

10 Ideas on Economy to Save the Planet

Gunna Jung(정건화)

(Professor, Hanshin University, Dept. of Economics,
Co-director of Institute for Ecological Civilization Korea)

1. Black Swan

지난 몇 년 간 지속되어온 코로나 19 감염병은 온 세상의 일상을 바꿔버렸다. 세상의 일상이 동시에 멈춘 경험은 정말 특별한 경험이다. 누구도 이런 경험을 사전에 예측한 사람은 없었을 것이다. 이걸 일종의 '검은 백조' 사건이다. 철학자 칼 포퍼가 경험주의의 한계를 지적하느라 "과학적 발견의 논리(The Logic of Scientific Discovery, 1934)"에서 사용한 개념인 검은 백조는 미국 서브프라임 경제위기에서 통계학자이자 사상가인 나심 탈레브(Nassim Taleb)가 자신의 책 (2007년) 제목으로 쓰면서 유명해졌다. 이 사건은 일어날 확률은 매우 낮지만, 그래서 사람들은 무시하지만, 한번 일어나면 엄청난 충격과 비용을 치르게 하는 사건을 지칭한다.

물론 창궐하는 감염병은 수온상승, 해류변화 등 기후변화, 숲의 파괴, 도시화 등 인류활동의 결과에 따른 결과로서, 이미 예견된 사건이기는 하다. 그러나 기후변화, 생태계 파괴가 초래할 재앙적 결과에 대한 경고는 있어왔지만 전 세계의 동시적 멈춤은 초유의 일로서 누구도 예상하지 못한 일이다.

검은 백조의 중요한 함의는 기존 방식으로는 이에 대한 대비가 어렵다는 것, 그리고 진정한 대비를 위해서는 정말로 패러다임 전환이 필요하다는 것이다. 미래를 준비하는 접근방법을 완전히 바꾸지 않으면 오류는 반복, 재연될 것이다. 즉 미래에 대한 완전히 새로운 인식과 전망이 필요한 것이다. 나심 탈레브는 관점과 태도를 근본적으로 바꾸지 않으면 우리는 기존의 방식과 똑같은 방식으로 행동하게 되므로, 형태는 다르지만 비슷한 상황이 반복될 가능성이 높다는 점을 강조한다. 그는 코로나 19 중에 한 인터뷰에서 감염병과 기후위기를 '검은 백조 사건'이라 규정했다.

기후위기에 관한 한, 현상 유지는 더 이상 실행 가능한 대안이 아니다. '스턴 리뷰(Stern Review, 2006)'에 따르면, 현재의 경제적, 사회적 행동이 계속된다면, 대공황이나 제2차 세계대전의 규모에 파괴적인 영향이 미칠 것이다. 모든 위험과

영향을 고려할 때, 현재의 기후변화의 비용은 세계 총 연간 GDP의 5-20% 사이로 추정된다. 스텐은 향후 10-20년이 21세기 후반 기후에 중대한 영향을 미칠 것이라고 주장하며, 기후변화의 영향을 완화하기 위한 행동은 합리적인 비용 편익 결정이 될 것이라고 강조한다. 지금은 그로부터 15년이 더 지났다.

피크 오일 또는 화석 에너지 시대의 임박한 종말은 현상 유지가 실행 불가능하다는 것을 알려준다. 웬델 베리 (Wendell Berry)와 웨스 잭슨 (Wes Jackson)은 화석연료 고갈과 탄소 배출의 임계점은 새로운 삶의 방식을 선택할 것을 강요하는 위기이자 기회라고 말해준다. 이는 어렵고 고통스러운 전환이 될 것이지만, 반영하고 적응할 수 있는 능력을 보여주지 때문에 매우 중요한 행동일 것이라 했다 (Berry, Mary, 2017).

2. Too late? Social Collapse?

안타깝게도 이러한 전환이 너무나 시급하고 어찌면 이미 늦었다. 문명은 벼랑 끝에 서 있다. 수십 년간의 과도한 성장 이후, 사회는 장기간의 붕괴와 실패의 시기에 접어들고 있다. 이 순간은 문명 역사의 이전 사이클과는 다르다. 처음으로 행성은 인간 활동에 의해 그 미래가 결정적으로 정해지며 인류의 생존과 번영이 보장되지 않는다(잭 월시, 2022).

사회학자인 이진경(2022)도 사회적 붕괴는 피할 수 없고, 붕괴론을 받아들이면서 거기에서부터 시작하는 것을 통해 오히려 더 긍정적인 대안을 찾을 수 있다고 말한다. 멸종이란 개체의 완전한 절멸을 뜻하지 않는다. 동물원처럼 특정하게 조성된 '수용시설'에서만 생존할 수 있다면, 생존하는 개체들이 아직 남아 있다고 해도 멸종한 것과 마찬가지로 일 것이다. 파국의 티핑 포인트를 지난 뒤 인간의 멸종 또한 수백 년 혹은 수천 년에 걸쳐 진행될 것이다. 사실 이제까지 제대로 된 종말론이 있었는지 물어보아야 한다. 이제까지 알려진 모든 종말론은 모두 출구가 있는 종말론이었다. 실은 '구원'이라는 출구를 위한 종말론이었다. 그런 종말론에는 종말이 없다(이진경, 2021).

기후위기가 이렇게 심각해진 것은 근거 없는 희망을 믿고 전환을 거부했기 때문이다. 종말론을 부정적으로만 간주하지 말고 진지하게 사유해야 한다. 종말론을 부정하고 시작하는 게 아니라 인정하고 거기에서부터 시작하는 것이 필요하다. 진정한 종말론은 종말이 긍정적이고 변혁적임을 확인하는 삶을 보여주는 긍정이 될 수 있다.

'스턴 리뷰(Stern Review)' 10주년 기념 연설에서 N. 스톤 박사는 온실가스 배출을 줄이려는 국제적 노력이 기후변화의 속도에 비해 느리다는 강한 유감을 표명했다. 그는 "지구 온난화에 대응하기 위해 아무 것도 하지 않는 비용은 상승하고 있지만 기후변화를 막기 위한 노력의 비용은 떨어지고 있다"고 한탄했다(Kahn, Brian, 2018). 그 이후로 10년이 지났다.

로마클럽과 스미소니언협회가 2012년 3월1일 『성장의 한계(Limits to Growth)』 출간 40주년을 기념하기 위한 심포지엄을 개최했을 때, 연사들은 지구는 이 책이 처음 출판된 지 40년이 지나도록 똑같은 경제적, 사회적, 환경적 도전에 직면하고 있다는 데 동의했다. 책 저자 중 한 명인 데니스 메도즈는 출판 50주년이 되는 2022년 더욱 비관적 견해를 밝혔다.

"이제 인간 활동의 규모가 한계를 훨씬 상회하는 것이 분명합니다. (...) 기술과 시장이 도를 넘치는 것을 멈추거나 붕괴를 막을 것 같지 않은 한 가지 이유는 이것이 사회 전체의 목표에 봉사하는 도구일 뿐이기 때문입니다. 사회의 암묵적인 목표가 자연을 착취하고, 엘리트층을 풍요롭게 하며, 장기적으로 현상을 무시한다면, 사회는 환경을 파괴하는 기술과 시장을 개발할 것입니다. 그것은 붕괴를 막는 대신 붕괴를 서두르는 것입니다."

경제사학자 칼 폴라니(Karl Polanyi)는 그의 저서 『위대한 전환(The Great Transformation)』에서 시장화의 변증법적 과정과 그 시장화에 대한 사회적 보호에 대한 추진('이중 운동')을 언급한다. 2017년 10월 서울에서 칼 폴라니에 관한 국제회의가 있었다. '칼 폴라니와 생태 위기'라는 제목의 세션에서 참가자들은 폴라니가 제안한 전환의 방식이 작동할 시간이 충분하지 않을 것이라는 우려를 제기했다.

3. Paradigm Shift & Idea Matters!

최근 몇 년 동안 전염병이 왜 그렇게 빈번한가? 질병 생태학자들에 따르면, 말라리아, 전염병 및 조류 독감은 항상 숲 속의 야생 동물에 나타났고 알려진 야생 동물 바이러스의 1%가 인간세계로 전파되었다. 신형 질병은 지난 반세기 동안 네 배로 증가했으며, 열대 우림 파괴의 필연적인 결과이다. 이는 개별 관행, 부분적인 정책 변화 또는 과학기술의 발전으로 해결할 수 있는 문제의 수준을 뛰어 넘었다.

COVID-19 기간 동안 전 세계 많은 국가의 GDP가 감소한 것으로 나타났다. 그 외 기후변화, 사회적 불평등 및 실업 성장으로 인한 가뭄, 홍수 및 산불과 같은 자

연 재해로 인한 피해의 규모를 보면 현상 유지 비용 자체가 이미 지속 불가능한 수준으로 증가하고 있다. 코로나 19 감염병에 치른 큰 비용이 전환의 필요성과 시급성을 깨닫는 값비싼 수업료가 되어야 한다.

그렇다면 전환이 향해야 할 방향과 목적지는 어디일까? 패러다임 전환은 문명 수준의 큰 변화이기도 하다. 현재의 문제를 해결하기 위해서는 우리 사회의 근본적인 체계적 변화가 필요하다. 이는 사고방식의 변화, 특히 (1)인간과 자연 사이의 관계에 대한 재검토, (2)세계 사회경제적 시스템의 행성 한계에 대한 인식을 통해서 비로소 가능하다. 그런 의미에서 생태문명이 크고 깊은 변화를 위한 전환의 목표와 방향이 되는 것이 자연스럽고 필요하다.

화이트헤드가 『관념의 모험(The Adventures of Idea)』(1933)에서 말했듯이, 인류 역사의 근본인 이미지와 개념은 항상 존재해 왔기 때문에 인식되지 않는 경향이 있다. 전환은 이런 근본 이미지와 문화 서사의 변화를 의미한다. 생태위기의 기원은 '자연은 통제되고 지배 될 수 있는 대상이며 인간은 자연 세계를 통제 할 권리가 주어졌다'는 관념에 터하고 있다.

그래서 문명의 변화는 사고의 변화를 필요로 한다. 무엇보다도 기계론적 사고 대신에, 모든 것이 상호 연결되어 있다는 유기체적 사고가 필요하다(유기체의 철학 혹은 과정철학). 또한 화이트헤드적 방식으로 표현하자면, 특정 시간과 공간의 삶을 경험으로 이해하기 위해서는 '물질적 사고'가 아니라 '사건적 사고'가 필요하다.

우리는 과학 기술의 영향력이 압도적인 문화에 살고 있다. 그러나 과학기술보다 훨씬 더 중요한 기술이 있으며 이러한 기술은 통상적 기술과는 매우 다른데, '아이디어의 기술'이라 할 수 있다.

배리 슈워츠 (Barry Schwartz, 2015)는 '생각의 기술'이 너무 강하게 작동하여 현실 자체가 되는 메커니즘을 설명한다. 이것은 아이디어가 사람들의 행동을 정의하고 다른 사람들의 행동에 영향을 미치는 자기 충족 효과를 가지고 있기 때문에 궁극적으로 아이디어와 일치하는 방식으로 제도적 구조를 창출한다는 것이다. 현재의 지배적인 아이디어 기술은 잘못되었다면, 화이트헤드 식의 사유가 대안적 사유의 기술이 될 수 있을 것이다.

"우리 시대를 지배하는 아이디어 기술은 허구입니다. 그것은 이데올로기입니다. 그러나 그것은 강력한 허구이며, 점점 더 우리의 제도에 퍼져 나가고 우리와 우리 작품 사이의 다른 유형의 관계를 몰아냅니다. 아이디어의 자기충족적 성격 때문에, 우리는 잘못된 아이디어가 저절로 사라질 것으로 기대할 수 없습니다. 그것을 없

애기 위해 우리는 대안을 키워야 합니다. 그리고 그것은 쉽지 않을 것입니다."

4. Economy Matters!

생태적 전환의 핵심은 경제시스템의 전환이다. 많은 경우 경제 시스템과 경제학자는 전환의 장애물로 작용한다. 실제로 많은 근시안적 이해관계자들이 투자를 지배하는 실물경제나 천연자원의 고갈을 고려하지 않는 주류 경제학이 그러하다.

로자 룩셈부르크는 '자본주의는 본질적으로 파괴적인 체제로서, 원자재를 획득하고 더 많은 노동과 새로운 시장에 접근하기 위한 지속적이고 제국주의적 확장에 관여하고 있다'고 비판한다. 룩셈부르크에 따르면 경제 팽창과 그로 인한 환경과 공동체의 황폐화는 자본주의의 결함이 아니라 자본주의의 고유한 특징이다.

자본주의에 대한 이런 관점은 지금도 여전히 볼 수 있다. "기후변화는 우리의 천연 자원에서 인간노동의 결실에 이르기까지 이 행성과 그 사람들로부터 가치를 추출하기 위해 소수만을 위해 만들어진 경제 시스템이 초래한 가장 끔찍한 현상이다. 이 시스템이 위기를 만들어냈다. 기후변화는 그 중 가장 극단적인 징후이며 긴급히 그리고 시스템적으로 해결해야 한다(우리가 구할 수 있는 모든 것: 506)."

뉴욕 타임즈가 레이첼 카슨(Rachel Carson)의 『침묵의 봄』 이후 가장 중요한 환경 분야 저서라고 평가한 책 『이것은 모든 것을 바꾼다』에서 나오미 클라인(Naomi Klein)은 '기후 변화는 자본주의와 지구 사이의 전쟁'이며 자본주의는 언제나 매우 쉽게 승리한다고 진단했다. "전투는 이미 진행 중입니다. (...) 그것은 경제 성장의 필요성이 기후 행동을 다시 연기하거나 이미 만들어진 배출 감축 약속을 깨는 변명으로 사용될 때마다 승리합니다. 그리스인들에게 그들의 아름다운 바다를 열어 고위험 석유와 가스 시추를 하는 것이 경제 위기에서 벗어나는 유일한 길이라고 하면서 승리합니다. (...) 베이징의 부모들이 귀여운 만화 캐릭터처럼 보이도록 장식된 오염 마스크를 쓴 아이들을 학교에 보내는 것이 경제적 진보를 위해 받아들일 만한 일이라고 할 때 승리합니다. 그것은 우리가 우리에게 가능한 나쁜 선택, 즉 긴축이나 추축, 중독 또는 빈곤을 받아들일 때마다 승리합니다." (나오미 클라인, 『이것이 모든 것을 바꾼다』, iBooks: 47-48)

모든 산업 사회에서 경제와 생태학은 서로 배타적이다. 경제의 우선순위나 경제 성장의 필요성은 생태적 가치와 생태 보존의 필요성을 언제나 압도한다. 현재는 항상 미래를 이기고 경제는 생태학을 이긴다. 즉, 경제에 대한 현재의 관심은 미래에 대한 생태학적 고려사항을 왜소하게 만든다. 결국 경제의 변화와 경제에 대한

우리 생각의 변화가 가장 중요하다. 경제학이 생태적 변화의 필요성과 시급성을 인정하고 미래 세대를 위한 대안적인 지속 가능한 경제모델을 제공하는 것이 절실하다.

5. Planetary Boundaries

지속가능한 개발이 현재 신고전주의 경제학에 의해 수행되는 약한 의미로 정의되지 않는 한 지속적인 경제성장과 양립할 수 없다. 또 그것은 불가능할 뿐만 아니라 바람직하지도 않다. 행복 연구에 따르면 사회의 후생과 복지는 경제성장에 따라 증가하는 것이 아니라 감소하고 있다. 불행하게도 20세기 문명은 지구가 더 이상 지탱할 수 없는 종류의 성장에 의존하고 있다. 우리는 지구라는 행성이 지닌 수용능력의 한계에 도달하고 있다. (Clayton, Philip; Heinzecker, Justin, 2014:195).

성장경제의 대안은 '정상 상태' 경제이다. 우리가 경제 사상의 역사를 돌아볼 때, 아담 스미스, 토마스 맬서스, 칼 마르크스, 존 스튜어트 밀을 포함해서 많은 고전파 경제학자들은 '안정된 상태의 경제'의 존재를 인정했다. 그들 중 대부분은 그러한 상태에 대해 구체적 상을 갖고 있었다. 허먼 데일리(Herman Daly)교수는 생태 경제학의 이론적 기초를 확립하면서 '정상 상태'라는 개념을 제시했다. 그의 저작물들은 지속가능발전에 관한 학술문헌에서 자주 인용되고 있다.

퀘이커교인이자 평화주의자인 경제학자 케네스 볼딩 (Kenneth Boulding)은 반세기 전 "다가오는 우주선 지구의 경제 (1966)"에서 지구를 우주선과 비교함으로써 고갈의 위험에 대해 경고했다. "미래의 달린 경제는 '우주인' 경제라고 불릴 수 있는데, 지구는 추출이나 오염을 위해 무제한의 저수지가 없는 단일 우주선이 되었으며, 인간은 순환적인 생태시스템에서 자신의 자리를 찾아야 합니다."

그 이후로 주류 경제학에서는 반세기 동안 그 누구도 성장의 한계나 행성의 한계에 대해 말하지 않았다. 케네스 볼딩(Kenneth Boulding)의 "기하급수적인 성장이 유한한 세계에서 계속될 수 있다고 믿는 사람은 미친 사람이거나 경제학자"라는 말은 경제학자가 한 말이라 하기에 매우 자조적이다. 경제학에서 새로운 사고방식이 선택의 문제가 아니라 필연적인 문제라는 것을 강조하기 위해 이보다 더 강력한 진술은 필요하지 않다.

리우데자네이루에서 열린 유엔 환경개발회의(UNCED)에서 채택된 '행성적 경계'는 스웨덴의 환경운동가 요한 록스트롬(Johan Rockström)이 제안했으며 9개의

섹션으로 구성되어 있다: 1) 기후 변화, 2) 바다의 산성화, 3) 오존 고갈, 4) 질소 순환, 5) 지구 물 사용, 6) 토지 이용 변화, 7) 생물 다양성 손실, 8) 에어로졸 증가, 9) 화학 오염 (Rockström et al., 2013).

행성경계는 우리가 유한한 생태계에 속해 있으며 여기에서 무한한 성장은 불가능하다는 것을 말해준다. 지구자원의 소비가 지구의 생태용량의 한계를 넘어서는 전환점에 도달하면 시스템의 탄력성이 손상되고 돌이킬 수 없는 재앙적 상황이 발생할 것이다. 사회경제적 시스템에 의해 발행된 '처리량의 규모'가 크고 독성이 강할수록 자연 생태계에 대한 부담과 피해가 커진다. 처리량의 규모는 이미 자연생태계의 용량을 넘어서고 있으며 '감소'와 '해독'이 절실하다. (조영탁, 2013 : 349).

6. Beyond GDP

GDP 지표가 만들어진 이래 GDP를 경제적, 사회적 진보의 중요한 척도로서의 한계를 지적하는 많은 논의들이 있었다. 환경론자들은 GDP가 환경에 미치는 부정적 요인을 고려하지 않기 때문에 사회적 진보에 대한 부적절한 척도라고 말한다. 또 GDP는 인간의 건강이나 인구의 교육적 측면을 고려하지 않는다는 비판도 많다. 로버트 F. 케네디 (Robert F. Kennedy)는 GDP를 "삶을 가치 있게 만드는 것을 제외한 모든 것"의 척도라고 지적했다.

GDP 지표는 경제활동의 환경적, 사회적 비용을 무시함으로써 생태위기를 심화시켰고. GDP 지표를 바꾸어야 한다는 주장은 꾸준히 제기되어 왔다. 노벨경제학상을 수상한 사이먼 쿠즈네츠(Simon Kuznets) 역시 그 한계를 잘 알고 있었다. 쿠즈네츠는 미국 상무부가 GNP 지표작성 기준을 표준화하는 데 참여했지만 GDP를 국민의 복지 수준을 나타내는 일반적 지표로 사용하는 데 대해서는 반대하며 "국가의 복지는 국민 소득의 척도를 통해서만 추론 될 수 없다"고 했다.

2009 년 Stiglitz-Sen-Fitoussi Commission은 프랑스 대통령에게 사회 진보의 새로운 조치에 관한 보고서를 작성했다. 이 보고서는 사회처럼 복잡한 실체를 포착 할 수 있는 단일지표가 없기 때문에 지표의 "대시보드"를 구성해서 제시하는 것이 대안이 될 것이라고 했다. 이 보고서는 단일 지표든 대시보드에 들어갈 여러 지표들이든 그 선택에 대한 사회적 합의가 이루어지도록 폭넓은 토론이 이루어질 것을 권한다.

공식적으로 Beyond GDP 지표를 채택하거나 채택할 계획이 있는 국가 혹은 지역은 모두 6개이다: 호주는 26 영역으로 구성된 대시 보드를 도입했고(2002), 벨기

에는 입법 후 GDP를 보완지표 개발을 진행중이며(2014) 영국은 데이비드 카메론 (David Cameron) 총리 (2011)정부에서 Beyond GDP 지표 대시보드를 작성했다.

이후로도 대안적인 지표들로 다음과 같은 것들이 발표되었다.

- 2008년 부탄연구센터 (Center for Bhutan Studies)는 부탄국민총행복 (GNH) 지수를 출판하기 시작했는데 행복에 기여하는 요소로 신체적, 정신적, 영적 건강을 포함시켰다. 시간의 균형있는 배분; 지역사회 활력; 문화적 활력; 교육; 생활 수준; 좋은 거버넌스; 그리고 생태적 활력도 들어 있다.
- 2013년 OECD Better Life 지수가 OECD에 의해 발표되었다. 지수에는 건강, 경제, 직장, 소득, 일자리, 주택, 시민 참여 및 삶의 만족도가 포함되어 있다.
- 2012년부터 John Helliwell, Richard Layard 및 Jeffrey Sachs는 삶에 대한 만족도에 대한 단일 설문조사 문항에서 파생된 주관적 복지에 대한 국가별 지표가 세계 행복보고서를 통해 발표했다. GDP는 삶의 만족의 중요 부분을 설명하지만 보다 많은 것은 다른 사회적 변수들에 의해 설명된다 (2013 세계 행복 보고서).

주목할만한 Beyond GDP 지표는 유엔이 개발한 '환경경제회계시스템 (SEEA)'이다. SEEA는 GDP를 계산하는 UN의 SNA(국가계정체계)의 부속체계인데. 환경통계와 경제통계를 연결한다. SEEA EEA (Experimental Ecosystem Accounting)는 생태계의 측정과 그로부터 경제 및 여타 인간 활동으로의 서비스 흐름에 대한 일관되고 통합된 접근 방식이다. 응답한 109 국가 중 69개국은 SEEA 프로그램을 시행하고 있고 이 중 45개국은 계정의 지속적인 통합을 위한 자금을 지원했다. 또 22개국은 2019년까지 거의 모든 SEEA를 시행할 계획이라고 밝혔다 (UNSD, 2017.03.06.).

7. Ecology and Economy

다윈은 "종의 기원에 관하여"(Darwin, C, 1859)에서 여러 곳에서 '자연의 경제'라는 표현을 사용했다. 그는 생물학적 개체, 종 및 환경간의 상호 작용의 복잡한 연결망을 언급하며 '자연의 경제'란 표현을 썼다. 이를 바탕으로 에른스트 해켈 (Ernst Haecke)은 생태학을 '자연의 경제에 대한 지식의 본질'로 정의했다. 다윈이 자연과 관련하여 '경제'라는 단어를 처음 사용한 것은 아니었지만, 그는 자연과 경제 사이의 연관과 유사성을 언급한 최초의 사람이었다 (Hardy-Vallée, Benoit, 2007).

생태학은 모두 관계에 관한 것이다. 레이첼 카슨 (Rachel Carson)은 "본질적으

로 아무것도 홀로 존재하지 않는다"고 말했다 (Elizabeth Johnson, Ayana and Katharine Wilkinson, 2020). 유기체는 서로 연관되고 또 둘러싼 환경과 관계가 삶의 조건을 형성하고 그를 통해 형성된다. 인류의 경제가 지구가 제공하는 자연의 경제 내에서 하위 시스템으로 존재한다는 것은 부인할 수 없는 사실이다. 생산, 분배, 소비 등 모든 인간 경제활동에는 에너지를 사용하여 물질적, 비물질적 재화를 하나의 상태에서 다른 상태로 전환시키는 과정이 포함된다. 자연 생태계의 에너지와 물질을 경제활동에 사용하고 나중에 폐기물의 형태로 자연으로 배출하는 경제 시스템에 도입하는 것을 through-put이라 한다. 우리의 경제시스템은 모든 에너지와 물질이 경제 활동을 위한 자연 생태계에 유용한 형태로 도입된 후 폐기물 형태로 배출되는 through-put 과정을 통해 자연 생태계에 포함된다(조영탁, 2013).

따라서 생태학과 경제는 체계적으로 또는 주기적으로 서로 연결되어 있다. 정확하게는 경제의 순환이 생태계의 순환 내에 포함된다. '자연의 경제'에 가장 비슷하게 사람들의 경제를 이해하고 이를 도시, 지역사회에서 이루어지는 현실의 삶 속 경제에 적용한 사람은 제인 제이콥스(Jane Jacobs)일 것이다.

제인 제이콥스(Jane Jacobs)는 저서 "The Death and Life of Great American Cities, 1961"에서 도시는 인간의 자연스런 서식지이며 사람들은 자연 과정과 복잡한 시스템에서 분리 될 수 없다고 주장한다. 그녀는 또한 "자연 생태계의 작동과 인간경제의 과정은 놀랍도록 유사하다"고 강조했다 (Jacobs, Jane, 1983). 비록 그녀가 그 당시에는 환경운동가로 간주되지 않았을지라도 인간 생태계는 제이콥스의 주제였다. 제이콥스는 당시의 모더니즘적이고 자동차 지향적인 정통성에 반항하면서 활기찬 이웃, 도보지역 및 인간 상호작용을 주장했다. (Sustainability, Jane Jacobs, the City, and Sustainability, 2011년 1월 8일). 그는 도시정책이 엔지니어와 하드웨어에 기초한 정책이 아니라 자연스럽고 진화적인 변화가 일상적으로 일어나는 삶의 장소에 기반 해야 한다고 주장했다. 그래서 제이콥스에 따르면 도시정책은 기억과 이야기를 창조하는 인문학의 친구인 소프트웨어와 콘텐츠를 기반으로 해야 한다.

생태학과 경제학, 두 개념은 매우 밀접하게 연관된다. 생태학과 경제학은 모두 '집'을 의미하는 고대 그리스어 단어 'oikos'에서 파생되었다. 경제학이 생태학에 반하여 작동하면 그것은 지구, 우리 모두의 집이 잘못 관리되는 결과를 초래한다. 기후 위기, 물 위기, 생물 다양성 위기, 식량위기는 이 잘못된 관리의 증상들이다. 우리가 자연의 자원을 실제 자원으로 인식하지 못할 때 지구를 제대로 관리하지 못하게 되면서 지구생태계가 파괴된다.

경제학은 생태계의 순환에 대해 무지하고 지구의 생물권의 존재에 무관심하며

경제주기의 물리적 한계를 부정한다. 경제학은 경제 내 다양한 주체들의 연관과 상호 작용과 생태적 효과를 '외부성'으로 지칭한 다음 경제 분석의 영역 밖으로 밀쳐 내거나 아주 제한적으로만 그 효과를 고려한다. 또 토양, 기후 및 생물 다양성을 포함한 지구 생물권의 대체할 수 없는 역할은 고려되지 않는다. 예를 들어, 인간이 먹는 작물의 70%는 과일을 생산하는 수분자 역할을 하는 꿀벌의 도움으로만 얻어질 수 있지만 많은 경제학자는 이에 대해 알지 못한다. (Latouche, Sergio, 2010. 번역: 2014).

8. Circular Economy

자연의 경제를 관통하는 원리는 '순환의 경제'이다. 그래서 사람들은 자연의 경제를 원리를 반영한 사회경제의 원리 혹은 경제 시스템을 순환경제라 부른다. 순환 경제 개념은 뿌리 깊은 기원을 가지고 있다. 그러나 현대 경제시스템이나 산업 생산에 실제 적용된 것은 1970년대 후반부터 이고 소수의 학자, 사상가, 혹은 기업들이 주도했다.

자연은 순환적이다. "순환성은 처음부터 자연의 지침 원리였다. 그것은 곡선과 회전이 주된 형태이고 결코 일직선적인 경우가 없다. 물이나 물질의 순환이 그러하다. 이 중 예측하기 어려운 날씨의 순환이 있고 또 밀물과 썰물 주기처럼 예측 가능하기도 하다. 자연은 유기폐기물이 식량이 되어 다른 생명체들을 위한 영양분이 되는 선순환의 자체 조직된 시스템에 의해 통제된다. 이를 위한 "노동"은 수조 마리의 박테리아, 곤충, 기타 작은 동물에 의해 무료로 제공되고 있으며 세금이 부과되지 않는다. 자연의 과정은 시간, 돈 또는 문화의 제약을 넘어서고, 또 규칙이나 책임의 제약을 받지 않는다. 자연은 마스터플랜이 없으며 어떤 경우의 일도 나름의 역할을 하며 순환에 기여한다. (Stahel, Walter R., 2019)

순환경제의 핵심은 경제순환이 궁극적으로 자연생태계의 물질 순환 내에서 이루어져야 하고 자연생태계의 순환의 일부이고 그 한계를 명시적으로 고려해야 한다는 것이다. 지구 생태계 모든 생물의 활동의 배설물은 생태계로 환원되어 풍요를 위한 토양이 되는 순환을 이루지만 오직 인간활동의 폐기물만은 자원고갈과 환경오염을 일으켜 지구 생태계를 위협하고 생태용량의 임계치를 넘어서려 하기 때문이다.

그러므로 순환 경제가 풍요로운 사회에서 파괴적인 폐기물 문제를 극복하기 위한 최후의 수단의 해결책이다. 순환경제는 이미 실제 응용 프로그램에 적용되면서 빠르게 발전하고 있다. 엘렌 맥아더 재단(Ellen MacArthur Foundation)에서 다

양한 보고서를 통해 구체화한 순환경제는 점진적으로 성장을 자원소비와 분리함으로써 원자재 가격상승의 최근 추세를 넘어서고자 한다.

순환경제는 맥도너와 브라운가르트(McDonough와 Braungart)에 의해 확립된 '요람에서 요람 경제'와 같은 원리를 갖는다. 독일의 화학자인 마이클 브라운가르트(Michael Braungart)는 미국 건축가 빌 맥도너우(Bill McDonough)와 함께 '요람에서 요람으로' 라는 산업디자인 개념과 인증 프로세스를 개발했다. 이 디자인 철학은 산업 및 상업 공정과 관련된 모든 물질을 영양소로 간주한다.

순환경제와 대비해서 현재의 경제시스템을 부른다면 선형경제이다. 한정된 자원을 부단히 추출하고 제품을 생산하고, 사용 후 버리는 3단계로 작동하는 경제. 즉 '추출-제조-처분(take-make-dispose) 방식을 통해 자원은 순환되지 않고 모두 쓰레기로 폐기되는 것을 특징으로 하는 것이 선형경제 (Linear economy)이다. 자원 고갈과 처리용량을 넘는 폐기물을 결과하는 '선형경제(linear economy)' 대신 이제는 '순환경제(circular economy)'를 새로운 경제모델로 도입해야 할 시점이다. 생산-유통-소비-폐기로 진행되는 선형 모델(linear economy)과 달리 순환경제는 생산-유통-소비의 과정에 이어 소비의 결과물인 폐기물이 물질적으로나 생물학적으로 생산으로 재투입되도록 생산시스템을 새롭게 디자인하고 재구성하는 것을 의미한다.

이를 위해서는 생산자, 판매자, 소비자 등 모든 경제주체가 익명의 존재로 사회적 책임과 무관하게 이기적으로 행동하더라도 시장기능이라는 '보이지 않는 손'이 작용해서 저절로 문제가 해결된다는 잘못된 생각을 바꾸고 경제의 생산, 유통, 소비의 전체 순환과정에서 모든 경제 주체가 자신의 행위결과와 연쇄 고리와 인과관계를 확인하고 책임 있게 행동하도록 해야 한다.

순환경제는 소유하지 않고 그 서비스를 사용함으로써 자원의 사용과 폐기물의 절감에 크게 기여하는 공유경제와 밀접히 연관된다. 우리는 더 많은 상품의 대량 생산을 통해서 사회의 복지를 증가시킬 수 없는 시대로 나아가고 있다. 순환 경제에서 소비의 기초는 물건을 소유하는 대신 공유, 임대 및 재활용을 통한 서비스의 사용이다.

또한 경제순환의 규모를 줄여 로컬경제의 회복력과 자족성을 높이는 것도 필요하다. 특히 식량과 에너지, 보건의료, 교육 등은 로컬 차원에서 최대한 자족성을 높여야 한다. 이를 위해서 지역에 기반한 순환경제를 최대한 실현되도록 하고, 지역에 기반한 사회적 경제와 공유경제가 중요한 역할을 하도록 해야 한다. 지금의 경제는 지구적 규모로 경제순환을 하기에 둥근 지구가 평평한 것으로 느껴지듯 그

순환성을 실감하기 어렵다. 글로벌 순환이 미덕이 아니라는 것을 깨닫고 특히 먹거리, 에너지, 돌봄 등의 생활경제 영역은 지역을 기반으로 경제의 순환규모를 줄이는 것이 필요하다는 것이 코로나 19 팬데믹의 교훈이다.

북유럽의 핀란드는 기후위기 대응과 재생에너지 혁명을 이끌면서 경제의 효율성을 넘어 생태적 효율성 달성을 목표로 하면서 정부 주도하에 순환경제의 원리와 가치를 국민경제 차원으로 확대하려는 담대한 시도를 하고 있다. 유럽연합도 '농장에서 식탁까지'라는 프로젝트를 통해 음식산업에서 순환경제 체계 구축을 적극적으로 추진하고 있다. 그리고 핀란드, 유럽연합뿐 아니라 중국도 국가 차원에서 순환경제체제 구축에 관심과 노력을 경주하고 있다.

9. Local & Social Economy

우리는 "뉴 노멀"의 시대에 접어 들었다. 그 의미는 심대하다. 그 중 으뜸은 새로운 기후 노멀이 필요하다는 것이다. 기후 안정성은 이제 과거의 일이며, 산업혁명 이전 수준보다 2°C 이상 지구 온도가 상승하는 것을 피하려면 극적인 조치를 취해야 한다. 새로운 에너지 노멀도 필요하다. 저렴하고 쉬운 화석 연료의 시대가 끝났으며 업계는 극단적인 화석연료 자원에 의존에서 벗어나야 한다. 새로운 기후 환경, 새로운 에너지 환경 등의 변화들에 적응하려면 경제 전체를 바라보는 관점에서 완전히 새로운 노멀이 필요하다.

생태 문명은 새로운 경제 패러다임을 필요로 하며, 그 핵심적 특징은 생태학과 경제가 조화롭게 통합된 경제에 대한 새로운 이해와 새로운 설명이다. 그 목표는 경제 시스템이 지구의 유한한 능력 내에서 작동하도록 하는 것이다. "전통적인 경제학자들은 열역학의 법칙이 모든 경제 활동을 지배한다는 것을 인식하지 못한다."(Rifkin, J. 2014) 케이트 레이워쓰(Kate Raworth)의 도넛경제학은 친숙한 도넛의 이미지를 제공함으로써 새로운 경제 패러다임에 기초한 대중적인 새로운 경제학의 좋은 사례가 된다.

한편 새로운 경제는 생태적 전환을 일상적 경제활동을 통해 실현하는 방향으로 재편성되어야 한다. 이를 위해서는 새로운 경제는 특별히 사회적 경제의 역할과 중요성을 강조하고, 자급자족과 탄력성을 강화해서 지역경제를 강화하는 데 기여해야 한다. 지역 사회와 지역 사회를 기반으로 하고 재생 가능 에너지, 지역 식량, 대중교통 및 인간 서비스 영역에서 작동하는 사회 경제는 이 새로운 문명의 실현과 회복력에 기여할 것이다.

이와 관련해서 반가운 소식은 대안적인 경제적 시도가 이미 지역 수준에서 볼 수 있으며, 현실 세계에서 새로운 실험 사례와 업적이 점점 더 많아지고 있다는 것이다. 협동조합이 대표하는 사회적 경제가 세계 경제 위기의 결과로 주목을 받고 확대되고 있는 것처럼, 세계적으로 소규모 경제 프로젝트가 나타나고 있다. 이 프로젝트들은 화석 연료에 의존하는 자본주의 경제와 엄청난 양의 자원의 집중과 소비보다는 대안 경제 시스템의 모델에 기초한다.

협동조합이나 사회적 기업을 주요 구성원으로 하는 지역경제를 기반으로 한 사회경제는 생산, 소비, 유통을 위한 대안적 실천을 모색하는 실험실이다. 또한 지속 가능한 개발의 관점에서 사람들과 지역 사회의 요구를 보다 민주적으로 존중하는 새로운 규칙을 개발할 수 있는 실험실이다. 지난 몇 년 동안 - 퀘벡 캐나다, 몬드래곤 스페인, 이탈리아의 볼로냐 지방 및 세계의 다른 많은 지역에서 - 사회 경제의 성장은 시장과 주 사이의 잔여 공간을 차지하지 않지만 복수 경제의 필수적인 부분이 되는 경향이 있음을 보여준다. 따라서 사회적 경제에 기초한 미래 경제 시스템을 상상하는 것은 급진적인 경제학자들의 꿈에만 존재하는 것이 아니다. ICA 보고서에 따르면, 2008년 세계 최대 300개 협동조합이 1,6000억 달러의 수익을 올렸는데, 이는 세계에서 아홉 번째로 큰 경제의 GDP와 비슷하다.

'협업 커먼즈'는 이미 다양한 형태로 우리의 일상 경제 생활에 들어온 대안 경제의 또 다른 이름이다. 협동조합, 사회적 기업, 공유 경제, 공동 주방, 지역 재단 및 전환 마을뿐만 아니라 셰어웨어 및 협업 온라인 플랫폼이 있다.

또한 사회 금융, 클라우드 펀딩, 지역 통화, 대체 통화, P2P 대출, 시간 은행 및 윤리적 은행과 같은 새로운 형태의 금융 거래는 협업 커먼즈의 경제적 지속 가능성을 증가시킬 것이다. 제레미 리프킨(Jeremy Rifkin)은 이러한 재정적 대안을 이윤 중심의 자본주의 경제와 구별되는 경제인 협업 커먼즈 사회 경제의 핵심으로 제시한다 (Rifkin, Jeremy, 2014, 안진환, 2014 번역). 이미 10년 전 국제노동기구 (ILO)는 사회 경제가 '생태적, 사회적 및 공동 목표가 하나로 수렴되는 지속 가능한 사회 발전의 모델'(Jung, Gunna 2016)이 될 것이라 평가한 바 있다..

"현대의 커먼즈는 수십억 명의 사람들이 삶의 깊은 사회적 측면에 관여하는 곳이다. 그것은 자선 단체, 종교 단체, 예술 및 문화 단체, 교육 재단, 아마추어 스포츠 클럽, 생산자 및 소비자 협동조합, 신용 조합, 건강관리 단체, 옹호 단체, 콘도미니엄 협회 및 사회의 사회적 자본을 창출하는 다른 공식적이고 비공식적인 기관의 거의 끝없는 목록을 포함하여 문자 그대로 수백만 개의 자체 관리되고 대부분 민주적으로 운영되는 조직으로 구성된다." (리프킨, 2014)

에너지 변환의 대표적인 예는 독일 남서부의 슈바르츠발트 (Schwarzwald)의 작은 마을입니다. 첫 번째 단계로, 체르노빌 사고로 충격을 받은 650명의 주민들

은 원자력으로 생산된 전기를 독점적으로 공급하는 민간 기업에 반대하는 재생 에너지 캠페인(1986)을 시작했다. 25년 후 독일에서는 에너지 협동조합이 지역 사회 참여 민주주의를 통해 적극적으로 형성되었으며 2011년 말까지 439개에 달했습니다 (Davidson, Osha Gray, 2012). 독일에서는 에너지 협동조합 설립의 결과로 신재생 에너지 투자의 47%가 시민 또는 협동조합을 통해 이루어지며 재생 전기 (태양열, 풍력 및 바이오매스로 구성)의 65%는 개인, 협동조합 및 지역 사회가 소유하고 있습니다. 따라서 에너지 전환은 단순히 청정 재생 가능 에너지로의 전환이 아니라 집중적이고 기업이 지배하는 에너지 시스템에서 소규모 분산 된 분산 사회로의 사회 경제적 전환이기도 하다 (Arne Jungiohann & Craig Morris, 2017).

10. Toward an Ecological Transition

인간은 우주에서 유일하게 자신이 빅뱅에 의해 창조된 우주의 일부라는 것을 알고 있으며, 초신성을 통해 적어도 두 번 재활용된 별의 먼지로 만들어졌다. 인간이 보편적인 기원을 알고 있다는 사실은 우리가 지구 생태계의 교훈을 받아들이고 그 교훈을 우리 삶에 적용 할 수 있는 능력이 있음을 보여준다. 우주와 지구와의 이러한 관계 -웬델 베리와 웨스 잭슨이 청지기 직분으로 묘사한 매우 특별한 관계 - 는 인간으로서의 우리의 책임을 암시한다 (Berry, Mary, 2017).

우리는 사물, 세계, 자연을 어떻게 인식했는지에 대한 반성에서 시작해야 하며, '무한한 성장'개념의 반 생태적 함의와 반우주론적 함의를 인식해야 한다. 요컨대, 우리는 '호모 생태학'을 향한 '문화적 진화'의 길에 착수해야 한다.

생태 위기는 우리가 익숙한 사회와 우리가 익숙한 문명의 급진적인 변화를 요구하고 있다. 그러한 급진적 전환은 큰 도전이 될 것이다. 그럼에도 불구하고 우리는 궁극적으로 새로운 문명으로 나아가야 한다. 그 이름이 무엇이, 새로운 문명은 훨씬 더 생태적이어야 한다.

문명의 전환은 관점이나 철학의 변화만으로는 실현되지 않으며 제도적, 정책적 변화가 뒤따라야 한다. 이를 위한 사회의 체계적인 변화의 방법과 경로를 깊이 조사하고 탐구할 필요가 있다. 유럽에서는 도시 차원에서 변화를 위한 여러 정책실험이 진행 중이며 이러한 실험의 과정과 결과가 쌓여서 전환관리에 대한 이론이 만들어졌다.

"전환 관리는 사회 전환과 지속 가능한 발전의 개념에 따라 대규모 사회 변화

의 속도와 방향에 영향을 미치기 위한 조정된 노력이다"(Loorbach, Derk, 지속 가능성을 위한 거버넌스, 지속 가능성 : 과학, 실천 및 정책, 2007 년 가을, 볼륨 3, 문제 2)

기후위기가 야기하는 사회적 붕괴를 피하는 것이 이미 늦었다는 사실은 이미 강제된 사회전환이 시작된 것을 의미한다. 우리는 최대한 노력해서 최악을 피하고 차선책 경로를 찾아야 한다. 그 길 역시 생태문명으로 가는 길이다. 그 전환의 과정에서 로컬, 지역사회는 매우 중요하다.

"모든 것이 무너졌을 때, 실제 인프라가 무엇인지, 그리고 무엇이 비현실적인 외관인지가 분명했다. 모든 것이 무너질 때, 생명을 구하는 인프라는 서로의 기술에 대한 우리의 지식, 서로에 대한 신뢰, 이웃을 용서하고, 이웃과 함께 일하고, 동원 할 수 있는 능력이다. [ATM, 물, 음식, 디젤, 의사소통 등 모든 것이 무너질 때 기존의 신뢰와 존엄성 및 호혜성 시스템을 활용해야 한다. 재난이 발생하면 바로 앞에 있는 사람이 생존의 가장 좋은 기회이다. 우리가 직면하게 될 시대는 우리 주변에서 가장 중요한 것이 공동체라는 것을 인식하도록 요구할 것이다. 그 집단적 토대에서 우리는 건설할 수 있다." (우리가 구할 수 있는 모든 것: 557)

Conclusion

존 캡 교수는 40년 전에는 너무 늦은 것은 아니라고 생각했다. 그는 1981년에 아직 늦지 않았으며 인간은 스스로를 파괴하거나 자신을 구할 수 있는 존재라고 말했다 (Birch C. & Cobb J., 1981. 번역 by Jae-sup Yang & Mijeong Koo 2010:132). 그는 또 생태 경제로 전환하기에는 너무 늦지 않았다면, 인류가 태초부터 만든 가장 현명한 선택이 될 것이라고도 했다. 그런데, John Cobb 박사는 40년 전에 너무 늦은 것은 아니라고 했지만 2015년에는 이미 너무 늦었다고 말했다. 그 사이 무슨 일이 일어났던 것인가?

1. Black Swan

The Covid-19 for the past few years has changed the daily life of the world. The experience the whole world stopped at the same time is a truly special experience. No one could have predicted this in advance. I call this experience the 'Black Swan'. The concept Black Swan introduced by Karl Popper to point out the limits of empirical positivism in his book, *The Logic of Scientific Discovery* (1934), became famous again when the same title of the book (2007) written by Nassim Taleb published after the economic crisis in the U.S. The black swan incident refers an event that has a very low probability of occurrence and is ignored by people but causes a huge impact and costs.

The outbreak, of course, of infectious diseases is a consequence that has already been predicted as a result of human activities such as deforestation, urbanization, and increase in sea water temperature etc. However, although there have been warnings about the catastrophic consequences of climate change and ecosystem destruction, simultaneous pause around the world is definitely unprecedented and unexpected.

The implication of Taleb's Black Swan is that if we do not completely change our approach to preparing for the future, problem will repeat again and error will not be solved. He emphasizes that unless we fundamentally change our perspectives and attitudes, we end up behaving the same way we used to, and that similar situations are more likely to happen over and over again in different forms. Therefore, an important implication of the Black Swan is an necessity of a paradigm shift. N. Talib characterized the pandemic and the climate crisis as a Black Swan incident in an interview during COVID-19.

When it comes to the climate crisis, the status quo is no longer a viable alternative. According to the "Stern Review (2006)," the status quo would have devastating effects on the scale of the Great Depression or World War II. Considering all risks and impacts, the current cost of climate change is estimated to be between 5-20% of global gross annual GDP. Economist N. Stern argued that the next 10-20 years will have a significant impact on the climate in the second half of the 21st century,

stressing that actions to mitigate the impacts of climate change would be a rational cost-benefit decision. More than 15 years have passed since then.

'Peak Oil', the impending end of the fossil-energy era, also tells us that maintaining the status quo is not viable. Wendell Berry & Wes Jackson point out that fossil fuel depletion and the critical point of carbon emissions are forcing us to choose a new way of life, and that we may not be able to expect to solve our environmental problems without such a depletion and risky level of emissions. 'Although this would be a difficult and painful transition, it would be a deeply significant act as it would show our ability to reflect and adapt' (Berry, Mary, 2017).

2. Too late? Social Collapse?

What's frustrating is that the transition is so urgent, perhaps it's too late. Civilization is at a precipice. After decades of overshoot, societies are entering a period of protracted breakdown and collapse. This moment is different from previous cycles in the history of civilization. For the first time, the planet's future is now largely determined by human activity, and humanity's survival and prosperity are not guaranteed (Jack Walsh, 2022).

Lee Jin-kyung (2022), a leading Korean sociologist also says that social collapse is inevitable and that rather accepting the theory of collapse and starting from there can lead to more positive alternatives; Extinction does not mean the complete annihilation of an individual. If it is no longer viable other than under the condition of a 'special detention facility', the survivors must be said to be extinct even if they still remain. For exterminated animals can also live in zoos. After the tipping point of catastrophe, human extinction will also take place over hundreds or even thousands of years. In fact, we have to ask if there has ever been a proper eschatology. Every eschatology ever known has been an eschatology with an exit. In fact, those were apocalyptic theories for the outlet of 'salvation'. In fact, it can be said that in such

an eschatology, the end is not actually assumed.

"The climate crisis has become so serious because they believe in unfounded optimism and have rejected a bold change. We should not consider eschatology only in a negative way, but we should think seriously about it. It is necessary not to deny eschatology, but to start from the very situation. True eschatology can be a affirmation that shows a life that affirms the end can be positive and transformative"(Lee Jin-kyung, 2021).

In a speech on the 10th anniversary of the Stern Review, N. Stern expressed a strong regret that international efforts to reduce greenhouse gas emissions were slow compared to the pace of climate change. He lamented that 'while the cost of doing nothing in response to global warming was rising, the cost of efforts to prevent climate change was falling' (Kahn, Brian, 2018). Another 10 years have passed since then.

When The Club of Rome and the Smithsonian institution) hosted a symposium on March 1, 2012 to celebrate the 40th anniversary of the launching of Limits to Growth, speakers agreed that forty years later, the planet has continued to face many of the same economic, social, and environmental challenges as when the book was first published. The publication is celebrating its 50th anniversary in 2022, and Dennis Meadows, one of the authors of the book, expressed even more pessimism.

"It is now clear that the scale of human activity far exceeds its limits... One reason technology and markets are unlikely to stop overshoot and collapse is that they are just tools to serve the goals of society as a whole. If society's implicit goals exploit nature, enrich elites, and ignore them in the long run, society will develop technologies and markets that destroy the environment. It's about hastening collapse instead of preventing it."(Richard Heinberg: Interview with Dennis Meadows on the 50th anniversary of the publication of the Limits to Growth, Resilience, February 2022).

In his book The Great Transformation, economic historian Karl

Polanyi mentioned the dialectical process of marketization and the push for social protection of that marketization (the "double movement"). In October 2017, there was an international conference on Carl Polanyi in Seoul, Korea. In a session titled 'Carl Polanyi and the Ecological Crisis', participants raised concerns that Polanyi's protective equipment would not have enough time to start working on its own.

3. Paradigm Shift & idea matters!

Why are epidemics so frequent in recent years? According to disease ecologists, malaria, infectious diseases and bird flu viruses have mainly appeared in wildlife in the forest, and 1% of known wildlife viruses have spread to the human world. Emerging diseases have quadrupled over the past half-century and are an inevitable consequence of rainforest destruction. This has gone beyond the level that can be solved by individual practices, partial policy changes, or advances in science and technology.

During COVID-19, the GDP of many countries actually declined, confirming the warning in the Stern Report as a reality. In addition, the magnitude of the damage caused by natural disasters such as droughts, floods and wildfires shows that the cost of maintaining the status quo itself is already rising to unsustainable levels. Therefore, the big costs incurred for the Covid-19 pandemic should be expensive tuition fees to realize the need and urgency of the transition.

Then, where should the transition be headed and where is it going? The paradigm shift is also a major change at the level of civilization. Solving current problems requires fundamental systemic changes. This seems only possible through a change in mindset, especially (1) a reexamination of the relationship between man and nature, and (2) an awareness of the planetary limits of the global socio-economic system. In this sense, it is natural and necessary for ecological civilization to be the goal and direction of its transition.

As Whitehead said in *Adventures of Ideas* (1933), there have always

been images and notions that are so fundamental that they tend to go unrecognized. A civilizational shift represents a shift in these fundamental images and cultural narratives. The origin of the ecological crisis are based on the idea that 'nature is an object that can be controlled and dominated, and that humans have been given the right to control the natural world'.

Therefore, a civilizational shift requires a shift in mindset. Above all, instead of mechanistic thinking, it requires organic thinking that everything is interconnected (; philosophy of organism or more widely process philosophy). Also, if expressed in a Whiteheadian way, we need 'event thinking', not 'substance thinking' to understand life in a specific time and space as experience.

We live in a culture in which the influence of scientific technology is obvious and overwhelming. However, there are technology that are far more important than conventional technologies, which is very different from 'technologies of things'. It is a technology of ideas and can also be referred to as "idea technology".

Barry Schwartz also describes the mechanism by which this technology of ideas works so strongly that it becomes reality itself. This is because ideas have self-fulfilling prophecy that defines people's behavior and influences the behavior of others, ultimately creating institutional structures in a way that is consistent with the ideas. According to him, the current dominant 'idea technology' is wrong, so Whiteheadian philosophy would provide an alternative technology of ideas" (Schwartz, Barry, 2015).

"The idea technology that dominates our age is a fiction; it is ideology. But it is a powerful fiction, and it becomes less and less fictional as it increasingly pervades our institutions and crowds out other types of relations between us and our work. Because of its self-fulfilling character, we cannot expect this fiction to die of natural causes. To kill it, we must nourish the alternatives. And that will not be easy."

4. Economy matters!

The essence of the ecological transition is the change in the economic system. In many cases, however, the economy or economists act as an obstacle to the transition. It is true both in the real economy where many short-sighted stakeholders dominate investments and in mainstream economics where economists do not care about the depletion of natural resources.

Rosa Luxemburg critiques 'capitalism as an inherently destructive system, engaged in a continuous, imperialist expansion to acquire raw resources and gain access to ever more labor and new markets' in "The Accumulation of Capital (1913)". According to her, economic expansion and the resulting devastation of the environment and communities is not a defect of capitalism but an inherent feature of it.

This view of capitalism is still frequently affirmed today. "Climate change is the most horrible symptom of an economic system that has been built for a few to extract every precious ounce of value out of this planet and its people, from our natural resources to the fruits of our human labor. This system has created this crisis. Climate change is the most extreme manifestation of that and requires us to address it not only urgently but also systemically." (Elizabeth Johnson, Ayana and Katharine Wilkinson, 2020: 506).

In her book "This Changes Everything", which the New York Times picked the most important environmental book since "Silent Spring (1962)" written by Rachel Carson, Naomi Klein diagnosed that 'climate change is a war between capitalism and the Earth', and that capitalism always wins very easily.

"The battle is already underway... It wins every time the need for economic growth is used as the excuse for putting off climate action yet again, or for breaking emission reduction commitments already made. It wins when Greeks are told that their only path out of economic crisis is to open up their beautiful seas to high-risk oil and gas drilling. ... It wins when parents in Beijing are told that sending their wheezing kids to

school in pollution masks decorated to look like cute cartoon characters is an acceptable price for economic progress. It wins every time we accept that we have only bad choices available to us: austerity or extraction, poisoning or poverty. (Klein Naomi, 2014: 47-48)

Economy and ecology are incompatible, mutually exclusive with each other in modern industrial societies. Economic priorities and the need for economic growth overwhelmed the value of ecology and the necessity of ecological preservation. The present always beats the future and economy wins ecology. In other words, present interest in the economy dwarfs ecological considerations for the future. Therefore, above all, changes in the economy and the change in how we think about the economy are important. There is a desperate need for economics to acknowledge the need and urgency of ecological change and to provide alternative sustainable economic models for future generations.

5. Planetary Boundaries

Continuous economic growth is incompatible with sustainable development unless sustainable development is defined in a weak sense which is currently done by neoclassical economics. Moreover, it is not just physically impossible but undesirable. Ample studies suggest that the actual well-being of the human society is not increasing but decreasing with further growth of the economy. Unfortunately, 'the entire system of twentieth century civilization depends on growth, the very kind of growth that the earth can no longer sustain. We are now reaching the limits the capacity of the planet' (Clayton, Philip; Heinzecker, Justin, 2014:195).

The alternative to growth is the 'Steady State'. When we look back on history of economic thoughts, many classical economists acknowledged the existence of a steady state development including Adam Smith, Thomas Malthus, Karl Marx and John Stuart Mill. Most of them had a positive concept of such a state. Later, Herman Daly brought the concept of 'steady state' to the public debate while establishing a theoretical basis of ecological economics. His work is among the most frequently cited sources in all the scholarly literature about sustainable

development.

Kenneth Boulding, a faithful Quaker, pacifist, and economist dedicated to solving real-world problems, allegedly warned of the risk of depletion by comparing Earth to spaceship half a century ago in the "The Economics of the Coming Spaceship Earth (1966)."

"The closed economy of the future might similarly be called the 'spaceman' economy, in which the earth has become a single spaceship, without unlimited reservoirs of anything, either for extraction or for pollution, and in which, therefore, man must find his place in a cyclical ecological system."(Boulding, Kenneth, 1966).

Since then, mainstream economics has not said anything about the limits of growth, the boundaries of the planet, for more than fifty years. Kenneth Boulding's statement that "anyone who believes that exponential growth can continue for a finite world is a madman or an economist" is extremely self-critical in the words of an economist. No stronger statement than this is needed to be convinced that the new way of thinking in economics is not a matter of choice, but of necessity.

The planetary boundaries, which were accepted at the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro, were proposed by Swedish environmentalist Johan Rockström, and consist of 9 sections: 1) climate change, 2) acidification of the oceans, 3) ozone depletion, 4) nitrogen circulation, 5) global water use, 6) land use changes, 7) biodiversity loss, 8) aerosol increase, and 9) chemical pollution (Rockström et al., 2013).

The planetary boundaries framework tells us that we belong to a finite ecosystem and that infinite growth is impossible in a finite world. When the consumption of the earth's resources reaches the tipping point - going beyond the limits of the Earth's ecological carrying capacity - the resilience of the Earth's systems is damaged, and an irreversible catastrophic situation will occur. The bigger 'the scale of throughput' issued by social and economic systems and the stronger 'the toxicity of throughput', the greater the burden on, and damage of, the natural ecosystem. The scale of throughput is already exceeding the capacity of

the natural ecosystem, and there is a desperate need for 'reduction' and 'detoxification'. (Cho, Young-Tak, 2013: 349).

6. Beyond GDP

Ever since the creation of the GDP indicator, there has been much discussion pointing the limitations of using GDP as the measure of economic and social progress. For example, many environmentalists argue that GDP is a poor measure of social progress because it does not take into account harm to the environment. There are also many criticisms that GDP does not consider human health or the educational aspects of the population. Robert F. Kennedy criticized GDP as a measure of "everything except what makes life worth."

The GDP indicator has intensified the ecological crisis by ignoring the environmental, social costs of economic activities. Many people advocate for its replacement with an alternative indicator. Economic indicators should go beyond the limitations of GDP. One of the main proponents of GDP, Nobel Prize winning economist, Simon Kuznets was well aware of its limitations. Kuznets helped the U.S. Department of Commerce to standardize the measurement of GNP. He disapproved, however, of its use as a general indication of welfare by saying 'the welfare of a nation can scarcely be inferred from a measure of national income'.

In 2009, the Stiglitz-Sen-Fitoussi Commission submitted a report to the French President on the new measures of societal progress. This report says there is no single indicator that can capture something as complex as our society, so presenting multiple indicators separately by constructing a "dashboard" of indicators would be an option. The report recommends continuing extensive discussions until there is a broader societal consensus either for an all-inclusive single indicator or for selecting appropriate indicators for a dashboard.

There are six countries or regions that officially adopted or plan to adopt beyond-GDP indicators: Australia set up Beyond-GDP dashboard comprising 26 dimensions (2002), Belgium ratified a law and aimed at

developing indicators to complement GDP (2014), and U.K produced a comprehensive dashboard of Beyond-GDP indicators by Prime Minister David Cameron (2011).

The following are published as notable alternative indicators:

In 2008, the Centre for Bhutan Studies began publishing the Bhutan Gross National Happiness (GNH) Index, whose contributors to happiness include physical, mental, and spiritual health; time balance; social and community vitality; cultural vitality; education; living standards; good governance; and ecological vitality.

In 2013, the OECD Better Life Index has published by the OECD. The dimensions of the index included health, economic, workplace, income, jobs, housing, civic engagement, and life satisfaction.

Since 2012, John Helliwell, Richard Layard and Jeffrey Sachs have edited an annual World Happiness Report which reports a national measure of subjective well-being, derived from a single survey question on satisfaction with life (2013 World Happiness Report).

The notable Beyond-GDP indicator is the 'System of Environmental Economic Accounting(SEEA)' developed by the UN. The SEEA is a satellite system to the UN's SNA (System of National Accounts) that calculates GDP. It is a framework to compile statistics linking environmental statistics to economic statistics. The SEEA EEA (Experimental Ecosystem Accounting) is a coherent and integrated approach to the measurement of ecosystems and the flows of services from them into the economy and other human activity. Of the 109 responding nations, 69 indicated that they had SEEA programs in place. Of those 69 countries, 45 had sufficient funding directed toward continuing account compilation, 22 other nations indicated that they had plans to implement the SEEA, almost all by 2019 (UNSD, 2017).

7. Ecology and Economy

While describing a living creature's activities for survival and life,

Darwin used the expression 'economy of nature' in various parts in "On the Origin of Species" (Darwin, C, 1859). He used 'economy of nature' to refer to a complex web of interactions between biological individuals, species, and environment. Based on this, Haeckel defined ecology as 'the essence of knowledge about the economy of nature'. Although Darwin was not the first to use the word 'economy' in reference to nature, he was the first person to mention the connection and similarity between nature and economy (Hardy-Vallée, Benoit, 2007).

Ecology is all about relationships. Rachel Carson said "in nature, nothing exists alone."(Elizabeth Johnson, Ayana and Katharine Wilkinson, 2020). Organisms exist in relation to one another and to their environment, shaping conditions of life and being shaped by them. It is an undeniable fact that the human economy exists as a sub-system within the economy of nature provided by the Earth. All human economic activities, such as production, distribution and consumption, involve the process of using energy to convert material or non-material goods from one state to another. The introduction of energy and materials from a natural ecosystem into an economic system that is used for economic activities and later discharged into nature in the form of waste is called through-put. Our economic system is embodied in the natural ecosystem through the process of through-put, in which all the energy and materials are introduced into a useful form in the natural ecosystem for economic activities and then discharged as a waste form (Cho, Young-Tak, 2013).

Therefore, ecology and economy are connected to each other systematically or cyclically. More precisely, the cycle of the economy is included within the cycle of the ecosystem. It would be Jane Jacobs who understood people's economies most closely to the "economy of nature" and applied it to the real-life economy of cities and communities. Jane Jacobs, in her great work (The Death and Life of Great American Cities, 1961), argues that cities are the natural habitats of humans and that people cannot be separated from natural processes and complex systems. She also emphasized 'any of the processes at work in natural ecologies and in our own economies are amazingly similar'(Jacobs, Jane, 1983). Though she would not have been considered an environmentalist

at the time, the human ecosystem was Jacobs' subject. Rebellious against the modernist and car-oriented orthodoxy of her time, Jacobs argued for lively neighborhoods, walking areas, and human interaction. (SSPP, 2011). Jacobs insisted that urban policy should not be a policy based on engineers and hardware, but on a place of life where the natural, evolutionary changes are going to take place. According to Jacobs, therefore, urban policy should be based on software and contents, a friend of humanities who creates memories and stories.

Both concepts, ecology and economics, are also interconnected. Both are derived from the ancient Greek word 'oikos' which means 'home'. Ecology is the science of the household, while economics is supposed to be about the management of the household. When economics works against ecology, it results in the mismanagement of the earth. The prevailing climate crisis, water crisis, biodiversity crisis, food crisis are the different symptoms of this mismanagement. We mismanage the earth and destroy her ecological processes when we do not recognize nature's capital as the real capital (Vandana Shiva, 2018).

Economics, however, is indifferent to the existence of the Earth's biosphere, ignorant of the cycle of ecosystem, and denies the physical limitations of the economic circulation. It simply refers to the economy's various associative interactions and ecological effects as 'externalities', then either pushes them out of the realm of economic analysis entirely or considers their effects in only very limited ways. Furthermore, the irreplaceable role of the Earth's biosphere, including its soil, the climate and biodiversity, are not considered. For example, 70 percent of the crops that humans eat are only available with the help of honeybees that act as pollinators to produce fruit, but the majority of economists are not aware of this. (Latouche, Sergio, 2010. Translated 2014).

8. Circular Economy

The principle of the economy of nature is the economy of circulation. That is why people call the circular economy a social economic principle or an economic system that reflects the principles of the economy of

nature. The concept circular economy has deep-rooted origins and cannot be traced back to one single date or author. Its practical applications to modern economic systems and industrial processes, however, have gained momentum since the late 1970s, led by a small number of scholars, thinkers, and corporations.

Nature is cyclical. "Circularity has been the guiding principle of nature since the very beginning. It curves and revolves, with little use for linear ways. Water and material cycles are the norm, some unpredictable like weather, others periodic like tidal cycles. Nature is governed by a self-organised system of virtuous material cycles where organic waste is food and remuneration for others. The "labour" to do this is provided by trillions of bacteria, insects and other small animals, free of charge and untaxed; natural processes are not subjected to constraints of time, money or culture, nor rules or liability; nature has no master plan, no events are perceived as negative." (Stahel, Walter R., 2019).

The essence of a circular economy is that the economic circulation is part of the cycle of the natural ecosystem, must ultimately take place within the material cycle of the natural ecosystem, and its limitations must be explicitly considered. All the results of the activities of all living things in the Earth's ecosystem are returned to ecosystems and form a cycle that provides soil for abundance. Only the results of human activities cause resource depletion and environmental pollution, threatening the circulation of the Earth's ecosystems and the threshold of ecological capacity that resilience allows.

Therefore, Circular economy is a solution of last resort to overcome devastating waste problems. The circular economy is a rapidly maturing concept that is already seeing real-world applications. First expressed in earnest by the Ellen MacArthur Foundation and embodied in various reports, the circular economy seeks to overcome recent trends in the increase in commodity prices by progressively decoupling growth from the consumption of resources.

The concept has been likened to cradle-to-cradle; a concept

established through a manifesto by McDonough and Braungart. German chemist and visionary Michael Braungart went on to develop, together with American architect Bill McDonough, the Cradle to Cradle concept and certification process. This design philosophy considers all material involved in industrial and commercial processes to be nutrients.

If we call the current economic system in contrast to the circular economy, it is a linear economy. An economy that operates in 3 steps: constantly extracting limited resources, producing products, and discarding them after use. In other words, it is the Linear Economy that is characterized by the fact that through the 'take-make-dispose' method, resources are not circulated and are all disposed of as garbage. It is time to seriously consider a "circular economy" as a new economic model instead of a "linear economy" that results in resource depletion and un-disposable waste. Unlike the linear economy, which proceeds to production-distribution-consumption-disposal, a circular economy follows the process of production-distribution-consumption and then redesigns and reorganizes the production system so that the waste that is the result of consumption is re-injected into production, both materially and biologically.

It is necessary to change the false idea that even if all economic agents such as producers, sellers, and consumers are anonymous and act selfishly regardless of social responsibility, the "invisible hand" of market functions will work and solve problems by themselves, and in the entire cycle of production, distribution, and consumption of the economy, all economic agents must check the chain and causal relationship of their actions and act responsibly.

In addition, the circular economy is closely related to the sharing economy, which contributes greatly to the use of resources and the reduction of waste by using its services without owning it. We are moving towards an era in which we cannot increase well-being in societies through the mass production of more goods. The foundation of consumption in a circular economy is the use of services by sharing, renting and recycling instead of owning things.

It is also necessary to reduce the size of the economic cycle to increase the resilience and self-sufficiency of the local economy. In particular, food, energy, health care, and education need to be as self-sufficient as possible at the local level. To this end, the community-based circular economy must be realized to the fullest, and the community-based social economy and sharing economy must play an important role. Since the current economy has a global business cycle, it is difficult to realize the cyclicity as we feel the round earth is flat. The lesson of the COVID-19 pandemic is that global cycles are not virtues, and that the scale of economic cycles must be reduced, especially in subsistence products such as food, energy and care.

Finland in Northern Europe is making a bold attempt to expand the principles and values of the circular economy under the leadership of the government, aiming to achieve ecological efficiency beyond economic efficiency by addressing the climate crisis and the renewable energy revolution. The European Union is actively promoting the establishment of a circular economy system in the food industry under the 'Farm to Fork' project. China, is also making efforts to build a circular economy but focusing on technology (Sitra, 2016.)

9. Local & Social Economy

We have entered an era of "New Normal". The implications are profound. Chief among them is the need for a new climate normal. Climate stability is a past. If we want to avoid rising global temperatures by more than 2°C above pre-industrial levels, we need to take dramatic steps. A new energy normal is needed. The era of cheap and easy fossil fuels is over, and Industry must move away from extreme dependence on fossil fuel resources. Adapting to changes both in the new climate environment and the new energy environment, requires a whole new normal from the perspective of the economy as a whole.

The ecological civilization requires a new economic paradigm. The key features are a new understanding and new account of the economy in which ecology and economy are harmoniously integrated. The goal is to

make the economic system operate within the finite capacity of the Earth. "Conventional economists fail to recognize that the laws of thermodynamics govern all economic activity." (Rifkin, J. 2014). Kate Raworth's Donut Economics is a good example of a popular new economics by providing an image of a familiar donut based on a new economic paradigm.

Meanwhile the new economy should be reorganized in the direction of realizing ecological transformation through daily economic activities. For this, the new economy must specifically emphasize the role and importance of the social economy and contribute to strengthening the local economy by heightening self-sufficiency and resilience. Social economies based on locals and communities, operating in areas of renewable energy, local food, public transport and human services will contribute to the realization and resilience of this new civilization.

The good news in this regard is that alternative economic entities can already be found at the local level, and there is a growing number of new experiments and achievements. Just as the social economy represented by co-operatives is getting more attention and expanding, small scale economic projects are popping up all around the society. These projects are based on models of alternative economic system, rather than on the capitalist economy which relies on fossil fuels and the concentration and consumption of massive amounts of resources.

Social economy based on local economies, with cooperatives or social enterprises as its main component is a laboratory to explore alternative economy. It is also a crucible where new rules can be developed that are more democratic and respectful of the needs of people and communities in perspective of sustainable development. The growth of the social economy over the last few years - in Québec Canada, in Mondragon Spain, Bologna province in Italy and many other places in the world - shows that it does not just locate in a residual space, but tends to become an integral portion of economy. Thus, imagining a future economic system based on social economy exists not only in the dreams of radical economists. According to the ICA report, in 2008, the world's largest 300 co-operatives generated revenues of USD1,600 billion,

which is comparable to the GDP of the world's ninth largest economy.

The 'Collaborative Commons' is another name for the alternative economy that has already entered our everyday economic life in various forms.. There are co-operatives, social enterprises, shared economies, communal kitchens, regional foundations, and transition villages, as well as shareware and collaborative online platforms.

In addition, new forms of financial transactions such as social finance, crowd funding, regional currencies, alternative currencies, P2P loans, time banks, and ethical banks will increase the economic sustainability of the Collaborative Commons. Jeremy Rifkin presents these financial alternatives as central to the Collaborative Commons social economy, an economy that is distinct from the profit-centered capitalist economy (Rifkin, Jeremy, 2014, translated by Jinhwan Ahn, 2014). Also, about a decade ago, the International Labour Organization (ILO) cited the potential for socio-economy to become 'a model of sustainable social development where ecological, social and common goals converge into one' (Jung, Gunna 2016).

"The contemporary Commons is where billions of people engage in the deeply social aspects of life. It is made up of literally millions of self-managed, mostly democratically run organizations, including charities, religious bodies, arts and cultural groups, educational foundations, amateur sports clubs, producer and consumer cooperatives, credit unions, health-care organizations, advocacy groups, condominium associations, and a near endless list of other formal and informal institutions that generate the social capital of society." (Rifkin, 2014)

A representative example of energy transformation is the small town of Schwarzwald in southwestern Germany. As the first step, 650 residents, who were shocked by the Chernobyl accident, began a renewable energy campaign (1986), which was against a private company that was exclusively supplying electricity produced by nuclear power. Twenty-five years later in Germany, energy co-operatives have actively formed through community-participatory democracy, and their number reached 439 by the end of 2011 (Davidson, Osha Gray, 2012). In

Germany, as a result of the establishment of energy co-operatives, 47% of renewable energy investments are made through citizens or cooperatives and 65% of regenerative electricity (consisting of solar, wind, and biomass) is owned by individuals, cooperatives, and local communities. Therefore, energy transformation is not simply a transition to clean renewable energy but it is also a socio-economic transition from a concentrated, enterprise-dominated energy system to a small distributed, decentralized society (Arne Jungiohann & Craig Morris, 2017).

10. Toward an Ecological Transition

Humans are the only beings in the universe who know that they are a part of the universe created by the Big Bang, made from the star dust that has been recycled at least twice through supernova. The fact that humans are aware of their universal origin shows that we have the ability to accept the lessons of the Earth's ecosystem and apply those lessons in our lives. This relationship with the universe and the Earth - a very special relationship which Wendell Berry and Wes Jackson have described as stewardship - suggests our responsibility as human beings (Berry, Mary, 2017).

We should start from a reflection on how we have perceived objects, the world, and nature, then we have to recognize the anti-ecological implications of the 'infinite growth' as well as its anti-cosmological implications. In short, we must embark on a path of 'cultural evolution' towards 'Homo Ecologicus'.

The ecological crisis is asking us for radical change of the society with which we are familiar and the civilization to which we are accustomed. Such a radical transition will indeed be a challenge. Nevertheless, we must move toward a new civilization. Whatever the name, the new civilization will have to be far more ecological.

The transformation of civilization is not realized only through changes in perspective or philosophy but must be followed by institutional and policy changes. To this end, it is necessary to deeply

investigate and explore the methods and pathways of systematic change in society. In Europe, a number of policy experiments for change are underway at the urban level, and the processes and results of these experiments have been piled up, translating into a theory of transition management.

"Transition management is a coordinated effort to influence the speed and direction of large-scale social change based on the concepts of social transitions and sustainable development" (Loorbach, Derk, 2007).

The fact that it is already too late to avoid the social collapse caused by the climate crisis means that a forced social transition has already begun. We must try our best to avoid the worst and find the next best path. That road is also the path to ecological civilization. In the process of that transition, the local, the community is very important.

"When everything collapsed, it was crystal clear what was the real infrastructure and what was an insubstantial facade. When everything collapses, the life-saving infrastructure is our knowledge of one another's skills, our trust of one another, our capacity to forgive our neighbor, work with our neighbor, and mobilize. [When everything collapses-no ATMs, no water, no food, no diesel, no communication-you have to tap into a preexisting system of trust and dignity and reciprocity.

When disasters happen, the person right in front of you is your best chance at survival. That's when we understood: The times we will be facing are going to require us to recognize that the most important thing around us is community. From that collective foundation, we can build." (All We Can Save: 557)

Conclusion

Dr. John Cobb said it was not yet too late in 1981 and continued that

the human species was in the position to either destroy or to save ourselves (Birch C. & Cobb J., 1981. Translated version 2010:132). He also said that if it were not too late to transition to an ecological economy, it would be the wisest choice that humanity has made since the beginning of mankind. Dr. John Cobb said 40 years ago it wasn't too late, but in 2015 he said it was already too late. What happened in the meantime?

"Forty years ago, I didn't think it was too late. So in the book, *Is it too late* (1972), I developed the idea that, despite the opposite tendency, we and other living things can avoid destroying the life support systems on which we depend. However, the world has been overshooting the limits of what the Earth can bear, and our civilization will collapse. The current crucial questions are (1) How much will be left, and (2) Can we build something sustainable in the ruins?" (Cobb, B, 2015)

"There is no doubt that the world is fast approaching its sustainable limits and we are on an unsustainable trajectory unless there is substantial and rapid change. In many ways it is too late. Too much has been lost. The poor are the first to suffer. We must be honest. We live in a terrible time.... We seem incapable of changing direction. We plunge blindly ahead, either ignoring the reality of what is happening or hoping that some technological miracle will save us. It will not..." (Cobb, J., 2016)

As John B. Cobb wrote "we have already passed the point where changes in our behavior will prevent extensive decay. Now it is just a matter of how bad it will be." However, we cannot just stay doing nothing in despair. Because as John. B. Cobb emphasizes "But 'how bad' is still a very important matter. It is too late to prevent extensive suffering. But it is not too late to make some difference".

I agree with his recent thoughts; It's already too late. But it's not too late to make some difference. That is why I joined the group called 60+ Climate Action and have actively been participating. Korean society, which is aging the fastest, has achieved notable economic growth, and that achievement has made Korea a climate villain. I think that what our

generation, who has contributed to both the bright and the dark sides, have to do before they step down from the social leadership for future generations is to contribute at least to the ecological transformation of our society in response to the climate crisis.

Reference

- Alt, Franz (1998). Das ökologische Wirtschaftswunder: Arbeit und Wohlstand für alle (1998), Translated (2004)
- Berry, Mary (2017). A Conversation between Wendell Berry and Wes Jackson (Annual E. F. Schumacher Lectures Book 36) (Kindle editon).
- Birch C. & J. Cobb (1981). The liberation of Life: from the Cell to the Community, Cambridge Univ. Press, Translated (2010), Nanam Publishing.
- Cho, Young-Tak (2013). Sustainable Development of Korean Economy: Planning of Ecological Economy
- Clayton, Philip & Heinzekehr, J. (2014). "Organic Marxism: An Alternative to Capitalism and Ecological Catastrophe" (Toward Ecological Civilization Book 3) Process Century Press. Kindle Edition.
- Cobb, B. John (1972). Is It Too Late?: a Theology of Ecology.
- Cobb, B. John (2015). Ten Ideas for Saving the Planet, Open Horizon (website).
- Costanza Robert, Herman Daly & Richard Norgaard et. al. (1997), An Introduction to Ecological Economics, St. Lucie Press
- Darwin, C. (1859). On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation, A Public Domain Book (Kindle Edition, 1998).
- Darwin, C. (1887). The Autobiography of Charles Darwin, A Public Domain Book (Kindle Edition, 2012).
- Davidson, Osha Gray (2012). Clean Break: The Story of Germany's Energy Transformation and What Americans Can Learn from It (Kindle Edition)
- Elizabeth Johnson, Ayana and Katharine Wilkinson, All We Can Save, One World, 2020.

- Hardy-Valle, Benoit (2007). "The Economy of Nature: A Brief Introduction" (Blog: Natural Rationality <http://naturalrationality.blogspot.com/search?q=Darwin>)
- Heinberg Richard (2022). Interview with Dennis Meadows on the 50th anniversary of the publication of the Limits to Growth, Resilience, February 2022. <https://www.resilience.org/stories/2022-02-22/dennis-meadows-on-the-50th-anniversary-of-the-publication-of-the-limits-to-growth/>
- Jackson, Wes (2008). "Toward an Ignorance-based Worldview", Vitek, Bill and Wes Jackson, The Virtues of Ignorance- Complexity, Sustainability, and the Limits of Knowledge, (Kindel edition)
- Jacobs, Jane (1983). The Economy of Regions (Annual E. F. Schumacher Lectures Book 3, 1983)
- Jung, Gunna (2017). What Can Economics Do for Ecological Civilization?, Eco.Civ Korea Conference 2017 (Green Transition Toward Ecological Civilization: A Korea- US Dialogue).
- Jung, Gunna (2016). Korea Economy and Social Economy, Translated by Byeong-cheon Lee, Chulkyoo Lee, Chang-hwan Cheon, Joonho Jeong (2016). Dolbegae.
- Jung, Gunna (2017). What Can Economics Do for Ecological Civilization? In Green Transition Toward Ecological Civilization: A Korea-US Dialogue November 7-9, 2017.
- Kahn, Brian (2018), "10 Years on, Climate Economists Reflect on Stern Review", Climate on Central, 2016.10.28). <http://www.climatecentral.org/news/climate-economists-stern-review-20827>
- Klein, Naomi (2014). This Changes Everything: Capitalism vs. The Climate, Simon & Schuster, Inc. (iBooks edition), Translated by Soonhee Lee (2016). Open Books.
- Latouche, Sergeo (2010). Pour Sortir de la Societe de Consommation, Translated by Sangmo Yang (2014).
- Lee, Jin-kyung (2022). Declaration of Materialism - For a Thousand Materialists, Marxist Studies, Vol. 18, No. 2, 2021. (유물론 선언 - 천 개의 유물론을 위하여, 마르크스주의 연구, 2021년 제18권 제2호).
- Loorbach, Derk (2007). Governance for sustainability, Sustainability: Science, Practice, & Policy, Fall 2007, Volume 3, Issue 2.
- Raworth, Kate (2017). "Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a

- 21st-Century Economist”, Chelsea Green Publishing. iBooks
- Rifkin, Jeremy (2014) “The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism”.
- Rifkin, Jeremy (2014). The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism, Translated by Jinhwan Ahn (2014). Minumsa.
- Rockström et al. (2013). Bankrupting Nature: Denying Our Planetary Boundaries (Kindle Edition).
- Schwartz, Barry (2015). Why We Work, Simon & Schuster/ TED (September 1, 2015).
- Sitra (2016). Leading the cycle: Finnish road map to a circular economy 2016-2025, 2016.
- Shiva, (Vandana (2018). Oneness VS. The 1 % Shattering Illusions, Seeding Freedom, Chelsea Green Publishing.
- SSPPJournal (2011). Sustainability, Jane Jacobs, the City, and Sustainability, SSPPJournal, 2011
<http://ssppjournal.blogspot.com/2011/01/jane-jacobs-city-and-sustainability.html>
- Stahel, R. Walter (2019). The Circular Economy A User’s Guide, Apple Book.
- Stern, Nicholas (2006). Stern Review: The Economics of Climate Change, Government of the U.K.
- Taleb Nassim (2008). The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable, 2008
- Tiejun Wen (2015). On Bidding Farewell to 100 Years of Radicalism (温铁军: 告别百年激进_ 百度文库, 2011)
- United Nations Environment Programme. (2016). Green is Gold, The Strategy and actions of China's Ecological Civilization.
- Whitehead, A. North (1933). Adventures of Ideas, Cambridge Univ. Press, Translated by Young-hwan Oh (1996). Hangilsa.
- Whitehead. A. North (1933). Adventures of Ideas, Cambridge University Press.
- Whitehead, A. North (1938). Modes of Thought, The Free Press (Kindle Editon, 1968).
- Zack Walsh (2022). Transformation Toward an Ecological Civilization: A Relational Approach to a Just Transition, A Dissertation Presented to the Faculty of Claremont School of Theology, 2022

