KJCEM 14. 1, 032~042
JANUARY 31, 2013

www.kicem.or.kr (pISSN 2005-6095)
http://dx.doi.org/10.6106/KJCEM.2013.14.1.032

문화재수리공사의 감리업무량 조사를 통한 감리대가 기준 마련 연구

A Study on Standardization of Supervision Cost by Investigating Supervision Workload in Cultural Heritage Repair Works

박 환 표*
Park, Hwan-Pyo

한 재 구**
Han Jae-Goo

Abstract

The Korean Government introduced a cultural heritage supervision system in January 2010 to control quality and to prevent poor construction. However, cultural heritage related constructions that require supervision, a scope of supervision, supervision cost and placement of supervisors have not been standardized yet. For this reason, standards of supervision for repair works of cultural heritage that reflect the characteristics of small-scale repair works and restoration of cultural heritage are required. Accordingly, this study has suggested standards of supervision works and cost by analyzing the average construction period that is suitable for the characteristics of cultural heritage repair works. In other words, this study has suggested standards of full-time supervision costs by applying the fixed amount-added method (adding direct labor cost, direct expenses, overhead expenses, engineering fee, charges for additional works and VAT) which is the same as the method of calculating supervision costs for public construction projects because a supervisor has to work full time at a construction site to perform supervision if the project is a mid/large-scale cultural heritage repair work. Also, this study has suggested standards of part-time supervision costs for a small-scale cultural heritage repair work and the ways of supervising the construction projects by visiting the project site on important occasions. According to the result of the analysis by applying the forgoing standards of supervision costs for cultural heritage, a full-time supervision cost for cultural heritage repair works is approximately 98% compared to the construction supervision of a public construction project, and a part-time supervision is approximately 158% compared to architectural construction supervision. It is expected that the valuable cultural heritage of Korea will be preserved by controlling quality of cultural heritage repair works through the application of this study result – the standards of supervision costs for cultural heritage repair works – to an actual project.

Keywords : *Cultural heritage repair Works, supervision system, standard of supervision Cost, full-time supervision, part-time supervision*

1. 서론

1.1 연구목적 및 필요성

문화재수리공사는 새로운 작품을 만들기 보다는 현존 문화재 건조물의 역사성, 예술성, 문화적 가치를 발굴하고 문화재가 망실되지 않도록 보존 수리방안을 찾는 것이 더욱 중요하다. 즉, 문화재수리공사는 원래의 양식 등을 변형시키지 않는 범위 내에

* 일반회원, 한국건설기술연구원 건설관리경제연구실장 연구위원, 공학박사(교신저자), hppark@kict.re.kr
** 일반회원, 한국건설기술연구원 건설관리경제연구실 수석연구원, jghan@kict.re.kr

서 전통재료 · 전통기법으로 철저한 고증에 의해 수리되어야 함은 물론 부재훼손에 대한 보존과학기술을 최대한 이용하여 당해 문화재가 지닌 특성이 계속 유지되게 하여야 하므로 매우 중요한 작업이다.

따라서 정부는 「문화재수리 등에 관한 법률」제정('10.1월)으로 문화재 수리의 품질확보 및 향상을 위한 문화재감리제도를 도입하였다. 그러나, 문화재 감리와 관련하여 감리대상공사, 감리자의 업무 범위, 감리대가, 감리원의 배치 기준 등이 없는 실정이다.

이로 인하여 현재 문화재 공사감리자를 지정하는 경우 감리원의 배치기준 및 감리대가는 「건설기술관리법」에 따라 문화재수리공사 특성에 맞추어 적용하고 있다. 그러나 「건설기술관리법」에 따른 감리배치기준 및 대가의 경우 공공발주 토목공사에 맞추어 제정된 것으로서 소규모 공사가 대부분인 문화재감리의 경우 다수 민원이 발생하고 있으므로, 문화재수리공사 감리에 맞도록 기준 마련이 필요하다. 최근 건설기술관리법은 고부가가치 건설기술용역 산업의 경쟁력 강화를 위하여 건설기술용역 산업의 진흥과 지원을 강조한 「건설기술진흥법」으로 개편하여 근본적인 패러다임을 전환하기 위하여 입법 예고되었다.

따라서, 본 연구는 문화재수리공사의 투명성 확보 및 문화재의 안전 확보, 품질향상 도모를 통해 문화재의 원형보전 및 품질향상을 지원할 수 있는 방안의 하나로서 의무감리제도 도입에 따른 감리대가기준을 마련하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 「건축법」, 「소방법」, 「건설기술관리법」 등 건설공사 관련 타법의 감리업무를 벤치마킹하여, 문화재수리공사의 특성을 고려한 감리업무 방향을 설정하였다.

특히 「건축법」의 공사감리, 소방법의 소방감리, 「건설기술관리법」의 책임감리, 시공감리, 검측감리의 감리대가 세부기준에 활용된 공사비요율방식, 실비정액가산방식, 정액적산방식 등을 비교 · 분석하여 시사점을 도출하였다.

또한, 본 연구는 문화재수리공사 관련 전문가인 발주자, 문화재수리기술자를 대상으로 설문조사와 면담조사를 통하여 문화재수리공사의 특성 및 감리대가 기준의 방향을 파악하였고, 특히 문화재수리공사의 공사기간은 과거 통계자료를 조사하여 공사규모별로 구분하여 분석하였다.

따라서 본 연구는 이를 통한 문화재수리공사 감리업무와 대가기준의 작성방향을 공사규모 등에 따른 상주감리와 비상주 감리대상으로 구분하여 감리대가기준을 제안하고자 한다.

2. 문화재수리공사의 현황 분석

2.1 문화재수리공사의 정의 및 특성

'문화재'라 함은 「문화재 보호법」 제6조에서 인위적이거나 자연적으로 형성된 국가적 · 민족적 · 세계적 유산으로서 역사적 · 예술적 · 학술적 · 경관적 가치가 큰 것을 의미한다. 또한 문화재는 유형문화재, 무형문화재, 기념물, 민속문화재 등 4가지로 구분하고, 지정유형에 따라 지정문화재, 가지정문화재, 등록문화재 등 3가지로 구분하고 있다.

정부는 문화재를 수리하기 위하여「문화재수리공사 등에 관한 법률」을 2010년 1월에 제정하여 문화재의 보수 · 복원 · 정비 및 손상 방지를 위한 수리공사를 문화재수리기술자로 하여금 기술적인 업무를 담당하고, 문화재수리기능자의 작업을 지도 · 감독하도록 하고 있다.

문화재수리공사의 '종류'는 「문화재 보호법 시행령」에서 제시된 표1과 같으며, 공사특성에 적합한 하자담보 책임기간도 같이 규정하고 있다.

표 1. 문화재수리공사의 종류

문화재수리공사의 종류
1. 성곽, 2. 탑 · 석조물, 3. 목조건축물, 4.담, 5. 분묘
6. 도로, 7. 철물, 8. 조경 · 식물보호 · 발굴지정비 · 벽화 등
9. 기타 문화재와 문화재보호 · 보강시설

또한 「문화재수리공사 등에 관한 법률」제2조에서 문화재수리가 설계도서나 그 밖의 관계 서류 및 관계 법령의 내용대로 시행되는지를 확인하고 문화재수리에 관하여 지도 · 감독하기 위하여 문화재 감리제도를 도입하였고, 발주자는 그가 발주하는 문화재수리의 품질 확보 및 향상을 위하여 문화재감리업자로 하여금 감리를 하도록 규정하고 있다. 여기서 문화재감리원은 문화재수리기술자로서 문화재감리업자에 소속되어 문화재수리에 따른 감리업무를 수행할 수 있도록 규정하고 있다.

문화재수리공사의 절차는 일반적으로 김진호(2009)가 그림1과 같이 제시하였다. 즉, '현장실측 및 설계'와 '보수공사단계' 2가지로 나눠지는데 그 업무는 문화재 수리업자가 주도를 하며, 필요시 문화재위원의 자문을 받아서 수행하고 있다.

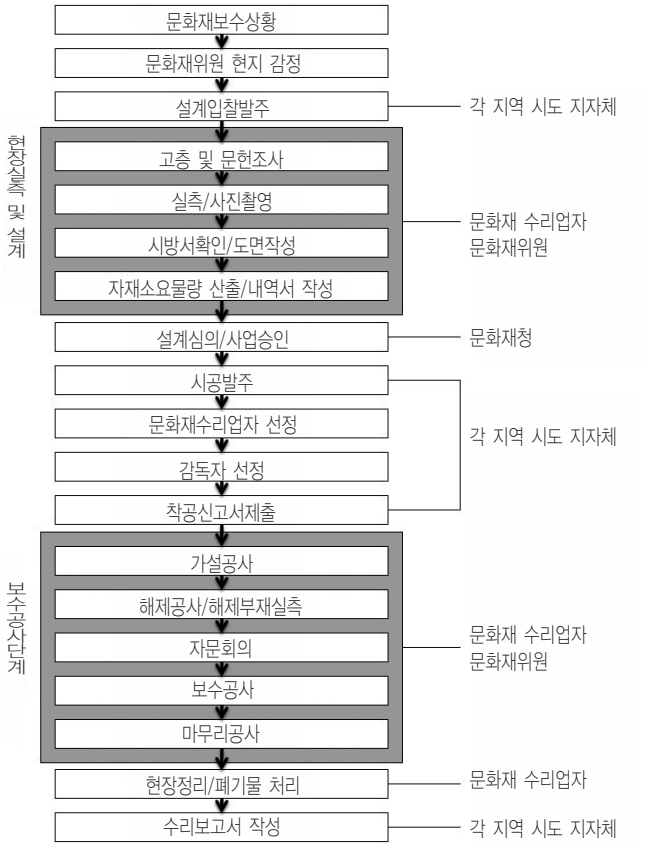

그림 1. 건축문화재 수리공사의 프로세스

문화재청은 문화재 감리업무 수행지침(문화재청 고시 제 2012-13호, 2012.2.9. 제정)을 마련하여, 감리 착수단계, 시행단계, 설계변경 및 계약금액 조정, 기성 및 준공검사관련 감리업무에 대하여 구체적으로 마련하여 감리업무를 수행하고 있다. 이 지침은 상주감리로 시행되는 문화재수리현장에서 발주자 · 감독관 · 문화재감리업자 · 문화재감리원 및 문화재수리업자(하도급업자를 포함한다)가 상주감리와 관련된 업무를 효율적으로 수행하게 하기 위하여 수립되었다. 발주자 · 감독관 · 문화재감리업자 · 문화재감리원 · 문화재수리업자(하도급업자 포함) 등 문화재 수리관계자는 이 지침을 숙지하고 충실히 이행하여야 한다.

2.2 문화재수리공사의 발주현황

본 연구는 2006년부터 2009년(4년)간의 국고보조사업으로 추진된 문화재수리공사의 예산집행현황 자료를 조사 · 분석하였다. 조사 · 분석한 결과 1억원 미만이 전체의 41% 수준으로 문화재 수리공사 규모가 매우 작은 것을 알 수 있으며, 특히 공사규모가 30억 이상이 전체에서 차지하는 비중은 2.7%로 매우 저조한 것이 특징이다〈표2 참조〉.

표 2. 문화재수리공사의 발주현황
(2006~2009년 기준)

금액별	공사 건수(누계)	비율
50억 이상 공사	14	0.8%
30억 이상 공사	46	2.7%
20억 이상 공사	77	4.5%
10억 이상 공사	185	10.8%
7억 이상 공사	276	16.2%
5억 이상 공사	363	21.3%
3억 이상 공사	541	31.7%
1억 이상 공사	1008	59.0%
1억 미만 공사	700	41.0%
소계	1708	100.0%

※ 출처 : 문화재청 내부자료

3. 타법 감리의 대가기준 벤치마킹

발주자는 공공공사 또는 민간공사를 수행할 때, 시설물의 품질확보를 위하여 자체감독 및 민간전문업체에 의한 감리업무를 수행하고 있다. 특히 공공공사에서 이러한 타법의 감리제도는 소관 부처가 서로 상이하며, 특히 감리대상, 감리자의 지정 및 자격, 감리자의 업무범위, 감리대가 산정, 감리자의 배치기준 등 세부운영 기준도 상이하다. 이웅균(2012)은 국내 건설용역대가 산정방식을 요율방식과 실비정액가산방식 등이 있다고 제시하였다. 국내 건설사업에서 활용되고 있는 유사용역 대가기준의 현황을 분석한 결과, 류한국(2006)은 감리대가를 사업시행주체에 따라 전기, 건축, 소방, 정보통신설비공사 등으로 구분하여, 공사에 따라 별도의 대가기준을 적용하고 있다고 제시하였다. 각 공사별 감리용역의 대가 산정방식 적용은 표3과 같이 대가산정방식 중 하나를 적용하고 있다.

따라서 문화재수리공사의 감리대가 산출방식은 공사특성상 소규모 공사가 대부분이기에 의무감리대상 중 상주감리는 감리원의 배치기준에 따른 정액적산방식으로 산출하고, 비상주감리는 공사규모에 따른 공사비 비율방식으로 산정하는 것을 제안하였다.

최근 입법예고된 건설기술진흥법은 보면, 업역통합에 따른 감리와 건설사업관리를 통합하여 업무 및 대가 조정이 필요하다고 판단된다.

표 3. 공사별 감리용역의 대가 산정방식 적용

종류	감리대가기준	감리대가 산정방식
전력 시설물공사	전력기술용역대가 및 감리원배치기준	정액적산방식 공사비비율에 의한 방식
건설공사	건설공사 감리대가기준	정액적산방식
주택건설공사	주택건설공사 감리비 지급기준	공사비요율에 의한 방식 공사비 비율방식
건축공사	공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준	실비정액가산방식
소방설비공사	엔지니어링사업대가 기준	실비정액가산방식
정보통신공사	정보통신설비공사 감리대가기준	정보통신설비공사 감리대가기준품셈에 따라 실비정액가산방식

4. 문화재수리공사의 실태조사 결과

4.1 설문조사결과

본 연구는 문화재수리공사 관련 전문가인 발주자, 문화재수리업체의 기술자를 대상으로 설문조사와 면담조사를 통하여 문화재수리공사의 특성을 파악하였다. 설문조사 개요는 표4와 같다.

표 4. 설문조사 개요

구분	주요 내용
조사 목적	문화재수리 감리대가 작성방향
조사기간	2010. 6. 14 – 2010. 7. 12
조사 대상 및 회수율	593개 발송(196개 회수, 회수율 : 33.1%) –발주청 : 108/250(회수율 43.2%) –문화재수리업체 : 88/343(회수율 25.7%)
오차범위 및 신뢰성	95% 신뢰수준

문화재수리공사의 의무감리제도 도입의 필요성을 설문한 결과, 의무감리제도 도입이 "필요하다 및 매우 필요하다"고 응답자는 각각 37%, 22%를 차지하고, 응답자 전체 중에서 59%가 의무감리제도 도입이 필요하다고 응답하였다〈그림2 참조〉.

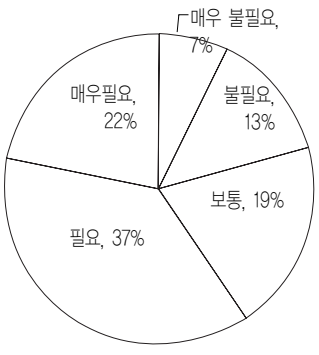

그림 2. 문화재수리공사 의무감리제도의 필요성

문화재수리공사의 의무감리제도 도입할 경우, 예상되는 효과(4가지 측면)를 설문한 결과, 문화재 감독인력 부족해결은 70.5%, 부실공사 방지 및 품질향상 기여는 67.3%가 높거나 매우 높다고 응답하였고, 공사관리의 투명성 제고 및 전문성 제고는 각각 49.3%, 57.5%가 높거나 매우 높다고 응답하였다〈표5 참조〉

표 5. 문화재 의무감리제도 도입에 따른 기대효과(비율)

항 목	매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
부실공사 방지 및 품질향상	2.6	5.7	24.4	49.7	17.6
문화재감독인력 부족 해결	5.2	9.8	14.5	46.1	24.4
공사관리의 투명성 제고	3.1	7.3	40.4	36.3	13.0
공사관리의 전문성 제고	2.6	7.8	32.1	37.3	20.2

문화재수리공사 의무감리대상의 분류방식에 대한 설문조사한 결과, '문화재의 중요도에 따라 구분' 해야 한다는 응답이 36.3%로 가장 높게 응답하였다. 또한 문화재수리공사의 감리대가 산출방식에 대한 설문조사한 결과, 상주감리, 비상주감리 모두 '공사비비율방식' 이 가장 적합하다고 응답하였다.

4.2 면담 조사결과

본 연구는 문화재청에서 책임감리로 수행중인 문화재수리공사의 현장방문조사(3개 현장)를 통하여, 책임감리수행 현황과 문화재수리공사의 특성을 조사하였다.

전문가 면담조사결과, 문화재수리공사의 특성인 '해체 · 실측 · 고증' 을 고려한 감리운영이 되지 못하고 있는 것으로 조사되었다.

따라서, 문화재수리공사 현장은 「건설기술관리법」의 책임감리기준에 따라 문화재 감리의 업무범위, 배치인원, 대가기준을 적용하고 있다. 또한, 문화재수리공사는 일반건축공사와는 달리 사업초기 사업기간 및 사업비의 예측이 곤란하여 '고증과 자문' 등으로 설계변경이 잦고, 그로 인한 공사기간 및 사업비가 증가하고 있는 것을 알 수 있었다.

일반 건설공사 기술자와는 달리 문화재수리 기술자의 경우 경력관리를 전담하는 조직이 없고 그에 따라 초급, 중급, 고급, 특급 등과 같은 기술자 등급체계 및 기술자 평균임금에 관한 통계가 없다. 이에 따라 경력관리의 경우 감리단장은 공사규모에 따라 해당 현장에 적절한 경력기준이 필요하나 이를 적용하는데 어려움이 있다.

4.3 문화재수리공사의 평균 공사기간 분석

본 연구는 문화재수리공사의 감리원 배치 인월수를 도출하기 위하여 2007~2009년의 국내 문화재수리공사 663건을 대상으

표 6. 문화재수리공사 평균 공사비와 공사기간 분석(전체대상_1억 미만 제외/단위: 개월)

구분	개수	공사비 (천원)	공사 기간[1]	조정 기간[2]	구분	개수	공사비 (천원)	공사 기간[1]	조정 기간[2]
0.5억 이상-1.5억 미만	205(49.8%)	90,242	3.77	4.34	14.5억 이상-15.5억 미만	1(0.2%)	1,495,930	12.13	13.34
1.5억 이상-2.5억 미만	88(21.4%)	189,465	5.18	5.78	17.5억 이상-18.5억 미만	1(0.2%)	1,793,154	6.17	14.39
2.5억 이상-3.5억 미만	26(6.3%)	299,734	9.21	6.84	19.5억 이상-20.5억 미만	1(0.2%)	1,976,482	10.73	15.04
3.5억 이상-4.5억 미만	25(6.1%)	396,954	7.71	7.71	20.5억 이상-21.5억 미만	1(0.2%)	2,053,840	16.3	15.34
4.5억 이상-5.5억 미만	16(3.9%)	501,155	7.2	8.46	30.5억 이상-31.5억 미만	1(0.2%)	3,067,000	36.7	18.03
5.5억 이상-6.5억 미만	7(1.7%)	607,450	6.85	9.12	34.5억 이상-35.5억 미만	1(0.2%)	3,512,871	9.97	18.97
6.5억 이상-7.5억 미만	13(3.2%)	695,058	10.41	9.73	35.5억 이상-36.5억 미만	1(0.2%)	3,581,963	20.9	19.19
7.5억 이상-8.5억 미만	4(1.0%)	821,688	8.54	10.28	38.5억 이상-39.5억 미만	1(0.2%)	3,852,163	24.33	19.84
8.5억 이상-9.5억 미만	4(1.0%)	894,484	11.53	10.79	45.5억 이상-46.5억 미만	1(0.2%)	4,630,140	13.97	21.24
9.5억 이상-10.5억 미만	4(1.0%)	998,896	13.7	11.28	75.5억 이상-76.5억 미만	1(0.2%)	7,617,483	39.47	26.16
10.5억 이상-11.5억 미만	3(0.7%)	1,092,621	14.04	11.73	84.5억 이상-85.5억 미만	1(0.2%)	8,492,428	39.47	27.41
11.5억 이상-12.5억 미만	1(0.2%)	1,223,380	21.43	12.16	184.5억 이상-185.5억 미만	1(0.2%)	18,477,523	24.33	37.85
12.5억 이상-13.5억 미만	4(1.0%)	"1,299,844"	19.87	12.57					
					소계	412	376,961	6.05	6.23

※ 주 1) 공사기간 : 실제 공사규모별 평균공사기간

2) 조정기간 : 추세식으로 재산정한 공사규모별 평균공사기간(구간별공사기간의 편차를 고려해 추세식을 도출하였으며, 상주감리의 평균감리기간으로 활용)

로 문화재수리공사의 공사기간을 분석하였다〈표6 참조〉.

평균공사기간 분석결과, 문화재수리공사 전체에서 1억 미만을 제외한 1억 단위 구간별 분류에 따른 평균 공사기간은 6.05개월이며, 추세식으로 조정된 평균 공사기간은 6.23개월로 분석되었다.

따라서, 1억 미만을 제외한 문화재수리공사를 대상으로 1억원에서 300억원의 평균공사기간을 도출했으며, 「건설기술관리법」의 평균공사기간(50억 원 이상의 공사구간) 대비 문화재수리공사 평균공사기간이 평균 약 113%의 수준으로 조사되었고, 그 결과는 표7과 같다.

표 7. 문화재수리공사와 공공 건설공사의 평균공사기간 비교

공사비 (억원)	건기법의 평균공사기간 (개월)(A)	문화재수리공사의 평균공사기간 (개월)(B)	평균공사 기간의 B/A비율(%)
5		8	
20		15	
30		18	
50	17	22	129
70	24	25	104
100	28	29	104
150	30	35	117
200	37	39	105
300	38	46	121

5. 문화재수리공사의 감리대가 기준 마련

5.1 문화재수리공사의 감리대가 작성방향

본 연구는 상기 절에서 분석한 내용을 토대로 문화재수리공사의 감리대가 산출방향을 그림3과 같이 제안하였다(박환표 2010). 첫째, 문화재수리공사의 해체공사, 문화재 원형보존 등의 특성을 반영해야 한다. 둘째 문화재수리공사의 공사비 규모별, 공사종류별 특성을 고려해야 한다. 셋째, 의무감리대상의 상주와 비상주로 구분하여 감리대가 산정이 필요하다. 넷째, 문화재수리공사의 감리업무량 및 감리원 배치인원, 평균공사기간을 분석하여 문화재수리공사의 특성이 반영된 감리대가 기준이 마련되어야 한다.

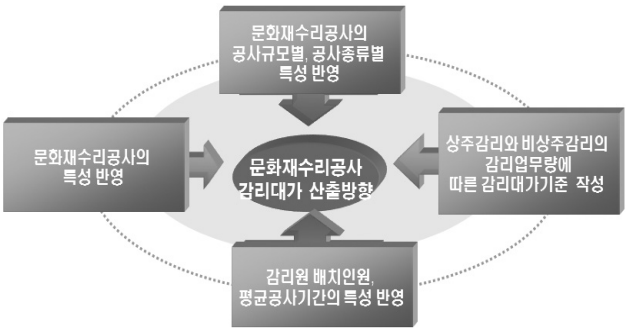

그림 3. 문화재수리공사의 감리대가 작성방향

또한, 문화재수리공사의 의무감리제 적용대상은 문화재 감리인력의 수급과 문화재 수리현황, 지정 및 가지정 문화재 등을 검토한 결과, 문화재의 종류에 따라 의무감리대상 규모를 차별화할 필요가 있다.

특히, 문화재의 종류별 의무감리대상은 그림4와 같이 문화재 감리원의 상주여부에 따라 문화재 수리 등에 관한 법률 시행령

제20조에 근거를 두고 상주감리와 비상주감리로 구분하여 운영하고 있다.

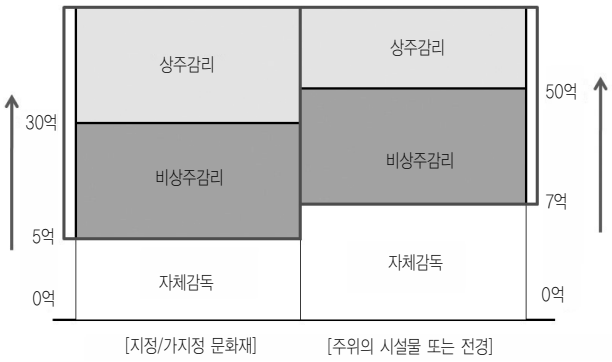

그림 4. 문화재 종류 및 공사규모별 의무감리대상

따라서 문화재수리공사는 보수 · 복원 · 정비 등의 공사특성상 해체공사와 원형의 확인 및 고증 관련사항이 매우 중요하고 이에 대한 감리업무가 현대 건축공사와 차이가 있기 때문에 이에 대한 감리업무 설정이 필요하다.

5.2 문화재수리공사의 감리대가 산출 방법론

본 연구는 문화재수리공사의 감리대가 기준을 마련하기 위하여 그림5와 같은 방법론을 수립하여 추진하였다.

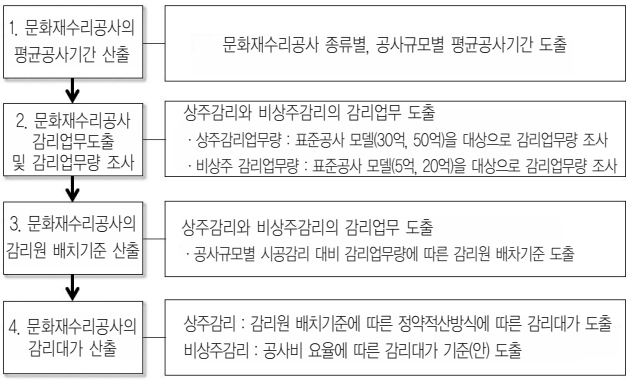

그림 5. 문화재수리공사의 감리대가 산출방법론

첫째, 문화재수리공사의 감리원 배치기준을 작성하기 위하여 문화재수리공사 발주물량의 통계자료를 비교 · 분석하여 공사종류별, 공사규모별 평균 공사기간을 도출하였다.

둘째, 문화재수리공사의 감리는 공사규모에 따른 감리원의 상주감리와 비상주 감리업무로 구분하고, 이에 각각에 따른 감리업무량을 파악하는 것이 필요하다. 따라서 상주감리는 지정 및 가지정문화재는 30억원 이상, 주위의 시설물 및 조경공사는 50억원 이상으로 규정하였기 때문에 상주감리에 대하여 최소 10억원 이상을 대상으로 산출하였다. 문화재 수리공사는 10억원 이하가 전체의 92%를 차지하고 있기 때문에 비상주감리대상에 대하여 별도로 비상주감리 요율을 산출하였다. 그리고 「건설기술관리법」의 시공감리와 비교한 것은 문화재 수리공사의 상주감리는 문화재 전문가를 대상으로 조사한 결과, 감리업무가 유사하다고 판단하였기 때문이다.

특히 문화재수리공사의 감리업무는 「건설기술관리법」의 시공감리와 「건축법」의 비상주감리의 업무를 비교 · 분석하고, 문화재수리공사의 특성을 반영하여 상주감리와 비상주감리로 구분하여 도출하였다. 문화재수리공사의 상주감리업무는 「건설기술관리법」의 시공감리 업무량을 감독관 등 관계전문가를 대상으로 비교 · 분석하였다. 검측업무와 기술지원업무로 구분하여 각 세부 업무를 설정하고, 발주청과 문화재수리업체의 전문가 각각 196건 108건의 전문가 의견수렴을 통하여 건설기술관리법의 시공감리와 문화재수리공사의 상주감리의 업무량을 조사하였다.

문화재수리공사의 비상주감리업무는 건축법의 수시감리 업무량을 감독관 등 관계전문가를 대상으로 비교 · 분석하였다. 비상주감리의 업무량을 분석한 것은 상주감리 업무량 분석방법과 동일하다.

셋째, 상주감리의 감리원 배치기준은 공사규모별 시공감리의 감리업무량과 문화재수리공사 상주감리의 감리업무량을 비교 · 분석한 자료를 토대로 도출하였다.

네째, 문화재수리공사의 상주감리는 공사규모별, 공사종류별 감리원 배치기준에 따른 정액적산방식으로 감리대가 기준(안)을 도출하고, 비상주감리는 공사규모별, 공사종류별 공사비 요율에 따른 감리대가 기준(안)을 도출하였다.

특히, 문화재수리공사의 상주감리 감리대가 산출방식은 「건설기술관리법」의 시공감리 대가 산출방식과 같이 정액적산방식으로 산정하고, 감리원 배치기준은 공사규모별 시공감리의 감리업무량과 문화재수리공사 상주감리의 감리업무량을 비교 · 분석한 자료를 토대로 도출하였다〈표8 참조〉. 특히, 문화재수리공사의 상주감리 업무량은 「건설기술관리법」의 시공감리업무량과 비교 · 분석하여, 전문가 설문조사한 결과, 약 76%의 수준으로 조사되었다.

또한 감리원 배치 인월수는 공사비 규모와 밀접하게 관계가 있고, 건설기술관리법의 시공감리의 감리인월수를 보더라도 공사규모에 따라 증가하고 있습니다.

따라서 본 연구는 소규모 공사가 대부분인 문화재수리공사의 감리인월수를 산출하기 위하여 시공감리의 50억 미만 공사규모별 감리인월수는 다음 식에 의하여 총감리인월수를 추정하였고,

그 결과는 표9와 같다.

$Y = 1.6668\ X^{0.6899}$, Y= 총감리인월수, X = 공사비(억원)

식(1)

표 8. 건설기술관리법의 시공감리와 문화재수리공사의 상주감리 업무범위 비교

건설기술관리법의 시공감리 업무범위	문화재수리공사의 상주감리 업무범위(안)	건설기술관리법의 시공감리 대비 문화재수리공사의 상주감리의 업무량		
		전체	발주청	업체
〈검측업무〉 1. 시공내용이 설계도면 및 공사시방서의 내용에 적합하게 행하여지고 있는 지에 대한 확인 2. 구조물 규격의 적합성의 검토 3. 사용자재의 적합성의 검토 4. 건설업자 또는 주택건설등록업자가 실시한 품질시험 또는 검사에 대한 검토 · 확인 5. 공사진척부분에 대한 조사 및 검사 6. 완공도면의 검토 및 완공사실의 확인	〈검측업무〉 1. 설계도서의 내용이 현장조건에 적합한지 여부와 시공가능성 등에 관한 사전 검토 2. 문화재수리가 설계도서 및 관련규정에 내용에 적합하게 행하여지고 있는지에 대한 확인 3. 사용자재의 규격 및 적합성에 관한 검토, 확인 4. 문화재수리 진척부분에 대한 조사 및 검사 5. 완료도면의 검토 및 완료사실의 확인	78.5% (196건)	75.9% (108건)	81.0% (88건)
〈기술지원업무〉 1. 시공계획의 검토 2. 공정표의 검토 3. 건설업자 또는 주택건설등록업자가 작성한 시공상세도면의 검토 4. 건설업자 또는 주택건설등록업자가 수립한 품질관리계획 또는 품질시험계획에 대한 확인 · 지도 5. 재해예방대책 · 안전관리 및 환경관리의 지도 6. 설계의 변경에 관한 사항의 검토 7. 하도급에 대한 타당성 검토 8. 설계내용의 현장조건 적합성 및 시공가능성 등의 사전검토	〈기술지원업무〉 1. 문화재수리 계획 및 공정표의 검토 2. 문화재수리업자가 작성한 시공상세도면의 검토, 확인 3. 문화재의 수리를 위한 원형의 확인, 고증 관련 자문, 검토, 확인 4. 재해예방대책 · 안전관리 및 환경관리의 확인 5. 설계변경에 관한 사항의 검토, 확인 6. 하도급에 대한 타당성 검토	72.4% (196건)	69.6% (108건)	75.2% (88건)
전체평균		75.5%	72.8%	78.1%

문화재수리공사의 상주감리 인월 수는 전문가 조사결과인 건설기술관리법 시공감리의 76% 수준으로 산정하였다〈표8 참조〉. 단, 50억 이하의 단순공종은 평균 감리기간으로 감리인월수를 조정하였다〈표10 참조〉. 이는 문화재감리원이 최소 1인 이상 현장에 상주해야 하기 때문이고, 단순공종과 복잡공종의 감리인월수는 보통공종의 ± 10%의 수준으로 가감할 수 있도록 마련하였다.

표 9. 문화재수리공사의 상주감리 감리원 배치기준(안)

공사비 (억원)	건설기술관리법의 시공감리		문화재수리공사 상주감리(안)							조정된 감리인월수의 B/A비율 (%)
	평균 감리 기간 (개월)	총감리원수 (인 · 월)	평균감리기간[1] (개월)	총 감리원수[2](인 · 월)						
		보통의 공종(A)		단순공종		보통공종(B)		복잡공정		
				76%	조정	76%	조정	76%	조정	
10		8	10	5	10	6	11	7	12	138
20		13	13	9	13	10	14	11	16	110
30		17	15	12	15	13	17	14	18	97
40		21	17	14	17	16	19	18	21	89
50	17	25	19	17	19	19	21	21	23	84
70	24	31	21	21	21	24	24	26	26	77
100	28	40	25	27	27	30	30	33	33	75
150	30	53	29	36	36	40	40	44	44	75
200	37	64	32	44	44	49	49	54	54	77
300	38	85	38	58	58	65	65	71	71	76
400	38	104	42	71	71	79	79	87	87	76
500	39	121	46	83	83	92	92	101	101	76
700	45	153	53	105	105	116	116	128	128	76
1,000	54	197	60	135	135	150	150	165	165	76
1,500	54	259	60	177	177	197	197	217	217	76
2,000	54	317	60	217	217	241	241	265	265	76

1) 총감리인월수 추정값(Y) = $1.6668\ X^{0.6899}$, X = 공사비(억원)

표 10. 건설기술관리법의 시공감리 인월 수 추정값

공사비 (억원)	건설기술관리법의 시공감리		건설기술관리법의 시공감리
	평균 감리 기간 (개월)	총감리인월수 (인 · 월)	총감리인월수 추정값[1] (인 · 월)
		보통 공종	보통 공종
10			8
20			13
30			17
40			21
50	17	25	25
70	24	31	31
100	28	40	40
150	30	53	53
200	37	64	64
300	38	85	85
400	38	104	104
500	39	121	121
700	45	153	153
1,000	54	197	196
1,500	54	259	259
2,000	54	317	316

주1) 평균 감리기간 : 문화재수리공사의 발주물량 통계분석을 통하여 도출(공사기간과 동일) 문화재수리공사의 평균감리기간 도출(추세식으로 도출) 단, 1,000억원 이상은 건설기술관리법 평균감리기간과 같이 동일한 값 적용

2) 총감리원수 : 문화재수리공사의 상주감리 업무량과 건설기술관리법의 시공감리 업무량과 비교 · 분석한 결과를 토대로 상주감리의 총 감리원수 도출

※ 단순공종과 복잡공정의 감리원 수는 보통공종의 ± 10% 수준

문화재수리공사의 공사종류는 표11과 같이 단순, 보통, 복잡 공정으로 구분하여 제시하였다. 문화재수리공사의 공사종류별 난이도 분류기준은 목조건축물과 목조건축물을 제외한 공사로 구분하였다. 특히 목조건축물은 해체, 보수비율에 따른 분류와 단일공사와 복합공사에 따른 분류기준으로 구분하였다. 다만, 증축은 신축과 동일하게 분류하며, 개축, 이전은 해체 · 보수로 분류하였다. 재축은 숭례문의 사례와 같이 천재지변과 재해 등으로 인해 손실된 목조건축물의 경우 피해정도의 확인이 어렵고, 전반적인 진단실시가 필요하므로 별도로 분류하였다.

목조건축물을 제외한 공사종류별 분류는 성곽, 탑, 석조물, 조경시설물 및 조경식재, 지정문화재주변정비(도로, 석축, 담, 보호책), 유구정비로 구분하였다.

표 11. 문화재수리공사의 공사종류별 구분(안)

구분	내용
단순 공종	① 목조건축물의 해체 · 보수 : 창호재,적심재를 제외한 포부재,축부재,서까래 목재 해체, 보수시 전체 목재의 10%미만 해체 · 보수하는 경우 ② 목조건축물의 단일 공종 공사 : 상호 연계성이 없는 공종 2개 이상 포함 (기단,기와(초가), 전돌, 미장, 창호, 온돌, 수장, 단청, 조경, 포장, 보존처리공사) ③ 주변정비 시설 : 도로, 석축, 보호책공사 ④ 조경시설물 및 조경식재
보통 공종	① 목조건축물의 해체 · 보수 : 창호재, 적심재를 제외한 포부재, 축부재, 서까래 목재 해체, 보수시 전체 목재의 10%~20%미만 해체 · 보수하는 경우 ② 목조건축물의 2개 공종 이상의 공사 : 상호 연계성이 있는 공종 2개 이상시 (예 : 온돌공사시 미장공사, 수장공사) (예 : 연목 해체,보수시 개판, 미장, 지붕공사) ③ 성곽, 탑, 석조물, 유구정비 ④ 주변정비 시설 : 담장공사
복잡 공종	① 목조건축물의 신축, 해체 · 보수 – 신축(증축 포함) – 해체 · 보수(개축, 이전포함) : 창호재, 적심재를 제외한 포부재, 축부재, 서까래 목재 해체 · 보수시 전체 목재의 20%이상 해체 · 보수하는 경우 ③ 목조건축물의 재축 : 천재 · 지변 기타 재해 등으로 인한 건축물의 파손에 따른 목재의 해체 · 보수 공사를 할 경우

※ 목조건축물의 재축 : 건축물이 천재 · 지변 기타 재해시 일부만 파손되었다 할지라도 파손의 범위를 예측할 수 없으므로 전반적인 진단 등이 필요하며 거의 대부분의 목재를 해체, 보수하는 것이 타당하므로 복잡공정으로 분류.(예, 숭례문 복원공사)

※ 기념관, 유물관, 박물관 등은 일반건축물의 신축공사이기 때문에 문화재수리공사 감리에서 제외(건축법 또는 건기법에 의한 감리 수행)

문화재수리공사의 상주감리 감리대가 산정방식은 정액적산방식과 같이 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 추가업무비용 등을 토대로 표12와 같이 산정하였다.

표 12. 문화재수리공사의 감리대가기준 산정방식(안)

세부 항목	산정방식
직접 인건비	– 총 감리원수(수석감리사 또는 특급기술자 기준) X 특급기술자의 노임단가로 산정
직 접 경 비	– 감리원의 숙박비, 인쇄비, 현지사무원 급료 등 감리업무에 필요한 비용을 포함하여 산정함
제 경 비	– 직접인건비의 110~120% 범위에서 산정
기 술 료	– (직접인건비 + 제경비)의 20~40% 범위에서 산정
추가업무비용	– 발주청이 특별히 요구하는 경우에 소요되는 비용으로 특허, 노하우 등의 사용료, 모형제작비, 현장계측비 등, 해외 및 원격지 출장여비 및 경비, 설계자, 외국전문기술자에 의한 자문비 또는 위탁비용, 계약특수조건, 과업지시서에서 정하고 있는 추가업무에 대하여 실비로 별도 산정

※ 직접경비는 총 감리비의 약 13% ~ 16% 수준(백제역사재현촌 건축 감리현장)

특히, 문화재수리공사의 감리원은 보수기술자 또는 실측설계기술자, 단청기술자, 조경기술자, 보존과학기술자, 식물보호기술자 등으로 이에 대한 노임단가 기준이 공표되고 있지 않다. 따라서, 직접인건비는 총감리원수에 엔지니어링기술진흥법의 특급기술자 노임단가로 산정하여 운영하고, 중장기적으로 문화재청에서 문화재수리기술자의 노임단가를 공표하여 이를 활용하는 방안을 제안한다.

문화재수리공사의 상주감리 감리대가와 건설기술관리법의 시공감리의 감리비를 산출한 결과, 표13과 같다.

표 13. 문화재수리 상주감리비와 건설기술관리법의 시공감리비 비중

공사비 (억원)	건기법의 시공감리비요율(A)	문화재 상주감리비율(B)	B/A)의 감리비 비중
10	15.59	22.24	142.7
20	12.14	14.45	119.1
30	10.38	11.11	107.0
40	9.44	9.44	100.1
50	8.70	8.44	97.0
70	7.83	6.89	88.0
100	6.98	5.99	85.8
150	6.02	5.23	86.9
200	5.47	4.75	87.0
300	4.73	4.16	88.0
400	4.27	3.76	88.0
500	3.94	3.48	88.3
700	3.54	3.12	87.9
1000	3.18	2.80	87.8
1500	2.75	2.41	87.5
2000	2.51	2.19	87.2
평균값			95.5

문화재수리공사 감리업무량은 「건설기술관리법」의 시공감리업무량 대비하여 설문조사한 결과, 약 76%의 수준이지만, 문화재수리 상주감리비는 「건설기술관리법」의 시공감리비 대비하여 95.5% 수준이다.

문화재수리공사의 비상주감리 감리대가 산출방식은 공사비비율방식을 산정하고, 「건축법」의 수시감리와 문화재수리공사 비상주감리의 감리업무량을 비교 · 분석한 자료를 토대로 도출하였다. 이는 문화재수리공사의 비상주감리 업무범위와 「건축법」의 수시감리업무를 비교 · 분석한 결과 문화재수리공사의 특성인 '고증과 자문' 업무를 제외하고 거의 유사한 것으로 분석되었기 때문이다. 따라서 문화재수리공사의 비상주감리 업무량은 「건축법」의 수시감리업무량 대비하여 설문조사한 결과, 약 80%의 수준이며, 발주청의 전문가는 약 80.5%, 문화재수리기술자는 약 79.9%로 유사한 의견을 제시하였다〈표14 참조〉.

감리대가 요율은 공사규모에 따른 감리업무량과 밀접하게 관계가 있기 때문에 이를 토대로 문화재수리공사의 감리대가 요율을 산정하였고, 그 결과는 표15와 같다.

표 14. 건축법의 수시감리와 문화재수리공사의 비상주감리 업무범위 비교

건축법의 수시감리업무	문화재수리공사의 비상주감리 업무범위(안)	건축법의 수시감리 대비 문화재수리공사의 비상주감리의 업무량		
		전체	발주청	업체
〈검측업무〉 1. 공사시공자가 설계도서에 따라 적합하게 시공하는지 여부의 확인 2. 공사시공자가 사용하는 건축자재가 관계 법령에 따른 기준에 적합한 건축자재인지 여부의 확인 3. 구조물의 위치와 규격의 적정여부의 검토 · 확인 4. 품질시험의 실시여부 및 시험성과의 검토 · 확인	〈검측업무〉 1. 문화재수리가 설계도서 및 관련규정에 내용에 적합하게 행하여지고 있는지에 대한 확인 2. 사용자재의 규격 및 적합성에 관한 검토, 확인 3. 문화재수리 진척부분에 대한 조사 및 검사 4. 완료도면의 검토 및 완료사실의 확인	81.4%	80.9%	81.9%
〈기술지원업무〉 1. 건축물 및 대지가 관계법령에 적합하도록 공사시공자 및 건축주를 지도 2. 시공계획 및 공사관리의 적정여부의 확인 3. 공사현장에서의 안전관리의 지도 4. 공정표의 검토 5. 상세시공도면의 검토 · 확인 6. 설계변경의 적정여부의 검토 · 확인	〈기술지원업무〉 1. 문화재수리 계획 및 공정표의 검토 2. 시공계획 및 공사관리의 적정여부의 확인 3. 시공계획 및 공사관리의 적정여부의 확인 4. 공사현장에서의 안전관리의 지도 5. 상세시공도면의 검토 · 확인 6. 설계변경의 적정여부의 검토 · 확인	(196건)	(108건)	(88건)
전체평균		80.2%	80.5%	79.9%

표 15. 문화재수리공사의 비상주 감리대가 요율(안) (단위 : %)

공 사 비	건축공사감리(수시감리) 대가 요율			문화재수리공사 비상주 감리대가 요율(안)		
	제3종 (복잡)	제2종 (보통)	제1종 (단순)	복잡	보통	단순
5천만원	2.46	2.24	2.02	1.97	1.79	1.62
1억원	2.32	2.11	1.9	1.86	1.69	1.52
2억원	1.85	1.68	1.51	1.48	1.34	1.21
3억원	1.70	1.54	1.39	1.36	1.23	1.11
5억원	1.57	1.43	1.29	1.26	1.14	1.03
10억원	1.35	1.23	1.11	1.08	0.98	0.89
20억원	1.24	1.13	1.02	0.99	0.9	0.82
30억원	1.20	1.09	0.98	0.96	0.87	0.78
50억원	1.18	1.07	0.96	0.94	0.86	0.77

※ 문화재수리공사의 공사종류별 난이도 분류는 상주감리의 단순, 보통, 복잡공정 활용

「건축법」의 수시감리와 같이 감리업무 중 각 문화재수리공사의 주요공정이 다다른 때, 현장에 방문하여 검사 및 확인하는 업무가 필요하다. 특히 준공검사시에는 현장조사 · 검사 및 확인업무를 발주청이 함께 참여하여 수행될 수 있도록 추진하는 것이 필요하다. 또한 문화재수리공사의 품질확보는 특히 목공사, 지붕공사, 기초공사, 석공사, 단청공사의 품질이 공사의 품질을 좌우하며, 이 공종들은 각 공종별 검측 체크리스트를 작성하여 빠짐없이 검측할 수 있도록 제도화하여야 한다.

따라서 본 연구는 비상주감리의 경우 문화재수리공사의 품질확보를 위하여 문화재수리공사 공종별 현장 점검시기 등을 관련 전문가 검토를 통하여 도출하였다. 문화재수리공사의 공종분류 실시는 목조건축물과 성곽 및 기타공사로 구분하고, 각 공사에 대한 공종을 문화재수리표준시방서(문화재청, 2005년)를 바탕으로 19개의 주요공종 및 세부공종으로 구분하였다〈표16 참조〉.

표 16. 문화재수리공사의 주요공종 분류

구분	주요공종
목조 건축물	1.가설공사, 2.기초공사, 3.기단공사, 4.목공사, 5.지붕공사(기와), 6.미장공사, 7.창호공사, 8.온돌공사, 9.수장공사, 10.철물공사, 11.석공사, 12.석조물공사 (사찰의 경우), 13.단청공사, 14.조경공사, 15.기타공사
목조건축물 외	16.성곽공사, 17.전돌(전탑)공사 18.유구정비공사, 19.보존처리공사

문화재수리공사 전문가의 검토를 통해 문화재수리공사의 공종분류를 바탕으로 비상주감리시 ① 공종별 현장점검 횟수, ② 세부공종별 주요 점검시기, ③ 세부공종별 투입기술자의 종류에 관하여 정리하였다〈그림17 참조〉. 이때, 목조건축물의 경우 공사기간은 대략 6~12개월로 가정하였으며, 투입기술자는 보수기술자가 공사의 전체적인 감리를 대행하고, 공종에 따라 실측설계, 단청, 토목, 조경기술자의 도움을 받아 시행하는 것으로 하였다.

그림 17. 비상주감리시 문화재수리공사 공종별 현장점검시기 도출(예시)

공사의 종류	공사별 공종분류				
4.목공사	재료	조사	해체	치목	조립(이음, 맞춤)
	재료운반,보관, 품질검사 등	목재수종조사	보관	기둥,창방,평방,공포재,보,도리,장여,추녀,사래,사까래,부연,목기연,평고대,연암,박동	기둥, 공포, 보, 도리, 추녀, 사래, 평고대, 서까래, 부연, 목기연, 박공,연암, 개판, 누리개
현장점검	현장점검 약 5회				
점검시기	시공계획서 확인	해체조사	해체조사	주요 부재 치목시	주요 부재 조립시
	1회	1회	1회	단계별 1회	단계별 1회
투입감리 기술자의 종류	보수기술자 (실측설계기술자)	보수기술자 (실측설계기술자)	보수기술자 (실측설계기술자)	보수기술자 (실측설계기술자)	보수기술자 (실측설계기술자)

6. 결론

최근 문화재수리공사의 발주물량도 증가 추세에 있고 문화재수리공사의 품질확보 및 부실공사 방지의 중요성이 증가되면서, 정부는 「문화재수리 등에 관한 법률」을 제정('10.2.4)하여 문화재수리의 품질확보 및 향상을 위한 문화재감리제도를 도입하였다.

따라서, 본 연구는 문화재수리공사의 특성과 평균공사기간을 분석하였고, 특히 문화재수리공사의 감리업무량을 조사·분석하여 감리대가기준을 마련하였다.

문화재수리공사 중 공사규모 및 금액이 큰 공사는 정액적산방식을, 소규모 공사는 공사비요율방식 또는 실비정액가산방식을 적용하였다. 그 결과, 문화재수리공사 상주감리의 감리비 비중은 「건설기술관리법」 시공감리 대비 98.0% 수준이며, 비상주감리의 감리비 비중은 건축법의 건축공사감리 대비 158.0% 수준으로 도출되었다. 따라서 문화재수리공사의 의무감리제도 도입됨으로써 우리나라의 문화재수리공사의 품질이 한 단계 높아질 것으로 예상된다.

특히 문화재수리공사는 철저한 품질관리 등을 수행하기 위하여 우리나라의 소중한 문화재 보존 및 수리가 필요하고, 이를 수행하기 위하여 문화재감리의 활성화하기 위한 중장기 발전방향에 대한 추가 연구가 필요하다.

참고문헌

김진호 (2009). 건축문화재 부실수리 및 수리공사의 문제점 분석을 통한 수리정보관리 방안의 고찰, 대한건축학회연합논문집 v.11 n.03 (통권39호), p.228

이웅균·유위성·김동인·김태훈·차민수·조훈희 (2012). 사례분석을 통한 건설사업관리 대가산정 방법 개선, 한국건설관리학회 논문집 제13권 제4호, p.17

류한국·손보식·부승현·김경환·이현수 (2006). 주상복합건물의 감리제도 개선방안과 기대효과, 한국건설관리학회논문집 제7권 제2호, p.65

박환표 (2010). 문화재수리공사의 감리대가 작성방향에 관한 연구, 한국건축시공학회 201년 추계 학술논문 발표대회 논문집, pp. 143~144

논문제출일: 2012.07.25
논문심사일: 2012.07.27
심사완료일: 2012.11.13

요 약

정부는 문화재수리공사의 품질확보 및 부실공사를 방지하기 위하여 문화재 감리제도를 2010년 1월에 도입하였다. 그러나, 문화재 감리와 관련된 감리대상공사, 감리자의 업무 범위, 감리대가, 감리원의 배치기준 등이 마련되어 있지 못해, 공공건설공사에서 운영하고 있는 감리제도를 운영하고 있다. 이로 인해 소규모 공사위주의 문화재수리 및 복원 특성을 반영한 문화재수리공사의 감리특성을 반영하고 있지 못한 실정이다. 따라서, 본 연구는 문화재수리공사의 특성에 맞는 평균 공사기간을 분석하여 감리업무와 대가기준 작성방향을 제안하였고, 문화재수리공사의 감리업무량을 조사 · 분석하여 감리대가기준을 마련하였다. 즉, 일정규모 이상의 문화재수리공사 경우, 감리원이 현장에 상주하여 감리업무를 수행하기 때문에 공공건설공사의 감리대가 산출방식과 같은 정액적산방식을 적용하여 감리대가 기준(안)을 제안하였다. 또한 일정규모 이하인 소규모 문화재수리공사의 경우, 감리원이 현장에 상주하지 않고, 주요 공종에만 현장에 방문하여 검사 및 확인하는 「건축법」의 수시감리방식과 같은 비상주 감리대가 기준(안)을 제안하였다. 상기 문화재감리대가 기준(안)을 적용하여 분석한 결과, 문화재수리공사 상주감리의 감리비는 공공공사의 시공감리 대비 98% 수준이며, 비상주감리의 감리비는 건축공사감리 대비 158% 수준으로 도출되었다. 상기 연구결과인 문화재수리공사의 감리대가 기준(안)을 현장에 적용하게 되면, 문화재수리공사의 고품질 확보 등을 통하여 우리나라의 소중한 문화재를 보존할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드 : 문화재 수리공사, 감리제도, 문화재수리 감리대가기준, 상주감리, 비상주감리