

재정투자를 보완하는 민간투자사업 활성화

엄근용 연구위원

민간투자제도가 도입된 지 어느덧 30여년이 지났으며, 그간 제도가 많은 발전을 지속해 왔다. 우리나라의 인프라는 70년대부터 공급되기 시작하여 노후화가 지속되고 있을 뿐만 아니라 그동안 민간투자사업을 통해 공급되어 졌던 인프라도 관리운영권 만료사업이 급격히 증가할 것으로 전망되고 있다. 그러나 민간투자사업은 부족한 재정을 보완할 뿐만 아니라 인프라 공급 비용을 절감하는 등 많은 장점에도 불구하고 글로벌 금융위기 이후 금리 및 공사비 상승 등을 겪으며 민간투자사업의 정체가 지속되고 있다. 따라서 본 고에서는 주요국가들의 민간투자 관련 제도 및 사례를 살펴보고 재정투자를 보완하는 민간투자사업을 활성화할 수 있는 방안에 대해서 살펴보려고 한다.

I. 민간투자 30년의 현황

민간투자사업은 1992년 부산 민락수변공원 사업을 시작으로 지속적으로 추진되면서 확대되어 왔다. 그러나 2007년 118개, 10.2조원에 달하던 민간투자사업이 많은 긍정적인 측면에도 불구하고 글로벌 금융위기 이후 지속적으로 감소하여 양과 규모 측면 모두에서 축소되어왔다. 본 장에서는 민간투자제도가 도입된 지 30년이 넘어서면서 민간투자사업의 현황과 효과에 대해서 살펴보고자 한다.

1

민간투자제도의 도입

민간투자제도는 1980년대 주요 선진국에서 도입되어 확산되기 시작하였다. 1992년 영국은 공공 인프라의 노후화와 재정 부족 문제를 해결하기 위해 민간자본을 활용하는 PFI(Public Finance Initiative) 제도를 도입하였으며, 미국은 1980년대 도로 등 교통 인프라 중심으로 민간 부문의 역할을 확대하였으며, 각 주 정부는 독자적인 PPP(Public-Private Partnership) 법률을

제정하여 운용하였다. 호주는 1980년대 후반, 시장을 개방하고 민간 부문 역할 확대를 위한 정책을 추진하였으며, 뉴사우스웨일스주와 빅토리아주를 시작으로 PPP 프로젝트를 추진하였다. 이후 1990년대 한국, 일본 등 아시아 국가 및 프랑스, 스페인 등 유럽 국가로 확산되기 시작하였다.

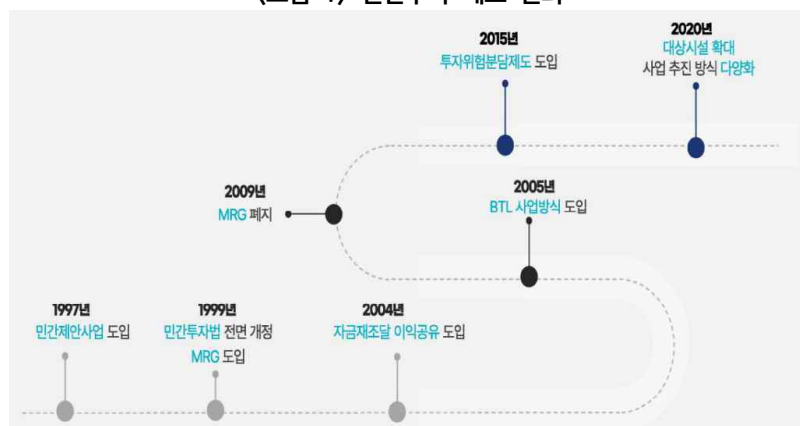
우리나라는 경제 규모가 확대되면서 도로·철도·항만·공항시설·전력·용수·하수처리시설 등 인프라의 부족 문제가 발생하였다. 인프라의 부족은 물류비 증가와 국가경쟁력 저하라는 악영향을 초래하였다. 정부는 이 같은 문제들을 해결하기 위한 대책을 수립하였으나, 가장 중요한 투자비를 어떻게 마련하는 것이었다. 지속적인 경제성장이 이루어지고 있었지만, 세수를 늘려 필요한 투자비를 마련하는 것에는 한계가 있었다. 더욱이 경제성장이 급속히 이루어지면서 복지 수요의 증가와 더불어 지방화·개방화도 급속히 진행되었다. 정부는 투자재원 부족 문제의 해결 방안으로 사용자 부담원칙의 적용이 가능한 사업들을 중심으로 민간자본 유치방안을 모색하였다. 1994년 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」이 제정되었으며, 1998년 12월에 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」으로 대폭 개정하여 오늘에 이르고 있다.

2

민간투자제도의 변화

1994년 민간투자제도의 법적 근거가 마련된 1997년 민간의 적극적인 참여 유도를 위해 민간 제안사업을 도입하였으며, 1998년 말에 민자유치촉진법에서 민간투자법으로 개정되었다. 1999년 최소운영수입보장제도(MRG)를 도입하였다. 2004년에는 민간투자사업 시행 시 정부는 다양한 재정적·비재정적 지원을 하므로, 자금제조달로 인해 발생하는 출자자의 기대이익 증가분을 사업시행자와 정부가 공유하는 자금제조달 이익공유를 도입하였다. 2005년에는 대상시설의 다양화(교통 → 복지, 문화, 교육, 국방 등)와 더불어 운영수입으로 투자비 회수가 어려워 자발적 민간투자가 이루어지지 않는 분야에 민간투자를 유도하는 BTL 사업방식을 도입하였다.

〈그림 1〉 민간투자 제도 변화



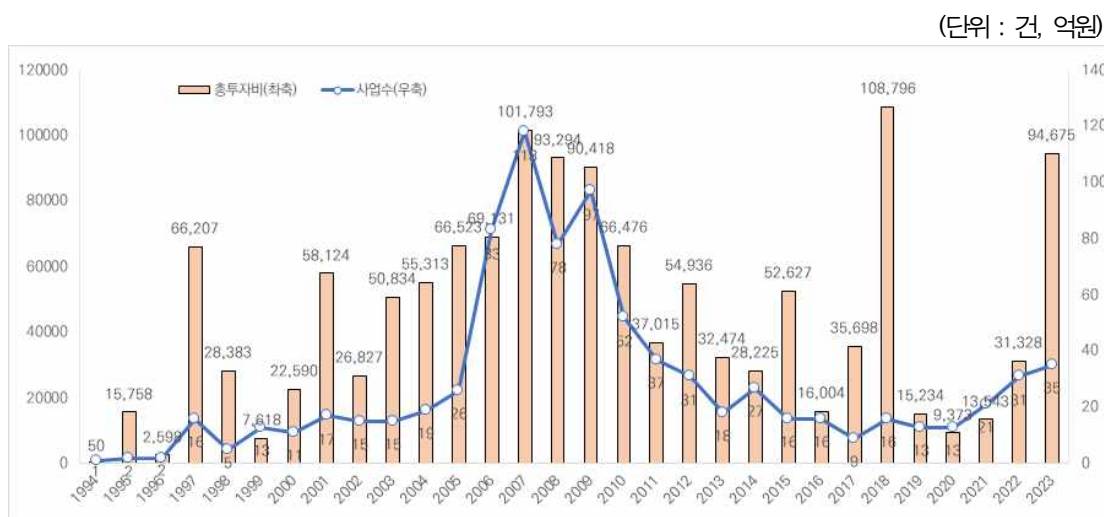
자료 : 안상열(2024.11), 민간투자 협력 국제 컨퍼런스 발표자료.

2015년에는 MRG 폐지 이후 사업위험이 큰 BTO 사업에 대한 제안 감소 및 투자 매력 저하로 주무관청과 사업시행자가 투자위험을 분담하는 투자위험분담제도를 도입하였다. 2020년에는 민간투자법상 민간투자사업으로 추진할 수 있는 사회기반시설의 범위를 열거주의에서 포괄주의로 변경하여 대상시설을 확대하였다. 또한, 민간의 투자위험과 재정부담을 동시에 낮추기 위해 BTO+BTL을 혼합하는 방식을 도입하였다. 2022년에는 기존 사회기반시설 중 일부를 개량·증설(운영기간 종료 이후)하는 개량운영형 방식을 도입하였다.

3 민간투자제도의 현황

1994년 민간투자제도의 법적 근거가 마련된 이후 사업 수와 총투자비가 지속적으로 증가하였으며, 1999년 민간제안방식과 운영수입보장제도(MRG)가 도입된 이후 민간투자사업에 대한 총투자비가 크게 증가하였다. 2005년 임대형 사업방식이 도입되면서 사업 수는 큰 폭으로 증가하였으나, 평균투자비 규모는 감소하였다. 2007년 사업 수 및 총투자비 규모가 최대치를 기록한 이후 감소세를 보였으나, 2015년 투자비 규모가 큰 철도 및 도로사업(4건)의 실시협약이 체결되면서 사업건수 대비 총투자비가 증가하였다. 2017년 실시협약이 체결된 사업은 9건이지만, 평택~부여~익산(서부내륙) 고속도로 사업의 실시협약이 체결됨에 따라 총투자비 규모는 큰 폭으로 증가하였다. 2018년은 사업 수의 증가와 더불어 신안산선 복선전철과 수도권광역급행철도 A노선의 실시협약 체결로 총투자비 규모도 증가하였다. 2023년에는 수도권광역급행철도 A노선, 동부간선도로 지하화, 이수~과천 복합터널, 승학터널 등의 실시협약의 체결로 총투자비가 크게 증가하였다.

〈그림 2〉 민간투자사업 현황



자료 : KDI 공공투자관리센터(2024.5), 2023년도 연차보고서.

연도별 추진방식을 살펴보면 수익형 민자사업(BTO, BOT, BOO 등)의 총투자비 실적은 99.5조원이며, 임대형 민자사업(BTL)은 35.7조원으로 나타났다. 2007년 이후 민간투자사업은 정부고시사업의 감소와 더불어 사업량이 급격히 감소하였으나, 최근 들어 임대형 정부고시사업을 중심으로 다시 증가세를 보이고 있다.

〈표 1〉 연도 및 발주방식별 민간투자사업 현황

(단위 : 건, 억원)

연도	합계		정부고시				민간제안			
			수익형		임대형		수익형		임대형	
	사업수	총투자비	사업수	총투자비	사업수	총투자비	사업수	총투자비	사업수	총투자비
1992	1	50	1	50	0	0	0	0	0	0
1995	2	15,758	2	15,758	0	0	0	0	0	0
1996	2	2,598	2	2,598	0	0	0	0	0	0
1997	16	66,207	15	65,108	0	0	1	1,099	0	0
1998	5	28,383	5	28,383	0	0	0	0	0	0
1999	13	7,618	12	7,268	0	0	1	350	0	0
2000	11	22,590	10	22,549	0	0	1	41	0	0
2001	17	58,124	10	51,143	0	0	7	6,981	0	0
2002	15	26,827	11	14,159	0	0	4	12,668	0	0
2003	15	50,834	4	1,351	0	0	11	49,483	0	0
2004	19	55,313	10	25,881	0	0	9	29,432	0	0
2005	26	66,523	5	17,716	8	3,762	13	45,045	0	0
2006	83	69,131	9	35,566	71	29,697	3	3,868	0	0
2007	118	101,793	5	910	101	59,309	12	41,574	0	0
2008	78	93,294	1	159	63	29,095	14	64,040	0	0
2009	97	90,418	0	0	87	55,004	10	35,414	0	0
2010	52	66,476	1	721	48	46,143	3	19,612	0	0
2011	37	37,015	0	0	24	13,663	13	23,352	0	0
2012	31	54,936	0	0	23	16,120	8	38,816	0	0
2013	18	32,474	1	1,100	9	17,507	8	13,867	0	0
2014	27	28,225	1	93	18	12,373	8	15,759	0	0
2015	16	52,627	1	564	9	20,004	6	32,059	0	0
2016	16	16,004	1	141	11	5,314	4	10,549	0	0
2017	9	35,698	2	984	5	2,267	2	32,447	0	0
2018	16	108,796	2	72,411	9	5,024	5	31,361	0	0
2019	13	15,234	0	0	8	3,390	5	11,844	0	0
2020	13	9,373	0	0	8	3,020	5	6,353	0	0
2021	21	13,543	0	0	13	6,756	6	5,344	2	1,443
2022	31	31,328	0	0	25	14,128	6	17,200	0	0
2023	35	94,675	1	54,126	29	12,554	4	27,603	1	392
합계	853	1,351,865	112	418,739	569	355,130	169	576,161	3	1,835

자료 : KDI 공공투자관리센터(2024.5), 2023년도 연차보고서.

국내외 많은 연구는 민간투자사업(PPP 사업)이 비용, 공기, 재정의 절감효과가 있으며, 대규모 사업의 위험 관리에 있어 이해관계자 간에 위험이 분담되어 효율적인 것으로 분석하고 있다.

〈표 2〉 민간투자사업의 효과분석 문헌

저자	발행국 또는 분석대상국	제목(요약)
PPP 사업의 비용 및 공기 절감효과 분석		
Duffield(2008)	호주	Report on the Performance of PPP Projects in Australia when Compared with a Representative Sample of Traditionally Procured Infrastructure Projects (호주 PPP 25개 및 non-PPP 42개 사업에 대한 비교분석 수행 결과 PPP사업들이 대체로 non-PPP사업보다 계약 당시 예상한 비용과 공기에 근접함)
Roy, Kalidindi and Soundararajan(2014)	인도	Risk Allocation in Concession Agreements for PPP Road Projects in India (일반적으로 공공에 비해 민간의 경우에서 Cost overrun이 덜 발생)
World Bank(2014)	World Bank	Public-Private Partnerships Reference Guide Version 2.0 (PPP는 건설기간을 줄여주고 Cost overrun을 줄여줌)
PPP 사업의 재정절감효과(VFM)		
Deslauriers(2015)	캐나다	Value for Money Report: New Champlain Bridge Corridor Project (특정 대교 신축 프로젝트에 대하여 PPP 방식으로 진행시 PSC 방식에 비하여 33.7%의 비용 절감 효과)
배용석(2015)	한국	도로 유지관리를 위한 민간투자사업 활용방안 연구 (민자효율성지수 분석 수행 결과 LCC 비용 고려시 총운영비가 민자가 더 저렴)
PPP Canada(2014)	캐나다	Iqaluit International Airport Improvement Project (특정 공항 민자 적격성 조사 결과 PSC와 PPP의 비교 결과 소요비용(net present cost) 차이는 99.8백만 캐나다달러로 PPP가 유리)
EPEC(European PPP Expertise Centre)(2011)	EU	The Non-Financial Benefits of PPPs: A Review of Concepts and Methodology (금융적 편익 외에 PPP사업 방식으로 인한 사회적인 편익(사업 수행속도의 신속성, 사업 수행의 효율성 강화, 포괄적인 사회적 이득)도 포함 필요)
PPP 사업의 위험 관리		
Hampton, Baldwin and Holt(2012)	스코틀랜드	Project Delays and Cost: Stakeholder Perceptions of Traditional v. PPP Procurement (PPP방식으로 진행된 사업들은 시간적으로 매우 효율적으로 나타남에 따라 이해관계자(stakeholder)는 대체로 PPP방식을 선호)
Fischer, Leidel, Riemann and Alfen(2010)	독일	An Integrated Risk Management System (IRMS) for PPP Projects (위험요인 배분(allocation)이 PPP사업의 성공 여부를 크게 좌우함을 분석)
Doloi(2012)	호주	Empirical Analysis of Traditional Contracting and Relationship Agreements for Procuring Partners in Construction Projects (비용 효율, 신뢰 및 소통이 PPP 및 non-PPP 사업성공 여부에 가장 중요한 요소)

자료 : KDI 공공투자관리센터(2017.9), 주요국 민간투자사업(PPP)의 성과 비교·분석의 내용 일부 발췌 정리함.

Duffield(2008)는 호주에서 실시한 67개의 사업(PPP 25개 및 non-PPP 42개)에 대한 비교 분석하였으며, PPP사업들이 대체로 non-PPP사업보다 예상 비용, 공기에 근접하게 진행되는 것으로 분석하였다. Deslauriers(2015)는 캐나다 퀘벡주 몬트리올시에서 진행된 대교 신축 프로젝트에 대하여 PSC 방식과 PPP 방식의 사업 진행 시 VFM 분석을 수행하였으며, 그 결과 PPP 방식으로 진행 시 PSC 방식에 비하여 33.7%의 비용 절감효과가 있는 것으로 분석하였다. PPP Canada(2014)에서는 이칼루이트(Iquluit) 공항의 인프라 확장, 에어사이드 확장, 부지 개발 등의 사업에 대한 민자 적격성 타당성 조사를 수행하였으며, PPP로 추진하는 것이 99.8백만 캐나다달러를 절감하는 것으로 분석했다.

KDI 공공투자관리센터의 연구는 유지관리 측면에서도 민간투자사업으로 추진하는 것이 더 효과적임을 간접적으로 시사하고 있다. 기존 민간투자사업을 현재 시점에서 재분석한 결과 3개의 사례 모두 총운영비가 재정사업으로 하는 것보다 민간투자사업으로 추진하는 것이 더 적은 것으로 분석함에 따라 민간투자사업이 더 효과적인 것을 보여주고 있다.

〈표 3〉 사후적 총운영비 분석

(단위 : 억원)

		PSC ^{최초}	PFI ^{최초}	PSC ^{현재}	PFI ^{현재}
천안논산 고속도로	총합계	7,058	5,376	6,852	5,210
	연평균	235	179	228	174
서울외곽 순환고속도로	총합계	8,776	7,649	9,206	7,492
	연평균	293	382	307	250
용인서울 고속도로	총합계	3,099	2,299	3,099	2,311
	연평균	103	77	103	77

주 : 1) PSC최초, PFI최초는 최초 실시협약 체결시점 기준으로 현재까지의 실적 통행료 수입에 근거한 재추정 통행료수입을 기준으로 운영수입보장액 지급금과 건설보조금으로 구성.

2) PSC현재, PFI현재는 변경협약에 의해 변경된 사업비, 운영비 또는 통행료 변동분을 반영하여 수정된 최종 실시협약과 통행료 수입 실적, 실물가, 운영수입보장액 발생 등의 실적을 반영.

3) PSC 금액은 매입부가가치세가 반영된 후 금액.

자료 : KDI 공공투자관리센터(2017.9), 주요국 민간투자사업(PPP)의 성과 비교·분석.

환경부의 하수도통계 자료에 따르면 공공하수처리시설의 연평균 위탁비용은 공기업에서 더 크게 나타나 공공하수처리시설에 있어서도 민간투자사업으로 추진하는 것이 더 효율적이다. 2020년 기준 공공하수처리시설 1개소당 전체 평균 위탁비용은 공기업에서 979.6백만원, 민간(대행)에서 543.2백만원으로 민간(대행)에서 더 적게 드는 것으로 분석되고 있다. 규모별로는 공기업은 50톤 이상 500톤 미만에서 더 작게 나타났으며, 민간(대행)은 500톤 이상과 50톤 미만에서 더 비용이 적게 드는 것으로 분석되었다.

〈표 4〉 공공하수처리시설 1개소당 평균 위탁비용(2020)

(단위 : 백만원)

	공기업	민간(대행)
전체	979.6	543.2
500톤 이상	3,438.8	2,456.1
50톤 이상 500톤 미만	41.6	47.5
50톤 미만	30.1	29.2

주 : 위탁비용이 0 또는 없는 경우는 연평균 위탁비용 산정에서 제외함.

자료 : 환경부, 2020 하수도통계(2021).

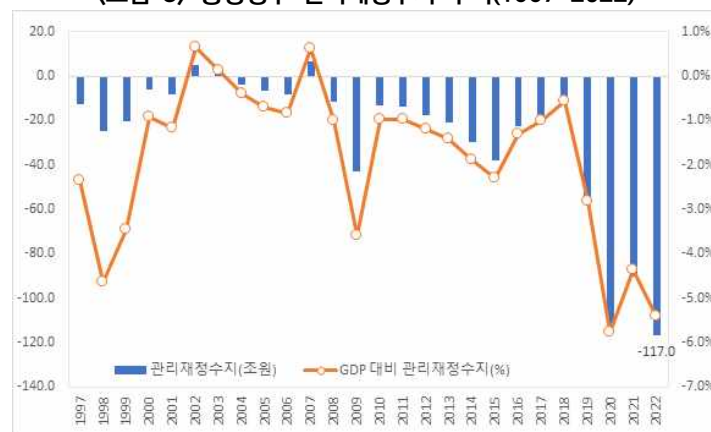
II. 재정투자의 한계와 노후인프라

1

재정현황

중앙정부의 순재정상황을 보여주는 관리재정수지²⁵⁾는 1997년 이후 3년간(2002년, 2003년, 2007년)을 제외한 마이너스(-)를 지속적으로 나타내고 있다. 특히 2019년 이후 코로나 시기에는 관리재정수지가 매년 100조원 내외의 적자를 보였다.

〈그림 3〉 중앙정부 관리재정수지 추이(1997~2022)



자료 : 기획재정부, 열린재정.

25) 통합재정수지(=통합재정수입-통합재정지출-순융자)에서 4대 사회보장성기금(국민연금기금, 사학연금기금, 산재보험기금, 고용보험기금)을 제외한 정부의 재정상황을 보여주는 지표임.

우리나라 국가채무는 지속적으로 증가하여 2022년 1,126.7조원에 이르고 있으며, GDP 대비 46.9%에 달하고 있다. 이에 따라 2022년 재정운용에 법적으로 제약을 가하는 재정준칙(fiscal rules)²⁶⁾을 발표하였다.²⁷⁾

〈그림 4〉 국가채무 추이(1997~2023)



자료 : 기획재정부, 열린재정.

급격히 확대된 국가채무 등으로 재정준칙 도입 등 재정 건전성을 엄격 관리하면서 재정투자가 제한적인 상황이다. 2022년부터 총지출 증가율을 하향 조정하여 관리하며, 강력한 재정지출 재구조화를 추진하였다. 재정 건전성을 위해 재정을 엄격히 관리함에도 불구하고 통합재정수지는 여전히 마이너스(-)를 보일 것으로 전망된다. 코로나19 극복과정에서 국가채무 급증에 따라 정부의 직접적인 투자 결정이 쉽지 않다.

26) 재정수지, 재정지출, 국가채무 등 총량적인 재정지표에 대해 수치화한 목표를 포함하는 재정운용의 목표설정 및 이의 달성을 위한 방안 등을 법제화함으로써, 재정정책 당국의 재량적 재정운용에 제약을 가하는 재정운용체계임.

27) 2022년 10월 한국형 재정준칙이 시행령에 담겼으며, 2022년 7월에는 2022 국가재정전략회의에서 더욱 강화되어 시행령에서 법률로 격상하고자 하였으나 국회에서 통과하지 못함.

〈표 5〉 재정수지 및 국가채무 전망

(단위 : 조원, %)

	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
통합재정수지 (GDP 대비, %)	-44.4 (-1.8)	-25.6 (-1.0)	-26.6 (-1.0)	-23.9 (-0.8)	-24.7 (-0.8)
국가채무 (GDP 대비, %)	1,195.8 (47.4)	1,277.0 (48.3)	1,353.9 (49.1)	1,432.5 (49.8)	1,512.0 (50.5)

자료 : 기획재정부 국가재정운용계획.

2

인프라의 노후화

(1) 인프라총조사

1970년대부터 공급된 기반 시설물들은 노후화가 되면서 국민 안전을 위협하고 있다. 인프라 총조사 결과에 따르면 「기반시설관리법」상 15종 시설물²⁸⁾에 대한 전수조사 결과 준공 후 30년 이상 시설물 2022년 말 기준 13만 9,244개소로 전체 시설물의 30.5%에 달하고 있다. 항만·어항(72.1%), 통신(64.4%), 하천(73.4%), 저수지(96.5%), 하수도(58.0%)는 2022년 말 기준으로 준공 후 30년 이상된 시설물 비중이 50%를 넘었다. 성능평가 등급이 있는 시설물은 9만 9,115개소로 전체 시설물의 21.7%에 불과하다(〈표 7〉 참조).

유지관리 소요비용은 노후인프라의 증가와 더불어 급격히 증가할 것으로 전망되고 있다. 국토교통부(2022)의 연구결과에 따르면, 기반시설 유지관리비는 전체 2021년 16조원에서 2050년 52조원으로 급증할 것으로 추정하였으며, 국가부담 유지관리비용은 2021년 9조원에서 2050년 32조원으로 약 4배가량 증가할 것으로 추정하였다. 2021~2050년 총 30년간 약 1천조 원이 소요될 것으로 추정하였으며, 이 중 국가가 약 605조 원(약 60%), 지자체 약 409조 원(약 40%)이 소요될 것으로 예측하고 있다.

28) 관리주체가 관리하고 체계적인 관리와 예산 지원이 필요한 기반시설(「지속가능한 기반시설 관리 기본법」 시행령 제2조 제1항).

1. 교통시설: 도로, 철도, 항만 및 공항
2. 유통·공급시설: 수도·전기·가스·열공급설비, 방송·통신시설, 공동구 및 송유설비
3. 방재시설: 하천 및 저수지
4. 환경기초시설: 하수도

〈표 6〉 국가 및 지자체 연도별 예상 소요 유지관리비용

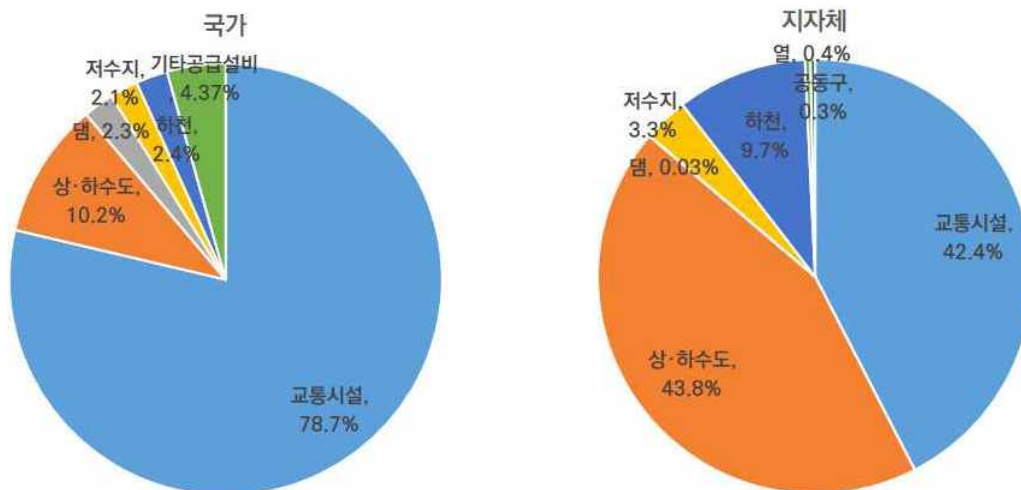
(단위 : 조원)

	2017	2019	2021	2025	2030	2040	2050	향후 30년 (‘21~’50)
국가	4.9	6	9	11	16	24	32	604.96
지자체	4.6	5	7	9	11	16	20	409.26
합계	9.5	11	16	20	27	40	52	1,014.22

자료 : 국토교통부, 기반시설 관리 종합투자계획 수립 연구(2022).

이러한 유지관리비용의 대부분이 교통시설과 상·하수도에서 발생하는 것으로 추정하고 있다. 국가가 부담하는 유지관리비용의 78.7%가 교통시설에서 발생하며, 상·하수는 10.2%를 차지하는 것으로 분석하였다. 지자체가 부담하는 유지관리비용의 43.8%가 상·하수도에서 발생하며, 교통시설은 42.4%를 차지하고 있다.

〈그림 5〉 국가 및 지자체 시설물별 구성비



자료 : 국토교통부, 기반시설 관리 종합투자계획 수립 연구(2022).

“제1차 기반시설 관리 기본계획(2020~2050)”⁵⁾은 급격한 기반시설 노후화로 관리비용 급증이 예상되며, 기반시설의 지속가능성 확보를 위해 골든타임인 10년 이내에 투자 확대가 필요하다고 언급하였다.

5) 국토교통부고시 제2020-395호, 제1차 기반시설 관리 기본계획(2020.5.25.).

〈표 7〉 성능평가 등급별 인프라 총조사 결과(2022.12 기준)

구분	A			B			C			D			E			전체				
	개소	30년 이상		개소	30년 이상		개소	30년 이상		개소	30년 이상		개소	30년 이상		개소	30년 이상			
		2022	2030		2022	2030		2022	2030		2022	2030		2022	2030		개소	비중	개소	비중
도로	8,519	586	1,507	23,862	4,942	10,002	4,730	2,193	3,267	160	130	149	12	9	11	95,693	44,469	46.5%	54,261	56.7%
철도	1,788	518	643	2,613	1,222	1,575	423	387	400	2	2	2	-	-	-	174,925	56,158	32.1%	71,759	41.0%
항만· 여항	254	254	254	354	354	354	14	14	14	2	2	2	1	1	1	3,743	2,698	72.1%	2,941	78.6%
공항	125	64	67	99	22	38	238	211	214	-	-	-	-	-	-	760	349	45.9%	385	50.7%
전기	34,989	-	-	825	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	137,101	0	0.0%	0	0.0%
가스	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	650	53	8.2%	137	21.1%
열공급	12	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	210	15	7.1%	25	11.9%
통신	35	26	33	12	9	11	7	4	7	-	-	-	-	-	-	216	139	64.4%	191	88.4%
공동구	10	2	2	8	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	12	30.8%	18	46.2%
송유	-	-	-	17	4	14	1	1	1	-	-	-	-	-	-	26	5	19.2%	23	88.5%
하천	379	72	102	2,050	638	1,007	100	61	77	5	5	5	20	13	13	22,379	16,425	73.4%	17,281	77.2%
저수지	1,273	1,167	1,177	6,266	6,019	6,092	8,760	8,514	8,623	681	677	679	40	40	40	17,392	16,786	96.5%	16,980	97.6%
댐	1	-	-	66	35	41	12	7	11	-	-	-	-	-	-	139	63	45.3%	87	62.6%
하수도	63	26	28	225	77	112	21	20	21	11	11	11	-	-	-	3,570	2,072	58.0%	2,278	63.8%
합계	47,448	2,715	3,814	36,397	13,326	19,252	14,336	11,412	12,635	861	827	848	73	63	65	456,843	139,244	30.5%	166,366	36.4%

주 : 1) 도로는 7종 세부시설, 철도는 47종 세부시설, 항만·여항은 28종 세부시설, 공항은 23종 세부시설, 전기는 5종 세부시설, 가스는 가스배관, 열공급은 열수송관, 통신은 통신구, 공동구는 공동구, 송유는 송유관, 하천은 8종 세부시설, 저수지는 저수지, 댐은 댐, 하수도는 2종 세부시설로 구성됨.

2) 수도시설은 보안정보로 분류됨에 따라 전체 비공개됨.

3) 준공 정보를 알 수 없는 시설물은 30년 이상으로 반영함.

자료 : 국토교통부, 기반시설관리시스템 “인프라 총조사”(2024.1).

(2) 도로

2023년 기준 우리나라의 준공 후 30년 이상 된 노후도로는 전체 도로의 52.9%를 차지하고 있다. 특히, 일반국도는 전체 도로 중 84.8%가 준공 후 30년 이상 된 노후도로이다. 개통된 도로 중 30년 이상 된 도로는 56.8%를 차지하고 있으며, 미개통도는 5.4% 수준이다.

〈표 8〉 도로 노후 현황

(단위 : km)

	전체							
		개통	미개통	고속국도	일반국도	특별·광역 시도	지방도	시군구도
2023	115,878	107,149	8,729	4,973	14,220	5,281	18,349	73,054
1993	61,296	60,824	472	1,602	12,057	13,336	10,656	23,644
30년 이상 비중	52.9%	56.8%	5.4%	32.2%	84.8%	-	58.1%	-

주 : 특별·광역시도의 도로는 구 소관으로 이관에 따라 변동성이 커 특별·광역시도와 시·군·구도의 비중은 산정하지 않음.

자료 : 국토교통부, 2021년 도로현황조사.

도로의 유지관리비는 도로의 노후화로 인하여 지속적인 증가세를 보임. 2012년 포장도로 연장은 8만 8,183km에서 2023년은 10만 2,205km로 15.9% 증가, 도로유지보수비는 2012년 2.3조원에서 2023년 4.4조원으로 87.3% 증가하여 도로의 지속적인 공급으로 인하여 도로유지관리비 역시 지속적으로 증가함. 한편, 1km당 유지보수비는 2012년 26.4백만원에서 2023년 42.6백만원으로 증가하여 도로의 노후화로 인한 유지관리비용의 증가를 간접적으로 보여줌.

〈표 9〉 도로 유지보수 집행실적 추이(2012~2023)

	포장도로 연장(km)	도로유지보수(백만원)	1km당 유지보수비(백만원/km)
2012년	88,183	2,324,688	26.4
2013년	87,798	2,420,049	27.6
2014년	89,701	2,302,069	25.7
2015년	91,195	2,768,925	30.4
2016년	92,826	2,882,983	31.1
2017년	94,549	3,316,887	35.1
2018년	95,523	3,403,127	35.6
2019년	96,456	3,758,021	39.0
2020년	98,683	4,087,566	41.4
2021년	99,605	4,042,373	40.6
2022년	100,472	4,530,365	45.1
2023년	102,205	4,353,095	42.6

자료 : 국토교통부, 2022 도로업무편람.

(3) 상수도

1) 정수시설

우리나라 준공 또는 개량 이후 30년 이상 된 노후 정수장은 2023년말 기준 전체 정수장의 33.5%를 차지하고 있으며, 166개소에 달하고 있다. 특히, 우리나라 제2의 도시인 부산은 4개의 정수장 모두 30년 이상 노후화되었다. 우리나라 지진 발생빈도가 증가⁶⁾하는 상황에서 정수장의 내진설계 적용은 29.7%에 불과하여 대부분의 정수장이 내진설계가 적용되지 않아 지진 발생에 취약한 상황이다. 부산, 광주, 충남의 정수장은 모두 내진설계가 적용되지 않아 지진으로 인한 정수시설 붕괴 시 급수에 매우 취약하다. 준공 및 개량 이후 30년 이상되고 내진설계가 미적용된 정수장은 142개소, 29.7%에 달하고 있다. 내진설계가 미적용된 정수장의 절반가량이 노후화되어 지진에 더욱 취약한 상황이다.

〈표 10〉 정수장 현황(2023)

수도사업자	정수장	준공 및 개량 이후 30년 이상		내진설계 미적용		준공 및 개량 이후 30년 이상 및 내진설계 미적용	
		개소	비중	개소	비중	개소	비중
서울	6	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
부산	4	4	100.0%	4	100.0%	4	100.0%
대구	10	3	30.0%	8	80.0%	3	30.0%
인천	7	3	42.9%	5	71.4%	3	42.9%
광주	2	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%
대전	3	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%
울산	2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
경기	41	16	39.0%	34	82.9%	14	34.1%
강원	76	30	39.5%	58	76.3%	28	36.8%
충북	20	6	30.0%	11	55.0%	6	30.0%
충남	11	3	27.3%	11	100.0%	3	27.3%
전북	17	4	23.5%	6	35.3%	3	17.6%
전남	88	28	31.8%	76	86.4%	24	27.3%
경북	80	27	33.8%	59	73.8%	24	30.0%
경남	56	19	33.9%	45	80.4%	18	32.1%
제주	17	4	23.5%	14	82.4%	4	23.5%
수자원공사	38	13	34.2%	17	44.7%	8	21.1%
합계	484	166	33.5%	353	73.8%	142	29.7%

주 : 1) 2023년 기준 준공 및 개량 이후 30년 이상 된 정수장을 집계함.

2) 광역시설 및 준공/개량 연도가 없는 정수장은 배제함.

3) 도지역은 시, 군에서 관리함.

자료 : 환경부(2024), 2023 상수도통계.

6) 기상청 날씨누리 자료에 따르면 78년 이후 지진 빈도수는 우상향 추이를 나타내고 있으며, 2016년에는 252회가 발생됨.

2) 공업용 정수시설

공업용 정수시설 중 13개소는 준공 또는 개량 이후 30년 이상 되었으며, 전체 정수장의 45.7%로 약 2개 중 1개는 노후화되었다. 지자체에서 관리하는 공업용 정수시설이 수자원공사에서 관리하는 정수시설보다 더 많이 노후화되었다. 공업용 정수시설의 내진설계 적용은 31.4%에 불과하여 일반정수장과 마찬가지로 지진에 취약하여 이들 시설의 붕괴시 산업에도 크게 영향을 미칠 전망이다. 한편, 준공 및 개량 이후 30년 이상되고 내진설계가 미적용된 정수장은 13개소, 37.1%에 달하고 있다. 지자체 관리시설은 11개소 52.4%에 달하고 있으며, 수자원공사 관리시설은 2개소 14.3% 수준을 보이고 있다.

〈표 11〉 공업용 정수시설 현황(2023)

수도사업자	정수장	준공 및 개량 이후 30년 이상		내진설계 미적용		준공 및 개량 이후 30년 이상 및 내진설계 미적용	
		개소	비중	개소	비중	개소	비중
지자체	21	14	66.7%	17	81.0%	11	52.4%
수자원공사	14	2	14.3%	7	50.0%	2	14.3%
합계	35	16	45.7%	24	68.6%	13	37.1%

주 : 1) 2023년 기준 준공 및 개량 이후 30년 이상 된 정수장을 집계함.

2) 광역시설 및 준공/개량 연도가 없는 정수장은 배제함.

3) 도지역은 시, 군에서 관리함.

자료 : 환경부(2024), 2023 상수도통계.

3) 관로⁷⁾

2023년 기준 우리나라의 상수관로는 24만 6,126km에 달하고 있으며, 내구연한이 지난 경년관은 5만 6,900km로 전체 상수관로의 23.1%를 차지하고 있다. 각 지자체에서 관리하는 상수관로 중 경년관은 23.2%에 달하고 있으며, 수자원공사에서 관리하는 경년관은 20.8%이다. 특히, 광주(44.2%)와 전북(36.4%), 서울(36.3%)은 30% 이상의 높은 경년관 비중을 보이고 있다.

7) 도수관(수원지에서 취수하여 정수장으로 보내는 관), 송수관(정수한 물을 배수지로 보내는 관), 배수관(배수지나 배수탑 등으로부터 급수 구역 내에 배수할 때 사용하는 관), 급수관(배수 소관이나 급수 장치에서 도수하기 위해 택지나 가옥 내에 인입되는 관) 합계임.

〈표 12〉 상수관로 현황(2023)

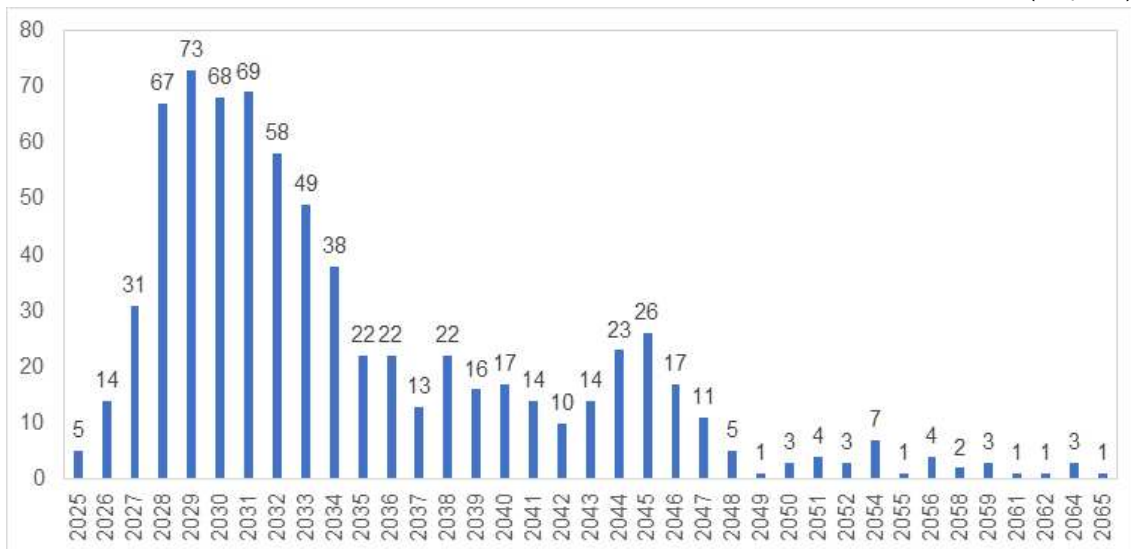
수도사업자	도수관 (m)	송수관 (m)	배수관 (m)	급수관 (m)	합계 (m)	경년관 연장 (m)	경년관 비율 (%)	비내식성 관로비율 (%)
전체	3,798,250	13,340,624	144,115,668	84,871,310	246,125,852	56,899,682	23.1	4.8
지자체	1,784,810	9,415,593	144,115,668	84,871,310	240,187,381	55,663,245	23.2	4.9
서울	84,115	516,679	9,717,606	3,031,786	13,350,186	4,839,956	36.3	0.5
부산	88,807	486,657	3,777,422	4,240,387	8,593,273	1,760,623	20.5	0.0
대구	38,410	440,897	6,226,171	2,003,492	8,708,970	2,306,200	26.5	0.5
인천	78,386	232,506	4,575,738	2,482,132	7,368,762	1,528,878	20.7	1.6
광주	40,362	69,562	3,160,768	846,758	4,117,450	1,818,746	44.2	1.5
대전	23,092	0	2,690,173	1,264,108	3,977,373	1,008,714	25.4	0.2
울산	1,872	179,223	1,936,987	1,604,697	3,722,779	723,348	19.4	0.8
세종	0	71,657	924,187	401,310	1,397,154	119,309	8.5	0.1
경기	243,996	1,548,807	25,358,542	13,798,316	40,949,661	6,368,060	15.6	3.7
강원	232,246	682,053	8,678,217	5,703,845	15,296,361	4,015,677	26.3	5.2
충북	72,217	477,764	7,520,472	3,608,458	11,678,911	2,204,168	18.9	14.0
충남	55,675	709,209	13,352,345	7,134,734	21,251,963	3,767,923	17.7	4.1
전북	71,239	490,942	11,720,964	7,035,081	19,318,226	7,028,342	36.4	8.5
전남	252,270	767,256	13,792,659	8,022,338	22,834,523	4,271,499	18.7	8.9
경북	277,044	1,380,300	15,988,003	11,934,448	29,579,795	7,020,053	23.7	7.1
경남	148,501	859,587	12,689,917	8,438,214	22,136,219	5,542,273	25.0	3.6
제주	76,578	502,494	2,005,497	3,321,206	5,905,775	1,339,476	22.7	1.4
수자원공사	2,013,440	3,925,031	0	0	5,938,471	1,236,437	20.8	0.6

자료 : 환경부(2024), 2023 상수도통계.

민간투자제도가 도입된 지 30년이 되면서 관리운영권이 종료되는 민간투자사업은 2027년부터 큰 폭으로 증가할 전망이다. 2025년 이전에는 연간 1~12개의 사업이 관리운영권이 종료되었으나, 2027년 31개, 2028년 67개로 큰 폭으로 증가할 전망이다. 2028년부터 2031년까지는 매년 70개 내외의 관리운영권 종료 사업이 나올 예정이다.

〈그림 6〉 연도별 민간투자사업 관리운영권 종료 예정 사업 현황(2023.12말 기준)

(단위 : 건)

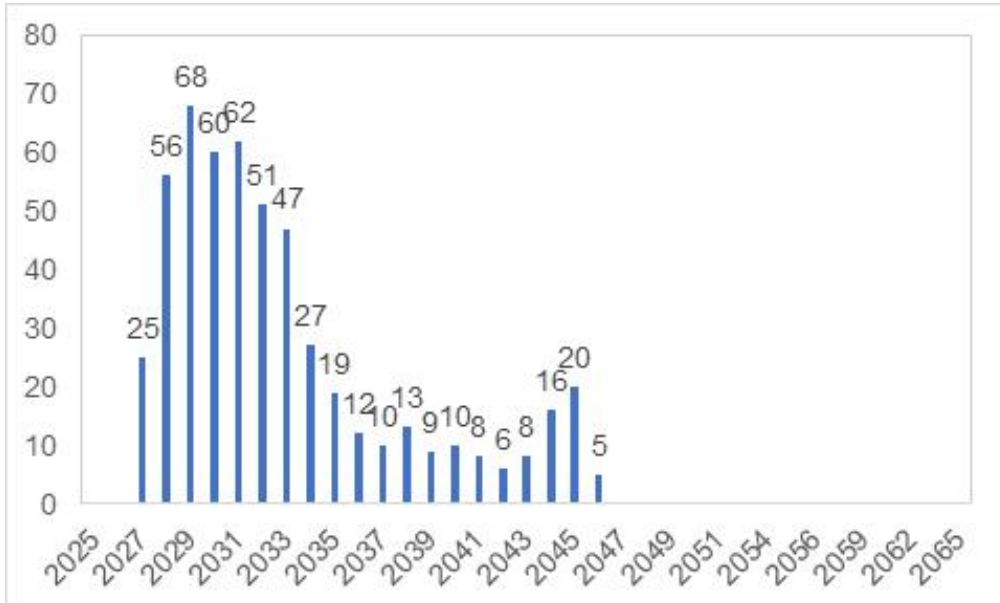


주 : 2025년 이전 종료 사업(74개소)과 준공되지 않아 운영기간완료 시점이 미정인 사업(41개소)은 배제함.

자료 : KDI 공공투자관리센터.

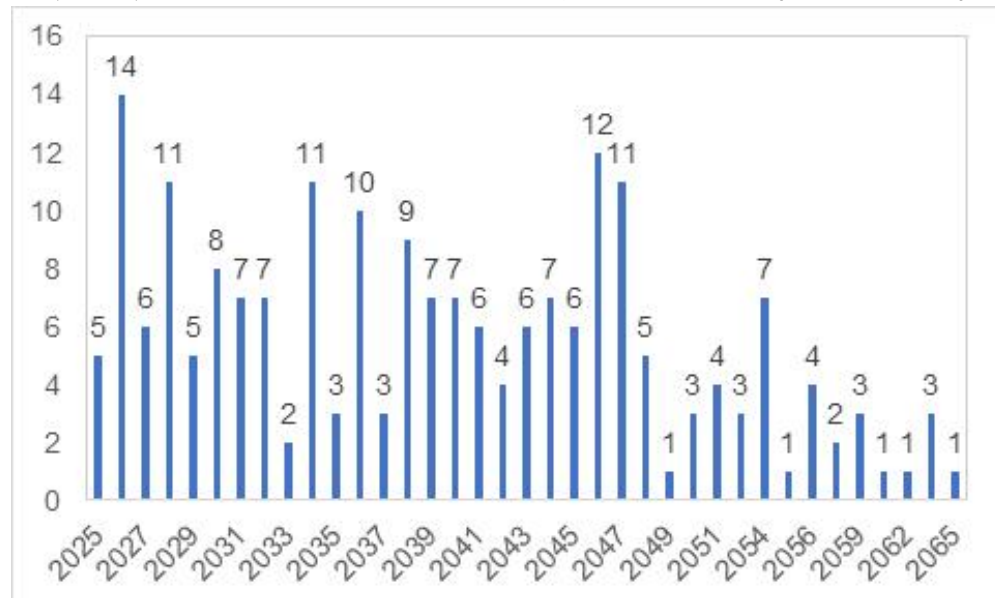
사업방식별로 살펴보면, 관리운영권이 종료되는 민간투자사업은 임대형 민자사업이 다수를 차지할 것으로 예정된 가운데 수익형 사업도 과거보다 소폭 증가할 전망이다. 임대형 민자사업은 2027년부터 급격히 증가하여 2034년까지 20개 이상의 사업이 관리운영권이 종료될 예정이다. 수익형 민자사업은 2025년부터 매년 5개 이상의 사업이 관리운영권이 종료될 예정인 가운데 2026년, 2028년은 20개 이상의 사업이 관리운영권이 종료될 예정이다.

〈그림 7〉 연도별 임대형 민자사업 관리운영권 종료 예정 사업 현황(2023.12말 기준)



주 : 2025년 이전 종료 사업(74개소)과 준공되지 않아 운영기간완료 시점이 미정인 사업(41개소)은 배제함.
 자료 : KDI 공공투자관리센터

〈그림 8〉 연도별 수익형 민자사업 관리운영권 종료 예정 사업 현황(2023.12말 기준)



주 : 1) 2025년 이전 종료 사업(74개소)과 준공되지 않아 운영기간완료 시점이 미정인 사업(41개소)은 배제함.
 2) 수익형 민자사업은 BOO, BOT, BTO, BTO-a, BTO-rs 사업의 합임.
 자료 : KDI 공공투자관리센터.

Ⅲ. 주요국의 민간투자사업 동향

1

미국

(1) 민간투자사업 관련 정책 동향

미국은 기반시설의 노후화가 심각한 수준으로 교량의 붕괴 등 실질적인 문제에 직면한 상황이다. 1980년대부터 기반시설 노후화에 대한 대응의 필요성이 제기되었으나, 자원 부족으로 인한 투자 지연 등으로 노후화가 심각한 상황이다.⁸⁾

미국은 2012년 국가의 핵심 교통 인프라의 성장과 발전을 위한 투자정책 및 계획인 Moving Ahead for Progress in 21st Century Act(이하 “MAP-21”)를 제정하여 1,050억 달러를 투자할 계획을 수립하였다. 교통 분야의 투자 방향은 고속도로는 MAP-21에 따라 국가 고속도로 체계(NHS; National Highway System)를 확장하여 이전에 포함하지 않았던 주요 간선도로를 통합하고, 고속도로 자금의 절반 이상을 주요 고속도로의 유지보수와 개선에 사용하는 계획을 수립하였다. 또한, 성능 중심의 시설물 관리체계를 도입하여 연방 고속도로 계획 및 투자를 위한 의사결정 과정을 개선하여 정부예산을 보다 효율적으로 투자하도록 하였다. MAP-21에 따라 도로, 다리, 자전거 및 보도 개선을 위한 자금조달을 강화하기 위해, 교통 분야 재정혁신 법안(TIFIA; Transportation Infrastructure Finance and Innovation Act)(이하 “TIFIA”)의 예산을 대폭 늘리고 민간 부문 투자를 장려하였다.

2015년은 MAP-21을 토대로 육상교통정비법(FAST Act; Fixing America's Surface Transportation Act) (이하 “FAST Act”)을 제정하여 향후 5년(2016~2020)간 3,050억 달러를 고속도로, 대중교통, 철도, 안전 분야에 투자하는 계획을 수립하였다.

미국 연방정부는 자금조달과 세금 인센티브를 통해 간접적으로 시설물 유지관리를 지원하고 있다. 1998년 교통주식법(TEA Act; Transportation Equity Act for the 21st Century)(이하 “TEA-21”)에 근거하여 미국의 고속도로, 고속도로 안전, 대중교통의 균등한 투자가 이루어졌지만, 2003년 소멸되었다. TEA-21에 근거로 제정된 TIFIA는 2005년 Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users(SAFETEA-LU)에 근거하여 다시 제정되었다. TIFIA는 지방정부가 시설물 관련 사업의 자금을 마련하기 위한 저금리 융자 및 기타신용 지원을 목적으로 제정되었다.⁹⁾ 2014년 노후 시설물 개선을 위해 ‘Build America Investment Initiative’를 발표하고, 민관협력(P3s;

8) 미국 토목학회에 따르면 2017년 기준 기반시설 상태는 평균 D+ (나쁨)이며, 대다수의 시설물이 설계수명이 다하고 안전수준도 위험한 상태라고 평가함.

9) 연방정부가 도로, 철도, 대중교통 등 육상교통 인프라 건설 사업에 여신을 제공하며, 연방 신용보증을 레버리지로 민간자본의 유치 확대를 목적으로 함. 보통 (1) 직접대출(direct loan), (2) 대출보증(loan guarantee), (3) 신용지급보증(Standby line of credit)의 형태로 지원되며, 최대 지원액은 전체 사업 비용의 33% 초과하지 못함.

Public-private partnership)을 활용하여 국가 차원에서 민간 부문의 재정투자를 증대시키고자 하였다. 또한, 개정된 연방 조세법(Internal Revenue Code)에 근거하여 주 및 기타 지방자치단체는 민간투자자들로부터 자본을 모으기 위해 민간 활동 채권(PABs; Private Activity Bonds)¹⁰⁾을 발행하며, 연방정부는 채권에 많은 세금 인센티브를 제공하였다. 미국 교통부는 고속도로 및 교량 시설물의 성능개선 등을 위하여, FAST Act에 근거해 정부 및 민간 관리주체의 사회기반시설에 자금을 지원하는 'Infrastructure For Rebuilding America(INFRA Grants)'에 15억 달러에 달하는 보조금을 제공하였다. 시설물 성능개선 목적의 투자를 위한 정부보조금(Federal Grants) 확대를 위해, 2009년 American Recovery and Reinvestment Act에 근거하여 TIGER(Transportation Investment Generating Economic Recovery) 프로그램을 실시하였다. 2018년에는 기존의 TIGER 프로그램을 대체하는 BUILD(Better Utilizing Investments to Leverage Development) 프로그램을 시행하고, 도로, 교량, 교통, 철도 항구에 지원하고 있다.

(2) Elizabeth River Tunnels

기존 버지니아주 노퍽(Norfolk)시와 포츠머스(Portsmouth)시를 연결하고 있었던 미드타운 및 다운타운 터널은 1962년 개통된 뒤 55년이 지나 노후화와 용량 부족으로 정체가 심화되어 노후화된 터널을 개량 및 확장하고 연결도로를 추가로 건설하는 프로젝트였다.

〈그림 9〉 Elizabeth River Tunnels



자료 : U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.

10) 인프라 시설로부터 발생하는 수입을 담보로 발주처가 발행하는 채권으로 지방채와 동일하게 연방 세제혜택을 누릴 수 있는 장점이 있어 대다수 P3 프로젝트에서 중요한 금융 수단으로 활용되고 있음. 또한 연방세법(SAFETEA-LU)에 따라 연방정부의 심사를 거쳐 세제혜택 자격이 부여됨.

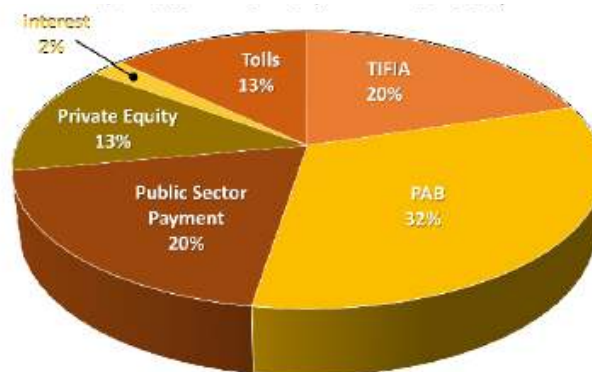
주요 사업내용은 ① 엘리자베스 강을 가로지르는 새로운 미드타운 터널(New Midtown Tunnel) 신설¹¹⁾, ② 노퍽(Norfolk)방향 진입구간 확장 및 인터체인지 개선, ③ 포츠머스(Portsmouth) 방향 진입구간 확장 및 인터체인지 개선, ④ MLK 확장을 통한 런던블러버드(London Boulevard)로부터 I-264까지 고속도로 연결 및 개량, ⑤ 기존의 미드타운 터널 및 다운타운 터널 개량이다.

버지니아 주정부는 대규모 투자를 한꺼번에 감당할 만한 재정적 여력 부족으로 대규모의 복잡한 사업을 PPP(Public-Private Partnerships)으로 추진하였다. 계약방식은 민간투자사업(DBFOM/Toll Concession)¹²⁾으로 진행하였으며, 계약기간은 건설기간 55개월(2012년 4월~2016년 12월), 운영기간 개통 후 58년이다.

다운타운 터널 / 미드 타운 터널 / MLK 고속도로 확장 프로젝트의 총사업비는 20억 8,900만 달러이다. 건설비용으로 14억 9,400만 달러, 건설 중 운영 및 유지보수에 1억 1,300만 달러, 약 4억 8,200만 달러의 이자, 예비비, 보험 및 개발 비용이 들었다.

이 프로젝트를 위한 사업비는 조달금리를 낮출 수 있는 ERC(Elizabeth River Crossings)를 대신하여 공공부문이 발행한 6억 7,500만 달러의 PABs(Private Activity Bonds)이 포함되었다. ERC는 TIFIA로 알려진 연방 신용 프로그램에서 4억 2,200만 달러의 대출을 받았다. 이러한 부채 원천은 ERC가 프로젝트를 건설하고 운영하기 위해 부여된 58년 동안 수집된 향후 통행료 수익금에서 상환된다. ERC는 또한 프로젝트에 2억 7,200만 달러의 자기자본을 투자했다.

〈그림 10〉 Elizabeth River Tunnels 자금구조



자료 : U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.

통행요금은 시간별로 다른 수준을 징수하는 가변요금 체계이며, 매년 향후 5년간의 수선 및 유지비용을 예측하여 이익배당 전에 별도의 적립계좌에 적립하도록 하고 있으며 그 비율은 예측 차년도 100%~4년 후 25%까지 차등적으로 적용한다. 사용자로부터 징수하는 요금은 건설과 운용비용 사용 → PABs(Private Activity Bonds) 원리금 지급 → TIFIA(Transportation Infrastructure Finance and Innovation Act)에 대한 원리금 지급 → 유지보수 예비비 적립 → 배당금과 투자금 지급 → 초과이익 배분(버지니아주 정부와 배분)으로 지급된다.

11) 기존에 존재하던 동일 루트의 터널은 개·보수하여 확장된 2개 차로로 사용하고 있음.

12) 민간투자자가 설계, 건설, 자금조달, 운영 및 유지관리를 담당하는 방식임.

(1) 민간투자사업 관련 정책 동향

영국은 2011년 지방 분권법(Localism Act 2011)에 근거하여 항구, 도로, 에너지 분야와 같은 주요 사회기반시설 관련 사업(National Infrastructure Planning)의 관리·감독 업무를 담당하는 ‘계획조사단(Planning Inspectorate)’을 조직하였다.

2013년에는 민간부분의 투자를 통해 민관협력 사업을 원활히 추진하기 위한 목적으로, PFI(Private Finance Initiative)/PPP(Public-Private Partnership) 운영계약의 윤리 강령(Code of conduct for operational PFI/PPP contracts)을 제정하였다. 공공기관과 투자자, 대출업체, 건설 계약자 및 서비스 제공업체 등 PPP사업자 간의 효율적인 PFI 운영 및 PPP 계약을 통해, 민관협력 자금의 자발적인 유입을 도모하였다. 영국은 PPP 사업을 통해 2017년 560억 파운드의 민간자본을 700개 이상 학교, 병원, 도로, 주택, 교도소 및 군 시설 등의 시설물 관련 사업에 투자하였다.

2017년에는 2012년부터 시작한 기존의 PFI는 PF2(Private Finance 2)로 대체되고, 이 사업을 통해 10억 파운드의 자본이 46개의 학교와 1개의 병원에 제공되었다. 기존 PFI 사업에 비해 PF2 사업은 정부가 사업의 행정업무 등을 담당하는 공동투자자 역할을 하여 민간사업자를 보조하고, 사업기간을 단축하며, 표준 계약을 간소화하며, 지분수익을 공개하고 계약 내 정보를 제공하는 등 투명성이 제고되었다.

또한, 2015년 10월 영국 재무부(HM Treasury) 산하에 NIC(National Infrastructure Commission)를 신설하여 시설물의 평가, 시설물 관련 사업의 프로그램 제공, 긴급한 시설물 문제에 대한 심도 있는 연구를 통한 정부 정책 권고 등의 업무를 담당하도록 하였다. NIC는 국가 사회기반시설을 평가한 ‘National Infrastructure Assessment’을 발행하여 10~30년 미래의 시설물 수요를 파악하고, 이를 기반으로 장기적 전략을 수립하고 있다.

2016년 1월, 영국 정부는 사회기반시설 총괄 조직체계를 정비하기 위해 영국 재무부 산하에 국가인프라위원회(IPA, Infrastructure and Projects Authority)를 조직하였다. 기존 시설물 관련 업무를 총괄 수행하던 재무부 산하의 Infrastructure UK와 국무조정실 산하의 사업관리청(Major Projects Authority)을 통합하였다. IPA는 사회기반시설 관련 사업의 원활한 자원 조달 방안, 민간투자 지원 재정 정책을 수립, 시설물 관련 주요 사업의 성과를 평가하고 비용 가치를 제공한다. 또한 ‘국가 인프라 구축 계획(NIDP; National Infrastructure Delivery Plan)’을 2016년부터 정기적으로 발표하며, 2017년부터 IPA는 교통 및 에너지 네트워크와 같은 경제 기반 시설, 학교 및 병원과 같은 생활 밀착 시설 등에 대한 투자 효과를 개선하기 위해, ‘TIP(Transforming Infrastructure Performance) 계획’을 수행하고 있다. TIP 계획은 각각의 시설물 관련 사업의 자본 효율성을 넘어, 사회기반시설 시스템의 전체 수명과 성능을 향상하기 위한 시설물의 계획, 조달 및 연계 방안을 마련하고자 하였다.

(2) Sheffield City Council Highway Maintenance PFI Project¹³⁾

약 12억 파운드의 민간자본을 활용하여 Sheffield시 전역에 있는 고속도로 시설(연장 약 2,000km, 350개 교량 및 구조물, 35,000 가로수, 69,000 가로등)의 개량 및 유지보수를 PFI 사업으로 추진한 사례이다. 사업시행자가 25년 동안 광범위한 고속도로 유지보수 프로그램(노후화된 차도, 인도, 가로수, 교량 등 구조물의 개량과 유지 보수 업무)을 수행한다.

주요 핵심 요구 사항은 CCI(Carriageway Condition Index)¹⁴⁾ 수준에 부합하는 도로 상태 유지를 위한 차도 개량 및 유지 보수(Carriageway rehabilitation and maintenance), FCI(Footway Condition Index)에 부합하는 보도, 자전거도로 등 개량 및 유지보수(Rehabilitation and maintenance), 영국과 EU의 관련 기준을 준수하는 가로등 개량 및 유지관리(Street lighting rehabilitation and maintenance), 교통신호등, 표지판, 도로 표지 교체, 고속도로 배수시설 정비 및 환경 유지¹⁵⁾, 고속도로 가로수 교체 및 관리, 동절기 유지보수, 기타 업무(교통관리 및 연간 업무 프로그램 작성)이다. 그 외에 Street Force가 수행하는 지역 통행 플랜 수립에 대한 설계 및 건설업무를 수행하고, 2007년 홍수 같은 재해 등의 긴급 상황 시에 주무관청에 대한 지원을 요구하였다.

(3) Priority School Building Programme(PSBP)

44억 파운드 규모의 PSBP는 긴급하게 수선이 필요한 학교를 대상으로 중앙에서 관리하는 프로그램이다. 이 프로그램을 통해서, 261개의 학교가 개선되고, Education Funding Agency(EFA) 기준에 부합되는 수준을 맞추게 될 계획으로 추진되고 있다. 대상 학교들은 지역, 상업적 실행가능성(commercial viability), 요구조건 등을 고려하여 묶여서(bundling) 처리된다. 민간자본으로 추진되는 사업들은 DBFO(Design-Build-Finance- Operate) 방식으로 추진되고 운영기간은 25년이다

PSBP 대상 학교 중 PF2 방식¹⁶⁾으로 조달되는 규모는 46개의 학교 재건축과 £700 million 규모의 민간자본이 조달되도록 계획하였다. 프로젝트는 EFA에 의해 조달되고 규모의 경제를 최대화하기 위하여 중앙에서 조달을 추진하게 된다.

13) Sheffield City Council, Highway Maintenance PFI Project Outline Business Case to the Department for Transport November 2008

14) 스캐너(SCANNER), 트레이스(TRACS) 등과 같은 장비를 통해 도로 표면 상태(크랙, 홈 등)에 대하여 종합적으로 측정하여 나타내는 값으로 지수값에 따라 빨간색, 노란색, 녹색으로 평가함.

15) 사전 확정 가격에 고속도로 상태 유지하고, 지역 의회가 추가적인 서비스 요청할 경우에도 사전 합의된 가격으로 하여야 함. 다만, 일부 환경 서비스는 5년 주기로 market testing을 거쳐야 하는데, 이는 value for money를 실현하는 역할도 하고, 주무관청은 성과 요구 수준에 대한 재검토를 할 수 있도록 함.

16) 기존 PFI 방식과 PF2 방식의 차이는 PF2 방식에서 PPP사업에 정부가 일정부분 지분 투자를 하고 또한 건설기업이 금융차입 외에 자기자본 투자를 하는 부분에 있어 차이가 있음.

(1) 민간투자사업 관련 정책 동향

호주는 2008년 주요 사회기반시설 사업의 추진을 위해 호주 시설법(Infrastructure Australia Act 2008)을 제정하고, 이에 근거하여 인프라 지역개발부(Department for Infrastructure, Transport, Regional Development and Local Government) 산하에 연구조직인 IA(Infrastructure Australia)를 설립하였다.

2016년 IA는 지역별 개발 및 사회기반시설 공급 현황과 미래 수요, 발주방식 개선, 우선 추진 사업과 계획 등의 내용을 포함한 향후 15년에 대한 ‘Australian Infrastructure Plan’을 발행하였다. 또한 시설물 우선순위(Infrastructure Priority List)를 정기적으로 발행하고 있으며, 2018년에는 우선적으로 투자되어야 하는 99건의 시설물 관련 사업 및 계획 목록을 제시하였다.

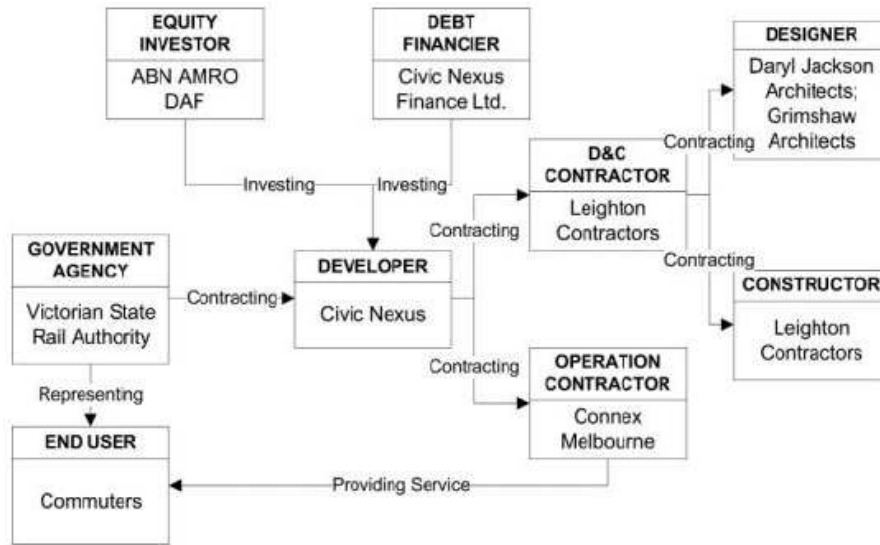
한편, 호주 공공 토목공학 연구소(IPWEA; Institute of Public Works Engineering Australasia)에서는 공공시설물 관리에 자산관리 개념을 도입한 ‘국제 사회 기반시설 관리 매뉴얼(IIMM; International Infrastructure Management Manual)’을 정기적으로 출간하고 있다. 매뉴얼은 공공시설물의 경제적 효율성을 극대화하기 위한 예방적 유지관리의 중요성을 강조하며, 매뉴얼을 통해 예산 배정의 순위를 고려하여 시급한 유지관리를 우선 시행하는 방안을 제공하고 있다. 그리고 2015년 기존 자산관리 체계에 재무관리 개념을 추가한 AIFMM(Australian Infrastructure Financial Management Manual)을 발간하였다. 장기간 사용하는 사회기반시설의 자산에 대한 재무관리 분석을 하여 비용, 위험, 자산 및 성능 사이의 적절한 균형을 통한 사용자 기반의 서비스를 제공하도록 하였다.

재정적으로는 2008년 호주는 사회기반시설에 대한 투자와 향상된 서비스를 제공하기 위해 National-building Funds Act 2008을 제정하고, 민관투자사업(PPP; Public Private Partnerships)을 적극적으로 활용하기 시작하였다. 2009년에는 교통, 통신, 에너지 등 기반시설에 대한 자본 투자를 지원하기 위해 BAF(Building Australia Fund)를 설립하였다.

(2) Southern Cross Station project(기존 Spencer Street Station)

이 프로젝트는 기존 환승역의 개량과 주변 부지의 주거 및 상업용 재개발을 병행한 사업이다. 빅토리아주의 대중교통, 경제개발, 운송 및 자원 관련 부서가 공동으로 발주에 참여하여 도심에 위치한 트램, 공항버스, 고속도로, 지역 및 광역철도의 환승역에 대한 개량 및 성능개선과 주변 지역 도심 재개발을 함께 진행하였다. 주변 지역에 사무실 및 주차장 등의 상업적 개발을 함께 허용하나, 이에 대해서는 정부의 지원이 이루어지지 않았다.

〈그림 11〉 Southern Cross Station 재개발 사업의 주요 이해관계자



자료 : Jin (2009, 22) ; 안종욱 외(2017) 재인용

이 역은 공공-민간 파트너십을 통해 쇼핑몰과 3개의 주상복합 타워를 포함하여 3억 5천만 달러(AU\$) 상당의 개발을 하였다. 빅토리아주 정부로부터 2036년까지 30년 임대계약을 통해 IFM Investors의 자회사인 Civic Nexus가 설계, 건설, 금융 및 유지관리를 담당하고 있다. 주 정부는 Civic Nexus에 30년 동안 매년 3400만 달러(AU\$)를 지불한다. 또한, 역에 인접 부동산에 대해 Civic Nexus는 99년간의 임대를 통한 상업적 개발권에 대해 정부에 6,600만 달러(AU\$)를 지불한다.

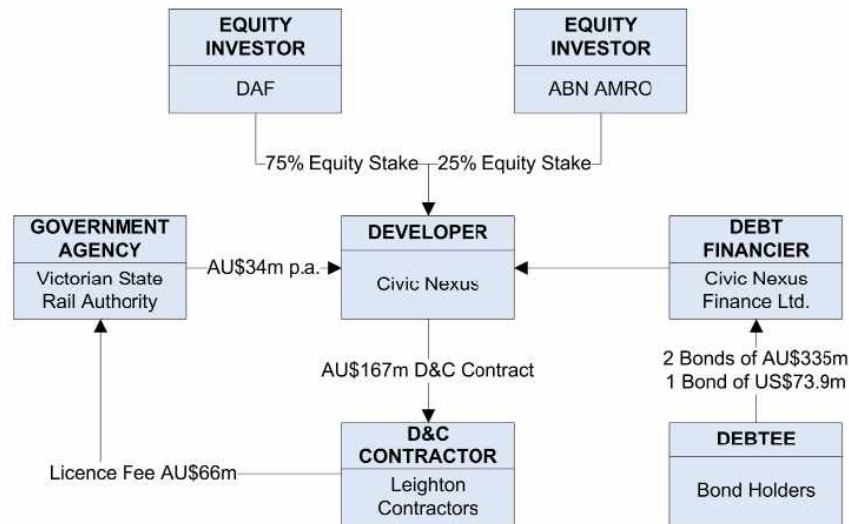
건설 자금 조달을 위해 Civic Nexus는 3개의 채권을 발행했다. 첫 번째는 30년 만기의 1억3천5백만 달러(AU\$) 물가지수채권(indexed bond)이며, 두 번째는 만기가 12년인 2억 달러(AU\$)의 고정금리 채권이였다(Lindsay, 2003). 세 번째는 2003년 4월, 미국 투자자금을 유도하기 위하여 2014년 9월이 만기인 7,390만 달러(US\$)의 채권을 발행했다. 또한 Leighton Contractors는 공사 실패가 있을 경우를 대비하여 6천만 달러를 지원했다.¹⁷⁾

2003년 12월 ABN AMRO는 노후자금에 대한 사회기반시설 투자를 취득·관리하기 위해 Development Australia Fund Management Ltd.(DAF)¹⁸⁾와 사회기반시설전략동맹(Social Infrastructure Strategy Alliance)을 결성했다.

17) 사실 Leighton Contractors가 빅토리아 주 철도청에 지불한 면허료임.

18) 호주 민간 및 공공 기업, 인프라 자산에 투자하기 위해 설립된 회사로 2004년 인프라, 사모 펀드 및 호주 주식에 대한 조인과 전문 투자 전문 지식을 제공하는 IFS 캐피탈 그룹과 DAF 유한회사가 합병되었으며, 2013년 IFM 투자자로 명칭을 변경하였다. 현재는 부채 투자, 인프라, 상장 주식 및 사모 펀드를 전문으로 하고 있으며, 27개의 주요 비영리 호주 연금 기금이 소유하고 있음.

〈그림 12〉 Southern Cross Station 재개발 사업의 재무구조



자료 : Jin (2009, 22).

IV. 결론

민간투자사업은 1992년 부산 민락수변공원 사업을 시작으로 지속적으로 추진되면서 어느덧 민간투자제도가 도입된 지 30여년이 지났다. 그러나 2007년 118개, 10.2조원에 달하던 민간투자사업이 많은 긍정적인 측면에도 불구하고 글로벌 금융위기 이후 지속적으로 감소하여 양과 규모 측면 모두에서 축소되었다. 그런데 우리나라의 인프라는 70년대부터 공급되기 시작하여 노후화가 지속되고 있을 뿐만 아니라 그동안 민간투자사업을 통해 공급되었던 인프라도 관리운영권이 만료되기 시작하면서 민간투자사업에 대한 수요는 증가할 것으로 전망되고 있다.

우리나라에 비해 먼저 도입되었던 세계의 주요국가들은 민간투자사업을 활성화하기 위해 다양한 정책적·제도적 지원을 하고 있다. 미국은 대규모 프로젝트에 대한 재정적 부족 등으로 민간투자사업을 적극적으로 추진하였다. 주 및 연방 정부의 금융 지원 프로그램을 통해 민간투자사업이 원활히 진행되도록 지원하였다. 민간활동채권(PABs), TIFIA(Transportation Infrastructure Finance and Innovation Act) 프로그램에 따라 세제 및 장기우대금리 지원을 통해 원활한 자금조달과 수익성을 개선하였다. 영국은 민간투자사업의 사업범위에 대해 법률에서 특별한 제한 없이 추진되고 있으며, 집단화(bundling)하여 추진하고 있다. 고속도로의 경우, 시 단위의 고속도로 전부를 대상으로 시설의 교체, 개량, 유지 보수 업무를 통합하여 사업을 구성하고 있다. 또한 정부가 노후 시설물에 대하여 탐색하고, 사업추진의 기본계획을 수립하는 등 적극적으로 수행하고 있다. 개량이 필요한 가로등과 가로수의 숫자 등 세부사항을 포함하여 사업추진의 필요성과 사업범위를 명시하고 있다. 호주 역시 미국, 영국과 마찬가지로 정부 주도하에 노후 인프라를 선제적으로 점검 및 경제적 비용 분석을 통해 민간투자사업으로

노후 인프라 개선 사업을 추진하고 있다. 민간의 자본투자에 전적으로 의존하는 것이 아니라 공공 성격의 자금(공모 또는 연기금 등)이 노후 인프라 시설의 개선에 투자를 통해 인프라의 민영화에 대한 위험의 해소와 더불어 사업추진을 원활하게 하고 있다.

따라서 우리나라도 증가하고 있는 인프라 수요에 대한 대응을 위해 민간투자사업을 활성화 하기 위한 노력이 필요하다. 먼저 정부의 다양한 금융지원 등을 통해 사업비를 낮추어 사용자 비용을 최소화하는 노력이 필요하다. 미국은 TIFIA를 통해 민간투자사업자에게 저금리 융자 및 기타신용을 지원하고 있으며, 민간 활동 채권(PABs; Private Activity Bonds)을 통해 사업자가 저리로 자금을 지원받을 수 있도록 하고 있다. 또한 실제 사업에 있어 정부자금의 후순위 채권 설정으로 상대적으로 고율인 시중 금융권 자금을 먼저 상환하도록 하고 또한 정부자금의 후순위 설정으로 사업의 금융비용 절감을 도모하였다. 미국은 신용보강 및 직간접 금융비용 지원을 통해 노후 인프라 개선사업의 금융비용을 최소화하고 또한 이를 통해 사용자비용을 낮추고 있다. 한편, 호주는 민간투자사업을 시행하는 경우 공모자금을 적극적으로 활용하여 유동성의 흡수와 더불어 민간투자사업의 수익 일부를 회수하고 있다. 공공자금의 직·간접적인 투입은 총사업비와 사용료의 하락을 유도할 수 있으며, 민간투자자들의 사업에 대한 접근성을 크게 개선한다.

또한, 인프라의 민간투자를 유도하기 위해서는 현재보다 더 적극적인 정부의 사업 발굴과 유도가 필요하다. 호주는 인프라 관련 연구조직인 IA(Infrastructure Australia)를 통해 매년 2회씩 시설물 우선순위 목록(Infrastructure Priority List)의 발표를 통해 민간자본의 적극적인 투자를 유도하고 있다. 우선순위 목록은 IA가 전국의 자치단체들로부터 매년 사업목록을 받고 1. 전략적 적합성(예: 격차 목표 달성 등과 같은 정책 우선 순위와의 연계), 2. 사회적, 경제적, 환경적 가치, 3. 실현 가능성을 고려하여 선정한다. 시설물 우선순위 목록은 당장 비즈니스가 가능한 사례(High Priority Projects, Priority Projects)와 비즈니스 검토가 되지 않은 사례(High Priority Initiatives, Priority Initiatives)로 구분하여 제시하고 있다.¹⁹⁾ 시설물 우선순위 목록은 사례별로 해결돼야 할 문제점, 프로젝트에 대한 설명, 경제환경적 가치 등의 내용을 담고 있다. 비즈니스가 가능한 사례들은 평가요약서를 첨부하고 있으며, 평가요약서에는 문제점과 해결책, 제안, 전략적 적합성, 경제적, 사회적, 환경적 가치, BC 비율(benefit-cost ratio) 결과, 실행 가능성 등을 담고 있다. 그리고 각 목록은 시공이 시작될 때까지 우선순위 목록에 남아 있다. 더욱이 당장 비즈니스가 가능한 사례(High Priority Projects, Priority Projects)의 경우 경제성 분석에 관한 결과까지 시설물별로 보여주고 있어 민간자본으로 하여금 적극적으로 참여를 유도하고 있다.

따라서 우리나라도 민간자본이 인프라 사업을 직접 발굴하여 투자를 유도하는 것이 필요하다. 민간사업자가 초기 사업을 발굴하기 위해 사업제안까지 70억원 내외의 비용이 소요되고 있다. 중앙정부 차원에서 민간투자사업이 될 만한 인프라를 적극적으로 발굴하고 이에 대해 민간자본이 투자처를 손쉽게 유도하는 것이 필요하다.

19) High Priority, Priority는 문제 또는 기회의 상대적 중요성에 따라 분류함.

참고 문헌

- 국토교통부(2022) “기반시설 관리 종합투자계획 수립 연구”
- 국토교통부(2022) “2021 도로 교통량 통계연보”
- 국토교통부(2022) “2022 도로업무편람”
- 국토교통부(2020) “제1차 기반시설관리 기본계획(2020-2025)”
- 국토교통부(2016) “도시지역 지하도로 설계지침”.
- 국토교통부(2022) “2022 도로업무편람”.
- 국토교통부(2022) “2021 도로현황조서”
- 엄근용(2002) “미국 도로사업의 P3 제도와 사례”, 한국건설산업연구원, 연구자료
- 엄근용·이승우(2021) “노후 인프라 개선을 위한 민간투자사업의 정책방향에 관한 연구”, 한국건설산업연구원, 연구보고서
- Infrastructure Australia, 2020. 2, Infrastructure Priority List
- Sheffield City Council, 2008.11, Highway Maintenance PFI Project Outline Business Case to the Department for Transport
- U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 「Case Studies of Transportation Public-Private Partnerships around the World」, 2007.7
- U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 「Successful Practices for P3s」, 2016.3
- U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 「Report on Highway Public-Private Partnership Concessions in the United States」, 2016.12