

# 지속가능한 발전을 위한 해체산업분석 및 제안

## The Analysis and Suggestion of Demolition Industry for Sustainable Development

김 창 학\*  
Kim, Chang-Hak

김 호 진\*\*  
Kim, Hyo-Jin

강 인 석\*\*\*  
Kang, Leen-Seok

### 요 약

2010년 이후 약 890만호에 이르는 잠재적 해체대상 노후건물을 보유할 것으로 추정되고 있다. 이에 따라 현재 약 1.5조원 규모의 국내 해체시장은 10년 후에는 5.8조원, 그리고 20년 후에는 11.8조원까지 급속하게 성장 할 것으로 추정되고 있다. 그러나 국내에서는 해체산업을 위한 법 등을 위한 준비가 선진외국에 비해 매우 미비한 실정이며, 이와 관련된 연구결과 또한 매우 부족하다. 본 논문에서는 해외해체산업의 동향을 분석하고 국내해체시장의 동향 및 예측을 실시하였다. 해체산업은 건설산업과 25년 이상의 격차를 보이는 후행산업이다. 이러한 경향을 정확히 분석함으로써 건설폐기물 관리를 위한 기준을 마련할 수 있을 것이다. 본 논문에서는 이러한 분석을 통해 향후 해체산업이 건설업종으로 발전하기 위한 방안을 제시하였다.

**키워드 :** 건설폐기물, 해체, 분리해체, 해체산업

## 1. 서론

### 1.1 연구배경 및 목적

해체공사는 구조물 건립 이후 평균 22년 이상 경과한 이후에 시행되는 후행 건설공종으로서 건설폐기물 발생량이 가장 많이 발생하는 공정이다. 따라서 지속가능한 발전을 위해서는 어떠한 방법으로도 해체공정에서의 건설폐기물 발생량을 저감시키고, 이의 재활용방안을 극대화해야 한다.

그러나 우리나라는 1990년대 초 이후 일부 해체 시공기술이 선진국에 근접할 정도로 발전하였으나, 이와 관련된 각종 제도 및 시스템은 전혀 정비되어 있지 않은 상태이다. 또한 2008년 우리나라의 도시화율은 세계 평균인 50%에 비해 월등히 높은 90%에 근접하였는데 이것은 해체공사의 대부분은 도심지에서 수행해야 한다는 것을 뜻한다. 도심지에서 공사수행을 할 때에는 소음·진동·분진의 저감, 주변에 대한 안전확보를 비롯하

여, 환경위해요인 발생기간 단축을 위한 빠른 공기 등이 필요하다. 또한 그러한 친환경적 해체공사의 체계적인 수행을 위해서는 해체산업과 관련된 각종 법, 제도 및 해체 전문인력 양성방안, 교육용 교재개발 등 시스템 구축, 각종 기준의 제·개정을 위한 기반구축 등이 필요하다.

우리나라는 2010년 이후 약 890만호에 이르는 잠재적 해체대상 노후건물을 보유할 것으로 추정되고 있다. 이에 따라 약 1.5조원 규모의 국내 해체시장은 10년 후에는 5.8조원, 그리고 20년 후에는 11.8조원까지 급속하게 성장 할 것으로 추정되고 있다. 그러나 국내에서는 해체산업과 관련하여 기본적인 통계조사 및 현황, 문제점 등을 연구한 사례를 찾아볼 수가 없다. 선진외국에서는 지속가능한 개발을 위해 해체 폐기물의 재활용율을 높이기 위한 수단으로 해체방법을 개선하기 위한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 따라서 본 논문에서는 국내의 해체산업 현황과 시장동향 분석과 해체시장규모를 예측하여 해체관련 사업의 중요성을 인지할 수 있도록 하며, 또한 해체기술의 개발을 유도

\* 일반회원, 진주산업대학교 토목공학과 부교수, 공학박사(교신저자), ch-kim@jinju.ac.kr

\*\* 일반회원, 한국토지주택공사 토지주택연구원 녹색성장연구실, 실장, hyojin@jugong.co.kr

\*\*\* 종신회원, 경상대학교 토목공학과, 공학연구원, 교수, Lskang@gnu.ac.kr

하기 위한 목적을 갖는다. 이것은 향후 건설폐기물 및 해체산업의 정책을 위한 기본 자료로 활용이 가능할 것이다.

## 2. 국내해체산업의 특성 및 위치

### 2.1 해체산업의 역할과 현주소

해체는 기존 구조물이 구조적, 경제적, 또는 사회적 수명을 다했을 때 시행되는 건설에서의 필연적인 수단이다. 그럼에도 불구하고 지금까지는 하나의 건설공정보다는 건설과정의 보조수단으로 여겨져 왔다. 그러나 노후구조물이 급속하게 증가하고 환경이 미래사회의 핵심 콘텐츠로 부각되면서 해체산업은 새로운 패러다임을 정립해가는 과정에 있다. 즉, 이제까지 건설은 건설행위의 시작이고, 반대로 해체는 건설행위의 끝으로만 여겨졌다. 그러나 자원고갈 및 환경보전 문제가 급속히 대두되면서 그 개념은 변화되고 있다. 현재 건설업분야에서도 지속가능한 개발이 중요한 이슈로 부각되고 있으며, 선진국에서는 해체의 용어도 dismantling에서 deconstruction으로 변화되고 있음을 알 수 있다. 다시말해 건설은 “시작임과 동시에 또 다른 출발”, 그리고 해체는 “끝임과 동시에 새로운 출발”이라는 역할 즉 지속가능한 개발을 요구받고 있다. 이러한 패러다임의 변화는 건설산업의 변화도 강하게 요구하고 있다. 건설관련 각종 주변산업들은 이미 이러한 변화에 적극 대응하면서 기술을 발전시키고 있다. 그러나 국내 해체산업은 아직 이러한 변화요구에 적극적으로 대응하지 못하고 있으며, 정책적으로도 관련규정이 수립되어 있지 못한 문제점을 갖고 있다. 따라서 건설폐기물의 재활용률을 높이기 위해서는 해체관련 법규의 정비와 설계방법에서도 건설자재의 재활용을 높이기 위한 설계, 즉 해체를 고려한 설계가 이루어지도록 유도해야 할 것이다.

### 2.2 해체산업의 경제적 위치

한국표준산업분류에서 해체산업은 건설업종의 하나인 전문직별 공사업 중 “토목시설물 건설관련 전문공사업”에 속한다. 그러나 현재까지의 역할과 낙후성 때문에 아직까지 그 중요성에 준하는 만큼 인정받지는 못하고 있는 실정이다. 본 논문에서는 해외 현황과 비교분석을 위하여 2004년 통계자료를 토대로 이루어졌으나, 건설업에서 해체산업이 차지하는 비율은 현재와 큰 차이를 나타내고 있지 않는 것으로 판단되었다.

표 1은 표준산업분류에서 해체산업이 속하는 관련 업종을 상위부터 하위까지 분류하여 관련 산업 규모를 분석한 것이다. 이것을 참고할 때 전체 건설산업에서 해체산업이 차지하는 비중은 약 0.7%로 나타나고 있다. 이러한 국내 해체산업과 선진 외국

해체산업의 규모를 비교하면 표 2와 같다.

표 1. 각 건설업종별 매출액 및 점유율(2004년)

구분	매출액(억원)	매출액 비중(%)					
		①대 비	②대 비	③대 비	④대 비	⑤대 비	⑥대 비
①건설업	1,392,517	100.0					
②종합건설업	667,935	48.0	100.0				
③전문건설업	724,582	52.0	108.5	100			
④토목및건설공사업	331,298	23.8	49.6	45.7	100.0		
⑤토목시설물 전문공사업	131,126	9.4	19.6	18.1	39.6	100.0	
⑥비계·구조물 해체공사업	9,400	0.7	1.4	1.3	2.8	7.2	100.0
⑦해체공사 전문업	4,640	0.3	0.7	0.6	1.4	3.5	49.4

표 2. 주요 선진국의 해체시장 규모 비교(2004년, 억원)

국가	한국	미국	일본	영국
해체산업 매출액(억원)	4,640	43,000	100,000	15,760
국내시장 대비 시장규모	1.0	9.3	21.6	3.4

(주) 1\$ = 1,200원, 100\$ = 1,000원, 1£ = 2,000원으로 환산한 금액임.

## 3. 해외 해체 산업 동향

### 3.1 미국시장

표 3에서 보듯 통계자료상 미국의 건설산업 총 매출액은 8,600억 달러, 전문해체업의 매출액은 약 23억 달러로서 총 건설업에서 차지하는 비중은 0.27%로서 큰 비중을 차지하고 있지 않지만 1997년 이후 산업분류체계가 바뀌어 직접적인 비교는 어렵지만, 2002년의 자료를 참고하면 연 7.3%의 성장률을 보이고 있는 것으로 분석되고 있으며, 그림 3과 같이 2005년 미국의 해체시장 규모는 약 38억달러로 추정되고 있을 정도로 점차 시장이 확대되고 있음을 알 수 있다. 또한 미국의 각 주정부는 건설폐기물의 저감과 재활용율을 높이기 위한 많은 연구지원을 하고 있다.

표 3. 미국의 건설업 및 전문해체업의 시장규모(1997년)

구분(NAICS Title)	업체수(개)	매출액(천달러)	연간지출액(천달러)	임금지출액(천달러)
종합건설업	656,448	858,581,056	174,184,608	5,664,853
전문건설업	414,602	340,860,576	101,346,648	3,441,500
기타건설업	59,143	55,990,852	15,698,852	516,824
전문해체업	1,542	2,304,008	592,176	18,820

(자료) 미국통계청 <http://www.census.gov>

표 4. 미국의 해체시장 변동현황

구분	업체수(개)	매출액(천달러)	연간지출액(천달러)	임금지출액(천달러)
1997	1,542	2,304,008	592,176	18,820
2002	2,097	3,143,854	944,587	28,540
평균성장률(%)	7.2	7.3	11.9	10.3

(자료) 미국통계청 <http://www.census.gov>

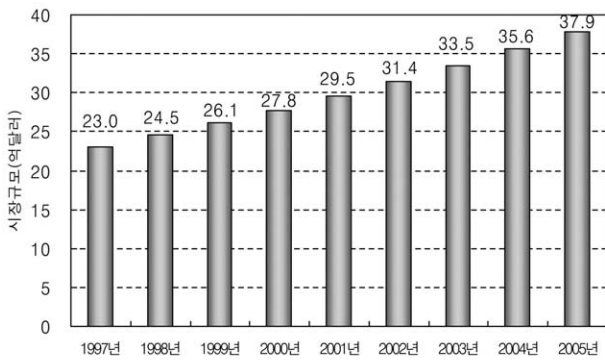


그림 3. 미국 해체산업 시장규모의 추이

### 3.2 영국시장

영국 무역산업부 자료에 따르면 영국 민간도급 부문의 해체시장은 연평균 19%씩 성장하고 있으며, 2000년 이후 시장이 안정화 추세를 보이고 있기는 하지만 2004년의 민간도급 해체시장의 규모는 약 2.12억파운드(3.69억달러<sup>1)</sup>)로 발표되고 있다.(표 5, 그림 4 참조)<sup>2)</sup>.

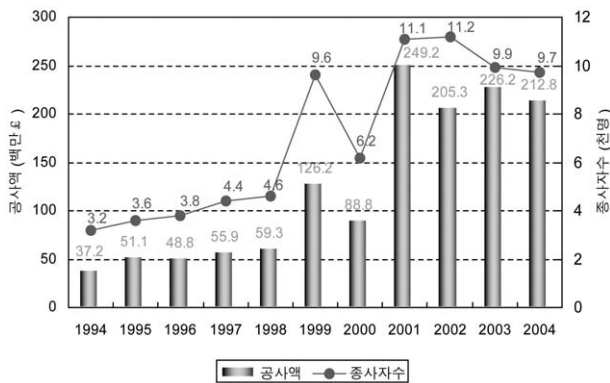


그림 4. 영국의 민간도급부문 해체공사실적 및 종사자수 변동추이

또한 부분해체 시장과 관련이 있는 영국의 유지·보수 시장의 규모는 표 6과 같고, 평균 6.4%정도 성장하고 있는 것으로 분석되고 있다.

표 6<sup>3)</sup>을 참고할 때 영국의 유지·보수 시장규모는 2004년 451억파운드(785억달러)이고, 이중 약 64%인 288억파운드(501억달러)가 공공부문으로서 민간보다 더 큰 시장을 형성하고 있으며, 유지보수는 부분해체를 동반한다는 특징, 영국의 유지·보수시장에서 민간부분의 시장규모가 전체의 약 36%인 점과에 착안하여 해체시장도 동일 비율로 공공부분의 시장을 형성하고 있다는 추론에 따라 시장규모를 예측하면 표 6에서 영국의 민간

부분 해체시장의 규모는 약 2.2억파운드(3.8억 달러)이고, 영국 공공부문의 해체시장이 유지·보수시장과 같은 64%로 가정할 때, 2004년 공공부문 해체시장 규모는 5.8억 파운드(10.1억달러)이다. 또한 민간 및 공공부문을 합한 총 해체시장의 규모는 약 7.9억파운드(13.8억달러)로 추정되고, 이는 전체 유지·보수 시장 대비 약 1.75% 규모정도임을 알 수 있다.

표 5. 영국 민간도급부문 해체산업 시장규모 및 종사자수

연도	공사액		종사자수	
	금액(백만£)	증감률(%)	인원수(천명)	증감률(%)
1994	37.2		3.2	
1995	51.1	37	3.6	13
1996	48.8	-5	3.8	6
1997	55.9	15	4.4	16
1998	59.3	6	4.6	5
1999	126.2	113	9.6	109
2000	88.8	-30	6.2	-35
2001	249.2	181	11.1	79
2002	205.3	-18	11.2	1
2003	226.2	10	9.9	-12
2004	212.8	-6	9.7	-2

(자료) Construction statistics annual 2005, 영국무역산업부

표 6. 영국의 유지·보수 부문 시장규모 및 추이

(단위:백만£)

연도	주택		기타		합계	증가율(%)
	민간	공공	민간	공공		
1994	5,963	7,805	5,212	5,376	24,356	-
1995	6,465	8,130	5,398	5,978	25,971	6.6
1996	6,638	8,398	5,252	7,030	27,318	5.2
1997	6,628	9,125	5,079	7,590	28,422	4.0
1998	6,506	9,697	5,219	8,147	29,569	4.0
1999	6,486	9,885	5,372	8,375	30,118	1.9
2000	6,552	10,354	5,686	9,425	32,017	6.3
2001	6,630	10,989	6,109	10,990	34,718	8.4
2002	6,412	12,758	6,712	12,340	38,222	10.1
2003	7,451	13,863	7,930	13,686	42,930	12.3
2004	8,302	14,926	8,016	13,881	45,125	5.1

### 3.3 유럽연합 시장

해체산업은 EU의 산업분류에서 'Site preparation(45.1)'에 속해 있지만 별도의 분류가 없기 때문에 해체시장 규모를 직접 파악하는 것은 어렵다. 따라서 간접방법으로 시장규모를 추산하기 위해 부분해체등 해체공사와 관련이 있는 유지·보수 시장의 규모와 유럽연합에 속한 영국시장의 동향을 동시에 고려하여 시장규모를 추정하였으며, 이러한 방법으로 유럽연합의 시장규모를 추정하면, 2002년 기준 유럽연합 19개국<sup>4)</sup>의 건설산업 부가가치는 3,920억유로(4,649억달러)이며, 건설산업의 구성비는 그림 5<sup>3)</sup>와 같고, 시장규모는 유지·보수가 가장 크고(37%), 주

1) 화폐단위별 US달러대비 환산율('06.2월기준) : USD=1.0, 원화=0.97, 엔화=0.895\*10<sup>-2</sup>, 유로화=1.186, 파운드화=1.741

택건설(24%), 토목(21%), 비주거용 건물신축(18%) 순이다. 가장 큰 시장을 형성하고 있는 유지·보수시장은 Comprehensive Renovation, Partial Renovation, Particular Renovation<sup>4)</sup>으로 구분되며, 각각의 시장 점유율은 15~20%, 33%, 그리고 45~55%이다. 유럽연합의 전체건설 시장의 규모에 유지·보수 시장점유율 37%를 적용하여 유지·보수시장의 규모를 추정하면 약 1,450억유로(1,720억달러)이며, 유럽연합의 해체시장 규모에 대한 별도의 발표자료가 없으므로 영국의 전체 유지·보수 시장 대비 해체시장 비율인 1.75%를 적용하면, 유럽연합의 해체 시장 매출액은 약 25.4억유로(30.1억달러)로 추정된다.

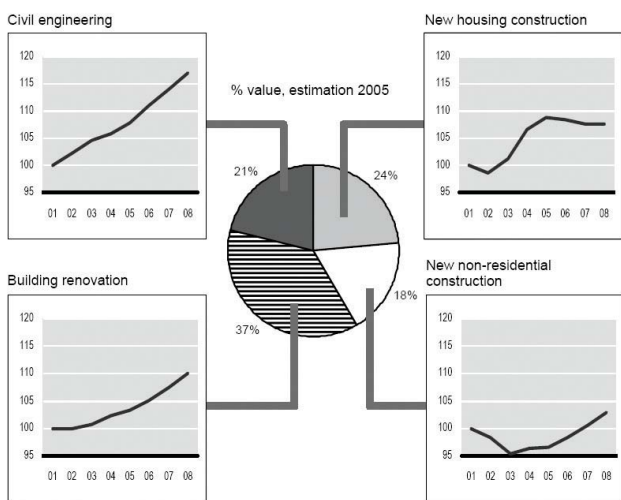


그림 5. 유럽연합(EU)의 건설산업 구성비<sup>1)</sup>

### 3.4 일본시장

일본의 해체전문업체 수는 전국적으로 약 1만개 정도이며, 해당 협회에 소속된 전문업체는 1,700개정도이며, 이들 해체업체들은 우리나라, 영국과 마찬가지로 대부분 업체들이 영세한 중소기업체인 것으로 파악되고 있다. 일본은 1990년대 이후 해체공사 수행건수가 급격히 증가하는 것뿐만 아니라 공사규모도 대형화되는 등 공사량이 증가하는 추세에 있으며, 이러한 추세에 따라 2004년 기준 해체시장 규모는 약 1조엔(89.5억달러)으로 추정되고 있다. 부분해체시장과 관련이 있는 유지·보수시장

은 신규건설 수요가 정체하고 있는데 반해 전체 건설투자 대비 1990년대 초반 13~16%에서 1990년대 후반 15~18%, 그리고 2001년에는 21%까지 상승하여 급속하게 성장하고 있다. 2001년 기준 일본의 유지·보수시장의 규모는 약 21조엔(1,880억 달러)이다.(그림 6 참조)<sup>1)</sup>

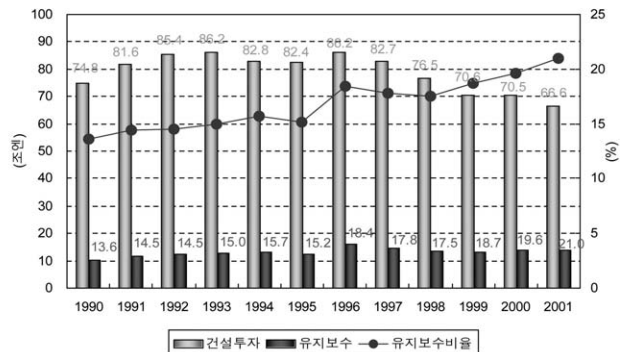


그림 6. 일본의 연도별 유지·보수 시장규모

## 4. 국내해체산업의 시장동향 및 예측

### 4.1 해체시장의 규모

해체산업은 ‘토목시설물 건설관련 전문공사업’으로 분류된다. 통계청 자료를 참고할 때 우리나라 건설산업의 전체 시장규모는 139조 3천억원, 그 중 ‘건물 및 구축물 해체 공사업’이 속한 ‘토목시설물 건설관련 전문공사업’은 건설산업 전체의 9.4%에 해당하는 13조 1천억원의 시장을 형성하고 있다. 또한 ‘토목시설물 건설관련 전문공사업’은 건설업 전체의 평균성장률 9.8%를 상회하는 평균 11%의 성장을 하고 있는 것으로 분석된다.

해체공사는 전문건설협회 산하의 비계·구조물해체공사업에 속하며, 약 1,650여개 업체가 가입되어 있다. 이들 중 기성실적을 신고한 업체를 대상으로 한 2004년 기준 해체공사 전문업체 수는 총 542개이다.

표 7. 해체전문업체의 시공능력 평가액 분석(% , 개, 억원)

구분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
총 시공능력 평가액	5,112	7,340	9,835	12,747	15,739
증감율	-	43.6	34	29.6	23.5
업체수	390	447	493	521	542
증감율	-	25.3	21.5	22.6	18.7
평균 시공능력 평가액	13	16	20	24	29
증감율	-	25.3	21.5	22.6	18.7
상위 10% 시공능력 평가액	1,998	2,298	2,697	2,745	4,599
전년대비 상위10% 시공능력 비중	39.1	31.3	27.4	21.5	29.2
1위업체 시공능력 평가액	217	181	195	222	267
전년대비 1위업체 시공능력 비중	4.3	2.5	2	1.7	1.7

2) Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Hungary, Ireland, Italy, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovak Republic, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom

3) EUROCONSTRUCTION, Barcelona, November 2005

4) Comprehensive Renovation : 건물의 전체적인 유지보수공사, Partial Renovation : 건물의 기능적인 부분의 유지·보수, Particular Renovation : 전체 건물에 영향을 주지 않는 범위 내에서의 공사

해체시장 규모를 추정하기 위하여 대한전문건설협회의 연도별 시공능력 평가액, 그리고 업체에서 신고하는 기성실적 자료를 이용하여 시장규모를 분석하면 표 7과 같고, 연도별 매출액의 증감률은 그림 7과 같다.

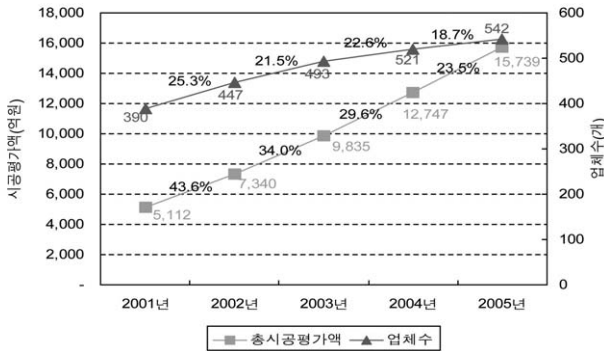


그림 7. 연도별 전문해체 업체수 및 시공능력 평가액의 증감률

표 7을 참조할 때, 해체업체의 2005년 기준 시공능력 평가금액의 총 규모는 1조 5천 7백억원으로, 연평균 32.4%의 고성장을 하고 있는 것으로 분석되고 있다. 해체업체 수는 2001년 390개 업체에서 2005년에는 542개 업체로 평균 22%로 급격하게 증가하는 추세를 보이고 있다. 또한 업체당 평균 시공능력 평가액은 2005년 기준으로 약 29억원으로 평균 22.2%씩 성장하고 있는 것으로 분석되고 있다.

기성실적을 기준으로 한 해체산업의 연도별 시장규모는 표 8과 같고, 연도별 증감률은 그림 8과 같다.

표 8을 참고할 때, 해체전문업체의 해체공사 총 시공실적 금액의 규모는 2004년 기준 4,640억원 규모이고, 평균 25% 성장하고 있는 것으로 분석된다. 시공업체 수는 2000년 271개 업체에서 2004년 544개 업체로 평균 19%의 증가추세를 보이고 있다. 업체당 평균 실적금액은 2004년 기준으로 약 8억 5천만원으로 평균 5.3% 성장하고 있는 것으로 나타나고 있다.

표 8. 해체 전문업체의 기성실적 분석(% , 개, 억원)

구분	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
총 기성실적 금액	1,925	2,355	3,124	4,339	4,639
증감률	-	22.3	32.6	38.9	6.9
업체수	271	338	409	468	544
증감률	-	24.7	21.0	14.4	16.2
평균 기성실적 금액	7.1	6.97	7.64	9.27	8.53
증감률	-	-1.9	9.6	21.4	-8
상위 10% 업체의 기성실적 금액	985	1,147	1,546	2,271	2,570
전체대비 상위10% 실적금액 비중	51.2	48.7	49.5	52.3	55.4
1위 업체 실적금액	91	112	155	168	263
전체대비 1위 업체 실적금액 비중	4.7	4.7	5.0	3.9	5.7

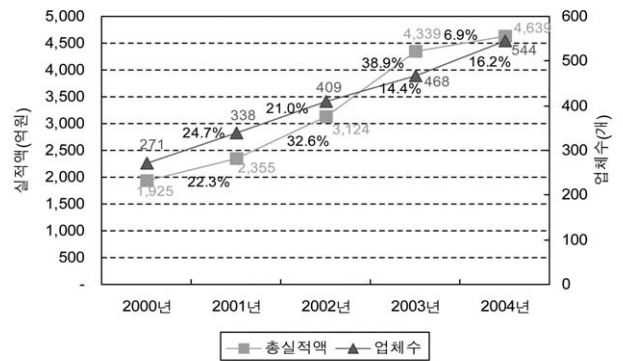


그림 8. 연도별 전문해체 업체수 및 기성실적 평가액의 증감률

## 4.2 해체시장의 예측 및 전망

건설폐기물의 발생량의 90%는 해체과정에서 발생하고 있으나 국내에서는 국내 해체시장규모 등에 대한 분석이 이루어지지 않고, 그 중요성을 간과하여 건설폐기물의 발생량 예측, 해체산업의 육성방안, 해체기술의 개발 등이 이루어지지 않는 문제점을 갖고 있다. 따라서 본 연구에서는 주택수 대비 노후주택, 인구성장률과 정부 주택보급계획, 노후주택 재개발 주기 등과의 상관관계를 분석하여 이동평균하여 해체시장의 규모를 예측하고 이의 개선방향을 제안하였다.

### 4.2.1 노후주택 현황을 고려한 시장 예측

2001년 205만호인 20년이상 경과된 노후주택은 2010년에는 2.5배인 459만호, 2011년 이후에는 약 4.5배인 890만호로 급격하게 증가할 것으로 예상되고 있다<sup>5)</sup>. 이러한 노후주택의 증가율을 고려하여 10년간 재개발되는 비율과 해체시장 규모에 대비하여 해체산업 시장의 규모를 예측해보면 표 9와 같다.

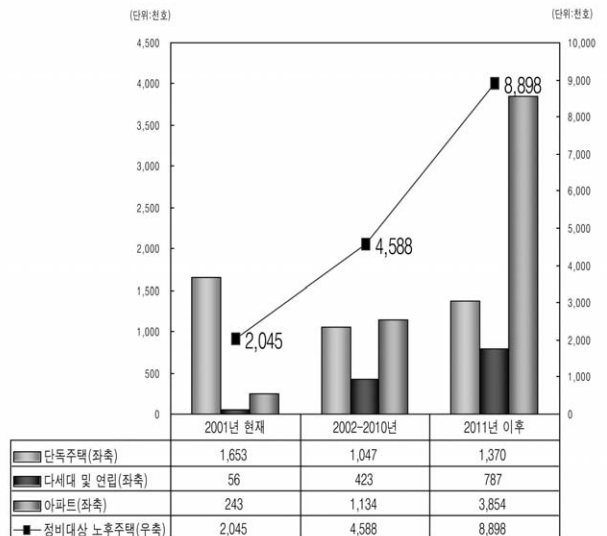


그림 9. 주택유형별 노후주택의 증가추이

표 9. 노후주택의 증가추이에 따른 해체시장의 규모예측

구분	2004년	2010년	2020년
시공평가액	15,739	39,300	70,800
실적액	4,639	11,600	20,900

4.2.2 연도별 주택건설현황에 분석에 따른 시장예측

2000년까지의 건축연도별·종류별 주택건설현황<sup>4)</sup>, 그리고 중장기 주택수요량 추정치<sup>3)</sup>를 참고한 건설연대별 주택 수는 표 10과 같다.

표 10. 연대별 건설주택 수

구분	1970~1979년	1980~1989년	1990~2000년	2001~2010년	계
전국계(호)	1,093,248	2,730,109	6,184,249	4,575,176	15,534,518

이러한 주택건설 현황과 공동주택의 평균 재건축 연한이 22.4년<sup>6)</sup>임을 고려하여, 평균수명을 25년으로 가정하고, 25년 이동평균하여 향후의 해체시장을 예측하면 표 11과 같다.

표 11의 분석결과를 참고할 때, 국내 해체시장은 약10년 후 약 2.5배 수준인 5조 7천억원, 20년 후에는 약 7.5배인 11조 9천억원까지 증가가 예상된다. 즉, 해체시장은 2015년까지는 연평균 25%, 그 이후 2025년까지는 연평균 21%의 고도성장을 지속할 것으로 예측된다.

표 11. 주택 수 증감 및 층고별 해체공사비 변화를 고려한 해체시장 예측

해체시기	2005년	2015년	2025년
해체대상물 건설연도	1975~1984년	1985~1994년	1995~2004년
해체대상 호수(호)1)	1,093,248	2,730,109	6,184,249
주택수 증감 가중치2)	1.00	2.49	5.66
해체대상물 평균 층고3)	5층	10층	15층
평당 공사비(원/평)4)	77,600	113,640	103,000
층고별 공사비 가중치	1.00	1.46	1.33
최종 가중치5)	1.00	3.64	7.53
매출액(억원)	시평액기준	57,290	118,520
	기성실적 기준	4,639	16,890

(주) 1) 해당 연대 건설주택수의 산술 평균임.  
 2) 2005년 시점 해체대상 호수 대비 해체시비 별 비율에 의한 가중치임.  
 3) 해체시기에 도달한 시점에서 건설연대별 층고비중을 고려하여 설정하였음.  
 4) 표준품셈 기준, 예가 산출한 후 공공기관 해체공사 평균 낙찰률, 83%를 적용하여 산정한 단가임.  
 5) 주택수 증감 가중치×층고별 공사비 가중치

4.3.3 인구동향 및 주택건설 현황 분석을 통한 미래시장 예측

주택통계편람의 2050년까지의 총인구 추계, 2020년까지의 가구수, 가구당 인원수, 주택종합계획(2003~2012년)의 2012년 목표주택보급률 등에 대한 통계자료를 이용하여 2050년까지의 중장기적 미래시장을 예측하였다.

먼저, 우리나라의 총 인구는 꾸준히 증가하다가 2020~2025년을 정점으로 하락하여 2040년에는 현재 인구 수준 이하로 하락할 것으로 예측된다.

두 번째, 2020년까지 총 인구 및 가구수는 꾸준히 증가하는데 반하여 가구당 인구수는 꾸준히 감소한다. 즉, 2020년의 가구수는 18,158,106호, 가구당 인구수는 2.75명으로 예측되고, 2000년부터 2020년까지의 가구당 인구수의 평균 감소율 0.78%를 적용하면, 2025년 가구당 인구수는 2.65명으로 감소할 것으로 예측된다. 이러한 감소세가 2025년 이후에도 지속될 것으로 가정하면 2050년에는 15,980,260가구로 하락될 것으로 예측된다.

세 번째, 2008년 총 주택수는 14,169,000호이고, 주택보급률은 109.9%이다. 주택종합계획(2003~2012년)상의 2012년 목표 주택보급률은 116.7%이며, 이를 바탕으로 예측한 2012년의 주택수는 총 16,363,709호이다. 이러한 통계를 바탕으로 추정된 2050년까지의 주택수는 2025년까지 17,978,171호로 증가추세를 보이다가 이후 하락하여 2050년 15,252,122호로 예측된다.

네 번째, 주택의 평균수명을 고려하여 주택의 멸실 호수를 예측하면 멸실 호수는 2040년까지 증가하고, 그 이후에는 감소추세로 돌아설 것으로 추정된다.

이상과 같은 분석에 근거하여 추정된 장래 주택건설동향은 표 12 및 그림 10과 같다.

표 12. 장래인구 추계에 따른 주택 증감표(단위 : 인, 호)

연도	인구수	가구수	주택수	주택증감	건설호수	멸실호수
2008	48,294,143	12,891,962	14,169,243	376,714	691,770	211,528
2015	49,802,615	17,570,901	16,770,285	137,063	788,488	651,425
2020	49,956,093	18,158,106	17,330,734	112,726	616,400	503,674
2025	49,835,930	18,836,451	17,978,171	122,671	658,484	535,813
2030	49,329,456	18,614,889	17,766,704	-50,700	600,000	650,699
2035	48,290,883	18,222,975	17,392,647	-90,558	696,099	786,658
2040	46,743,259	17,638,966	16,835,248	-124,402	613,526	737,928
2045	44,746,631	16,885,521	16,116,134	-156,728	424,875	581,603
2050	42,347,690	15,980,260	15,252,122	-181,768	409,614	591,382

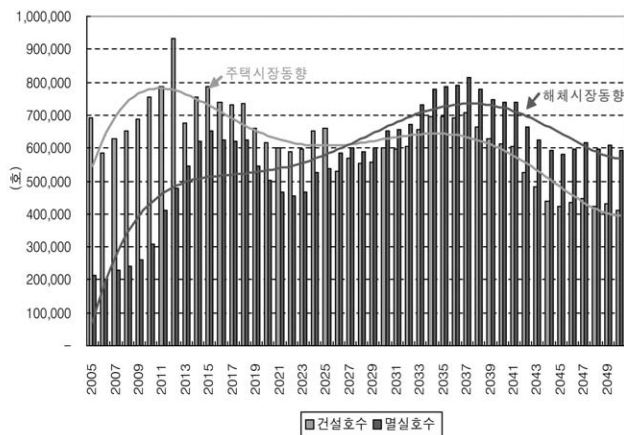


그림 10. 중장기 주택건설 산업 및 해체산업의 시장규모 예측

표 12 및 그림 10을 참고할 때 주택건설산업은 2012년을 정점

으로 급속하게 하락하는 추세를 보이다가 2025년 이후 다소 상향 안정세를 보이고, 2035년경에는 다시 급격하게 하락할 것으로 예측된다. 반면에 건설산업과 평균 25년 이상의 격차를 가지는 후행산업인 해체산업은 2013년까지는 급격하게 증가하고, 그 후 약 10년간은 안정적인 성장세를 유지할 것으로 예측된다. 그 이후에는 다시 2037년까지 고성장을 유지하다가 2040년을 분기점으로 해체산업 경기가 하락할 것으로 분석된다.

이상과 같은 여러 가지 해체시장의 규모 예측결과에 근거할 때 해체산업은 2005년 대비 향후 약 30년간 약 10배 이상의 고성장을 할 것으로 예측되며, 2009년 이후 건설경기의 급속한 위축에도 불구하고 멸실 호수 증가로 인하여 성장을 거듭할 것으로 예측된다.

따라서, 해체산업의 대폭적인 성장에 대비하여 미래사회가 요구하는 첨단해체 공법 및 장비 개발, 환경을 고려한 친환경해체 기술 개발 및 적용을 통하여 건설산업 발전에 기여하는 촉매역할을 해야 할 것으로 사료된다.

#### 4.4 해체동향분석에 따른 시사점

우리나라는 '90년대 후반부터 재건축 및 재개발에 의한 주택 공급이 급증하기 시작했다. 서울시의 경우에는 재개발 및 재건축에 의한 비중이 약 70% 이상을 차지하고 있다. 이러한 재개발 재건축의 주요 대상인 아파트 건립은 1970년대를 시작으로 1980년대에 급증하기 시작하였다. 특히, 1970년대에 50% 미만 이던 고층아파트는 1980년대 들어 70% 이상까지 급증하였다. 앞절에서 살펴본 바와 같이 해체시장의 규모는 더욱 커져갈 것이 예측되고 있는 현실이다.

현재 주요 재건축 대상건물은 초기에 건립된 5층 전후의 노후 아파트 및 저층 주택 이다. 이들 중층 규모의 건물은 대형 해체 장비에 의해 지상에서 자립식 해체가 가능하나 앞으로 해체가 본격화될 고층건물은 지상해체의 불가능, 대형장비의 사용제한, 해체공기 증대, 구조적 불안정으로 인한 구조물 붕괴, 장비 및 작업자의 추락 등 안전사고의 위험이 높다. 따라서 이에 대응할 수 있는 다양한 해체기술, 공법, 장비의 개발이 필요하다. 더불어 리모델링의 활성화에 따라 부분해체의 수요 및 적용이 급증하고 있어 부분해체 작업으로 발생할 수 있는 잔존 구조체의 손상방지 및 안전성 유지를 위한 해체기술의 개발이 요구된다. 그러나 현재까지 이에 대응한 인식 수준이 낮고, 기술적 대응이 소홀하기 때문에 리모델링 수요에 대응한 부분해체기술, 공법 및 장비의 개발이 필요하다. 또한 건설폐기물의 재활용율을 높이기 위한 해체방법의 개선이 이루어져야 할 것이다.

이상과 같은 필요성에 따라서 현재의 해체기술 및 공법적인 측면에서 고려해야할 기술적 요소들을 분석하면 다음과 같다.

첫 번째, 향후 20년 정도 급속한 증가가 예상되는 해체산업 성장에 대비한 해체기술 자체의 고도화 및 첨단화가 필요하다.

두 번째, 고층 건물에서의 작업 안전성 및 잔존 구조물의 안전성을 담보할 수 있는 기술의 확보가 있어야 한다.

세 번째, 환경부하저감이 가능한 적정 해체기술의 확보 및 실용화를 이끌어야 한다.

네 번째, 해체현장에서 발생하는 유해 폐기물의 적정 해체기술 및 처리방법을 확보해야 한다.

### 5. 결론

우리나라의 해체산업 관련동향에 대해 살펴보았다. 분석결과 해체산업은 향후 수십년간 급속도로 성장할 것이며, 그 특성상 건설산업의 여러분야에 영향을 미칠 수 있다는 것을 알 수 있었다. 이러한 전망과 고찰을 통하여 향후 해체산업이 주된 건설업종으로 자리하기 위해 풀어야할 기술적인 과제들을 정리 하면 다음과 같다.

첫 번째, 국내 해체업체 현황분석을 하면 평균 10억원이하의 년 매출을 갖는 회사가 80% 이상을 차지하여 회사 규모가 매우 영세하지만 해체 대상물은 향후 기하급수적인 증가가 예상되고, 해체대상물 또한 점차 고층화 됨으로서 해체기술 자체를 고도화하고 첨단화해야 하지만 정부의 기술지원 및 대책이 매우 미약한 실정으로 이에 대한 개선책이 마련되어야 한다.

두 번째, 대상건물 고층화에 따른 고소작업에서의 안전성 확보 문제, 리모델링 수요급증에 따른 부분해체 작업 등이 활성화되고 있으나 이에 대한 안전관리규정, 설계기준 등이 매우 미약한 실정으로 이에 대한 기술확보가 선행될 수 있는 지원책이 마련되어야 한다.

세 번째, 선진외국의 경우 자원의 재활용 및 지속가능한 발전을 위해 해체를 고려한 건축물의 설계지침, 해체방법 등에 대한 기준을 마련하고 있으나 국내에서는 이와 관련한 연구가 미진한 실정으로 환경부하 저감과 건설폐기물 재활용차원에서 분별해체 등 적정 해체기술을 확보하고 실용화하기 위하한 기술개발을 이루어야 할 것이다.

네 번째, 대상물의 고층화로 고소에서 발생하는 소음, 진동, 분진의 비산범위 확대에 따른 환경위해인자들의 저감기술 확보, 국민의 건강한 삶을 실현하기 위하여 해체현장에서 발생하는 석면 등 유해성 건축자재의 적정 해체기술 및 처리방법을 확보해야 한다.

## 감사의 글

이 논문은 건설교통부 (05기반건축 B05-01과 06건설핵심 B04) 결과의 일부임.

## 참고문헌

- 건설교통부(2006), 한국건설교통기술평가원, 도심지 건축물 해체기술 연구기획보고서.
- 건설교통부(2006), 한국건설교통기술평가원, 환경위해요인 최소화를 위한 도심지 고층건물의 유형별 최적 해체기술 개발.
- 국토연구원(2005), 주택수요조사연구(중간심의자료).
- 대한주택공사(2005), 주택통계요람.
- 대한주택공사(1996), 구조물의 해체공법에 관한 연구(1).
- 한국건설산업연구원(2002), 21세기 건설환경 변화와 중장기 건설투자 전망.
- Euroconstruction(2005), Barcelona.

논문제출일: 2009.07.17

논문심사일: 2009.07.24

심사완료일: 2010.03.05

---

## Abstract

Since 2010, it is estimated that the old building to be dismantled potentially will be about 8.9 million house in domestic country. Consequently, now domestic demolition market size of about 1.5 trillion won is forecasted to be grow rapidly into the size of 5.8 trillion won. But in the domestic country, preparation of the raw and regulation for the demolition industry is very insufficient compared with advanced country, and the related research is also very insufficient. Therefore, in this study, it is performed to analyse and predict a trend of domestic demolition market after analysing a current trend in overseas demolition industry. A demolition industry is a related industry fallen behind over 25 years compared with a construction industry. The exact analysis of those trends will make it possible to set the standard for demolition waste management. Also this study suggests methods be able to develop the demolition industry into main area of construction industry through those analysis.

**Keywords :** *Construction Waste, Demolition, Deconstruction, Demolition Industry*

---