2002년도 레미콘 및 원자재 소비실태 분석

1. 개 요

한국레미콘공업협회가 지난 3월 전국레미콘제조업체를 대상으로 2002년도 레미콘 및 원자재 소비실태 조사를 실시한 결과 전국 744개 공장 중 조사에 응답한 167개 공장의 회신자료를 토대로 소비실태 분석을 했다.

조사내용으로는 호칭강도별 레미콘소비실태 현황, 슬럼프별 레미콘소비실태 현황, 주문규격별 레미콘소비실태 현황, 골재 최대치수별 소비실태 현황, 레미콘 제조용 골재소비실태 현황 등에 대해 조사하였다. 조사에 응답한 167개 공장(회수율 22%)의 레미콘 총출하량은 35,674,187㎥로 전국출하량 137,172,226㎥의 26%에 해당되는 출하량이다.

2. 호칭강도별 레미콘 소비실태

2002년도 호칭강도별 레미콘 출하실적을 보면 다음과 같다. 먼저 레미콘의 호칭강도 단위(kgf/㎠)가 Mpa(=N/㎟)로 국제규격단위로 바뀜에 따라 앞으로 Mpa단위로 쓴다. 지난해 레미콘의 호칭강도별 출하실태는 (표1)과 같이 호칭강도 21Mpa과 24Mpa가 출하의 높은 비중을 차지하고 있으며, 이는 건축물의 고층화 대형화에 따른 고강도콘크리트의 수요증가와 레미콘업체의 기술력 향상으로 고강도 레미콘의 생산이 가능하게 된데에 따라 점차 고강도 레미콘의 출하비중이 늘어나고 있는 추세다.

산업자원부 기술표준원에서도 KS F4009(레디믹스트콘크리트)규격에 대하여 수요가 크게 감소한 16Mpa는 삭제하고 수요증가에 따른 45Mpa, 50Mpa강도의 규격을 추가하여 KS규격을 현실화 하였다.

그러나 아직까지 고강도레미콘의 수요가 증가일로에 있긴 하지만 가격이 비싸다는 이유로 그 출하량은 많지 않게 나타나고 있다.

우리보다 콘크리트산업이 늦게 도입된 동남아시아에서도 45, 50Mpa의 콘크리트를 구조물에 타설 적용함에 우리나라의 콘크리트산업이 선진국으로 발돋움하는데 뒤쳐지고 있는게

〔표 1〕 호칭강도별 레미콘 소비량

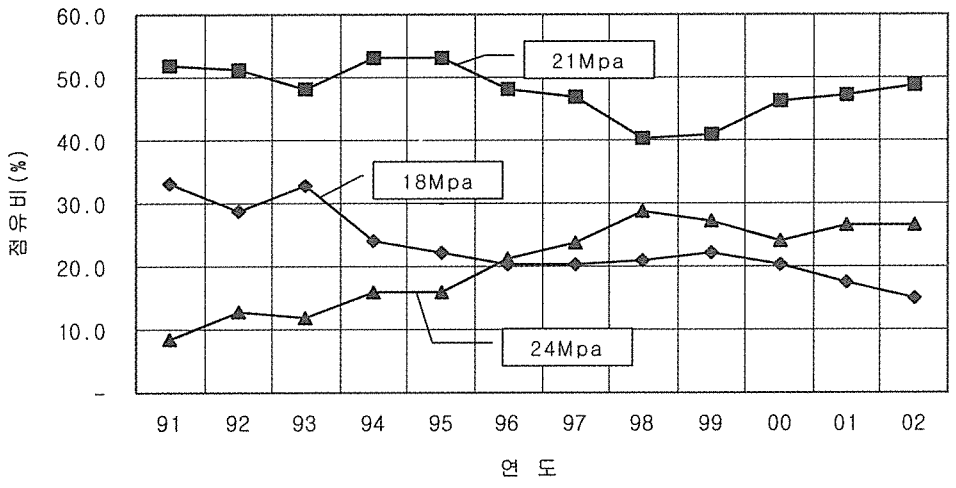
(단위 : ㎥, %)

호칭강도 (Mpa)	1998년	점유비	1999년	점유비	2000년	점유비	2001년	점유비	2002년	점유비
10	59,938	0.20	30,559	0.13	22,791	0.09	14,577	0.06	12,606	0.04
13.5	418,858	1.43	301,569	1.26	293,704	1.18	217,293	0.87	173,451	0.49
15	115,107	0.39	85,197	0.36	88,455	0.36	97,224	0.39	92,619	0.26
16	503,156	1.72	458,809	1.92	444,232	1.79	379,388	1.52	377,712	1.06
17	210	0.00	46	0.00	5,306	0.02	920	0.00	395	0.00
18	6,090,804	20.80	5,319,991	22.23	5,011,611	20.21	4,407,049	17.60	5,351,118	15.00
19.5	17,307	0.06	1,153	0.00	6,390	0.03	4	0.00	4,635	0.01
21	11,844,807	40.45	9,803,549	40.97	11,442,137	46.14	11,839,691	47.29	17,413,099	48.81
22.5	14,560	0.05	588	0.00	986	0.00	1,415	0.01	26	0.00
24	8,457,545	28.88	6,510,522	27.21	5,966,229	24.06	6,635,070	26.50	9,513,822	26.67
25.5	43,936	0.15	0	0.00	634	0.00	526	0.00	2,337	0.01
27	1,308,363	4.47	1,053,239	4.40	989,297	3.99	885,327	3.54	1,436,953	4.03
28	64,495	0.22	30,716	0.13	151,609	0.61	88,187	0.35	78,354	0.22
30이상	285,667	0.98	251,836	1.05	237,665	0.96	344,415	1.38	724,811	2.03
40이상	40,267	0.14	39,549	0.17	79,241	0.32	82,751	0.33	63,556	0.18
기 타	19,850	0.07	41,515	0.17	59,110	0.24	43,392	0.17	428,693	1.20
합 계	29,284,870	100.00	23,928,838	100.00	24,799,397	100.00	25,037,229	100.00	35,674,187	100.00

주) 1. 각 연도의 레미콘 출하실적은 조사에 협조한 업체의 레미콘출하량임

2. 2002년도의 호칭강도별 레미콘출하량은 전국744개 공장중 조사에 응답한 167개 공장의 레미콘 출하량임

3. 년도별 출하량은 '98년 9,607만㎥, '99년 9,597만㎥, '00년 10,908만㎥, '01년 11,923만㎥, '92년 13,717만㎥ 임.



〔그림 1〕 연도별 주요 강도 점유비 변동 추이

현실정이다.

3. 슬럼프별 레미콘 출하실적

현대의 구조물, 즉 아파트 및 상가의 건축형태가 대형화 되어감에 따른 콘크리트의 제조기술 및 타설 방법 또한 날로 발전을 거듭하고 있다. 지난 1999년 이전 레미콘의 가수행위를 예방하고자 KS F4009 규격에 슬럼프 15cm사용을 의무화 하여 가수행위 근절에 따른 노력으로 콘크리트의 품질을 향상시켰으며, 더 이상 규제하지 않아도 적정슬럼프의 상태 유지가 레미콘 품질관리에 매우 중요하다는 데 인식을 같이 하고 있다.

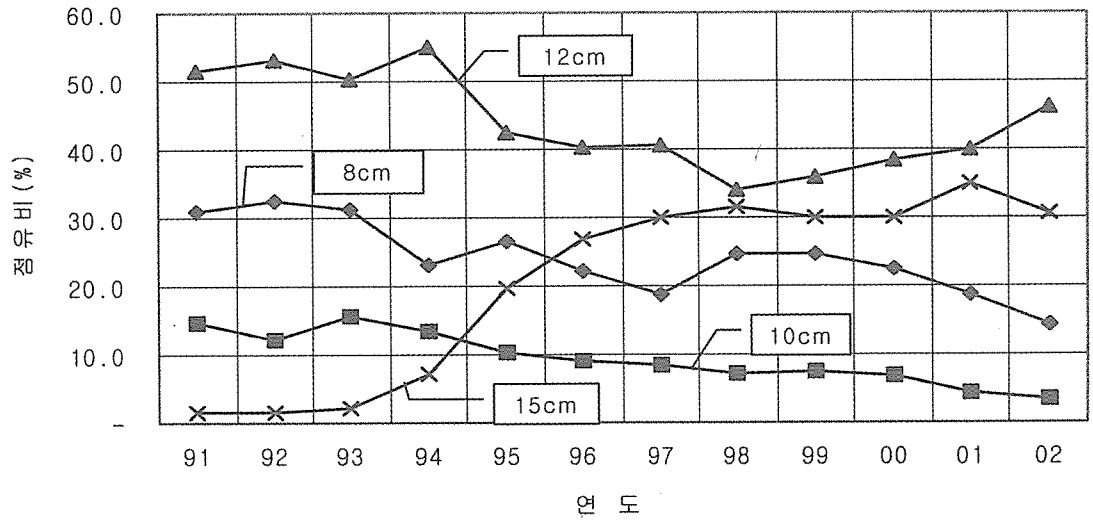
그리고 현재는 펌프카의 성능향상과 건설현장 기술자의 의식변화로 슬럼프 12, 15cm가

〔표 2〕 슬럼프별 레미콘 출하량

(단위 : m³, %)

슬럼프 (cm)	1998년	점유비	1999년	점유비	2000년	점유비	2001년	점유비	2002년	점유비
6	3,152	0.01	3,759	0.02	18,720	0.08	1,670	0.01	1,448	0.00
8	7,197,246	24.58	5,915,588	24.72	5,542,271	22.35	4,704,042	18.79	5,124,436	14.36
10	2,137,050	7.30	1,817,617	7.60	1,704,348	6.87	1,090,430	4.36	1,260,690	3.53
12	9,957,364	34.00	8,582,756	35.87	9,527,336	38.42	10,022,849	40.03	16,484,139	46.21
15	9,200,547	31.42	7,196,482	30.07	7,455,588	30.06	8,783,825	35.08	10,982,223	30.78
18	671,126	2.29	293,255	1.23	395,658	1.60	365,496	1.46	395,972	1.11
21	71,911	0.25	36,096	0.15	30,020	0.12	10,137	0.04	58,943	0.17
기타	46,474	0.16	83,285	0.35	125,454	0.51	58,780	0.23	1,366,336	3.83
합계	29,284,870	100.00	23,928,838	100.00	24,799,395	100.00	25,037,229	100.00	35,674,187	100.00

(표1)과 동일



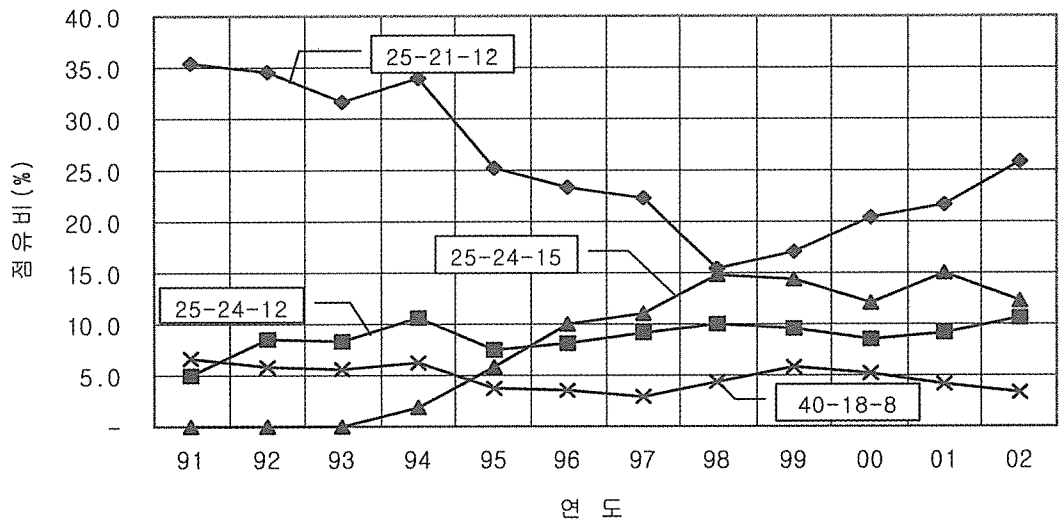
〔그림 2〕 연도별 주요 슬럼프 점유비 변동 추이

〔표 3〕 주문규격별 레미콘 출하량

(단위 : m³, %)

주문규격	1998년	점유비	1999년	점유비	2000년	점유비	2001년	점유비	2002년	점유비
25-18-08	1,278,455	4.37	1,373,058	5.74	1,268,237	5.11	1,027,882	4.11	1,171,149	3.28
25-18-10	880,130	3.01	769,927	3.22	588,957	2.37	420,122	1.68	468,852	1.31
25-18-12	1,422,300	4.86	1,344,329	5.62	1,532,430	6.18	1,440,795	5.75	2,344,957	6.57
25-21-08	1,524,325	5.21	1,351,756	5.65	1,286,478	5.19	1,239,528	4.95	1,633,349	4.58
25-21-10	762,675	2.60	668,718	2.79	767,293	3.09	442,574	1.77	496,920	1.39
25-21-12	4,542,508	15.51	4,092,328	17.10	5,040,650	20.33	5,442,509	21.74	9,193,367	25.77
25-21-15	3,789,889	12.94	2,7522,207	11.50	3,286,098	13.25	3,879,924	15.50	5,171,676	14.50
25-24-08	643,175	2.20	423,672	1.77	498,923	2.01	375,653	1.50	456,755	1.28
25-24-10	257,634	0.88	206,713	0.86	135,569	0.55	75,158	0.30	75,158	0.21
25-24-12	2,945,823	10.06	2,293,362	9.58	2,093,322	8.44	2,293,286	9.16	3,770,447	10.57
25-24-15	4,303,940	14.70	3,437,936	14.37	3,020,148	12.18	3,732,376	14.91	4,391,274	12.31
25-27-12	431,841	1.47	371,852	1.55	337,746	1.36	272,139	1.09	455,653	1.28
25-27-15	608,910	2.08	537,035	2.24	542,334	2.19	496,645	1.98	422,118	1.18
40-13.5-08	126,450	0.43	93,561	0.39	84,357	0.34	50,217	0.20	25,159	0.07
40-18-08	1,870,076	6.39	1,338,380	5.59	1,131,962	4.56	921,015	3.68	749,150	2.10
40-21-08	928,390	3.17	696,135	2.91	625,259	2.52	536,284	2.14	590,207	1.65
기타	2,968,349	10.14	2,177,869	9.10	2,559,635	10.32	2,391,122	9.55	4,257,996	11.94
합계	29,284,870	100.00	23,928,838	100.00	24,799,398	100.00	25,037,229	100.00	35,674,187	100.00

(표1)과 동일



〔그림 3〕 연도별 주요 주문 규격별 출하 점유비 변동 추이

주를 이루고 있으며, 레미콘의 고슬럼프화는 곧 콘크리트의 품질향상 유지와 현장의 콘크리트 타설을 용이하게 하는 이점이 있다는데 인식을 같이하고 있는 것으로 보인다.

2002년도 콘크리트 SLUMP별 소비실태를 살펴보면 표와 같다. 표에서 보듯이 1999년 슬럼프 15㎝의 비중이 30.07% 였던 것이 2001년에는 35.08%로 증가하였고, 이는 레미콘의 고강도화 추세에 따른 고유동화 되어가고 있는데 따른 요인으로 분석된다. 고강도 및 고슬럼프일수록 콘크리트의 품질이 좋다고 평가하기 보다 건축구조물의 설계상 적정한 양질의 레미콘을 타설하는 것이 중요하다는데 초점을 맞춰야 할 것으로 보여진다.

4. 주문규격별 레미콘 소비실태

레미콘의 주문규격별 레미콘 출하실적을 살펴보면 25-21-12 규격이 25.77%로 제일 큰 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 25-21-15, 25-24-15순으로 나타났다. 이는 과거 25-21-12규격이 건축구조물의 레미콘의 주요규격으로 사용되어졌으나 건축기술 및 레미콘제조기술의 발달로 25-24-12규격이 점차 사용증가 추세에 있는 것으로 나타났다.

주요규격별 레미콘출하량을 살펴보면 골재의 경우 25㎜가 호칭강도의 경우 21Mpa, 24Mpa가 슬럼프의 경우 15㎝, 12㎝의 레미콘이 많이 출하되고 있는 것으로 나타났다.

이와 같이 호칭강도 및 슬럼프의 다양한 종류에도 불구하고 골재 최대치수의 규격은 한정되어 있고, 이는 골재수급상의 문제로 나타나고 있는 실정이다. 특히 40㎜골재는 골재채취업체의 생산포기에 따른 레미콘 40㎜규격도 그 출하가 크게 줄어든 상황이 벌어지고 있다.

표에서 보듯이 지난 1965년도 레미콘산업이 국내 도입된 후 레미콘 규격의 변화는 크게 일어나지 못 한 가운데 25-21-12의 규격이 25-24-15의 강도 및 슬럼프의 변화를 보이고 있다.

향후 소비자의 욕구 및 건축형태의 변화에 따른 구조물의 형태가 바뀌어 감에 따라 콘크리트의 종류도 다양화되어 갈 것으로 보여 지며, 레미콘산업의 발전을 위한 방안으로 특수콘크리트 제조기술에 대한 기술투자로 고부가가치산업으로의 육성이 절실히 필요하다.

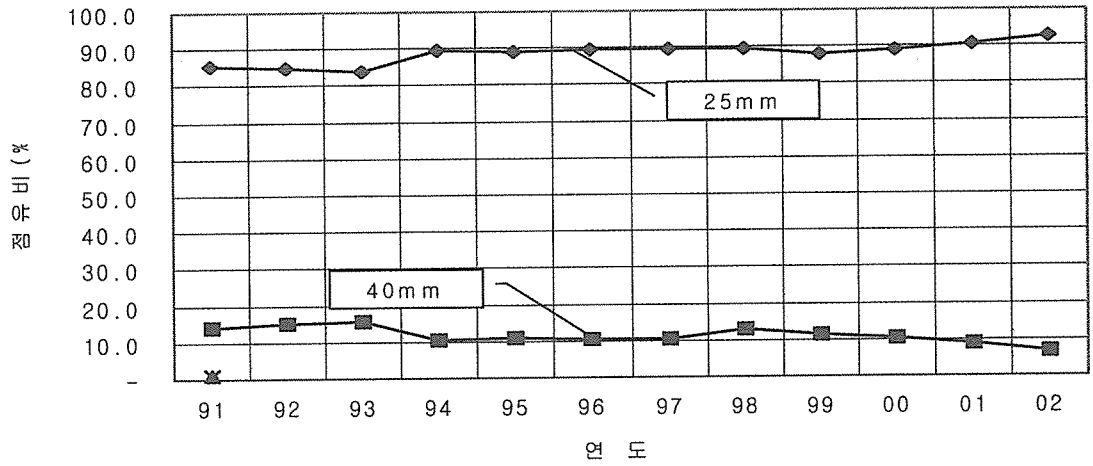
5. 골재 최대치수별 소비실태

레미콘제조에 있어 원자재인 시멘트, 골재의 품질은 무엇보다 중요한 요소 중 하나다. 골재의 경우 환경영향평가검토제도시행 이후 골

〔표 4〕 골재 최대치수별 소비실태

(단위 : ㎥, %)

조골재 최대치수(㎜)	1998년	점유비	1999년	점유비	2000년	점유비	2001년	점유비	2002년	점유비
19	34,939	0.12	42,913	0.18	60,954	0.25	38,262	0.15	72,983	0.20
25	25,395,249	86.72	21,032,332	87.90	22,051,119	88.92	22,745,147	90.85	33,059,591	92.67
40	3,846,613	13.14	2,801,159	11.71	2,561,280	10.33	2,199,365	8.78	2,452,309	6.87
50	0	0.00	885	0.00	1,456	0.01	0	0.00	294	0.00
기타	8,069	0.03	51,549	0.22	124,587	0.50	54,455	0.22	89,010	0.25
합계	29,284,870	100.00	23,928,838	100.00	24,799,396	100.0	25,037,229	100.00	35,674,187	100.00



〔그림 4〕 연도별 골재 최대치수별 점유비 변동 추이

재채취허가의 어려움이 따르고 있으며, 건설산업 발전을 위한 골재채취 제도의 개선방안 마련이 시급하다.

국내 골재생산량 중 레미콘, 아스콘용으로 상당량이 쓰여지고 있으며, 지난해 하반기에는 일부 지방자치단체에서의 골재 수입성에 대해서 검토되어 지기도 했다. 앞으로도 골재에 대한 장기적이고 안정적인 장치가 요구되고 있다.

2002년도 골재 치수별 출하량을 살펴보면 25㎜골재가 주종을 이루고 있는 가운데 수도권의 경우 40㎜골재의 수급이 원활치 못하고 있다. 이는 골재채취업체의 40㎜골재의 수요도 적을뿐더러 생산라인교체에 따른 비용 및 채산성이 낮아 생산을 기피하고 있는 것으로 분석되고 있다.

6. 레미콘 제조용 골재 소비실태

레미콘 제조용 골재는 과거 강사 및 육사가 주를 이루었으나 환경규제에 대한 법제도하에 강사 및 육사의 채취는 점점더 어려워지고 있다. 현재는 강사를 대신한 해사의 사용량이 크게 증가하였으며, 해사의 경우도 그 채취허가가 엄격하여 수도권의 경우 2001년말 골재의 수급부족으로 인한 레미콘의 제한 출하가 이루어지기도 했었다. 이와 같이 정부의 규제와 수요예측의 부족으로 골재공급이 부족한 가운데 일부 건설공사에 소요되는 골재의 수입성 검토까지 나오고 있는 실정이다. 지난해 하반기 역시 모래의 공급 부족에 따른 모래운송차량이 부두에서 밤샘 대기하는 등의 일부 우려를 나타내기도 했었다.

시멘트와는 달리 골재의 경우는 각 지역마다 채취되는 골재의 품질이 달라 레미콘 제조에 있어 배합상의 원재료 구성비가 달리 나타나고 있다.

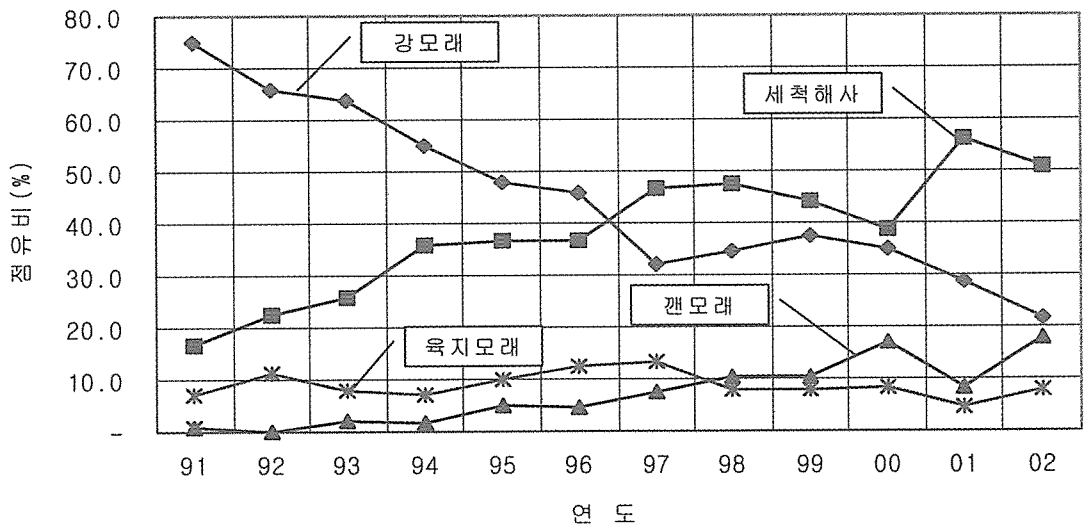
2002년도 레미콘 제조용 골재의 소비실태를 살펴보면 표와 같다. 표에서 보듯이 모래의 경우 지난 90년초까지 강사가 주종을 이루었으나 90년대 후반부터 세척해사의 사용량이 크게 급증하면서 강사의 사용량이 줄어든 것으로 분석된다. 강사의 채취가 줄어든데 따른 해사의 사용과 깬모래, 육지모래 순으로 점차 증가추세의 점유율을 나타내고 있다.

자갈의 경우도 마찬가지로 강자갈의 채취

〔표 5〕 레미콘제조용 골재소비량

(단위 : m³, %)

구분		1998년	점유비	1999년	점유비	2000년	점유비	2001년	점유비	2002년	점유비
모래	강모래	6,026,001	34.53	5,537,925	37.63	5,515,394	35.06	4,529,638	28.58	5,127,891	21.56
	육지모래	1,358,547	7.79	1,174,432	7.98	1,284,887	8.17	713,209	4.50	1,911,519	8.04
	산모래	15,285	0.09	500	0.00	0	0.00	11,614	0.07	313,274	1.32
	세척해사	8,300,398	47.57	6,470,109	43.96	6,090,290	38.72	8,909,222	56.20	12,114,748	50.94
	깬모래	1,749,550	10.03	1,521,792	10.34	2,675,198	17.01	1,319,493	8.32	4,276,656	17.98
	고로슬래그	0	0.00	0	0.00	11,500	0.07	0	0.00	0	0.00
	기타	0	0.00	13,000	0.09	153,248	0.97	368,547	2.32	36,306	0.15
	소계	17,449,781	100.00	14,717,758	100.00	15,730,517	100.00	15,851,723	100.00	23,780,394	100.00
자갈	강자갈	1,026,035	5.49	463,404	2.93	688,786	4.41	229,999	1.44	528,585	2.31
	깬자갈	17,350,344	92.92	14,432,042	91.14	14,891,794	95.24	14,436,428	90.28	21,694,610	94.74
	육지자갈	288,157	1.54	934,117	5.90	52,028	0.33	1,323,552	8.28	515,731	2.25
	고로슬래그	7,911	0.04	862	0.01	0	0.00	389	0.00	4,614	0.02
	바다자갈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	기타	0	0.00	4,000	0.03	3,267	0.02	0	0.00	155,083	0.68
	소계	18,672,447	100.00	15,834,425	100.00	15,635,875	100.00	15,990,368	100.00	22,898,623	100.00
합 계		36,122,228		30,552,183		31,366,392		31,842,091		46,679,017	



〔그림 5〕 연도별 레미콘 제조용 모래 사용 추이

감소로 깬자갈과 육지자갈로 대체되고 있는 가운데 지난해 깬자갈이 90%로 사용되고 있는 것으로 나타났다.