

현대과학 정신과 기독교적 대응

- 기독교 연구 공동체 형성의 시급성 -

Modern Scientific Mind and Christian Responses

- Urgent Need for Christian Academic Communities -

양 승 훈

현대과학에 대한 기독교적 대응을 위해 먼저 근대 과학의 탄생이라고 할 수 있는 과학혁명을 전후한 과학발달을 요약하고 현대의 과학관들을 간단히 소개한다. 특히 금세기 중반부터 본격적으로 대두된 새로운 과학관을 소개하고 이들의 대두가 기독교적 과학관에 대하여 갖는 의의를 간단히 소개한다. 끝으로 과학에 대한 기독교적 조망의 의의와 이러한 작업의 활성화를 위한 실천적 방법을 제시한다.

1. 역사적 고찰 ^{1) 2)}

1543년은 폴란드 천문학자였던 코페르니쿠스(N. Copernicus)가 세상을 떠난 해임과 동시에 그가 남긴 유고가 요아힘(Georg Joachim)의 요청으로 전도사 오시안더(Andreas Osiander)에 의해 공간된 해이기도 하다. 오시안더가 "혹성의 위치제산에 관한 편리한 가설"이란 서문을 붙여 출판한 코페르니쿠스의 <천구의 회전에 관하여> (On the Revolutions)란 이 책은 천년 이상이나 지속되어온 중세의 지구 중심적인 우주관에 도전하는 도화선이 되었으며 지구 중심적인 우주관을 교리로서 채택하고 있었던 로마카톨릭 교회의 권위를 정면으로 도전하는 책이 되었다.

그보다 훨씬 전인 1277년에 이미 파리의 대주교였던 탕피에(Etienne Tempier)는 교황 요한 21세(Pope John XXI)의 재가와 격려 하에 자연과학에

관계된 219 가지의 명제들에 대해 금령을 선포하였다. 그러나 그 후 이들 중 진공 불가능, 신중 창조 불가능, 다른 행성계 존재불가, 천체의 원운동 등 상당수는 명백하게 잘못된 것임이 판명되었으며 이것이 교회권위에 대한 도전으로 인식되었다. 1517년, 루터에 의해 불불기 시작한 종교개혁으로 절대권위에 대한 심각한 도전을 받아온 카톨릭 교회는 자연과학 분야에서조차 일어나고 있는 이러한 도전을 도저히 묵과할 수 없었다. 교황청은 갈릴레이(G. Galilei), 부루노(Giordano Bruno, 1548-1600), 케플러(J. Kepler) 등 지동설을 지지하는 과학자들을 박해하기 시작하였다. 이때부터 교회는 본질적으로 자연과학과 갈등과 대립의 관계에 있는 듯한 오해가 일반인들의 의식 속에 부지중에 싹트기 시작하였다.³⁾

또한 코페르니쿠스의 저서는 그 후 150여년 동안 근대과학을 발흥시켰던 과학혁명의 기폭제가 되어 마침내 1687년 과학혁명의 마침이라고 할 수 있는 뉴턴(I. Newton)의 "자연철학의 수학적 원리" (Philosophiae Naturalis Principia Mathematica)라는 불후의 명저를 탄생시키는데 까지 이르게 되었다. 뉴턴의 이 책은 갈릴레이의 운동학, 케플러의 천문학, 보일(R. Boyle)의 기체법칙, 호이겐스(C. Huygens)의 역자승법칙과 진자의 등시성, 토리첼리(E. Torricelli)의 진공, 후크의 강체변형의 법칙 등을 한 체계 내에서 설명할 수 있는 운동의 3법칙과 만유인력의 법칙을 집대성한

것이라는 점에서 역학과 천문학을 중심으로 일어난 과학혁명을 마무리한 책이라고 할 수 있다. 심지어 칸트 (I. Kant)의 "순수이성비판" (Kritik der reinen Vernunft)도 뉴턴의 연구결과에 의한 자극 때문이었다고 한다.

인류의 과학사에서 가장 큰 획을 그었던 과학혁명은 플라톤(Platon)의 관념론, 아리스토텔레스(Aristoteles)와 중세 교회의 목적론적 자연관, 스콜라 학자들의 철학에서 탈피하여 귀납적인 방법을 도입하고 자연을 정량적, 실험적, 수리적 방법으로 이해하는 기틀을 마련하였다. 이러한 새로운 과학적 방법론의 도입은 눈부신 과학의 발전을 가져와 18세기 석탄 및 방적산업을 중심한 영국의 산업혁명을 일으켰다.

산업혁명은 새로운 자본가 계급을 출현하게 하고 시민의식을 형성하는데 직접적인 기여를 하였다. 또한 이것은 독일에서는 칸트 등을 중심으로 이성의 연구에 눈을 뜨게한 철학혁명을 일으켰으며, 불란서에서는 자유, 평등, 박애의 기치아래 정치혁명을 일으키는데 직접 혹은 간접적인 영향을 미쳤다고 할 수 있다.

이처럼 과학은 18세기 계몽시대를 지나면서 인간 이성에 대한 무한한 신뢰를 불러 일으키는 촉매가 되었고 19세기 낭만주의의 물결은 지금과 같이 인간 이성에 기초한 과학이 발달한다면 머지않아 인간이 과학의 힘을 빌어 유토피아를 건설할 수 있으리란 장미빛의 기대를 불러 일으키게 하였다. 이러한 생각은 자연스럽게 19세기 낭만주의를 출현하게 하였고 이제 과학은 슬그머니 하나님 대신 인류를 구원할 수 있는 새로운 구세주로서 부상하게 되었다. 인간 이성과 이성의 산물인 과학

과 기술이 절대화되자 20세기에 들어와 과학과 기술은 이전 시대의 진보주의의 부추김을 받아 뚜렷한 이데올로기적 성향을 갖게 되었다. 그래서 과학주의, 기술주의와 같은 과학관련 이데올로기들이 시대를 특징짓는 강력한 이데올로기로 등장하게 되었다.⁴⁾

본 강의에서는 먼저 과학혁명을 일으키는 데 직접적인 기초가 되었던 귀납주의적 과학관을 살펴보고 20세기 중반 이후에 논의되고있는 새로운 과학관을 요약한다. 그리고 기독교적 과학관을 제시하고 이것이 전통적인 과학관과 새로운 과학관에 대하여 어떤 의미가 있는지 살펴본다. 특히 전통적인 귀납주의적 과학관이 기독교 세계관과 어떤 관계가 있는지 살펴보고 현대의 과학관에서 과학적 진리의 상대화와 더불어 과학의 이데올로기화라는, 언뜻 보기에 상반되는 듯이 보이는 두가지면이 동시에 나타나고 있음을 지적하고 이를 기독교적 입장에서 조망해 본다.

또한 현대 과학기술 문명이 야기하고 있는 문제들에 대한 세속적 대안들의 한계를 설명하고 기독교적인 대안을 제시한다. 특히 오늘날 과학과 기술로 인해 야기되는 문제는 다분히 구조적, 영적인 특성이 있음을 지적하고 이것에 대한 기독교적인 대안으로서 기독교 세계관에 입각한 연구와 기독교 연구 공동체의 형성이 필요함을 제안한다.

2. 과학과 개관 5) - 8)

본 절에서는 먼저 과학혁명을 가능케한 귀납주의(Inductivism)로부터 실증주의, 경험주의, 논리주의, 논리 경험주의, 그리고 20세기 전반 비엔나

필자소개

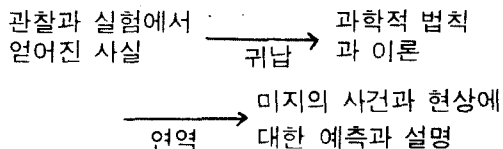


양승훈 교수는 현재 경북대학교 사범대학 물리교육과 교수로 재직하고 있다. 기독교대학 설립동역회 기획담당 및 한국창조과학회 대구·경북지부장으로 사역하고 있으며, 본지 편집인이다. 경북대학교를 졸업하고 한국과학 기술원에서 반도체 물리학전공으로 박사학위를 받았으며, 저서로는 <기독교적 세계관>, <학문과 신앙>, <기독교적 학문연구> 등이 있다.

학파의 논리 실증주의(Logical Positivism)까지를 전통적 과학관으로 분류한다. 그러나 여기서는 편의상 귀납주의와 논리 실증주의만을 취급한다. 다음에는 귀납의 비귀납성과 논리 실증주의 비판으로 시작된 포퍼의 반증이론⁹⁾ (Falsification Theory)으로부터 파이어아벤트의 인식론적 ана키즘¹⁰⁾ (Epistemological Anarchism)에 이르는 일련의 과학관을 새로운 과학관으로 분류하여 논의한다. 끝으로 기독교적인 과학관을 제시하고 전술한 세속적 과학관을 기독교적 관점에서 조망, 비판해 보고자 한다.

2.1 귀납주의적 과학관

귀납주의자들의 과학관에서는 다음 그림과 같이 과학적 법칙과 체계는 관찰이나 실험에 의해 얻어진 확실한 사실을 토대로 귀납적인 방법을 통하여 얻어지며 이러한 과학적 법칙과 이론에서 연역하여 미지의 사건이나 현상을 예측하고 설명한다.



그러므로 관찰과 실험에 의해 확증된 사례의 수가 늘어나고 관찰과 실험의 기술이 개발됨에 따라 주의깊은 귀납추리에 의해 과학적 법칙과 이론은 더욱더 일반화되고 확장된다. 이러한 귀납의 원리는 "많은 수의 A가 다양한 조건 하에서 관찰되었고 관찰된 A가 모두 B가 가진 성질을 갖고 있다면 모든 A는 B라고 일반화할 수 있다." 라는 말로 나타나 있다. 이러한 일반화가 정당화하려면 먼저 일반화의 기초가 되는 관찰이 수적으로 많아 야 하고, 관찰은 다양한 조건 하에서도 반복될 수 있어야 하며 (reproducibility), 이러한 관찰은 이미 도출된 보편법칙과 모순되어서는 안 된다.

경험론의 극단적인 형태인 논리 실증주의에서는 이론은 관찰에 의해 얻어진 사실에 의해 검증되어야만 정당화 될 수 있고 그러한 방식으로 추론된 이론 만이 유의미하다고 주장한다. 논리 실증주의는 20세기 초반 비엔나에서 시작되어 널리 퍼지게 되었으며 비엔나의 포퍼 (K.R. Popper)와 프랑스의 가스통 바셀라르 (Gaston Bachelard)에 의해서 결정적인 반론이 제시되었음에도 불구하고 오늘날 까지 상당한 영향력을 행사하고 있다.

2.2 귀납주의의 영향

전통적 과학관의 중핵이랄 수 있는 귀납주의에서는 관찰, 경험 및 귀납추리 과정이 합리적, 중립적, 탈가치적이라는 사실에 근거하여 과학이 객관적이라는 판단을 내리고 있다. 과학의 신뢰성도 관찰과 귀납의 객관성에 대한 귀납주의자들의 주장에 근거하고 있다. 따라서 과학은 관찰자나 실험자의 취향, 의견, 희망, 기대 등 개인적이고 주관적인 것에 의지하지 않는다고 생각한다.

관찰과 귀납적 추리가 객관적이라는 말은 자연스럽게 귀납적 방법이야말로 믿을 만한 지식을 얻을 수 있는, 가장 우수한 방법이며 이러한 과정을 통해 얻은 과학적 지식이야말로 가장 믿을 만하다는 결론에 이르게 한다. 그러므로 주변 세계와 상황에 대한 객관적 지식 습득이라는 인식론적 본능을 가진 인간에게 과학적 방법이야말로 가장 호소력있는 지식 습득의 방법으로 등장하게 되었으며 과학적 지식은 가장 진보된, 설득력있는, 최후의 지식으로 받아들여지게 되었다. 사람들은 근대과학의 출현 이후 지난 400 여년 동안의 눈부신 과학의 발달이 귀납적 방법의 우월함을 증명하는 가장 큰 증거라고 생각한다.

이러한 과학적 방법의 객관성과 과학적 지식의 우월성에 대한 과도한 신뢰는 곧 과학과 관련된 여러가지 이데올로기를 생겨나게 하였다. 직접 관련된 것으로는 과학주의, 기술주의 등을 들 수 있고 간접적으로 관련된 것으로는 진보주의, 물질주의 등을 들 수 있다. 경직된 이데올로기들은 각각 고유한 자신의 목표들을 갖고 있으며 이러한 목표들은 대체로 협소하여 추진력은 있으나 사물을 균형있게 이해하는 데는 방해가 된다.

구체적으로 과학주의는 과학적 방법론과 지식을 절대화시켜 모든 학문은 과학적 방법으로 이루어져야 한다는 방법론적 환원주의와 과학적이지 못한 지식은 믿음만 하지 못하다고 하는 지적 독단주의를 내용으로 하고 있다. 과학적 방법은 생물의 물질적인 측면이나 반성의 여지가 없는 무생명체를 대상으로 하는 연구에서는 매우 우수함이 증명되었으나 사람의 심리나 영적, 도덕적, 심미적 특성과 같이 인간의 내면이나 인간들로 이루어진 단체나 사회를 대상으로 하는 각종 연구에서는 단지 제한된 지식만을 제공하고 있음이 밝혀지고 있다.

2.3 귀납주의 비판

귀납주의에 대한 비판은 귀납적 추리를 정당화시키는데 필요한 관찰 사례의 수는 어느 정도인가에 대한 모호함과 관찰과 경험의 비객관성 등으로 요약할 수 있다. 이 중 관찰 사례의 유한성에 대한 문제는 소위 세련된 귀납주의자들에 의해 귀납적 진리에 대한 개연성 도입으로 어느 정도 해결되는 듯 싶었다. 즉, "만일 다양한 조건의 변화 속에서 많은 A가 관찰되었고 관찰된 A가 모두 B가 가진 성질을 가진다면 아마 모든 A는 B일 가능성이 높다."는 것이다. 정당한 귀납의 원리로 부터 도출된 사실이 절대적으로 참임을 증명할 수는 없지만 개연적인 참은 될 수 있다는 주장이다.

그러나 반증이론의 대표적인 포퍼는 귀납적 진리의 개연성조차 부정하고 있다.⁹⁾ 반증이론에 의하면 과학의 진보는 이론의 검증을 통하여 이루어지는 것이 아니라 대담한 가설과 이 가설에 대한 반증시도를 통하여 이루어진다고 본다. 훌륭한 이론이란 잘 증명된 이론이라기 보다 반증시도에 대해 잘 견디어 내는 이론을 말한다. 따라서 어떤 이론은 단지 그것이 반증되어 오류임이 입증되기 전까지만 잠정적으로 받아들여질 뿐이며 세상에는 반증되지 않는 것을 절대적으로 보증할 수 있는 과학이론은 존재하지 않는다고 본다. 점장이의 점재나 카알라일의 영웅사관 등과 같이 원리적으로 반증될 수 없는 이론은 과학적이지 않다. 훌륭한 과학이론이란 반증가능성은 높지만 반증은 되지 않는 이론이라고 할 수 있다. 예를들면 빛의 속도를 30만 km/초 라고 하는 것보다 299,725km/초 라고 말하는 것이 더 반증 가능성이 높기 때문에 더 과학적이라고 할 수 있다.

다음에는 전통적 귀납주의에 대한 치명적인 문제로서 관찰과 경험의 비객관성을 들 수 있다. 관찰과 경험의 객관성에 대한 의문을 제기하고 있는 사람들은 이것을 인식론적 반론과 더불어 과학자의 많은 실례들을 들고 있기 때문에 상당한 설득력을 갖고 있다. 이 문제를 가장 설득력있게 제시하고 있는 사람은 한슨(N.R. Hanson)이라고 할 수 있다.¹¹⁾ 한슨은 과학은 관찰로 더불어 시작한다는 종래 귀납주의자들의 주장을 반박하여 관찰은 관찰자가 가진 기존의 이론에 의존하여 이루어진다는 소위 "이론 의존적 관찰" (Theory-laden Observation)을 주장하였다. 그는 다양한 예를 들어 "봄으로 알게되며 동일한 환경 하에서는 동일한 것을 본다"는 귀납주의자들의 주장을 반박하고 동일한 환경 하에서 동일한 대상을 보더라도 보는

사람에 따라 동일한 시각 경험을 주지 않음을 증명하였다.

2.4 구조로서의 과학

라카토스(Imre Lakatos)는 관찰에서 출발하여 이론이 나온다고 생각한 귀납주의나 대담한 추측과 이 추측에 대한 반증시도를 과학적 활동이라고 본 반증주의는 개별 이론과 관찰에만 집중하여 실제 과학활동을 설명하기에는 너무나 단편적이기 때문에 과학의 이론은 구조적 전체로서 파악해야 한다고 제안하였다. 그는 과학이론과 진보과정을 구조로서 파악해야만 과학의 발달과정에서 복잡한 이론이 발생, 성장하는 것을 잘 설명할 수 있다고 생각하였다. 그래서 과학이론을 조직화된 구조로 분석하려는 시도의 하나로 라카토스는 과학적 연구 프로그램의 방법론을 제시하였다. 이 방법론에 의하면 연구 프로그램이 새로운 사실을 계속 발견해 내는가의 여부는 그것이 전진적(progressive)인가, 퇴행적(degenerating)인가에 의존한다. 연구 프로그램이 전진적이면 계속하여 새로운 사실을 발견해 낼 것이고 퇴행적이면 그렇지 못하다고 본다.

다음으로 과학적 연구와 진보를 구조로서 파악한 사람은 쿤(Thomas Kuhn)이라 할 수 있다. 쿤은 과학의 진보가 귀납주의와 반증주의의 주장과는 달리 혁명적인 과정을 통하여 일어난다고 제안하면서 이 과정을 다음과 같은 도식으로 나타내었다.

전과학 → 정상과학 → 위기 → 과학혁명

→ 새로운 → 새로운...
정상과학 위기

즉, 첫단계로는 과학이 형성되기 이전의 조직화되지 못한 다양한 활동들 즉, 전과학(prescience)의 단계가 있다. 다음 단계로는 그 시대의 과학자 공동체가 보편적으로 받아들이는 가정들, 법칙들, 이들을 적용하는 기술들로 구성된 패러다임(paradigm) 내에서 이루어지는 정상과학(normal science)의 단계가 있다. 그러다가 그 패러다임 내에서 해결할 수 없거나 명백한 반증에 직면하는 많은 이상현상(anomaly)이 쌓이면 위기상황(crisis)이 도래하고 그러면 과학자들은 이전의 낡은 패러다임을 버리고 위기상황을 해결할 수 있는 새로운 패러다임을 받아들여지게 된다. 과학혁명이란 낡은 패러다임을 버리고 새로운 패러다임을 받아들이는 과정으로 불연속적인 과정이라고 본다.

2.5 인식론적 무정부주의 (Epistemological Anarchism)

아마 과학의 연구나 과학의 진보과정에 대하여 전통적인 과학관은 물론 새로운 과학관에 조차 가장 도전적이고 급진적인 이론은 파이어아벤트(Paul Feyerabend)가 제시한 이론이라고 할 수 있다.^{10) 14)} 그는 과학이 지금까지 과학철학자들이 제시한 것처럼 고정적이고 보편적인 규칙을 따라 진행한다는 생각을 정면으로 반박한다. 그는 지금까지 제시된 고정적이고 보편적인 규칙들이 주변 환경에 대해서 지나치게 단순한 견해를 가짐으로 현실적이지 못하고, 그러한 규칙을 강화하는 것은 오히려 인간성 상실만을 가져올 위험이 있으며, 과학을 더욱 융통성 없고 독단적인 것으로 만든다고 지적한다. 그래서 모든 방법론은 나름대로의 한계를 갖고 있으며 항상 보편적으로 지지될 수 있는 유일한 "규칙"은 "어떻게 해도 좋다"(Anything goes!)라는 것이다.

2.6 새로운 과학관 대두에 대한 원인

금세기 중반 이후에 들어와 본격적인 귀납주의에 대한 비판과 새로운 과학관이 대두된 것의 원인은 무엇인가?

먼저 생각해 볼 수 있는 것은 귀납주의적인 논리 자체에 대한 반발이라고 볼 수 있다. 이것은 계몽시대 이래로 가정되어온 이성의 자율성에 대한 비판과도 무관하지 않다.¹⁵⁾ 도에베르트 등에 의해 이성은 종교적 특성을 갖는 세계관의 지시하에서만 기능하는 것이지 결코 자율적이지 않다는 것이 날카롭게 지적되었다.¹⁶⁾ 근본적으로 관찰의 객관성과 관찰 결과 해석에 대한 귀납적 추리의 합리성에 기초한 귀납원리는 합리적, 객관적인 이성의 존재를 가정하지 않고는 생각할 수 없다.

둘째로는 귀납 원리를 통해 이루어지는 과학이 결코 가치중립이 아님이 실제적인 경우에서 입증되기 때문이다.¹⁷⁾ 과학사의 연구가 활발히 이루어져 감에 따라 중요한 과학적 업적들에 대한 보다 자세한 과학철학적 논의가 이루어지고 있다. 이러한 과학과 관련된 인문과학의 진보를 통해 과학연구는 연구주제나 대상의 선택에 작용하는 동기 가치(Motive Value), 연구하는 과정에 개입되는 과정 가치(Process Value), 연구결과의 사용에 관여하는 응용 가치(Application Value) 등 각종 가치로부터 자유로울 수 없음이 밝혀지고 있다.¹⁸⁾ 이러한 가치들은 연구에 직접, 간접으로 참여하는 사람들의 개인의 특성, 종교적 신념, 시대적 요청,

지역적 상황 등에 따라 연구에 중요한 영향을 미친다.¹⁹⁾

세째로는 합리성, 가치중립성, 객관성, 자율성 등의 가정을 기초로 발달한 과학은 자연에 대한 무신론적인 해석을 낳았으며 금세기에 들어와 팽배한 극단적 자연주의는 자연에 대한 올바른 해석을 제시하지 못함이 드러나고 있기 때문이다. 많은 과학자들은 생명현상을 비롯하여 자연에 나타나는 각종 현상들에 대한 자연주의적 해석이 한계에 부딪치고 있음을 시인하고 있으며 좀더 포괄적 해석 체계가 필요함을 인식하고 있다. 카프라 등이 주축이 되어 일어나고 있는 신과학 운동은 서구의 전통적 과학관으로는 오늘날 과학이 당면하고 있는 근원적인 문제를 도저히 해결할 수 없으므로 동양사상의 통합적, 유기체적 접근을 시도하고 있는 대표적인 예라고 할 수 있다.²⁰⁾

3. 현실적 상황의 진단

위에서는 과학이 전통적인 이해와는 달리 결코 가치로부터 자유롭지도, 자유로울 수도 없음을 지적하였다. 이러한 생각은 형태와 정도의 차이는 있으나 오늘날 대부분의 과학철학자들이 공감하고 있다고 할 수 있다. 그러면 이러한 과학에 대한 평가가 현실적으로 과학자들과 대중에게는 어떻게 받아들여지고 있는가?

3.1. 과학의 탈가치성에 대한 과학자들의 신념

대부분의 과학자들은 자기들의 작업에 대한 가치논의는 실제연구에 아무런 도움이 되지 못한다고 스스로 위로하면서 가치논의를 회피한다. 비교적 단순한 사고와 비판체제를 가진 이들은 자기들의 작업이 가치 중립적이라는 데 대해 의식적이든, 무의식적이든 커다란 확신을 갖고 있다. 비록 인간은 가치로부터 자유로울 수 없는 가치적 존재이지만 이상적인 연구에서 과학자는 연구에 포함(inclusion)되는 것이 아니라 분리(separation)되므로 과학은 원리적으로 탈가치적이어야 하며 또한 그럴 수 있다는 것이다.

이와 같이 과학자들의 신념은 진보주의나 과학주의, 기술주의와 같은 이데올로기들의 등장과 밀접한 관계가 있다. 연구의 가치중립성 주장은 과학의 결과에 대한 책임회피를 야기하였고 과학과 기술의 이데올로기화를 촉진하였다. 즉, 여타 분야에서 기원한 이데올로기들의 영향을 받아 과학자, 기술자들이 마땅히 책임을 져야 할 부분까지 잘못된 사회구조나 이데올로기, 시대정신 따위에 책임을 전가하고 자신은 책임을 지려하지 않는다. 이 시대의 진보주의적 사고는 과학자들로 하여금

모든 진보와 새로운 과학적 발견은 무엇이든지 이루어져야 한다고 부추긴다. 연구할 수 있는 것은 무엇이든지 연구되어야 하며 연구를 위해 필요하다면 사용할 수 있는 모든 수단이 동원되어야 한다고 생각한다.

3.2 탈가치성에 수반되는 문제,

근대과학의 발흥 이후 끊임없이 강화되어온 이러한 과학자들의 과학관이 결국 어떤 결과를 야기하고 있는가?

첫째, 진보주의적 사고는 항방없는 과학의 발달을 가져왔으며 이로 인해 환경오염, 생태계 파괴, 무기경쟁 등의 폐해가 과거 어느 때보다도 인류의 생존을 심각하게 위협하고 있다.²¹⁾ 인간을 위해 연구된 과학이 아이러니컬하게 체제의 진보와 인간의 지배욕으로 인해 인간의 생존을 심각하게 위협하고 있다. 오늘날 인류는 과학의 힘을 빌려 지구상의 인류를 서른번 이상 전멸시킬 수 있는 가공할 무기를 개발하였으며 산업의 발달로 인한 환경오염이나 생태계의 파괴 역시 인류의 미래를 어둡게 하고 있다. 사실 인류는 유사 이래 인간 스스로의 원인이 아닌, 다른 원인으로 인하여는 한번도 전멸의 위기에 처해 본 적이 없었다.

둘째, 과학의 탈가치성에 대한 환상은 비극적인 과학의 사용에 대하여 책임질 사람이 없다는 문제를 발생시켰다. 엄청난 힘을 가진 과학은 주인없는 상태가 되었으며 과학에 종사하는 사람들은 많으나 과학의 결과에 대해 아무도 책임질 사람이 없게 되었다. 과학자들은 연구 주제는 연구비의 향방을 결정하는 기술관료와 같은 정치가들에 의해 결정되며 연구결과가 어떻게 사용되는 지는 사용하는 사람의 문제이며 과학자들 자신은 다만 연구가 이루어지는 통로일 뿐이라고 생각한다.²²⁾ 도대체 핵분열의 원리를 발견한 핵물리학자들의 연구가 실제 핵무기의 개발과 무슨 관계가 있으며 DNA의 구조를 발견한 것이 전쟁용 세균 개발과 무슨 관계가 있던 말인가? 64 메가 DRAM의 개발이 도청장치의 오용과 무슨 관계가 있으며, GAD/CAM (Computer Aided Design / Computer Aided Manufacture) Software 개발이 고성능 무기설계와 무슨 상관이 있는가? 과학자는 다만 연구실에 앉아서 연구만 열심히 하면되고 연구에 관련된 다른 부분은 그 부분을 관장하는 사람들의 소관이므로 과학자의 관여할 바가 아니라고 생각한다. 과학자들은 자기의 연구가 어떤 결과를 가져올 것인지는 무관하게 오로지 사실 연구에만 몰두하게 되었다.

과학자들은 과학자들대로, 정치가들은 정치가들대로, 기업가들은 기업가들대로 과학의 남용과 오용으로 인한 문제들에 대하여 오리발을 내밀고 있다. 결국 이 시대의 가장 거대한 힘을 가진 과학이 주인없는 상태가 되어버리고 만 것이다. 과학과 기술이 인간의 삶과 무관하다면 과학과 기술의 주인이 뚜렷하지 않아도 별 문제가 없을 것이다. 그러나 문제는 오늘날 과학과 기술의 결과는 인류의 존망과 직결되어 있다.

새책, 과학의 실증성, 객관성에 대한 가정은 과학관련 이데올로기의 출현을 유발하였다.^{23) 24)} 과학관련 이데올로기는 이 시대를 특징짓는 가장 강력한 이데올로기의 하나로 등장하게 되었다. 한 예로서 과학의 직접적 폐해가 인류의 생존을 위협하고 있음에도 불구하고 다른 한편으로는 여전히 과학으로 인한 유토피아 건설이라는 진보주의 이데올로기가 대중들이나 정책 결정자들, 과학자들의 의식 속에 점점 더 공고해져 가고 있다. 근대 과학이 출현한 후 400년 이상 동안의 경험을 통해 과학을 통한 유토피아 건설이란 한낱 신기루에 불과함이 명백해졌음에도 불구하고 사람들은 과학으로 인해 야기된 문제들은 과학이 더욱 발달하면 본질적으로 해결될 것이라는 순진한 기대를 버리지 못하고 있다. 사실 과학의 발달로 인한 유토피아의 도래라는 18세기의 계몽주의적 기대와 19세기의 낭만주의적 기대는 20세기에 들어와 비극적인 양차대전을 겪으면서 한낱 허상에 불과함이 이미 명백해졌다.

3.3 철학과 과학의 괴리

새로운 과학철학자들과 연구를 하는 과학자들 간에 존재하는 심각한 과학관의 차이로 인해 과학 연구와 기술개발에서 철학자들의 충고는 호소력을 잃어가고 있다. 이로 인하여 오늘날 과학과 기술은 가치의 고삐가 풀린 채 회귀점을 넘어 폭포를 향해 떠내려가는 배와 같은 신세가 된 듯 하다. 이처럼 자연과학과 인문과학이라는 두 학문 공동체 간에 존재하는 심각한 견해 차이가 있는 것을 어떻게 설명할 수 있을까?

3.3.1 학문의 파편화 (Fragmentation)

이러한 현상은 본질적으로 사실추구를 앞세운다는 자연 과학자들과 사실의 가치를 논한다는 인문학자들간의 대화 단절 때문임을 들 수 있다. 과학자들은 추구하고 있는 사실의 가치에는 무관심하며 오로지 사실 자체를 추구하는데 빠진 반면 과학철학자들은 과학의 실재적 내용과 과학과 기

술 윤리, 과학의 행동지시적인 가치 따위의 논의보다는 주로 과학의 방법론이나 과학적 지식의 인식론적인 측면에만 주의를 집중하고 있다. 철학자들은 과학과 기술의 실재적인 가이드로서의 역할보다는 또 하나의 우물을 만들어 그 속에서 자기들만 이해할 수 있는 어려운 말들의 유희를 하다가 가끔 바깥을 내다본다. 그리고 동키호테처럼 용감하고 무식하게 질주하는 과학자와 기술자들을 보고 한두 마디 개탄하고 다시 우물 속으로 들어가 우물뚜정을 달아버린다. 그냥 우물안 개구리가 아니라 뚜껑 덮힌 우물안 개구리가 된셈이다.

이러한 대화의 단절은 표면적으로는 지식의 폭발적 증가로 인한 지식의 과편화로 인해 불가피한 것처럼 보인다. 그러나 이면적으로는 학문의 제국주의화가 대화의 단절을 가속화 시킨 중요한 요인이었음을 지적할 수 있다. 과학과 기술이 이웃에 대한 봉사동인이 아니라 이웃을 지배하기 위하여 행해지고 다른 학문분야에의 방법론적 다양성을 증가시키기 위해서가 아니라 모든 학문을 과학적 방법론으로 환원시키기 위해 이루어지는 한 과학과 여타 학문과의 대화는 원활할 수가 없다. 과학적 방법론 만이 믿을 만한 지식을 생산하고 과학적 진리 만이 믿을 만하다는 독단이 과학공동체를 지배하고 있으면 학문 간의 대화는 기대할 수 없다. 다른 학문들이 과학적 방법론을 도입하여 지식의 폭을 넓히고 신뢰성을 제고하는 것과 같이 과학도 다른 학문분야로부터 필요한 방법론을 배울 것이 있다면 배우겠다는 자세가 필요하다.

학문들 간의 대화의 단절로 인해 과학자들은 자기들의 사실추구 작업과 무관한 듯이 보이는 영역에 대해서는 거의 문맹의 상태가 되었으며 이러한 과학자들의 무지는 이 시대가 당면하는 과학관련 이데올로기들을 생산하는 근원이 되고 있다. 특히 과학의 인문과학적 측면에 대한 과학자들의 무관심과 무지, 과학적 방법과 지식에 대한 우월감은 과학적 지식의 잠정성을 절대성으로 바꾸어 놓았다. 과학의 지나친 분화로 인해 아무리 훌륭한 과학자라 할지라도 그는 자기가 연구하는 한 분야에 대해서만 전문가일 뿐이고 자기 분야에서 한걸음만 밖으로 나가면 거의 상식 정도의 지식을 갖고 있을 뿐이다. 그러므로 자기가 하고 있는 연구가 전체 과학의 체계 내에서 어떤 위치와 가치를 갖는지도 모르고 그냥 앞으로 나아갈 뿐이다. 오늘날 과학자와 기술자들은 마치 깊은 숲속에서 자기 앞에 놓인 한그루의 나무 만을 보고 그것이 숲의 전체 모습인 양 의기양양해하는 아이와 같은 모습을 하고 있다.

자기가 하는 일들에 갇히게 되면 자기 일에 대

한 전체적인 조망이 불가능해 질 뿐 아니라 다른 분야에 대해 무지하게 된다. 하우츠바르트의 지적과 같이 다른 분야에 대한 무지는 경외감을 자아내고 경외감이 어느 정도를 넘으면 공포와 숭배의 감정을 만들어 사람들의 행동을 지시하고 제어하게 되어 이데올로기적 특성을 갖게된다. 일단 과학과 기술이 이데올로기적 특성을 띠게 되면 진보와 발달이라고 하는 과학의 이데올로기적 목표가 지상의 가치를 부여받게되고 이를 달성하기 위한 모든 노력이 정당화되며 목표달성에 필요한 것 이외의 어떠한 비판과 도전도 허용하지 않게된다. 오늘날 과학의 이데올로기화는 주인없는 과학, 책임지는 사람이 없는 과학을 만들어 가는데 가장 큰 영향력을 행사하고 있다.

3.3.2 사변적인 과학철학 이론들

과학과 철학의 괴리에 대한 둘째 이유는 철학자들이 사회 현실과 연구 현장에 대한 감이 없이 과학적 지식과 방법론에 대한 비판 만을 제시하고 있기 때문이다. 과학철학이 사변화되고 과학과 기술의 현장과 유리되자 철학영역에서는 학문의 한 분야로 체계를 세우게 되었으나 실제 과학연구를 수행하는 과학자들이나 과학연구의 방향을 결정하는 정책 입안자들에게는 호소력을 잃고 있다. 한 예로 20세기에 들어와 과학철학계에서 주력해온 전통적 귀납주의의 비판과 과학적 지식의 상대화 노력의 결과로 철학자들 간에는 과학이 전통적 이해와는 달리 객관적이지 않음이 일반적으로 받아들여지고 있다. 그러나 막상 과학의 정위치를 위해 실제로 노력해야 할 과학자, 정책입안자들 대부분은 이러한 견해가 있는지조차 모르는 경우가 허다하며 실사 안다고 해도 이를 철학자들의 잠꼬대라고 일소에 불리고 있는 실정이다.

예를 들면 전통적 귀납주의를 비판한 포퍼의 반증 모델 (Falsification model), 이론을 구조로서 이해하려한 라카토스의 연구 프로그램(Research Program)이나 쿤의 패러다임 이론(Paradigm theory) 등은 철학적 이론이나 모형으로서는 훌륭하나 실재적인 과학발달이나 과학이론을 세우는 모형으로 사용하기에는 지나치게 이상화, 단순화되어 비현실적인 모형이라고 할 수 있다. 그들이 사용한 실재적 혹은 가상적 몇몇 예에서는 이론이 적용되는 듯 하나 연구현장에서 일하는 사람들에게는 이 이론들의 실재적인 의미를 찾기가 어렵다. 파이어아벤트의 인식론적 무정부주의 (Anarchism)도 기존 이론을 잘 비판하긴 했지만 그들 이론에 대한 대안이라고 볼 수는 없다.

3.3.3 잘못된 이해나 지나친 해석

또한 구체적인 과학적 지식에 대한 철학자들의 잘못된 이해나 지나친 해석도 철학과 과학의 괴리를 심화시키는 하나의 요인이 되고 있다. 그 예로 현대물리학의 양대 지주라 할 수 있는 양자역학과 상대론의 대두를 마치 확률적, 상대주의적 세계상이 도래한 것으로 생각하여 고전역학적 체계는 완전히 틀렸으며 모든 과학적 진리가 확률적, 상대적인 것처럼 몰아부치는 것은 현대물리학에 대한 이해 부족 때문이라 할 수 있다.

한 예를 들면 하이젠베르크의 불확정성 원리를 모든 과학적 지식의 불확정성과 같이 생각하는 것은 (아무리 미시세계를 대상으로 하는 경우라 할 지라도) 플랑크(Planck) 상수 h (6.6×10^{-34} J-sec)의 크기를 심각하게 고려하지 않은 오해라 할 수 있다. 불확정성의 정도는 플랑크 상수의 크기 정도일 뿐이며 불확정성 원리는 위치와 운동량 혹은 에너지와 그 에너지 상태에 머무를 수 있는 시간과 같이 푸리에 변환의 짝들이라는 제한된 물리량들 사이에서만 적용된다. 또한 아보가드로 수 (6.023×10^{23}) 정도의 대상을 다루는 경우에는 통계역학적 취급이 고전물리학적 엄밀성을 가지고 현상을 설명해 준다. 어쩌면 고전 물리학으로부터 현대 물리학의 탄생을 세계상의 변환이라기 보다 취급대상이 일상 경험의 세계로부터 극미세계(양자역학), 초고속 세계(상대론)까지 확대되었을 뿐이라고 보는게 타당할지도 모른다. 그외에도 열역학 제2법칙이나 기원에 관한 이론, 유전공학, 원자력 문제 등의 주제에서도 사실에 대한 피상적인 지식으로 인해 잘못된 이해나 지나친 해석이 이루어지는 경우가 있음을 부인할 수 없다.

4. 과학에 대한 기독교적 조망

다음에는 현대 과학관에 대한 기독교적 조망을 제시하고 나아가 오늘날 과학과 관련된 문제들을 진단하고 이를 해결하기 위하여 먼저 성경에 나타난 과학의 기원과 정신에 대하여 알아본다. 성경에서 과학의 기원을 찾으려는 사람들은 흔히 창세기 1장에 나타난 문화명령을 들고 있다. 또한 과학의 동인에 대한 성경적 견해는 두 부류로 나뉘어진다. 한 부류는 과학의 시작을 긍정하여 하나님의 명령으로 보려는 사람들이고 다른 부류는 부정하여 인간의 타락의 결과라고 보는 사람들이다.

4.1. 긍정적 견해

전통적으로 개혁주의자들은 과학의 기원을 창세

기 1장 28절에서 찾았다.²⁵⁾ 하나님께서는 자기의 기쁘신 뜻을 따라 무로부터 이 세계를 창조하시고 피조된 세계는 하나님의 보시기에 좋았다. 하나님께서는 여러 피조물들 가운데 사람을 자기의 형상대로 만드시고 그들에게 복을 주시고 이르시기를 "생육하고 번성하여 땅에 충만하라. 땅을 정복하라. 바다의 고기와 공중의 새와 땅에 움직이는 모든 생물을 다스리라"(창1:28)고 하셨다. 따라서 창세 이래로 피조세계는 사람에게 관리가 위임된 상태였고 사람은 피조세계를 효과적으로 다스리기 위하여 자연을 이해하는 것이 필요했으며 때로는 인위적 조작까지 할 수 있는, 관리자로서의 재량권을 갖게 되었다. 과학활동의 대상인 자연은 더 이상 범접하기 어려운 존재가 아니었으며 과학활동은 단순한 인간의 호기심 발로라는 차원을 넘어 창세기 1장 28절에 나타난 하나님의 명령으로 간주되게 되었다.

4.2. 부정적 견해

과학에 대해 부정적 견해를 갖는 사람들은 흔히 과학의 기원을 창세기 1장에서 찾는다.²⁶⁾ 창세기 3장에서 범죄함으로 에덴동산에서 쫓겨난 아담과 하와는 가인과 아벨을 낳았다. 가인은 농사하는 자로 아벨은 양치는 자로 하나님을 섬겼다. 그러나 여호와께서 아벨의 제물은 열납하시고 가인의 제물은 열납하지 않으신데 격분하여 가인은 아우 아벨을 죽이는 인류 최초의 살인 사건을 저지르고 말았다. 아벨을 죽인 데 대한 벌로 여호와 하나님은 가인에게 땅에서 피하며 유리하는 자가 되리라는 벌을 내리셨다. 이렇게 여호와 앞에서 쫓겨난 가인과 그의 후예들은 극도로 불안하였고 하나님의 안전보장에도 불구하고 그들은 스스로의 힘으로 자신들의 안전을 보장하려 하였으며 문화적인 산물로 자신들을 즐겁게 하려고 하였다. 과학활동도 문화활동의 일부로서 하나님을 떠난 인간이 스스로의 힘으로 자기를 보호하고 자신을 즐겁게 하기 위하여 시작된 것이므로 그 자체가 죄악된 동기가 숨어 있다고 할 수 있다.

4.3. 과학의 양면성

이상의 논의로 볼 때 과학은 원래 하나님의 피조세계를 다스리기 위하여 시작된 것이지만 인간의 타락한 본성으로 인하여 하나님의 문화적인 명령에 순종하기 보다는 인간자신의 죄악된 만족을 구하는데 사용된 것임을 알 수 있다. 이것을 월터스(Albert M. Wolters)가 타락의 범위를 설명하기 위하여 피조세계를 구조(Structure)와 방향(Direction)으로 구분한 것과 관련시키면 좀더 이해가

쉬워질 것이다.²⁷⁾ 구조란 하나님의 창조법칙에 의해 구성된 피조물의 본질이고 방향이란 피조물이 하나님의 법에 순종하는지 여부를 말한다. 그러므로 타락을 창조의 구조는 변하지 않았으나 그 방향이 하나님을 반역하는 방향으로 바뀐 것이라고 본다. 이러한 구조와 방향의 개념을 인간의 문화 활동에 적용한다면 창세기 1장의 문화명령은 일종의 구조로 볼 수 있고 창세기 4장의 문화활동은 방향이 잘못된 것이라 할 수 있다.

과학활동의 배후에는 하나님의 명령에 순종하고 하나님을 향해 나아가려는(Toward God) 면도 있지만 하나님을 떠나(Away from God) 스스로 자기를 보호하고 즐겁게 하려는 잘못된 면도 있으므로 하나님을 섬기는 사람들은 과학이 하나님의 명령, 즉 창조 당시에 주어진 선한 구조 위에서 올바른 방향으로 나아가도록 노력해야 할 것이다. 과학은 하나님께 대한 헌신의 상징인 솔로몬 성전을 건축하는데도 사용되었지만 인간 자존심의 상징인 바벨탑을 쌓는데도 사용되었다. 과학을 선하게 보고 현대 과학에 건 순진한 기대가 진보주의, 과학주의, 기술주의 등의 세속 이데올로기로 변모한 것이나 과학에 대한 무조건적인 거부가 이원론을 자초하여 기독교를 지성계로부터 고립되게 한 것은 양자가 다 과학의 근저에 두가지 방향이 있음을 간과한 때문이라 생각된다.³⁾

5. 기독교적 대응의 필요성

과학혁명 이래로 과학적 방법론의 대표격으로 인정되어온 귀납의 원리가 새로운 과학철학자들에 의해 뿌리부터 비판받고 있으며 객관적이고 경험적이며 가치중립적이라는 전통적 과학관이 정면으로 도전받고 있음에도 불구하고 오늘날 대부분의 사람들은 "과학적"이란 말에 가장 큰 신뢰와 찬사를 보내고 있다. 제 1, 2차 세계대전을 통하여 과학에 대한 19세기 낭만주의적 기대가 완전히 허물어졌음에도 불구하고 대부분의 사람들은 아직까지 과학기술을 통한 유토피아의 도래라는 환상에서 깨어나지 못하고 있다.

이러한 현상의 원인은 철학과 과학의 괴리의 이유를 다루면서 앞에서 간단히 언급했다. 그러나 거기에 한가지 중요한 것을 덧붙인다면 20세기에 들어와 제2의 과학혁명이랄 수 있는 현대물리학의 탄생을 위시하여 학문의 전 분야에서 일어난 급속한 지식의 축적과 후기 산업혁명이라 할 수 있는 기술의 눈부신 발전을 통하여 현기증이 일 정도로 개인의 생활과 사회 구조가 급변하고 있기 때문임

도 간과할 수 없다. 과학과 기술의 발달로 인해 개인 생활이 물질적으로 풍요하게 되고 사회 구조가 과학화 됨에 따라 사람들은 점점 거대한 구조 속의 한 부품으로 축소되어 버렸다. 이제 사람들은 "기술"이라는 나무로 뒤덮힌 "과학"이라는 산속에서 길을 잃어버린 미아의 꼴이 되고 말았다. 게다가 과학과 기술이 제공한 물질적 부요는 사람들을 개인주의화 하여 각 사람은 자기 눈앞에 있는 나무에만 주의를 집중할 뿐 숲 전체에 어떤 일이 일어나고 있는지에 관해서는 무관심하게 만들고 말았다.

이러한 시대적 상황에 대하여 기독교인들이 기독교적 조망을 가져야 되는 이유는 무엇인가? 기독교 신앙과 기독교적 세계관의 우주적 적용성을 믿으며 하나님을 천지만물의 창조주로, 예수 그리스도를 만물을 새롭게 하고 죄악된 세상을 심판하실 심판주로 믿는 기독교인들이 오늘날 과학기술 문명에 대하여 어떤 조망을 하여야 하는가?

5.1. 종교의 대치물로서의 과학

먼저 우리는 이 시대의 과학기술을 남의 일로 혹은 기독교와 무관한 것으로 여길 수 없다. 오늘날 이데올로기화 되고 있는 과학기술은 종교의 대치물이 되고 있다. 과학관련 이데올로기들은 여러가지 면에서 지금까지 종교가 약속하고 있는 축복들을 약속하고 있으며 종교가 담당하던 기능들을 대체해 가고 있다. 그러므로 과학과 기술을 그리스도께 복종시키지 않고는 기독교적 문화, 포괄적 의미의 선교, 하나님의 나라의 건설은 불완전하다.

오늘날의 문명을 바벨문명이라고 한다면 과학기술은 바벨문명의 중핵 역할을 하고 있다. 과학은 하나님의 문화명령에 대한 복종과 이웃을 섬기기 위해서가 아니라 인간의 능력을 과시하고 하나님과 힘을 겨루기 위하여 연구되고 있다. 이것은 선악을 아는 일에 하나님과 같이 되기를 위하여 선악과를 따먹은 아담과 하와나 가장 높은 구름에 올라 지극히 높은 하나님과 비기리라고 하던 루시퍼, 성과 대를 쌓아 대 꼭대기를 하늘에 닿게 하여 자신들의 이름을 내고 온 지면에 흩어짐을 면하자고 한 바벨탑 건축자들의 정신과 맥락을 같이 하고 있다.

5.2. 기독교 세계관적 조망²⁸⁾

과학은 하나님께서 약속하신 천국의 좋은 것들을 테크노피아에서 얻을 수 있는 것처럼 사람들을

호도하고 있다. 미래학자 헬머(Olaf Helmer)는 기술적, 과학적 통제 방법이 인간과 사회에 일관성있게 적용된다면 고통도 모두 사라지고 전쟁도 과거지사가 될 뿐만 아니라 인간은 비교할 수 없는 물질적 부요를 누릴 수 있을 것이라고 약속한다. 이것은 분명히 세속적인 세계관의 하나인 진보주의에서 나온 것이다.

하나님의 형상을 따라 의존적인 존재로 지음받은 인간은 기술적 산물을 통해서가 아니라 창조주 하나님을 통해서만 참 자유와 부요를 누릴 수 있다. 실락원 이후 인간은 자신의 힘으로 복락원할 수 없으며 오직 예수 그리스도를 통해서만 낙원에 이를 수 있다. 인간은 자신의 노력으로 이룩한 기술적 발전을 통하여 천국에 이르는 것이 아니라 그리스도의 보혈의 공로를 통해서만 천국에 이를 수 있다. 또한 인간의 역사는 과학기술의 발달을 통하여 유토피아를 향해 가고 있는 것이 아니라 인간의 죄의 결과로 심판을 향해 가고 있다. 따라서 역사의 마지막은 심판주 되시는 하나님 앞에서 선악간의 심판을 받게 되며 결코 인간의 능력으로 이룩한 천국이 도래하지 않는다.²⁹⁾

따라서 과학기술이 종교적 대치물로서 사람들의 의식을 지배하고 있는 한 기독교 신앙은 과학, 기술과 경쟁하는 또 하나의 대안에 불과할 뿐, 유일한 구원의 보증이 아니다. 그러므로 과학기술이 비기독교적인 세속사상에 지배되는 것을 방지하면서 우리는 오로지 복음만 전하면 된다고 생각하는 것은 이원론적 사고에서 비롯된 잘못된 생각이라 할 수 있다.

5.3. 과학기술로 축소된 세계

하나님께서 만드신 피조세계는 얼마나 다양하며 아름다운가? 로마서 1장 19, 20절에 나타난 바와 같이 이 모든 피조세계에는 하나님의 능력과 신성을 드러내고 있다. 또한 시편 기자는 온 천지 만물이 하나님을 찬양하고 있음을 선포하고 있다. "여호와 우리 주여 주의 이름이 온 땅에 어찌 그리 아름다운지요 주의 영광을 하늘 위에 두셨나이다... 주의 손가락으로 만드신 주의 하늘과 주의 베풀어 두신 달과 별들을 보오니..." (시 8편). 이 아름답고 다양하며 창조주의 영광을 노래하는 피조세계를 인간이 만든 과학기술이라는 체계로 축소시키는 것은 하나님을 무시하는 일이고 그의 만드신 세계를 왜곡하는 일이다.²³⁾

5.4. 상대화된 과학적 지식

비록 과학자들이나 대중들에게 큰 호응을 받고 있지는 않지만 새로운 과학 철학자들에 의해 과학적 방법이나 지식은 가치로부터 자유롭지도, 자유로울 수도 없으며 객관적이지도, 절대적이지도 않음이 밝혀진 것은 기독교적 과학관을 제발하는데 중요한 의의가 있다고 할 수 있다. 이처럼 과학적 지식의 상대화는 과학적 연구를 하나님의 형상대로 지음받은 인간이 하나님 형상을 반영하는 것으로, 피조세계를 관리하기 위한 청지기의 과업으로 보는 성경적 견해에 한발 다가 섰다고 할 수 있다. 그러나 그것이 곧 기독교적인 과학관이라고는 할 수 없다. 상대주의자들은 과학을 상대화만 시켰을 뿐이며 피조세계의 구조 내에서 과학의 정위치를 제시한 것은 아니다. 그러므로 오늘날은 하나님의 피조물의 하나로 과학과 기술을 정위치에 두기 위한 기독교적인 노력이 과거 어느 때 보다 더 요청되는 시대라 할 수 있다.

5.5. 개혁주의적 시각의 문제

삶의 전반에 걸친 하나님의 주권과 문화변혁에 비교적 관심이 많은 사람들은 개혁주의자들이라 할 수 있다. 그러나 모든 영역에 하나님의 주권을 확립하자고 주장하는 이들의 주장에도 몇가지 문제가 있다. 첫째, 개혁주의의 문화관은 대개 기독교 문화의 필요성 강조 내지는 원칙론적인 방안제시에 불과하여 구체적인 적용을 하기 어렵다. 개혁자 요한 칼빈이나 화란의 반혁명당을 결성한 아브라함 카이퍼 등이 비교적 개혁주의적 문화관을 현실사이에 실현해 보려고 노력한 사람들이었지만 그의 사람들의 노력은 지속적으로 확산된 예가 별로 없다.

둘째, 개혁주의는 이 시대의 문화에 대하여 지나치게 낙관적인 견해를 갖고 있는 듯하다. 리차드 니버가 나눈 그리스도와 문화의 다섯가지 관계³⁰⁾ 중에서 개혁주의는 "문화의 변혁자로서의 그리스도"라는 유형을 취하고 있다. 문화는 원래 선하게 창조되었으나 인간의 타락으로 인하여 왜곡되었으므로 하나님 나라의 문화는 개혁된 문화라야 한다는 것이다. 다시 말하면 인간의 문화적인 행위는 하나님께서 형성하신(form) 것인데 사람들에게 의해 왜곡되었기(deform) 때문에 기독교인에 의해 개혁하기만(reform) 하면 하늘나라에서 조차 쓸만(?)하다는 것이다.²⁷⁾

그러나 오늘날 현실을 살펴보면 변혁이 아니라 폐기처분을 해야 할 문화들도 많으며 (니버의 표현을 빌면 "문화에 대립하는 그리스도"(Christ against Culture)), 그리스도께서는 이 문화를 초월하고 계시는 듯이 보이는 부분들도 많은 것을 (니버의

표현을 빌면 "문화 위에 계시는 그리스도"(Christ above Culture)) 부인 할 수 없다. 과학과 기술을 문화적인 행위의 하나로 볼 때 과연 여기에서 폐기처분 해야 할 부분은 없는가? 그렇다면 어떤 부분들이 그러하며 폐기해야 할 부분들은 어떻게 해야 하는가 등의 연구도 기독교인들의 과업이다.

앞에서 언급한 개혁주의자 윌터스의 구조와 방향의 이분도 타락의 범위와 본질을 이해하는 데는 도움이 되지만 문화의 실제적인 부분에서 어디까지가 구조이고 어디로부터 방향이 잘못된 것인지 구별하기가 쉽지 않을 뿐 아니라 자칫하면 새로운 이원론을 조장할 우려가 있다. 만일 문화의 선한 모든 것은 창조의 구조라고 하고 악한 모든 것은 잘못된 방향 때문이라는 식의 구분을 한다면 그것은 하나님의 선한 속성과 타락한 인간과 이로 인해 피폐해진 피조계의 경향으로부터 자명한 것을 어렵게 표현한 것에 지나지 않는다.

6. 기독교적 대응을 위한 실천적인 방법

지금까지 우리는 몇몇 세속적 과학관과 기독교적 과학관을 살펴보고 이들의 문제점들과 기독교적 과학관의 필요성을 알아보았다. 그러면 기독교적 과학관을 확립하기 위하여 우리가 할 수 있는 구체적인 방법은 어떤 것이 있는가?

6.1. 학제연구

바벨탑 사건 이래로 인류는 각 민족 간의 언어적인 장벽으로 인해 커다란 고통 가운데 살고 있다. 비록 외형은 다르지만 오늘날 과학기술 시대에 사는 현대인들은 또 다른 언어불통으로 인해 고통 받고 있다. 이러한 현상은 지식의 폭발적 증가와 학문연구의 제국주의적 특성으로 인하여 학문들 간의 대화부족 때문에 생겨난 것이다. 이러한 현상은 특히 과학기술 분야와 인문, 사회과학 분야 사이에서 심각하게 나타난다. 과학자들은 자신들은 사실 추구만 하면 되기 때문에 끝도 없는 인문학자들의 가치논쟁에 끼어들 하등의 필요가 없다고 생각한다. 이러한 현상은 오늘날 인류가 당면한 가장 큰 문제 중의 하나가 과학기술의 가치 문제와 관련되어 있음을 고려한다면 얼마나 난센스인가를 쉽게 알 수 있다.

그러므로 과학과 다른 학문들 사이의 학제적 연구 혹은 간학문 연구(Interdisciplinary Study)를 통해 과학자들은 자기가 하고 있는 일들에 대한 철학적 근거를 알아야 한다. 특히 기독교 과학자들은 과학연구의 성경적 근거와 과학기술 이면에

있는 영적인 문제에 대해 알아야 한다. 이러한 학제적 연구는 과학자가 자신이 수행하고 있는 연구 주제가 넓은 학문의 영역 내에서 어떤 위치에 있는지 좌표를 설정하는 것을 도와줄 뿐 아니라 인간의 삶이나 인류문명이라는 거대한 구조 속에서 어떠한 의미가 있는 것인지를 총체적으로 파악하는 것을 도와준다.

6.2. 연구 발표를 위한 통로 마련

기독교적인 과학관을 세우기 위해서는 믿음만으로 되는 것이 아니다. 믿음과 학문적 성실성(Academic Integrity)이 겸비되어야 할 것이다. 이를 위한 한 방법은 기독교자들이 자신들의 생각을 나눌 수 있는 학술지를 만들거나 학회를 개최하는 것이다. 전문적인 학술지는 대중성이 없지만 기독교적인 학문을 상식적인 수준으로부터 끌어 올리는 견인차가 될 것이며 학회는 기독교 학자들이 자신들의 전문적인 일과 관련한 교재를 나눌 수 있는 기회를 제공할 것이다.

6.3. 연구분야의 조정-인간을 위한 과학

과학연구와 기술개발의 동인이 하나님께 대한 순종과 이웃에 대한 사랑이라고 한다면 오늘날 과학기술의 지향하는 바는 기독교적 동인과는 다를 수 있다. 이 시대의 과학기술은 하나님께 대한 순종 위에서만 아니라 인간의 자만 위에서, 인간의 복리를 위해서라기보다 체제의 발전을 위해서 이루어지고 있다고 할 수 있다. 이러한 인본주의적이고 진보주의적인 특성을 가진 과학기술이 지향하는 연구는 주로 거대한 연구들이다. 이러한 가운데서 인간을 위한 과학과 기술(Human Science and Technology)을 하기 위한 방법의 하나는 소위 "중간기술"(Intermediate Technology)의 개발이라고 할 수 있다.^{31) 32)} 세계적으로 몇몇 기독교 과학 공동체에서 추진하고 있는 중간기술은 기독교적 과학관의 실천 예라고 할 수 있다. 이러한 중간기술은 기술의 개발과 사용 가치가 분리될 위험이 줄어들도록 책임있는 연구³³⁾(Responsible Technology)를 위해서도 좋을 것이다.

6.4. 기독교 학문 공동체

오늘날 우리가 과학기술과 관련하여 당면하고 있는 문제들은 대부분 구조적인 문제라고 할 수 있다(여기서 말하는 "구조적"이란 "개인적"이란 말에 반하는 것으로서 윌터스가 앞에서 말한 것과 의미가 다르다.). 사실 오늘날 기독교 세계관에 정면으로 도전하는 과학주의, 기술주의, 진보

주의, 물질주의, 안보 이데올로기, 패권주의 등의 과학관련 이데올로기들은 구조적인 문제의 대표라고 할 수 있다. 이러한 구조적인 문제 앞에서 개인의 영향력은 미미할 수 밖에 없으며 반드시 공동체적인 대응이 필요하다.

위에서 제시한 과학과 철학, 종교 등과의 대화 부재를 해결하고 기독교인으로서 책임있는 과학연구를 하며 궁극적으로 과학을 정위치에 있게 하기 위해서도 기독교 연구공동체의 형성이 반드시 필요하다. 효과적인 학제적 연구를 위해서도 공동체적인 노력이 필요하며 이를 위한 기초 단계로서 개인적인 협력, 연구회, 기독교 연구소나 대학, 학술재단 설립이 필요하다. 80년대에 들어서서 여기저기에서 일어나고 있는 연구회 활동이나 대덕기독교문화재단의 설립 등은 이러한 노력의 시작이라고 볼 수 있다.

어떤 사람은 구조는 악하지만 그 속에서 일하는 개개인이 선한 동기를 가지면 되지 않느냐고 할지 모른다. 그러나 하나님의 뜻에 반역하는 악한 구조에 봉사하는 개인의 선한 동기는 정당화 될 수 없다. 또 어떤 사람은 과학이나 기술도 학문의 한 분야일 뿐이며 학문은 지도와 같이 어차피 상징이요 현실을 그대로 반영하는 것이 아니므로 그 중에 비록 비기독교적인 것이 있더라도 큰 문제가 되지 않는게 아니냐고 할지 모른다. 그러나 비기독교적인 구조 속에서 기독교적인 연구를 한다는 말 자체가 기독교 신앙을 개인적인 일이나 취미 정도로 축소시켰을 때나 가능한 것이다.

기독교 신앙을 이데올로기나 맹신주의(Fideism)와 동일시 하는 것도 경계해야 하지만 인스턴트 악세사리로 이해하는 것도 경계해야 할 것이다.³⁴⁾

참고 서적

1. S.F. Mason, A History of Sciences, Collier Books, 1962 (과학의 역사, 박성래 역, 까치).

2. R.Hooykaas, Religion and the Rise of Modern Science, W.B. Eerdmans Publishing Co., 1978(근대과학의 출현과 종교, 손봉호, 김영식 역, 정음사, 1988).

3. Charles E. Hummel, The Galileo Connection, IVP, 1986 - 기독교와 과학사이의 관계를 역사적으로 잘 소개하고 있다.

4. Bob Goudzwaard, Idols of our Time, IVP, 1981 (현대 우상 이데올로기, 김재영 역, IVP, 1987).

5. Del Ratzsch, Philosophy of Science, IVP, 1986 (과학철학 - 자연과학에 대한 기독교적 조망, 기독교대학출판부 발간예정, 1990).

6. A.F. Chalmers, What is this thing called Science, University of Queensland Press, 1982(현대의 과학철학, 신일철, 신증섭 역, 서광사, 1986).

7. Harold I. Brown, Perception, Theory and Commitment: New Philosophy of Science, The University of Chicago Press, 1977(논리실증주의의 과학철학과 새로운 과학철학, 신증섭 역, 서광사, 1987).

8. C.G. Hempel, Philosophy of Natural Science, Prentice-Hall, 1966 (자연과학철학, 광강제 역, 박영사, 1981).

9. Karl R. Popper, The Logic of Scientific Discovery, London: Hutchinson and Co., New York: Basic Books Inc., 1959 - 과학적 이론의 논리적 구조와 시험에 관한 문제들을 다루고 있으며 Falsification 이론 주장자들의 고전적인 교과서이다.

10. Paul Feyerabend, Against Method: Outline of an Anarchistic Theory for Knowledge, London: New Left Books, 1975 (방법에의 도전, 정병훈 역, 한겨레, 1987).

11. N.R. Hanson, Patterns of Discovery, Cambridge: Cambridge University Press, 1958 - Theory-laden Observation 이론을 도입하고 있다.

12. Imre Lakatos, "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", in Criticism and the Growth of Knowledge, ed. I. Lakatos and Musgrave, Cambridge: Cambridge University Press, 1974.

13. Thomas Kuhn, The Structure of Scientific Revolution, 2nd ed., The University of Chicago Press, 1970.

14. Paul Feyerabend, *Science in a Free Society*, London: New Left Books, 1978 - 참고문헌 10에서 논의한 생각들을 발전시키면서 그에 대한 비판들을 반박하고 있다.

15. Nicholas Wolterstorff, *Reason within the Bounds of Religion*, 2nd. ed., W.B.Eerdmans Pub. Co., 1984 (본서의 제1판은 문석호 역, *종교의 한계 내에서의 이성*, 성광문화사, 1979).

16. L. Kalsbeek, *Contours of a Christian Philosophy*, 1974(기독교인의 세계관, 황영철 역, 평화사, 1981).

17. P. Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, New York: Atheneum, 1962 - 이 외에도 귀납주의의 비판에 대한 문헌은 많으며 대표적인 것들로는 참고문헌 6의 제2장 끝부분에 있는 목록을 참고하면 될 것이다.

18. 양승훈, 과학연구의 동인 소고, *통합연구* 2, 77-83 (1989).

19. Robert K. Merton, *Science, Technology and Society in Seventeenth-century England*, Osiris, iv, 1938 - 이것은 기독교 정신, 특히 청교도 정신이 실험과학의 발달에 미친 영향을 지적한 고전적인 논문이다. 이와 비슷한 내용이 참고문헌 2의 제2, 4, 5장에서도 논의되고 있다.

20. Fritjof Capra, *The Turning Point*, Simon and Schuster, 1982 (새로운 과학과 문명의 전환, 이성범, 구윤서 역, 범양사 수판부, 1985).

21. Roma Club, *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, 1971 (인류의 위기, 김승한 역, 삼성문화재단, 1972).

22. 양승훈, 이재국, *중등 과학교사들의 과학관 연구*, 경북대학교 논문집 47, 167-187 (1989).

23. Egbert Schuurman, *Christians in Babel*, Paideia Press, 1987(바벨시대의 기독교인, 박광덕, 양승훈, 최강호, 김중락 역, 기독교대학 출판부 발간예정, 1988).

24. Egbert Schuurman, *Technology and the Future*, Wedge Publishing Foundation, 1980 (기술과 미래, 양승훈의 역, 기독교대학 출판부 발간예정, 1989).

1989. 9.

25. 양승훈, *기독교대학* 28, 과학의 기원, 창세기 1장인가? 4장인가?

26. 손봉호, 1988년 2월, 기독교 학문 연구회 및 기독교대학 설립동역회 연합 집담회 강의를.

27. Albert W. Wolters, *Creation Regained: Biblical Basics for a Reformational Worldview*, Grand Rapids: W.B. EerdmansPub. Co., 1985.

28. William Dyrness, *Christian Apologetics in a World Community*, IVP, 1983 (현대를 위한 기독교 변증, 신재구 역, IVP, 1988).

29. David Lyon, *The Silicon Society*, W.B. Eerdmans Pub.Co., 1986 (실리콘 사회, 기독교대학 출판부 발간예정, 1990) - 저자는 본서에서 기독교 신앙과 정보 기술 간의 올바른 관계를 정립하려고 노력하고 있다.

30. H.R. Niebuhr, *Christ and Culture* (그리스도와 문화, 대한기독교서회) - 저자는 본서에서 기독교인의 문화에 대한 관점을 다음 다섯가지로 나누고 있다. 즉, 문화에 대립하는 그리스도(Christ against Culture), 문화의 그리스도(Christ of Culture), 문화 위의 그리스도(Christ above Culture), 문화와 역설관계에 있는 그리스도(Christ Culture in Paradox), 문화의 변혁자 그리스도(Christ the Transformer of Culture).

31. D.A. Kelly, *The Manual of Free Energy Devices and Systems Vol.II*, Clayton: Cadake Industries & Copple House, 1986 - 이 책에는 소규모 무한 동력장치에 대한 많은 연구들이 소개되어 있다.

32. 예를 들면 한남대학교 경제학과와 김세열 교수가 제안한 바퀴달린 지게의 연구도 인간을 위한 기술의 하나라고 볼 수 있을 것이다.

33. Stephen V. Monsma, ed., *Responsible Technology*, Grand Rapids: W.B.Eerdmans Pub. Co., 1986 (기독교대학출판부 발간예정, 1990)

34. Kenneth Hermann, *기독교 신앙과 전공과목 제4장*, KIVP, 1986.