

건설공사 성능계약제도 도입방향에 관한 연구

A Study on the Direction of the Warranty Contract in Constructions

김 현* 박 성 용* 서 용 철** 이 상 범***
Kim, Hyun Park, Sung-Yong Seo, Young-Chil Lee, Sang-Beom

Abstract

The construction market has gradually become complexity, variety and specialization, and then owner's requirements about quality has become various. In order to solve the problem such as stated above, advanced constructions in United Kingdom, Japan and United States have introduced warranty contract which is warranted to quality and performance for need of owner in determined term to ensure the quality of construction since 1960s. However, the interior of a country encounter another problem result from defects liability what indefiniteness of defects standard, excess responsibility period, social recognition of be identical fraudulent work and defects, and contract with ascendancy of owners, etc, so builders concerned more excess defects liability than the quality of construction. The purpose of this study is to analysis of warranty contract in order to solve the problem such as stated above.

키워드 : 성능계약, 하자담보책임, 보증, 성능보증
Keywords : Warranty Contracting, Defects Liability, Bond, Warranty Bond

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

오늘날 건설시장은 점차 고층화, 전문화, 대형화되어 가고 있으며 요구하는 건설품질도 높아지고 있다. 또한 입·낙찰제 도나 계약제도에 대한 정부의 관심이 증대되고 있으며, 최근에는 정부공사제도의 목표가 저비용·고효율에서 가치지향·고품격으로 전환됨에 따라 가격경쟁보다는 기술경쟁의 정부 공사제도가 도입되고 있다. 또한, 한미 FTA 협상에 따른 건설시장의 개방화로 인해 국제적인 경쟁력이 불가피한 시점이다.

해외에서는 다양한 입·낙찰, 계약제도의 개선에 따른 건설 산업의 효율을 높이고자 혁신적인 계약방식의 도입을 통해 발주조건에 따라 다양한 조건의 계약으로 프로젝트를 수행하고 있다. 그 중 유럽 및 미국에서 시행중인 성능계약제도와 일본의 성능규정발주방식은 시설물의 품질향상, 생애주기비용 절감, 시공업체들의 기술경쟁 유도를 목표로 하여 다양한 공사에 활발히 진행되고 개선되는 효과를 보이고 있으며, 국제

적인 경쟁체제를 구축해 나가고 있다. 따라서 본 연구에서는 시설물의 품질향상 및 수명연장, 생애주기비용 절감 등의 효과가 기대되는 성능계약제도의 국내도입을 위해 해외사례를 조사·분석함으로써 국내 도입방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 성능계약제도의 특성과 유럽, 미국 및 일본에서 시행되고 있는 성능계약제도에 관한 문헌조사를 통해 성능계약제도 현황을 분석하여 국내 도입방향을 제안하는 연구범위 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 성능계약제도의 개념 및 특성을 파악하고 둘째, 미국, 유럽, 일본의 성능계약제도의 실태조사를 실시한다. 마지막으로 성능계약제도 국내 도입방향을 기술적 방향, 법적인 방향, 보증과 관련된 방향으로 제안한다.

2. 예비적 고찰

2.1 성능계약제도(Warranty Contracting)의 개념

성능보증계약제도는 보증기간동안 목적물의 완전한 상태를 보증하고 결함에 대한 보수나 교체의 책임을 계약자에게 부담을 지게 하는 방식을 말한다. 이 계약방식은 기존의 전통적인 계약방식과 비교할 때 계약자가 완전한 상태를 보증하기 위해

* 동의대학교 건축시공대학원, 석사과정
** 건원엔지니어링 기술연구소 연구소장, 공학박사
*** 동의대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

본 연구는 건설교통부R&D정책·인프라사업, “성능중심의 건설기준 표준화” 과제 연구결과의 일부임. (과제번호: 06기반구축A01)

설계권한을 시공자에게 주어 발주자가 제시하는 성능기준을 만족시키는 범위 내에서 자재나 공법을 자유롭게 선택할 수 있어 시공자들에게 더 많은 기술혁신을 유도할 수 있다는 점이 다르다. 그러나 발주자와 시공자가 사전에 약정한 일정 성능수준에 미치지 못한다면 시공자는 자신의 비용으로 보수·교체하여야 하는 잠재적인 리스크를 포함한다. 이러한 성능계약제도는 성능 규정이 보다 용이한 공사에 적용되며 대부분 도로공사에 적용되고 있다.

2.1.1 자재·제작기술(Material and Workmanship)

발주자가 준비한 설계도서에 따라 공사를 수행하며, 부적정한 재료, 제작 및 설치상의 결함에 대해 시공자가 전적으로 책임을 지고 주로 5~7년 정도의 단기보증기간이 적용되며 공법시방(Method and Material Spec.)의 형태이다.

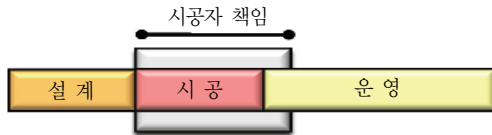


그림 1. 자재 및 제작기술 보증의 개념

2.1.2 성능보증(Performance Warranty)

시공자에게 설계의 권한을 주어, 재료나 공법뿐만 아니라 배합설계, 시공관리 등에 대한 선택을 자유롭게 할 수 있는 형태이며 시공자의 혁신적인 공법 사용의 기회가 부여된다. 일반적으로 장기간의 보증이 요구되며 최종 시설물의 모든 성능은 전적으로 시공자가 책임을 지는 결과시방(End Result Spec.)을 적용한다.



그림 2. 성능보증의 개념

2.2 성능계약제도의 특성

건설 선진국의 성능보증계약제도는 시공자가 자발적으로 품질과 생애주기비용을 고려하여 설계와 시공과정에서 연구개발의 동기를 부여하므로 신기술 적용, 감리비용절감, 유지보수비용 절감이 가능한 특성이 있다. 또한 가격이 제안된 기술에 대해서 평가뿐만 아니라 공사 완료 후에도 성능에 대한 책임부여가 가능하다. 그러나 예측할 수 없는 리스크를 업체에 부담시키며, 보증회사의 보증이 필요하여 중·소 건설업체의 입찰참여가 제한될 가능성이 있다.¹⁾

2.3 성능계약제도 도입의 필요성

세계건설시장은 국제적인 경쟁 속에 많은 변화를 겪고 있으며, 국내건설시장 역시 최근 한미FTA 협상에 따라 건설시장이 개방되면서 국제적인 경쟁이 불가피한 시점에 놓여있다. 이에 대응하기 위해 국내건설시장에서는 발주 및 입·낙찰제도 개선, 품질인증, 하자담보책임제도 등 건설품질과 공사비 절감을 목표로 많은 변화를 시도하였으나 계속되는 지나친 가격경쟁과 형식적인 품질관리제도 등 최고가치실현에 제약이 따르고 있다. 따라서 국제적인 건설산업의 경쟁력을 제고하고 고품격 시설물을 건설하기 위해서는 가격경쟁보다는 기술경쟁을 촉진할 수 있는 혁신적인 계약제도 도입이 필요하다. 이를 위해 미국 및 유럽, 일본에서 시행되고 있는 혁신적인 계약방식으로 시공자의 기술경쟁 유도에 따른 시설물의 품질향상 및 수명연장, 생애주기비용절감 등의 효과가 있는 성능계약제도 도입이 필요할 것으로 판단된다.

3. 건설 선진국 성능계약제도의 현황

3.1 미국의 성능계약제도 현황

해외의 성능계약제도의 적용 목적은 무엇보다 목적물에 대한 품질·성능 개선과 우수 성능달성을 위한 계약자의 혁신적 기술개발 유도 및 성능달성에 대한 계약자의 책임을 강화하기 위한 것이다. 성능계약제도는 기존의 계약제도에 비해 비용 효율적인 효과를 보이는 것으로 분석되고 있어, 시공자의 혁신을 유도할 수 있는 수단이 되고 있다.

미국은 1996년 Warranty Final Rule이 제정되면서, 국가 도로체계 건설공사에 대해서는 FHWA의 동의에 따라 성능계약제도를 적용하고, 이 중 연방에서 지원하는 건설공사가 아닌 경우에는 FHWA의 승인 없이도 각 주의 절차에 따라 성능계약의 조항을 적용할 수 있게 되었다. 성능계약제도의 시방 기준은 주 DOT, 산업계, FHWA가 협력하여 개발함에 따라, 각 주의 성능계약제도는 주 특성에 따라 세부 기준(대상 공종, 보증기간, 성능인자, 성능기준, 참여자 책임 범위 등)을 다르게 적용하고 있다. 표 1은 미국에서 90년대에 최초로 성능계약을 적용한 5개 주를 대상으로, 시범 프로젝트의 현황에 대한 내용이다.

1) Dr. Makarand Hastak, The Evaluation of Warranty Provisions On ODOT Construction Project, FHWA/OH, chapter 2, 2003. 11

표 1. 미국 각 주의 성능계약 시범 프로젝트 현황

주	대상 프로젝트	최초 적용년도	성능기준	보증기간	보증수단
캘리포니아	PCC 포장위 아스콘 덧씌우기	1992	소성변형 라벨링 플러싱 박리	3~5년	유보금 + 보증증권
	칩씰 (Chip Seal)	1991	칩 손실 (chip loss)	2년	알려지지 않음
위스콘신	부분적 재건설	1995	소성변형 마찰 내구성(포장 결합)	5년	보증증권
인디애나	PCC 포장위 아스콘 덧씌우기	1995	승차감 소성변형 마찰저항 균열	5년	보증증권
미시건	PCC 포장위 아스콘 덧씌우기	1997	승차감 표면결함 소성변형	5년	유보금 + 보증증권
뉴멕시코	부분적 재건설 + 신규건설	1997	소성변형 마찰 승차감 결합	5~20년	보증증권

3.2 유럽의 성능계약제도 현황

유럽의 성능계약제도는 1960년 이후부터 도입되어 도로공사 뿐 아니라 기존의 건설공사에서도 1~4년의 제작기술보증 또는 5년의 단기성능계약제도를 적용하고 있다. 이들 국가들의 성능보증 사용형식은 국가마다 다르게 적용해왔으며, 성능인자마다 다양한 보증기간이 적용되고 있다.

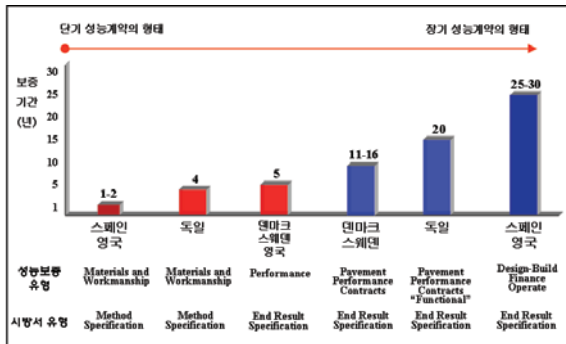


그림 3. 유럽 각국의 성능계약 적용현황

1990년대부터는 DB(Design-Build), PPC(Pavement Performance Contract) 및 DBFO(Design-Build-Finance-Operation)형태로 성능계약을 확대하여 활용하고 있다. 단기성능계약(Short-term Performance Warranties)에서 도로공사는 최종결과에 따른 성능시방기준(End Result Specification)만을 제공하여, 시공자는 재료의 선택이나 설계에 있어 보다 유연성을 가지게 된다. 일반적으로 덴마크나 스웨덴, 영국의 DB 계약의 경우 결과시방(End Result Specification)을 활용하고 있다. 이 경우 보증기간은 세 국가 모두 5년을

규정하고 있으며, 자재 및 제작기술보증은 2년에서 5년 사이이다. 그림 3은 국가별로 성능보증의 유형과 시방형식을 나타낸 것이다.

3.3 일본의 성능규정발주방식

일본은 미국이나 유럽의 성능계약과는 조금 다른 형태인 성능규정발주방식을 사용하고 있다. 성능규정발주방식이란 ‘구조물의 필요부위에 대한 특정 성능을 규정하고, 그 성능을 만족 시키는 것을 조건으로 발주하는 방식’을 말한다.

일본은 원가절감 및 설계/시공의 자유도 향상, 신기술 개발 도입의 인센티브 확보 등 다양한 공공공사의 사회적 요구 및 국제사회의 요구에 대응하기 위해 VE방식, 설계시공일괄방식, 성능규정발주방식, 종합평가낙찰방식 등 혁신적인 계약제도를 도입하였다. 특히 성능규정발주방식은 구조물에 필요한 성능을 규정하고, 규정된 성능을 만족하는 조건으로 발주하는 방식으로 1998년부터 도로 포장공사에 시행하고 있다.

최근 일본 동경지구의 성능규정발주 적용실적을 살펴보면 동경국도사무소는 2001년부터 2004년까지의 모든 도로 발주제도를 성능규정 발주로 시행하고 있었고, 관동지방 정비국은 2001년 이전 계약은 기술시방을 중심으로 한 전통적인 계약을 적용했으며, 2001년 이후부터 2007년 3월까지 약 104건의 기술지침 성능규정을 반영한 성능규정발주방식을 적용하고 있다.

4. 성능계약제도 도입방향

4.1 기술적 방향

4.1.1 신재료·신공법의 평가방법

성능계약제도는 시공자에게 설계의 권한을 주어 자재나 공법선택의 자율성을 부여하는 특징을 가지고 있다. 이는 신기술 개발을 위한 동기부여가 될 뿐만 아니라 기업이 보유하고 있는 기술력을 발굴할 수 있고 기술개발에 따른 인센티브가 될 수도 있다. 그러나 신기술은 미래의 성능예측파악이 불분명하여 목적물의 성능을 사전에 완전히 규정하는 것이 곤란하다. 이는 목적물 완성 후 검사 시 불합격된 경우에 시공자에게 리스크를 부담시킬 수 있어 중·소 건설업체의 참여가 제한될 가능성이 있다. 따라서 품질의 신뢰성, 공기, 공사비 등의 관점에서 고도의 검증된 방법에 의한 시스템개발이 필요할 것으로 판단되며, 향후 신기술 채용에 있어서 여러 종류의 리스크를 측정, 평가하고 리스크부담을 어떤 식으로 부담하는 것이 좋은지를 판단하는 평가방법이 필요하다.

4.1.2 성능조사와 검사시스템의 개발

시공자의 기술경쟁을 유도하여 새로운 설계나 기획 및 신 기술을 개발하는 것은 국제적인 기술경쟁체제를 구축하기 위한 중요한 과제라고 할 수 있다. 그러나 완성된 목적물에 대해서 규정한 성능을 완전히 검사하는 것 또한 곤란하기 때문에 신기술 개발과 동시에 요구되어지는 성능을 조사하거나 검사하는 기술개발을 필요로 한다. 이는 발주자가 기술기준에 대한 신뢰성을 확보할 수 있고 향후 지속가능한 품질확보를 위해 매우 중요하다. 따라서 발주 시 리스크를 절감할 수 있고 발주자의 신뢰성 확보를 위해 성능조사와 검사시스템 개발이 필요하다.

4.2 법적인 방향

성능계약제도를 도입하기 위해서는 국내에서 준공후 하자를 보증하는 하자담보책임제도와 성능보증계약제도와와의 관계를 민법상의 내용과 국가계약법상의 내용을 바탕으로 논리를 개발할 필요가 있다.

4.2.1 민법

민법에서는 수급인의 하자담보책임을 명시하여 목적물의 공사가 미완성 경우 즉 계약이행 중에는 하자담보책임을 논하지 않으나, 채무불이행의 책임을 물어 과실여부를 따져 하자를 보수하거나 손해배상을 물어 책임을 부담시키고 있다. 또한 목적물의 공사가 완성된 이후 즉 준공이후에 대해서는 무과실 책임을 물어 과실여부와 상관없이 하자보수나 손해배상을 명시하고 있다.

그러나 성능보증계약제도에서는 계약이행중에 하거나 성능이 충족되지 않을 시에는 민법에서 규정하는 동일한 채무불이행의 책임을 물어 손해배상을 청구할 수 있으나, 준공이후의 하자에 대해서는 민법에서 명시하는 목적물의 완성의 의미를 준공시점까지 볼 것인지 준공이후 성능보증기간까지 볼 것인지에 대한 정의에 따라 책임내용이 달라질 수 있으므로 법적인 논리개발이 필요하다.

4.2.2 국가계약법

국가계약법상의 하자담보책임제도는 준공이전에 하자가 있을 시에는 불완전이행으로 간주하여 불완전이행에 대한 시정 조치를 하거나 완전이행이 될 때까지 일부 대가지급을 보류하도록 명시되어 있다. 또한 준공이후에 대해서는 무과실 책임을 물어 과실여부와 상관없이 수급자가 하자를 보수하고 하자 보수 미이행시에는 발주자가 하자보수보증금을 직접 사용하도록 명시되어 있다.

그러나 성능보증계약제도에서는 준공이전에 하거나 성능이 충족되지 않을 시에는 국가계약법에서 규정하는 불완전 이행

으로 간주하여 하자담보책임과 동일한 법적인 제제를 조치할 수 있으나 준공이후에 대해서는 성능보증계약제도에서 의미하는 준공의 시점을 공사준공으로 정의할 것인지 성능보증기간만료일로 정의할 것인지에 따라 책임내용이 달라질 수 있으므로 법적인 논리개발이 필요하다.

4.3 보증과 관련된 방향

국내 공사계약 관련 보증에는 계약이행보증과 공사이행보증, 하자보수보증 등이 있다. 이를 성능보증과 결부시켜 국내 도입 시 일관성 있는 보증운영을 위해 그림 4의 3가지 안의 보증방향을 제시한다.

1안은 계약이행보증에 성능보증을 포함시키되 성능보증계약의 계약이행 범위를 설계단계 및 시공단계에서 약정된 수준을 충족시킬 수 있는 설계시공을 실시하고, 준공 후 일정보증기간동안 성능유지를 위해 필요한 작업을 하는 것을 계약내용의 이행으로 담보하는 것을 계약이행보증으로 보는 개념이다.

2안은 준공시점까지는 기존의 계약이행보증으로 처리하고 준공 후 하자보수보증에 성능보증을 포함시키는 개념이다. 이는 약정한 성능기준과 하자기준을 일치시켰을 때 성능기준에 미치지 못하면 하자사항이 되므로 하자보수 요청이 가능하지만 약정한 성능기준과 하자기준을 별도로 봤을 때 약정한 성능기준에는 못 미치지만 사용하는데 실질적으로 문제가 없을 경우 이를 하자로 볼 것인가 여부에 따라 책임내용이 달라질 수가 있다.

3안은 준공시점까지 기존의 계약이행보증으로 처리하고 하자담보책임기간도 기존의 하자보수보증으로 담보하고 하자담보책임기간 이후부터 성능보증으로 처리하는 개념이다. 이는 준공이후 약정된 보증기간동안 성능에 대한 보증을 담보하기 위한 성능보증계약제도의 가장 명쾌한 개념이라 사료된다.

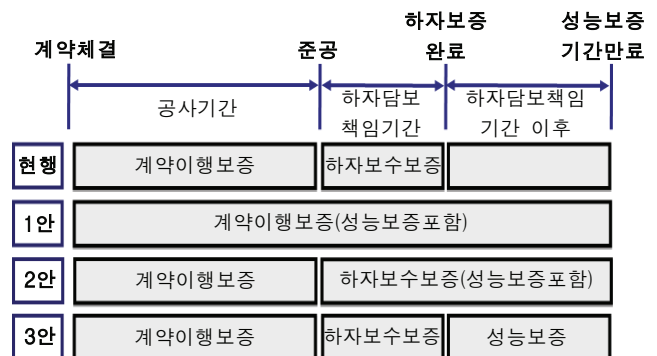


그림 4. 공사보증제도 개선방향

5. 결 론

본 연구에서는 시설물의 품질향상, 생애주기비용절감, 시공

업체들의 기술경쟁 유도를 목표로 하여 건설산업의 효율을 높이고자 다양한 공사에 활발히 진행되고 있는 혁신적인 계약방식인 성능계약제도의 분석을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 국제적인 건설시장의 흐름에 맞추어 건설산업의 경쟁력을 제고하고 고품격 시설물을 건설하기 위해 가격경쟁보다는 기술경쟁을 촉진할 수 있는 혁신적인 계약방식인 성능계약제도 도입의 필요성을 제안하였다.

둘째, 성능계약제도 국내도입을 위한 3가지 방향을 제시하였다. 기술적 방향으로는 발주자의 신뢰성 확보를 위해 신기술 적용에 따른 고도의 검증된 방법에 의한 시스템개발이나 평가방법의 필요성과 완성된 목적물에 대해서 규정한 성능을 조사하거나 검사하는 기술개발의 필요성을 제시하였다. 법적 방향으로는 준공 후 하자를 보증하는 하자담보책임제도와 성능보증계약제도와와의 관계를 민법상의 내용과 국가계약법상의 내용을 바탕으로 한 논리개발의 필요성을 제시하였다. 보증과 관련된 방향으로는 국내 공사계약 관련 보증인 계약이행보증과 하자보수보증을 성능보증과 결부시켜 성능계약제도 국내 도입 시 일관성 있는 보증운영을 위한 방향을 제시하였다.

셋째, 향후 국내 현실에 맞는 구체적인 성능계약제도 도입 방안을 마련하기 위해 국내법령 분석을 통해 현행공사 계약과 관련한 법률체계의 확립과 시범사업을 실시하여 성과분석을 통한 세부적인 연구가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

1. 구재동 외 5인, 국내성능기준 개발동향, 한국건설관리학회 건설관리동향, 2007. 02
2. 김형석, 제2차 건설산업진흥기본계획의 주요내용과 향후제도 개선 방향, 건설관리 기술과 동향 I, 2003
3. 다나카야스오, 건축 기준법 성능 규정화와 손해 보험, 일본 화재 학회잡지 「화재」통권 250호 게재 원고, 2001. 02
4. 두성규, 공사하자담보책임제도의 새로운 발전방안, 건설산업 동향, 2003. 08
5. 서용철, 성능계약제도 도입방안 구축, 성능중심의 건설 기준 표준화-도로포장 및 콘크리트 구조물 중심-연구보고서, 도로포장 및 콘크리트 구조물 중심-연구보고서, 한국건설기술 연구원, 2007
6. 야타니호고, 성능 규정화에 의한 기술 혁신의 필요성 : WRC2003, 국토 학회 및 기반 관리, 2004.
7. 이학기 외 3인, 국내하자담보책임제도의 문제점과 성능보증 제도의 도입방안에 관한 연구, 대한건축학회 부산경남지회 논문집, 1999. 11
8. Dr. Makarand Hastak, The Evaluation of Warranty Provisions On ODOT Construction Project, FHWA/OH, 2003. 11
9. Federal Highway Administration (FHWA), Summary

- Report of the Asphalt Pavement Warranties Technology and Practice in Europe, FHWA-OL-04-001, pp.1-26, 2003.
10. John D' Angelord, Asphalt pavement warranties-Technology and Practice in Europe, FHWA-PL-04-002, 2003.
11. Russell, J.S., Surety Bonds for Construction Contracts, Civil Engineers. ASCE Press. Reston, Virginia 2000.