Check for updates

Trans. of Korean Hydrogen and New Energy Society, Vol. 31, No. 3, 2020, pp. 265~275
DOI: https://doi.org/10.7316/KHNES.2020.31.3.265

KHNES
pISSN 1738-7264 • eISSN 2288-7407

수소경제 활성화를 위한 거버넌스 리더십

임동욱†

한국교통대학교 행정학부

Governance Leadership for Hydrogen Economy Revitalization

DONG WOOK YIM†

Department of Public Administration, Korea National University of Transportation, 50 Daehak-ro, Daesowon-myeon, Chungju 27469, Korea

†Corresponding author : ydw@ut.ac.kr

Received 13 February, 2020
Revised 24 May, 2020
Accepted 30 June, 2020

Abstract >> The hydrogen economy is still a niche market and a new system. If we believe in the optimism and the hope of human history of technological progress, the hydrogen economy will be a new paradigm to replace the carbon economy. The research question is what kind of leadership the government should show in order to revitalize the hydrogen economy. In response to the research question, this study highlights the governance leadership. The new economy must be newly recognized before they can find a solution. This research can be the first step in finding the way.

Key words : Governance leadership(거버넌스 리더십), Hydrogen economy(수소경제), Carbon economy(탄소경제), Paradigm shift(패러다임 전환), Government (정부)

1. 서 론

미국의 지질학자 킹 허버트(King Hubbert)가 1956년에 창안한 피크 오일(peak oil) 개념이 있다. 이에 따르면 석유 생산량은 1995년을 전후하여 정점을 찍고 이후에는 생산량이 급속히 추락하는 모습을 보인다. 피크 오일은 원유 매장량의 50% 정도가 사라진 상황으로 사실상 화석연료의 고갈을 의미한다[1]. 화석연료의 고갈과 더불어 또 하나 지구 온난화의 문제도 심각하다. 현재 지구의 평균 기온은 지난 400년 중 가장 높다. 지난 세기에 비해 10℃ 정도 높아진 평균 기온은 많이 높아진 것처럼 보이지 않을지도 모른다. 그러나 어떤 면에서는 심각한 부작용을 초래할 수 있다. 화석연료에서 나오는 이산화탄소의 절반은 바다에 도달하여 바다도 산성으로 만든다. 해양 산성화는 기온이 몇 도 상승하는 것보다 생태계에 더 큰 위험이 될 수 있다. 기온 상승의 가장 큰 원인은 화석연료를 사용하는 인간의 활동, 특히 석유 연료의 사용 때문이다[2]. 인류의 생존을 위해서라도 탄소경제가 종언을 고할 시기는 점점 빨라지고 있다.

탄소경제의 종언과 맞물려 재생에너지라는 용어가 자연스러워졌다. 대표적인 재생에너지로는 수소

2020 The Korean Hydrogen and New Energy Society. All rights reserved.

전지, 태양광, 풍력, 바이오 연료, 지열 등이 있다. 아직까지 이들이 화석연료에 의존하는 탄소경제(carbon economy)의 대체재로 자리잡고 있지는 않다. 재생에너지 기반 경제는 탄소경제의 보완재로 기능하는 일종의 틈새시장(niche market)이다. 장기적으로는 수소를 기반으로 운영되는 경제체제인 수소경제(hydrogen economy)가 탄소경제의 대안적 이상향으로 인식되고 있다[3]. 물론 수소에너지의 본질적 한계 때문에 수소경제의 도래를 낭만이라며 실현 가능성 측면에서 회의론을 주장하는 연구도 적지 않다[4-7]. 대표적으로 Muller[2]는 수소의 본질적 한계와 관련하여 "수소는 가솔린과 비교하였을 때 단위무게 당 세 배나 많은 에너지를 갖고 있지만 밀도가 낮아서 같은 무게를 실으려면 훨씬 더 많은 공간을 소비해야 한다. 또한 수소는 어딘가에서 그 상태로 캐올 수 없다. 수소는 채취하는 것이 아니라 생산해야 한다. 물을 전기 분해해서 수소를 얻을 수는 있지만 수소를 연료로 해서 얻을 수 있는 에너지보다 전기 분해하는 데 드는 에너지가 더 많아서 결론적으로는 손해다"라며 원자력 등 다른 대안들을 주장하고 있다.

그럼에도 인류의 기술 진보 역사를 믿으면 '수소경제 시대는 도래한다'는 낙관과 희망을 갖게 된다. 이 연구는 수소경제의 도래에 대한 낙관과 필연을 전제로 진행되고 있다. '수소경제의 도래가 필연이라면 활성화를 위해 정부는 어떤 리더십을 보여주어야 할까'가 이 논문의 연구 질문이다. 연구 질문에 대한 답으로 이 논문은 거버넌스 리더십의 필요성을 강조한다(3장). 거버넌스 리더십이라는 조금은 생경한 개념을 도입한 것은 수소경제 활성화를 위해 필요한 과제가 지니고 있는 성격 때문이다. 수소경제가 아직까지는 틈새시장이고 모든 면에서 새롭게 다져지고 있는 시스템이기 때문이다(2장). 그리고 정부가 거버넌스 리더십을 제대로 행사하는 경우 달라지는 정부의 모습을 구체적으로 제시하고 있다(4장). 새로운 경제를 기존의 잣대와 눈으로 인식하면 문제의 변두리에서만 맴돌 수 있다. 새로운 경제는 새로운 잣대와 눈으로 인식해야 방법이 보인다. 이 연구는 바로 그 길을 찾아내는 단초가 될 수 있다.

2. 수소경제 활성화를 위한 주요 과제

2.1 수소경제의 정의 및 활성화의 기대효과

이 연구는 '수소경제의 도래는 필연'이라는 전제하에 진행되고 있다. 2005년 미국 국립과학원(The US National Academy of Science)은 수소경제를 "석탄, 천연가스, 원자력, 신재생에너지를 이용해서 수소를 생산하고, 생산된 수소를 운반하고 저장하는 인프라를 구축한 후, 수소를 직접 연소하거나 연료전지를 이용하여 전력을 생산하여 최종적으로 소비하는 에너지수급시스템에 기반한 경제"로 정의하였다[3]. 즉, 전통적 경제 시스템이 다양한 형태의 화석 에너지에 기초한 1차 에너지원을 열, 연료/원료, 전기 생산에 활용하는 것이라면 수소경제 시스템에서는 에너지를 전달하고 전기, 열, 연료/원료를 생산하고 전환하는 핵심 유통수단이 수소가 된다.

수소경제가 활성화 되면 크게 세 가지 기대효과가 발생한다[3]. 첫째, 수소경제는 새로운 성장 동력이 된다. 현재 나라 경제는 고용 없는 성장의 덫에 빠져있다. 수소경제 활성화는 이 덫에서 벗어날 수 있는 길이 될 수 있다. 구체적으로 수소경제가 활성화되면 수소 생산, 저장·운송 등 인프라 산업시장이 창출된다. 소재·부품·시스템 등 관련 기술개발과 수요가 촉진된다. 수소차와 연료전지가 성장 유망 품목으로 선정되면서 긍정적 파급효과가 대규모로 발생한다. 둘째, 수소경제 활성화는 에너지 자립의 길을 개척한다. 수소경제가 활성화는 에너지원의 다각화, 에너지의 해외의존도 감소, 재생에너지 이용 제고 등의 효과를 발생시켜 에너지 자립에 기여한다. 기존의 에너지 도입 및 공급의 위험요인을 제거·완화시키는 효과도 있다. 셋째, 수소경제는 기술 발전에 비례해 높은 에너지 효율, 탈탄소화, 온실가스 감축, 미세먼지 저감 등의 효과가 있기 때문에 친환경 에너지 시스템을 구축할 수 있다. 수소경제가 정착되면 대기오염 문제 개선 및 청정사회 진입을 촉진할 수 있다.

수소경제 구축 및 활성화를 위해서는 무엇보다 기술경제적 애로가 해소되어야 한다. 이는 대전제이다.

아직까지 수소경제기술은 불완전할 뿐 아니라 경제적으로도 경쟁력이 떨어진다. 그럼에도 인간의 기술진보 역사를 믿는다면 현재의 기술경제적 불완전성에도 불구하고 미래의 잠재가치와 기술적 해법이 등장할 것이고, 이 연구는 이를 전제로 논의가 진행되고 있다는 점을 거듭 강조한다. 수소경제의 기대효과가 현실로 다가오려면 많은 과제가 실천되어야 한다. 이와 관련 정부는 2019년 4월 '수소경제 활성화 로드맵 최종안' (이하 로드맵)을 발표하였고, 로드맵의 실천을 위해 2020년 1월 9일에는 '수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률안'이 국회 본회의를 통과하였다. 로드맵과 선행연구가 공통적으로 제시하는 수소경제 활성화를 위한 과제는 크게 수소 활용부문 확대, 수소 공급 시스템 구축, 수소경제 산업 생태계 조성 및 안정성 확보 등 세 가지 범주로 대분된다[3].

2.2. 수소 활용부문 확대

수소 활용과 같은 에너지 신기술 적용 산업은 자본 집약형 산업이다. 산업의 성격 때문에 시장규모가 일정 수준에 도달해서 경쟁력을 지니려면 막대한 자본비용이 요구된다. 이와 관련 로드맵은 학습효과와 규모의 경제를 강조하고 있다[3]. 학습효과(learning effects)는 누적 생산량 등 경험이 축적될수록 생산단가가 감소하는 경험곡선 효과를 의미한다. 규모의 경제(economy of scale)는 생산규모가 증가할수록 생산단가가 감소하는 규모의 수익 체증 현상이다. 학습효과와 규모의 경제 때문에 수소 활용부문 등 에너지 신기술 적용상품은 학습효과가 발생하기 전에, 그리고 생산규모가 일정 임계수준에 도달하기 전에는 규모의 수익 체감이 불가피하다. 산업의 확산 초기에 수소 활용부문의 생산부문을 일정 임계수준에 도달하게 만드는 정부의 지원이 필요하다는 주장도 여기에 근거하고 있다.

수소 활용부문이 미래 에너지시스템으로 각광을 받고 있는 효율적 선택지가 되는 이유는 산업경제적 기대 때문이고, 그 중심에는 수소 전기차가 있다. 지속적으로 발전하는 기술 때문에 수소 전기차는 메이저 자동차 회사들에게 매력적일 수밖에 없다[8,9]. 이런 기대에 근거해서 로드맵과 선행 연구는 수소 활용부문의 성장을 가속시킬 수 있는 과제들을 수송 부문과 연료전지 부문으로 구분한 후 세부과제들을 제시하고 있다.

먼저 수송 부문에서는 수소차 양산체계 구축 및 보급 확대, 대중교통을 수소택시와 수소버스로 전환, 수소트럭을 공공부문에 활용, 수소 충전 인프라의 전국 확대보급 및 자생력 확보, 선박.열차.드론 등 기타 활용부문의 확대 등을 강조하고 있다[10,11]. 이러한 과제들은 수소차 시장규모를 확대하기 위해 상업적 양산 가능규모인 임계수준 10만대에 도달하기 전까지 정부 지원을 강화하는 동시에 민간 투자를 유도하여 수소 시장에서 민간의 자생력을 확보하는 것이다 (Fig. 1)[3]. 이에 덧붙여 로드맵과 선행연구는 청정 교통 인프라의 확대, 수소 충전소의 대폭 증가, 수소차 차종별 보조금의 차등 지급, 수소 상용차 연료비의 보조지원, 연료전지 시스템 모듈의 단독 판매 및 수출도 주요 과제로 제시하고 있다[3,12].

다음으로 연료전지 부문에서는 발전용 연료전지의 보급 확산 및 수출 산업화, 가정.건물용 연료전지 확대, 수소 가스터빈 기술 개발 및 상용화 등이 수소 활용부문의 성장을 가속화하기 위해 필요하다. 재생에너지의 장점은 '분산되고 민주적인 에너지 생산'의 가능성이 높아진다는 것이다. 이는 집중적인 방식으로 디자인되는 화석연료나 핵에너지와 차별성을 지닌다[1]. 특히 발전.가정.건물용 연료전지 부문은 주택과 건물에 분산전원으로 보급을 확대하면서 에너

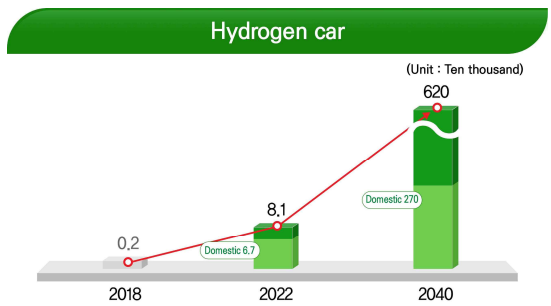

Fig. 1. Hydrogen vehicle production Forecast[3]

지 자립을 특징으로 한다는 점에서 최근의 에너지 패러다임 변화에 최적화된 친환경 에너지 전환기술이다[13]. 다행히 우리나라는 연료전지 기술에 관해 세계 최고 수준의 기술을 보유하고 있어 핵심 부품의 국산화율 100%라는 정책 목표를 달성하면 세계 기술 레짐의 변화를 선도하면서 향후 해외 수출 확대를 기대할만하다[3].

2.3. 수소 공급 시스템 구축

수소 공급 시스템 구축과 관련하여 로드맵과 선행연구가 공통적으로 요구하는 정책 과제는 크게 두 가지로 나뉜다. 하나는 수소 생산과 관련된 과제이고, 다른 하나는 저장·운송과 관련된 과제이다[3,8,10,11,14,15].

수소 생산과 관련된 과제는 궁극적으로 '청정(green) 수소 생산'이라는 패러다임의 전환을 목표로 하고 있다. 물론 청정 수소가 지배적 생산 양식으로 가능해지려면 제법 긴 시간이 필요할 것이다. 따라서 수소 수요가 적은 초기에는 천연가스 추출 수소를 핵심 공급원으로 삼는 것이 경제적이다. 그러나 부생수소를 활용하면서 추출 수소를 대규모로 생산하면 이산화탄소 소량 배출 등의 문제가 있다[14]. 단기적으로는 석유화학 공정 등의 부산물인 부생수소를 일부 활용하며 수소 수요처 인근을 중심으로 수소 생산기지를 구축하는 것이 불가피하더라도, 중장기적으로는 재생에너지의 잉여 전력을 활용하여 친환경 수소의 생산을 확대하고 해외 재생에너지와 갈탄 등을 활용하여 수소를 생산하고 운송해야 한다는 제언은

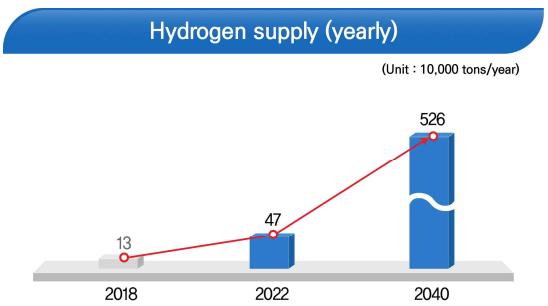

Fig. 2. Hydrogen supply forecast[3]

현실적인 판단이다. 이에 따르면 우리나라는 2040년 이후 청정 수소 생산이 가능할 것으로 예측된다(Fig. 2)[3].

앞으로 수소의 수요·공급이 확대되면 현재의 중·저압기체 튜브 트레일러나 수소 파이프라인으로는 미래의 수소 물류량을 수용하기 어렵기 때문에 수소 저장 및 운송 시스템 구축이 중요해진다. 수소의 저장방식은 크게 고압기체, 액화, 액상(암모니아) 등이 있는데 현재 국내의 수소 저장 기술 수준은 고압기체방식만 실증단계에 진입하였을 뿐 액화 및 액상방식은 초기 개발단계로서 액화방식에서 상용화가 완료된 독일, 프랑스, 미국보다 낙후되어 있다. 액상방식 역시 일본과 호주 등은 실증단계에 진입해서 상용화를 눈앞에 두고 있다[3]. 이와 관련하여 앞으로 다양하고 고도화된 수소 저장기술을 개발해야 하며, 이에 대한 정부의 지원도 필요하다. 구체적으로 미국, 유럽, 일본 등은 수소액화 플랜트를 상용 운영 중이지만 국내에는 수소액화 플랜트가 없다. 액상수소를 저장하게 되면 상온·상압 수준에서 수소를 대량으로 안전하게 저장하고 운송하는 일이 가능해진다. 액화 및 액상 저장 관련 기술의 개발에 매진해야 하고 더 나아가 고체 저장기술에 대한 기술 확보 및 지원의 확대도 필요하다[14].

수소 운송방식 역시 수소산업 생태계의 변화에 맞춰 효율화되어야 한다. 이와 관련하여 단기적으로는 고압기체수소의 저장 및 운송용량을 향상시키고 수소공급 가능지역을 확대해야 한다. 트레일러 경량화 등 운송비용 절감노력도 병행되어야 한다. 2030년까지는 탱크로리를 활용하여 충전소간 순환공급이 가능한 액체(액상·액화)수소 운송 시스템을 구축해 운송비용을 절감해야 한다. 향후 수소 산업이 성숙기에 진입하게 되면 전국적으로 수소 파이프라인 공급망을 구축해야 하며, 파이프 라인의 공급압력 향상과 수명증가를 위한 소재개발 등도 필요하다[3].

2.4. 수소경제 산업 생태계 조성 및 안정성 확보

수소경제 산업 생태계 조성과 관련해 로드맵은 생산·저장·운송·활용 관련 범부처 수소 기술 개발, 수소

전문 인력 양성, 수소 국제표준 선점, 수소경제 활성화 이행 기반 구축을 위한 추진체계 및 지원기관 설립, 글로벌 수소경제 협력 주도, 수술 산업화 지원, 소재·부품분야 중소·중견기업 육성 등의 정책적 지원과제를 다양하게 제시하고 있다. 아울러 안정성 확보를 위한 체계적 안전관리 제도의 마련, 수소 부품 및 제품 안정성 기준의 강화, 수소 전주기 제품안정성 지원 센터 구축, 수소 안전 국민의식 제고 및 신뢰 확산 추진 등도 주문하고 있다[3]. 앞에서 언급한 수소 활용, 생산, 저장·운송 등 수소경제가 시장창출에 성공하고 지속적으로 성장하려면 수소경제 산업 생태계라는 토대가 있어야 가능하고, 이는 정부의 정책의지와 힘만으로 가시적 성과를 낼 수는 없다. 안정성 확보 역시 마찬가지이다.

안정성 확보에 대해 조금 더 부연한다. 우선 수소시설 및 제품의 안전성 측면에서 수소가스의 누출·확산·폭발·화재 등에 대해 과학적 해석에 근거한 위험성 검토가 필요하다. 이를 근거로 안전관리정책을 설계해야 한다. 안전관리정책은 수소경제의 진입에 결정적인 영향을 미친다. 이미 100년 전 독일이 야심차게 개발한 수소 비행선 개발은 1937년 힌덴부르크 비행선이 뉴저지에 착륙하면서 97명의 사상자(35명 사망)를 낸 이후 완전히 중단되었다. 수소경제 진입 초기, 안전 관리에 실패하면서 대형사고가 발생하는 경우 수소경제의 실현은 매우 어려워질 수 있다. 수소시설이 위험한 혐오시설로 인식되면서 주민과 갈등이 생길 경우 갈등 관리 비용도 큰 문제가 될 수 있다. 수소 충전소, 수소 전기차, 가정용 연료전지, 휴대용 연료전지, 수소 타운 등의 안전성 확보와 관련해 선행 연구는 복합위험관리모델을 유력한 대안으로 제시한다. 복합위험관리모델은 규정적 위험관리모델(현재 국내 제도)이 요구하는 안전 관리 요구사항을 명확히 규정하는 동시에 안전기술 개발을 촉진하고 허용이 가능한 총 위험수준을 안전관리제도에 규정하는 정량적 위험 관리(현재 유럽에서 적용)의 장점을 접목한 모델이다[16-19].

3. 거버넌스 리더십의 개념과 필요성

3.1. 거버넌스 리더십의 개념

거버넌스 리더십은 거버넌스와 리더십의 합성어이다. 거버넌스(governance)라는 용어가 행정학, 정치학, 경제학 등 사회과학 분야에서 새롭게 대두된 이후 겪었던 개념과 이론의 혼란은 많이 정리되었다. 기존의 명령과 통제 위주의 통치를 벗어나 거버넌스, 즉 협치가 국정 운영을 지배하는 철학으로 자리 잡아야 한다는 주장은 이제 일반론이다. 통제 및 관리 위주의 관료제 모형에 기반하고 있는 통치를 넘어 협력에 기초하고 있는 협치, 즉 거버넌스가 국정 운영 방식이 되어야 한다. 신자유주의의 거센 파도, 정치와 행정의 영역 파괴, 공공·민간·NGO 사이의 경계 모호, 노동과 관리 사이의 모호한 영역이 증가하면서 다양한 주체(정부부문, 민간부문, 비영리부문) 간 상호의존성이 날이 갈수록 증가하고 있기에 거버넌스의 정당성은 더욱 힘을 얻고 있다[20].

정부와 기업, 관료와 시민, 대통령과 관료, 더 나아가 국가와 사회의 관계가 변화하면서 새로운 리더십에 대한 요구도 증가되고 있다. 전통적 리더십은 관료제적 행정 패러다임과 궤를 같이 한다. 리더의 자질이론, 효율적인 리더의 행동이론, 리더십 상황이론은 물론 카리스마적 리더십, 거래적 리더십, 변혁적 리더십 등 기존의 리더십 이론은 국가와 시민사회 그리고 조직의 구성원이 공동의 비전을 창출해내지 못하거나 효율적인 자원 관리에 실패하는 사례를 제대로 설명하지 못하였다. 거버넌스를 요구하는 정책환경에서 리더의 직관, 카리스마, 관료주의에 의존하는 리더십의 실패는 새로운 리더십을 요구하고 있다[21].

거버넌스 시대에 부합하는 리더십 형태는 서번트 리더십, 팀 리더십, 협력적 리더십이다. 이러한 리더십을 지녀야 복잡계가 지배하는 정책 환경과 구조에서 바른 정책 결정과 집행이 가능해진다[22]. 국정운영 철학과 방식이 바뀌어야 한다는 이러한 주장과 정합성을 갖는 개념이 바로 거버넌스 리더십이다. 여기서 말하는 거버넌스 리더십은 거버넌스를 리더십으로

보는 주장(governance as leadership)이 아니라 새로운 거버넌스를 위한 리더십(leadership for new governance)이다[23].

3.2. 거버넌스 리더십의 필요성

앞에서는 수소경제 활성화를 위한 주요 과제를 세 범주로 대분한 후 각각을 서술하였다. 이들 범주별 과제들은 현재 관련 정책에 대한 의제 설정 혹은 정책 형성 수준인 경우가 많다. 의제 설정-정책 형성-정책집행-정책 평가/환류라는 정책 순환의 첫 단계 부근에서 활성화 과제에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있는 것이다. 지금 수소경제 활성화 정책은 정책 성공을 위한 긴 여정의 첫 걸음을 내딛고 있다.

정책이 성공하려면 실패에서 교훈을 찾는 것이 하나의 방법이다. 이것은 실패학이 주목을 받고 있는 이유이기도 하다[24]. 일반적으로 정책 실패를 '정책이 의도한 결과를 현저하게 달성하지 못하거나 의도하지 않은 부정적인 결과가 발생한 상태'라고 정의하며 반대의 경우가 정책 성공이다. 정책 실패에 대한 기존 연구는 크게 합리주의적 접근, 정치적 접근, 환경복잡성 접근의 세 방식 중의 하나를 따르고 있다(Table 1)[25,26].

Table 1이 제시하고 있는 시사점은 명쾌하다. 정책 과정은 합리적 분석, 정치적 조정, 환경에 대한 적응 중 어느 하나만으로는 설명하기가 어려운 현상이다. 하나의 접근에 매몰되어 정책 성공을 단편적으로 아전인수격으로 추구하는 정책은 쉽게 실패한다. 지금은 정책 주체들이 치밀하고 비판적이면서 열린 노력을 하지 않으면 정책 성공이 힘든 시대이다[25]. Table 1의 세 방식이 전하는 대안들을 종합하는 정책 모형을 만들어내는 것이 정책 성공의 길이다. 정책 목표와 수단의 인과적 합리성 확보, 목표와 수단을 원점에서 재설계, 정책 목표의 지속적 재형성, 제도와 관리기법 개선을 통한 점증적(muddling-through) 이해관계 조정, 유연한 정책 수정 및 공진화적 문제 해결, 환경에 동태적으로 적응해가는 학습 중시 등의 대안은 바로 거버넌스 리더십 철학에서 강조하는 가치를 실현하는 것이다. 수소경제 활성화 과제는 이를 극명하게 보여주는 대표적 사례이다.

앞서 언급한 수소경제 활성화 과제는 수소경제의 한계와 장애를 극복하려는 노력이다. 수소경제 활성화를 위한 과제가 지닌 특성을 되새겨보면 정책의 성공을 위해 거버넌스 리더십이 필요한 이유가 더욱 분명해진다. 수소경제는 정부, 연구기관, 기업, 시민단체 등 정책관계자들이 함께 노력하고 만들어나가는 시스템이다. 기술과 신뢰의 접점에서 시장의 평가와 호응을 이끌어내야 하는 시스템이다. 시스템의 구축 및 활용까지는 제법 긴 시간이 필요하기에 연구, 정책, 시장이 '어울림 한마당'을 제대로 만들어내야

Table 1. Policy Failure Analysis Contents and Approach[25]

	Rationalist approach	Political approach	Environmental complexity approach
Failure concept	· Failure to reach the intended policy objectives	· Visualization of conflicts caused by inconsistencies among stakeholders	· Inevitable policy errors due to environmental changes
Cause analysis	· Defects in rational policy analysis · Failure of the rational decision-making process ·Policymaker's Cognitive Error	· Failure to adjust interests · Insufficient system and management techniques to prevent conflict	·Failure of environmental adaptation efforts ·Nonlinear interaction of failure factors
Alternative	·Redesigned policy goals and tools from the origin ·Secure causal rationality between policy objectives and measures	·Incremental interest adjustment through system and management technique improvement	·Continuous reform of policy goals ·Flexible policy correction and resonant problem solving ·Focus on learning to adapt dynamically to the environment rather than achieving goals

한다. 이에 대해 조금 구체적으로 짚어보자.

수소경제의 가장 큰 특징은 우리에게 익숙한 탄소경제 패러다임을 바꾼다는 것이다. 그간 세계 경제를 지배한 탄소경제를 수소경제로 바꾸기 위해 세계 각국은 노력하고 있다. 소위 'H2 Race'라 불리는 국가간 경쟁은 치열하고 글로벌 협력 플랫폼도 확산되고 있지만 아직은 기술 개발에 주력하고 있고 산업 역시 초기의 진입 수준이다. 수소경제가 탄소경제의 보완재를 넘어 대체재로 기능하기 위해서는 에너지 패러다임의 전환이 필요하다. 토마스 쿤에 따르면 패러다임은 일반적으로 인정받은 과학적 업적이다. 패러다임은 어떤 한 시대에 전문가가 묻고 대답하는 방법의 패턴을 알려준다. 패러다임의 전환은 일시적으로 부여하는 '과학적 업적'이 새로운 패러다임으로 대체되는 현상이다. 원래 서로 다른 패러다임 사이에는 상당히 깊은 골이 있기 때문에 대화조차 되지 않는다. 문제에 대처하는 방법론은 물론 문제를 표현하기 위해 사용하는 용어조차 일치하지 않는 경우가 대부분이다. 서로 다른 패러다임 사이에는 우열을 가리기 위한 공통된 기준조차 없다. 이것이 토마스 쿤이 말하는 '공약 불가능성'이다[27,28].

이렇기 때문에 패러다임 전환은 상당히 긴 세월에 걸쳐 일어난다. 대표적으로 천동설이 지동설로 바뀌는 데에는 100년 이상의 시간이 걸렸으며, 뉴턴의 만유인력도 50년이 넘는 세월이 걸려서야 인정을 받았다. 몇 년 사이에 패러다임이 전환된다는 말은 패러다임이 아니라 의견이나 방법의 전환일 뿐이다. 탄소경제를 수소경제로 완전히 바꾸는 일은 가능한 한 시간축을 길게 잡아야 한다. 수소경제 활성화를 위해 정부와 기업 등 역할 주체가 전략을 수립할 때 가장 먼저 명심해야 한다. 특정 대통령의 임기 동안에 많은 것을 이루어내려고 하는 것은 욕심일 뿐이다[24]. 수소경제와 같은 정책은 처음에는 초석을 다지고 실험을 길게 하면서 최적의 대안을 찾아내야 한다.

현재 수소경제의 실현가능성은 물론 전략 사이에 간극이 크다. 수소경제에 대한 과학자, 엔지니어, 정책설계자, 정치인 등 행위주체들의 확신과 일반 대중의 수소경제 인지도 사이에 간극이 크다. 일반 대중이 수소경제 구현 기술을 이해해 적극적 지지자로 변할 가능성은 거의 없다. 생소한 기술의 적용에 대한 의구심과 불안감은 기술에 대한 거부감을 높인다[8]. 현재까지 수소경제는 기술-변화 수용성에서 낮은 수준이다.

몇 가지 더 짚어보자. 기술이 한계를 넘어서는 개발에 성공하더라도 경제성 확보는 또 다른 문제이다. 학습효과와 규모의 경제가 이루어지면 경제성도 자연스럽게 확보된다는 낙관이 현실로 다가올 것이냐는 의구심은 여전히 있다. 이는 수소경제의 길 자체가 예측이 불가능하기 때문이다. '닭이 먼저냐, 달걀이 먼저냐'라는 닭과 달걀(chicken and egg)의 딜레마도 해결해야 한다. 예컨대 수소 자동차와 수소 인프라를 둘러싼 고객, 제조사, 연료공급자 간 이익의 충돌 때문에 수소경제 자체가 악순환의 늪에 빠질 수 있다[10,29]. 수소경제가 여러 학문이 융.복합된 학제적 영역이고, 수소 생태계 조성은 민관이 함께 해야 성과가 나는 영역이다. 산업 생태계 조성은 정부의 의지와 힘만으로는 선언적 효과밖에 없는 대표적인 정책이다. 마지막으로 안전성은 대표적인 갈등관리 부문으로 거버넌스 리더십을 바르게 행사해야만 해법을 제시할 수 있는 분야이다. 지금까지 축적된 사례조사 연구는 거버넌스 리더십이 갈등 관리에 최적화된 해법을 제시해준다는 사실을 밝혀주고 있다[22].

4. 수소경제 활성화를 위한 거버넌스 리더십 실천 전략

앞에서 살펴본 것처럼 수소경제 활성화를 위한 과제는 수소 활용, 수소 생산, 수소의 저장 및 운송, 그리고 안정성에 대한 기술혁신, 기술 표준화, 법적 기반 구축, 수출 산업 육성, 전문 인력 양성, 이행 기반 구축, 국제협력 주도, 산업생태계 형성 등을 아우르고 있다. 구체적으로 수소 에너지기술 개발을 지원하는 동시에 초기 상용화를 위한 보조금의 촉진 정책, 유치산업 보호(infant industry protection) 정책, 관련 법률과 규제의 정비가 요구된다. 이러한 정책을 추진하는 경우 수소에너지의 기술적, 경제적 실현가능성은

물론 환경변수 대한 예측과 평가도 필요하다. 수소에너지 관련 네트워크와 가치사슬(value chain) 형성을 촉진하고 건전한 산업 생태계를 구축해야 하고 전문인력의 양성과 기술의 확산도 중요한 과제이다[6,8,30].

수소경제 활성화 과제와 관련된 의제설정-정책형성-정책집행-정책평가 및 환류라는 정책 과정의 성공을 위해서는 거버넌스 리더십이 절대적으로 필요하다. 거버넌스 리더십은 지금까지 익숙한 관료주의가 지배하는 정책 철학이 지닌 한계를 극복하는 데 유용하다. 국가는 다스리고 기업은 규제를 받아야 한다는 이분법적 사고도 벗어날 수 있다. 상대적으로 전문성이 부족한 정부는 수소경제 활성화에 관련된 법과 제도 그리고 정책만 잘 만들면 시장의 신뢰를 얻을 수 있다. 더 나아가 '공유정부'라는 개념에 근거한 정책 대안을 만들어낼 수도 있다[31].

산업화의 논리로 무장하여 주종관계의 틀에서 문제를 인식하고 정책을 만들면 수소경제로 패러다임을 전환하는 것은 불가능하다. '권력은 봉사다'를 실천하는 서번트 리더십, '불완전한 개인이 모여서 완벽한 팀을 이룬다'는 팀 리더십, '중심 없는 협동이 진정한 협동'이라는 협력적 리더십 등을 강조하는 거버넌스 리더십의 실천 대상으로 수소경제 활성화라는 정책의제는 나름 적실성이 있다.

우선 정부는 수소경제의 토대를 굳건히 하고 활성화시키는 과제를 민관이 함께 하는 '공유 프로젝트'로 추진해야 한다. 이것이 진정한 거버넌스 리더십이다. 정부는 과거의 위상과 역할에서 벗어나 국민·기업·시장과 협업을 해야 한다. 수소경제 활성화 정책의 차원별로 때로는 공존하고 분업이 가능한 공유를 하면서 주체들이 독자적 역할을 해야 한다. 정부는 민간이 더 잘할 수 있는 일은 간섭하지 않고 독자적 활동을 인정해야 한다. 기존의 중앙집중적 법과 정책의 틀을 극복해야 한다. 수소경제의 자생과 자율과 자유를 인정해 민간부문의 활동이 더욱 활발해질 수 있도록 정부의 기본 인식과 행동 방향을 바꾸어야 한다. 수소경제 활성화를 정부와 민간이 함께하는 공유 프로젝트로 추진하면서 거버넌스 리더십의 정수를 실천하는 정부는 기업가 정부, 시장 같은 정부, 네트워크 정부, 플랫폼 정부의 특성을 보이게 된다[31]. 이에 대해 핵심만 간단하게 몇 가지 지적하면 다음과 같다.

4.1. 기업가 정부

기업가 정부는 민간의 기업처럼 운영되는 정부를 뜻한다. 경쟁, 신속 그리고 권한 위임을 생명으로 하는 정부이다. 성과 목표를 설정하고 성과급을 활용하여 성과에 따른 프리미엄을 인정하면 선언적 의미가 강한 수소경제와 같은 정책의제를 구체화시키는 데 도움이 된다. 쇄신, 촉매작용, 기업자 정신, 예측 가능성, 분권, 시장지향성 등이 강할수록 기업가 정부는 성공할 확률이 높아진다.

수소경제 활성화 의지가 강한 정부라면 기업가 정부 사례에 주목할 필요가 있다. 1980년 미국의 주정부, 1982년 영국, 1984년 뉴질랜드에는 기업가 정부를 높은 수준에서 경험하였다[32]. 구체적으로 1984년 뉴질랜드의 개혁 사례는 시사점이 크다. 뉴질랜드는 공공행정에 경쟁과 인센티브 그리고 성과를 강하게 도입하였다. 무엇이 정부의 핵심기능인가를 묻기 보다는 정부보다 잘하는 시장에 정부를 내놓겠다는 입장으로 정부를 개혁하였다. 시장을 어디까지 믿을 수 있을 수 있을 것인가라는 본질적 한계에도 불구하고 민간과 기업의 책임성을 공공부문에 도입하는 기업가 정신을 도입한 정부는 거버넌스 리더십의 한 축을 형성하고 있다.

4.2. 시장 같은 정부

시장 같은 정부는 기업가 정부보다 더 전진한 개념으로 시장이 공공목적을 수행할 수 있을 때 성립한다. 환경문제 해결을 위한 예치금 납부, 공교육 육성을 위한 바우처 시스템 도입이 대표적 사례이다. 부시 행정부는 격동하는 교육시장에서 교육 기업가를 만들어냈다[31].

수소경제의 기대효과에서 알 수 있듯이 수소경제 활성화는 공공성이 강한 정책의제이다. 이러한 의제

에 대한 시장 같은 정부가 전하는 메시지는 분명하다. 일반적으로 정부는 직접 개입하지 않고 공공자금도 쓰지 않는다. 시장의 생산적인 행태를 격려하고 비생산적인 것을 막아온 정부의 역할에 따라 정부는 공권력으로 시장을 창출해서 공공목적을 달성하는 역할에만 집중한다. 만약 공적자금을 투입하는 경우에는 어디에 어떻게 쓰였는지를 명쾌하게 보여주는 높은 투명성이 시장 같은 정부의 생명력이다. 정부가 뒤에 물러나 있기 때문에 대부분의 사람들은 정부가 움직이고 있다는 사실을 감지하지 못할 때도 있다[32].

시장 같은 정부는 적정 가격 책정, 시장의 범위 설정, 정보 접근의 보편성 등의 한계를 지니고 있다. 그럼에도 공공선을 성취하기에 알맞기 때문에 시장 같은 정부는 관료 정부의 효과적인 대안으로 받아들여지고 있다. 공공선을 추구할 수 있기 때문에 수소경제처럼 분권화 양식이 지배하는 정책의제의 경우, 시장 같은 정부가 취하는 전략은 유용할 수 있다.

4.3. 네크워크 정부

네트워크 정부는 국내형과 국제형의 두 형태가 있다. 국내형은 정부가 능률적으로 솔선수범해서 시장이 할 수 없는 일을 선택하고 이루어내는 경우가 있다. 반대로 정부 혼자서는 하지 못하는 복잡한 문제를 창조적이고 혁신적인 정책 네트워크를 구축해 이루어내는 경우도 있다. 국내형의 핵심은 정부와 시장이 손을 잡고 최적의 역할체인을 구성하는 형태라는 것이다. 국제형은 EU와 같이 세계경제가 필요로 하는 것으로 협업을 강조하는 거버넌스의 형태를 지닐 수밖에 없다. 네트워크 정부는 관료적이지 않아 때로는 정부 같지 않다는 점, 통제를 어느 정도 포기하면서 다양한 정책 실험이 가능하기 때문에 쇄신에 신축적이라는 점에서 매력적이다[33].

수소경제의 활성화를 바르게 구현하기 위해서는 정부는 네트워크 정부의 특성을 많이 갖추어야 한다. 예컨대 수소경제를 활성화하기 위해서는 탄소경제에 익숙한 기존의 기관, 조직, 운영관행으로는 한계가 있을 수밖에 없다. 여러 가지 복잡한 문제를 하나의 방책으로 해결하려는 것은 불가능한 경우도 많다. 정부의 기존 조직과 신설 조직은 물론 정부 바깥의 행위주체들을 네트워크로 묶어 서로 자극을 주고 일하게 만들어야 한다.

4.4. 플랫폼 정부

플랫폼 정부는 정부를 하나의 플랫폼으로 생각하고 시장 관리자나 서비스 제공자로 상정하자는 것이다. 플랫폼 정부는 거대 정부와 달리 소규모 정부 단위가 느슨하게 연결된다. 수소경제 활성화와 관련해 정부가 플랫폼이 되어야 한다는 것은 정부는 기본적인 것과 핵심적인 것에 대해서만 방향을 정하고 나머지는 관련자들이 다양한 애플리케이션을 만들어 연결하고 풀고 해결하도록 하는 것이다. 예컨대 수소경제 활성화 관련 세부 이행과제처럼 '작은 것들이 느슨하게 연결'되는 정부가 플랫폼 정부이다[34].

미국의 오바마 대통령은 취임하면서 투명하고 열린 정부를 표방하였다. 이의 바탕에 '정부를 연다'는 플랫폼 정부의 핵심이 깔려있다. 기존 관료체제를 투명하게 공개하고 국민이 참여하여 협업을 도모하겠다는 것이 플랫폼 정부이다. 수소경제 활성화 과제들은 플랫폼 정부가 잘할 수 있는 의제이다. 특히 실행가능한 협업을 도입함으로써 효율적인 정부에 도달하겠다는 플랫폼 정부의 정신에 주목해야 한다.

5. 결 론

문재인 정부가 의욕적으로 추진하고 있는 100대 국정과제를 보면 수소경제 활성화와 관련된 과제들이 눈에 띈다. 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성(산업부·미래부·국토부, 국정과제34), 자율과 책임의 과학기술 혁신 생태계 조성(미래부, 국정과제35), 청년 과학자와 기초 연구 지원으로 과학기술 미래역량 확충(미래부, 국정과제36), 친환경 미래 에너지 발굴·육성(산업부, 국정과제37), 미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기환경 조성(환경부, 국정과제58), 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환(산업부·

원안위, 국정과제58) 등이 수소경제와 관련된 국정과제들이다[35]. 이에 따라 정부와 출연 연구기관의 주도로 수소경제 활성화 로드맵을 만들었고, 최근 법률안이 국회에서 통과됐다. 수소경제 활성화라는 정책의제는 이제 겨우 첫 걸음을 내디뎠는데 앞으로의 길이 멀게 느껴진다.

선행 연구는 국정과제의 성공적 이행을 위한 리더십으로 대통령의 입법 리더십의 강화를 강조하고 있다[24,36]. 대통령의 입법 리더십의 핵심에 거버넌스 리더십이 있다. 충분히 강조한 것처럼 수소경제 활성화 과제의 성격과 환경을 고려하면 다양한 이해당사자(정부 관련 부처, 기업, 국책 연구기관)들을 토론과 집단학습의 장으로 끌어들여야 한다. 당사자들과 함께 수소경제 활성화 과제의 각 차원별로 최적의 대안을 점검하고 합의를 도출해야 한다. 지시·군림·통제하는 리더십이 아니라 서번트 리더십, 팀 리더십, 협력적 리더십이 필요하며 이를 실천해야 한다. 이 연구는 수소경제의 활성화를 위해서는, 더 나아가 수소경제가 탄소경제의 대체재로 자리잡기 위해서는 거버넌스 리더십의 발현이 절대적으로 필요하다는 사실을 강조하고 있다. 그 이유는 수소경제 활성화 과제가 지닌 성격 때문이다. 수소경제 활성화 과제는 기계론적 합리성을 추구하면서 산업화의 논리가 지배하는 데카르트-뉴토니안 패러다임보다는 4차 산업혁명 시대와 정합성을 갖는 양자역학 패러다임이 지배하는 과제이기 때문이다. 이런 인식에 기초한 이 연구는 정책적 시사점을 제언하면서 수소에너지 기술 연구자를 비롯한 관련 정책 공동체의 인식의 지평을 넓히는 데 기여하고자 한다.

후 기

이 논문은 2019년 한국교통대학교의 지원을 받아 수행되었습니다.

References

1. S. C. Shin, “Philosophers of galapagos”, Seohaemunjip, Korea, 2013. PP 15−464.
2. R. Muller, “Physics for future presidents”, Salim Publisher, Korea, 2011, pp. 17−420.
3. Korea Energy Economics Institute and Ministry of Trade, Industry and Energy. “Research on establishing a road map to activate the hydrogen economy”, 2019, pp. 1−209. Retrieved from http://www.google.co.kr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwixxdqLzozpAhXfyYsBHUnwAbUQFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%2Fwww.prism.go.kr%2Fhomepage%2FresearchCommon%2FdownloadResearchAttachFile.do%3Bjsessionid%3D36084553C2A491A0D6003E30D82DF102.node02%3Fwork_key%3D001%26file_type%3DCPR%26seq_no%3D001%26pdf_conv_yn%3DN%26research_id%3D1450000−201900011&usg=AOvVaw1TrUG3cVR7BeSsVy40QcMV.
4. W. Song, J. Seong, and Y. B. Chang, “Enhancing the societal acceptance of green technology”, Science and Technology Policy Institute, 2010, pp. 1−114. Retrieved from https://www.dbpia.co.kr/pdf/pdfView.do?nodeId=NODE06286121&mark=0&bookmarkCnt=1&ipRange=N&language=ko_KR.
5. J. J. Romm, “The hype about hydrogen: fact and fiction in the race to save the climate”, Island Press, USA, 2005.
6. J. M. Ogden, “Prospects for building a hydrogen energy infrastructure”, Annual Review of Energy & Environment, Vol. 24, No. 1, 1999, pp. 227−279, doi: https://doi.org/10.1146/annurev.energy.24.1.227.
7. M. Borup, N. Brown, K. Konrad, and H. Van Lente, “The sociology of expectations in science and technology”, Technology Analysis and Strategic Management, Vol. 18, No. 3−4, 2006, pp. 285−298, doi: https://doi.org/10.1080/09537320600777002.
8. S, O. Park, “Strategic niche management for enhancing fea−sibility of the hydrogen economy”, Trans. of the Korean Hydrogen and New Energy Society, Vol. 22, No. 2, 2011, pp. 274−282, doi: https://doi.org/10.7316/khnes.2011.22.2.274.
9. L. Barreto, A. Makihira, and K. Riahi, “The hydrogen econ−omy in the 21st century: a sustainable development scenario”, Int. J. Hydrogen Energy, Vol. 28, No. 3, 2003, pp. 267−284, doi: https://doi.org/10.1016/S0360−3199(02)00074−5.
10. M. H. Son, S. W. Nam, and K. N. Kim, “The role of government to supply fuel cell electric vehicle in Korea and Japan”, Trans. of the Korean Hydrogen and New Energy Society, Vol. 27, No. 1, 2016, pp. 71−82, doi: https://doi.org/10.7316/KHNES.2016.27.1.071.
11. S. W. Park, “Fuel cell vehicle as the regime of new so−cial−technology”, Science and Technology Policy, No. 154, 2005, pp. 57−74.
12. B. W. Kang, T. H. Kim, and T. H. Lee, “Analysis of costs for a hydrogen refueling station in Korea”, Trans. of the Korean

Hydrogen and New Energy Society, Vol. 27, No. 3, 2016, pp. 256-263, doi: https://doi.org/10.7316/KHNES.2016.27.3.256.
13. S. W. Hwang, H. J. Lee, K. S. Kim, H. S. Nam, and J. H. Kim, "A study on the infrastructure of all-electric houses in the viewpoint of hydrogen economy", Trans. of the Korean Hydrogen and New Energy Society, Vol. 23, No. 1, 2012, pp. 100-109, doi: https://doi.org/10.7316/khnes.2012.23.1.100.
14. S. K. Lee, G. T. Mogi, J. W. Kim, and S. C. Shin, "Strategy of energy technology development for establishing the hydrogen economy", Trans. of the Korean Hydrogen and New Energy Society, Vol. 18, No. 2, 2007, pp. 207-215. Retrieved from http://www.koreascience.or.kr/article/JAKO200721036737449.page.
15. A. E. Farrell, D. W. Keith, and J. J, Corbett, "A strategy for introducing hydrogen into transportation", Energy Policy, Vol. 31, No. 13, 2003, pp. 1357-1367, doi: https://doi.org/10.1016/S0301-4215(02)00195-7.
16. D. C. Jun, "A study on safety policies for a transition to a hydrogen economy", Trans. of the Korean Hydrogen and New Energy Society, Vol. 25, No. 2, 2014, pp. 161-172, doi: https://doi.org/10.7316/KHNES.2014.25.2.161.
17. M. Royle and D. Willoughby, "The safety of the future hydrogen economy", Process Safety and Environmental Protection, Vol. 89, No. 6, 2011, p. 452, doi: https://doi.org/10.1016/j.psep.2011.09.003.
18. Y. D. Jo, "Hazard distance from hydrogen accidents", KIGAS, Vol. 16, No. 1, 2012, pp. 15-21, doi: https://doi.org/10.7842/kigas.2012.16.1.15.
19. Y. D. Jo and K. S. Park, "Minimum amount of flammable gas for explosion with confined space", Process Safety Progress, Vol. 17, 2004, pp. 321, doi: https://doi.org/10.1002/prs.10042.
20. K. H. Bae, S. J. Min, M. J. Moon and M. B. You, "A leadership study for new governance of the 21st century", The Korea Institute of Public Administration, 2006, pp. 1-263. Retrieved from http://kiss.kstudy.com/thesis/thesis-view.asp?key=3539773.
21. M. S. Ha, "Leadership theory and development", Yoon Seong sa , Korea, 2018, pp. 22-370.
22. D. Kong and M. G. Jeong, "Korea governance case study", Dae-Yeong Munhwasa, Korea, 2015, pp. 11-252.
23. S. J. Kim, J. Y. Kwak, S. W. Lee and B. K. Moon, "New governance research", Dae-Yeong Munhwasa, Korea, 2000, pp. 31-304.
24. S. D. Hahm, "The end of the imperial president", Sumandsum, Korea, 2017, pp. 6-342.
25. K. K. Ko, B. R. Lee, and J. H. Lee, "Integrative model of learning from policy failure: a case study of light rail transit projects", Korean Journal of Public Administration, Vol. 53, No. 1, 2015, pp. 129-163. Retrieved from http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/94493.
26. D. W. Yim and S. J. Park, "The success and failure of the management profit business of local governments", Korean Policy Sciences Review, Vol. 8, No. 4, 2004, pp. 148-172. Retrieved from http://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE01215142.
27. S. Yamaguchi, "How philosophy becomes a weapon of life", Dasan Books, Korea, 2019, pp. 11-336.
28. T. S. Kuhn, "The structure of the scientific revolution", Kkachi, Korea, 2013, pp. 15-264.
29. M. W. Melaina, "Initiating hydrogen infrastructures: preliminary analysis of a sufficient number of initial hydrogen stations in the US", Int. J. Hydrogen Energy, Vol. 28, No. 7, 2003, pp. 743-755, doi: https://doi.org/10.1016/S0360-3199(02)00240-9.
30. J. Rifkin, "The hydrogen economy", Polity Press, UK, 2002.
31. K. W. Kim, "Lee Seung-Man government and the way to the shared government", Gipalang, Korea, 2017, pp. 27-658.
32. J. S. Nye, "Leadership essential", Kyobo Library, Korea, 2008, pp. 10-288.
33. Y. Benkler, "The wealth of networks", Communication-books, Korea, 2015, pp. 15-845.
34. N. Mele. "The end of big", RHK,, Korea, 2013, pp. 21-345.
35. Government 24. "Moon Jae-In government's top 100 government projects", 2017. Retrieved from http://www.gov.kr/portal/ntnadmNews/1147837.
36. D. W. Yim, "The meaning of the Moon Jae-In government and the legislative leadership of the president", Journal Korea National University of Transportation, Vol. 52, 2017, pp. 355-367. Retrieved from http://www.riss.or.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=1a0202e37d52c72d&control_no=447a5156ee1e99467ecd42904f0c5d65.