



2023 EBS 비문학 연계 대비 교재

# EBS 배경지식의 이해

배포용

## 들어가기에 앞서서

독서 영역에서의 EBS 연계는 매년 저평가되었습니다.

매해 6월, 9월 모의고사와 수능에서는 EBS와 직접적으로 연계된 지문이 출제되곤 하였습니다.

독서 영역과 문학 영역에서 골고루 연계되어 출제되었으나, 수정되지 않고, Text 그대로 연계되어 체감이 확실히 되는 문학 영역에 비해 그 중요성이 강조되지 않았습니다.

실제로, 독서는 연계 체감에 대한 효용성이 문학에 비해 크지 않으며, 연계 체감을 위한 공부량이 문학에 비해 훨씬 많습니다.

## 문학과 비문학의 차이점

문학은 아무리 갈래가 나뉜다고 하더라도, 굵직한 문학 개념은 모두 공유하고 있으며, 작품별로 유형이 어느 정도 묶이기 때문에 연계 공부를 할 때, 비교적 부담이 적습니다. 또한, 수능 국어의 특성상, 국문과 또는 관련 전공자들이 많기 때문에, 중요도를 파악하기도 어느 정도 용이한 것은 사실입니다.

하지만, 비문학은 갈래가 나뉘면, 그 아래에 세부 내용으로 갈래가 또 나뉘며, 한 지문이 다른 지문과 공유하는 내용이 전혀 없기 때문에 각 지문 하나하나가 묵-직합니다. 또한, 수능에서 비문학을 출제/검토하는 사람들은 해당 전공자이며, 전문적인 지식으로 중무장한 상태로 출제하기 때문에 그 의도나 학문적으로 중요한 지점을 파악하기도 상당히 어렵습니다.

## 본 교재의 지향점과 추천 학습법

저는 2020학년도부터 4년째 EBS 연계 교재를 집필해왔으며, 과하게 EBS를 분석하기도 하였습니다. 초기에는 다소 헤비하게 중요하다고 느끼는 지문을 다방면으로 분석하였습니다. 제가 전문적으로 공부한 분야는 직접 논문을 찾아서 발췌하였고, 제가 전문적이지 않은 분야는 관련 전문가를 섭외하여 교재를 집필하였습니다. 하지만, 적중을 기대하지 않은 상태로, 겨우 비문학 연계를 체감하기 위해 관련 논문을 공부하는 것은 적중이 되었음에도 불구하고, 배보다 배꼽이 큰 상황이라고 판단이 되었습니다. 교재 집필에서의 유연함도 부족하다고 느꼈습니다.

따라서, 그 절충 지점을 찾고자 노력했으며, 중요한 부분만 '발췌'하는 형식으로 교재를 제작하게 되었습니다. 그래서 본 교재의 1순위 목적은 '효율'입니다. 읽고, 또 읽으십시오. 어차피 양 얼마 되지 않습니다. 2회독 정도로 6월이나 9월, 수능에서 연계 체감을 느낄 수 있을 것입니다. 2순위 목적에 대해서 말하고자 합니다. 문학과 달리, 이 교재를 통한 직접적인 점수 향상은 적을 것입니다. 왜냐하면 적중은 운적인 요소이기 때문입니다. 따라서, 본 교재의 두 번째 지향점은 '연계 체감'으로, 연계가 된다는 것을 느끼고, 그로 인해 지문에서 몇 초라도 더 빠르게 줄일 수 있으며, 심적으로 편하게 만드는 것이 그 목표입니다. 적중을 위해 공부하는 것은, 위에서 언급했듯, 배보다 배꼽이 큰 상황이기 때문입니다. 혹, 적중에 대한 축이 든다면(2020 베이스, 2021 특허법, 2022 트리핀) 강하게, 매우 강하게 온갖 논문과 전문 자료로 중무장한 상태로 보완하겠습니다. 우선은 눈에 바르는 정도로만 할 수 있도록 교재를 구성하였습니다.

한 가지 약속드릴 수 있는 것은, 6월, 9월, 수능에서 한 지문 이상씩 본 교재에 나온 내용이 출제될 것입니다.

## 본 교재의 구성

생태학의 개념과 응용	☆
<p>생태학이라는 개념을 처음 사용한 에른스트 헤켈은 <b>생태학을 동물과 유기적, 무기적 외부 세계와의 전반적인 관계에 대해 연구하는 학문</b>이라고 하였다. 알도 레오폴드는 이 생태학이라는 새로운 학문의 입장에서 인간의 윤리 문제를 근본적으로 재고해 본 결과, 인간의 윤리 의식이 개인과 사회의 영역에서 생태계의 영역으로 확장되어 왔다고 보았다.</p>	
<p>생태학: 동물과 외부 세계의 관계에 대해 연구하는 학문</p>	

수능특강 p.9

본 교재는 각 지문별로 ‘중요한 배경지식’을 텍스트 박스로 만든 형태입니다.

빠른 템포로 읽을 수 있습니다.

지문의 제목은 영역별로 색 박스로 칠해져 있습니다. 빨강: 인문예술, 초록: 사회문화, 파랑: 과학기술

우측의 별은 중요도입니다. 기준은 아래와 같습니다.

별	의미
☆	<p><b>알아둬도 손해를 보진 않을 것이다.</b> 기본적이며 지엽적인 지식이다.</p>
☆☆	<p><b>알아두면 언젠간 쓸 수 있을 것이다.</b> 소재는 좋으나, 최근 출제 기조와 맞지 않거나, 기출에 있어서 연계가 모호하다.</p>
☆☆☆	<p><b>출제될 확률이 유력하다.</b> 소재도 좋으며, 출제되어도 이상하지 않은 소재이다.</p>
☆☆☆☆	<p><b>출제될 확률이 매우 유력하다, 전체 지문 수 기준 5개 미만으로 선정</b> 소재도 당연히 좋으며, 최근 출제 기조에도 적합하며, 다뤄지지 않은 내용이다.</p>

<b>생태학의 개념과 응용</b>	☆
<p>생태학이라는 개념을 처음 사용한 에른스트 헤켈은 <b>생태학을 동물과 유기적, 무기적 외부 세계와의 전반적인 관계에 대해 연구하는 학문</b>이라고 하였다. 알도 레오폴드는 이 생태학이라는 새로운 학문의 입장에서 인간의 윤리 문제를 근본적으로 재고해 본 결과, 인간의 윤리 의식이 개인과 사회의 영역에서 생태계의 영역으로 확장되어 왔다고 보았다.</p>	
<p><b>생태학:</b> 동물과 외부 세계의 관계에 대해 연구하는 학문</p>	

수능특강 p.9

<b>동물권이나 식물권 옹호자</b>	☆
<p>레오폴드는 자연물이 인간의 이익을 위해 관리될 수 있는 자원으로 사용될 수 있고, 사용되어야 한다는 생각을 부정하지는 않았다. 따라서 그를 <b>동물권이나 식물권의 옹호자</b>로 보는 것은 적절하지 않다. 윤리적 판단의 대상이 식물이나 동물에게까지 확장되어야 한다는 입장과 식물이나 동물을 자원으로 사용할 수 있다는 입장은 언뜻 양립할 수 없는 것처럼 보인다. 그러나 윤리적 판단의 대상을 하나의 개체가 아니라 공동체 전체로 볼 때 이러한 문제는 해소될 수 있다. 윤리적 지위를 부여받는 것이 공동체 전체라면, 옳고 그름의 판단은 하나의 개체가 아니라 공동체 전체에 어떤 결과를 초래하느냐에 따라 달라지게 된다.</p>	
<p><b>&lt;Comment&gt;</b>          동물권이나 식물권 등 인간이 아닌 다른 생명체의 권리에 대해서는 최근 타 시험에서 출제되었다.</p>	

수능특강 p. 9

<b>호론과 낙론 학자들의 견해 차이</b>	☆☆
<p>호락논쟁(湖洛論爭)은 18세기부터 19세기 초반까지 조선 성리학계 내에서 벌어졌던 대규모 논쟁으로, 당시 학계의 주류를 점한 노론 학자들에 의해 주도되었다. 그들은 주로 충청도와 한양을 기반으로 하였는데, 호서 지방인 충청도를 기반으로 한 학파를 호학 또는 호론이라 하였고, 한양을 기반으로 한 학파를 낙학 또는 낙론이라 하였다. 18세기는 조선의 학문과 국제 정세가 크게 바뀌어 가는 시점이었다. 낙론 학자들은 이러한 시대적 변화에 좀 더 적극적으로 대처하고자 하였고, 호론 학자들은 상대적으로 보수적인 입장을 취하였다.</p> <p><b>호락논쟁의 핵심은 인성(人性)과 물성(物性)이 동일한지의 여부, 즉 ‘인물성동이(人物性同異)’의 문제에 있었다.</b> 이는 오상(五常)에 대한 해석의 문제로 연결되었는데, <b>오상은 인의예지신(仁義禮智信)</b>으로서 이는 윤리적인 덕성인 동시에 인간을 포함한 만물의 성(性)에 해당한다. <b>호론</b>에서는 인성과 물성이 같지 않다고 주장하였는데, 이는 인간은 오상을 모두 갖추고 있지만, 동물이나 식물은 오상을 온전히 다 갖추고 있지 못하다는 것을 의미하였다. 반대로 <b>낙론</b>에서는 인간이나 동물이 모두 인의예지신의 오상을 온전히 갖추고 있다는 입장을 취하였다.</p>	
<p><b>호락논쟁: 인물성동이의 문제</b></p> <p><b>노론=호론+낙론</b></p> <p><b>호론(충청도):</b> 인성과 물성은 다르다..</p> <p><b>낙론(한양):</b> 인간과 동물이 모두 오상을 갖추고 있다.</p>	

수능특강 p. 12

<b>인성과 물성에 대한 논쟁의 종결</b>	☆
<p>조선 후기 인성과 물성의 같고 다름에 대한 논쟁은 새로운 타자에 대한 수용 과정에서 기인하였고, 우리의 근대화는 동양인으로서 타자화된 자신을 서양의 근대적 주체로 탈바꿈해 가는 과정이었다고 볼 수 있다. 물성이나 타자의 고유한 속성을 있는 그대로 인정하지 못하고 그것들이 인성이나 주체와 같은지 다른지에 주목하는 것은 결국 물성과 대비되는 인성, 타자와 대비되는 주체를 중시하는 의식에 기반하고 있다. 이는 결국 물성이나 타자에 대한 차별의 문제를 초래하게 된다. 물성이 인성과 같다고 인정한다거나, 타자가 자신의 고유한 속성을 버리고 주체를 닮아 간다고 하여 이 문제는 근본적으로 해소되지 않는다. <b>이 문제를 해소하기 위해서는 물성이나 타자 자체의 의미를 발견하고 그 가치를 존중하는 의식으로의 전환이 필요한 것이다.</b></p>	
<p>인성과 물성에 대한 논쟁은 물성이나 타자 자체의 의미를 발견하고 그 가치를 존중하는 의식으로의 전환이 필요하다.</p>	

수능특강 p. 13

쥘 마레의 그래픽 기계

☆☆

19세기 프랑스 생리학자 에티엔 쥘 마레는 생리학의 전통적 연구 방법인 관찰이나 언어 묘사 대신 대상의 움직임을 그래픽 기계로 기록하는 방법을 개발하였다. 그가 처음으로 성공한 그래픽 기계는 맥박 측정기인데, 그는 이 장치를 이용하여 심장에서 나오는 피가 동맥의 벽에 닿아 생기는 주기적인 파동인 맥박을 연속적인 선으로 기록하였다.

<Comment>

내용보다는 연계될 수 있는 부분이 있다. 맥박 측정기와 같은 의료기기의 원리로 연계될 수 있으며, 맥박 측정 원리와 같은 소재로도 연계될 수 있다.

수능특강 p.15

<b>신현실주의와 신자유주의</b>	☆
<p>국제 정치학에서 구성주의의 기원은 신현실주의와 신자유주의가 국제 정치 이론을 주도했던 1980년대로 소급된다.</p> <p><b>신현실주의</b>의 대표적 이론가인 월츠는 국제 정치가 단일한 중앙 권력이 존재하는 국내 정치와 달리 무정부 상태에 있는 것과 같다고 보았다. 이러한 무정부 상태의 국제 체제 속에서 각 국가는 하나의 개체로서 자국의 생존을 추구하기 때문에 국가 간의 이익은 상충하게 되고, 결국 각 국가는 자조(自助), 즉 스스로의 능력에 의존하여 생존해야 하며, 자국의 안전을 확보할 수 있도록 군사력과 같은 물질적 능력을 보유하게 된다고 보았다. 월츠는 이러한 물질적 능력의 분포 상태에 따라 국제 체제의 균형이 형성되는데, 이때 압도적인 물질적 능력을 보유한 강대국이 단 둘만 존재하는 단순한 양극 체제가 셋 이상의 강대국으로 이루어지는 복잡한 다극 체제보다 안정적이라고 하였다.</p> <p><b>신자유주의</b>는 각 국가가 다른 국가들과 협력할 수 있다고 전제한다는 점에서 무정부 상태의 국제 체제에서 자조를 강조했던 신현실주의의 비관적 국제 정치관과 차이를 보였다. 이 이론에서는 국가 간의 이익이 항상 상충하지는 않으며, 국가들이 서로의 생활을 향상하는 방식으로 협력할 수 있다고 보았다. 또한 국가들이 조약을 준수할 정도로 서로를 신뢰하지 않는다고 해도, 국가 간의 부정행위를 억제하고 규범의 준수와 협력을 장려하기 위해 때로는 국제기구나 국제 협약과 같은 국제 제도를 수립할 수 있다고 보았다. 그리고 이러한 국제 제도는 국가들이 서로 협력하도록 도와주는 다양한 기능을 수행한다고 하였다.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p><b>신현실주의:</b> 국제정치는 무정부 상태와 유사하며, 자국의 생존을 위해서는 스스로의 능력에 의존해야 한다.</p> <p><b>신자유주의:</b> 국가간의 이익이 상충하지 않는 경우도 있기에 협력이 가능하며, 국제기구와 같은 제도를 수립할 수 있다.</p>	

수능특강 p.18

<b>구성주의</b>	☆
<p>구성주의를 주도했던 웬트는 월츠와 마찬가지로 국제 체제의 무정부 상태를 전제하면서도 그것이 고정적인 것이 아니라 각 국가와 국제 체제의 상호 작용 속에서 변화되어 간다고 보았다. 여기에서 중요한 것이 국가의 정체성이며, 이때 정체성이란 그 구성원들이 공유하는 정치 문화, 이데올로기, 신념 체계 등으로 이루어지는 것이다. 웬트는 개체에 해당하는 국가가 구조에 해당하는 국제 체제와 서로 영향을 주고받으며 국가의 정체성과 국제 체제의 성격이 변화되어 간다고 하였다.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p><b>구성주의:</b> 국가의 정체성에 따라 국제 체제도 변화한다.</p>	

수능특강 p.18



국가정치의 세 문화 형태	☆☆
<p>첫 번째 <b>홉스적 문화</b>는 신현실주의 이론에서 전제하는 것으로, 이 문화에서 모든 국가는 만인의 만인에 대한 투쟁 상황에 놓여 있다. 따라서 이 문화 속에서 국가들은 서로를 적으로 간주하며, 자조의 원리에 따라 자국의 생존을 확보하기 위해 노력한다. 두 번째 <b>로크적 문화</b>에서는 완전한 적대감이나 완전한 우정이 지배하는 것이 아니라, 국가들 간에 경쟁이 존재한다. 이 문화에서 국가들은 서로 같등하면서도 상황에 따라 공동의 이익을 추구한다. 세 번째 <b>칸트적 문화</b>에서 국가들은 자신의 안보를 추구하지만 서로를 적으로 인식하기보다는 동반자로 인식한다. 이 문화에서는 국가들 간에 적대적 관계가 아니라 우호적 관계가 형성된다.</p>	
<p><b>홉스적 문화:</b> 만인의 만인에 대한 투쟁 상황; 자국의 생존을 확보하기 위해 노력  <b>로크적 문화:</b> 국가들간의 경쟁을 통한 공동의 이익  <b>칸트적 문화:</b> 자신들의 안보를 추구하며, 타국을 동반자로 인식</p>	

수능특강 p.18

냉전	☆☆☆
<p>냉전(冷戰, cold war)은 제2차 세계 대전 이후 <b>미국을 중심으로 한 자유주의 국가들과 소련을 중심으로 한 공산주의 국가들</b> 간의 대립 양상을 일컫는다. 각 진영은 상대 진영을 견제하기 위한 군사 동맹체를 결성하였고, 미국과 소련은 서로 군사적 도발을 억제한다는 명분하에 핵무기 개발 경쟁을 벌였다. 두 진영은 직접적인 군사적 충돌, 즉 전쟁을 하지는 않았으나 정치, 경제, 문화 등을 중심으로 치열하게 대립하였다. 이러한 대립이 50여 년간 지속된 후 소련이 개혁 개방 정책을 추진하기 시작하였고, 1989년 미국과 소련의 정상이 만나 마침내 냉전 종식을 선언하게 되었다.</p>	
<p><b>냉전의 양상</b>  미국을 중심으로 한 자유주의 국가 vs 소련을 중심으로 한 공산주의 국가</p>	

수능특강 p.20

냉전의 종식 과정	☆
<p>냉전을 종식한 것은 신현실주의자들이 중시했던 강대국의 압도적인 물질적 능력도, 또는 신자유주의자들이 중시했던 국제 제도도 아니었다. 구성주의의 관점에서 웬트는 소련 내부에서 나타난 정체성의 변화를 냉전 종식의 가장 중요한 요인으로 보았다. 그리고 국제 체제가 영구적 갈등과 전쟁 상황에 놓여 있을 수 밖에 없다는 신현실주의의 견해를 반박하며 흡스적 문화에서 로크적 문화로, 그리고 칸트적 문화로 발전할 수 있다고 하였다. 이런 점에서 구성주의는 국제 체제를 정해진 도식처럼 파악하는 기존의 견해에서 벗어나, 무정부 상태의 국제 체제를 더 나은 방향으로 발전시키기 위한 이론적 토대를 제공할 수 있었다.</p>	
<p><b>구성주의의 관점</b>  소련 내부의 정체성의 변화로 인한 냉전의 종식  흡스적 문화 → 로크적 문화 → 칸트적 문화</p>	

수능특강 p.19

면역의 종류	☆
<p>병원체에 대한 우리 몸의 면역 시스템은 두 가지로 구분된다. 첫째는 특정 병원체를 기억하지 않고 즉각적으로 반응하는 <b>선천성 면역</b>이며, 둘째는 병원체의 특정 항원을 인식하는 세포를 활성화하여 병원체를 막아 내는 <b>후천성 면역</b>이다.</p>	
<p><b>선천성 면역</b>은 병원체가 우리 몸 안으로 침투하지 못하도록 방어하는 것에서부터 몸 안으로 침투한 병원체를 제거하는 과정에서 작동한다. 우리 몸의 피부, 그리고 소화기나 호흡기의 내벽을 덮고 있는 점막은 병원체의 체내 침투를 저지하는 방어벽 역할을 한다. 또한 땀, 눈물, 침 등의 분비액은 체내에 침투하려는 병원체의 세포벽을 파괴하거나 병원체의 성장을 억제하여 몸을 보호한다. 그리고 병원체가 체내에 침투하면 백혈구의 식세포 작용을 통해 그 병원체를 제거한다. 이러한 선천성 면역 체계는 우리 몸에 항상 존재하고 있기 때문에 짧은 시간 안에 외부의 침입자로부터 우리 몸을 보호한다.</p>	
<p><b>후천성 면역</b>은 특정 항원에 특이성을 보이는 세포를 활성화하여 강력하고 지속적인 면역 반응을 유도한다. 항원의 특이성을 드러내는 돌출 부위를 에피토프라고 하는데, 후천성 면역을 담당하는 B 세포와 T 세포에는 특정 에피토프에만 결합하는 항원 수용체가 있다. 그래서 우리 몸에 존재하지 않던 이질적 항원이 발견될 경우, B 세포와 T 세포는 자신의 항원 수용체와 항원의 에피토프를 맞춰 본 후 여러 종류의 B 세포와 T 세포 중 그 항원에만 결합하는 특정 B 세포와 T 세포를 증식하게 된다. 이러한 활성화 과정을 통해 증식된 B 세포는 형질 세포와 기억 B 세포를 형성하고, 이 중 형질 세포의 항원 수용체가 세포 밖으로 분비되는데 이를 항체라고 한다. 이렇게 형질 세포에서 대량으로 분비된 항체가 항원과 결합 하여 항원과 관련된 병원체의 활동을 막아 내는데, 이를 체액성 면역이라고 부른다. 한편 증식된 T 세포는 도움 T 세포, 세포 독성 T 세포, 기억 T 세포를 형성하며, 이 중 특정 항원에 특이성이 있는 세포 독성 T 세포가 병원체에 감염된 세포를 직접 사멸시킨다. 이는 항체를 만들지 않고 세포가 직접 작용하여 나타나는 면역 반응으로 세포성 면역이라고 부른다.</p>	
<p><b>선천성 면역:</b> 병원체가 몸 안으로 침투하지 못하게 하며, 제거하는 면역 반응</p>	
<p><b>후천성 면역:</b> 특정 항원에 특이성을 보이는 세포를 통한 면역 반응</p>	
<p><b>에피토프:</b> 특정 항원에 특이성을 드러내는 돌출 부위</p>	

<b>철학자의 세 유형</b>	☆
<p>섹스투스 엠피리쿠스의 『피론주의 개요』는 고대 회의주의 일파인 피론주의의 학설을 집대성한 책이다. 이 책에서 그는 철학자들의 유형을 셋으로 분류하고 있다. 첫째 유형은 스스로 진리를 발견했다고 주장하는 사람들로 아리스토텔레스나 에피쿠로스의 추종자들, 그리고 스토아학파 철학자들이 여기에 속하는데, 그는 이들을 <b>독단주의자들</b>이라고 하였다. 둘째 유형은 <b>아카데메이아 철학자들</b>로 이들은 진리의 인식 불가능성을 주장했던 사람들이다. 셋째 유형은 회의주의자들, 즉 <b>피론주의자들</b>로 이들은 아직 진리를 찾아내지 못했으나, 진리는 파악될 수 없다고 주장하지 않으며, 계속해서 진리를 찾는 사람들이다.</p>	
<p>섹스투스 엠피리쿠스의 철학자의 세 유형</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>독단주의자</b>: 스스로 진리를 발견했다고 주장</li> <li>2) <b>아카데메이아 철학자</b>: 진리의 인식 불가능성을 주장</li> <li>3) <b>회의주의자</b>: 진리는 ‘못’ 찾은 것이기에 계속해서 진리를 찾아야 한다.</li> </ol>	

수능특강 p.26

뇌 영상 기술

☆☆☆

현대의 뇌 과학은 인지 과학, 심리학, 철학 등의 영역과 연결되어 인간의 심리, 사고, 행위 등을 설명해 나가고 있다. 시각, 청각 등의 기본적인 감각 경험은 물론, 특정한 행위나 고차원적인 인지 활동, 다양한 감정 등이 뇌의 구조와 기능 차원에서 설명되고 있다. 이렇게 뇌 과학이 발전하고 있는 데에는 뇌 영상 기술의 힘이 크다. 컴퓨터 단층 촬영(CT)이나 자기 공명 영상(MRI) 등은 뇌의 해부학적 구조를 자세히 관찰할 수 있게 해 주었는데, 양전자 방출 단층 촬영(PET), 기능적 자기 공명 영상(fMRI) 등의 뇌 영상 기술은 뇌의 활동을 보여 주는 다양한 자료들을 제공하고 있다. 이러한 자료들을 통해 뇌 과학에서는 뇌 기능과 정신에 대한 연구뿐만 아니라 언어 구사나 추론과 같은 고차원적인 인지 활동, 개인의 성격이나 성향, 거짓말, 협동, 경쟁과 같은 인간의 사회적 행위, 난폭한 사람과 그렇지 않은 사람의 뇌 구조나 활동의 차이 등을 연구하고 있다.

**CT** : CT 스캐너를 이용한 컴퓨터단층촬영(斷層撮影)법으로, 엑스선이나 초음파를 여러 각도에서 인체에 투영하고 이를 컴퓨터로 재구성하여 인체 내부 단면의 모습을 화상으로 처리하는데, 종양 등의 진단 방법으로 널리 이용되고 있다.

**MRI**: 자력에 의하여 발생하는 자기장을 이용하여 생체의 임의의 단층상을 얻을 수 있는 첨단의학기계, 또는 그 기계로 만든 영상법.

**PET**: 양전자를 방출하는 방사성 의약품을 이용하여 인체에 대한 생리화학적, 기능적 영상을 3차원으로 얻는 핵의학 영상법

**Comment**

MRI에 대한 내용은 상당히 중요하다. CT는 이미 출제되었으며, PET는 단순하게 방사선 물질을 주입하여 이를 촬영하는 방식이기 때문에 출제될 확률은 낮다. MRI(fMRI 포함)의 경우, 자기장과 스핀 등을 활용하는 방법으로 보다 복잡한 방법이기 때문에 최근 출제 기조에 맞추어 그 원리가 출제될 수는 있다. 본문에서는 깊이 있게 다루지고 있지 않기 때문에 연계를 체감하기는 쉽지 않을 것이지만, 기능이나 역할을 알아두는 것만으로도 도움이 될 수 있을 것이다.

**PET에 대해 부연설명**

PET는 주로 암을 확인하기 위해 사용하는 기기이다. 방사선 동위원소로 이루어진 포도당을 체내에 주입하게 되면, 암은 포도당을 많이 소모하기 때문에 암세포에 방사선 동위원소가 몰리게 된다. 이를 촬영하면 암세포가 있는 곳이 드러나는 것이다. 다른 의료기기보다 암을 잘 발견하지만, 방사선 동위원소 등을 사용하기 때문에 가격이 상당히 비싼 편이다. MRI의 경우, 일반적으로 50만원에서 100만원 사이에 가격이 형성되어 있는 반면, PET는 일반적으로 150만원 정도 하는 가격으로 형성되어 있다. PET는 조직의 위치에 대한 정확도를 확보하기 위해 CT와 병행하는 경우가 많다. CT는 20만원 미만으로도 받을 수 있는 만큼, 각 방법마다 장단점이 있다. 가격은 병원마다 다르다.

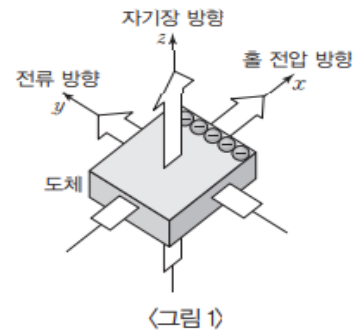
수능특강 p.33

두산백과, 서울대학교병원 의학정보

홀 효과



에드윈 홀이 1879년에 논문으로 발표한 ‘홀 효과’도 그에 관한 것이다. 홀은 자기장이 전자의 운동에 미치는 영향을 실험으로 증명했다. 홀은 <그림 1>과 같이 도체인 금속판에 +y축 방향으로 전류를 흐르게 하고 그 판에 수직인 +z축 방향으로 자기장을 걸어 주었을 때, y축과 z축에 모두 수직인 +x축 방향으로 전자가 쏠리는 것을 전압계로 확인했다. 이는 전류와 자기장 모두에 수직인 방향으로 전위차가 형성됨을 나타낸다. 이 현상은 전자나 정공이 이동하던 중 자기장의 영향을 받으면 로런츠 힘\*에 의해 힘이 작용하는 방향 쪽에는 전자나 정공이 증가하게 되고 반대편 쪽에는 전자나 정공이 상대적으로 적어지기 때문에 나타나는 것이다. 이렇게 전위가 발생하는 현상을 홀 효과라고 하며, 전류와 자기장 모두에 수직인 방향으로 쏠리는 전자의 양은 자기장에 비례해서 커진다. 홀 효과는 전류와 자기장이 수직인 방향으로 형성되었을 때 전자나 정공이 어떤 방향으로 힘을 받는지를 알 수 있게 해 준다. 그리고 홀 효과로 초래된 전위차는 홀 전압, 전기 저항은 홀 저항이라고 하는데, 이 값들의 부호와 크기는 소재의 물성을 알게 해 준다. 가령 반도체의 경우, 홀 효과 때문에 전류와 자기장 모두에 수직인 방향으로 주로 전자가 쏠려 있어 홀 전압의 측정값이 음수이면 n형 반도체로, 주로 정공이 쏠려 있어 홀 전압의 측정값이 양수이면 p형 반도체로 판별할 수 있다.



<그림 1>

**홀 효과:** 도체인 금속판에 +y축 방향으로 전류를 흐르게 하고 그 판에 수직인 +z축 방향으로 자기장을 걸어 주었을 때, y축과 z축에 모두 수직인 +x축 방향으로 전자가 쏠리는 현상

## 사회적 행위

☆

타지펠은 사회적 행위를 '대인 행위'와 '대집단 행위'로 설명했다. **대인 행위**는 개인이 자신의 개인적 속성인 이름, 성격, 태도, 지능 등을 바탕으로 다른 개인과 교류할 때 보이는 행위이고, **대집단 행위**는 개인이 자신이 속한 사회 집단의 특성인 인종, 성, 학력, 출신지, 직업 등을 바탕으로 개인이나 집단과 교류할 때 보이는 행위를 의미한다. 모든 사회적 행위는 이러한 대인 행위와 대집단 행위의 연속선상에 놓여 있다. 어떤 행위가 어느 쪽으로 기운 것인지는 여러 변인에 의해서 결정된다.

**대인 행위:** 개인이 자신의 개인적 속성인 이름, 성격, 태도, 지능 등을 바탕으로 다른 개인과 교류할 때 보이는 행위

**대집단 행위:** 개인이 자신이 속한 사회 집단의 특성인 인종, 성, 학력, 출신지, 직업 등을 바탕으로 개인이나 집단과 교류할 때 보이는 행위

수능특강 p.41

헬름홀츠의 업적

☆

헬름홀츠는 19세기에 비약적으로 발전한 음향학의 성과를 토대로 화음을 설명하려고 한 최초의 인물이다. 그는 소리의 물리적 특성에 주의를 기울였을 뿐 아니라 사람이 어떻게 소리를 지각하는지에 관한 심리학적 문제를 해명하기 위하여 노력하였다.

헬름홀츠는 일찍이 악음(樂音)은 파형이 아무리 복잡하더라도 물결 모양의 단순한 파형, 즉 사인파의 형태를 갖는 단순음들의 합으로 구성된다는 주장에 실험적 근거가 부족하다는 사실에 주목하고 이를 실험을 통해 입증하였다.

헬름홀츠는 화음을 설명하였음

수능특강 p.44



플루서의 역사 시대 구분

☆

플루서는 시대를 전 역사 시대인 **알파벳 이전 시대**, 역사 시대인 **알파벳 시대**, 탈역사 시대인 **알파벳 이후 시대**로 분류한다. 이들 시대는 각각 **이미지 시대**, **문자 시대**, **기술적 이미지 시대**에 대응한다. 알파벳의 등장 이전에 이미지가 의사소통 체계의 중심 코드로 기능했는데, 알파벳이 등장한 이후에 이미지가 중심 코드로 작동하는 시대가 재등장했다. 알파벳 이후 시대의 이미지는 기술적인 장치로 만들어진 이미지로 알파벳 이전의 이미지와 다른 것이다. 기술적 이미지는 알파벳 없이는 가능하지 않은 코드라는 점에서 세계를 직접적으로 반영해 추상화한 알파벳 이전 시대의 이미지와 구별된다. 알파벳 이후 시대의 기술적 이미지는 텍스트로 개념화된 세계가 기술적 장치라는 매개물에 의해서 이미지로 추상화된 것이다. 그렇기 때문에 문자, 즉 텍스트가 어떤 식으로든 개입되어 있다. 기술적 이미지는 무수히 많은 의미를 내포하고 있는 의미 복합체로 단지 사진, 영화, 현대의 디지털 이미지만을 의미하지 않고 시각 영역에 기술적 장치가 매개됨으로써 시각이 확장되어 경험하게 되는 이미지 전반을 의미한다. 가령 자연적인 눈으로 체험할 수 없었지만 현미경을 비롯한 다양한 시각 장치들로 인하여 체험할 수 있게 된 이미지들도 기술적 이미지이다.

알파벳 이전 시대	- 이미지 시대	- 전역사 시대
알파벳 시대	- 문자 시대	- 역사 시대
알파벳 이후 시대	- 기술적 이미지 시대	- 탈역사 시대

수능특강 p.49

수요와 공급 곡선의 활용	☆☆
<p>공연 예술 시장은 일반 재화 시장보다 불확실성이 크다. 하지만 경제학에서 일반적으로 다루는 시장의 원리가 공연 예술 시장의 분석에도 적용된다. 수요와 공급 곡선을 이용한 분석은 공연 예술 시장을 분석하는 데에도 유용하다. 이때 소비자가 자신의 효용을 극대화한다는 원칙이 소비자 선택의 전제가 된다. 이에 따라 소비자의 각 재화 소비에 대한 한계 효용을 해당 재화의 가격으로 나눈 <b>화폐 단위당 한계 효용</b>이 소비하고자 하는 모든 재화에서 같아질 때 효용 극대화가 이루어진다는 <b>한계 효용 균등의 법칙</b>도 공연 예술 시장에서 중요한 함의를 지닌다. 이는 소비자에게 주어진 예산 제약 내에서 공연 예술에 대한 수요가 다른 상품에 대한 수요와 경쟁함을 나타낸다. 공연 예술 관람으로 얻는 한계 효용이 공연 예술 관람 비용과 동일한 가격으로 다른 상품을 소비할 때 얻는 한계 효용과 같거나 그보다 커야 소비자는 총효용의 증가를 위해 공연 예술을 선택할 것이다.</p>	
<p>화폐 단위당 한계 효용: <math>\frac{\text{각 재화 소비에 대한 한계 효용}}{\text{해당 재화의 가격}}</math></p> <p>한계 효용 균등 법칙: 화폐 단위당 한계 효용이 소비하고자 하는 모든 재화에서 같아질 때</p>	

수능특강 p.51

베블런 효과	☆☆
<p>○○ 작품이 토니상 뮤지컬 부문을 휩쓸자 제작자들은 기존에 100달러였던 무대 전면 중앙의 50석을 특별석으로 정해 480달러에 팔기로 결정했다. 반년이나 공연되며 유지되어 온 표 가격을 5배까지 인상하는 것은 전례가 없는 일이었다. 그런데 이러한 프리미엄 티켓(premium ticket) 제도가 이후 런던과 뉴욕의 유명 뮤지컬 극장에서 실시하는 보편적인 가격 정책이 되었다.</p> <p>다이내믹 프라이싱(dynamic pricing)은 프리미엄 티켓 제도를 변형한 것이다. 이 제도는 관객 수요에 대한 예측을 바탕으로 표 가격을 인상하거나 가격을 인하하는 것이다. 인기 있는 공연의 경우 관객 수요가 많을 것으로 예측해 동일 등급의 좌석이라도 공연 날짜가 임박해서 표를 구입하는 관객에게는 미리 산 관객보다 더 비싼 가격을 지불하도록 한다.</p>	
<p>베블런 효과: 소비자들이 남들보다 돋보이고 싶은 심리에서 이른바 명품만을 소비하는 것</p>	

수능특강 p.53