연역논증, 귀납논증

Veritas

연역논증(deductive argument)

연역논증은 전제가 참이면 반드시 결론도 참이어야 한다는 강한 주장을 포함한다.

그래서 전제로부터 결론이 '필연적'으로 나오는 논증이다. 즉, 전제에 이미 결론이 포함되어 있어서 결론이 전제에서 '필연적으로 이끌려 나오는 것' 이다.

*단점: 새로운 지식을 얻을 수 없다. (전제가 참이면 결론이 참인것이 보장되기 때문이다:진리보존적)

귀납논증(inductive argument)

전제의 참이 결론의 참을 절대적으로(필연적으로) 보증한다고 주장하지 않고 단지 전제의 참이 결론을 받아들일 수 있는 좋은 근거를 제시한다고 주장한다. 따라서 귀납논증에서는 전제가 참이더라도 결론이 거짓으로 판명될 가능성(개연성)이 높다. 오늘날 과학분야에서 사용되는 귀납법은 지식확장이 가능하기 때문이다.(진리확장적)

논증의 타당성 여부

연역논증은 논증이 타당한지 부당한지를 평가 할 수 있다. 그런데 귀납논증은 전제들이 결론을 절대적으로 보증(보장)한다고 주장하지 않고 단지 전제들이 결론을 받아들일 좋은 근거를 제시한다고 주장한다. 따라서 귀납논증은 타당성의 여부로 평가할 수 없다.

그러므로 귀납논증의 경우에는 전제들이 결론을 옹호하는 정도에 따라서 '귀납적으로 강한(inductively strong)' 또는 '귀납적으로 약한(inductively weak)' 이라는 다소 모호한 표현을 사용한다. 귀납논증은 다양한 정도의 강함,약함을 허용한다.

연역논증과 귀납논증의 차이

1)어떤 사람이 논증을 통해 전제의 참이 결론의 참을 절대적으로 보증(보장)한다고 주장할수있다.

예)

모든 민주국가들의 주권은 국민에게 있다.

대한민국은 민주국가이다.

그러므로 대한민국의 주권은 국민에게 있다.

➔이 논증은 연역논증이다. 왜냐하면 두 전제들이 모두 참이면 결론이 반드시 참이기 때문이다.

2)어떤 사람이 논증을 통해 전제와 결론사이의 추론적 연결이 절대적이지 않지만 전제의 참이 결론의 참을 믿기 좋은 근거를 제시한다고 주장할 수 있다.

예)

지난 30년간 서울의 연간 강수량은 항상 500mm 이상이었다.

그러므로 올해도 서울의 연간 강수량은 500mm 이상일 것이다.

➔우리는 이러한 종류의 논증을 자주 접한다. 기상캐스터가 위와 같은 논증을 사용 할수 있다. 비록 전제가 참일지라도 어떤 이유에서든 기상이변이 발생하여 얼마든지 올해는 500mm 보다 더 적게 또는 더 많게 올 수있다. 이런경우 전제가 결론을 믿기 위한 좋은 근거를 제시한 것은 분명하다. 따라서 위 논증은 '귀납논증' 이다.

예)

지금까지 해는 항상 동쪽에서 떴다. 따라서 내일도 해는 동쪽에서 뜰 것이다.

➔이 논증은 '귀납논증' 이다. 왜냐하면 전제의 참이 결론의 참을 절대적으로(필연적으로) 보증(보장)하지 못하기 때문이다. 어느누구도 내일 해가 동쪽에서 뜰 것이라는 것을 의심하지는 않겠지만 , 그래서 개연성은 극히 적지만 어떤 이유에서든(예를들어 지구의 자전방향이 갑자기 바뀐다면) 해가 동쪽에서 뜨지 않을 수 있기 때문이다.

타당성과 건전성(연역논증만 해당)

참(true)은 진술의 특성이며, 전제와 결론에 관한 특성이다. 반면 타당성(validity)은 이런 진술들로 이루어진 논증의특성이다.

***논증 A는 타당하다.= A의 전제들이 모두 참이면, A의 결론은 반드시 참이다. 즉, "전건긍정" 이라는 '추론규칙' 을 따르는 논증이다.**

***논증 A는 부당하다 = A는 타당하지 않다.**

어떤 논증이 타당하다고 말할 때, 우리는 그논증의 구조 도는 패턴을 공유하는 모든 논증들에 대한 보편적인 주장을 하는 것이다. 즉, 어떤 논증이 타당하다고 말할 때, 우리는 그 논증과 동일한 구조를 갖는 모든 논증들에 대해서, 전제들이 참인 경우에 결론도 참이라고 주장하는 것이다.

A이면 B이다. (if A, then B)

A이다. (A) ★전건긍정

따라서 B이다.(therefore B)

직관적으로 볼 때, 이러한 구조를 갖는 어떤 논증도 타당하다. 왜냐하면 이러한 구조가 표현하는 추론규칙이 명백히 올바르기 때문이다.(전건긍정) 아래의 예를 보자.

예)1.

내 차에 연료가 없다면, 내 차는 시동이 걸리지 않을 것이다. 내 차에 연료가 없다. ★전건긍정
따라서 내 차는 시동이 걸리지 않을 것이다.

예)2.

네가 외모에 지나치게 신경을 쓴다면, 너는 늙는 것에 대해 두려움을 느낄 것이다. 너는 외모에 지나치게 신경을 쓴다. 그러므로 너는 늙는 것에대해 두려움을 느낄 것이다.

➔ 위의 예는 모두 항상 참인 전제들로부터 참인 결론으로 인도하는 구조를 갖고 있음을 주장하는 것이다.

*논증 A는 건전하다. = A는 타당하며, A의 전제들이 모두 참이다.

(A is sound.)

1)건전한 논증 (타당+전제가 모두 참)

예)

모든 강아지들은 포유류이다.

모든 포유류들은 온혈동물이다.

따라서 모든 강아지들은 온혈동물이다.

2)건전하지 않은 논증 (전건 부정의 오류 , 후건 긍정의 오류)

예)

우리가 마약을 합법화한다면, 우리는 좋은 의료보험체계가 필요할 것이다.

우리는 마약을 합법화하지 않았다.

그러므로 우리는 좋은 의료보험체계가 필요하지 않다.

⇨ 위의 논증은 아래와 같은 구조를 가지고 있다. (전건 부정의 오류)

A이면 B이다. (if A, then B.)

A가 아니다. (~A) ★전건부정

따라서 B가 아니다. (~B)

이 논증은 '반례' 를 허용한다.

➔이 논증은 위의 예(마약 합법화)와 동일한 구조를 갖고 있다. 그리고 두 전제들이 모두 참이다. 그렇지만 결론은 거짓이다. 따라서 반례를 허용한다. 이를 '전건 부정의 오류' 라고 한다.

⇨ 위의 논증은 아래와 같은 구조를 가지고 있다 (후건 긍정의 오류)

A이면 B이다.	(if A, then B.)
B이다.	(B)
따라서 A이다.	(A)

★후건긍정

➔ 이 논증구조는 반례를 허용한다.

★전건부정과 후건긍정은 항상 오류임을 외워버리자!

3)타당하지만 건전하지 않은 경우

예)

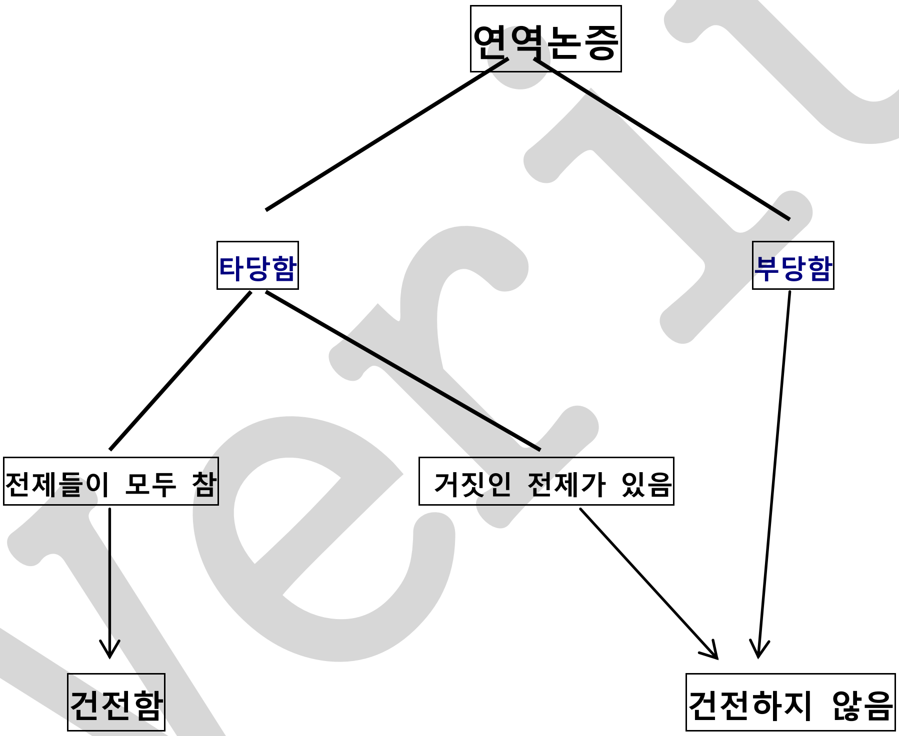
모든 인간은 신을 믿는다.

철수는 인간이다.

따라서 철수는 신을 믿는다

--> 형식은 옳지만 내용은 그르다. 왜냐하면 전제가 참이 아니기 때문이다.

#연역논증을 도표로 표기하면 다음과 같다.



귀납논증의 문제점

결론이 거짓일 가능성이 항상 존재한다.

20세기 영국의 천재 철학자 러셀(패러독스,현제 프랑스왕은 대머리이다 로 유명)은 아래와 같은 유명한 칠면조의 예를 들어 아무리 귀납적으로 강한 논증이라도 결론의 참을 절대적으로 보장하지 못한다고 주장했다. 존 스튜어트 밀의 저서 "논리학체계" 에서 주장한 "몇번의 경험만으로 얼마든지 결론도 필연적 참" 이라는 주장을 아래와 같은 이야기를 통해 반박한것이다.

논리학자들은 이 문제를 해결하기 위해 '귀납의 정당화' 즉, 귀납법으로 얻은 결론도 필연적으로 100% 참으로 만들 수 있는냐를 고민했지만 결국 실패했다.

"나의 주인은 내가 태어난 이후 지금까지 매일 하루도 빠짐없이 나에게 모이를 가져다주었다.그러므로 그는 오늘도 내게 모이를 가져다 줄 것이다"

➔이논증은 귀납적으로 강한 논증이며 칠면조의 입장에서 매우 합리적인 논증이다. 그러나 오늘이 추수감사절이어서 농장주인이 그 칠면조를 이용한 요리를 계획하고 있다고 가정하면 강한 귀납논증임에도 불구하고 그 칠면조는 모이를 먹는대신 죽임을 당하고 만다.

즉, 연역논증은 건전한 경우에 그 결론이 항상 참이다.

그러나 귀납논증은 아무리 강한 귀납논증이라도 결론의 참을 절대적으로 보증하지 못하다.

귀납논증의 장점

*귀납논증은 전제의 참이 결론의 참을 적대적(필연적)으로 보증하지 않지만, 전제의 참을 경험적으로 확립할 수있다. 다시말해, 귀납논증의 단점을 때에 따라서는 장점으로 극대화 할 수 있다.

예)연역논증

모든 까마귀들은 검다. 그러므로 이 건물 옥상에 까마귀가 있다면, 그 까마귀는 검을 것이다.

예)귀납 논증

지금까지 관찰된 모든 까마귀들은 검다. 그러므로 이 건물 옥상에 까마귀가 있다면, 그 까마귀는 검을 것이다.

➔위 논증처럼 귀납법을 사용하면 전제의 참이 결론의 참을 절대적으로 보증하지 않고 경험적으로 확립하기 때문에, 전제의 참을 확립하기가 연역논증에 비해 훨씬 수월하다는 점이다.

즉, 귀납법은 이미 드러난 사실을 밝히려는 논증법이 아니다. 그것은 연역법이 하는 일이다.(수학, 공학분야)

그래서 "과학분야" (논문,새로운 가설,이론등)에서는 '귀납법'을 사용한다.

논리학자들은 귀납법을 '지식 확장적 논증법' 이라고 하며, 연역법을 '지식 젤함젊)본좀* 논증법' 이라고 한다.