	35.0	41	39	80	48.8
2016			14	8	22	36.4	48	32	80	40.0
계 (%)		1차만	300 (72.1)	116 (27.9)	416 (100.0)	419.9 (27.9)	826 (70.6)	344 (29.4)	1170 (100.0)	438.7 (29.4)
		2차 포함	305 (70.0)	131 (30.0)	436 (100.0)	794.9 (39.7)	926 (55.4)	744 (44.6)	1670 (100.0)	838.7 (41.9)

2002학년도부터 2016학년도까지 출제 방식이 주관식 → 선택형 → 기입형, 서술형, 논술형으로 변하였음에도 불구하고 분야복합도는 문항 수와 배점 모두 지속적으로 증가하였다. 또한, 문항 수에 비해 배점의 비율이 더 많이 증가하였다. 2002~2008학년도는 문항 수 기준으로 16.7~33.3%이였다. 그러나 2014학년도 이후는 35% 안팎으로 약 10% 포인트가 증가하였다. 배점에서도 유사한 경향이 나타났다. 특히 2009~2013학년도의 2차 시험은 논술형으로 출제되었는데 복합문항의 비중이 급격히 커져 문항 수 기준 분야복합도가 50~100% 사이였다. 그리고 이 시험의 배점 기준 분야복합도는 60~100%였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



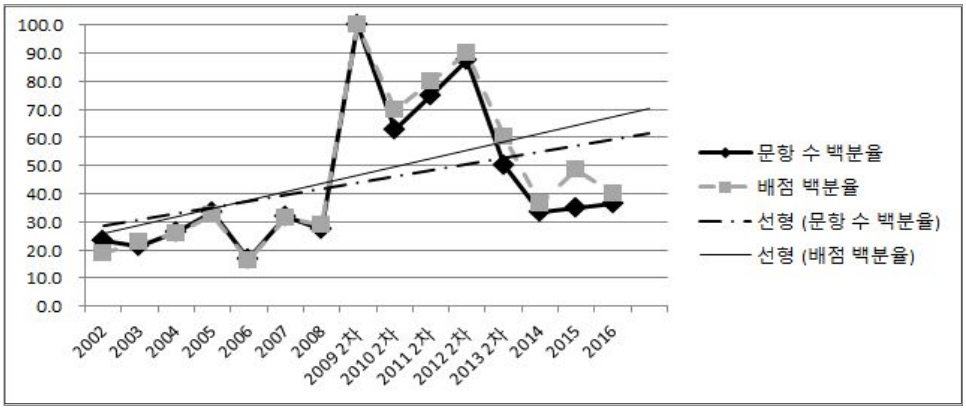
[그림 24] 1차 시험의 연도별 분야복합도 변화

3-2. 최종 시험의 연도별 분야복합도

2009학년도부터 2013학년도까지는 2차 시험이 전공의 최종시험이었다. 이를 고려해 [그림 25]에 분야복합도의 변화를 그래프화 하였다. 단, 2002학년도부터 2008학년도, 2014학년도부터 2016학년도에는 전공시험이 1차만 실시되었으므로 이 시험을 기준으로 하였다. 전체적으로 보면 2009~2013학년도 사이에 최종시험에서 복합 문항의 수와 배점이 모두 다른 학년도에 비해 두드러지게 높았다. 이는 당시 2차 논술형 시험이 분야들의 연계를 강조한 복합 문항으로 출제되었음을 보여준다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 25] 최종시험의 연도별 분야복합도 변화

3-3. 출제방식별 분야복합도

2002학년도부터 2016학년도까지 출제 방식별「물리」임용시험의 분야복합도의 평균 백분율은 [표 27]과 같다. 2002학년도부터 2008학년도까지는 분야복합성을 지닌 문항 수가 평균 26.0%, 배점은 평균 25.3% 출제되었다. 2009학년도부터 2013학년도까지는 전공시험이 1차와 2차로 나누어 진행되었는데, 1차 시험의 경우 분야복합성을 지닌 문항 수는 평균 27.0% 출제되었으며, 배점은 평균 27.5% 출제되었다. 2차 시험에서 분야복합성을 지닌 문항은 평균 75.0%가 출제되었으며, 배점은 평균 80.0%의 비율을 차지하였다. 2009학년도부터 2013학년도까지는 1차 시험에 비해 2차 시험의 분야복합도가 높았는데 2차 논술형 시험이 복합문항 중심으로 출제되었음을 뜻한다. 2014학년도부터 2016학년도까지 분야복합성을 지닌 문항은 평균 34.8%가 출제되었으며, 배점은 41.7% 출제되었다.

1차 시험만 시행된 2002학년도부터 2008학년도와 2014학년도부터 2016학년도를 비교했을 때 분야복합도는 문항 수와 배점에서 모두 증가하였으며, 문항 수보다 배점이 더 많이 증가하였다. 유사한 주관식이지만 2002~2008학년도보다 2014~2016학년도에 복합문항의 비율이 늘어났다. 특히 2009~2013학년도에는 복합 문항이 급격히 늘어난 점, 논술형이 포함된 2014~2016학년도 기간에 2002~2008학년도에 비해 분야복합도가 8.8(문항 수)~16.4(배점)% 포인트 증가한 점 등을 고려하면 출제방식에 따라 차이가 있음을 시사한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 27] 출제방식별 분야복합도

시기 (학년도)		주요 출제 방식	문항 수				배 점			
			단일 문항	복합 문항	총 문항	분야 복합도 (%)	단일 배점	복합 배점	총 배점	분야 복합도 (%)
2002 ~2008		주관식	111	39	150	26.0	396	134	530	25.3
2009 ~2013	1차	선택형	146	54	200	27.0	290	110	400	27.5
	2차	논술형	5	15	20	75.0	100	400	500	80.0
2014 ~2016		기입형, 서술형, 논술형	43	23	66	34.8	140	100	240	41.7
계 (%)		1차만	300 (72.1)	116 (27.9)	416 (100.0)	평균 27.9	826 (70.6)	344 (29.4)	1170 (100.0)	평균 29.4
		2차 포함	305 (70.0)	131 (30.0)	436 (100.0)	평균 30.0	926 (55.4)	744 (44.6)	1670 (100.0)	평균 44.6

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅴ. 결론 및 제언

이 연구에서는 한국교육과정평가원에서 주관하여 실시한 2002학년도부터 2016학년도까지의 「물리」 임용시험 문항들을 분야복합성 측면에서 분석하였다. 연도별로 출제 문항 수와 총 배점이 다르므로 백분율을 사용하였으며, 2009학년도부터 2013학년도까지는 전공시험이 1차와 2차로 나뉘어 평가되었기 때문에 주로 1차를 중심으로 분석하였다. 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 각 분야별로 15년간 출제된 평균 문항 수와 배점은 비율에서 약간의 차이가 있었지만 물리교육론 > 전자기학 ≒ 역학 > 파동 및 광학 ≒ 양자물리 ≒ 열 및 통계물리 ≒ 현대물리의 순으로 출제되었다. 해마다 다소 변화는 있으나, 전체적으로 비중의 순서는 거의 동일하였다. 「물리」임용시험에 있어 15년간 출제 문항 수와 배점 비율 등이 거의 동일하므로, 각 분야별 출제 비율이 출제 경향이나 시기에 상관없이 어느 정도 정해져 있음을 알 수 있다.

그런데 교육과정이 2007 개정, 2009 개정, 2015 개정과 같이 3번 개정되었음에도 출제 비율에 큰 차이가 없다. 교육과정 내용이 계속 변화하였음에도 분야별 비율이 일정하게 출제되는 것에 대해서는 후속연구가 필요하다. 예를 들어 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정에서는 현대물리(상대론 등) 분야의 내용이 늘어난 것이 특징이므로, 이를 가르칠 교사를 선발하는 임용시험에 이런 부분이 반영될 필요가 있을 수 있기 때문이다.

둘째, 교과교육학은 최근으로 올수록 분야복합성이 증가했으며 2014학년도부터는 모든 문항이 복합 문항으로 출제되었다. 2004학년도까지는 역학, 전자기학, 현대물리에 대한 정보만 주어지다가 2005학년도부터 열 및 통계물리 정보가 등장했으며, 2012학년도부터 양자물리에 대한 정보가 주어지면서 모든 교과내용학 분야가 1회 이상 복합적으로 출제되었다. 이는 학교 현장에서 실제 일어날 수 있는 상황을 평가 문항으로 출제하여, 평가문항의 문제 상황과 현장의 괴리감을 줄일 수 있을 것으로 보인다.

반면에 교과내용학은 분야복합도가 낮았으며 특정 분야의 정보 제공이 두드러

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

졌다. 역학 분야는 전자기학 정보만이 주어졌으며, 전자기학 분야는 역학과 파동 및 광학 정보가 등장하였고, 양자물리 분야는 전자기학과 열 및 통계물리 정보가 주어졌다. 파동 및 광학 분야는 전자기학이, 열 및 통계물리 분야는 역학, 양자물리, 현대물리 정보가 등장하였다. 현대물리 분야는 역학과 전자기학 분야가 문제 상황으로 제시되었다. 배점의 경우 문항 수와 유사한 경향을 보였다. 이렇게 특정 분야 사이에서만 복합 문항이 출제되고 있으므로 자칫 한정된 분야에서만 복합적 사고가 가능한 것으로 비춰지고 오히려 또 다른 사고의 제한을 가져올 수 있다. 그러므로 융·복합을 강조하는 사회적 요구를 고려하여 다양한 분야 사이의 복합적 상황을 고려한 평가 문항이 제시될 필요가 있다.

셋째, 2002학년도부터 2016학년도까지 「물리」임용시험의 분야복합도는 지속적으로 증가하는 경향이 있었으며, 출제방식에 따라 다소 달랐다. 이는 한 분야의 정보를 제공하는 단일분야문항이 줄어들고 다른 분야의 정보와 같이 출제되는 분야복합문항이 많아지고 있다는 것을 뜻한다. 또, 문항 수에 비해 배점의 분야복합성이 더 많이 증가하는 것은 단일분야문항에 비해 복합분야문항이 더 중시되고 있다는 의미로 해석할 수 있다.

전공시험이 1차만 시행된 2002학년도부터 2008학년도와 2014학년도부터 2016학년도를 비교해보면, 논술형이 포함된 2014학년도부터 2016학년도에 분야복합성이 더 높다는 것을 알 수 있다. 또 논술형으로만 구성된 2009학년도부터 2013학년도 2차 시험은 다른 시험에 비해 분야복합도가 높게 나타났다. 따라서 논술형과 같이 문항 수가 적고 배점이 높은 출제방식에서 복합 문항을 선호하고 있음을 시사한다.

위의 결과를 토대로 제언하면 다음과 같다.

첫째, 교과내용학의 적절한 분야복합성 수준에 관한 후속연구가 필요하다. 2009 개정 교육과정에서부터 최근 개발된 2015 개정 교육과정에도 융합적 과학교육의 중요성이 강조되면서, 교사가 학생들에게 분과적 과학지식이 아닌 융합적 과학지식을 가르쳐야하므로 교사에게 융·복합적 사고가 요구되고 있다. 임

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

용시험을 통해 교사를 선발하므로 임용시험에서 교사의 복합적인 사고를 평가할 수 있는 복합문항의 출제 빈도가 높아져야 한다. 그런데 STEAM 교육이 강조되고 있지만, 타 전공에 관한 사전지식에 의해 최종 평가 점수가 달라지면 교사 선발의 공정성 시비가 생길 수 있어 다양한 상황을 제시하기에는 한계가 있다. 따라서 현실적으로는 하나의 교과에서 복합적인 문항이 출제되기 위해서는 해당 전공의 하위 분야에서 복합 문항이 출제되어야 한다. 본 연구에 따르면 교과교육학의 경우 분야복합성이 지속적으로 증가하여 최근 유형의 시험이 시작된 2014학년도부터는 100% 분야복합문항이 출제되었다. 반면 교과내용학의 경우 대부분 단일분야문항이 출제되었고, 일부 분야에서는 최근으로 올수록 분야복합도가 낮아지는 것을 보였다. 물론 본 연구의 분석 방법이 가지는 한계로 인해, 특정 분야가 다른 분야의 문제 상황으로 제시된 경우가 논의에서 제외된다는 점을 고려해야 한다. 그러나 이를 고려해도 전체적인 경향성은 크게 바뀌지 않는다. 따라서 교과교육학 뿐만 아니라 교과내용학의 경우에도 분야복합성이 증가될 수 있도록, 이에 대한 후속연구가 필요하다.

둘째, 평가의 여러 요소를 고려한 복합 문항의 개발 연구가 필요하다. 임용시험의 경우 교사를 선발하는 시험이기 때문에 무조건 분야복합성이 높은 문항만이 양질의 평가 문항이라고 단정 지을 수는 없다. 평가에서는 기본적으로 타당도, 신뢰도, 객관도, 실용성 등과 같은 모든 요소들이 고려되어야 하기 때문이다. 시대가 요구하는 교사의 융·복합적 사고력을 판별하면서도 선발시험이 가지는 다양한 측면들을 종합적으로 검토하여야 한다. 따라서 상대평가에 적절한 문항이면서, 여러 분야가 복합된 평가 문항을 개발하기 위하여 체계적이고 상세한 연구가 요구된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

【참고문헌】

강경희, 안근재(2014). 중등생물교사임용시험 교과교육학 문항에 대한 평가영역 및 평가내용요소별 분석. 교사교육연구, 53(3), 416-429.

고희령(2011). 중등교사임용시험 공업계열 교과교육학 문항분석. 대한공업교육학회지, 36(2),219-238.

교육과학기술부(2009). 고교 과학과 교육과정 해설서교육과학기술부 고시 제2009-41호.

교육부(2015). 과학과 교육과정. 제2015-74호 [별책 9].

교육부(2016). 2016년도 교원자격검정 실무편감. 세종:경성문화사.

김영미, 최병옥(2013). 2009~2013학년도 중등교사 임용시험 음악과 문항의 출제 경향 분석. 음악교육연구, 42(3), 71-96.

김인환, 이미영(2010). 인터넷 카페에 게시된 예비 과학교사들의 과학교육론에 대한 질문 분석. 대구대학교 사범대학 부설 교육연구소, 15(2), 197-208.

문송희, 이상칠, 강경희(2014). 중등물리교사임용시험 교과교육학과 교과내용학 문항 평가내용요소별 분석-2002~2014학년도를 중심으로. 새물리, 64(12), 1188-1203.

이봉우, 심규철, 신명경, 김종희, 최재혁, 박은미, 윤지현, 권용주, 김용진 (2013). 중등과학교사임용시험 문항에 나타난 과학교육학 이론의 분석. 한국과학교육학회지, 33(4), 794-806.

이선경, 황세영 (2012). 과학교육에서 융복합 교육에 대한 교사의 인식과 경험 탐색:과학교사 포커스 그룹 논의를 중심으로, 한국교육학회, 32(5), 974-990.

이인제, 이양락, 이재기, 김국현, 정은영, 홍선주, 상경아(2008a). 2009학년도 개편 중등교사신규임용후보자선정경쟁시험의 1차 시험 출제 매뉴얼. 한국교육과정평가원.

이인제, 이양락, 이재기, 김국현, 정은영, 홍선주, 상경아(2008b). 2009학년도 개편 중등교사신규임용후보자선정경쟁시험의 2차 논술형 시험 출제 매뉴얼. 한국교육과정평가원.

이재남, 차영, 권재술(2004). 중등 물리교사 임용시험의 출제 문항 분석. 한국교원대학교 교육연구원, 20(1), 175-189.

이정아(2007). 중국어 교원 임용고사 문항 분석 및 개선방안. 숙명여자대학교 교육대학원.

전영주(2014). 중등교사임용시험 수학교과교육학 기출 문항 분석. 한국수학사학회지, 27(5), 347-364.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

정상희, 박미정, 채정현(2012). 한국가정과교육학회지. 한국가정과교육학회, 24(2), 135-154.

정진곤(2001). 현행 교원양성의 질적 관리 체제의 문제점과 정책대안. 한국교원교육연구, 18(3), 89-111.

주연관(2001). 중등교사 임용시험 변천과정과 물리과 전공출제경향분석. 울산대학교 교육대학원, 석사학위논문.

최영준(2006). 중등과학교사 임용시험에서 과학교육론의 출제경향 분석. 대구대학교 교육연구, 2(1), 99-112

한국교육과정평가원(2003a). 중등교사신규임용후보자 선정경쟁시험 개선안. 한국교육과정평가원.

한국교육과정평가원(2003b). 2001~2002 연보. 한국교육과정평가원.

한국교육과정평가원(2008). 표시과목「물리」의 교사 자격 기준과 평가 영역 및 평가 내용 요소. 서울:한국교육과정평가원.

Asikainen, M. A.; Hirvonen, P. E. (2010). Finnish Cooperating Physics Teachers' Conceptions of Physics Teachers' Teacher Knowledge. Journal of Science Teacher Education, 21(4), 431-450.

Inoue, N. (2009). Rehearsing to teach: content-specific deconstruction of instructional explanations in pre-service teacher training. Journal of Education for Teaching, 35(1), 47-60.

Jegede, O. & Taplin, M. (2000). Trainee teachers' perception of their knowledge about expert teaching. Educational Research, 42(3), 287-308.

Marshall, J. (2014). Transdisciplinarity and Art Integration: Toward a New Understanding of Art-Based Learning across the Curriculum. Studies in Art Education: A Journal of Issues and Research in Art Education, 55(2), 104-127.

Tillman, D. A., An, S. & Boren, R. L. (2105). Assessment of Creativity in Arts and STEM Integrated Pedagogy by Pre-Service Elementary Teachers. Journal of Technology and Teacher Education, 23(3), 301-327.

White, S. & Tyler, J. (2015). Who's Teaching What in High School Physics?. Physics Teacher, 53(3), 155-157.

Yager, R. (1992). Viewpoint: What we did not learn from the 60s about science curriculum reform. Journal of Research in Science Teaching, 29(8), 905-910.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

【부　　록】

1. 2002학년도 시험제도의 개요[1)]

1-1. 목적

1. 공정하고 타당도가 높은 양질의 문항을 개발·출제하여 중등교사로서의 전문적인 능력을 측정하는 평가가 될 수 있도록 하며
2. 체계적이고 공정한 채점과정을 통해 객관적이며 신뢰성있는 중등학교교사 임용을 위한 전형자료의 제공

1-2. 근거법령

1. 교육공부원임용후보자선정경쟁시험규칙

1-3. 시험개요

과　　목	과목 수	문항형태	배 점	문항 수	비　고
교육학 또는 특수교육학	1	객관식 4지선다형	30점	60문항	문항당 0.5점
전공과목	43	주관식	70점	교과교육학 20~30% 교과내용학 70~80%	※서울(영어) 별도 실시

1-4. 시험관리기관

1. 한국교육과정평가원 : 출제, 인쇄, 채점, 성적 통보
2. 시·도교육청 : 원서교부·접수, 시험 실시, 합격자 발표

1) 이 부분은 이인제 등(2008a)의 문서를 요약하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 2009학년도 시험제도의 개요[2)]

2-1. 시험개요

교시	시험 과목	시험 범위	문항 수	배점
1교시 (70분)	교육학 또는 특수교육학	● 교육학 : 교육학 전 영역 교육사, 교육철학, 교육심리학, 교육사회학, 교육과정 및 평가, 교육방법 및 교육공학, 교육행정 및 교육경영, 교사론, 생활지도, 교육관계법 등 ● 특수교육학 : 일반교육학 및 특수 교육학 관련 내용 포함	선택형 40문항 (5지 선다형)	20점 (문항당 0.5점)
휴식시간 (30분)				
2교시 (120분)	전공과목	● 전공 : 교과교육학 + 교과내용학 - 교과교육학(30~35%) : 제 7차 교육과정 총론 및 각론에 포함되는 내용, 해당 교과의 교수·학습방법, 평가방법 중심 - 교과내용학(70~65%) : 교육부고시 2004-5호의 해당교과별 기본이수 영역 또는 과목 내용을 중심으로 출제 ● 특수 : 특수 교과교육학 + 특수 교과 내용학	선택형 40문항 (5지 선다형) **	80점 ***

2) 이 부분은 이인제 등(2008b)의 문서를 요약하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 시험 범위는 출제 범위 관련 근거에 기초함.

** 영어 과목은 40개 문항 중에 8개 문항은 듣기 문항으로 출제하며, 듣기 문항 평가 시간은 10분임.

*** 전공 과목의 경우, 문항의 중요도, 정답률 등을 종합적으로 고려하여 문항별로 차등 배점함.

2-2. 1차 출제의 기본방향

1. 중등학교(특수학교 포함) 교사에게 필요한 전문 지식과 자질을 종합적으로 평가하는 문항을 출제한다.
2. 교육 현장에서 실제로 필요한 지식과 기능, 소양을 평가하는 문항을 출제한다.
3. 단순한 암기력 위주의 평가는 지양하고 이해력과 적용력을 평가하는 문항을 출제한다.
4. 중등학교 교사 양성기관 교육과정을 충실히 이수한 자면 무난히 출 수 있는 문항을 출제한다.
5. 출제 범위는 현행 모집교과별 기본이수과목 또는 분야(교육부고시 2004-5)의 전범위로 한다.
6. 교육과학기술부가 2007년 2월에 개정 고시한 「2007년 개정 교육과정」은 해당 교과의 중학교 1학년 교육과정의 적용 학년도 시험부터 출제에 반영한다. 따라서 수학, 영어는 2009학년도 시험부터 2007년 개정 교육과정을 반영하여 출제하며, 다른 교과는 2010학년도 시험부터 출제한다.
7. 1차 시험 전공과목은 80점 만점으로 한다.(※ 교육학 공통 20점)
8. 각 문항의 배점은 평가 내용의 중요도, 문항의 정답률 등을 종합적으로 고려하여 1.5점, 2점, 2.5점 세 가지로 차등 배점하되, 배점별 문항 수는 1.5점은 5개 문항, 2점은 30개 문항, 2.5점은 5개 문항으로 한다.
9. 전공과목의 출제 문항은 교과교육학과 교과내용학으로 구성되며, 문항 형태 및 문항 수는 선택형(5지 선다형) 40문항으로 한다.

· “교과교육학”은 해당 교과의 교과교육학 이론, 교수·학습방법, 평가방

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

법, 제7차 교육과정 총론 및 각론에 포함된 내용을 중심으로 전공과목 배점의 35%의 비중을 차지하도록 출제함.

· "교과내용학"은 교육부고시 2004-5호에 제시된 해당 교과별 기본이수 영역 또는 과목 중 교과교육론을 제외한 과목의 내용을 중심으로 출제하며 전공과목 배점의 65%(80점 중 52점)의 비중을 차지하도록 출제함.

10. 정답률이 20~90%인 문항을 고루 출제하여 적절한 난이도를 유지하도록 한다.

· 과목별 과학 점수는 40% 미만임(전공과목 32점 미만)

11. 평가의 목표 및 내용이 특정 영역이나 내용에 편중되지 않도록 유의한다.
12. 임용고사에 출제된 문항, 대학의 중간고사, 또는 기말고사에 출제된 문항, 시중의 문제지에 수록된 문항 등을 철저히 배제한다. 단, 중요하고 일반적인 내용의 경우 기출제된 문항이라도 변형하여 출제할 수 있다.
13. 기타 사항은 출제본부, 과목기획위원, 출제위원 간에 상호 협의하여 정한다.

2-3. 1차 평가 틀

1. 총 점 : 80점 (교과교육학 30~35%, 교과내용학 70~65%)
2. 문항 수 : 40문항 (영어 과목은 듣기 문항 8개 포함)
3. 소요시간 : 120분
4. 출제 범위 및 문항 배분

① 출제 범위

- 부록 1「표시과목의 대학의 관련 학부(전공·학과) 및 기본이수과목 또는 분야」, (교육인적자원부고시 2004-5호, 2004. 6. 9)에 제시된 내용에 근거함.
  (※ 이 출제 근거를 벗어난 과목 및 분야는 출제할 수 없음.)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

② 문항 배분

- 교과교육학 30~35%, 교과내용학 70~65%로 하되, 각 하위 영역과 해당 문항 수 및 배점은 전공별 출제위원이 협의·조정하여 설정한다.

2-4. 1차 출제원칙

1. 중등학교 또는 중등특수학교 교사로서의 자질을 평가하는 데 있어서 의미 있게 관련된다고 생각되는 중요한 내용을 중심으로 출제한다.
2. 해당 교과에서 대학 4년 동안 가르치는 전반적인 내용 영역에서 기본적이고 보편타당한 내용으로 출제한다.
3. 중등학교 교육과정과 관련지어 기초·필수적인 전공 지식과 내용에 비중을 두어 출제한다.
4. 각 전공의 교과교육학은 제7차 교육과정의 총론과 각론에 제시되어 있는 내용, 해당 교과의 교수·학습 방법과 평가 방법 등을 중심으로 문항을 출제한다.
5. 특정 영역이나 학설(또는 이론)에 치우치지 않고, 해당 분야 전반에 걸쳐 고르게 출제한다. 특히, 자신이 가르치거나 학교 시험에서 출제한 문제를 그대로 출제하지 않는다(학교 시험이나 특강을 통하여 사전 유출된 문제가 그대로 출제될 경우에는 형사상의 책임을 질 수 있음).
6. 이해력과 적용력(분석력, 적용력, 종합력, 평가력 등의 고등정신능력)을 평가할 수 있는 문항을 출제한다.
7. 수험자 집단의 평균이 60~70점(100점 환산점수) 정도가 되도록 출제한다. (과락 기준이 40점 (100점 환산 점수) 미만임을 감안하여 출제)

구 분		보통 문항	쉬운 문항
정답률	낮음 : 20~40%	보통 : 41~70%	높음 : 71~90%
문항비율	30%	40%	30%

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

8. 해당 시간(110분) 내에 충분히 풀 수 있도록 출제한다.
9. 오해의 소지가 없는 문제를 출제한다. 너무 다양한 답이 나오거나 애매모한 답이 나올 수 있는 문제는 출제하지 않는다.
10. 각종 수험 자료에 수록된 예상 문제와 기출 문제는 배제한다. 그러나 중요한 개념이나 내용은 문제를 변형하여 출제할 수 있다.

2-5. 2차 평가 틀

1. 총 점 : 100점 (교과교육학 35~55%, 교과내용학 65~45%)
2. 문항 수 : 4문항
3. 소요 시간 : 총 240분 (1교시 120분, 2교시 120분)
4. 출제 범위 및 문항 배분

① 출제 범위

- <부록 1> 「표시과목의 대학의 관련학부(전공 · 학과) 및 기본이수과목 또는 분야」(교육부 고시 제2004-5호(2004. 6. 9)에 제시된 내용에 근거함.

② 문항 배분

- 교과교육학 65±20%, 교과내용학 35±20%, 문항 당 배점은 전공별 출제위원이 협의 · 조정하여 정한다.

2-6. 2차 출제 원칙

1. 중등학교 또는 중등특수학교 교사로서의 자질을 평가하는 데 있어서 의미있게 관련된다고 생각되는 중요한 내용을 중심으로 출제한다.

※ 중등교사임용시험 출제채점체제 개선 연구과정에서 산출된 교과별 교사자격기준, 평가영역 및 요소를 참고하여 출제한다.

2. 해당 교과에서 대학 4년 동안 가르치는 전반적인 내용 영역에서 보편타당한 내용으로 출제한다.
3. 중등학교 교육과정과 관련지어 전공 지식의 학교 현장 적용력에 비중을 두어 출제한다.
4. 조직력, 분석력, 비판력, 종합력, 창의력, 문제해결능력 등의 고등정신능력을 측정할 수 있는 문항을 출제한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

5. 특정 영역이나 학설(또는 이론)에 치우치지 않아야 하고, 자신이 가르치거나 학교 시험에서 출제한 문제를 그대로 출제하지 않는다.
6. 시험 시간(1교시 120분, 2교시 120분) 내에 풀 수 있도록 출제한다.
7. 전체 문항 수는 4문항으로 하고, 문항 아래에 하위 문항을 둘 경우 문항당 2개 이내로 출제한다.
8. 오해의 소지가 있는 문제를 출제하지 아니하며, 너무 다양한 답이 나오거나 애매모호한 답이 나올 수 있는 문제는 출제하지 않는다.
9. 문항 제작과 함께 모범 답안 및 채점 기준을 작성한다.
10. 채점 기준 설정 시 채점 기준별 배점은 정수 단위로 한다.
11. 문항 당 답안 작성 분량은 2매 이내가 되도록 출제한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 2014학년도 시험제도의 개요[3)]

3-1. 출제방향

① 합리적인 방법과 절차를 통하여 수준 높은 양질의 문항을 출제
② 교사로서의 전문적인 능력을 측정하는 평가
③ 공정하고 객관적이며 신뢰성이 있는 중등교사 임용 전형자료를 제공

3-2. 근거법령

① 교육공무원법 및 교육공무원임용령(개정 2012. 12. 11.)
② 교육공무원임용 후보자 선정 경쟁시험규칙(개정 2014. 9. 2.)

3-3. 시험관리기관

① 시·도교육청 : 시행공고, 원서 교부·접수, 문답지 운송, 시험 실시, 합격자 발표
② 한국교육과정평가원 : 1차 시험 출제 및 채점, 2차 시험 출제

3-4. 시험일정

① 시·도교육청의 공고 내용을 참조할 것

3-5. 시험 과목, 시험 시간, 문항 유형

① 1차 시험

교시	1교시 : 교육학	2교시 : 전공 A	3교시 : 전공 B
출제 분야	교육학	교과교육학(25~35%) 교과내용학(65~75%)	
시험 시간	60분	90분	90분

3) 이 부분은 한국교육과정평가원의 중등교사 임용시험에 관한 안내를 요약한 것이다.
(http://www.kice.re.kr/sub/info.do?m=010602&s=kice)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

	(09:00~10:00)	(10:40~12:10)		(12:50~14:20)		
문항 유형	논술형	기입형	서술형	서술형		논술형
문항 수	1문항	8문항	6문항	5문항	2문항	1문항
문항당 배점	20점	2점	4점	4점	5점	10점
교시별 배점	20점	40점		40점		

② 2차 시험

시험 과목	시험 시간	비 고
교직적성 심층면접 교수·학습 지도안 작성 수업능력 평가(수업실연, 실기·실험)	시·도교육청 결정	2차 시험은 시도별, 과목별로 다를 수 있음(시·도교육청 안내 참고.)

3-6. 현행 시험제도의 출제

① 제 1차 시험

교 시	시험과목	출제 범위 및 내용
1교시	교육학	교육부 고시 제2014-48호(2014.9.2.)의 [별표 2] '교직과목의 세부 이수기준'에 제시된 교직이론 과목 중에서 · 교육학개론, 교육철학 및 교육사, 교육과정, 교육평가, 교육방법 및 교육공학, 교육심리, 교육사회, 교육행정 및 교육경영, 생활지도 및 상담 ※ 특수(중등)과목, 비교수 교과도 동일하게 적용
2교시	전공 A	교육부 고시 제2014-48호(2014.9.2.)의 [별표 3] '교사자격종별 및 표시과목별 기본이수과목(또는 분야)'에 제시된 과목 중에서 · 교과교육학(출제비율 : 25~35%) 교과교육학(론)과 임용시험 시행 공고일 현재까지 국

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3교시	전공 B	가(교육부 등)에 의해 고시되어 있는 교육과정까지 (‘※ 중등교사 임용시험 교육과정 관련 문항의 출제 범위’ 참고) · 교과내용학(출제비율 : 75~65%) 교과교육학(론)을 제외한 과목 ※ 외국어 과목은 해당 외국어로 출제 ※ 특수(중등) 과목도 동일하게 적용 ※ 비교수 교과는 교과내용학에서 100% 출제

※ 중등교사 임용시험 교육과정 관련 문항의 출제 범위

☞ 기본 원칙 : 임용시험 시행 공고일 현재 국가(교육부 등)에 의해 고시되어 있는 교육과정까지 (단, 금번 임용시험에는 아래의 교육과정까지를 출제 범위로 함)

▣ 중등학교교사 표시과목 교육과정

○ 총론: 교육부 고시 제2013-7호(2013.12.18.)

○ 교과: 교육과학기술부 고시 제2012-14호(2012.07.09.)까지

▣ 특수학교교사 특수교육 교육과정

○ 총론: 교육과학기술부 고시 제2012-32호(2012.12.14.)까지

○ 교과: 교육과학기술부 고시 제 2012-32호(2012.12.14.)까지

※ 구체적인 사항은 각 시도교육청의 공고문 참고

② 제 2차 시험

시험과목	출제 범위 및 내용	문항 수
교직적성 심층면접	교원으로서의 적성, 교직관, 인격 및 소양 [외국어 과목은 일정 부분을 해당 외국어로 실시]	4문항

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

교수 · 학습 지도안 작성	교수 · 학습 지도안 작성 [외국어 과목은 해당 외국어로 실시]	1문항
수업실연	수업실연 [외국어 과목은 해당 외국어로 실시]	1문항

※ 구체적인 사항은 각 시도교육청의 공고문 참고

3-7. 출제위원 자격 및 선정

① 기본 자격: 조교수 이상의 대학 전임 교원(정년 트랙), 중등학교 교육 경력 5년 이상의 교원(교장, 교감, 교육 전문직, 교사), 정부출연연구기관의 연구원 중 하나에 해당하는 자

② 인력풀 응모: 본 홈페이지의 '출제 인력 공모란' 참조

③ 선정 절차: 인력풀 응모자의 전공, 경력, 재직학교, 출신교 등을 종합적으로 고려하여 후보자를 추천하고, '출제위원단 후보자선정 심사위원회'의 심의를 거쳐 최종 선정

3-8. 출제원칙

① 중등학교(특수학교 포함) 교사에게 필요한 전문 지식과 자질을 종합적으로 평가한다.

② 학교 교육 현장에서 실제적으로 적용할 수 있는 지식, 기능, 소양을 종합적으로 평가한다.

③ 지식, 이해, 적용, 분석, 종합, 평가, 문제해결, 창의, 비판, 논리적 기술 등을 종합적으로 평가하기 위해 다양한 문항 유형으로 출제한다.

④ '중등교사 신규임용 시 · 도 공동관리위원회'가 발표한 『표시과목별 교사 자격 기준과 평가 영역 및 평가 내용 요소』를 참고하여 출제한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3-9. 채점 방법

공정하고 객관적이며 정확한 채점 업무 수행을 위한 채점시스템 운영

채점위원 워크숍	문항의 평가 목표, 채점 기준, 모법 답안 숙지
가채점	채점위원 간 동일 문항, 동일 답안에 대한 가채점을 실시, 가채점 결과에 대해 채점 위원들이 비교·협의하여 채점 기준의 일치도 제고, 채점위원간 신뢰도 확보
채점기준의 수정·보완	필요한 경우 정해진 절차에 따라 채점 기준을 수정·보완하여 채점위원 3인이 모든 답안지에 동일하게 적용
채점위원 3인의 독립 채점	확정된 채점 기준에 따라 하나의 답안에 대하여 3인이 독립적으로 채점 후 평균 점수 산출

3-10. 모법답안 및 채점기준 비공개

“공공기관의 정보공개에 관한 법률” 제9조 제1항 제5호의 규정과 “중등교사 신규임용전형공동관리위원회”가 한국교육과정평가원에 위탁한 사항에 따라 중등교사 임용시험 문항의 ‘모법답안’과 ‘채점기준’ 은 비공개 원칙 준수

3-11. 출제인력 대상 및 자격

대학 전임 교수(정년트랙) 이상, 정부출연연구기관 및 국립연구기관의 연구원 또는 교수, 석사학위 소지자로서 중등학교 교원 경력 만 5년 이상 교사

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4. 2002~2016학년도 물리 임용시험 기출 문항 수·배점 분석

4-1-1. 2002학년도 기출 문항 수 분석(중복 문항[4] 없음)[5]

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	02-1[6] 02-2	02-4 02-5					02-3	5 (29.4)[7]
	2(40.0)[8]	2(40.0)	0	0	0	0	1(20.0)	
역학		02-6 02-7 02-8 02-9						4 (23.5)
	0	4(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			02-12 02-13 02-14					3 (17.7)
	0		3(100)	0	0	0	0	
양자물리				02-11				1 (5.9)
	0	0	0	1(100)	0	0	0	
파동 및 광학					02-15			1 (5.9)
	0	0	0	0	1(100)	0	0	
열 및 통계물리				02-17		02-16		2 (11.8)
	0	0	0	1(50.0)	0	1(50.0)	0	
현대물리							02-10	1 (5.9)
	0	0	0	0	0	0	1(100)	
계	2	6	3	2	1	1	2	17 (100)

4) 중복 문항이란 핵심 질문이나 문제 상황을 분야별로 분류하는 과정에서 2개 이상의 분야에 대등하게 속하거나, 하위 문항이 있어 1개의 단독 문항으로 분류하기에 곤란한 문항을 의미함.
5) 2002~2016학년도에 해당하는 모든 기출 문항 수 분석 자료는 4-1-1과 같은 방식으로 작성함.
6) 이 숫자는 출제 학년도와 문항 번호를 의미함. 예를 들어 02-1은 2002학년도 1번 문제를 뜻함.
7) 이 숫자는 해당 분야의 전체 문항 수를 뜻함. 예를 들어 5는 물리교육론 분야의 전체 문항 수가 5개임을 뜻함. 그리고 괄호 안의 숫자는 해당 연도의 전체 출제 문항 수를 기준으로 본 분야에 속하는 문항 수의 비를 뜻함. 예를 들어 이 수치 29.4는 2002학년도 총 17문항에 대한 물리교육론 분야 문항 5개의 백분율을 뜻함.
8) 이 숫자는 해당 분야에 문항 수를 의미함. 예를 들어 2는 물리교육론 단일분야문항에 해당하는 문항 수가 2개임을 뜻함. 그리고 괄호 안의 숫자는 해당 분야의 전체 문항 수를 기준으로 본 범주에 속하는 문항 수의 비를 뜻함. 예를 들어 이 수치 40.0은 물리교육론 전체 5문항에 대한 단일분야문항 2개의 백분율을 뜻함.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-1-2. 2002학년도 기출 배점 분석(중복 문항 없음)[9]

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	5[10][02-1] 4[02-2]	3[02-4] 4[02-5]					3[02-3]	19 (27.1)
	9(47.4)[11]	7(36.8)	0	0	0	0	3(15.8)	
역학		4[02-6] 4[02-7] 4[02-8] 4[02-9]						16 (22.9)
	0	16(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			5[02-12] 5[02-13] 4 02-14]					14 (20.0)
	0	0	14(100)	0	0	0	0	
양자물리				5[02-11]				5 (7.1)
	0	0	0	5(100)	0		0	
파동 및 광학					6[02-15]			6 (8.6)
	0	0	0	0	6(100)	0	0	
열 및 통계물리				3[02-17]		3[02-16]		6 (8.6)
	0	0	0	3(50.0)	0	3(50.0)	0	
현대물리							4[02-10]	4 (5.7)
	0	0	0	0	0	0	4(100)	
계	9	23	14	8	6	3	7	70 (100)

9) 2002~2016학년도에 해당하는 모든 기출 배점 분석 자료는 4-1-2와 같은 방식으로 작성함.

10) 이 숫자는 해당 문항의 배점을 의미함. 예를 들어 5[02-1]은 2002학년도 1번 문제가 5점임을 뜻함.

11) 이 숫자는 해당 분야에 배점 소계를 의미함. 예를 들어 9는 물리교육론 단일분야문항에 해당하는 총 배점이 9점임을 뜻함. 그리고 괄호 안의 숫자는 해당 분야의 전체 배점을 기준으로 본 범주에 속하는 배점의 비를 뜻함. 예를 들어 이 수치 47.4는 물리교육론 전체 19점에 대한 단일분야문항 총 9점의 백분율을 뜻함.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-2-1. 2003학년도 기출 문항 수 분석(중복 문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	03-1	03-2 03-3	03-4 03-5					5 (26.3)
	1(20.0)	2(40.0)	2(40.0)	0	0	0	0	
역학		03-6 03-16 03-19						3 (15.8)
	0	3(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			03-10 03-15 03-17					3 (15.8)
	0	0	3(100)	0	0	0	0	
양자물리				03-12 03-14				2 (10.5)
	0		0	2(100)	0	0	0	
파동 및 광학					03-13 03-18			2 (10.5)
	0	0	0	0	2(100)	0	0	
열 및 통계물리						03-9 03-11		2 (10.5)
	0	0	0	0	0	2(100)	0	
현대물리							03-7 03-8	2 (10.5)
	0		0	0	0	0	2(100)	
계	1	5	5	2	2	2	2	19 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-2-2. 2003학년도 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	2[03-1]	4[03-2] 4[03-3]	4[03-4] 4[03-5]					18 (25.7)
	2(11.1)	8(44.4)	8(44.4)	0	0	0	0	
역학		4[03-6] 6[03-16] 6[03-19]						16 (22.9)
	0	16(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			4[03-10] 4[03-15] 4[03-17]					12 (17.1)
	0	0	12(100)	0	0	0	0	
양자물리				2[03-12] 3[03-14]				5 (7.1)
	0	0	0	5(100)	0	0	0	
파동 및 광학					4[03-13] 3[03-18]			7 (10.0)
	0	0	0	0	7(100)	0	0	
열 및 통계물리						4[03-9] 3[03-11]		7 (10.0)
	0	0	0	0	0	7(100)	0	
현대물리							2[03-7] 3[03-8]	5 (7.1)
	0	0	0	0	0	0	5(100)	
계	2	24	20	5	7	7	5	70 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-3-1. 2004학년도 기출 문항 수 분석(중복 문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	04-1	04-3 04-4 04-5	04-2					5 (26.3)
	1(20.0)	3(60.0)	1(20.0)	0	0	0	0	
역학		04-6 04-9 04-10						3 (15.8)
	0	3(100.0)	0	0	0	0	0	
전자기학			04-7 04-11 04-12 04-13					4 (21.1)
	0	0	4(100.0)	0	0	0	0	
양자물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학					04-8 04-15 04-17			3 (15.8)
	0	0	0	0	3(100.0)	0	0	
열 및 통계물리						04-18	04-19	2 (10.5)
	0	0	0	0	0	1(50.0)	1(50.0)	
현대물리							04-14 04-16	2 (10.5)
	0	0	0	0	0	0	2(100.0)	
계	1	6	5	0	3	1	3	19 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-3-2. 2004학년도 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	3[04-1]	4 [04-3] 4 [04-4] 3 [04-5]	4 [04-2]					18 (25.7)
	3(16.7)	11(61.1)	4(22.2)	0	0	0	0	
역학		4[04-6] 5[04-9] 5[04-10]						14 (20.0)
	0	14(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			3[04-7] 4[04-11] 4[04-12] 3[04-13]					14 (20.0)
	0	0	14(100)	0	0	0	0	
양자물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학					2[04-8] 5[04-15] 3[04-17]			10 (14.3)
	0	0	0	0	10(100)	0	0	
열 및 통계물리						3[04-18]	3[04-19]	6 (8.6)
	0	0	0	0	0	3(50.0)	3(50.0)	
현대물리							4[04-14] 4[04-16]	8 (11.4)
	0	0	0	0	0	0	8(100)	
계	3	25	18	0	10	3	11	70 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-4-1. 2005학년도 기출 문항 수 분석(중복 문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	05-1 05-3 05-8	05-2 05-5 05-7			05-4		05-6	8 (33.3)
	3(37.5)	3(37.5)	0	0	1(12.5)	0	1(12.5)	
역학		05-9 05-15 05-18 05-19 05-21						5 (20.8)
	0	5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			05-10 05-20 05-22		05-17			4 (16.7)
	0	0	3(75.0)	0	1(25.0)	0	0	
양자물리				05-23				1 (4.2)
	0	0	0	1(100)	0		0	
파동 및 광학					05-13 05-16			2 (8.3)
	0	0	0	0	2(100)	0	0	
열 및 통계물리				05-24		05-11		2 (8.3)
	0	0	0	1(50.0)	0	1(50.0)	0	
현대물리			05-14				05-12	2 (8.3)
	0	0	1(50.0)	0	0	0	1(50.0)	
계	3	8	4	2	4	1	2	24 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-4-2. 2005학년도 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	3[05-1] 3[05-3] 3[05-8]	4[05-2] 3[05-5] 4[05-7]			3[05-4]		3[05-6]	26 (32.5)
	9(34.6)	11(42.3)	0	0	3(11.5)	0	3(11.5)	
역학		3[05-9] 3[05-15] 3[05-18] 3[05-19] 4[05-21]						16 (20.0)
	0	16(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			4[05-10] 4[05-20] 4[05-22]		3[05-17]			15 (18.8)
	0	0	12(80.0)	0	3(20.0)	0	0	
양자물리				4[05-23]				4 (5.0)
	0	0	0	4(100)	0	0	0	
파동 및 광학					3[05-13] 4[05-16]			7 (8.8)
	0	0	0	0	7(100)	0	0	
열 및 통계물리				3[05-24]		3[05-11]		6 (7.5)
	0	0	0	3(50.0)	0	3(50.0)	0	
현대물리			3[05-14]				3 [05-12]	6 (7.5)
	0	0	3(50.0)	0	0	0	3(50.0)	
계	9	27	15	7	13	3	6	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-5-1. 2006학년도 기출 문항 수 분석(중복 문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	06-1 06-2 06-3 06-4	06-6 06-8	06-5 06-7					8 (33.3)
	4(50.0)	2(25.0)	2(25.0)	0	0	0	0	
역학		06-9 06-10 06-11 06-15 06-19						5 (20.8)
	0	5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			06-14 06-17 06-18 06-22					4 (16.7)
	0	0	4(100)	0	0	0	0	
양자물리				06-24				1 (4.2)
	0	0	0	1(100)	0	0	0	
파동 및 광학					06-13 06-21			2 (8.3)
	0	0	0	0	2(100)	0	0	
열 및 통계물리						06-12 06-20		2 (8.3)
	0	0	0	0	0	2(100)	0	
현대물리							06-16 06-23	2 (8.3)
	0	0	0	0	0	0	2(100)	
계	4	7	6	1	2	2	2	24 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-5-2. 2006학년도 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	3[06-1] 4[06-2] 3[06-3] 3[06-4]	3[06-6] 4[06-8]	3[06-5] 3[06-7]					26 (32.5)
	13(50.0)	7(26.9)	6(23.1)	0	0	0	0	
역학		3[06-9] 3[06-10] 3[06-11] 3[06-15] 3[06-19]						15 (18.8)
	0	15(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			5[06-14] 4[06-17] 4[06-18] 3[06-22]					16 (20.0)
	0	0	16(100)	0	0	0	0	
양자물리				4[06-24]				4 (5.0)
	0	0	0	4(100)	0	0	0	
파동 및 광학					3[06-13] 3[06-21]			6 (7.5)
	0	0	0	0	6(100)	0	0	
열 및 통계물리						3[06-12] 3[06-20]		6 (7.5)
	0	0	0	0	0	6(100)	0	
현대물리							3[06-16] 4[06-23]	7 (8.8)
	0	0	0	0	0	0	7(100)	
계	13	22	22	4	6	6	7	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-6-1. 2007학년도 기출 문항 수 분석(중복 문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	07-1 07-2 07-5	07-7 07-8	07-6		07-4		07-3	8 (32.0)
	3(37.5)	2(25.0)	1(12.5)	0	1(12.5)	0	1(12.5)	
역학		07-9 07-12 07-13	07-11					4 (16.0)
	0	3(75.0)	1(25.0)	0	0	0	0	
전자기학		07-14	07-15 07-16 07-17 07-18 07-19					6 (24.0)
	0	1(16.7)	5(83.3)	0	0	0	0	
양자물리				07-20 07-21				2 (8.0)
	0	0	0	2(100)	0	0	0	
파동 및 광학			07-22		07-23			2 (8.0)
	0	0	1(50.0)	0	1(50.0)	0	0	
열 및 통계물리						07-10 07-24		2 (8.0)
	0	0	0	0	0	2(100)	0	
현대물리							07-25	1 (4.0)
	0	0	0	0	0	0	1(100)	
계	3	6	8	2	2	2	2	25 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-6-2. 2007학년도 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	3[07-1] 4[07-2] 3[07-5]	3[07-7] 4[07-8]	3[07-6]		3[07-4]		3[07-3]	26 (32.5)
	10(38.5)	7(26.9)	3(11.5)	0	3(11.5)	0	3(11.5)	
역학		3[07-9] 4[07-12] 3[07-13]	3[07-11]					13 (16.3)
	0	10(76.9)	3(23.1)	0	0	0	0	
전자기학		3[07-14]	3[07-15] 3[07-16] 4[07-17] 4[07-18] 3[07-19]					20 (25.0)
	0	3(15.0)	17(85.0)	0	0	0	0	
양자물리				3[07-20] 3[07-21]				6 (7.5)
	0	0	0	6(100)	0	0	0	
파동 및 광학			3[07-22]		3[07-23]			6 (7.5)
	0	0	3(50.0)	0	3(50.0)	0	0	
열 및 통계물리						3[07-10] 3[07-24]		6 (7.5)
	0	0	0	0	0	6(100)	0	
현대물리							3[07-25]	3 (3.8)
	0	0	0	0	0	0	3(100)	
계	10	20	26	6	6	6	6	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-7-1. 2008학년도 기출 문항 수 분석(중복 문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	08-5 08-7	08-1 08-2 08-6	08-4		08-3			7 (31.8)
	2(28.6)	3(42.9)	1(14.3)	0	1(14.3)	0	0	
역학		08-8 08-9 08-10 08-11						4 (18.2)
	0	4(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			08-12 08-13 08-14 08-15					4 (18.2)
	0	0	4(100)	0	0	0	0	
양자물리				08-21 08-22				2 (9.1)
	0	0	0	2(100)	0	0	0	
파동 및 광학					08-16 08-18			2 (9.1)
	0	0	0	0	2(100)	0	0	
열 및 통계물리				08-19		08-17		2 (9.1)
	0	0	0	1(50.0)	0	1(50.0)	0	
현대물리							08-20	1 (4.6)
	0	0	0	0	0	0	1(100)	
계	2	7	5	3	3	1	1	22 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-7-2. 2008학년도 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	3[08-5] 4[08-7]	4[08-1] 3[08-2] 4[08-6]	4[08-4]		4[08-3]			26 (32.5)
	7(26.9)	11(42.3)	4(15.4)	0	4(15.4)	0	0	
역학		3[08-8] 3[08-9] 4[08-10] 4[08-11]						14 (17.5)
	0	14(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			4[08-12] 4[08-13] 4[08-14] 4[08-15]					16 (20.0)
	0	0	16(100)	0	0	0	0	
양자물리				4[08-21] 4[08-22]				8 (10.0)
	0	0	0	8(100)	0	0	0	
파동 및 광학					3[08-16] 3[08-18]			6 (7.5)
	0	0	0	0	6(100)	0	0	
열 및 통계물리				4[08-19]		3[08-17]		7 (8.8)
	0	0	0	4(57.1)	0	3(42.9)	0	
현대물리							3[08-20]	3 (3.8)
	0	0	0	0	0	0	3(100)	
계	7	25	20	12	10	3	3	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-8-1. 2009학년도 1차 기출 문항 수 분석(09-11, 09-12 중복 문항[12])

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	09-1 09-6	09-2 09-7 09-8 09-9 09-10 09-12(1/2)	09-3 09-4 09-11(1/2) 09-12(1/2)		09-5 09-11(1/2)			12 (30.0)
	2(16.7)	5.5(45.8)	3(25.0)	0	1.5(12.5)	0	0	
역학		09-13 09-14 09-15 09-16 09-17 09-19 09-39						7 (17.5)
	0	7(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			09-18 09-20 09-21 09-22 09-23 09-24 09-27					7 (17.5)
	0	0	7(100)	0	0	0	0	
양자물리				09-25 09-26 09-28				3 (7.5)
	0	0	0	3(100)	0	0	0	
파동 및 광학					09-31 09-32 09-33 09-34			4 (10.0)
	0	0	0	0	4(100)	0	0	
열 및 통계물리		09-37				09-35 09-36		3 (7.5)
	0	1(33.3)	0	0	0	2(66.7)	0	
현대물리							09-29 09-30 09-38 09-40	4 (10.0)
	0	0	0	0	0	0	4(100)	
계	2	13.5	10	3	5	2	4	40 (100)

12) 중복 문항이란 핵심 질문이나 문제 상황을 분야별로 분류하는 과정에서 2개 이상의 분야에 대등하게 속하거나, 하위 문항이 있어 1개의 단독 문항으로 분류하기에 곤란한 문항을 의미함. 따라서 이 문항은 1/2와 같이 소수로 표현하되, 합계가 1이 되도록 하였음.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-8-2. 2009학년도 1차 기출 배점 분석(09-11, 09-12 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제상황 / 핵심질문	물리교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리교육론	1.5[09-1] 2.5[09-6]	2[09-2] 2[09-7] 2.5[09-8] 2[09-9] 2[09-10] 1[09-12(1/2)]	2 [09-3] 2 [09-4] 1[09-11(1/2)] 1[09-12(1/2)]		2[09-5] 1[09-11(1/2)]			24.5 (30.6)
	4(16.3)	11.5(46.9)	6(24.5)	0	3(12.2)	0	0	
역학		1.5[09-13] 2[09-14] 2[09-15] 2[09-16] 2[09-17] 2.5[09-19] 2[09-39]						14 (17.5)
	0	14(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			2[09-18] 2[09-20] 2[09-21] 1.5[09-22] 2.5[09-23] 2[09-24] 2[09-27]					14 (17.5)
	0	0	14(100)	0	0	0	0	
양자물리				2.5[09-25] 2[09-26] 2[09-28]				6.5 (8.1)
	0	0	0	6.5(100)	0	0	0	
파동 및 광학					2[09-31] 1.5[09-32] 2[09-33] 2[09-34]			7.5 (9.4)
	0	0	0	0	7.5(100)	0	0	
열 및 통계물리		2[09-37]				2 [09-35] 2 [09-36]		6 (7.5)
	0	2(33.3)	0	0	0	4(66.7)	0	
현대물리							2[09-29] 2[09-30] 1.5[09-38] 2[09-40]	7.5 (9.4)
	0	0	0	0	0	0	7.5(100)	
계	4	27.5	20	6.5	10.5	4	7.5	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-8-3. 2009학년도 2차 기출 문항 수 분석(2-2 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		2-1	3-1 3-2		1			2.5 (62.5)
	0	0.5(20.0)	1(40.0)	0	1(40.0)	0	0	
역학			2-2(1/2)			2-2(1/2)		0.5 (12.5)
	0	0	0.25(50.0)	0	0	0.25(50.0)	0	
전자기학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
양자물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
현대물리				4				1 (25.0)
	0	0	0	1(100)	0	0	0	
계	0	0.5	1.25	1	1	0.25	0	4 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-8-4. 2009학년도 2차 기출 배점 분석(2-2 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		10[2-1]	20[3-1] 10[3-2]		20[1]			60 (60.0)
	0	10(16.7)	30(50.0)	0	20(33.3)	0	0	
역학			10 [2-2(1/2)]			10 [2-2(1/2)]		20 (20.0)
	0	0	10(50.0)	0	0	10(50.0)	0	
전자기학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
양자물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
현대물리				20[4]				20 (20.0)
	0	0	0	20(100)	0	0	0	
								100 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-9-1. 2010학년도 1차 기출 문항 수 분석(10-1 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		10-1(1/2) 10-2 10-3 10-6 10-7 10-10 10-11 10-12	10-4 10-9		10-1(1/2) 10-5	10-8		12 (30.0)
	0	7.5(62.5)	2(16.7)	0	1.5(12.5)	1(8.3)	0	
역학		10-13 10-15 10-25 10-33 10-40						5 (12.5)
	0	5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			10-16 10-22 10-23 10-29 10-34 10-37					6 (15.0)
	0	0	6(100)	0	0	0	0	
양자물리				10-24 10-30 10-38 10-39				4 (10.0)
	0	0	0	4(100)	0	0	0	
파동 및 광학					10-17 10-18 10-19 10-20 10-21			5 (12.5)
	0	0	0	0	5(100)	0	0	
열 및 통계물리						10-27 10-28 10-36		3 (7.5)
	0	0	0	0	0	3(100)	0	
현대물리							10-14 10-26 10-31 10-32 10-35	5 (12.5)
	0	0	0	0	0	0	5(100)	
계	0	12.5	8	4	6.5	4	5	40 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-9-2. 2010학년도 1차 기출 배점 분석(10-1 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		0.75 [10-1(1/2)] 1.5[10-2] 2.5[10-3] 2[10-6] 2[10-7] 2[10-10] 2[10-11] 2[10-12]	2.5[10-4] 2[10-9]		0.75 [10-1(1/2)] 2[10-5]	2[10-8]		24 (30.0)
	0	14.75(61.5)	4.5(18.8)	0	2.75(11.5)	2(8.3)	0	
역학		2 [10-13] 2 [10-15] 2 [10-25] 2 [10-33] 2.5 [10-40]						10.5 (13.1)
	0	10.5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			2[10-16] 2[10-22] 2[10-23] 2[10-29] 2[10-34] 2.5[10-37]					12.5 (15.6)
	0	0	12.5(100)	0	0	0	0	
양자물리				2[10-24] 1.5[10-30] 2[10-38] 1.5[10-39]				7 (8.8)
	0	0	0	7(100)	0	0	0	
파동 및 광학					2 [10-17] 2 [10-18] 2 [10-19] 2 [10-20] 2 [10-21]			10 (12.5)
	0	0	0	0	10(100)	0	0	
열 및 통계물리						2[10-27] 2[10-28] 2.5[10-36]		6.5 (8.1)
	0	0	0	0	0	6.5(100)	0	
현대물리							1.5[10-14] 2 [10-26] 2 [10-31] 2 [10-32] 2 [10-35]	9.5 (11.9)
	0	0	0	0	0	0	9.5(100)	
계	0	25.25	17	7	12.75	8.5	9.5	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-9-3. 2010학년도 2차 기출 문항 수 분석(중복문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론					4-2	3		1.5 (37.5)
	0	0	0	0	0.5(33.3)	1(66.7)	0	
역학		1-2	1-1					1 (25.0)
	0	0.5(50.0)	0.5(50.0)	0	0	0	0	
전자기학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
양자물리				2				1 (25.0)
	0	0	0	1(100)	0	0	0	
파동 및 광학		4-1						0.5 (12.5)
	0	0.5(100)	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
현대물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
계	0	1	0.5	1	0.5	1	0	4 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-9-4. 2010학년도 2차 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론					10[4-2]	20[3]		30 (30.0)
	0	0	0	0	10(33.3)	20(66.7)	0	
역학		10[1-2]	20[1-1]					30 (30.0)
	0	10(33.3)	20(66.7)	0	0	0	0	
전자기학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
양자물리				20[2]				20 (20.0)
	0	0	0	20(100)	0	0	0	
파동 및 광학		20[4-1]						20 (20.0)
	0	20(100)	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
현대물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
계	0	30	20	20	10	20	0	100 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-10-1. 2011학년도 1차 기출 문항 수 분석(11-8 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	11-11	11-7 11-8(1/2) 11-9 11-12	11-2 11-4 11-5		11-10	11-3	11-1 11-6 11-8(1/2)	12 (30.0)
	1(8.3)	3.5(29.1)	3(25.0)	0	1(8.3)	1(8.3)	2.5(20.8)	
역학		11-13 11-14 11-15 11-16 11-17 11-18						6 (15.0)
	0	6(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			11-20 11-22 11-23 11-26 11-28 11-34		11-36			7 (17.5)
	0	0	6(85.7)	0	1(14.3)	0	0	
양자물리				11-25 11-29 11-30 11-31 11-32 11-33				6 (15.0)
	0	0	0	6(100)	0	0	0	
파동 및 광학					11-21 11-35			2 (5.0)
	0	0	0	0	2(100)	0	0	
열 및 통계물리						11-38 11-39 11-40		3 (7.5)
	0	0	0	0	0	3(100)	0	
현대물리							11-19 11-24 11-27 11-37	4 (10.0)
	0	0	0	0	0	0	4(100)	
계	1	9.5	9	6	4	4	6.5	40 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-10-2. 2011학년도 1차 기출 배점 분석(11-8 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	1.5[11-11]	2[11-7] 1[11-8(1/2)] 2[11-9] 2[11-12]	2[11-2] 2.5[11-4] 2[11-5]		2[11-10]	2[11-3]	2.5[11-1] 1.5[11-6] 1[11-8(1/2)]	24 (30.0)
	1.5(6.3)	7(29.2)	6.5(27.1)	0	2(8.3)	2(8.3)	5(20.8)	
역학		1.5 [11-13] 2 [11-14] 2 [11-15] 2 [11-16] 2.5[11-17] 2.5[11-18]						12.5 (15.6)
	0	12.5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			2[11-20] 2[11-22] 2.5[11-23] 1.5[11-26] 2[11-28] 2[11-34]		1.5[11-36]			13.5 (16.9)
	0	0	12(88.9)	0	1.5(11.1)	0	0	
양자물리				1.5[11-25] 2[11-29] 1.5[11-30] 2[11-31] 2[11-32] 2.5[11-33]				11.5 (14.4)
	0	0	0	11.5(100)	0	0	0	
파동 및 광학					11-21 11-35			2 (5.0)
	0	0	0	0	2(100)	0	0	
열 및 통계물리						11-38 11-39 11-40		3 (8.1)
	0	0	0	0	0	3(100)	0	
현대물리							11-19 11-24 11-27 11-37	4 (10.0)
	0	0	0	0	0	0	4(100)	
계	1.5	19.5	18.5	11.5	7.5	8.5	13	40 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-10-3. 2011학년도 2차 기출 문항 수 분석(2-1 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		3-2			1		2-2	2 (50.0)
	0	0.5(25.0)	0	0	1(50.0)	0	0.5(25.0)	
역학			3-1					0.5 (12.5)
	0	0	0.5(100)	0	0	0	0	
전자기학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
양자물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리						4		1 (25.0)
	0	0	0	0	0	1(100)	0	
현대물리		2-1(1/2)	2-1(1/2)					0.5 (12.5)
	0	0.25(50.0)	0.25(50.0)	0	0	0	0	
계	0	0.75	0.75	0	1	1	0.5	4 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-10-4. 2011학년도 2차 기출 배점 분석(2-1 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		10[3-2]			20[1]		10[2-2]	40 (40.0)
	0	10(25.0)	0	0	20(50.0)	0	10(25.0)	
역학			20[3-1]					20 (20.0)
	0	0	20(100)	0	0	0	0	
전자기학								0
	0	0	0	0	0	0	0	
양자물리								0
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리						20[4]		20 (20.0)
	0	0	0	0	0	20(100)	0	
현대물리		10 [2-1(1/2)]	10 [2-1(1/2)]					20 (20.0)
	0	10(50.0)	10(50.0)	0	0	0	0	
								100 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-11-1. 2012학년도 1차 기출 문항 수 분석(12-1, 12-6 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리교육론	12-3 12-5	12-1(1/2) 12-6(1/2) 12-8 12-11 12-12	12-4 12-9	12-2	12-7	12-6(1/2) 12-10	12-1(1/2)	12 (30.0)
	2(16.7)	4(33.3)	2(16.7)	1(8.3)	1(8.3)	1.5(12.5)	0.5(4.2)	
역학		12-13 12-14 12-15 12-16 12-17 12-19						6 (15.0)
	0	6(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			12-18 12-20 12-21 12-22 12-23 12-25 12-26					7 (17.5)
	0	0	7(100)	0	0	0	0	
양자물리				12-29 12-31 12-32 12-33 12-34				5 (12.5)
	0	0	0	5(100)	0	0	0	
파동 및 광학					12-35 12-36 12-37			3 (7.5)
	0	0	0	0	3(100)	0	0	
열 및 통계물리						12-24 12-27 12-28		3 (7.5)
	0	0	0	0	0	3(100)	0	
현대물리							12-30 12-38 12-39 12-40	4 (10.)
	0	0	0	0	0	0	4(100)	
계	2	10	9	6	4	4.5	4.5	40 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-11-2. 2012학년도 1차 기출 배점 분석(12-1, 12-6 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리교육론	1.5[12-3] 1.5[12-5]	1.25 [12-1(1/2)] 1 [12-6(1/2)] 2[12-8] 2[12-11] 2[12-12]	2 12-4] 2 12-9]	2[12-2]	2[12-7]	1 [12-6(1/2)] 2.5[12-10]	1.25 [12-1(1/2)]	24 (30.0)
	3(12.5)	8.25(34.4)	4(16.7)	2(8.3)	2(8.3)	3.5(14.6)	1.25(5.2)	
역학		2[12-13] 2.5[12-14] 2[12-15] 2[12-16] 2.5[12-17] 1.5[12-19]						12.5 (15.6)
	0	12.5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			2.5[12-18] 1.5[12-20] 1.5[12-21] 2[12-22] 2[12-23] 2[12-25] 1.5[12-26]					13 (16.3)
	0	0	13(100)	0	0	0	0	
양자물리				1.5[12-29] 2[12-31] 2.5[12-32] 2[12-33] 2[12-34]				10 (12.5)
	0	0	0	10(100)	0	0	0	
파동 및 광학					2.5[12-35] 2[12-36] 1.5[12-37]			6 (7.5)
	0	0	0	0	6(100)	0	0	
열 및 통계물리						2.5[12-24] 2 [12-27] 2 [12-28]		6.5 (8.1)
	0	0	0	0	0	6.5(100)	0	
현대물리							2.5[12-30] 1.5[12-38] 2[12-39] 2[12-40]	8 (10.0)
	0	0	0	0	0	0	8(100)	
계	3	20.75	17	12	8	10	9.25	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-11-3. 2012학년도 2차 기출 문항 수 분석(1-1 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론			1-1(1/2) 3-1				1-1(1/2)	1 (25.0)
	0	0	0.75(75.0)	0	0	0	0.25(25.0)	
역학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
전자기학		3-2						0.5 (12.5)
	0	0.5(100)	0	0	0	0	0	
양자물리		4						1 (25.0)
	0	1(100)	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리		2						1 (25.0)
	0	1(100)	0	0	0	0	0	
현대물리							1-2	0.5 (12.5)
	0	0	0	0	0	0	0.5(100)	
계	0	2.5	0.75	0	0	0	0.75	4 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-11-4. 2012학년도 2차 기출 배점 분석(1-1 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론			10 [1-1(1/2)] 20 [3-1]				10 [1-1(1/2)]	40 (40.0)
	0	0	30(75.0)	0	0	0	10(25.0)	
역학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
전자기학		10[3-2]						10 (10.0)
	0	10(100)	0	0	0	0	0	
양자물리		20[4]						20 (20.0)
	0	20(100)	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리		20[2]						20 (20.0)
	0	20(100)	0	0	0	0	0	
현대물리							10 [1-2]	10 (10.0)
	0	0	0	0	0	0	10(100)	
계	0	50	30	0	0	0	20	100 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-12-1. 2013학년도 1차 기출 문항 수 분석(13-11 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	13-1 13-2 13-3	13-10 13-11(1/2) 13-12	13-5 13-6 13-11(1/2)			13-4	13-7 13-8 13-9	12 (30.0)
	3(25.0)	2.5(20.8)	2.5(20.8)	0	0	1(8.3)	3(25.0)	
역학		13-13 13-14 13-15 13-16 13-17 13-18						6 (15.0)
	0	6(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			13-19 13-20 13-21 13-22 13-23 13-24 13-25 13-40					8 (20.0)
	0	0	8(100)	0	0	0	0	
양자물리				13-33 13-34 13-35 13-36				4 (10.0)
	0	0	0	4(100)	0	0	0	
파동 및 광학					13-26 13-27 13-28 13-29			4 (10.0)
	0	0	0	0	4(100)	0	0	
열 및 통계물리						13-30 13-31 13-32		3 (7.5)
	0	0	0	0	0	3(100)	0	
현대물리							13-37 13-38 13-39	3 (7.5)
	0	0	0	0	0	0	3(100)	
계	3	8.5	10.5	4	4	4	6	40 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-12-2. 2013학년도 1차 기출 배점 분석(13-11 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론	1.5[13-1] 2 [13-2] 2 [13-3]	2[13-10] 1 [13-11(1/2)] 2[13-12]	2.5[13-5] 1.5[13-6] 1 [13-11(1/2)]			2.5[13-4]	2.5[13-7] 1.5[13-8] 2[13-9]	24 (30.0)
	5.5(22.9)	5(20.8)	5(20.8)	0	0	2.5(10.4)	6(25.0)	
역학		2[13-13] 2[13-14] 2[13-15] 2[13-16] 2[13-17] 2.5[13-18]						12.5 (15.6)
	0	12.5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			2[13-19] 2[13-20] 1.5[13-21] 2[13-22] 2[13-23] 2[13-24] 2[13-25] 2.5[13-40]					16 (20.0)
	0	0	16(100)	0	0	0	0	
양자물리				2[13-33] 2[13-34] 2[13-35] 2[13-36]				8 (10.0)
	0	0	0	8(100)	0	0	0	
파동 및 광학					1.5[13-26] 2[13-27] 2[13-28] 2[13-29]			7.5 (9.4)
	0	0	0	0	7.5(100)	0	0	
열 및 통계물리						2[13-30] 2[13-31] 2.5[13-32]		6.5 (8.1)
	0	0	0	0	0	6.5(100)	0	
현대물리							2[13-37] 2[13-38] 1.5[13-39]	5.5 (6.9)
	0	0	0	0	0	0	5.5(100)	
계	5.5	17.5	21	8	7.5	9	11.5	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-12-3. 2013학년도 2차 기출 문항 수 분석(중복 문항 없음)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		1-1					3-1	1 (25.0)
	0	0.5(50.0)	0	0	0	0	0.5(50.0)	
역학		1-2						0.5 (12.5)
	0	0.5(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			2					1 (25.0)
	0	0	1(100)	0	0	0	0	
양자물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
현대물리		4					3-2	1.5 (37.5)
	0	1(66.7)	0	0	0	0	0.5(33.3)	
계	0	2	1	0	0	0	1	4 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-12-4. 2013학년도 2차 기출 배점 분석(중복 문항 없음)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		20[1-1]					20[3-1]	40 (40.0)
	0	20(50.0)	0	0	0	0	20(50.0)	
역학		10[1-2]						10 (10.0)
	0	10(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			20[2]					20 (20.0)
	0	0	20(100)	0	0	0	0	
양자물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
파동 및 광학								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
열 및 통계물리								0 (0)
	0	0	0	0	0	0	0	
현대물리		20[4]					10[3-2]	30 (30.0)
	0	20(66.7)	0	0	0	0	10(33.3)	
계	0	50	20	0	0	0	30	100 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-13-1. 2014학년도 기출 문항 수 분석(14-A-기-2, 14-B-논-1 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		14-A-기-1 ~~14-A-가-2~~(1/2) 14-A-기-4 14-B-서-1	~~14-A-가-2~~(1/2) 14-A-서-1	~~14-B-논-1~~(1/2)	14-A-기-3 14-A-서-2		~~14-B-논-1~~(1/2)	8 (33.3)
	0	3.5(43.8)	1.5(18.8)	0.5(6.3)	2(25.0)	0	0.5(6.3)	
역학		14-A-기-5 14-A-기-6 14-B-논-2						3 (12.5)
	0	3(100)	0	0	0	0	0	
전자기학			14-A-기-9 14-A-서-4 14-B-서-2					3 (12.5)
	0	0	3(100)	0	0	0	0	
양자물리				14-A-기-7 14-A-기-8 14-A-서-3				3 (12.5)
	0	0	0	3(100)	0	0	0	
파동 및 광학					14-A-기-11 14-A-기-12 14-A-기-13			3 (12.5)
	0	0	0	0	3(100)	0	0	
열 및 통계물리						14-A-기-10 14-A-서-5		2 (8.3)
	0	0	0	0	0	2(100)	0	
현대물리							14-A-기-14 14-A-기-15	2 (8.3)
	0	0	0	0	0	0	2(100)	
계	0	6.5	4.5	3.5	5	2	2.5	24 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-13-2. 2014학년도 기출 배점 분석(14-A-기-2, 14-B-논-1 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		2 [14-A-기-1] 1 [~~14-A-가-2~~(1/2)] 2 [14-A-기-4] 5 [14-B-서-1]	1 [~~14-A-가-2~~(1/2)] 3 [14-A-서-1]	5 [~~14-B-논-1~~(1/2)]	2 [14-A-기-3] 3 [14-A-서-2]		5 [~~14-B-논-1~~(1/2)]	29 (36.3)
	0	10(34%)	4(14%)	5(17%)	5(17%)	0	5(17%)	
역학		2 [14-A-기-5] 2 [14-A-기-6] 10 [14-B-논-2]						14 (17.5)
	0	14(100%)	0	0	0	0	0	
전자기학			2 [14-A-기-9] 5 [14-A-서-4] 5 [14-B-서-2]					12 (15.0)
	0	0	12(100%)	0	0	0	0	
양자물리				2 [14-A-기-7] 2 [14-A-기-8] 5 [14-A-서-3]				9 (11.3)
	0	0	0	9(100)	0	0	0	
파동 및 광학					2[14-A-기-11] 2 [14-A-기-12] 2 [14-A-기-13]			6 (7.5)
	0	0	0	0	6(100)	0	0	
열 및 통계물리						2 [14-A-기-10] 4 [14-A-서-5]		6 (7.5)
	0	0	0	0	0	6(100)	0	
현대물리							2 [14-A-기-14] 2 [14-A-기-15]	4 (5.0)
	0	0	0	0	0	0	4(100)	
계	0	24	16	14	11	6	9	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-14-1. 2015학년도 기출 문항 수 분석(15-B-논-1 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		15-A-기-1 15-A-서-1 15-B-서-1 ~~15B-논-1~~(1/2)				15-A-서-2	15-A-기-2 ~~15B-논-1~~(1/2)	6 (30.0)
	0	3.5(58.3)	0	0	0	1(16.7)	1.5(25.0)	
역학		15-A-기-3 15-A-기-4 15-B-서-7						3 (15.0)
	0	3(100)	0	0	0	0	0	
전자기학		15-B-논-2	15-A-기-5 15-A-서-4					3 (15.0)
	0	1(33.3)	2(66.7)	0	0	0	0	
양자물리				15-A-기-8 15-A-기-9 15-B-서-3				3 (15.0)
	0	0	0	3(100)	0	0	0	
파동 및 광학					15-A-기-7 15-B-서-2			2 (10%)
	0	0	0	0	2(100)	0	0	
열 및 통계물리						15-A-기-6 15-A-서-3		2 (10.0)
	0	0	0	0	0	2(100)	0	
현대물리							15-A-기-10	1 (5.0)
	0	0	0	0	0	0	1(100)	
계	0	7.5	2	3	2	3	2.5	20 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-14-2. 2015학년도 기출 배점 분석(15-B-논-1 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		2[15-A-기-1] 5[15-A-서-1] 5[15-B-서-1] 5 [~~15-B-논-1~~(1/2)]				5 [15-A-서-2]	2 [15-A-기-2] 5 [~~15-B-논-1~~(1/2)]	29 (36.3)
	0	17(58.6)	0	0	0	5(17.2)	7(24.1)	
역학		2 [15-A-기-3] 2 [15-A-기-4] 5 [15-B-서-4]						9 (11.3)
	0	9(100)	0	0	0	0	0	
전자기학		10 [15-B-논-2]	2 [15-A-기-5] 5 [15-A-서-4]					17 (21.3)
	0	10(58.8)	7(41.2)	0	0	0	0	
양자물리				2 [15-A-기-8] 2 [15-A-기-9] 5 [15-B-서-3]				9 (11.3)
	0	0	0	9(100)	0	0	0	
파동 및 광학					2 [15-A-기-7] 5 [15-B-서-2]			7 (8.8)
	0	0	0	0	7(100)	0	0	
열 및 통계물리						2 [15-A-기-6] 5 [15-A-서-3]		7 (8.8)
	0	0	0	0	0	7(100)	0	
현대물리							2 [15-A-기-10]	2 (2.5)
	0	0	0	0	0	0	2(100)	
계	0	36	7	9	7	12	9	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-15-1. 2016학년도 기출 문항 수 분석(16-A-기-6 중복 문항)

*단위: 개(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리 교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리 교육론		16-A-기-9	16-A-기-1 16-B-1	16-서-8			16-B-2	5 (22.7)
	0	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	0	0	1(20.0)	
역학		16-A-기-2 16-A-기-11 16-B-3	16-A-기-3					4 (18.2)
	0	3(75.0)	1(25.0)	0	0	0	0	
전자기학			16-A-기-4 16-B-6 16-B-7					3 (13.6)
	0	0	3(100)	0	0	0	0	
양자물리			~~16-A-기-6~~(1/2)	16-A-기-10 16-A-기-14		~~16-A-기-6~~(1/2)		3 (13.6)
	0	0	0.5(16.7)	2(66.7)	0	0.5(16.7)	0	
파동 및 광학					16-A-기-7 16-A-기-8 16-A-기-12			3 (13.6)
	0	0	0	0	3(100)	0	0	
열 및 통계물리						16-A-기-13 16-B-5		2 (9.1)
	0	0	0	0	0	2(100)	0	
현대물리		16-B-4					16-A-기-5	2 (9.1)
	0	1(50.0)	0	0	0	0	1(50.0)	
계	0	5	6.5	3	3	2.5	2	22 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4-15-2. 2016학년도 기출 배점 분석(16-A-기-6 중복 문항)

*단위: 점(%)

문제 상황 / 핵심 질문	물리교육론	역학	전자기학	양자물리	파동 및 광학	열 및 통계물리	현대물리	계
물리교육론		4 [16-A-기-9]	2 [16-A-기-1] 4 [16-B-1]	10 [16-B-8]			4 [16-B-2]	24 (30.0)
	0	4(16.7)	6(25.0)	10(41.7)	0	0	4(16.7)	
역학		2 [16-A-기-2] 4 [16-A-기-11] 4 [16-B-3]	2 [16-A-기-3]					12 (15.0)
	0	10(83.3)	2(16.7)	0	0	0	0	
전자기학			2 [16-A-기-4] 5 [16-B-6] 5 [16-B-7]					12 (15.0)
	0	0	12(100)	0	0	0	0	
양자물리			1 [16-A-기-6]	4 [16-A-가-10] 4 [16-A-가-14]		1 [16-A-가-6]		10 (12.5)
	0	0	1(10.0)	8(80.0)	0	1(10.0)	0	
파동 및 광학					2 [16-A-가-7] 2 [16-A-가-8] 4 [16-A-가-12]			8 (10.0)
	0	0	0	0	8(100)	0	0	
열 및 통계물리						4 [16-A-가-13] 4 [16-B-5]		8 (10.0)
	0	0	0	0	0	8(100)	0	
현대물리		4 [16-B-4]					2 [16-A-가-5]	6 (7.5)
	0	4(66.7)	0	0	0	0	2(33.3)	
계	0	18	21	18	8	9	6	80 (100)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

【감사의 글】

누군가 대학교에 입학하여 지금까지 해왔던 것들을 한마디로 얘기하라고 하면 저는 망설이지 않고 '신기하다' 라고 할 것입니다. 학창시절 때는 물리를 포기한 학생 중 한명이었던 제가 물리교사가 되기 위해 공부하고 있으며, "대학교 졸업하면 내 인생에 공부란 없다"를 외치고 다니던 제가 대학원에 진학하여 벌써 졸업을 앞두고 있기 때문입니다. 그렇게 되기까지 정말 좋은 사람들을 많이 만난 것 같습니다.

먼저 물리에 흥미를 갖게 해주고, 모르는 내용을 친절하게 설명해준 선배님들과 학교생활을 즐겁게 만들어주던 동기들, 오빠들 덕분에 아무것도 모르고 대학교에 입학한 제가 학교생활에 잘 적응할 수 있었습니다.

또, 항상 웃는 얼굴로 맞아주시는 김현구 교수님, 카리스마와 부드러움을 동시에 지니고 계신 서동주 교수님, 매번 새로운 생각을 할 수 있도록 도와주시는 하미순 교수님, 친철한 정경복 교수님들이 계시기에 지금까지 올 수 있었던 것 같습니다. 그리고 힘든 상황임에도 불구하고 지도해주신 김선영 교수님, 항상 격려와 칭찬을 아끼지 않으시고 무한한 관심과 애정을 보여주시는 제 인생의 롤모델 조광희 교수님께 감사의 말씀을 올립니다.

마지막으로 항상 든든한 지원군인 가족들, 희망과 소망을 심어주는 할머니와 친척들, 내 고민을 들어주는 무늬와 긍정적인 에너지를 발산하는 원선이, 잘 도와주는 상헌이와 친구들, 아낌없이 챙겨주는 남자친구 신은오빠에게 감사의 말씀을 드립니다.

Collection @ chosun