

연역적사고방법과 귀납적사고방법의 호상관계

박 광 일

말을 하여도 논리정연하게 하고 글을 써도 논리정연하게 쓰며 무슨 일을 조직전개하여도 과학적리치에 맞게 전개하자면 논리와 론법을 잘 알아야 한다.

론리와 론법을 잘 알아야 사람들은 정확히 사고하는 원리와 방법을 터득하고 실천에 구현해나갈수 있다.

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《일군이라면 누구나 론리학지식도 있어야 합니다. 일군들이 론리와 론법을 모르면 그 어떤 주장도 바로세울수 없고 사업을 옳바로 전개해나갈수 없습니다.》(《김정일선집》 증보판 제24권 391페이지)

론리와 론법에 맞게 사고하는데서 연역적사고방법과 귀납적사고방법의 호상관계를 정확히 파악하는 문제는 중요하게 제기된다.

연역적사고방법과 귀납적사고방법은 론리적사고방법의 쌍기둥을 이루면서 사고실천에서 가장 널리 적용된다.

연역적사고방법은 일반화된 지식으로부터 개별적인 지식을 이끌어내는 사고방법이며 귀납적사고방법은 개별적인 지식으로부터 일반화된 지식을 이끌어내는 사고방법이다.

연역적사고방법과 귀납적사고방법은 밀접히 련관되어 통일적으로 작용하면서도 여러면에서 차이나는 점을 가지고있다.

연역적사고방법과 귀납적사고방법은 무엇보다먼저 구체적인 사고과정에서 밀접히 련관되어 통일적으로 작용한다.

귀납적사고방법을 적용하여 얻은 결과는 연역적사고방법을 할수 있는 전제를 마련해주며 반대로 연역적사고방법을 적용하여 얻은 결과는 귀납적사고방법을 할수 있는 전제를 마련해준다.

실례1: 금속은 도체이다.

철은 금속이다.

그러므로 철은 도체이다.

실례2: 철은 도체이다.

동은 도체이다.

금은 도체이다.

연은 도체이다.

그러므로 금속은 도체이다.

실례1에서 《철은 도체이다.》라는 결론은 연역적사고방법을 적용하여 얻은 결론이며 실례2에서 《금속은 도체이다.》라는 결론은 귀납적사고방법을 적용하여 얻은 결론이다.

그리고 실례1에서 연역적사고방법으로 얻어낸 《철은 도체이다.》라는 결론은 실례2에

서와 같이 귀납적사고방법을 적용하면서 《금속은 도체이다.》라는 결론을 이끌어내기 위한 전제로 되었다.

이처럼 연역적사고방법과 귀납적사고방법은 사고과정에서 호상 보충하고 이행하는 관계에 있다.

연역적사고방법과 귀납적사고방법은 다음으로 서로 차이나는 점을 가지고있다.

우선 연역적사고방법과 귀납적사고방법은 그의 론리전개방법에서 차이난다.

연역적사고방법은 일반화된 지식으로부터 개별적인 지식을 이끌어내는 사고방법이다.

연역적사고방법을 적용한 실례1의 내용에서 《금속은 도체이다.》라는 전제는 《철은 도체이다.》라는 결론보다는 일반적인 지식이며 그의 결론은 전제보다는 개별적인 지식이다.

사람들은 이미 알고있는 지식을 리용하여 구체적인 대상들에 대한 지식을 파악하거나 납득시킬 때 흔히 이 방법을 적용한다.

귀납적사고방법은 개별적인 지식으로부터 일반화된 지식을 이끌어내는 사고방법이다.

귀납적사고방법을 적용한 실례2의 내용에서 《철은 도체이다.》라는 전제는 《금속은 도체이다.》라는 결론보다는 개별적인 지식이며 그의 결론은 전제보다는 일반적인 지식이다.

이 방법의 특성으로부터 사람들은 실험이나 관찰을 통하여 얻은 지식이나 경험을 통하여 얻은 지식을 일반화할 때 흔히 이 방법을 적용한다.

또한 연역적사고방법과 귀납적사고방법은 전제로부터 이끌어내는 결론의 확실성정도에서 차이난다.

여기서 결론의 확실성은 사고되는 내용의 전제로부터 이끌어낸 결론이 확연성을 가지는가 아니면 개연성을 가지는가 하는것이다.

연역적사고방법을 적용하여 전제로부터 이끌어낸 결론은 확연성을 띤다.

일반에서 개별을 이끌어내는 연역적사고방법에서는 진리인 전제를 사용하면서 해당한 규칙만 지키면 그의 결론은 언제나 진리로 된다. 반대로 이러한 조건들을 준수하지 못하면 결론은 언제나 허위로 된다.

실례로 《영남이는 철수보다 키가 크며 철수는 남수보다 키가 크다. 그러므로 영남이는 남수보다 키가 크다.》에서 《영남이는 남수보다 키가 크다.》라는 결론은 진리이다.(관계추리 규칙준수)

이와는 달리 《영남이는 철수보다 키가 크며 영남이는 남수보다 키가 작다. 그러므로 철수는 남수보다 키가 크다.》에서 《철수는 남수보다 키가 크다.》라는 결론은 허위이다.(관계추리규칙어긋)

이처럼 연역적방법으로 전제로부터 이끌어낸 결론은 반드시 진리 아니면 허위로 되는 특성인 확연성을 띤다.

이와는 달리 귀납적사고방법을 적용하여 전제로부터 이끌어낸 결론은 개연성을 띤다.

개별에서 일반을 이끌어내는 귀납적사고방법에서는 진리인 전제를 사용하면서 해당한 규칙을 준수하여도 그의 결론은 진리인지 허위인지 명백히 갈라지지 않는다.

그 리유는 전제에서 언급된 대상들을 모두 보지 못하고 결론을 이끌어내는것과 관련된다.

실례로 철수는 지하철도를 리용하여 출근한다. 영수는 지하철도를 리용하여 출근한다.

만수는 지하철도를 리용하여 출근한다. 그러므로 학급동무들은 모두 지하철도를 리용

하여 출근한다.

실례에서 이끌어낸 결론은 진리인지 허위인지 명백치 않다. 그것은 학급성원들 가운데 지하철도를 리용하지 않고 출근하는 동무들도 있을수 있기때문이다.

물론 귀납적사고방법에는 전제로 될 사물현상들에 대한 개별적인 지식이 많거나 경험 이 풍부하여야 한다는것, 전제로부터 결론까지의 일반화를 객관적리치와 인식의 목적에 맞게 하여야 한다는것과 같은 결론의 정확성보장을 위한 조건들이 있다. 그러나 이러한 조건 들은 연역적사고방법의 규칙처럼 필연적인 조건은 아니다.

귀납적사고방법에서는 연역적사고방법에서와 달리 전제가 첨부되면 될수록 결론이 보 다 더 정확해진다.

실례: 지금까지 백두산상축구경기대회에서는 4.25팀이 우승을 거두어왔으므로 이번 경 기대회에서도 4.25팀이 우승할것이다.

이 추리는 비록 전제가 하나밖에 없는것처럼 보이지만 사실은 수많은 사실자료들을 일 반화한것이다. 하지만 결론은 의연히 개연성, 가능성을 띠고있다.

만약 이 추리에 《이번 경기에도 4.25팀에서는 지난번에 출전하였던 선수들이 참가하 게 된다.》와 같은 전제를 첨부한다면 이 추리는 여전히 귀납적이긴 하지만 결론의 정확성 은 훨씬 더 높아지게 된다.

이처럼 귀납적사고방법에서는 필연적인 결론을 이끌어내게 하는 규칙이 따로 없이 대 상의 일반적특성과 원리를 과학적으로 도출해낼수 있을 때까지 전제의 수를 늘이고 모든 전 제들을 호상 련관속에서 구체적으로 분석하면서 여러 각도에서 일반화를 객관적리치와 인 식의 목적에 맞게 할것을 요구한다.

또한 연역적사고방법과 귀납적사고방법은 그의 형식화측면에서 차이난다.

연역적사고방법에서는 사고할 모든 내용들을 모두 형식화한다.

사고형식은 사고를 구성하는 부분들의 결합방식이다.

실례로 우리는 책상을 보면서 《이것은 책상이다.》라고 생각한다. 마찬가지로 대학에 적 을 두고 고등교육을 받는 사람에 대하여서는 《그는 대학생이다.》라고 생각한다. 우에서 두 사 고의 내용은 서로 다르지만 다같이 어떤 대상에 대하여 그 무엇인가를 주장(공정)하는것으 로서 형식에 있어서는 공통성을 가진다. 여기서 공통적인 형식은 《S는 P이다.》이다. 그리고 《S》, 《P》, 《…는 …이다.》는 《S는 P이다.》라는 형식을 구성하는 부분이다.

《S는 P이다.》라는 형식은 《S》, 《P》, 《…는 …이다.》와 결합되지 않고서는 이루어질수 없 다. 여기로부터 그 어떤 대상에 대하여 그 무엇인가를 주장하는 논리형식은 《S》, 《P》, 《…는 …이다.》라는 사고의 부분들이 결합되어 이루어지는 《S는 P이다.》로 된다. 이것은 판 단에 대한 형식화이다.

연역적사고방법에서 형식화는 추리에서도 나타난다.

실례1: $\langle\langle(A > B) \wedge (B > C)\rangle\rangle \rightarrow \langle A > C \rangle$

실례2: $\langle\langle(p \vee q) \wedge \neg p\rangle\rangle \rightarrow q$

실례에서와 같은 하나의 논리형식에는 그 형식에 맞는 내용들을 수많은 답을수 있다. 사고할 내용들을 논리형식에 담아 기호로 전개하면 논리적엄밀성, 간결성, 객관성, 신속성 을 보장할수 있다. 특히 기호로 전개되는 논리형식은 그 우월성으로 하여 인공지능분야, 콤퓨터분야(특정한 분야) 등에서 널리 적용된다.

그러나 기호로 전개되는 논리형식만으로는 그 형식에 담겨지는 내용과 언어환경을 비롯한 일련의 요인들을 다 담을수 없는것과 같은 부족점들도 있다. 더우기 사람들은 일상생활과정에 형식의 틀을 놓고 거기에 맞추면서 사고하는것이 아니다. 이러한 문제점들을 해결하기 위하여 출현한것이 비형식논리학이다.

연역적사고방법의 형식화에서 논리전개원칙은 추리를 하면서 반드시 진리인 전제를 사용하여야 하는것, 논리규칙을 준수하면서 결론을 이끌어내야 하는것이다. 이렇게 하면 결론이 필연적으로 진리로 나온다.

귀납적사고방법에서는 연역적사고방법에 비해 형식화측면이 약하다.

주되는 이유는 귀납적사고방법에서는 전제로부터 필연적인 결론을 이끌어내게 하는 규칙을 가지지 않는것과 관련된다.

귀납적사고방법의 일반화식은 한가지밖에 없다.

$$S_1 \rightarrow P$$

$$S_2 \rightarrow P$$

$$S_3 \rightarrow P$$

.....

$$S \rightarrow P$$

이러한 식은 일반화한 식이지 필연적인 결론이 나올수 있도록 규제한 식은 아니다.

만일 귀납적사고방법을 적용하여 제기하는 식이 필연적인 식으로 되자면 개별적인 지식들을 열거하는 전제의 수를 많이 제기하여야 한다. 그러나 이것은 오히려 사람들의 사고에서 혼잡성을 조성한다. 때문에 귀납적사고방법에서는 개별적사물현상들의 구체적인 사실자료에 기초하여 그것들을 일반화하여 결론으로 이끌어내는 식을 일반화식으로만 제시하며 그 많은 자료들이 담고있는 내용을 완전히 추상화하여 형식화하는것은 불가능한것으로 보고있다.

기호논리학에서 형식화방법을 기호화방법으로 도입하는것은 사고를 기호와 수학적공식에 기초하여 엄밀하게 하기 위해서이며 그것을 기호화, 프로그램화하기 위해서이다.

그러나 일상생활에서 얻어지는 모든 지식, 정보자료들은 다 기호로 표시할수 없으며 설사 표시한다고 하여도 일상논리와 수리논리사이에는 심각한 차이가 있게 된다.

실례로 수리논리학에서는 명제 A의 부정의 부정이 A와 완전히 같다고 본다. 즉 논리법칙 $\neg\neg A=A$ 를 허용한다.

그러나 일상생활에서 사람들은 A의 부정의 부정이 A와 반드시 같다고 보지 않는다. 실례로 《그가 거짓말을 하지 않은것은 아니다.》와 《그가 거짓말을 하였다.》를 똑같은 의미라고는 볼수 없다.

이처럼 일상논리와 수리논리사이에는 그 의미상 많은 차이를 가지고있기때문에 귀납적사고방법에 리용되는 사물현상들의 수많은 개별적지식들을 다 기호화할수 없다.

이처럼 연역적사고방법과 귀납적사고방법은 밀접히 련관되어있으면서도 자기의 고유한 차이를 가지면서 논리적으로 사고하는데 널리 적용되는 기초적이며 필수적인 사고방법이다.

우리들은 연역적사고방법과 귀납적사고방법의 호상관계를 정확히 알고 논리적사고를 함으로써 사업과 생활을 옳게 전개해나가야 할것이다.