학술특집

마르크스 옹호·수정주의 공격 시도

유물론과 경험비판론에 나타난 레닌의 물리학 이해

제1차 러시아 혁명 실패직후 러시아에서는 수정주의 철학이 싹트게 된다. 이때 레닌은 사상적으로 마르크스주의를 옹호해야 할 필요성을 절감한다. 그는 결국 물리학 현상을 관념적으로 해석한 마하주의를 공격하기 위해 물리학을 공부하게 된다.

본고는 레닌의 물리학 이해배경을 그의 명저 '유물론과 경험비판론'을 중심으로 고찰하고자 한다.

〈편집자〉

주 광 곤
〈물리학 박사〉

물리학 역사상 물리학자들이 가장 침예하게 대립된 시기가 19세기 말부터 20세기 초였다. 당시의 물리학으로 설명할 수 없는 새로운 물리적 현상들이 발견된으로써, 그 현상에 대한 해석상에 관점의 차이가 일어났고 이것이 물리학자들을 여러 학파로 나누어지게 하였다. 가장 극한 대립을 보였던 두 학파는 관념론에 입각하여 과학철학을 주장하는 마하주의(실증주의=경험비판론)자들과 자연발생적 유물론입장에 서 있던 원자론자들이었다.

이 글에서 우리는 철학자 레닌의 명저인 '유물론과 경험비판론'을 중심으로 물리학적 혁명(위기)시기에 대립의 근원은 무엇이고, 어떻게 물리학자들에 의해 극복되었는지를 고찰함으로써, 물리학의 내적 발전뿐만 아니라, 오늘날에도 별할 수 있는 물리학적 또는 철학적 오류에 관한 중요한 교훈을 얻을 수 있을 것이다.

'유물론과 경험비판론'은 '1908년 2월에 시작하여 그해 10월에 절처 집필되어 다음해 5월 제1판이 출판되었고, 제2판은 1920년에 출판되었다. 역사적 배경으로는 제1차 러시아 혁명의 실패 직후로써, 러시아의 마르크스주의자들이 마하주의 철학에 영향을 받아 철학적 수정주의를 낳게하여, 당명 중인 레닌에게는 사상적으로 마르크스주의를 옹호해야 할 필요에 부딪치고 있었다. 이러한 배경과 대부분의 마르크스주의 고전문헌이 그러하듯이 '유물론과 경험비판론'(부제 : 한 반동철학에 대한 비판적 논평)은 시종일관 마하주의자들에 대한 공격으로 되어있다.

'유물론과 경험비판론'에서 보여준 레닌의 물리학에 대한 지식은 주로 당시의 유명한 물리학자들(특히 새로운 물리적 현상에 대한 관념론과 유물론의 대립에 동참한)의 저서를 인용함으로써 많은 물리적 현상과 당시의 물리학적 관점, 법칙을 이야기하고 있다. 그의 물리적 지식에 대한 한계를 다음 두가지로 지적할 수 있다.

첫째는 시대적 제약 즉 그 당시의 자연과학의 발달 수준에 따른 제약으로 어쩔수 없는 일이라고 할 수있다.(예 : 빛이나 전자기의 매질로서 에테르의 인정 등등)

둘째는 물리학자가 아닌 레닌으로서의 제약이다. 이것은 당시에 발표되었던 특수 상대성이론과 빛의 입자성에 대한 아인슈타인의 관점 그리고 러더포드의 실험적 사실, 초기 양자역학의 태동에 관하여 전혀 언급되지 않음으로 볼 수 있지만 이러한 것을 물리학자가 아닌 레닌에게 요구함은 무리 일것이다. 왜냐하면 이런 물리학 이론들이 당시의 물리학자들 사이에서 조차도 잘 이해되지 못했기 때문이다. 이에 대해 레닌은 '유물론과 경험비판론'에서 그가 어떤 특정한 물리학 이론을 다루는 것이 아니며 전적으로 흥미를 느끼는 것은, 일반적으로 알려진 발견으로 부터 나오는 인식론적 결론임을 밝히고 있다. 이러한 제약이 '유물론과 경험비판론'에서 레닌이 보여준 업적과 물리적 식견을 상쇄하지는 않을 것이다.

레닌은 뒤리의 정의로써 물질의 구조에 관한 문제와 구별하여 철학적 범주개념으로 다음과 같이 명확한 규정을 내리고 있다.

"물질이란 인간의 감각에 의해 주어지고, 우리의 감각에 의해 복사되고 촬영되고 묘사되지만, 그것과 독립하여 존재하는 객관적 실재를 표현하기 위한 철학적 범주이다."

이것은 물질에 대해 철학적 문제(인식론상의 문제)와 과학적 문제(물질구조의 진리의 관한 물리학적 문제)를 명확하게 구별한 것이다. 이러한 구분으로 레닌은 당시 물리학의 위기가 물질구조에 대한 문제로서 물리학자들에 의해 해결될 일시적인 것이라고 생각하고 위기의 본질을 철학적 측면에서 다음과 같이 파악했다.

"현대 물리학의 위기의 본질은 낡은 법칙과 기본원칙의 붕괴, 의식밖에 존재하는 객관적 실재의 부정 즉 관념론과 불가지론에 의한 대체에 있다."

또한 당시의 일부 물리학자들(에너지학파와 마하주의 계열학자:오스트발트, 마하, 뒤앙, 포앙카레, 옹레비그 등등)의 견해인 "물질이 소멸한다는 말은 우리가 물질에 대하여 지금까지 알고 있던 인식의 한계가 소멸한다는 뜻이고, 이것은 우리의 마하주의 철학에 대한 비파적 견해이며, 현대적 관점에서 그 타당성을 인정받고 있다.

레닌의 물리학적 관념론이 생겨난 인식론적 근원을 두가지로 지적하고 있다. 그 중 하나는 물리학의 객관성에 관한 '사유의 동요'로서 수학주의를 들고 있다. 그는 물리학적 관념론은 자연과학이 성취한 위대한 성과, 즉 물질요소에의 접근이 너무 동질적이고 단순하기 때문에 그들의 운동법칙이 수학적으로 다루어질 수 있게 된 것이 수학자들에게 물질의 망각을 초래하였고, 물리학을 수학에 접근시키려고 노력한 나머지, 수학의 일반이론을 물리학의 일반이론으로 옮겨 놓음으로 생겨난 것이라고 주장한다. 그리하여 레닌은 학교 교육으로 고등수학의 도입에 대해 비판적인 태도를 취한다.

이러한 견해는 이론물리학자들에게는 흥미로운 대목이 될 것이다. 왜냐하면, 적슬한 바와 같이 현대 이론물리학은 수학적 모델을 도입하여 자연의 법칙과 물질의 구조를 탐구하고 있다.

현대이론물리학의 이러한 성과는 20세기 초의 초기 수학주의의 물질에 대한 개념을 극복함으로써 이루어진 것이고, 현대 대부분의 물리학자들(실험학자는 물론 이론학자들을 포함해서)은 물질의 객관적 존재성을 부정하지 않는다. 현대 이론물리학에서 수학의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않는다.

물리학적 관념론의 근원으로 또 하나를, 상대주의 원리 즉 '인식의 상대성'을 지적한다. 이것은 우리들 경험의 체계화, 경험 상징의 체계 등으로 간주한다고 보고, 물질의 새로운 종류와 그 운동의 새로운 형식을 발견한 새로운 물리학의 개념이 붕괴했기 때문에 낡은 철학적 문제를 제기한 것으로 과악 했는데, 이것은 그가 당시의 물리학적 문제를 정확히 지적했다고 볼수 있다.

물질의 철학·물리학적 개념 규정이 업적
변증법적 유물론으로 물리학 위기 극복 주장

당시의 물리학 위기의 극복방법으로 레닌은 변증법적 유물론을 주장한다. 지금까지의 낡은 물리 법칙은 상대적 진리로서 객체에 반영되고, 새로운 물리학은 절대적 진리에 이 가까운 이론이 될 것임을 말하고 있다. 이에 대해 레닌은 그의 '유물론과 경험비판론'을 통해 가장 뛰어난 물리적인 식견으로 볼 수 있는 예를 다음과 같이 들고 있다.

"세계는 운동하는 물질이다. 그리고 이 물질의 운동법칙이 보통의 속도일 경우에는 역학에, 빠른 속도일 경우에는 전자기론에 의해 반영된다."

이러한 그의 견해는 분명히 당시의 빠른 속도에 대한 역학이론인 '특수 상대성 이론'을 알지 못한 그로서는, 그것을 전자기론으로 대치했지만 뛰어난 견해임에 틀림없다.

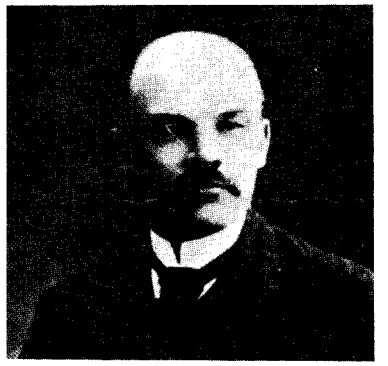
레닌은 "현대물리학은 산고중에 있다. 그것은 변증법적 유물론을 분만하고 있다. 출산의 과정은 고통스럽다. 이 과정이 살아 있는 건강한 생명 이외에 그 어떤 죽은 산물, 즉 쓰레기통에 버려야 할 일종의 괴물을 낳는 것도 불가피한 일이다. 그리고 물리학적 관념론의 모든 학파, 모든 경험비판론 철학은 경험상징론, 경험일원론, 기타 등등과 함께 바로 이러한 폐품로 간주되어야 한다."라고 말하고 물리학자들은 변증법적 유물론을 알아야만 하고 변증법적 유물론만이 유일하게 당면한 물리학적 위기를 극복할 수 있음을 주장한다.

이러한 그의 주장은 비록 변증법적 유물론이 과학의 정신을 옹호하고 올바른 물질관을 준다고 할지라도 독단적인 견해로 판단된다. 실례로 전술한 바와 같이, 당시의 물질(원자)에 관해 연구를 수행하고, 위대한 물리적 업적을 남겼던 물리학자들(러더포드와 그 동료들, 보아 등등)이 변증법적 유물론자들이라는 증거는 전혀 찾아볼 수 없으며, 더구나 원자의 구조를 완전히 밝힌 양자역학의 완성자들(하이젠베르크 등등)은 물리적 방법론으로 마하주의의 과학철학을 변증시켜 받아들였음을 볼 수 있다.

철학자로서 레닌의 '유물론과 경험비판론'에서 일반적으로 인정받고 있는 업적은 물질에 철학적 개념과 물리학적 개념을 명확히 규정한 점과 우리의 물리 지식이 상대적 진리임을 밝히고, 절대적 진리와 통합적으로 과악함으로써 과학정신을 옹호함에 있다.

유물론을 반박하는 당시 마하주의자들의 주장에 대해 레닌이 제창한 유물론적 견해는 오늘날 그리고 앞으로도 물리학의 새로운 성과들 근거로서 제기될 수 있는 관념론적 주장을 비판하기 위해 기본적으로 중요하다.

오늘날도 신마하주의자들에 의해 제기되고 있는 문제는 현대 소립자 물리학의 실험에 대해 우리로부터 독립한 객관적 물질(소립자)를 조사함에 있어서, 이미 관찰자가 개입하는 현상으로 과악하고 관념론적 해석을 가하고 있다. 그러나 소립자에 대한 현대물리학의 이론은 소립자나 그 성질 및 그것의 인식 가능성을 인정하는 철학적 물질 개념을 전혀 반박하지 않으며, 다만 물리학적 이론의 불완전성을 보일 뿐이다. 우리의 자연에 대한 지식(물질의 인식)은 항상 무한한 자연속에서 더욱 깊어간다.



레닌은 물리학자가 아님에도 불구하고 마하주의의 오류를 비판하기 위해 많은 물리학 서적을 탐독했다.

과학징보 가이아이론 "지구는 살아있는 생명체다"

가이아(Gaia)란 그리스 신화에 나오는 지구를 상징하는 신의 어머이라고 한다. 가이아 이론은 '지구는 살아있다' 혹은 '지구는 생명을 가진 존재이다'라는 주장을 전개하는 가설이다. 흔히 '가이아 이론'이라고 말해지고 있으나 이 이론은 과학자들 사이에서 완전히 인정받지 못했기 때문에 '가설'로 보는 것이 타당하다. 이 가설에 '가이아'라는 지구신의 이름을 딴 것은 가이아 이론을 주장하는 학자들이 상징성을 부여한 것으로 보인다.

가이아 이론은 1979년 영국사람인 러브록의 '생명체모서의 지구 : 가이아'라는 발표에서 제기되기 시작했다. 러브록은 이후 1988년에 '가이아의 시대 : 살아있는 우리 지구의 전기'라는 책을 출간했다. 1991년에는 다시 '가이아의 지구 생리학'이라는 책을 출간하면서 지구가 살아있다는 가설을 계속 보완하고 있다.

가이아 이론신봉자들은 지구를 시간적, 공간적으로 존재하는 실체로 보고 지구가 살아있다고 주장한다. 가이아는 지구상에 생명이 존재하기 시작한 때부터 살아 숨쉬기 시작했으며 지금도 대기, 암석, 바다, 생물의 상호작용 속에 살아있다는 가설이다.

지구가 살아있다는 주장의 핵심은 지구가 생물에 의해 조절된다는 사실에 근거해 전개된다. 전통적으로는 지구를 죽어있는 무생물계인 암석권, 대기권과 살아있는 생물계로 나누어 왔다. 그러나 가이아 이론에서는 이 두 부분을 합쳐 지구를 하나의 살아있는 실체로 본다.

그 논리의 첫 부분은 매우 평범한 과학적 사실에 기초하고 있다.

가이아 이론신봉자들은 무생물계가 생물계에 따단한 영향을 미친다고 본다. 이는 지금까지 생물학 또는 생태학에서 이미 잘 알려진 사실이다. 무생물계란 생물을 둘러싼 주위환경을 말한다. 생물이 환경의 지배를 받고 환경에 따라 적응하며 지금까지 살아온 과정은 이미 다윈의 진화론에서 언급된 바다.

이와는 반대로 생물계가 무생물계에 큰 영향을 미친다는 사실 역시 잘 알려져 있다. 식물이 광합성 작용을 하여 산소를 만들어 내면 대기중의 산소 농도가 증가하는 것은 한 예다.

그리고 가이아 이론신봉자들은 생물계는 무생물계가 안정될 수 있는 방향으로 영향을 미친다는 사실을 귀납적으로 설명했다. 이것은 지구에 생명체가 존재한 이후로부터 지금까지 지구환경이 안정적으로 유지된 사실로 알 수 있다는 것이다.

과학적으로 보면 지구가 오랫동안 안정적으로 유지되어 온 것이 사실이다. 또 이 과정에서 생물이 크게 작용한 면이 없지 않다.

실제로 러브록은 그가 쓴 책의 대부분을 지구가 안정적으로 유지되어 온 사실을 기록하는 데 할애하고 있다. 이 때 '안정'이란 생물이 안정적으로 살아왔다는 데 기준을 두어 사용한 러브록 고유의 용어이다. 가이아 이론신봉자들은 지구의 안정성은 생물계에 의해서 이루어졌을 뿐 아니라 '생물계를 위해서' 이루어졌다고 주장한다. 그러나 '생물계를 위해서'라는 부분은 과학적으로 설명하기 어렵다. 러브록은 이 약점에도 불구하고 이 논리에 근거하여 이론을 전개한다. 즉 생물이 '생물계를 위하여' 환경을 안정시켜 온 것이 바로 지구가 살아있다는 증거라는 것이다. 그는 대기로 둘러싸인 푸른 색의 지구를 생물에 비교한다. 대기, 지표면, 바다를 생물의 외피에 해당하는 머리카락, 손톱, 털로 보았고 강물을 피로, 암석을 골격으로 설명하고 있다. 즉 지구생리학의 관점에서 볼 때 외부와 상호영향을 주고 받으면서 외부 조건의 변화에도 불구하고 내부조건을 일정하게 유지하는 성질을 가진 실체가 바로 생명체라는 것이다.

〈학술부〉

LaserArt

프린터가 그리운 짝없는 PC에게 ——
저가격, 고품질 LBP, 레이저아트

요즈음 가격과 함께 떨어진 레이저프린터의 품질,
그리고 레이저프린터보다는 한차원 아래인 잉크젯프린터.
이런 저런 이유로 그동안 여러분의 PC에게
짝을 지워주지 못하셨다면 레이저아트와 만나보십시오.
레이저아트 –
신뢰의 기업 쌍용컴퓨터가 자신있게 선보이는
레이저프린터입니다.

레이저아트가 드리는 4가지 만족 ——
① 가격만족 고품질 레이저프린터 가격이 685,000원이라니 부럽이 없다.
② 유지비만족 초절전기능으로 전기료 1/12, 토너 1Set로 15,000장 까지 인쇄하므로 소모품비를 1/3로 절감한다.
③ 성능, 품질만족 WINDOWS, DOS, UNIX환경에서의 인쇄는 물론. 다양한 에뮬레이션 채택과 Page Scale기능에 A/S까지 만족스럽다.
④ 사용만족 AES기능으로 에뮬레이션 모드를 자동선택하며, PC에서 프린터의 에뮬을 리모트 컨트롤한다.

기본사양
• HP 폰트 280서체 무료제공
• RISC 32비트 CPU채택
• 6PPM, 300DPI
• 시리얼, 패러럴 포트 기본제공
• 그린기능(전력, 토너절약기능)
• 에뮬레이터 2MB (10MB까지 확장가능)

685,000원

전국대리점 모집 (02)270-4460~6

세계 일류 종합정보기업을 추구하는
쌍용컴퓨터
서울시 중구 충무로 3가 60 1 국동빌딩

총판점 서울 • 주 중앙시스템 713-7477 • 주 소프트웨어 706-9691 부산 • 수 비전테이아시스템 868-4756 창주 • 남선정보주 369-2450 대리점 서울 • 나비시스템 712-5625 • 다양시스템 776-3214 • 대흥 711-0558 • 대성시스템(주) 718-6362 • 테이아쉬프트시스템 718-5071 • (주)동수시스템 712-8270 • 신상전자 70(-2)751 • 이프로만 704-4277 • 엑스포컴퓨터 718-5446 • (주) 문화시스템 522-6025 • 유니콘전자 713-0488 • 신구시스템 566-5954 • 삼구시스템 711-1050 • (주)창무시스템 718-9232 • (주)컴퓨텍 714-8022 • 퍼펙컴퓨터 719-5591 • 넘프로터 563-2850 • (주)프로노퍼라자 704-0333 • 유니시스시스템 701-5730 • (주)씨제시스템 783-0396 • 삼성정보시스템(주) 566-3328 부산 • 부산테이아시스템(주) 562-8700 • (주)비밀컴퓨터 861-0505 • (주)상보정보통신 552-6613 • (주)신성컴퓨터 866-5901 대구 • 컴퓨니에밀리 761-3930 • 우일컴퓨터시스템 425-0168 • (주)해성시스템 629-4343 • 아트로만 425-8478 대전, 충청도 • 한국 254-2351 • 한대컴퓨터하이텍 583-6550 • 벅씨 525-8263 • 디지텍 57-0164 • 천부 C/C 553-1830 광주, 전남 • 로드컴 234-2345 • 위스 224-9728 춘천 • 남성 751-2721 전북 • 한국리 252-1698 • 아이코로넷 88-2166 • 세종 74-8814 • 제일정보시스 52-7742 • 동림 856-1181 전주 • 삼한 COMPUTER 57-1700 • 컴퓨니랜드 71-5071 창원 • 로얄 47-7240 원주 • 현대프리마 731-8751 교원 • 로얄 43-7311 울산 • 동남컴퓨터 56-6118 다산 • 아트로만 47-3094 김해 • 대인시스템 33-1983 춘천 • 정지전산 261-1212 제주 • 제일컴퓨터 57-9768 고오로 충청점 • (주)동진오에이 세종라이트 02-775-7404