

비저니어링: 지속가능성으로의 전환을 위해 필수이나 등한시된 프레임워크

김준^{1,2,3,4,5*}

¹서울대학교 아시아연구소 미래지구 프로그램, ²서울대학교 협동과정 농림기상학전공,
³서울대학교 조경·지역시스템공학부, ⁴서울대학교 평창캠퍼스 그린바이오과학기술연구원,
⁵서울대학교 농업생명과학연구원

Visioneering: An Essential But Neglected Framework for the Transition to Sustainability

Joon Kim^{1,2,3,4,5*}

¹Future Earth Program, Asia Center, Seoul National University, Seoul 08826, Republic of Korea

²Interdisciplinary Program in Agricultural & Forest Meteorology, Seoul National University,
Seoul 08826, Republic of Korea

³Department of Landscape Architecture and Rural Systems Engineering,
Seoul National University, Seoul 08826, Republic of Korea

⁴Institute of Green Bio Science and Technology, Seoul National University Pyeongchang Campus,
Pyeongchang 25354, Republic of Korea

⁵Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, Seoul 08826, Republic of Korea

I. 코로나19의 교훈

코로나19 팬데믹이 다시 확산일로에 있는 시점에서 농림기상학을 재고하는 것, 특히 ‘비저니어링’의 관점에서 돌아보는 것은 매우 의미 있고 시의적절하면서도 부담스런 도전이다. 비저니어링이 무엇이길래 지속가능한 미래를 위해 필수란 말인가? ‘필수’란 꼭 있어야 하고 또 반드시 배워야 하는 것을 말한다. 두 해가 넘게 지속되는 팬데믹 상황에서 우리에게 꼭 있어야 하고 또 반드시 배워야 하는 것은 바로 문제의 본질이 되는 ‘질문’과 답을 찾는 과정에서 얻는 ‘교훈’이다. 속히 코로나가 종식되어 일상으로의 회복을 기다리는 우리들은 스스로에게 질문해 보아야 한다. “우리가 기다리는 회복이 과연 다가올 또 다른 위기를 막고 견디어 내도록 우리를 더 강하게 만드는 그런 회복인가? 이번 팬데믹의 교훈으로 말미암아 과연 사회의 모든

구성원이 최소한의 건강하고 만족스런 삶을 살 수 있는 기회를 만들어 낼 수 있을까? 어떻게 준비해야 힘든 이웃, 취약한 국가 그리고 다음 세대의 삶이 필요로 하는 최소한의 역량을 위태롭게 하지 않으면서 이런 일을 해낼 수 있을까?”

돌아보면, 우리가 코로나19의 출현을 피할 수는 없었는지 모르나 팬데믹으로의 확장은 초기에 막을 수 있는 선택의 여지가 있었다. 안타깝게도 우리 대부분 적극적으로 협력을 추구하기보다 이기심과 민족주의로 돌아서며 팬데믹으로의 확장을 막는데 실패하였다. 코로나19의 또 다른 교훈은 ‘문제가 해결책에 도달하는 데 있던 것이 아니라 그것을 실행하기 위한 정부의 의지를 찾는 것’이어서 거버넌스의 역할이 매우 중요함을 깨닫게 한다. 거버넌스의 실행 의지의 결여는 시스템의 이해 및 역량 구축의 결여와 함께 지속가능성으로의 전환을 발목 잡는 병목이다(Kim, 2020).



II. 비전의 엔지니어링

‘성장의 한계’의 저자인 Meadows *et al.*(2004)은 지속가능성으로의 전환에 필요한 다섯 가지 도구를 제안한 바 있다: (1) 비저닝(visioning: 바람직한 미래 꿈꾸기), (2) 네트워킹(networking: 소통과 협력의 플랫폼 구축), (3) 진실 말하기(truth-telling: 정보의 거버넌스와 관리), (4) 배우기(learning: 유용한 지식을 만들어 행동으로 연결), (5) 사랑하기(loveing: 집단 해결책에 담아내는 공감과 사랑). 이 다섯 가지 도구를 아우르는 것이 바로 ‘비전의 엔지니어링, 즉 비저니어링(visioneering)’이다. 비전이란 ‘foresight with insight based on hindsight, 즉 돌아보는 깨달음을 토대로 통찰력을 가지고 미래를 보는 것’이다. 엔지니어링은 ‘목적에 맞게 과학적 원리와 경험을 조화시켜 창의적으로 적용하고 능숙하게 관리하는 과정’이다. 따라서 비저니어링은 낱실(문제, 질문, 동기, 목적, 비전)과 씨실(열정, 결단, 헌신, 정직, 견인 등)을 엮어 ‘패러다임의 전환’이라는 멋진 주단을 만들어 낸다. 비저니어링은 ‘거버넌스’ (governance: 명확한 비전 제시와 솔루션법), ‘관리’ (management: 비전의 전략적 운용과 실행), 그리고 ‘모니터링’ (monitoring: 측정과 평가를 통한 되먹임(feedback)의 데이터 기반의 스토리텔링, 즉

데이터텔링(data-telling)의 조화로운 삼합으로 이루어진다(Kim and Oki, 2011; Kim *et al.*, 2018).

III. 전환의 지렛대

올바른 비저니어링은 시스템의 핵심 가치를 설정하고 미래의 청사진을 제시하여 동기를 제공하고 방향을 설정해 주며 우선 순위의 목표를 부여하여 단합과 헌신을 이끌어 낸다. 시스템 사고를 바탕으로 Meadows (1999)는 지속가능성으로의 전환에 사용할 수 있는 다양한 효과의 열두 가지 지렛점을 제안하였는데, 이들을 비저니어링의 관점에서 살펴보자(Fig. 1).

어릴 적 시소 놀이에서 경험했듯이, 아래 그림에서 지렛점은 지렛대의 받침에 가까울수록 힘을 덜 받는다. 받침대에 가까이 위치한 숫자, 상수, 모수, 완충, 재고, 흐름, 지연 등의 지렛점들은 효과가 낮은 ‘모니터링’의 영역에 속하는 물리적인 조정과 연관되어 있다. 반면에, 받침대에서 멀리 떨어져 있는 시스템의 구조, 조직화, 목적, 패러다임 등의 지렛점들은 매우 효과적으로, 거버넌스와 관리의 영역에 속해 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 효과적인 지렛점들은 농림생태사회시스템이 (1) 건강한 위계질서(hierarchical order)와 (2) 스스로 조직화(self-organization) 하는 역량과,

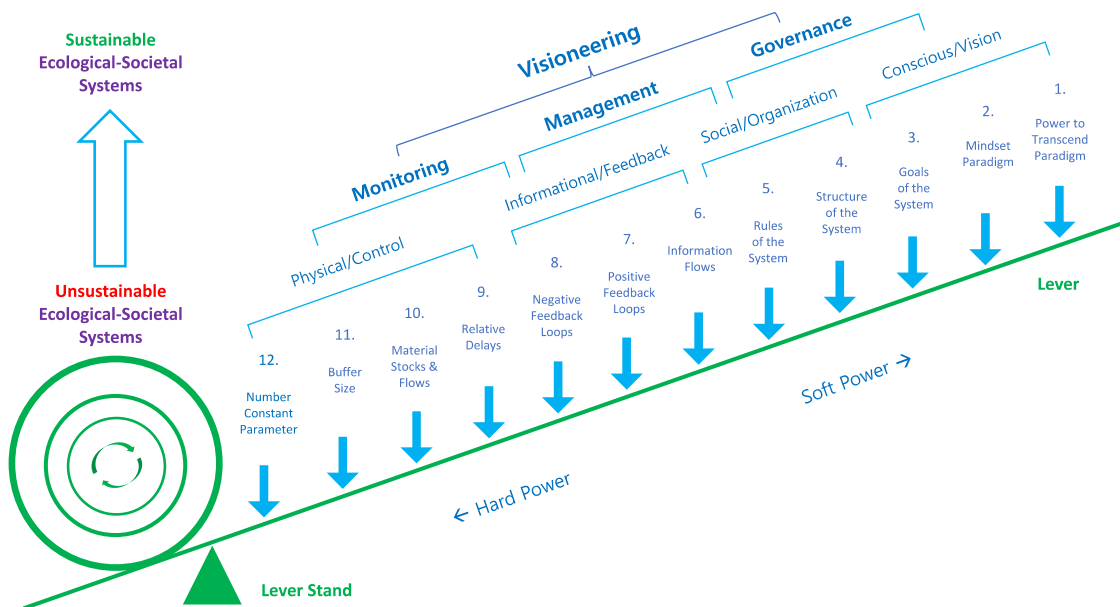


Fig. 1. Leverage points to intervene ecological-societal systems (E-SS) toward sustainability (modified from Meadows, 1999).

(3) 변화에 반응하는 창발성(emergence)과 이에 응전하는 회복성(resilience)의 조화인 복잡성(complexity)을 향상시켜 반취약성(anti-fragility: 충격을 받으면 더 좋아지는 역량)을 구축할 수 있도록 시스템을 돌보게 한다. 여기서, 건강한 위계질서란 복잡계의 계층구조가 최상위 계층이 아닌 하위 계층을 돌보고 지키기 위해 존재함을 뜻한다.

IV. 비저니어링 피라미드

현재 대부분의 농림기상학 관련 교육, 연구 및 서비스의 관심과 우선 순위는 낮은 효율의 지렛점, 즉 모니터링 영역에 주로 집중되어 있다. 우리는 대부분 모니터링을 단순히 측정과 감시로만 생각하는 경향이 있다. 비저니어링에서 말하는 시스템 사고 기반의 모니터링은 (1) 효율이 낮지만 기본이 되는 지렛점들을 일관성있게 지속적으로 관측·평가하고, (2) 이를 분석한 결과를 토대로 질문에 대한 답을 도출하고, (3) 그 함의를 시스템에 되먹임(데이터 기반의 스토리 텔링, 즉 데이터 텔링)하여, (4) 거버넌스와 관리가 조화를 이루어 비전을 성취해 나가도록 이끄는 선순환 과정을 말한다. 시스템 사고 기반의 모니터링의 중요성과 역할을 바로 이해하기 위해 ‘비저니어링 피라미드’를 살펴보자(Fig. 2).

데이터 과학(data science)에서 말하는 데이터는 측정(measurement)을 통해서 얻어지고, 실제로 측정되

는 것은 대부분 전기적 또는 물리적 신호(signals)다. 이 신호들이 특정한 값을 가질 때 데이터라고 한다. 이러한 데이터들이 의미를 가지고 서로 연결되었을 때 우리는 이것을 정보(information)라고 부른다. 이 정보가 ‘왜?’ 라는 질문의 틀에 담아내질 때에 비로소 우리는 이것을 지식(knowledge)이라고 하며, 지식을 분석하고 해석하여 이해하고 판단하는 역량을 명철(understanding)이라고 한다. 이러한 지식과 명철이 행동으로 이어져서 실천에 옮겨질 때 이것을 지혜(wisdom)라고 하고, 비전은 이 피라미드의 모든 계층이 시스템의 목적을 성취하도록 이끈다. 비저니어링의 관점에서 보면, (1) 관측에서 정보에 이르는 ‘모니터링’과 (2) 이를 기반으로 지식에서 지혜에 이르게 하는 ‘관리’와 (3) 이 모든 과정이 시스템 전체가 추구하는 비전에 초점을 맞추도록 큰 그림을 보며 시스템의 지혜를 배우고 인간 본성을 피어나게 하는 ‘거버넌스’가 유기적으로 선순환 과정을 이루어 내야 한다. 현재 낮은 효율의 단순한 모니터링 영역에 집중되어 있는 농림기상학 교육, 연구 및 서비스는 거버넌스와 관리에 보다 많은 노력과 시간을 투자하고 되먹임의 데이터 텔링을 통해 개선될 수 있다.

V. 패러다임의 전환

온전한 비저니어링은 패러다임의 전환을 가져오고, 비전을 성취하도록 이끌어 줄 뿐 아니라, 더 나아가

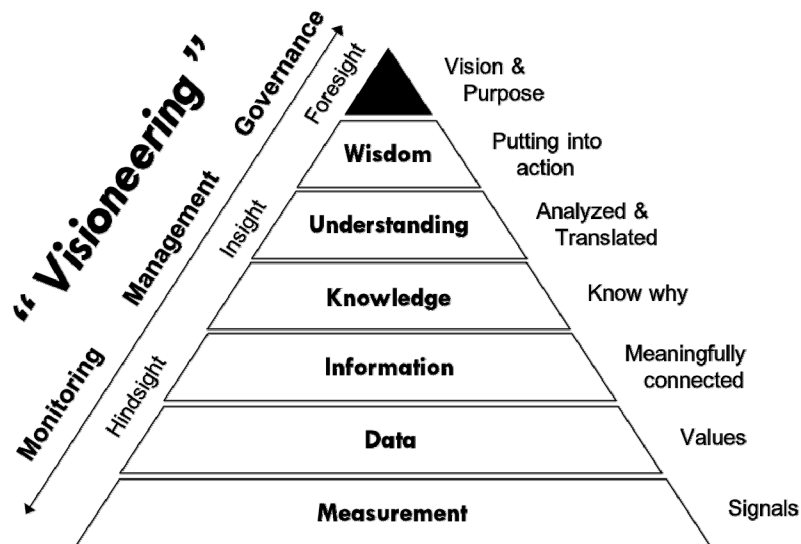


Fig. 2. Hierarchy of visioneering pyramid.

궁극적으로 패러다임을 초월하여 시스템과 함께 춤추게 만든다. 그러나 이러한 패러다임을 담아 낼 사고의 틀, 즉 프레임워크가 없다면 비저니어링은 무용지물이 된다. Fig. 3은 생태-사회시스템의 프레임워크가 과거 반 세기동안 어떻게 진화해 왔는지를 나타낸다. 분리되어 있던 생태시스템과 사회시스템을 공진화하는 복잡계의 관점으로 보게 되기까지 단일학문(mono-discipline)의 틀에서 출발하여, 복합(multi-), 간(inter-), 그리고 초(trans-) 학문의 틀을 거친 패러다임의 전환 과정을 잘 보여 준다(Kim, 2020).

초기에는 자연과학과 사회과학이 구분되어 각각 생태시스템의 구조와 기능 그리고 사회시스템의 최적화와 조절에 집중된 단일학문적 접근에서 출발하여, 복합 학문을 기반으로 인류의 웰빙을 위해 생태시스템을 서비스의 개념으로 연결하기에 이르렀다. 그러나 자연과 인간의 충돌로 인한 생태계 파괴가 심화되면서 지속가능성으로의 패러다임 전환이 시작되었다. 학제간 틀에서 사회시스템의 가치, 선호도와 생태시스템의 다양성과 더불어 온전성을 함께 추구하게 되었다. 그러나 지속가능한 미래를 위한 별다른 개선을 이루지 못한 채, 생태적 상한과 사회적 하한의 양날의 칼을 가진 도넛 경제학과 복잡계 이론에 기반을 두고 모든 이해당사자가 함께 참여하는 초학문 시대에 이르렀다. ‘안전하고 정의로운 도넛 공간’의 비전을 제시한 도넛 경제 프레임워크는 본 특별호의 Kim (2021)에 소개되어 있고, 생태-사회시스템과 비저니어링을 연결한 ‘Self-Organizing

Hierarchical Open systems with Visioneering (SOHO-V)’ 프레임워크는 본 특별호의 Park (2021)에 소개되어 있다.

VI. 맺음말

뉴턴 과학에 기반을 둔 물리학과 20세기 경제학의 영향이 상대적으로 큰 비중을 차지해 온 현재의 농림기상학은 벼랑 끝에 서 있는 물리학과 경제학의 현주소와 역사를 돌아보고 교훈을 얻어야 한다. 앞서 다룬 비저니어링은 이러한 교훈을 바탕으로 농림기상학의 정체성을 확립하고 새로운 패러다임의 전환을 이끌어 내는데 반드시 필요하고 또 유용한 프레임워크다.

지혜로운 선구자들이 말했듯이, 미래를 예측하는 것은 불가능하지만 미래를 그려내고 사랑을 담아 소소한 일상의 현실로 만들어 낼 수는 있다. 복잡계인 생태-사회시스템은 계속 진화할 것이기 때문에 통제하기 어렵다. 그러나 비저니어링의 선순환 과정을 통해, 다시 설계하고 또 다시 설계하면서 배움의 과정을 통해 시스템을 알아가고 또 적응력과 회복성을 키워 갈 수 있을 것이다. 좌절과 역경 속에서도 비전에 집중하고 초심을 잃지 않으면 시스템의 목소리에 귀 기울일 수 있다. 시스템의 지혜와 우리가 소중히 여기는 가치들이 어우러질 때, 우리가 꿈꾸는 지속가능한 농림생태-사회시스템을 만들어 가는 농림기상학으로 자리매김 하리라 믿는다.

Paradigm Shift in E-SS Narrative

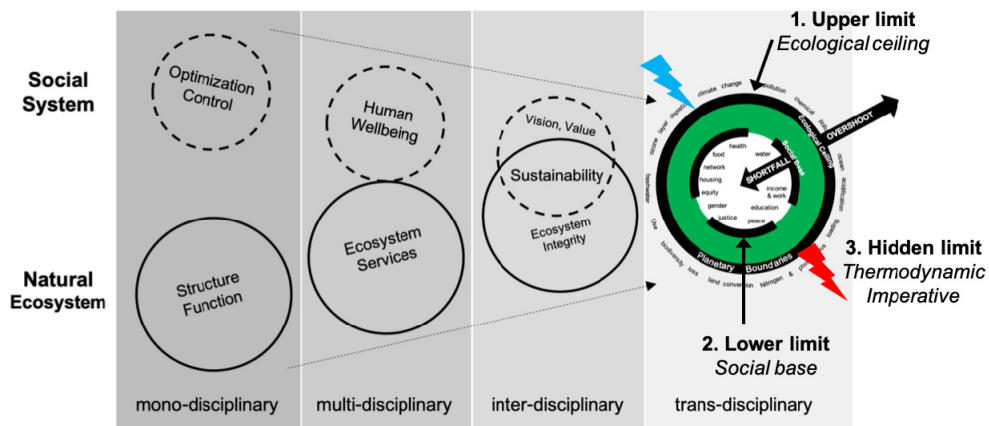


Fig. 3. Paradigm shift in ecological-societal systems (E-SS) narrative (modified from Raworth, 2017; Ramirez-Carillo et al., 2018; and Kim, 2020).

감사의 글

비저니어링 이론 및 Metrics 개발에 아낌없는 지원과 격려를 해주신 서울대학교 아시아연구소 박수진 소장님과 연구자분들, 그리고 2021년도 아시아연구기반 구축 사업의 지원에 감사드립니다.

REFERENCES

- Kim, J. 2020: The trilemma in coping with COVID-19 Pandemic and the global perspectives: Complex systems view. *Uninomic Review* 3(3), 56-65.
- Kim, J., 2021: Book Review: Kate Raworth, “Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist” 2017, 320pp, ISBN 978-1603586740. *Korean Journal of Agricultural and Forest Meteorology* 23(4), 280-282.
- Kim, J., and T. Oki, 2011: Visioneering: an essential framework in sustainability science. *Sustainability Science* 6, 247-251.
- Kim, J., M. Kang, T. Oki, E. W. Park, K. Ichii, Y. M. Indrawati, S. Cho, J. Moon, W. C. Yoo, J. Rhee, H. Rhee, K. Njau, and S. Ahn, 2018: Rural systems visioneering: Paradigm shift from flux measurement to sustainability science. *Korean Journal Agricultural and Forest Meteorology* 20, 101-116.
- Meadows, D., 1999: *Leverage Points: Places to Intervene in a System*. The Sustainability Institute, December 1999, 19pp.
- Meadows, D., J. Randers, and D. Meadows, 2004: *Limits to Growth: The 30-Year Update*. Chelsea Green Publishing, 338pp.
- Park, E. W., 2021: Interdisciplinary program in agricultural and forest meteorology at Seoul National University: Retrospectives and expectations. *Korean Journal of Agricultural and Forest Meteorology* 23(4), 178-184.
- Ramirez-Carillo, E., O. López-Corona, J. C. Toledo-Roy, J. C. Lovett, F. de León-González, L. Osorio-Olvera, J. Equihua, E. Robredo, A. Frank, R. Dirzo, V. Pérez-Cirera, 2018: Assessing sustainability in North America’s ecosystems using criticality and information theory. *PLOS* 13(7), e0200382. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200382>
- Raworth, K., 2017: *Doughnut Economics: Seven Ways to Think like a 21st-Century Economist*. Chelsea Green Publishing.