

제 1 교시

국어 영역

성명		수험 번호																	
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[1] 예열지문

정부의 재정 활동을 위한 재원의 조달은 주로 국민들이 납부하는 세금에 의해 이루어지지만, 정부의 지출이 세금으로 인한 정부의 수입을 초과하는 경우에는 자금을 빌려 오는 방법, 즉 정부가 발행하는 채권*인 국채를 발행함으로써 이루어진다. 많은 국가가 자국의 경제를 꾸려 갈 때에 국채를 발행하여 채무*를 늘려가면서까지 재정 수입보다 많은 재정을 지출하는 재정 적자 운영을 한다. 이와 같은 재정 적자 운영에 대한 신고전학파의 이론은 다음과 같다.

재정 적자 운영은 정부가 적극적인 재정 지출을 통해 여러 사업을 벌이는 것이다. 정부가 재정 지출을 늘리기 위해 국채를 발행하여 시장의 가용 재원을 흡수하게 되면 시장에서는 재원의 규모가 이전보다 작아지면서 재원의 가치라고 할 수 있는 시장 이자율*이 상승하게 된다. 이러한 이자율의 상승은 돈을 빌려서라도 투자를 하려던 민간의 입장에서는 돈을 빌리는 비용이 상승한 것이므로 투자와 소비를 줄이는 요인이 되는데, 이러한 현상을 구축 효과라고 한다.

재정 적자는 국민 저축의 감소를 가져올 수 있다. 민간 저축과 정부 저축의 합으로 이루어진 국민 저축은 한 국가 경제의 소득 전체에서 소비와 정부 지출에 충당하고 남은 재원으로, 정부가 재정 적자 운영을 하게 되면 정부 지출로 인한 적자 폭만큼 쌓아 둘 수 있는 재원이 줄어 국민 저축을 줄이는 결과를 가져온다. 국민 저축이 줄어들면 경제 전반에 자본 축적을 제대로 이루지 못하고, 그로 인해 기업들은 기업 활동에 필요한 재원을 구하기가 힘들어져 성장에 어려움을 겪게 된다.

또한 재정 적자의 누적은 그 나라의 국제 수지를 악화시키는 결과를 낳는다. 재정 적자로 인해 이자율이 상승하게 되면 이자 수입을 조금이라도 더 얻으려고 외국 자본이 국내로 들어오게 된다. 그런데 외국 자본의 유입은 그 나라에 있는 외환의 양을 증가시키고 이는 결국 환율의 하락으로 이어진다. 환율 하락은 수입 가격을 낮추는 요인으로 작용하여 수입이 늘어나게 되지만, 수출 가격을 높이는 요인으로 작용하여 수출은 줄어들 수밖에 없어 결과적으로 무역 적자가 발생하게 된다.

재정 적자는 국민들의 소득 격차를 확대하는 데에도 영향을 준다. 발행한 국채에 대한 이자 부담은 일반 납세자들의 세금으로 충당되기 때문에 일반 납세자들의 세금 부담에 의해 그 국채를 매입한 채권자들의 이자 소득을 보장해 주는 결과를 낳는다. 그런데 그 국채를 매입할 수 있는 사람은 주로 고소득층이므로 결국 국채 발행은 소득 격차를 더욱 확대

하게 된다. 시장 이자율의 상승 또한 주로 채권자인 고소득층의 소득을 늘어나게 하고, 시장에서 주로 채무자인 저소득층의 소득은 줄어들게 한다.

신고전학파의 이와 같은 주장에도 불구하고 불경기와 실업률 증가 등의 문제가 심각하고 총수요의 증가가 필요한 상황일 때, 정부는 재정 적자의 부작용을 감수하고서라도 적극적인 지출 정책이 필요하다고 판단하고 과감하게 재정 적자 운영을 하기도 한다.

*채권: 국가나 회사 등이 필요한 자금을 빌릴 때 발행하는 유가
채무: 재산권의 하나로, 특정인이 다른 특정인에게 어떤 행위를 하여야 할 의무.

*시장 이자율: 금융 시장에서 자금의 수요와 공급에 의해 결정되는 이자율.

*총수요: 재화와 서비스에 대한 수요의 총합.

[2] 예열지문

독일의 사회학자 니클라스 루만은 체계 이론을 주창했다. 그는 복잡하게 분화된 현대 사회에서, 세계의 다양한 복잡성을 포착하여 축소시켜 처리하는 것을 사회학의 목표로 삼았다. 루만은 ‘의미’를 자신의 이론에서 기본 개념으로 설정하는데, 사회학에서 의미를 기본 개념으로 제안한 것은 루만이 처음은 아니다. 이미 이 개념은 베버의 고전 사회학에서 사회학의 영역을 확정하는 데 중요한 핵심 개념으로 제시되었다.

베버에게 의미는 행위자 자신이 의도하는, 즉 그 자신의 관점에서 행위가 갖는 의미이다. 따라서 베버는 일차적으로 의미를 행위자가 의도한 주관적인 것으로 본다. 그런데 베버의 의미에 대한 설명은 여기에서 멈추지 않는다. 왜냐하면 행위자의 행위는 비록 행위자의 주관적 의도가 수반되고, 그 의미가 그 행위에 의해서 생성된다고 하더라도, 결국 상대방에 의해서 이해되어야만 하기 때문이다. 그래서 베버는 ‘주관적’ 의미를 ‘객관적’ 의미와 구분한다. 베버의 이론에서 객관적 의미는 행위 주체의 의미 구성 과정을 배제함으로써, 즉 관찰자의 해석과 이해를 통해 형성된다. 물론 이때 행위자가 의도한 의미는 관찰자가 해석하는 의미로 축소되지 말아야 하지만, 그럼에도 그것은 결코 사적이기만 한 것은 아니다. 왜냐하면 관찰자가 관찰한 행위를 객관적 해석 틀에 정리하듯이, 행위자도 관찰자와 공유하는 해석 틀을 바탕으로 행동하기 때문이다.

이처럼 베버는 주관적 의미와 객관적 의미의 구분을 통해 사회적인 의미의 생성을 설명하면서 ‘사회적 행위’ 개념을 제안한다. 그에 따르면 사회적 행위는 행위자가 의도한 의미에 따라 다른 사람의 행위와 연관되고, 그 과정에서 다른 사람의 행위를 이끌어 내는 행위로 정의된다. 즉 사회적 의미는 행위자와 관찰자 모두에게 공통으로 이해된 것으로, 사회적 행위를 통해 실현되는 것이다.

위에서 살펴보았듯이 기존의 의미 개념은 행위자의 실행을 통해 표현된다. 그렇지만 루만은 그러한 접근 방법은 기본적으로 의미를 주체가 구성하는 것으로 보기 때문에, 항상 주체와의 관련 속에서만 논의하여 비과학적인 것으로 보게 된다는 점에서 비판한다. 이와 달리 의미 개념을 주체와 분리시켜 다루게 되면, 개별 주체에 따라 다양하게 변화하는 의미가 아니라 보편적으로 다룰 수 있는 의미를 얻을 수 있다는 것이다.

루만은 행위 주체로부터 독립되어 보편적으로 인식할 수 있는 의미를 상징함으로써 세계의 복잡성을 축소시켜 이해할 수 있게 된 것이다. 이러한 루만의 의미 개념을 이해하기 위해서는 우선 ‘체험’과 ‘행위’를 구분해야 한다. 세계와의 관계에서 체험은 처리할 수 있는 것보다 더 많은 것을 통보받기 때문에 행위로 현재화할 수 있는 것보다 더 많은 가능성을 감당해야 한다. 이러한 체험의 과부하는 복잡성과 우연성을 갖게 된다. 복잡성은 다양한 체험 중에서 실천적인 선택을 통한 행위를 강요하고, 우연성은 행위의 결과가 주는 실망의 위

험을 허용한다. 이때 우연성이란 행위자의 기대와는 다르게 행위의 결과가 나타날 수 있음을 뜻한다. 이런 체험의 과부하를 처리하는 수단이 바로 의미이다.

의미는 어떤 사태의 내용을 뜻하는 것이 아니라 복잡성을 축소하고, 체험을 처리하는 기능을 하는 수단이다. 의미는 의식(심리 체계)이 체험을 선택하여 행위하는 것을 가능하게 해 주고, 이때 선택되지 않은 것은 폐기하지 않고 잠재화하는 방식으로 체험을 처리한다. 결국 의미를 통한 체험 처리는 복잡성의 축소와 보존을 동시에 실현하여, 선택되지 않은 것을 의식에서 사라지지 않도록 해 준다.

루만의 체험과 행위 구분은 체계와 연관을 ①가지는 개념이다. 심리 체계 A(사람 A)의 행위는 심리 체계 B(사람 B)에 의해 체험될 수 있다. 이때 심리 체계 A가 자신의 체험에서 통보된 복잡성을 축소(선택)하여 행위를 통해 심리 체계 B에게 통보하면, 심리 체계 B는 수신된 체험의 복잡성을 축소하여 행위를 통해 다시 심리 체계 A에게 통보한다. 이러한 의사소통 과정은 의미를 통한 세계의 구성을 매개한다.

지금까지 살펴본 것처럼 루만의 체계 이론에서 의미는 행위자가 의도하는 어떤 목적이나 생각을 말하는 것이 아니다. 루만에게 행위는 체험 처리의 결과로 나타나는 특정 시점의 사건이다. 이렇게 심리 체계는 의미를 수단으로 하는 선택을 통해 복잡성을 축소하고 가능성을 현재화하여 행위하며, 나머지 가능성을 잠재화한다.

[3] 예열지문

동물은 정자와 난자가 만나 수정란을 형성하면서 증식, 분화, 형태 형성 등에 의해 성체가 되는 과정을 거치는데, 이를 발생이라고 한다. 발생의 첫 번째 단계는 수정란이 서로 다른 기관으로 분화하게 될 수천수만 개의 세포로 분열되는 난할의 시기를 거치는 것이다. 이때 난할이 시작되는 단계부터 완전한 개체라고 할 수 있는 태아가 되기 전까지의 단계에 있는 것을 배아라고 한다.

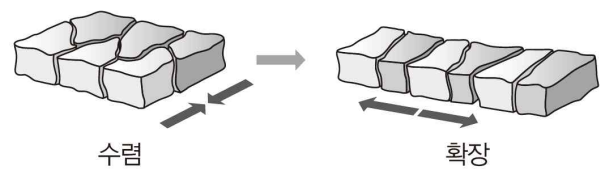


세포 분열, 즉 난할을 끝낸 배아는 왼쪽 그림과 같이 일단 내부에 액체로 채워진 공간을 갖는 포배로 발전한다. 이어서 내부에 외부와 통하는 주머니를 갖는 모양으로 낭배가 형성된다. 이러한 낭배는 각 세포의 형태 변화와 체계적인 움직임 및 이동에 의해 최종적으로 외배엽, 중배엽, 내배엽의 3배엽을 갖춘 형태가 된다. 낭배가 이와 같은 형태로 형성된 이후에는 각 배엽에서 기관이 형성되기 시작한다. 외배엽에서는 표피와 신경계가 형성되고, 외배엽과 내배엽 사이에 형성된 중배엽에서는 근육, 혈액과 혈관, 뼈 등이 형성된다. 그리고 내배엽에서는 소화계와 호흡계가 형성된다.

배아의 각 세포는 그것이 위치한 자리에 따라서 그 세포질이 갖는 서로 다른 RNA와 단백질 복합체에 의해 어떤 기관으로 분화할지가 결정된다. 그렇다면 세포들은 자신이 위치한 자리를 어떻게 인식할 수 있을까? 배아는 배와 등이 될 부분을 이어 주는 축, 머리와 꼬리가 될 부분을 이어 주는 축, 왼쪽과 오른쪽이 될 부분을 이어 주는 축을 지정함으로써 세포들에 그들 각각의 위치 정보를 알려 준다.

척추동물의 발생에서 축이 결정되는 과정은 아프리카 발톱 개구리에 대한 연구 결과로 가장 많이 설명하는데, 그 결정 과정은 어류, 조류, 포유류 등과도 다르지 않음이 밝혀졌다. 배아의 배-등 축을 결정하는 것은 정자와 난자가 만나 수정이 되는 순간이다. 난자는 ‘식물 반구’와 ‘동물 반구’로 이루어져 있는데, 식물 반구는 양분 분자들이 농축된 난황이 있어 세포 분열이 방해받을 수 있는 부분이고, 동물 반구는 난황이 식물 반구에 비해 상대적으로 적기 때문에 세포 분열이 빠르게 일어나며 세포의 소기관들이 많이 분포하여 주로 대사 활동을 하는 부분이다. 정자가 난자의 동물 반구의 세포막과 만나 정자의 핵이 난자의 세포질 내부로 들어오는 부분은 배아의 배 부분이 되고, 그 맞은편 부분이 배아의 등 부분이 된다. 등 부분은 척추와 척수, 뇌를 비롯한 신체의 중심을 구성하는 매우 주요한 부분이다. 배-등 축이 결정되면 낭배 형성기를 거치면서 머리-꼬리 축이 결정된다. 머리는 배아의 동물 반구의 방향으로, 꼬리는 배아의 식물 반구의 방향으로 정해진다. 배-등 축과 머리-꼬리 축이 결정되고 나면 왼쪽-오른쪽 축을 결정하게 된다. 이 시기의 배아는 섬모라고

불리는 작은 세포 기관의 역할에 의해 왼쪽과 오른쪽이 결정된다. 섬모의 규칙적인 회전 운동에 의해 배아 내부 액체의 흐름이 만들어지면서 중앙을 기준으로 왼쪽과 오른쪽에 각 기관으로 발전되는 유전자의 종류가 달라지는데, 이로 인해 심장, 췌장 등은 왼쪽에, 쓸개, 간 등은 오른쪽에 비대칭적으로 위치하게 된다.



낭배 형성 이후 배아는 기관들을 만들기 시작하는데, 이 과정에서 세포는 위치에 따라 특화된 형태 형성 메커니즘을 따르게 된다. 성체의 중심이 되는 중추 신경계의 신경관이 만들어지는 과정의 경우, 그 기관으로 운명 지어진 세포들이 먼저 수렴·확장이라는 집단적 이동을 시작한다. 배아에 산재했던 조직이 왼쪽 그림과 같이 한 방향의 축으로 수렴하는

이동을 하고, 결과적으로 수렴한 방향으로 좁아지며 그 수직 방향으로 확장하게 되는 결과를 초래하는데, 이러한 과정을 통해 신경관 조직 전체가 곧고 길게 형성된다. 이때 세포들에게 주어지는 과제는 수렴·확장하려는 방향을 정하는 것이다. 이 과정에서 세포에 방향성을 주는 것이 PCP 신호 전달 체계인데, 이 체계는 몇 가지 단백질을 통해 세포에 방향성을 부여하게 된다.

위 그림은 세포들의 수렴·확장 과정을 거쳐 신경관이 형성되는 과정을 보여 주는데, 신경관 형성 초기에는 먼저 외배엽 세포가 주변의 다른 세포들로부터 나온 신호 전달 물질에 반응하여 신경관으로 분화된다. 신경관으로 분화된 세포는 미세소관과 미세섬유로 골격을 이루는데, 미세소관은 외배엽 세포의 배-등 축에 평행하도록 배열되어 있다. 그리고 각 세포의 등 쪽 방향 끝에는 미세소관의 수직 방향으로 미세섬유가 배열되어 있다. 분화 과정에서 미세소관이 길어지고 미세섬유가 수축되어 짧아지면서 U자형의 움푹한 조직으로 신경관의 형태가 변화하고 궁극적으로는 관의 형태를 완성하게 된다. 그리고 관의 형태가 된 신경관과 외배엽을 이어 주던 신경능 세포가 떨어져 나가면서 신경관은 외배엽에서 분리되어 신경관을 형성하게 된다. 이렇게 형성된 신경관은 한쪽 끝인 머리 부분에서는 뇌로, 또 다른 끝인 꼬리 부분에서는 척수로 분화되고, 떨어져 나간 신경능 세포는 치아나 신경계로 분화된다.

생명체의 발생 과정은 세포의 분화와 더불어 형태 형성 메커니즘이 정상적으로 진행되어야만 가능한 생명 현상이다. 이와 같은 형태 형성의 메커니즘이 완전히 규명되면 정교한 기관 및 조직을 시험관에서 생산하는 것도 가능한 날이 올 수 있다.

21. 수열 $\{a_n\}$ 의 일반항은

$$a_n = \log_2 \sqrt{\frac{2(n+1)}{n+2}}$$

이다. $\sum_{k=1}^m a_k$ 의 값이 100 이하의 자연수가 되도록 하는 모든 자연수 m 의 값의 합은? [4점]

- ① 150 ② 154 ③ 158 ④ 162 ⑤ 166

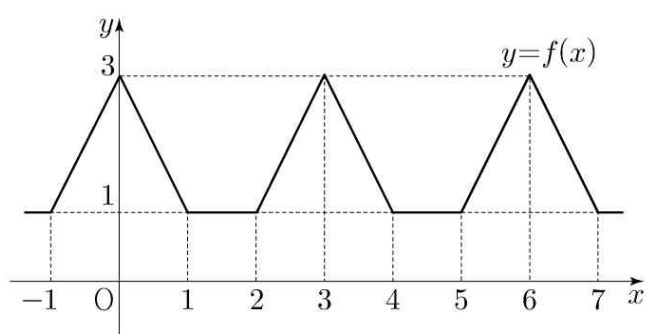
29. 검은색 볼펜 1자루, 파란색 볼펜 4자루, 빨간색 볼펜 4자루가 있다. 이 9자루의 볼펜 중에서 5자루를 선택하여 2명의 학생에게 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 색 볼펜끼리는 서로 구별하지 않고, 볼펜을 1자루도 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.) [4점]

30. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 는 $0 \leq x < 3$ 일 때 $f(x) = |x-1| + |x-2|$ 이고, 모든 실수 x 에 대하여 $f(x+3) = f(x)$ 를 만족시킨다. 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \lim_{h \rightarrow 0+} \left| \frac{f(2^{x+h}) - f(2^x)}{h} \right|$$

이라 하자. 함수 $g(x)$ 가 $x=a$ 에서 불연속인 a 의 값 중에서 열린구간 $(-5, 5)$ 에 속하는 모든 값을 작은 수부터 크기순으로 나열한 것을 $a_1, a_2, \dots, a_n$ (n 은 자연수)라 할 때,

$n + \sum_{k=1}^n \frac{g(a_k)}{\ln 2}$ 의 값을 구하시오. [4점]



As the number of information security incidents rose, a community of security practitioners and academics attempted to categorize the types of threats. While the U.S. military had considerable experience in how it identified, classified, protected, transmitted, processed, and destroyed information, outside of government such knowledge was scarcer. Study of security produced a characterization of three categories in which information or information systems could be compromised: confidentiality, integrity, and availability. Into these categories, supplemented by a few others that often are subject to debate, almost any security can be placed. In computer and information security, any “single unauthorized access attempt, or unauthorized use attempt, regardless of success” carries the label of “attack,” a word with many applications in the English language, from verbal dispute to acts of war. This is an incredibly problematic term especially when it is employed outside the computer and information security community. We all know a military attack or a terrorist attack is an event that carries with it the likely loss of life and destruction of property, but what the policy crowd didn’t have a firm grasp upon was what sort of damage a cyber attack could do.

Increased daytime temperature of both pavement and near-surface air, reduced nighttime cooling, and associated higher air pollution levels can affect human health by contributing to general discomfort, respiratory difficulties, heat cramps and exhaustion, nonfatal heat stroke, and heat-related mortality. Heat islands can also exacerbate the impact of heat waves, which are periods of abnormally hot, and often humid, weather. Sensitive populations, such as children, older adults, and those with existing health conditions, are at particular risk from these events. Excessive heat events, or abrupt and dramatic temperature increases, are particularly dangerous and contribute to premature deaths, potentially resulting in above-average rates of mortality. The heat-related mortality may tend to increase under the future potential climate change, under which more extreme surface weather conditions and heat events will probably be showing up.