

개 요

**최근 선진국
건설시장에서는
턴키방식을 중심으로
하여 발주방식의
새로운 패러다임이
활발하게 논의되고
있음**

- 건설공사의 발주방식(Project Delivery Systems)은 그 프로젝트의 특성, 목적, 환경, 그리고 시대 상황에 의하여 영향을 받게 되므로, 모든 프로젝트에 적용될 수 있는 가장 이상적인 유일한 방식은 없음.
- 그럼에도 불구하고, 턴키방식¹⁾에 의한 공사발주가 민간 및 공공 프로젝트에 있어 공히 증가하고 있으며, 프로젝트 성과 또한 우수하게 평가되는 사례가 증가하고 있음.
- 따라서, 최근 미국과 캐나다를 중심으로 한 선진국의 건설시장에서는 턴키방식을 중심으로 하여 발주방식의 새로운 패러다임이 활발하게 논의되고 있음. 이러한 논의는 턴키방식의 확대 적용을 통한 국가 건설산업의 생산성 및 경쟁력 향상 주제로 까지 발전되면서 많은 관심을 일으키고 있음. 더욱이, 턴키방식의 논의가 철저한 경제 논리에 바탕을 두고 있음은 매우 중요한 의미를 갖음.
- 이러한 맥락에서, 본 고에서는 턴키방식의 활용과 연구에 가장 적극적인 미국의 최근 동향과 사례를 소개하고, 또한 그것이 국내 건설 시장, 특히 공공 발주시장에 주는 시사점을 고찰해 보고자 함.

건설공사 발주 방식과 턴키

- 건설공사의 발주방식은 다양한 형태로 이루어 지고 있으나, 일반적으로 3가지 대표적 형태(즉, 전통적 분리발주방식, CM방식, 그리고 턴키방식)로 나누어 논의할 수 있음 (<표 1> 참조).
- 전통적 분리발주 방법에서는 설계와 시공이 분리되어 수행되므로, 상세설계가 완료된 후에 입찰과정을 통하여 시공자가 선정됨. 이러한 전통적 분리발주 방식은 Design-Bid-Build (DBB)라는 용어로 표현됨.

1) 본 고에서는 턴키(Turnkey)와 디자인-빌드(Design-Build)를 같은 의미로 사용함.

<표 3> 건설공사 발주방식

발주방식	내용	비고
전통적 분리방식 (Design-Bid-Build, DBB)	설계와 시공 분리 발주 설계 완료 후 시공사 선정	
CM 방식 (Construction Management, CM)	건설관리 조직 운영 발주자의 대리인	CM for Fee CM at Risk
턴키 방식 (Design-Build, DB)	설계와 시공 일괄 발주 단일 조직에 책임 위임전문	

- CM방식은 발주자의 대리인으로서 전문 조직이 프로젝트 수행을 관리하는 형태를 의미함. 프로젝트 관리 만을 전담하는 경우(CM for Fee)와 시공을 겸하는 경우(CM at Risk)로 나누어 질 수 있으며, 발주자의 필요에 따라 다양한 형태를 취함.
- 마지막으로, 턴키방식에서는 설계와 시공의 모든 의무와 책임이 단일 조직에 위임됨. 따라서, 발주자의 관리와 위험 부담이 최소화되며, 또한 Fast Track의 장점을 활용할 수 있음. 본 고에서는 턴키와 디자인-빌드 (Design-Build, DB)를 같은 의미로 사용함.
- 이러한 발주방식 중, 최근 턴키방식에 대한 활용도와 관심도가 높아지고 있음. 턴키방식의 역사와 최근 경향을 간단히 살펴보면 다음과 같음.
 - 턴키방식은 인류 역사상 가장 오래된 법전인 함무라비 법전에서부터 찾아볼 수 있음. 함무라비 법전에서는 기원전 1800년에 건설공사의 발주방식으로서 설계시공 일괄발주 (당시는 Master Builder라 칭함) 방식을 정의하고 있음.
 - 또한, 예일대학의 교수 피터 드리커는 인류 역사상 가장 위대한 구조물이면서 상대적으로 매우 짧은 기간내에 완공된 대표적인 예로서 4,500년전 이집트의 피라미드를 들고 있으며, 이러한 성공 요인 중의 하나로서 설계와 시공의 일괄 수행을 주장하고 있음.
 - 90년대 들어서 미국에서의 턴키방식 발주와 관심의 증가에 따라, 지난 1993년 3월에는 미국 디자인-빌드협회(Design Build Institute of America, DBIA)가 발족되기에 이름. 초기에는 7개 기관이 모여 협회를 창설했으나 최근에는 회원이 400개에 이르며, 상당히 빠른 속도로 회원수가 증가하고 있는 추세임.
 - 지난 1998년 8월말에는 캐나다에서도 미국 DBIA와 유사한 조직

건설공사의 발주 형태는 전통적 분리발주방식, CM 방식, 그리고 턴키 방식의 3가지로 구분할 수 있음

인 CCDBI가 결성되고, 미국과 캐나다의 발주방식 비교와 효율적인 턴키계약 방식운영에 대한 세미나가 개최되었음. 또한, 1998년 10월에 미국 시카고시에서는 1,200명 이상이 참여하는 대규모 턴키 심포지엄이 있을 예정임. 이렇듯, 선진국 건설시장에서는 턴키방식이 관심사가 되고 있음.

- 민간공사 턴키발주방식의 확산에 힘입어, 미국 연방정부에서도 최근 (1996년 4월) 턴키발주방식이 도입되었음. 현재는 연방정부차원에서 턴키방식과 기타 발주방식의 사례를 비교하고 검증을 통해 적극적으로 확대시키고자 하는 노력이 활발함.

턴키 방식의 수요 변화와 수행 평가

- 북미를 중심으로 한 턴키방식의 확대 추세에 따라, 턴키의 분석과 평가에 관한 많은 연구가 진행되고 있음. 본 고에서는 1998년 8월 말 개최된 건설공사 발주방식에 관한 국제세미나²⁾ 자료와 1997년에 발간된 미국 CII(Construction Industry Institute)의 연구보고서³⁾에 나타난 주요 동향을 요약 소개함.

미국 건설공사 발주방식의 변화 추세 4)

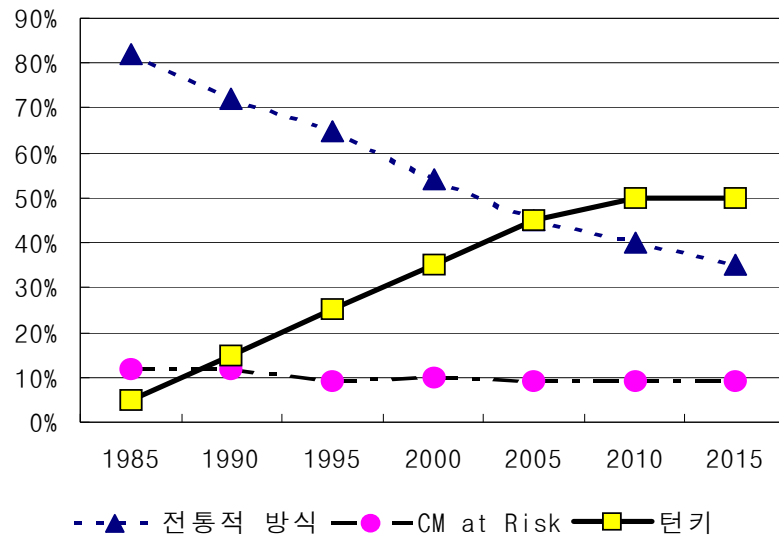
1998년 현재 미국
건설공사 전체 중의
약 30%가
턴키방식으로
발주되고 있으며,
2010년까지는 50%
이상이 되리라고
예측됨

- 미국 DBIA에서 건설공사 발주방식의 변화추세를 과거 자료, 설문조사, 그리고 산업구조 변화를 감안하여 분석한 결과는 <그림 1>과 같음.
- <그림 1>에서 보면, 1998년 현재 미국 건설공사 전체 중의 약 30%가 턴키방식으로 발주되고 있으며, 2010년까지는 주거용 시설을 제외한 미국내 전 건설공사의 50% 이상이 턴키발주 방식을 선택할 것으로 분석되었음. 이러한 추세는 해를 거듭할수록 증가하리라고 예측되고 있음. 또한, 이러한 상황 분석의 배경에는 다음에 거론되고 있는 객관적 사실과 공공기관의 발주실적경험적 수치를 기준으로 하

2) 캐나다의 CCDBI와 미국의 DBIA공동주최로 1998년 8월 캐나다 토론토시에서 개최됨.

3) CII. (1997). Project Delivery Systems: CM at Risk, Design-Build, Design-Bid-Build. Research Summary 133-1, Construction Industry Institute (CII). The University of Texas at Austin.

4) DBIA. (1998). 건설발주 방식에 관한 세미나 자료집, 토론토, 캐나다.



<그림 1> 미국 건설공사 발주방식의 과거와 미래 (DBIA 1998)

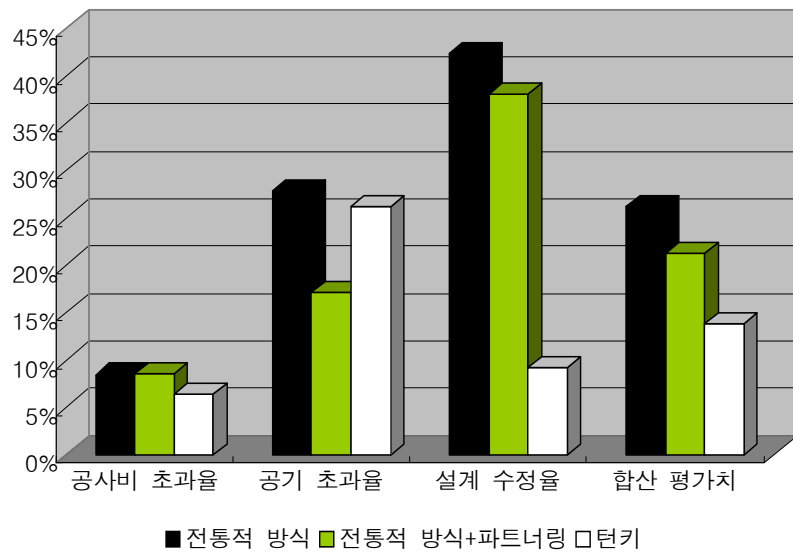
고 있다는 점을 주시해볼 필요가 있음.

미국 국방성 산하기관의 발주방식 평가 5)

- 미국 Illinois대학에서는 국방성의 지원을 받아 미 국방성 산하 육군, 해군 및 공군 시설공사에서 채택한 발주방식별 프로젝트 성과를 비교 분석하였으며 그 결과는 <그림 2>와 같음.
- 이 연구에서는 각 군이 시행한 사업 중 100만불 이상 되는 209개의 건설 프로젝트를 대상으로 조사하였으며, 프로젝트의 유형과 관계없이 분석하였음. 참고로, 전통적 분리발주 방식은 시공 단계만을 평가하였으며, 턴키의 경우 설계와 시공 단계가 함께 평가 되었음.
- 특이한 점은 <그림 2>에서 보듯이, 설계와 시공을 분리발주하는 전통적 방식 중 경쟁입찰이 아닌 협력관계 (미국에서는 이를 Partnering이라고 함) 방식이 있음. 이는 공공기관이면서도 특정 기업체들과 수의계약으로 프로젝트를 진행할 수 있는 군사 시설물의 특성 때문임.

미 국방성 산하기관의 발주방식 비교 평가에 의하면, 턴키방식이 가장 유리한 것으로 나타남

5) Pocock, J. (1989). Comparison of Traditional, Traditional with Partnering, and Design-Build Project Performance. Ph.D. Dissertation Research Data, University of Illinois.



<그림 2> 미 국방성의 발주방식 평가 (Pocock 1998)

- 프로젝트의 성과 측정은 공사비 증가, 공기 연장, 그리고 설계 결함으로 인한 설계 수정 3개 부문으로 나누어져 평가되었으며, 낮은 수치가 우수한 성과를 표현함. 마지막 그래프는 이러한 3가지 평가기준의 산술 평균값을 보여주고 있음.
- 종합 평가를 볼 때, 턴키 방식이 세 가지 중에서 가장 유리한 방식으로 분석됨. 특히, 턴키방식이 기타 방식에 비해 가장 유리한 부문은 설계변경부문으로서 타 방식의 1/4밖에 되지 않음. 공기연장 부문에서 턴키방식이 불리하게 나타난 이유는, 턴키발주가 설계와 시공을 분리할 수 없는 관계로 인하여 프로젝트 전체공기를 기준으로 평가하였음에 비하여, 나머지 두 방식은 시공공기만을 고려하였기 때문이라고 함.

미국 공공기관의 발주방식 평가 6)

- 미국 공공기관 중 비교적 건설공사 발주 물량이 많은 4개 기관 (국방성, 조달청(GSA), 해군, 재향군인회)이 최근 4년 동안 시행한 사업을 대상으로 공기와 사업비만을 평가한 결과는 <표 2>와 같음.

6) DBIA. (1998). 전제서.

<표 4> 미국 정부 기관의 최근 4년간 턴키방식 평가결과

구분	국방성	조달청	해군공병단	재향군인회
공기 절감	18%	자료없음	15%	28%
사업비 절감	14%	3%	12%	0%

* %값은 계획치와 실적치와의 비교값임, 자료: DBIA (1998).

- 이 평가내용 최근의 조사 사항으로서 아직까지 보고서로 배포되지는 않았으나, 턴키방식의 상대적 우위성이 크게 부각되고 있다는 점에서, 공식화될 경우 미국 공공건설공사의 발주 방식에 지금보다 큰 영향을 줄 것으로 판단됨. 참고로, <표2>의 국방성 자료는 발주자의 계획 대비 실적 비교값이며 <그림2>의 국방성 자료는 시공자의 당초 대비 정산 비교값임.

미국 건설산업연구원(CII)의 발주방식 평가 7)

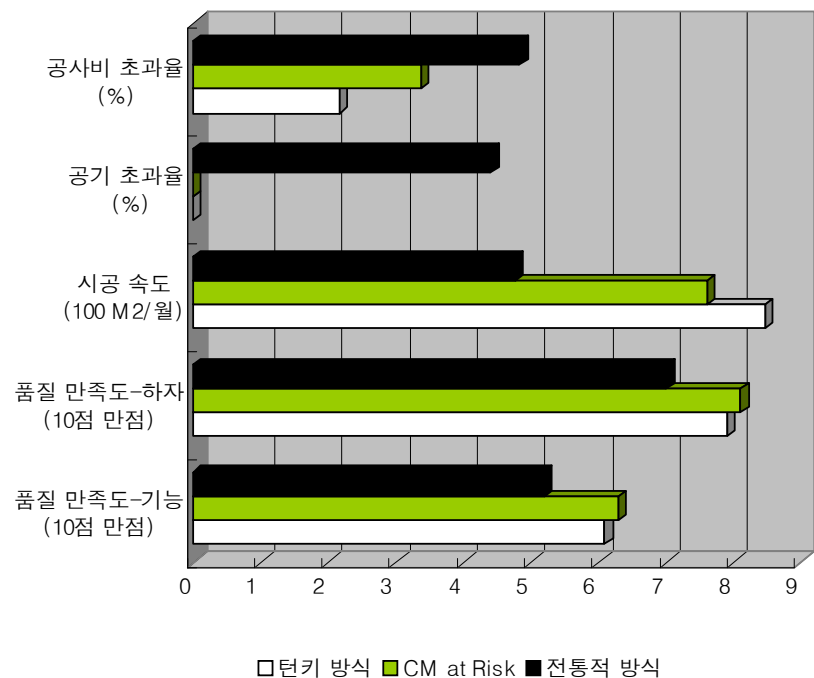
- 미국 건설산업연구원(CII)은 지난 1997년 미국내 일반 건축 시설물 (업무용 빌딩, 정부청사, 고층건물 등) 공사의 발주방식 평가 연구를 수행하였음. 이 연구의 배경은, 지금까지 미국내 건설 산업에서 발주 방식에 대한 체계적 평가가 없었다는 사실과 일반적으로 발주자들은 전통적 발주 방식인 설계시공 분리발주방식에 습관적으로 의지하고 있다는 점에 개선방향을 제시코자 함.
- 따라서, 객관적이며 정량적인 분석을 통하여 발주체계의 상대적 장단점을 분석함으로써, 발주자에게 효율적 발주방식 선택을 위한 판단 기준을 제공하는 것이 CII의 연구 목적임. 이 연구에서는 모두 37개 주의 356개 프로젝트가 조사되었음. 발주방식별로는 전통적 분리발주방식 126개, CM at Risk 방식 70개, 그리고 턴키방식 160개 프로젝트가 분석되었음.
- CII 연구의 사례조사에서는 일반 건축시설물 공사를 규모와 특성에 따라 분류하였으며 또한 대가지급방식 (확정금액계약, 단가계약 등)

미국 CII에서는
1997년 건설공사
발주방식의
객관적이며 정량적인
분석연구를 실시함

7) CII. (1998). 전제서의 내용을 요약 소개함.

에 의해서도 분류하였음. 각 사례의 조사 항목에는 계획 공기와 준공일자, 최초 사업비 예산과 준공금액, 시운전 및 설비의 품질측정, 사업 수행조직의 특성, 건축물의 특성, 그리고 성공적 요소와 교훈등을 포함함.

- 공사비 평가부문에서 턴키방식이 가장 경쟁력 있는 것으로 나타남. <그림 3>에서 보는 바와 같이, 공사비 증가율이 턴키 방식은 최초 예산 대비 평균 2.7% 증가에 그쳤으나 (과반수 이상이 5% 미만), 전통적 방식은 평균 4.83% (과반수 이상이 2~11% 범위)로서 공사비가 당초보다 증가될 소지가 많은 것으로 분석되었음.
- 공기 평가부문에서는 전통적 분리발주 방식이 기타 두 가지 방식보다 절대적으로 불리하게 나타났음. 전통적 방식은 공기가 평균 4.4% 연장된 것으로 조사되었으며, CM at Risk 방식이 공기가 연장될 가능성이 가장 낮은 것으로 평가됨.



<그림 3> 미 CII의 발주방식 평가 (CII 1997)

<표 5> CII의 발주방식 평가 결과 (CII 1997)

발주방식		전통적 방식	CM at Risk	턴키
공사비 (%)	평균 증가율	4.8%	3.37%	2.17%
	증가율 범위	2~11%	0~9%	0~5%
공 기 (%)	평균 증가율	4.4%	0%	0%
	증가율 범위	0~18%	-2~4%	-1~6%
속 도 (M2/월)	시공 부분	477	761	846
	설계+시공	302	438	636
품 질 (10점만점)	만족도 (하자)	7.0	8.1	7.9
	만족도 (기능)	5.2	6.3	6.1

- 시공 속도 평가부문은 1개월에 진행된 시공면적(평방미터)을 기준으로 비교하는 방법을 사용했음. 턴키방식의 시공속도(Construction Speed)가 전통적 방식보다 77% 정도가 빠른 것으로 나타났음. 이러한 비교는 시공단계만을 고려한 것으로서, 설계기간도 동시에 고려할 경우, 전통적 방법에 비하여 110% (2.1배) 그리고 CM at Risk 방식에 비하여 45% 빠른 것으로 분석되어, 그 차이는 시공속도만을 기준으로 하는 것보다 훨씬 높게 나타났음.
- 품질 평가부문에서는 세 가지 방식에 거의 차이가 없는 것으로 평가되어, 일반적으로 턴키방식의 단점으로 거론되는 품질 저하의 문제가 실제와 차이가 있는 것으로 분석됨. <그림 3>에서 보여 지듯이, 건설공사 완성 후, 인계시점 과정에서 발주자로부터 요청되는 주요 하자 건수의 평균값이 세 가지 발주방식 모두가 비슷하게 나타났음. 더욱이, 시설물 완공 후, 기능상 품질 만족도에서는 분리발주방식이 가장 낮은 점수로 평가되었음.
- 부문별 평가결과를 요약하면 표3과 같으며, 종합적으로 분석한 결과 사업비, 공기, 품질면에서 모두 턴키방식이 우수한 것으로 판단됨.
- 상기 사례조사를 민간부문과 공공부문에 나누어 비교 평가한 결과, 공공부문에서는 발주방식에 따라 사업비 차이가 크지 나타나지 않는 것으로 조사되었으나, 민간부문에서는 발주방식에 따라 공사비, 공기, 그리고 품질 모든 면에서 상당한 차이를 나타내고 있는 것으로

CII 연구결과, 턴키 발주 방식이 사업비, 공기, 그리고 품질 측면에서 모두 우수한 것으로 평가됨

나타남. 이러한 차이의 원인으로서는, 민간부문은 발주자가 철저한 경제 논리로 발주방식을 선택하고 있는 반면에, 공공부문은 공공기관의 제도와 사고의 경직성 때문에 발주자가 공사의 유형이나 특성에 따라 다양한 발주방식을 선택할 수 없기 때문으로 분석되었음.

- 이 연구를 통하여 CII는 미국내 발주자들에게 건축시설물 프로젝트의 형태별로 사업비, 공기, 그리고 품질 면에서 가장 효과적인 발주방식을 선택할 수 있는 참고 기준을 제시하고 있음. 결론적으로, 가장 효과적인 발주방식을 선택함으로써 발주자와 공공에게 동시에 혜택이 돌아갈 수 있도록 해야 하는데, 이것은 다양한 발주 방식을 선택할 수 있는 환경이 마련되어야 하고, 또한 발주자는 사업에 맞는 발주방식을 선택할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 함을 지적함.

국내 건설산업에 주는 시사점

- CII의 발주방식 평가연구 결과가 국내 건설 발주기관과 정부에게 주는 시사점은 아래와 같이 기술될 수 있음.
 - 국내 건설공사의 발주 방식별 특성, 장단점 분석 및 관련 연구가 이뤄져야 하며, 또한 국내 기업의 턴키 수행 능력 평가와 더불어 기술력 향상 방안도 수립되어야 함.
 - 국가 공공 발주방식을 전체적으로 재검토해 볼 필요성이 있음. 발주방식의 다양화는 철저한 경제논리를 바탕으로 해야 하며, 국가 건설산업의 경쟁력 확보차원에서 준비를 서둘러야 함.
 - 현재의 국가계약법에는 건설부분이 독립적으로 고려되어 있지 않음으로 인하여, 사업의 특성과 유형에 따라 다양한 발주방식과 계약방식이 선택되기 어려움. 따라서, 이를 위한 국가계약법의 개정 또는 보완이 필요함. 또한, 현재의 건설기술관리법도 턴키 발주제도의 장점을 최대한 살리기 위해서는 상당부분 개정되거나 또는 신규로 제정되어야 함.
 - 따라서, 관련 법과 제도의 보완 없이는 건설기술진흥 기본계획에 따른 대형 공공공사 턴키 확대⁸⁾라는 건교부의 방향은 재검토되어야 할 필요성이 있음. 즉, 턴키대상 사업의 선정방법 개선, 관련

**국내 턴키발주의
활성화를 위하여는
대상사업 선정방법의
개선, 관련 제도 및
법규의 개선, 그리고
발주자 교육이 함께
이루어져야 함**

8) 1997년에 발표된 건설기술진흥계획에 의하면, 2002년까지 100억 이상 대형공사의 턴키발주를 50%까지 확대 예정임.

제도 및 법규 개선, 그리고 발주자 교육계획 등이 함께 준비되어야 함.

- 건설공사의 비용절감과 공기단축을 위해 끊임없이 노력하는 선진국 건설시장의 발주방식 변화를 적극적으로 분석하고 장점을 수용할 수 있어야 함.
- 마지막으로, 건설공사 발주방식 선택에서 가장 중요한 점은 발주자의 선택능력과 변별력임. 따라서 공공의 발주자를 대상으로 하는 발주방식 교육 프로그램이 마련될 필요가 있음.

맺음말

- 4천년 전에 만들어진 인류 최초의 법전인 함무라비에서부터 나타난 발주형태인 턴키방식이 최근 급속도로 확대되고 있음. 선진국에서는 이러한 턴키 확대를 건설공사 발주방식의 근본적인 전환(Paradigm Shift)으로 보고 있음. 이러한 추세는 또한 우리나라 건설산업에도 중요한 과제를 던져주고 있음. 그러나, 정부나 발주조직의 사고가 기존 제도의 틀 안에서 턴키나 CM 방식을 도입하고자 하는 데는 상당한 제약과 문제점을 갖고 있음.
- 정부 및 공공발주기관의 조직이 축소됨에 따라 기존의 관행 그리고 기관별 책임과 역할에 상당한 변화가 요구됨. 따라서, 발주기관별 사업특성과 자체능력을 고려한 최적의 발주방식을 도출하는 연구가 뒷받침되어야 함.

**건설산업의 경쟁력을
회복시키는
차원에서도 건설공사
발주방식에 대한
국가적 차원의 연구가
필요함**

- 이를 위하여는 건설사업의 발주방식, 입찰방식, 그리고 계약방식 등에 대한 체계적인 정립과 함께 관련 법규의 새로운 정의가 필요함.
- 따라서, 현재 급속도로 저하되어가고 있는 국내 건설산업의 경쟁력을 회복시키고, 건설사업비를 획기적으로 절감시키기 위해서는 건설공사 발주방식에 대한 연구를 국가차원에서 서둘러야 할 때임.

