

건설정책리뷰 2016-09

기초 및 박지준설 공사 분리발주 타당성 및 방안 검토 연구

홍성호

2016. 12

대한건설정책연구원

목 차

I. 서론	1
II. 준설품사의 특성 및 현황	3
1. 준설품사의 개요 및 특성	3
2. 준설품시장 규모 및 동향	9
3. 준설품사업체의 현황	13
III. 기초 및 박지준설품사의 분리발주 타당성	18
1. 공공공사 분리발주 관련 규정	18
2. 기초 및 박지 준설품사의 분리발주 타당성 및 가능성 검토	21
3. 기초 및 박지 준설품사의 분리발주에 관한 의견	28
4. 기초 및 박지 준설품사의 분리발주 타당성 검토결과 정리	30
IV. 기초 및 박지준설품사의 분리발주 방안	33
V. 결론	37
참고문헌	39

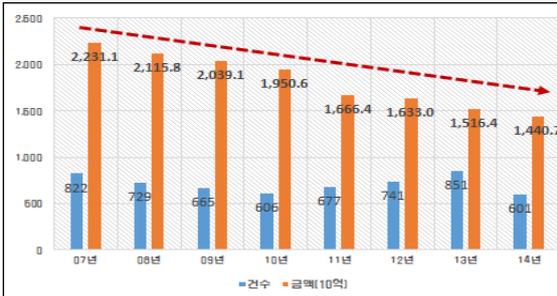
요 약

- 본 연구는 수중 구조물(항만 및 어항)의 기초 및 박지 준설공사와 이의 부대공사(쇄암 및 발파공사, 부산물 운반 및 투기)의 분리발주의 필요성과 타당성을 객관적 시각에서 검토하여, 그 실행방안을 제안하였음.
- 준설공사의 특성과 준설공사업체의 현황을 살펴봄으로써 기초 및 박지준설공사의 분리발주 필요성을 도출하고, 기초 및 박지준설 공사가 분리발주가 타당한 6개 공사유형에 해당되는 지의 여부를 검토하였음.
 - 분리발주가 타당한 공사의 6가지 공사유형은 산업 육성이 필요한 공사, 다른 공종과 시공 목적물 및 장소가 명확히 구분되는 공사, 관계 법령에 의해 설계도서가 별도로 작성되는 공사, 공정관리에 지장이 없는 공사, 하자책임 구분이 명확한 공사, 하도급 공사의 비중이 높은 공사임.

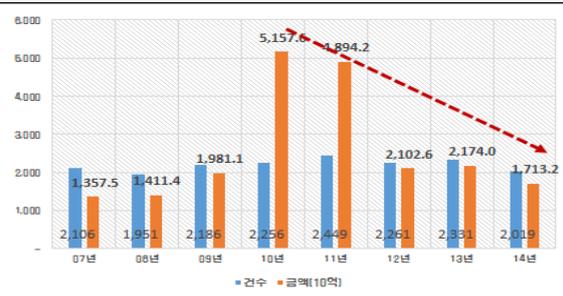
1. 분리발주 필요성

- 고도의 전문성을 요하는 준설공사를 수행하는 업체의 경영상 어려움을 해소하고, 더 나아가 육성·발전시킴으로서 세계 준설시장 진출을 위한 경쟁력을 갖도록 하는 방안의 일환으로 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사의 분리발주가 필요함. 분리발주 시 준설공사업체는 원도급자 위치에서 적정 공사비를 확보할 수 있어 첨단 준설기술 개발과 대형 준설선을 보유할 여력을 가질 수 있게 되어 국제 경쟁력이 향상될 수 있음.
- 준설공사는 여타의 공사보다도 장비 집약적 공사이며, 고도의 전문기술과 경험이 요구되는 공사라 할 수 있음. 그러나 준설공사 예정단가의 하락, 준설시장 규모의 감소, 수주경쟁 심화, 과도한 준설공사업 등록 및 유지비용으로 인해 준설공사업체의 경영상태가 악화되고 있어 세계 준설시장 진출을 위한 경쟁력 확보가 힘든 상황임.
 - 11년 표준품셈은 펌프식 준설선과 그레브 준설선의 준설능력이 현실과 달리 향상된 것으로 개정함으로써 발주자의 일위대가가 하락됨. 준설공사 예정단가 하락은 준설공사업체의 시공단가 하락을 동반하여 수익성이 악화되는 결과를 초래함. 실제로 인천신항 진입항로 준설공사 입찰에서 최저가 낙찰제에서는 보기 힘든 90%의 낙찰률이 나왔으며, 입찰 참가 9개사 중 6개사는 예정가격 대비 100%가 넘는 금액을 입찰금액으로 제시하기도 함.
 - <요약그림 1>과 같이 하천정비 시장은 4대강 정비 사업이 12년 종료되면서 그 규모가 크게 축소되었으며, 항만 및 어항 건설시장도 개·보수 사업 위주로 이루어짐에 따라 규모가 지속적으로 축소함. 이로 인해 준설공사업체의 수주실적도 <요약그림 2>와 같이 적어지고 있는 상태임.

요 약

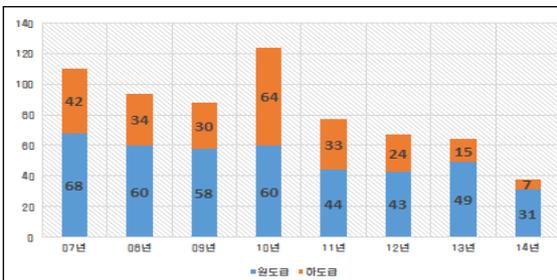


(a) 항만 및 어항건설 시장규모 추이

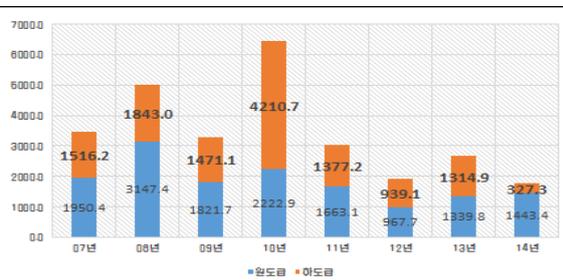


(b) 간척 및 하천정비 시장규모 추이

<요약그림 1> 항만 및 어항공사, 간척 및 하천정비 시장의 추이(07년-14년)



(a) 준설공사업체 수주건수 추이



(b) 준설공사업체 수주금액 추이

<요약그림 2> 준설공사업체의 수주실적 추이(07년-14년, 단위: 건)

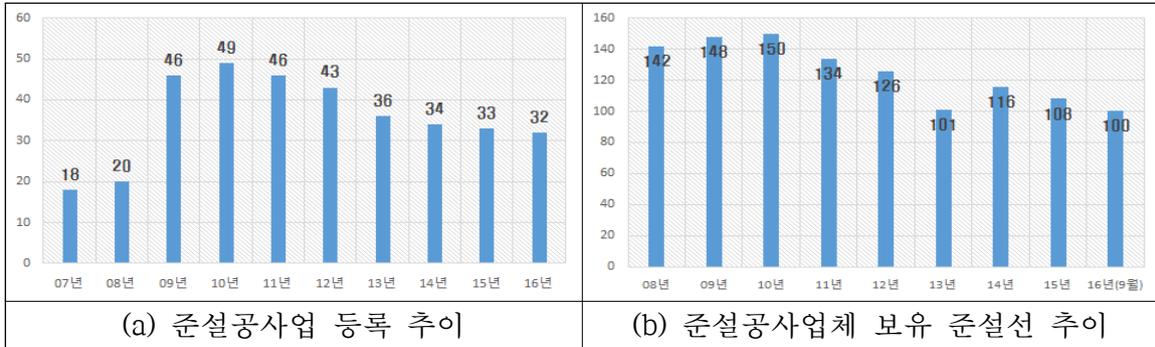
- <요약표 1>과 같이 15년 기준 전문건설업의 평균 부채비율은 105.6%임에 비해 준설공사업체의 부채비율은 160.7%이며, 평균 유동비율은 131.0%임에 반해 준설공사업의 유동비율은 141.4%로서 다른 전문건설업체보다 열악한 상태임.

<요약표 1> 업종별 전문건설업체의 부채 및 유동비율(15년 기준)

구분	실내건축	토 공	미장방수 조적	석 공	도 장	비 계	금속구조 창호	지붕판금 건축물
부채비율	76.26%	96.33%	76.83%	100.56%	72.54%	104.19%	92.91%	104.21%
유동비율	150.24%	123.99%	113.25%	103.53%	128.41%	109.63%	126.87%	103.53%
구 분	철근 콘크리트	상하수도	보 링	철도레도	포 장	수 중	조경식재	조경시설
부채비율	85.03%	68.90%	88.79%	121.94%	61.21%	67.83%	115.07%	93.20%
유동비율	138.28%	193.48%	149.62%	143.21%	197.17%	177.63%	110.07%	106.94%
구 분	강구조	승강기	철강재	삭도설치	준 설	기계설비	가스시설 시공업	시설물 유지관리
부채비율	85.60%	112.78%	223.43%	158%	160.65%	122.27%	169.75%	76.98%
유동비율	140.87%	107.84%	102.35%	57.55%	141.36%	123.43%	115.57%	202.56%

요 약

- 경영상태의 악화로 인해 <요약그림 3>의 (a)와 같이 준설공사업체의 등록 수도 점차 감소하고 있으며, (b)와 같이 세계 준설시장 진출을 위해 필수적인 보유 준설선의 수도 지속적으로 줄어들고 있음.

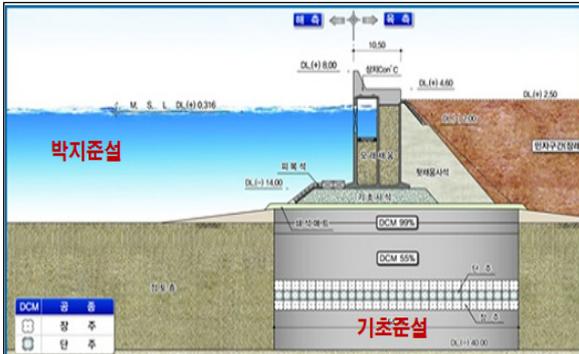


<요약그림 3> 준설공사업 등록 및 보유 준설선 추이(07년-14년, 단위: 개)

2. 기초 및 박지준설 공사의 분리발주 타당성

- 분리발주가 타당한 6개 공사유형에 기초 및 박지준설 공사가 해당되는지의 여부를 검토한 결과, 항만 등 수중구조물 공사에서 박지준설 공사의 분리발주 타당성은 높은 반면, 기초준설 공사의 분리발주 타당성은 다소 미흡한 것으로 평가됨.
- (산업 육성이 필요한 공사) 우리의 준설공사 국제 경쟁력은 90년대 이후로 저하되기 시작하였고, 2000년대에 와서는 자체 기술만으로는 해외 선진업체들과 경쟁이 되지 않는 실정에 이룸. 이로 인해 점차 확대되고 있는 해외 준설공사를 한국 준설공사업체가 수주하기는 힘든 상황임. 따라서 준설공사업체의 국제경쟁력 제고를 위한 방안의 일환으로 분리발주를 통한 산업 육성이 필요함.
- (다른 공종과 시공목적물, 시공장소가 명확히 구분되는 공사) <요약그림 4>와 같이 기초준설 공사는 여타의 수중 구조물 공사와 시공목적물과 시공장소가 명확히 구분되지 않으나, 박지준설 공사는 시공목적물이 박지의 수심 유지이고 시공장소가 수중 구조물 인근 지역이라는 점에서 명확히 구분되는 공사임.
- (관계 법령에 의해 설계도서가 별도로 작성되는 공사) 국토교통부의 「건설공사의 설계도서 작성기준」에 따르면, 항만 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사 모두 시방서를 제외하고 설계도서가 별도로 작성되도록 규정된 공사는 아님.

요 약



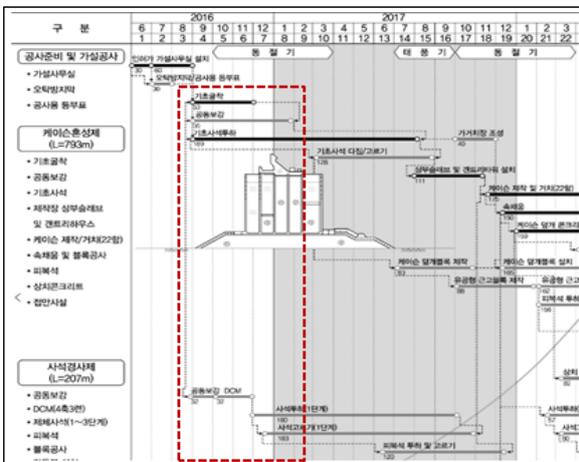
(a) 기초준설의 시공목적물과 시공장소



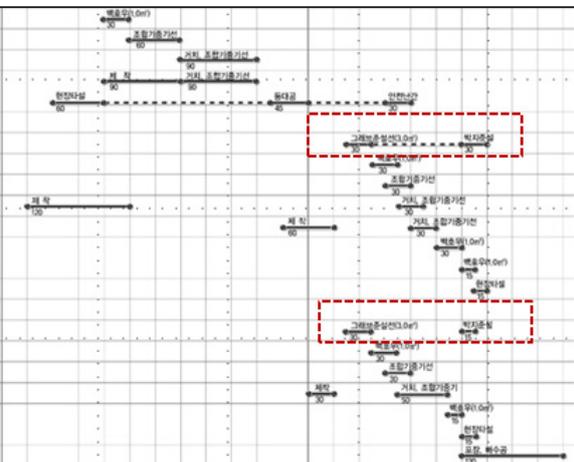
(b) 박지준설의 시공목적물과 시공장소

〈요약그림 4〉 기초 및 박지준설 공사의 시공목적물과 시공장소

- (공정관리에 지장이 없는 공사) 〈요약그림 5〉와 같이 기초준설 공사는 수중 구조물 공사에서 초기에 수행되어 다른 공종과 밀접한 공정 연계성이 있는 반면, 박지준설 공사는 최종 단계에서 이루어짐에 따라 타 공종과 공정 연계성이 거의 없음. 따라서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주 될 경우, 기초준설 공사는 공정관리에 지장이 있는 반면, 박지준설 공사는 공정관리에 지장이 없음.



(a) 기초준설의 시공목적물과 시공장소



(b) 박지준설의 시공목적물과 시공장소

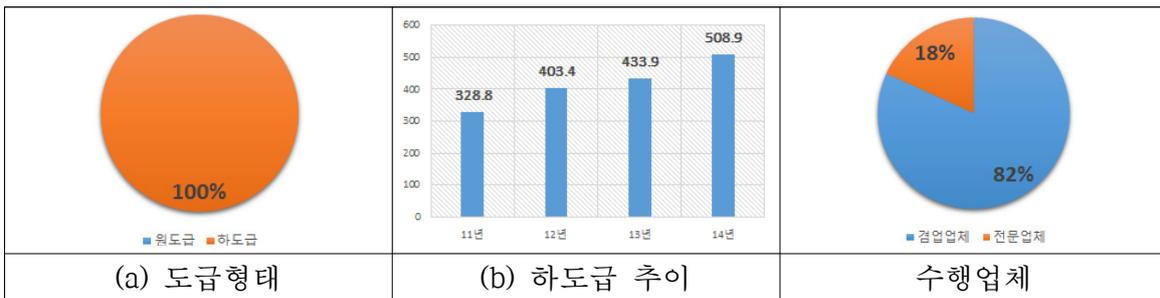
〈요약그림 5〉 기초 및 박지준설과 타 공사와의 공정 관련성

- (하자책임 구분이 용이한 공사) 〈요약표 2〉와 같이 준설공사의 성격상 하자가 발생하는 경우가 없어 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주 된다 할지라도 하자책임 논란은 없음.
- (하도급 비중이 많은 공사) 〈요약그림 6〉과 같이 항만 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사는 전부 하도급으로 이루어지고 있어 하도급 비중이 매우 높은 공사임.

요 약

〈요약표 2〉 전문건설업종별 하자보증 발급 및 청구현황(최근 5년 합산)

업종	보증발급(건)	보증청구(건)	업종	보증발급(건)	보증청구(건)
실내	80,103	1,762	상하	36,416	310
토공	107,150	1,377	보링	11,697	8
미장	102,387	2,406	포장	19,070	137
석공	44,915	595	수중	3,371	31
도장	49,801	342	식재	41,172	640
비계	24,240	10	조경시설	22,357	359
금속	166,806	1,612	강구조	36,726	82
지붕	41,757	168	준설	194	2
철콘	109,740	2,253	승강기	8,499	5
설비	508	3	시설물	38,752	26



〈요약그림 6〉 기초 및 박지준설공사의 하도급 현황

- 공공 발주기관, 엔지니어링 업체, 견업업체, 전문업체 모두 수중 구조물 공사에서 기초준설 공사는 분리발주가 사실상 불가능함에 비해, 박지준설 공사는 시공목적물과 시공장소가 명확히 구분되고 공정관리에 지장이 없으며 하자책임 구분이 명확하다는 점에서 분리발주의 타당성이 높다고 평가함.
- (공공 발주기관) 업무부담 증가와 공사관리의 어려움을 이유로 들어 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사의 분리발주 방안을 반대함. 다만, 기초준설 공사는 통합발주 시에도 후속작업인 지반개량 이후 재준설로 인한 업체의 분쟁이 빈번하기 때문에 분리발주가 전혀 불가능한데 비해, 박지준설 공사는 공사의 성격상 분리발주가 가능하며, 수익성이 담보될 정도의 준설량이 확보된다면 실제 시행될 수 있을 것이라는 의견을 제시함.
- (종합·전문 견업업체) 기초 및 박지준설 공사의 분리발주에 관하여 대형 종합건설사는 반대할 가능성이 높으나, 대부분의 준설공사를 직접 수행하는 중견 종합건설사는 크게 반대하지 않을 것이라는 의견을 제시함.

요 약

- (엔지니어링 업체) 기초준설 공사는 후속작업과 밀접한 관련이 있는 공사이므로 분리발주가 불가능할 것이라는 의견을 제시함. 그러나 박지준설 공사는 기초준설 공사와 여굴량 등 설계기준이 상이하고 여타의 수중 구조물 공사의 공종과 공사목적물이 상이함. 또한 하자책임 소재의 규명도 명확하며 공정관리 연계성도 적은 공사이므로 분리발주의 타당성이 높다고 판단함.
- (전문업체) 기초준설 공사도 사석의 양이 달라지는 문제를 해결하기 위해 기초준설 공사와 사석공사를 하나의 업체에게 하도급 주고 있으며, 동일업체가 수행하지 않는다 할지라도 기초준설 이후 수로고시 측정을 통해 준설작업이 적정히 수행되었음을 확인하면 후속공사 수행업체와의 분쟁도 최소화될 수 있음. 따라서 기초준설 공사의 분리발주도 가능하다는 의견을 보임.

3. 기초 및 박지준설 공사의 분리발주 방안

- 항만 및 어항시설 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사를 분리발주하기 위해서는 다음과 같은 두 가지 방안을 적극 추진할 필요가 있음.
- 「신항만건설촉진법」의 분리발주 가능공사 유형에 박지준설 공사 또는 기초 및 박지준설 공사 모두 포함하고 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에도 적용되도록 유도하는 방안임. 이를 위해서는 <요약표 3>과 같이 「신항만건설촉진법」 제11조 제2항의 분리발주 가능공사 유형으로 기초 및 박지준설 공사가 포함되도록 개정하는 것이 요구됨. 또한 공공 발주기관의 분리발주에 관한 기피성향을 극복하기 위한 교육과 홍보도 필요함.
- 우선적으로 공사성질과 기술관리상 분리발주 타당성이 높은 공사로 평가된 박지준설 공사를 분리발주 가능 공사유형에 포함하되, 상대적으로 분리발주 타당성이 미흡한 기초준설 공사도 추후 포함하는 방안을 강구해야 함.

<표 13> 「신항만건설촉진법」 제11조 개정(안)

신항만건설촉진법 제11조(신항만건설사업의 촉진 및 품질향상 등을 위한 특례) ① 항만시설이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 그 항만시설에 대하여는 「건축법」 제49조·제50조·제53조와 「위험물안전관리법」 제5조제4항 및 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제9조제1항을 적용하지 아니한다.

1. 해양수산부장관이 심의위원회의 심의를 거쳐 인정한 특수기술 또는 특수장치를 이용한 경우
 2. 해양수산부장관이 항만시설의 구조 및 형태가 관계 법령에 규정된 소방·방재(防災)·방화(防火)·대피 등에 관한 기준과 같은 수준 이상의 수준이라고 심의위원회의 심의를 거쳐 인정하는 경우
- ② 사업시행자는 컨테이너터미널 등 다양한 기능과 특성을 갖는 주요 항만시설의 건설공사를 발주할 때 공사의 성질이나 기술관리상 건축공사·전기공사 및 전기통신공사, 기초 및 박지준설 공사를 분리하여 발주하기 곤란한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 통합하여 발주할 수 있다

요 약

- 「신항만건설촉진법」제11조의 분리발주 가능 공사유형으로 기초 및 박지준설 공사가 포함되었음을 알리는 동시에 다음과 같은 분리발주 반대 극복논리를 홍보하여 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에도 기초 및 박지준설 공사가 분리발주 되도록 공공 발주기관 인식 전환을 유도할 필요가 있음.
- (발주기관의 업무량 증가 우려에 관한 극복 논리) 전자조달시스템으로 입·낙찰과 계약체결 업무가 진행되고 있으며, 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사만이 분리발주 될 것이므로 발주기관 업무부담은 크지 않음. 또한 분리발주에서는 하도급 공사가 없으므로, 발주기관의 하도급 업무가 수행될 필요가 없어짐. 오히려 분리발주 시 공공 발주기관의 업무종류 수는 적어짐.
- (발주기관 선택권 제한 우려에 관한 극복 논리) 현행의 분리발주 금지 규정은 이미 공공 발주자의 선택권은 제한하고 있는 것임. 더욱이 우리나라와 같이 통합발주를 공공공사 발주방식의 기본원칙으로 삼고 법제화하고 있는 국가는 없음. 무엇보다도 발주자 선택권을 우선 시 하는 미국, 독일도 공공공사의 분리발주 의무화를 법제화하여 일부 제한하고 있음.
- (시공 비효율 및 품질 확보 곤란 우려에 관한 극복 논리) 기초준설의 경우 지반개량(DCM 공법), 기초사석 공종과 공정 간섭이 발생할 수 있으나, 이는 통합발주에서도 발생하고 있으며 당해 공종만이 분리된다면 공공 발주자 또는 감리의 철저한 공사관리와 종합 및 전문건설업체의 상호 협의로 충분히 해결 가능함. 또한 기초준설 공사 이후 수로고시 측정을 통해 당해 작업이 적정하게 수행되었음을 확인하면 후속작업인 사석공사의 영향 또는 분쟁을 최소화 할 수 있을 것임. 더욱이 준설공사는 하자 발생이 없는 공사이므로, 품질 확보 곤란 현상을 초래하지 않을 것임. 이미 분리발주 되고 있는 전기, 통신, 기계설비공사 경우에도 공정 간섭이 문제 되지 않고 있으며, 책임시공으로 인해 오히려 품질이 향상되고 있음.
- (공사비 증가 우려에 관한 극복 논리) 분리발주 된 공사는 대부분 일정수준 낙찰률을 보장받는 적격심사제가 적용되어 통합발주에 비해 공사비가 증가하나, 건설 초기에 적정공사비가 투입되어 완벽한 시공을 함으로써 장기적으로 예산절감효과가 발생함.
- 항만 및 어항시설 등 수중 구조물 공사에서의 주계약자 공동도급(토목+준설) 방식을 활성화시킨 후, 분리발주 의무화를 시도하는 방안임. 주계약자 공동도급(토목+준설) 방식의 성공사례가 축적되면, 기초 및 박지준설 공사 분리발주에 관한 발주기관의 거부감도 일부 해소될 수 있으며, 의무화 추진을 위한 논거도 마련될 수 있음.

1. 서론

- 준설공사는 박지, 항로 등 계획수심 확보와 수심유지를 위해 하천 또는 해저지반을 준설장비로 준설하고 투기장에 투기하는 공사로서, 하천관리와 항만 및 어항시설 건설을 위해 필수적으로 수행되는 중요한 공사임.
 - 대형 항만 건설에 따른 준설, 해운거리 단축에 필요한 대륙횡단 운하 준설, 임해공업단지 조성, 임해 산업도시 건설, 임해 비행장 건설, 간척 농경지 조성을 위한 공유수면의 매립으로 국토 확장에 큰 역할을 하고 있으며 방파제 등 축항 공사의 기초준설 등 헤아릴 수 없이 많은 분야에서 적용되는 공사임.
 - 오랜 시간 동안 하천 및 수로에 퇴적된 토사는 홍수 시 하천의 통수능력을 저하시키거나 저수량을 낮추는 등 하천에 부정적인 영향을 주므로, 퇴적물을 준설해야만 수심뿐만 아니라 하천 본연의 기능이 유지될 수 있음.
 - 항만 및 어항시설의 기본시설 중 하나인 수역시설은 항로(航路), 박지(泊地), 선회장(旋回場), 선유장(船遊場)으로 구성됨. 이러한 수역시설은 준설공사를 통해 적정 수준의 수심과 폭이 확보되어야만 항만 및 어항시설을 통해 선박이 운항될 수 있음.
- 그러나 준설공사업체는 준설시장 침체, 시공단가 하락으로 인해 경영이 악화되고 있어 세계 준설시장 진출을 위한 경쟁력 확보를 시도하기는커녕 생존하기도 힘든 실정임.
 - 준설시장은 크게 간척 및 하천정비 시장과 항만 및 어항시설 건설시장으로 구분될 수 있음. 이중 하천정비 시장에서 가장 큰 비중을 차지하고 견인하던 4대강 정비 사업이 12년 종료되면서 그 규모가 크게 축소되었음. 또한 항만 및 어항시설 건설시장도 신규 건설사업보다는 개·보수 사업이 주로 이루어짐에 따라 그 규모가 지속적으로 감소하고 있음.
 - 준설공사의 효율성은 준설선, 예선, 앙카바지 등 장비와 운영방법에 따라 달라지므로, 이를 기준으로 표준품셈은 준설선의 준설능력을 규정하고 있음. 11년 표준품셈은 준설선의 다수를 차지하는 펌프식 준설선과 그레브 준설선의 준설능력이 현실과 달리 향상된 것으로 개정함으로써 발주자의 일위대가가 하락됨. 이와 같이 시장가격이 반영되지 않은 준설공사 예정가격의 하락은 준설공사업체의 시공단가 하락을 동반하여 결국 수익성이 악화되는 결과를 초래함.
 - 예를 들어 펌프식 준설선(전동환산 746KW, 점성토 기준)의 동일 운송거리와 N값을 기준으로 한 1시간당 준설능력(q)의 경우에는 10년 표준품셈 대비 7-8%, 그레브 준설선의 1회 사이클 당 시간(cm)도 4-5% 가량 향상된 것으로 개정됨.

- 인천신항 진입항로 준설공사 입찰에서 최저가 낙찰제에서는 보기 힘든 90%의 낙찰률이 나옴. 특히, 당해 공사의 입찰에 참가한 9개사 중 6개사는 예정가격 대비 100%가 넘는 금액을 입찰금액으로 제시하기도 함. 이는 예정가격으로도 공사 수주를 해도 수익 확보가 어렵다는 의미임. 이와 같은 사례는 시장가격을 반영하지 못한 준설공사의 예정가격이 시공단가의 하락을 유발하여 준설공사업체의 수익성을 악화시킨 대표적인 사례라 할 수 있음.
 - 준설공사업체 경영상태가 악화됨에 따라 용도가 고정적이고 가격이 비싸 경매 시장에 나오기가 힘든 준설선이 경매시장에 물건으로 나와 이슈화된 바 있음.
 - o 우리나라는 기술적으로 아직 세계적 수준에 이르지 못하고 있으며, 세계 준설 시장에서 우리의 경쟁력은 점점 약해지고 있는 것이 현실임. 이러한 약점을 극복하기 위해서는 다양한 선진 준설기술 개발이 필요하나, 준설공사업체가 처해 있는 상황을 고려할 때 여의치 않은 상태임.
- 준설공사업체의 경영상 어려움을 해소하고, 더 나아가 육성·발전시킴으로서 세계 준설시장 진출을 위한 경쟁력을 갖도록 하는 방안의 일환으로 준설공사의 분리발주가 필요하다는 의견이 일부에서 개진되고 있음.
- o 대한전문건설협회는 준설공사의 경우 공정관리나 하자구분이 용이하고 별도 노하우와 기술력이 필요한 전문분야이므로 분리발주가 필요하다고 해양수산부, 항만공사, 한국농어촌공사 등에 건의한 바 있음. 또한 준설공사는 대부분 하도급을 통해 수행되므로 분리발주 하더라도 시공에 지장이 없다고 주장함.
- 본 연구는 준설공사 종류 중 수중구조물(항만 및 어항)의 기초 및 박지 준설공사와 이의 부대공사(쇄암 및 발파공사, 부산물 운반 및 투기)의 분리발주 타당성을 객관적 시각에서 검토하고, 실행방안을 강구하고자 함.
- o 일반적으로 준설공사의 종류는 크게 수역준설(항로준설), 환경보전 및 채취준설, 기초준설(기초 터파기)과 이에 부대되는 쇄암 및 발파공사, 부산물의 운반 및 투기로 구분됨. 이중 수역준설과 환경보전 및 채취준설은 별도의 전문공사로서 준설공사업체가 직접 도급받아 수행하고 있으므로 제외함.
 - 준설의 광역 의미로 바라볼 때 구조물 건설을 위한 기초 터파기도 준설공사에 속하나, 일반적으로 소량인 경우가 많으므로 기초 터파기는 별도 공종으로 분류되기도 함(해양수산부, 항만 및 설계기준 해설, 2014).
 - o 박지준설의 경우 수역준설의 일종이나, 항만 및 어항공사 등 구조물 공사에서 기초준설과 수역준설(박지) 모두를 하나의 공사내용으로 포함하여 발주되기도 함. 따라서 지금까지 항만 및 어항시설 구조물 건설공사로 통합 발주되고 있는 기초 및 박지 준설공사의 분리발주 타당성과 방안을 검토하고자 함.

II. 준설공사의 특성 및 현황

1. 준설공사의 개요 및 특성

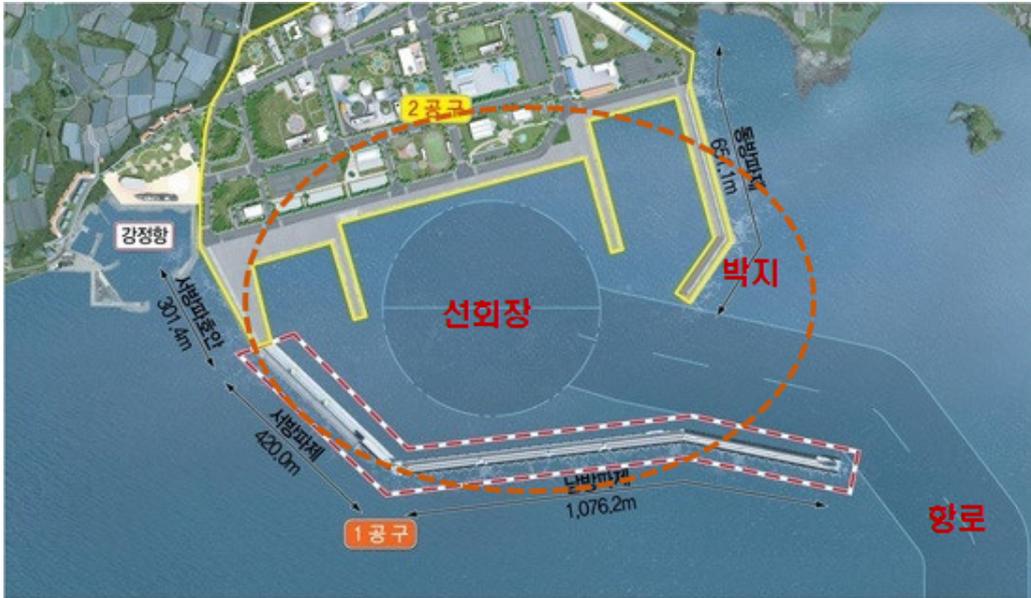
- 준설공사의 종류는 크게 수역준설(항로준설), 하상준설공사, 기초준설(기초 터파기) 공사와 이와 같은 공사에 부대되는 공사(쇄암 및 발파공사, 부산물의 운반 및 투기)로 구분됨. 이의 특성과 내용을 살펴보면 다음과 같음.

1) 준설의 종류

- 준설공사의 종류는 크게 수역준설(항로준설), 환경보전 및 채취준설, 기초준설(기초 터파기)과 이와 같은 공사에 부대되는 공사(쇄암 및 발파공사, 부산물의 운반 및 투기)로 구분됨. 이의 특성과 내용을 살펴보면 다음과 같음.
- (수역준설) 선박이 안전하게 항행할 수 있도록 수역시설의 적정 수심과 폭을 유지하기 위한 준설공사임. 수역시설은 항로, 박지, 선회장, 선유장이 포함되나, 일부 공사에서는 박지, 선회장, 선유장을 제외하고 항로만을 공사내용 및 범위로 하기도 함. 이로 인해 수역준설공사를 항로준설공사(유지 또는 확장, 신설)라고 부르기도 함.
 - 수역시설이란 <그림 1>과 같이 갑·항·만·구역 및 입항구역 내에서 선박의 안전한 항행과 정박 그리고 원활한 조선과 하역을 목적으로 하는 박지, 선회장, 항로, 선류장 등의 시설을 말하는데, 입항 선박의 수량 및 선형에 따라 규모가 정해짐.
 - 항로(航路)는 선박의 입·출항 통로로 이용하기 위한 수로로서 선박의 항해에 안전해야 하므로 깊이가 충분하고 암초 등의 장애물이 없고 조류·기상이 적절해야 함.
 - 박지(泊地)는 선박이 안전하게 머물 수 있는 해역 지역으로서 선박이 정박하는 수역을 박지라 하고 조선수면, 선회장, 선류장도 포함됨. 박지는 안전한 정박, 원활한 조선 및 하역을 가능하게 하기 위하여 정온하고, 충분한 넓이의 수면과 충분한 수심을 확보해야 하며 해저지질이 닻을 내리는 데 적합하여야 함. 박지는 묘지, 부표박지 외에 회선장 등이 조선수면을 갖고, 바람·파랑·조류 등 외력의 영향 및 추진기 등이 미치는 영향을 충분히 고려하여 배치하여야 함.
 - 선회장(旋回場)은 선박이 부두에 접안(接岸)시 또는 이안(離岸)후 항행을 위하여 방향을 바꾸거나 회전하는 필요한 수역(水域)으로서 바람 및 조류의 영향·예인성의 유무 등을 고려하여 안전한 조선(操船)이 되도록 충분한 넓이로 계획되어야 함. 일반적으로 자력에 의한 회두(回頭)의 경우 선박길이의 3배, 예인선

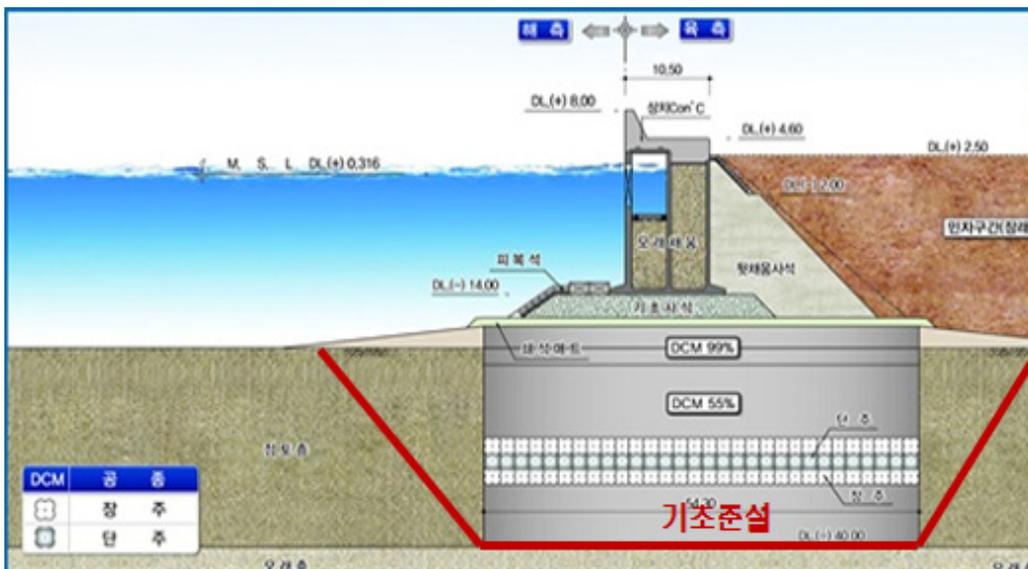
에 의한 회두인 경우에는 선박길이의 2배를 직경으로 하는 원형면적이 필요함.

- 선류장(船遊場)은 정박지의 하나로서, 소형선박 및 부선(艇船)이 정박하는 수역임. 폭풍 시에도 안전한 정박이 가능할 것을 요하며, 일반적으로 내항(內港) 부분에 설치하는 것이 특징임.



<그림 1> 수역시설의 종류와 수역준설의 위치

- (기초준설) 방파제, 안벽 등 모든 수중 구조물의 기초를 구축하기 위해서는 기초사석공사, 해저모래투하공사, 기초매트 부설공사, 기초치환공사 등이 이루어짐. 기초준설이라 함은 <그림 2>와 같이 수중 구조물의 기초바닥을 굴착하는 공사를 말함. <표 1>과 같이 공사의 성격상 인근의 박지(선회장, 선류장 포함) 준설을 수역준설이 아닌 기초준설에 포함하고 있는 경우도 있음.



<그림 2> 기초준설의 위치

〈표 1〉 수중구조물 공사의 기초준설 및 박지준설 공사비 비중(단위: 백만 원, %)

공사명	직접 공사비	기초준설 공사비	기초 구성비	박지준설 공사비	박지 구성비	기초+박지 준설공사비	구성비
부산북항재개발(1-2단계) 접안시설및연결잔교설치공사	16,894.3	513.5	3.04%	0.0	0.00%	513.5	3.04%
신양항정비공사 1단계(접안시설공)	2,064.9	69.7	3.37%	213	10.32%	282.7	13.69%
신양항정비공사 1단계(돌계공)	763.3	30.6	4.00%	34	4.51%	65.0	8.52%
신양항정비공사 2단계	1,474.3	0.0	0.00%	854	57.93%	854.1	57.93%
부산항신항송도준설토투기장 호안축조공사(최종)	75,813.6	1,120.3	1.48%	0.0	0.00%	1,120.3	1.48%
전곡항 테마어항 조성사업(방파제·호안공사)	5,317.8	180.9	3.40%	0.0	0.00%	181.0	3.40%
전곡항 테마어항 조성사업(물양장공)	2,261.4	47.4	2.10%	0.0	0.00%	47.5	2.10%
전곡항 테마어항 조성사업(직립호안공)	2,846.9	120.4	4.23%	0.0	0.00%	120.5	4.23%
전곡항 테마어항 조성사업(선양장)	632.1	23.9	3.79%	0.0	0.00%	23.9	3.79%
평택당진항 고대지구 관리부두 축조공사	14,155.6	1,218.2	8.61%	6,007	42.44%	7,225.4	51.04%
평균	18,854.4	492.0	3.40%	711	28.80%	1,043.4	14.92%

- 일반적으로 수중 구조물은 항만 및 어항시설의 계류시설과 외곽시설로 구분됨. 따라서 기초준설은 계류시설과 외곽시설의 기초를 구축하기 위한 터파기라 할 수 있음. 계류시설은 선박이 접안해서 화물을 적하하고 승객이 승강을 하는 접안 설비를 총칭하는 용어로서 안벽, 물양장, 잔교, 부잔교, 돌핀으로 이루어짐. 또한 외곽시설은 토사 유입 등을 방지할 목적으로 항만, 간척지, 매립지 등의 외곽에 축조하는 구조물로서 방파제, 방사제, 해안제방, 방조제, 호안), 돌제, 이안제, 잠제, 도류제, 수문, 갑문 등을 들 수 있음.
- 계류시설 중 안벽은 배를 접안시킬 목적으로 해안이나 강가를 따라서 콘크리트로 쌓아올린 시설물을 말하며, 보통 수심 3m 이상의 중·대형 선박을 계류하기 위한 시설을 안벽이라고 하며, 수심 3m 이하의 소형선 계류시설은 특별히 물양장이라 함. 잔교는 배를 접안(接岸)시키기 위해 물가에 만들어진 계선시설이며, 부잔교는 선박의 계류를 위해 물 위에 띄워 만든 구조물을 의미함. 돌핀은 선박을 매어 두기 위하여 안벽, 물양장, 잔교 등에 세워놓은 기둥을 가리킴.
- 외곽시설 중 방파제는 바다의 파랑(波浪)을 막아 항내를 보호하기 위하여 항만의 외곽에 쌓은 둑이며, 방사제는 해안의 표사 이동을 막을 목적으로 해안에서 직각 방향으로 시설되는 구조물 또는 조석류나 하구류 등 주로 유수를 규제해

수심을 유지하도록 설치하는 구조물을 의미함. 방조제는 파랑의 침입 및 해안의 침식을 방지하여 방재림 및 해안 방재림 예정지를 보호하고, 모래언덕 및 삼림 조성의 기초를 이루고자 시공하는 독을 가리킴. 호안은 일반적으로 하안(河岸)·해안(海岸)·독을 보호해서 유수에 의한 물가선의 침식을 방지하기 위하여 그 비탈면에 시설하는 공작물을 말함.

□ (환경보전 및 채취준설) 매립재료로서 수저토사의 채취, 콘크리트 골재용의 모래나 자갈의 채취, 환경정화를 위한 저질의 채취를 위한 준설공사로서 오니토 준설, 퇴적토 준설, 저수로 준설, 하상정리 공사로 나누어짐.

- 오니토 준설은 도시하수, 농업배수, 축산폐수, 산업폐수 등의 유입을 통하여 하천이나 호소에 퇴적되어 수질오염의 주원인으로 작용하는 오니를 환경 보전의 관점에서 준설을 통하여 제거하는 것을 말함.
- 퇴적토 준설은 하도의 퇴적토가 저수로의 변형, 취수구의 폐쇄, 사주의 발생, 호수나 저수지의 담수량 감소 등을 일으켜 하천의 이·치수 기능과 환경 저해의 원인이 되므로 이를 방지할 목적으로 퇴적 토사를 준설하는 것을 의미함.
- 저수로 준설은 하천정비 기본계획에 의한 개발준설과 소요 수심을 유지하기 위한 유지준설로 구분되며 수류의 유도나 수상 이용을 위해 시행하는 준설을 가리킴.
- 하상정리는 토석, 모래, 자갈 등 하천 부산물의 채취, 홍수 시 유수 소통을 위한 단면 확대, 수질개선 확보를 위한 퇴적토 제거 등을 통해 하상단면을 정리하는 것임.

□ 준설공사 중 수역준설, 환경보전 및 채취준설은 준설 자체가 공사의 최종 목적물이 되는 공사인 반면에 기초준설(박지준설 포함)은 최종 목적물인 계류시설, 외곽 시설 등 수중 구조물을 축조하기 위해 수반되는 공사 중 하나로 인식되고 있음.

- 일반적으로 수역준설, 환경보전 및 채취준설과 같이 준설 자체가 최종 목적물인 공사는 그 성격상 하나의 전문공사(부대공사인 쇄암 및 발파, 부산물의 운반 및 투기 포함)로 구성되므로, <표 2>와 같이 전문건설업의 하나인 준설공사업을 등록한 자가 수행함. 즉, 수역준설과 환경보전 및 채취준설공사는 준설공사사업자의 업무범위라는 것임.
- 발주자는 기초준설(박지준설 포함) 수중 구조물 축조 공종 중 하나로 인식하여 다른 공종과 함께 통합발주하고 있음. 이로 인해 <표 2>와 같이 준설공사사업자가 아닌 토목건축공사사업자 또는 토목공사사업자가 수행하고 있음.

〈표 2〉 준설공사의 유형별 발주사례

구분	(수역준설) 광양항 율촌1산단 진입항로 준설공사	(환경보전·채취준설) 제1매립장 주변 외곽하천 준설공사	(기초준설) 소안 이목항 접안장 시설공사
발주기관	해양수산부 여수지방해양수산청	수도권매립지관리공사	완도군
추정금액	24,229,000,000원	84,809,200원	284,430,000원
공사내용	·펌프준설 3,875,441m ³ ·그래브준설 427,765m ³ ·항로용등부표28기(이설) ·부대공 1식	·하천준설 650m/5,427.25 m ³ ·측구준설 10,552m/1,582.80 m ³ ·하수관 준설: 450m/99.94m ³	·물양장 및 부대공 ·기초 및 박지준설 포함
발주업종	준설공사업	준설공사업	·토목공사업 ·토목건축공사업

2) 준설공법

- 준설은 수중에서의 토사 굴착작업이므로 백호에 의한 육상준설을 제외하고 대부분 준설선을 이용한 해상준설 이루어짐. 따라서 <표 3>과 같이 준설선의 형식 및 준설토사의 운반처리 방식에 따라 시공방법이 정해짐.
- (자항식 호퍼준설) 호퍼를 가지고 있으며 준설토사를 드래그 헤드에 흡입하여 진흙 통에 채운 후 자항으로 사토장으로 운반하여 진흙통문을 열고 지정된 장소에 준설토를 투기하는 방식임.
 - (그래브 준설) 그래브 버킷을 줄에 매달아 그래브를 벌린 채 물밑바닥에 떨어 뜨려 흙·모래·자갈 등을 퍼서 들어 올리는 것으로 전용준설선을 사용하는 것이 원칙이나, 소량을 준설하는 등 부득이한 경우에는 대선상에 그래브 버킷 및 기중기를 조합하여 대응하는 경우도 있음.
 - (비항식 펌프준설) 커터가 부착된 래더를 해저에 내리고 커터를 회전시키면서 펌프의 가동으로 토사를 흡입하여 사토장에 투기함으로서 준설작업이 이루어지는 방식임. 준설능력이 크고 준설토사를 매립지에 이용할 수 있는 이점이 있으며, 점차 수요가 늘고 대형화되어 가는 경향이 있음.
 - (디퍼준설) 앞뒤의 스퍼드를 해저에, 버킷을 준설위치에 내린 후 디퍼 암을 통한 와이어를 감으면 디퍼 핸들의 버킷이 상향운동을 하면서 굴착을 함. 디퍼 버킷에 준설토가 담아지면 터언 테이블에 부착된 디퍼 붐을 회전하여 토운선에 적재하는 방식임.
 - (버킷준설) 선수, 선미, 좌우에 앵커를 투묘하여 고정시킨 후 래더를 해저에 내리고 버킷라인을 회전시켜 준설하는 방식임. 버킷에 퍼담은 준설토는 슈트를 통하여 토운선에 적재하고 토운선을 예인선으로 지정된 투기장에 투기함.

<표 3> 준설공법의 유형 및 특징

구분	호퍼준설	그래브 준설	비항식 펌프준설
개념도			
장비 조합	본선 + 연락선	본선 + 예선 + 토운선 + 양묘선 + 연락선	본선 + 예선 + 양묘선 + 연락선
준설 방법	선단부에 커터가 장착된 래더를 계획 준설위치에 내린 후 커터를 회전시켜 준설토사를 물과 함께 흡입	준설선에 탑재된 그래브 버킷을 계획준설위치에 내린 후 버킷을 개폐하면서 준설	선단부에 커터가 장착된 래더를 계획 준설위치에 내린 후 커터를 회전시켜 준설토사를 물과 함께 흡입
투기 방법	흡인된 준설토를 신고 투기장에 자항으로 이동 배사관 또는 선체에서 바로 압송에 의해 투기	준설토는 토운선 또는 대선에 실어 투기장으로 운반하여 투기	흡인된 준설토를 배사관을 통해 투기장에 투기
적용성	<ul style="list-style-type: none"> ·준설량이 대규모이고 광범위 할 때 유리 ·투기거리가 멀 때 ·준설심도가 깊을 때 ·스스로 피항해야 할 필요가 있을 때 	<ul style="list-style-type: none"> ·준설심도에 제약이 없음 ·배송거리가 멀 때 유리 ·경질토사도 준설가능 ·공사규모에 따라 장비투입 규모선정이 용이 ·국내 보유 장비가 많아 수급이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> ·배사관 설치가 용이하고 투기거리가 적정할 때 ·토질의 종류가 적정할 때 (점토질 또는 사질) ·준설심도가 적정한 곳
구분	디퍼준설	버킷준설	쇄암준설
개념도			
장비 조합	본선 + 예선 + 토운선 + 연락선	본선 + 예선 + 토운선 + 연락선	쇄암선 + 그래브 준설선 또는 디퍼 준설선+토운선+연락선
준설 방법	유압식 전방 굴착쇼벨을 장착하여 디퍼가 앞쪽을 향하여 밀면서 밀에서부터 위로 퍼올리는 방식으로 준설	버킷체인에 연속적으로 장착된 버킷으로 해저면으로부터 준설토를 굴착하여 수면위로 끌어올리고 버킷이 체인의 상단구동 기어 위를 지날 때 버킷을 뒤집어 슈트를 통하여 준설토를 준설선 옆에 계류한 운반선에 배출	선반에서 쇄암추를 낙하하여 암을 파쇄하며, 이를 그래브 준설선 또는 디퍼 준설선으로 인양
투기 방법	준설토는 토운선 또는 대선에 실어 투기장으로 운반하여 투기	준설토는 토운선 또는 대선에 실어 투기장으로 운반하여 투기	준설토는 토운선 또는 대선에 실어 투기장으로 운반하여 투기
적용성	<ul style="list-style-type: none"> ·수심 얕고 정밀을 요하는 준설에 유리 ·국내 보유장비가 적어 수급이 어렵고 이용료 고가 ·시공실적이 많지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> ·준설능력이 크기 때문에 대규모이고 광범위한 준설에 적합 ·국내 보유장비가 적어 수급이 어렵고 이용료 고가 ·시공실적이 많지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> ·지반이 단단하여 일반 준설선으로 준설되지 않는 토질 ·구조물이 인접하여 발파 방법을 쇄암을 할 수 없는 경우

- (쇄암준설) 쇄암선은 지반이 단단하여 일반준설선으로 준설이 되지 않는 토질이나 구조물이 인접하여 발파방법으로 쇄암을 할 수 없는 경우 쇄암선에 의해 파쇄하는 방식임.
- 준설공사의 효율성에 큰 영향을 미치는 준설선의 기종과 사용될 수 있는 조건을 정리하면 <표 4>와 같음.

<표 4> 준설선의 기종 및 사용조건

기종 조건	버켓선	호퍼선	그래브선	펌프선	쇄암선
준설능력	보통	작다	작다	크다	작다
준설단가	보통	고가	보통	저가	고가
토운선	필요	필요	필요	불필요	필요
준설 후 굴곡	보통	크다	크다	크다	크다
최대토질조건	연암	연암	보통토사	보통토사	경암
작업점유수면	크다	작다	작다	작다	작다
건조비	보통	고가	보통	보통	고가

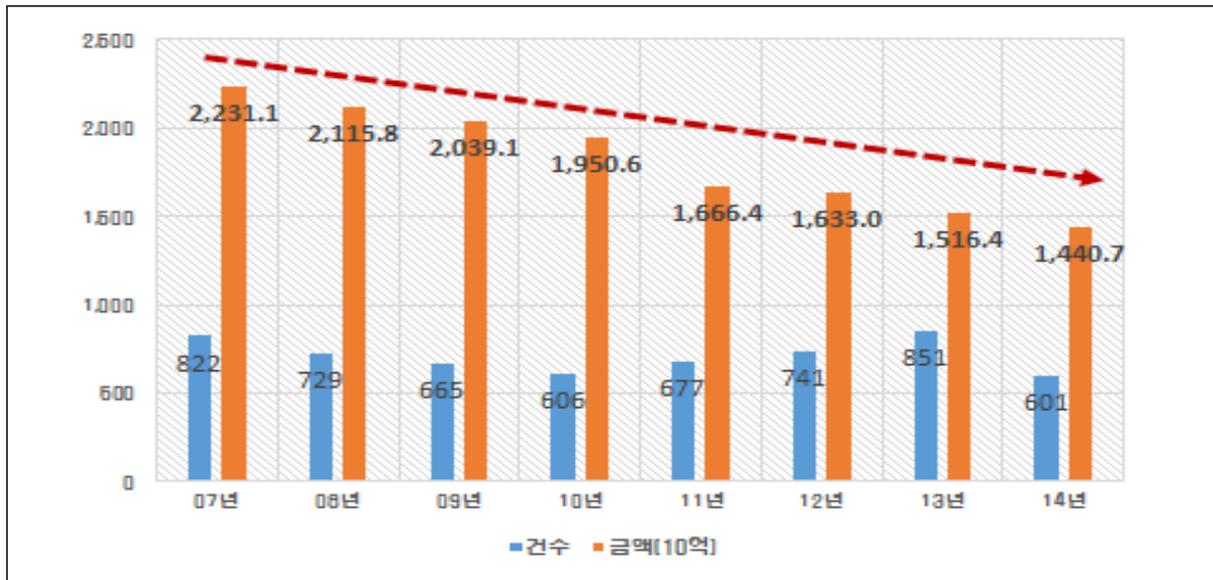
- 이상의 준설공법을 살펴본 결과, 다음과 같은 이유로 인해 준설공사는 여타의 공사보다도 장비 집약적 공사이며, 고도의 전문기술과 경험이 요구되는 공사로 할 수 있음.
- 토목현장에서 사용되는 장비 중 준설선만큼 다학제적 연관성을 가지는 것도 흔하지 않음. 준설선을 구성하는 장비나 이들의 효율성을 극대화하기 위한 운영방법의 개발 등은 기계, 조선, 제어 등의 기술이 융합되어야 비로소 최고의 효율을 낼 수 있음. 이와 같은 준설기술과 함께 준설선에 승선하여 장비를 운전하는 인력의 오랜 기간의 경험도 절대적으로 요구됨.
- 준설의 효율을 결정해 주는 생산량 영향 인자 중 준설기술이 생산량에 미치는 영향이 약 40%로 매우 크게 나타나고 있음. 또한 준설공사의 원가 구성을 살펴보면 장비비가 공사비에서 차지하는 비중이 40-45% 정도이며, 에너지 소모 비용도 30-40%에 이르고 있음.

2. 준설시장 규모 및 동향

1) 항만·간척·하천공사의 시장규모 변화 추이

- 준설공사의 주된 시장이라 할 수 있는 간척 및 하천정비 시장과 항만 및 어항 시설 건설시장의 공사금액 및 건수가 지속적으로 감소하고 있음.

- <그림 3>에서 보는 바와 같이 항만 및 어항공사의 시장규모가 07년부터 14년 까지 지속적으로 감소하는 추세를 보임. 실제로 14년의 시장규모는 1조 4,407억 으로 07년의 2조 2,311억과 대비할 때, 35.5%나 축소된 것으로 나타남. 항만 및 어항공사의 공사건수도 14년 601건으로 07년의 822건에 비해 36.9% 감소됨.
- 항만 및 어항공사의 전체 공사건수가 감소하고, 전체 공사금액도 감소하고 있다는 점을 감안할 때, 공사 1건당 금액이 적어지고 있음을 알 수 있음.
- 항만 및 어항시설 건설시장도 신규 건설사업보다는 개·보수 사업이 주로 이루어짐에 따라 그 규모가 지속적으로 감소하고 있음.

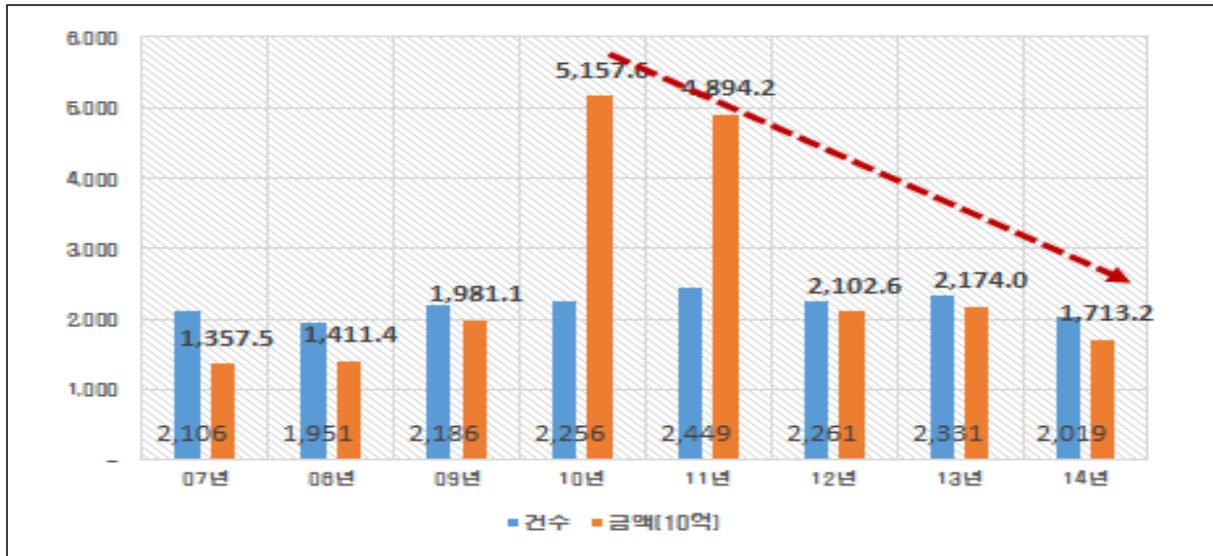


<그림 3> 항만 및 어항공사의 공사금액 및 건수 변화 추이(07년-14년)

- <그림 4>에서 보는 바와 같이 간척 및 하천시장 경우에도 가장 큰 비중을 차지하고 견인하던 4대강 정비 사업이 12년 종료된 이후부터는 예년(07-09년) 수준의 시장규모(1조,7,000억, 2,000건)로 환원됨.
- 일반적으로 간척 및 하천시장은 공사건수 2,000건, 공사금액 1조 7,000억 원의 시장규모를 보이고 있었음. 그러나 09년부터 본격적으로 시작된 4대강 살리기 사업¹⁾으로 인하여 공사금액이 09년 1조 9,811억 원, 10년 5조 1,576억 원, 11년 4조 8,942억 원으로 크게 증가하였음.
- 그러나 4대강 살리기 사업이 추진된 시점의 간척 및 하천시장의 공사건수는 예년 수준보다 약간 상회하는 것을 감안하면 공사 1건당 공사금액이 커진 것

1) 4대강 살리기 사업은 한강, 낙동강, 금강, 영산강 등 4대강을 준설하고 친환경 보(洑)를 설치해 하천의 저수량을 대폭 늘려서 하천 생태계를 복원한다는 것을 주된 목적으로 하고, 그 밖에 노후 제방 보강, 중소 규모 댐 및 홍수 조절지 건설, 하천 주변 자전거길 조성 등을 부수적 사업으로 진행됨.

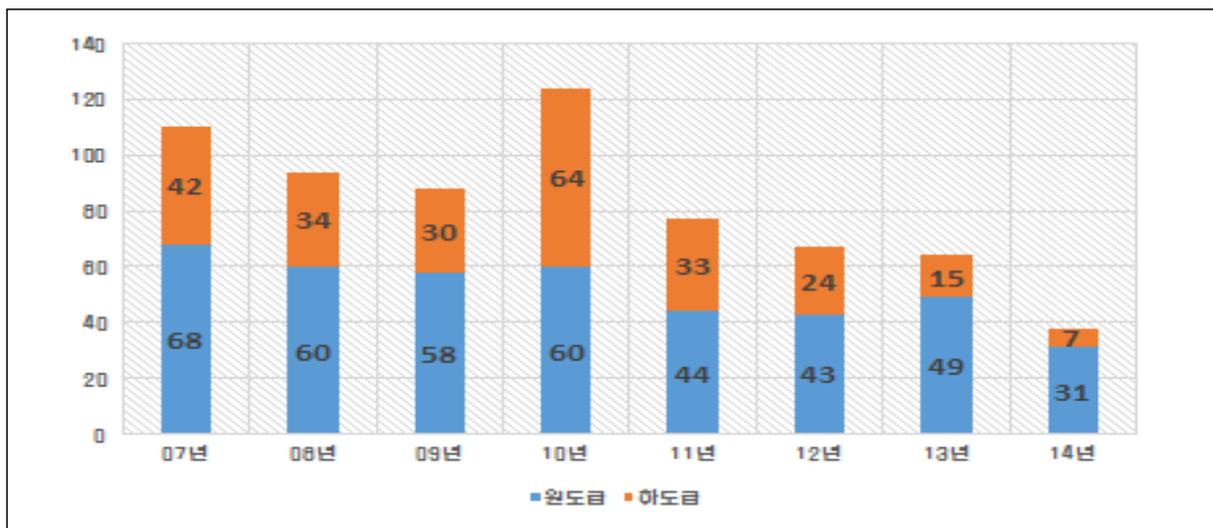
으로 이해됨. 즉, 4대강 살리기 사업으로 인해 하천공사가 대형화되었다는 것을 의미함.



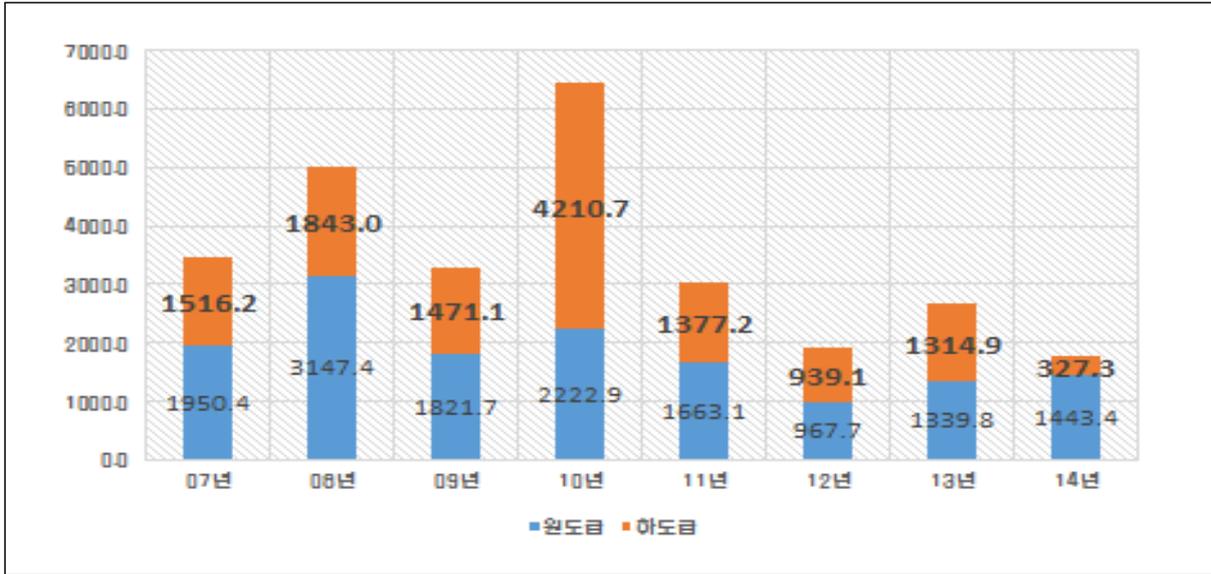
<그림 4> 간척 및 하천시장의 공사금액 및 건수 변화 추이(07년-14년)

□ 간척 및 하천정비 시장과 항만 및 어항시설 건설시장의 공사금액 및 건수가 지속적으로 축소됨에 따라 준설공사업의 수주실적도 <그림 5>와 <그림 6>에서 보는 와 같이 지속적으로 감소되는 추세를 보이고 있음.

○ 14년 기준 준설공사업 원·하도급 수주금액과 건수는 1,771억, 38건으로 07년의 수주금액과 건수인 3,467억, 110건과 비교할 때 각각 49.1%, 65.5% 감소한 것으로 나타남.



<그림 5> 준설공사업의 수주 공사건수 변화 추이(단위: 건)

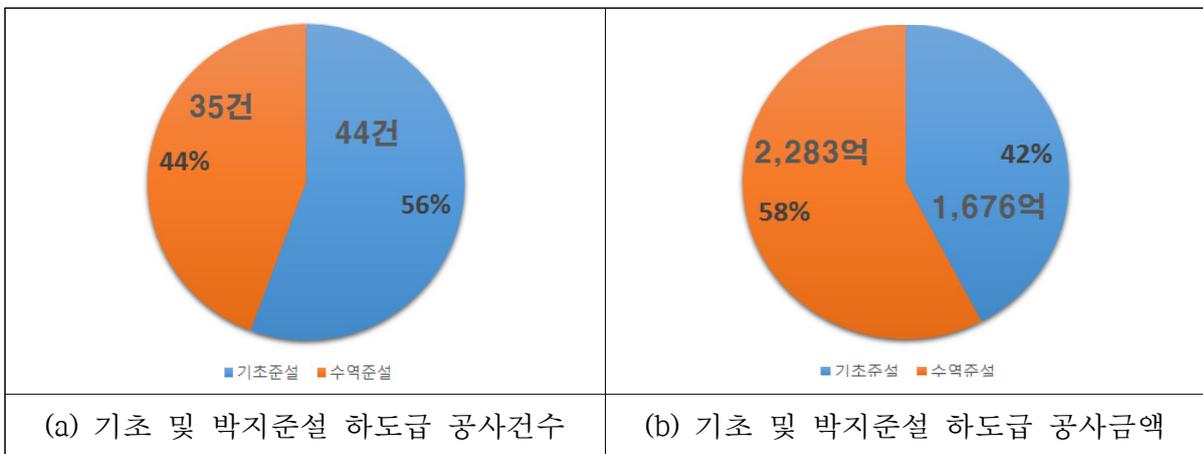


<그림 6> 준설공사사업의 수주 공사금액 변화 추이(단위 억 원)

- 준설공사사업의 도급형태(원·하도급)별 수주실적 중 가장 큰 감소추세를 보이는 것은 원도급 공사보다는 하도급 공사임.
- 14년 기준 준설공사사업 하도급 수주금액과 건수는 327억, 7건으로 07년의 1,516억, 42건과 비교할 때, 각각 78.5%, 83.4% 감소한 것으로 나타남. 준설공사는 간척 및 하천공사에서 주로 원도급, 항만공사에서는 하도급 되고 있다는 점을 감안할 때, 하도급 공사 수주실적의 큰폭 감소는 항만 및 어항공사의 시장규모 축소에 기인하고 있음.

2) 준설 하도급 수주실적에서의 기초 및 박지준설공사 시장규모

- <그림 7>에서 보는 바와 같이 최근 4개년(11-14년) 기초 및 박지준설 하도급 공사의 건수는 44건, 공사금액은 1,676억 원으로서 준설공사사업의 하도급 수주 실적에서 차지하는 비중이 큰 상태임.



<그림 7> 기초 및 박지준설 하도급 공사건수 및 금액(11-14년 합산)

- 11-14년 합산 기초 및 박지준설 하도급 공사건수는 44건으로 전체 준설공사업 하도급 공사건수인 79건의 56%를 차지하고 있음. 또한 공사금액은 1,676억 원으로 전체 수주금액인 3,959억 원의 42%를 차지하는 것으로 파악됨.
- 준설공사업 하도급 실적에서 기초 및 박지 준설공사 실적이 차지하는 비중이 크므로, 항만 및 어항공사의 시장규모 축소는 준설공사업의 하도급 수주 실적 악화로 이어질 수 있음.

3. 준설공사업체의 현황

1) 등록현황

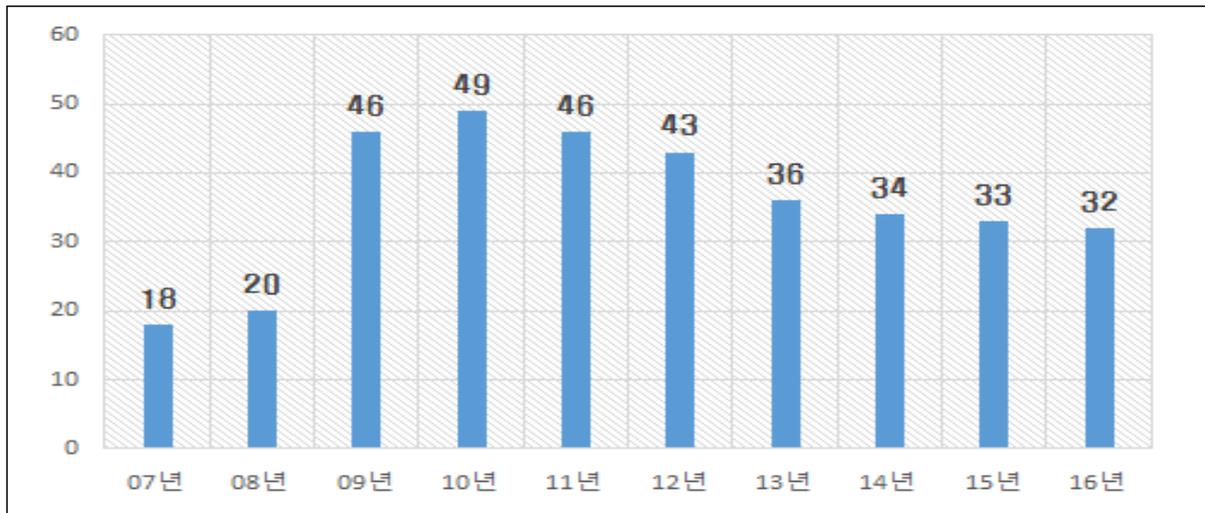
- 준설공사업은 특수공사업 중의 하나로 출발하였으며, 97년부터는 전문건설업종 중의 하나임. 또한 99년부터 07년까지 종합건설업자도 겸업 가능한 전문건설업종이었음.
- 준설공사업은 건설업 등록제도의 기본골격(일반건설업, 특수공사업, 단종공사업)을 갖춘 1975년 「건설업법」 개정 이래 항만준설공사업이라는 명칭으로 특수공사업의 하나로 존재함. 1982년 개정 시 단종공사업이 전문건설업으로의 명칭 변경됨에 함께 항만준설공사업도 현재의 준설공사업으로 명칭이 변경됨. 이후 97년 「건설업법」을 「건설산업기본법」으로 전면개정하면서 특수공사업이 폐지됨에 따라 준설공사업은 전문공사업의 하나로 편입됨. 99년에는 준설공사업은 승강기설치공사업, 삭도설치공사업, 가스시설공사업, 난방시공업, 시설물 유지관리업, 철강재설치공사업과 함께 일반건설업자도 겸업할 수 있도록 허용됨. 그러나 07년 개정 시 준설공사업을 비롯하여 종합건설업자가 전문건설업 겸업을 허용한 7개 업종이 폐지됨.
- 「건설산업기본법」 시행령 제7조(건설업의 업종 및 업무내용 등) 및 별표 1에 따르면, 준설공사업은 하천, 항만 등의 물밀을 준설선 등의 장비를 활용하여 준설하는 공사를 수행하는 업을 의미하며, 이를 등록하기 위해서는 <표 5>와 같은 기준을 충족해야 함. 이러한 준설공사업의 등록기준은 여타의 전문건설업종 등록기준보다 높은 수준임.
- 준설공사업의 등록기준은 기술인력, 자본금, 장비로 구분됨, 기술인력은 토목 분야 초급 건설기술자 3명(중급 기술자 1명 필수 포함) 이상과 건설기계 분야의 초급 기술자 2명 이상(중급 기술자 1명 필수 포함)이며, 자본금은 법인 10억 원 이상, 개인 20억 원 이상임. 또한 장비는 펌프식, 일정규모 이상의 그레브식, 디퍼(디퍼)식, 바켓식 준설선 중 2종 이상, 예선, 앙카바지, 사무실임.
- 준설공사업의 등록기준이 여타의 전문건설업종보다 높은 수준인 이유는 당초 단종공사업이 아닌 특수공사업에서 출발된 업종이며, 종합건설업자의 겸업 가

능한 7개 업종 중의 하나이었기 때문임. 또한 앞서 준설공사의 특성에서 살펴본 바와 같이 준설공사업은 다른 전문공사보다도 장비 집약적 공사이며, 고도의 전문기술과 경험이 요구되는 공사이기 때문임.

〈표 5〉 준설공사업(전문건설업종)의 등록기준

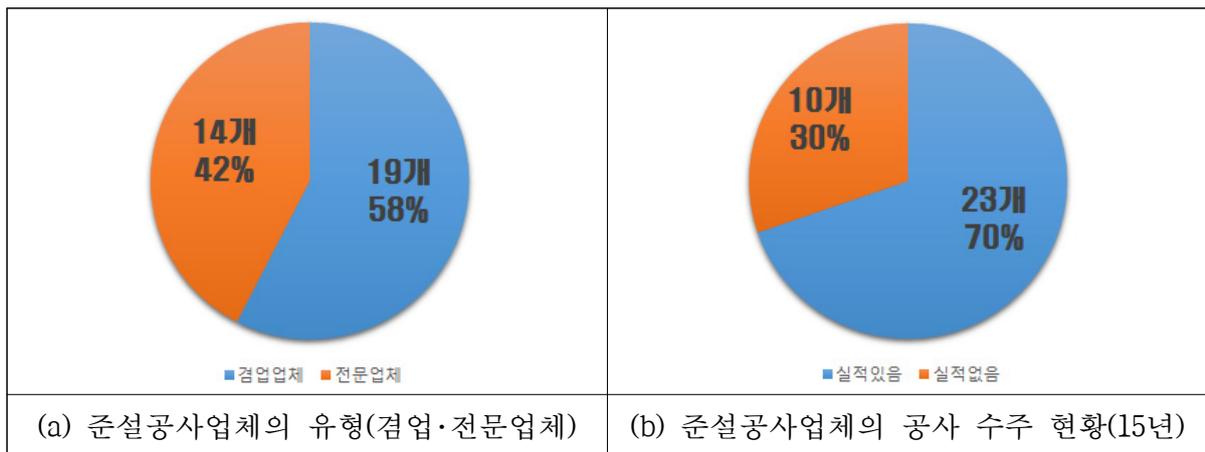
기술인력	자본금		장비
1. 「국가기술자격법」에 따른 토목 분야의 토목기사 또는 「건설기술진흥법」에 따른 토목 분야의 중급 이상의 건설기술자인 사람 중 1명을 포함한 토목 분야 초급 이상의 건설기술자 3명 이상	법인	10억원 이상	1. 다음 준설선 중 2종 이상 가. 펌프식(2천마력 이상) 나. 그레브식(6세제곱미터 이상) 다. 덧파식(5세제곱미터 이상) 라. 바켓식(2천마력 이상) 2. 예선(200마력 이상) 3. 양카바지(100마력 이상) 4. 사무실
2. 「국가기술자격법」에 따른 기계 분야의 건설기계기사 또는 「건설기술진흥법」에 따른 건설기계 분야의 중급 이상인 건설기술자인 사람 중 1명을 포함한 기계 분야 초급 이상의 건설기술자 2명 이상	개인	20억원 이상	

- 높은 등록기준으로 인해 <그림 8>과 같이 준설공사업체는 그 수는 매우 적은 편이며, 이중에 상당수는 종합건설업종을 동시 보유한 겸업업체임. 더욱이 준설공사 시장규모 감소로 인해 등록수도 감소하고 있는 추세를 보임.
- 준설공사업을 등록하기 위해서는 많은 수의 전문기술 인력과 높은 수준의 자본금, 고가의 준설선, 예선, 양카바지 등을 보유하고 있어야 하므로, 겸업업체가 다수를 차지하고 있음. 그러나 시장규모에 비해 업종 등록 및 유지에 소요되는 비용이 많기 때문에 준설공사업을 등록한 업체의 수는 많을 수가 없음.



〈그림 8〉 준설공사업의 등록현황

- <그림 9>의 (a)와 같이 15년 기준 준설공사업을 등록한 33개사 중에서 종합건설업종을 동시 보유한 겸업업체는 19개사로서 전체의 58%를 차지하고 있음. 이와 같이 준설공사업체 중 겸업업체가 많은 이유는 준설공사업이 07년까지 종합건설업자의 전문건설업종 겸업을 허용한 7개 업종 중의 하나이었기 때문으로 보임.
- o 4대강 정비사업으로 인해 준설공사업체의 주력시장 중 하나인 간척 및 하천시장의 규모가 커짐에 따라 준설공사업체의 수가 예년보다 2배 이상 많아짐. 그러나 4대강 정비사업이 종료된 이후부터는 간척 하천시장이 예년 수준으로 환원됨에 따라 수주경쟁이 심화되어 준설공사업체의 수도 감소함. 이와 같은 시장규모 감소에 따른 경쟁심화도 준설공사업 등록 및 유지에 소요되는 과도한 비용과 함께 준설공사업체의 수를 감소시킨 이유 중의 하나임.
- <그림 9>의 (b)와 같이 15년 기준 준설공사업체 중 직전년도 공사수주 실적이 없는 업체는 10개사로서 전체(15년 기준 33개사)의 30%를 차지하고 있음. 이는 시장규모 감소로 인해 수주경쟁이 심화되어 초래된 현상이라 사료됨. 추후에도 공사수주가 힘들 경우 이들 업체는 준설공사업 등록을 포기할 것으로 예상되어 준설공사업체의 수는 현재보다도 감소할 소지가 높을 것으로 보임.

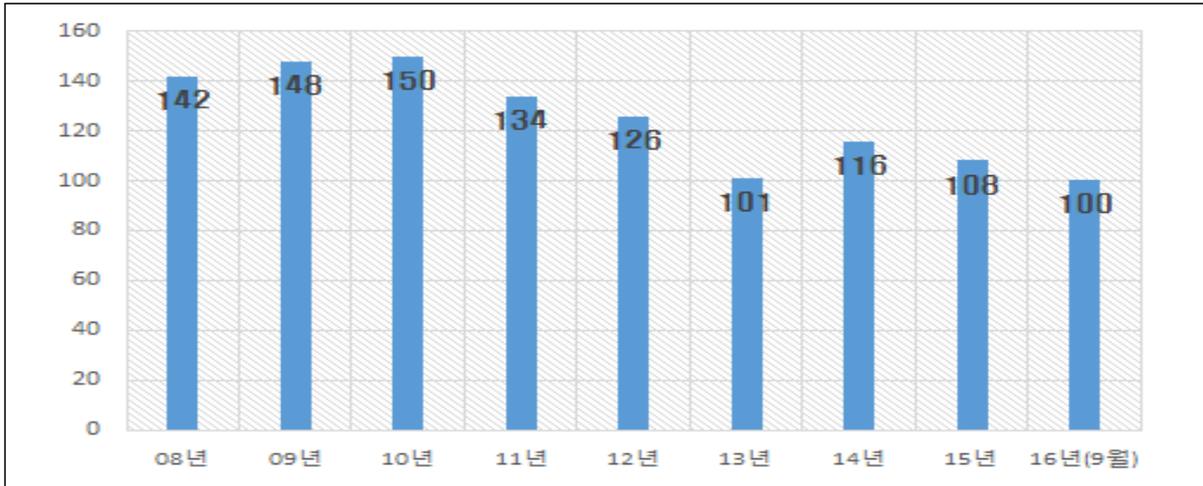


<그림 9> 준설공사업체의 유형 및 공사수주 현황

2) 준설선 보유현황

- 준설공사의 가장 핵심이라 할 수 있는 준설공사업체 보유 준설선의 수도 점차 감소하고 있는 추세임.
- o <그림 10>에서 보는 바와 같이 국토교통부의 건설기계 현황통계(16년 9월 30일 기준)에 따르면, 전국의 준설선은 223척이며, 이중 준설공사업체가 보유(자가용)하고 있는 준설선은 100척인 것으로 조사됨. 준설공사업체가 보유한 준설선은 새만금 간척사업과 4대강 정비사업 추진시기인 08-10년에 가장 많았으며, 이후 준설공사 시장규모가 축소됨에 따라 준설선의 수도 감소하고 있음.

- 준설공사업체가 보유하고 있는 준설선 중에서 그래브 준설선이 50척으로서 가장 많으며, 펌프 준설선이 20척으로 그 다음임. 호퍼 준설선은 대형 준설공사 위주로 사용됨에 따라 국내에는 없음. 그러나 호퍼 준설선이 국내에 없음에도 불구하고, 발주기관은 예산절감을 위해 설계에 반영하고 있음. 해외 호퍼 준설선을 임대하기 위해 고가의 비용이 외국으로 지출되고 있어 발주기관의 잘못된 설계로 인해 국부가 유출된다는 지적이 제기되고 있음.



<그림 10> 준설공사업체의 준설선 보유현황

- 준설공사업체가 보유하고 있는 준설선의 수가 감소하고 있는 이유는 고가의 구입비용과 유지비용 때문인 것으로 보임.
- 일반적인 중고 하천 준설선 1대당 평균 4억 원에서 6억 원 정도의 구입비용이 들어가고 예인선도 2억 원에서 4억 원 정도가 소요됨. 또한 중고 양카 바지선도 1억 원에서 2억 원, 특히 A봉을 설치한 바지선의 경우에는 4억 원 정도가 있어야만 구입할 수 있는 것으로 알려짐. 이밖에 바다에서 사용되는 대용량·고성능 신규 준설선의 경우에는 천문학적 구입비용이 소요됨.
- 공사에 투입되지 않은 준설선도 별도의 유지비용이 소요됨. 준설공사는 고도의 전문기술과 경험이 요구되는 공사이므로, 준설선 선장, 기관사, 운전사, 선원의 장기 고용할 수밖에 없음. 따라서 공사에 투입되지 않았다 할지라도 이들의 인건비는 별도로 지급해야 함. 또한 준설선의 보수 및 관리를 위한 비용도 추가로 소요됨. 준설선 1척 당 연간 4억 원의 유지비용이 필요한 것으로 알려짐.

3) 경영상태

- 준설공사의 예정가격 하락, 시장규모의 감소, 수주경쟁 심화, 과도한 준설공사업 등록 및 유지비용으로 인해 준설공사업체의 경영상태가 악화되고 있음.
- <표 6>에서 보는 바와 같이 15년 기준 전문건설업의 평균 부채비율은 105.6%임에 비해 준설공사업의 부채비율은 160.7%이며, 평균 유동비율은 131.0%임에

반해 준설공사사업의 유동비율은 141.4%로서 다른 전문건설업종보다 열악한 상태임.

- 부채비율은 타인자본 의존도를 나타내는 지표로서 일반적으로 100% 이하를 표준치로 보고 있음. 이러한 점을 통해 준설공사사업의 타인자본 의존도가 다른 전문건설업종보다도 열악하다는 점을 알 수 있음.
- 유동비율은 기업의 지불능력을 나타내는 지표로서 200% 이상을 표준치로 인정하고 있음. 이러한 점을 감안한다면, 준설공사사업의 지불능력은 다른 전문건설업종보다 양호하다고 보기 힘든 측면이 있음.

<표 6> 업종별 전문건설업체의 부채 및 유동비율(15년 기준)

구분	실내건축	토 공	미장방수 조적	석 공	도 장	비 계	금속구조 창호	지붕판금 건축물
부채비율	76.26%	96.33%	76.83%	100.56%	72.54%	104.19%	92.91%	104.21%
유동비율	150.24%	123.99%	113.25%	103.53%	128.41%	109.63%	126.87%	103.53%
구 분	철근 콘크리트	상하수도	보 링	철도궤도	포 장	수 중	조경식재	조경시설
부채비율	85.03%	68.90%	88.79%	121.94%	61.21%	67.83%	115.07%	93.20%
유동비율	138.28%	193.48%	149.62%	143.21%	197.17%	177.63%	110.07%	106.94%
구 분	강구조	승강기	철강재	삭도설치	준 설	기계설비	가스시설 시공업	시설물 유지관리
부채비율	85.60%	112.78%	223.43%	158%	160.65%	122.27%	169.75%	76.98%
유동비율	140.87%	107.84%	102.35%	57.55%	141.36%	123.43%	115.57%	202.56%

o 더욱이 문제의 심각성은 준설공사사업의 부채비율과 유동비율이 개선되기보다는 점차 악화되고 있다는 점에 있음.

- <그림 11>의 (a)에서 보는 바와 같이 준설공사사업체의 부채비율이 4대강 정비사업이 종료된 13년 이후부터 점차 증가하는 증세를 보이고 있음. 또한 (b)와 같이 유동비율도 크게 개선되고 있지 못함을 볼 수 있음.



<그림 11> 준설공사사업체의 부채 및 유동비율 추이

III. 기초 및 박지준설 공사의 분리발주 타당성

1. 공공공사 분리발주 관련 규정

- 국내 공공공사는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(이하, 국가계약법)」 시행령 제68조, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(이하, 지방계약법)」 시행령 제77조에 의하여 다른 법령에 의해 분리발주 하도록 규정된 전기공사, 정보통신공사와 일부 예외를 제외하고 원칙적으로 분리발주를 금지하고 있음. 이로 인해 공공공사에서 분리발주 방식보다는 통합발주 방식이 널리 활용되고 있음.
- 설계·시공이 분리된 형태(Design-Bid-Build)에서 건설공사를 수행하는 방식은 크게 통합발주와 분리발주 방식으로 구분됨.
 - 통합발주는 발주자가 사업내용이 확정된 전체 공사(종합공사)를 하나의 원도급 업체(종합건설업체)에게 일괄 발주(도급)하는 방식임. 통합발주 하에서 원도급 업체는 종합적 계획·관리·조정업무, 하도급 업체(전문건설업체)는 공종별 시공업무를 주로 담당함(원도급 업체가 시공의 일부를 직접 시공하기도 함). 또한 계약관계가 발주자-원도급 업체, 원도급 업체-하도급 업체간에만 성립됨. 이로 인해 통합발주 방식을 수직적·계층적 생산체계라고 지칭하기도 함.
 - 분리발주는 발주자가 토공사, 철근콘크리트공사, 마감공사, 전기공사, 설비공사 등 건설공사를 구성하는 개별 전문공사(공종)를 시공능력을 보유한 다수의 원도급 업체(전문건설업체)에게 나누어 발주(도급)하는 방식임. 분리발주 하에서 종합적 계획·관리·조정업무는 발주자 또는 대리인(건설사업관리자: Construction Manager)이 수행하고, 공종별 시공업무는 다수의 원도급 업체가 담당함. 특별한 경우를 제외하고 모든 공사를 원도급 업체가 직접 수행하여, 하도급 공사가 발생하지 않음. 또한 계약관계가 발주자와 다수의 원도급 업체간에만 성립됨. 이로 인해 분리발주 방식을 수평적 생산체계라고도 함.

〈표 7〉 국가계약법 시행령 제68조(공사의 분할계약 금지)

<p>① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 기획재정부장관이 정하는 동일 구조물공사 및 단일공사로서 설계서 등에 의하여 전체 사업내용이 확정된 공사는 이를 시기적으로 분할하거나 공사량을 분할하여 계약할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사의 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다른 법률에 의하여 다른 업종의 공사와 분리발주할 수 있도록 규정된 공사 2. 공사의 성질이나 규모 등에 비추어 분할시공함이 효율적인 공사 3. 하자책임구분이 용이하고 공정관리에 지장이 없는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공사로서 분리 시공하는 것이 효율적이라고 인정되는 공사 <ul style="list-style-type: none"> 가. 설계서가 별도로 작성되는 공사 나. 공사의 성격상 공사의 종류별로 시공의 목적물, 시기와 장소 등이 명확히 구분되는 공사 <p>② 각 중앙관서 장은 공사의 예산 편성과 기본설계 등 사업의 계획 단계부터 제1항에 따른 분할·분리 계약의 가능 여부를 검토하여야 한다.</p>
--

〈표 8〉 지방계약법 시행령 제77조(공사의 분할계약 금지)

- ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 행정자치부장관이 정하는 동일 구조물공사 또는 단일공사로서 설계서 등에 따라 전체 사업내용이 확정된 공사는 이를 시기적으로 분할하거나 공사량을 분할하여 계약할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사의 경우에는 그러하지 아니하다.
1. 다른 법령에 따라 다른 업종의 공사와 분리 발주할 수 있도록 규정된 공사
 2. 공사의 성질이나 규모 등에 비추어 공구(工區)나 구조물을 적정규모로 분할 시공하는 것이 효율적인 공사
 3. 공사의 성격상 공종(工種)을 분리하여도 하자책임 구분이 용이하고 품질·안전·공정 등의 관리에 지장이 없는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공사로서 공종을 분리 시공하는 것이 효율적이라고 인정되는 공사
 - 가. 설계서가 별도로 작성되는 공사
 - 나. 공사의 성격상 공사의 종류별로 시공의 목적물, 시기와 장소 등이 명확히 구분되는 공사
- ② 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 공사의 예산편성과 기본설계 등 사업의 계획 단계부터 제1항 각 호에 따른 분할·분리 계약 가능 여부를 검토하여야 한다.
- ③ 제1항 각 호의 공사의 경우 제30조제1항 각 호에 따른 수의계약을 체결하기 위하여 시기적으로 분할하거나 공사량을 분할하여서는 아니 된다.
- ④ 지방자치단체가 제1항제2호에 따른 분할계약을 체결하였을 때에는 시·군·구는 시·도 지사에게, 시·도는 행정자치부장관에게 각각 보고하여야 한다.

- 국가계약법 시행령 제68조와 지방계약법 시행령 제77조에서 동일 구조물 공사로 함은 천연재료나 인조재료를 사용하여 그 사용목적에 적합하도록 만들어진 기능이 상호 연결되는 일체식 구조물(부대 인공구조물 포함)로서 동일인이 계속하여 시공함이 적합한 시설물을 말함. 또한 단일공사란 해당연도 예산에 특정 단일사업으로 책정된 공사와 그 시공지역에서 이와 관련하여 시공되는 부대공사를 의미함.
- 공공공사의 분리발주 관련 규정을 보면, 분리발주가 타당한 공사의 유형을 다음과 같이 6가지로 구분할 수 있음. 이와 같은 공사유형에 기초 및 박지준설 공사가 해당되는지의 여부를 검토해야 할 것임.
- (산업 육성의 필요성이 있는 공사) 다른 법령에 의해 분리발주 하도록 규정된 전기공사, 정보통신공사는 분리발주를 통해 산업을 육성할 필요가 있다는 점이 인정되어 통합발주의 예외로 간주되고 있음. 이와 같은 점에서 준설공사업도 공사의 고도화를 통한 해외시장 진출을 위하여 산업을 육성할 필요가 있는지를 검토할 필요가 있음.
- (다른 공종과 시공 목적물, 시공장소가 명확히 구분되는 공사) 통합발주 예외 사유 중 하나로 국가계약법 및 지방계약법은 분리발주 하고자 하는 공종은 다른 공종과 시공 목적물, 시공장소가 명확히 구분되어야 한다고 규정함. 따라서 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공종의 시공 목적물 및 시공장소와 다른 공종의 시공 목적물 및 장소와 명확히 구분되는지의 여부를 검토할 필요가 있음. 시공 목적물과 시공장소가 명확히 구분된다면, 기능이 상호 연결되는 일체식 구조물에 해당되지 않을 뿐만 아니라 하자책임 구분이 용이하고 공정관리에 지장이 없는 공종에 해당됨.

- (관련 법령 등에 의해 설계서가 별도로 작성되는 공사) 통합발주 예외 사유 중 하나가 관련 법령 등에 설계도면, 시방서, 공사내역서 등 설계서가 별도로 작성되는 공사임. 설계서가 별도로 작성된다는 의미는 다른 공사와 시공 목적물이 상이하다는 것이며, 또한 공사관리도 명확히 구분될 수 있다는 것임. 따라서 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공중에 관한 설계서가 별도로 작성되는 지의 여부를 검토할 필요가 있음. 설계서의 별도 작성 시 하자책임 구분이 명확하고 품질·안전·공정 등의 관리에 지장이 없는 공중에 해당됨.
- (공정관리에 지장이 없는 공사) 공사의 구성 공종간 상호 관계가 적은 경우에는 분리발주하기가 용이하므로, 통합발주 예외 사유로 인정하고 있음. 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공종이 선·후행 또는 병행되는 다른 공종의 공사와 상호 영향을 미치지 않아 개별적인 시공이 용이한 지의 여부를 검토할 필요가 있음.
- (하자책임 구분이 용이한 공사) 구조물 구성요소에서 시공 또는 사용과정 중 발생한 결함이 다른 요소에도 영향을 미쳐 하자가 발생할 경우(기능성, 사용성, 내구성 동반 악화) 책임소재 규명이 어려움. 따라서 하자 발생 시 책임구분이 명확한 경우를 통합발주 예외 사유로 인정하고 있음. 그러므로 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설의 하자 발생 시 타 공사 수행주체와의 책임소재 규명의 용이성을 반드시 검토할 필요가 있음.
- (하도급 비중이 높은 공사) 공공공사 분리발주 관련 규정에서는 명시되어 있지 않지만 하도급 비중이 높은 공사도 분리발주의 타당성 및 가능성이 높은 공사로 할 수 있음. 가령 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사를 원도급자가 직접 수행하지 않고 대부분 하도급을 통해 수행되고 있다면, 이를 수행하는 하도급자는 당해 공사를 수행할 능력이 있다고 할 수 있음. 또한 공공 발주자 입장에서도 자신이 지출한 금액보다도 적은 금액으로 실제 공사가 이루어진다는 것은 품질의 하락을 의미하는 것이므로 바람직하지 않음. 더욱이 정부에서는 저가 하도급 및 불법·불공정 하도급 거래를 근본적으로 해결하기 위한 방안의 일환으로 하도급 비중이 높은 공사의 분리발주를 추진한 바 있음. 따라서 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사의 하도급 비중을 검토할 필요가 있음.
- 박근혜 정부는 전문건설업체의 ‘손톱 및 가시’인 저가 하도급 및 불법·불공정 하도급 거래를 근본적으로 해결하기 위한 방안의 일환으로 ‘공공공사 분리발주 법제화 추진’을 주요 국정과제 중의 하나로 채택함.
- 공공공사 분리발주 법제화 추진은 다수의 전문건설업체가 발주자와 직접 계약하여 공사비를 받는 수평적 생산체제인 분리발주 방식만이 통합발주 방식의 병폐를 해결할 수 있는 최선의 대안임을 인식한 결과임.

2. 기초 및 박지 준설공사의 분리발주 타당성 및 가능성 검토

- 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주가 타당한 공사의 유형에 해당되는지의 여부를 검토하면 다음과 같음.

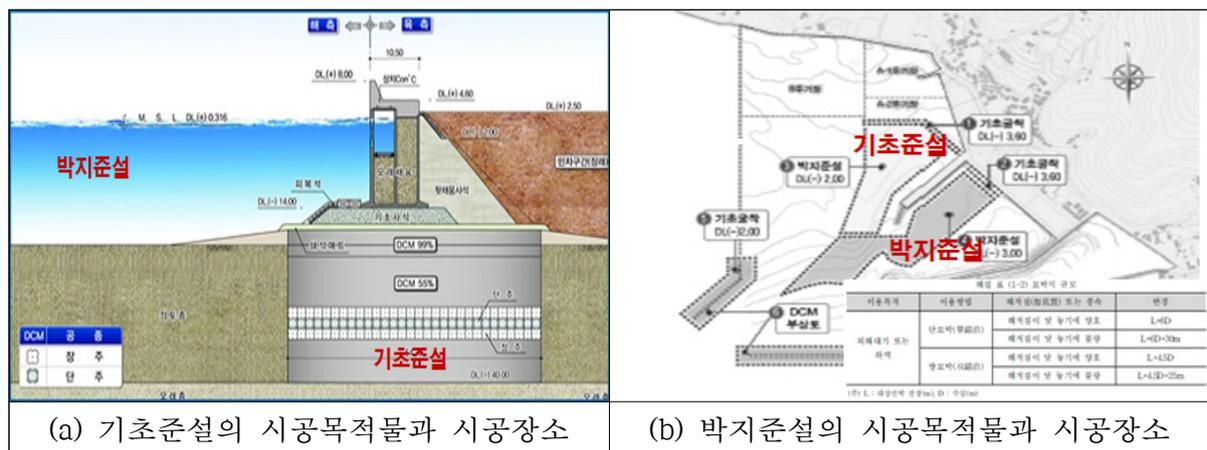
1) 산업 육성의 필요성이 있는 공사

- 향후 준설시장은 해운 운송의 지속적인 증가와 지구 온난화로 인한 해수면 상승 및 에너지 사업 증가에 의해 항만관련 준설, 매립과 중동지역 수요 증가가 예상되므로 지속적인 성장세에 있다고 할 수 있음.
 - 세계 준설시장 규모를 IADC에서 지역별로 조사한 자료에 의하면, 중동이 33%, 유럽 18%, 중국 16% 등 약 67%를 차지하고 있는데, 싱가포르를 주축으로 하는 아시아 시장과 인도, 아프리카가 19%, 북미, 남미, 호주 등이 14%를 차지하고 있음. 세계 준설시장에서 항로 및 유지준설이 약 50%를 차지하고 있으며, 환경관련 하천, 호소 준설이 19%를 차지하고 있음.
 - 최근 세계 준설시장 규모를 보면 2007년에는 약 130억불의 시장 규모를 보이고 있는데, 최근 중동 및 BRICS의 경제 개발이 가속되면서 시장 규모는 2000년 대비 거의 두 배 가량 커짐.
- 그러나 우리나라의 준설공사 국제 경쟁력은 1990년대 이후로 저하되기 시작하였고, 2000년대에 와서는 자체 기술만으로는 해외 선진업체들과 경쟁이 되지 않는 실정에 이룸. 이로 인해 점차 확대되고 있는 해외 준설공사를 한국 준설공사업체가 수주하기는 힘든 상황임.
 - 준설선을 포함한 준설장비와 기술은 최근 30년간 유럽과 미국 주도로 급속히 대형화, 첨단화되었고, 이로 인해 해외 준설공사업체의 국제 경쟁력이 점차 향상되고 있음.
 - 미국의 준설 기술은 미 공병단 준설 프로그램(DOTR,DOER)과 연방환경청(EPA), 연방수로국, 항만청 등의 국가 기관 주도하에 성장, 발전하고 있음. TEXAS A&M 대학의 준설 시험실과 엘리코트, GIW 등의 제조 회사들과 Great lakes등의 대형 준설선단을 보유한 건설 회사들이 미국준설협회(Western Dredging association, WEDA)를 설립하여 운영하고 있음. 특히, 산·학관이 연계된 준설기술개발이 조화를 이루고 있고 2000년 이후에는 인도, 중동 등 해외 시장 진출을 시작함.
 - 일본의 국제 경쟁력은 준설선 설계, 환경 준설, 기계, 자동제어 분야에서 우세하지만, 80년대 이후에는 상대적으로 저렴한 인건비 구조인 한국과의 가격 경쟁력이 약화되어, 동남아시아 준설 공사에서는 한국 건설업체와 심한 경쟁중에 있음.

- 중국은 자국 내 황하강, 양쯔강, 광동성, 동부해안 등의 개발로 인한 연간 2억 m³ 이상의 준설공사 물량을 소화하기 위해 최근 대형 점보급 준설선을 수입 또는 자체 제작하고 있음. 난징 호하이 대학은 델프트 공대와 연구 협약하여 준설 시험실을 설치하였고, 주요 준설회사들은 중국 준설협회(ChinaDredging Association)를 조직하여 국제 준설 세미나를 개최하는 등 활발한 국제 기술 교류를 통해 저임금의 풍부한 노동력과 기술 개발을 조화시킴으로써 우리나라에게는 가장 강력한 위협이 되고 있음.
 - 유럽은 Delft 공대 준설시험실과 세계 최대 준설선 건조 회사인 IHC, 주요 준설회사들로 구성된 준설협회(Central Dredging Association)를 중심으로 10년간 준설관련 요소 기술의 개발과 실용화를 추진하여 전 세계 주요 준설분야 시장을 선점하고 있음. 특히 최근 10년간 대심도 준설이 가능한 점보급 준설선들은 대부분 유럽에서 건조되고 있으며, 한국과 일본이 각각 보유한 1대씩을 제외하면, 네덜란드와 벨기에의 주요 회사들이 세계의 모든 점보급 준설선을 보유하고 있음. 이처럼 유럽은 준설 기술의 첨단화, 대형화를 주도하고 있음.
 - o 국내의 준설기술은 토목공학을 비롯하여 기계, 조선, 제어 등 여러 학문의 사각지대로 남아있어 현재까지 세계와 견주어 경쟁력을 확보할 수 있는 내세울 만한 준설선 운영기술을 마련하지 못한 상황임. 이로 인해 현재 준설 현장 기술자들은 경험에 의존하여 준설선을 운영할 수밖에 없는 실정인데, 이는 결국 효율의 하락을 가져왔고, 특히 최근 장비의 대형화, 첨단화가 진행되면서 이러한 결과는 국제 경쟁력을 약화시키는 중요한 요소가 되었음.
 - 준설선을 구성하는 장비나 이들의 효율성을 극대화하기 위한 운영방법의 개발 등은 기계, 조선, 제어 등의 기술이 융합되어야 비로소 최고의 효율을 낼 수 있음. 준설토 처리 분야는 최근 신항만 건설 등의 영향으로 연구진들에 의한 체계적인 연구가 축적되어 왔으나, 준설, 이송 등의 분야에서는 아직도 학제 간 전문 연구진이 구성되지 못한 상태로 남아 있음. 따라서 우리나라의 준설기술 현황은 미래 경쟁력 상실이라는 심각한 위기에 처해있는 현장기술 분야가 되었음.
- 이와 같은 점을 종합적으로 고려한다면, 준설공사업체의 국제경쟁력 제고를 위한 방안의 일환으로 분리발주를 통한 산업 육성이 타당하다고 판단됨.
- o 준설기술은 항만이나 하천의 적절한 관리를 위해 필요한 매우 중요한 기술임. 또한 산업적인 측면에서 볼 때도 준설시장은 앞으로 매력적인 영역임에는 분명하지만 준설과 관련하여 우리나라는 기술적으로 아직 세계적 수준에 이르지 못하고 있으며, 세계 준설시장에서 우리의 경쟁력은 점점 약해지고 있는 것이 현실임. 따라서 준설공사가 분리발주 된다면, 준설공사업체는 원도급자 위치에서 적정 공사비를 확보할 수 있어 첨단 준설기술의 개발뿐만 아니라 대형 준설선을 보유할 여력을 가질 수 있게 되어 국제 경쟁력이 향상될 수 있을 것임.

2) 다른 공종과 시공 목적물, 시공 장소가 명확히 구분되는 공사

- 수중 구조물 공사에서 기초준설 공사는 지반개량, 기초사석 깔기 등의 공종과 시공 목적물과 시공 장소가 동일한 공종이므로, 기초준설 공사는 다른 공종과 시공 목적물과 시공 장소가 명확히 구분되는 공사라 할 수 없음.
- 수중 구조물 공사에서 기초준설 공사의 시공 목적물은 방파제, 안벽 등의 외곽 및 계류시설의 기초임. 이러한 수중 구조물의 기초형성을 위해 <그림 12>의 (a)와 같이 동일 장소에서 기초준설, 지반개량(DCM 공법), 기초사석 깔기(사석 고르기) 등의 공종이 수행됨. 따라서 기초준설 공사는 기초형성을 위한 지반개량(DCM 공법), 기초사석 깔기(사석 고르기) 공사와 동일한 시공 목적물과 시공 장소를 가진 공사임.
- 실제로 <그림 13>의 (a)에서 보는 바와 같이 기초준설(터파기) 공종은 수중 구조물 축조를 위해 수행되는 다른 공종과 함께 내역서 상에서 기초공의 일부 공종으로 취급되고 있음.



<그림 12> 기초 및 박지준설 공사의 시공목적물과 시공장소

- 수중 구조물 공사에서 박지준설 공사의 시공 목적물은 박지의 수심 유지이며, 시공 장소도 수중 구조물 인근에서 공사가 이루어진다는 점에서 여타의 공사와 시공 목적물과 시공 장소가 명확히 구분되는 공사임.
- 박지 준설공사도 항만 등 수중 구조물의 축조 시 공사내용으로 포함되는 경우도 있으나, <그림 12>의 (b)에서 보는 바와 같이 다른 공종과 달리 시공 목적물이 수중 구조물이 아닌 수역시설 일종인 박지의 수심 유지임. 또한 박지 준설은 수중구조물 인근(단표막 기준: 해저질이 약 농기에 양호 L+6D)에서 이루어지므로 시공 장소가 수중 구조물 축조를 위해 수행되는 여러 공사와 명확히 구분되는 공사임.
- 실제로 박지준설 공종은 <그림 13>의 (a)에서 보는 바와 같이 수중 구조물 축조 공사의 내역서 상에서 준설공 또는 박지준설이라는 공종으로 다른 공종과 별도로 취급하고 있음.

내역서														
공종	종 명	규 격	수 량	단 위	합 계		노무비		재료비		경 배	비 고		
					단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액				
○	대합 및 관공시설공사					17,951,189,862		6,608,938,751		9,414,008,420		1,928,242,691		
1.	방파제 및 방파호안공					5,317,818,860		2,526,019,308		2,126,087,278		665,712,274		
1)	기초공					904,239,459		426,596,763		376,014,523		101,628,173		
	기초굴착		39,059	m ³		4,633	180,960,347	726	28,356,834	2,465	96,280,435	1,442	56,323,078	일위1함초
	기초사석투하(육상딤프)	0.015-0.03m ² 급	4,216	m ²		14,321	60,377,336	74	311,994	14,157	59,685,912	90	379,440	일위2함초
	치환사석투하(육상딤프)	0.015-0.03m ² 급	2,027	m ²		14,321	29,028,667	74	149,998	14,157	28,696,239	90	182,430	일위3함초
	기초사석투하(육상가동기)	0.015-0.03m ² 급	863	m ²		23,860	20,591,180	6,579	5,677,677	15,592	13,455,896	1,689	1,457,607	일위4함초
	기초사석투하(해상수중)	0.015-0.03m ² 급	7,797	m ²		23,745	185,139,765	6,623	51,639,531	15,368	119,824,296	1,754	13,675,938	일위5함초
	피복석투하(해상수중)	0.2m ² 급:수중	427	m ²		46,330	19,782,910	22,806	9,738,162	19,893	8,494,311	3,631	1,550,437	일위6함초
	피복석투하(육상수상)	0.4m ² 급:수상	179	m ²		25,475	4,560,025	6,398	1,145,242	18,522	3,315,438	555	99,345	일위7함초
	피복석투하(육상수상)	0.4m ² 급유용:수상	130	m ²		7,475	971,750	6,398	831,740	522	67,860	555	72,150	일위8함초
	피복석투하(육상수중)	0.4m ² 급유용:수중	213	m ²		8,300	1,767,900	6,674	1,421,562	862	183,606	764	162,732	일위9함초
	피복석투하(해상수상)	0.4m ² 급유용:수상	3	m ²		11,195	33,585	9,592	28,776	639	1,917	964	2,892	일위10함초
	피복석투하(해상수중)	0.4m ² 급유용:수중	1,003	m ²		14,330	14,372,990	12,178	12,214,534	979	981,937	1,173	1,176,519	일위11함초

(a) 수중 구조물 공사 내역서 상에서 기초준설 공사의 분류

내역서														
공종	종 명	규 격	수 량	단 위	합 계		노무비		재료비		경 배	비 고		
					단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액				
7.	준설공					354,651,517		55,574,574		188,693,285		110,383,658		
	수역시설 준설		76,543	m ³		4,633	354,651,517	726	55,574,574	2,465	188,693,285	1,442	110,383,658	일위233함초
8.	포장공					527,296,157		175,373,395		345,747,561		6,175,201		
1)	소형고압블록 구간					485,612,588		152,766,987		327,029,934		5,815,667		
	소형고압블록 설치		17,759	m ²		16,301	289,489,459	7,487	132,961,633	8,814	156,527,826	0	0	일위234함초
	보조기층 포설	채석, t=40cm	4,719	m ²		19,896	93,889,224	1,991	9,395,529	17,314	81,704,766	591	2,788,929	일위235함초
	동상방지층 포설	채석, t=80cm	4,901	m ²		19,896	97,510,236	1,991	9,757,891	17,314	84,855,914	591	2,896,491	일위236함초
	차선도색 (용석형)	벽석실선,수동식	233	m ²		20,273	4,723,609	2,798	651,934	16,916	3,941,428	559	130,247	단산76함초
2)	매면벽지시설 구간 경계블록					268,342		168,775		99,567		0		
	레미콘	25-210-12	0.6	m ³		49,080	29,448	0	0	49,080	29,448	0	0	
	콘크리트타설	무근·연력	0.6	m ³		29,022	17,413	29,022	17,413	0	0	0	0	일위237함초

(a) 수중 구조물 공사 내역서 상에서 박지준설 공사의 분류

<그림 13> 수중 구조물 공사 내역서 상에서의 기초 및 박지준설 공사의 분류

3) 관련 법령 등에 의해 설계서가 별도로 작성되는 공사

□ 「건설공사의 설계도서 작성기준」은 공사 시방서를 제외하고 항만 및 어항시설 등 수중 구조물의 설계도서 중 기초 및 박지준설 공사에 관한 사항을 별도로 구분하여 작성하도록 규정되어 있지 않음.

○ 항만 및 어항공사를 비롯한 수중 구조물 건설공사의 설계도서는 국토교통부의 「건설공사의 설계도서 작성기준」을 준수하여 작성하도록 규정되어 있음. 당해 기준에서 설계도서가 별도로 구분하여 작성하도록 규정되어 있다면 분리 발주의 타당성이 있다는 것임. 이와 같이 설계도서가 별도로 구분하여 작성되도록 규정된 대표적 사례가 건축공사에서의 기계설비공사임.

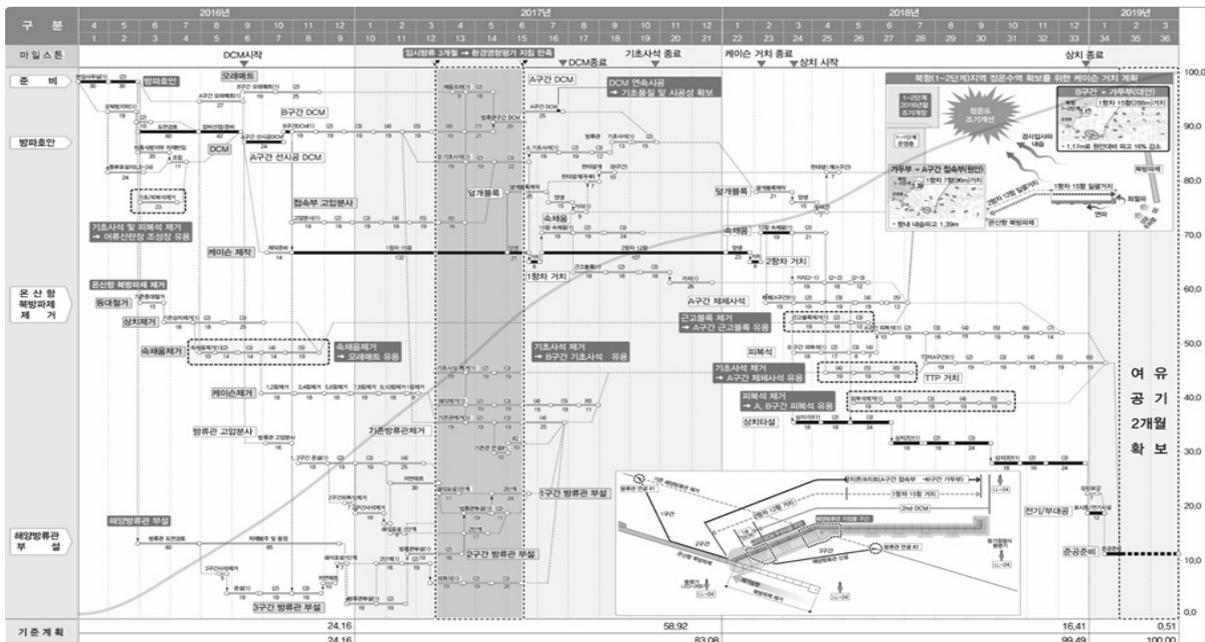
○ <그림 14>에서 보는 바와 같이 항만공사의 설계도서 성과품 구분 및 내용을 살펴보면, 설계도서는 설계보고서, 지질 및 지반조사 보고서, 구조계산서 및 수리실험 성과, 설계예산서, 실시설계도면, 공사시방서로 구성하도록 되어 있음. 이중 공사시방서에서만 준설(박지준설) 및 터파기(기초준설) 공사를 별도로 구분하고 있음.

1. 설계보고서	2. 지질 및 지반조사 보고서	3. 구조계산서 및 수리실험 성과
<ul style="list-style-type: none"> • 표지 • 제출문 • 참가기술자 • 목차 • 위치도 • 공사개요 • 조사(현지조사, 측량, 지질지반조사, 지장물 조사) • 계획(환경영향평가, 사전재해영향성 검토 등) • 상세설계 (설계기준, 토공, 용배수공, 구조물 공 등) • 사업비 분석 (공사비 산출, 사업비 분석, 보상비 등) • 민원사항 • 부록(기술심의 및 자문사항, 업무협의 및 지시사항 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 표지 • 제출문 • 목차 • 조사개요 • 조사내용 (조사위치, 조사방법, 실내시험, 물리탐사 등) • 조사결과(지형·지질, 시추조사결과, 물리탐사 결과 등) • 성과분석(터널 및 교량구간 지층분석, 교량기초 검토 등) • 부록(조사위치 및 지층단면도, 추상도, 시험성과 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 구조계산서(개요, 구조계획도, 설계조건, 구조계산, 내진설계, 가시설) • 수리실험성과(명명3차원실험, 단면실험)
4. 설계예산서	5. 실시설계도면	6. 공시시방서
<ul style="list-style-type: none"> • 설계설명서(공사수량, 관급자재, 예정공정표 등) • 설계내역서(원가계산서, 총내역서, 공종별 내역서 등) • 단가산출서(단가산출서, 중기사용료, 단가조사 등) • 수량산출서(총괄자재집계표, 공종표 수량집계표 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 목차 • 위치도 • 일반도(표준화단면도, 토공화단면도 등) • 중평면도(배수계획도, 배수구조물 횡단면도 등) • 평면도(가시설도, 가도계획도) • 종단면도(가시설도, 가도계획도) • 구조일반도(구조도, 일반구조물, 기초, 기타) • 가시설 개요도 • 부대시설도 	<ul style="list-style-type: none"> • 총칙 • 조사 • 지반개량공사 • 준설 및 터파기 공사 • 사석 및 고르기 공사 • 콘크리트공사 • 말뚝공사 • 안벽부속공사 • 방석공사 • 부두포장공사 • 할로포지공사 • 할로하역장비공사

<그림 14> 항만공사 설계도서 성과품 구분 및 내용

4) 공정관리에 지장이 없는 공사

□ 수중 구조물 공사에서 기초준설 공사는 <그림 15>와 같이 여러 공사 중에서도 초기에 이루어진다는 특성을 가지고 있음. 또한 <그림 16>의 (a)와 같이 DCM 시공, 기초사석 투하 및 다짐(고르기)공종과 Start-to-Start 공정 연계성 가짐. 따라서 수중 구조물 공사에서 기초준설 공사를 분리발주할 경우 공정관리에 지장이 초래될 소지가 높을 것으로 판단됨.

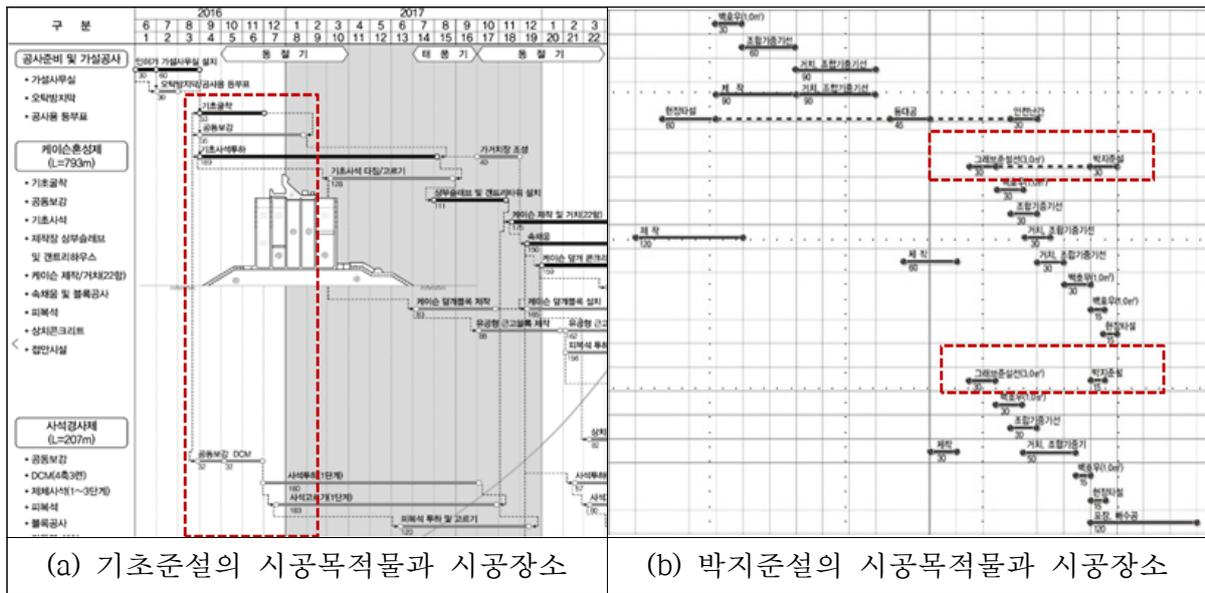


<그림 15> 수중 구조물 공사의 전체 공정표 사례

○ Start to Start 공정 연계성을 가진다는 것은 선행 공종이 시작하고 얼마 후면 후행 공종이 시작하는 관계로서 상호 공종이 병행 시공된다는 의미를 가짐. 항만 및 어항공사 등 수중 구조물 공사에서는 공기단축을 위하여 기초준설과 DCM 시공, 기초사석 투하 및 다짐(고르기) 공사를 구간별 병행 시공하는 것이 일반적임.

□ <그림 15>에서 보는 바와 같이 수중 구조물 공사에서 박지준설 공사는 공사의 최종 시점에서 수행된다는 특성을 가지고 있음. 또한 <그림 16>의 (b)에서 보 바와 같이 여타의 공사와 Finish-to-Start 공정 연계성을 가짐. 따라서 수중 구조물 공사에서 박지준설 공사를 분리발주한다 할지라도 공정관리에 지장이 초 래될 소지는 매우 적을 것으로 판단됨.

○ Finish-to-Start 공정 연계성을 가진다는 것은 선행 공종이 끝나고 얼마 후면 후행 공종이 시작하는 관계를 의미함. 이중 박지준설은 후행 공종에 해당되므 로 선행 공종의 공정에 영향을 미치지 않음. 더욱이 기초준설 공사를 완료한 업체가 다른 후속 공종이 모든 종료된 다음 수행하는 것이 일반적이므로 다른 공종과 공정 연계성은 전혀 없음.



<그림 16> 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설과 타 공사와의 공정 관련성

5) 하자책임 구분이 용이한 공사

□ 항만 등 수중구조물 공사에서 발주기관 감독관, 원도급자 담당자가 직접 준설 량을 실측하여 설계기준에 충족해야만 기초 및 박지 준설공사는 완공될 수 있 음. 이로 인해 하자가 발생하는 경우는 거의 없음.

○ <표 9>에서 보는 바와 같이 최근 5년(11-15년) 전문건설공제조합의 하자보증 발급 및 청구현황을 살펴보면, 준설공사는 하자보증 발급이 194건에 불과하며, 보증채권자로부터 하자보증 청구된 경우도 2건에 불과함.

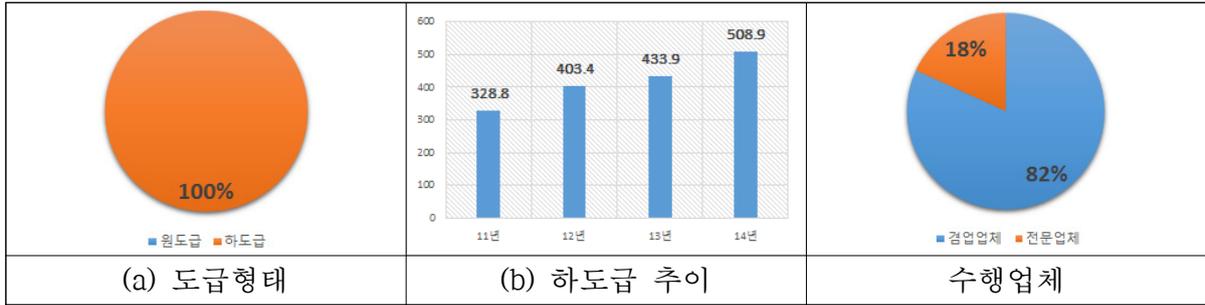
- 이와 같이 기본적으로 준설공사는 하자 발생이 전무한 공종이므로, 하자책임 소재 규명 자체가 불필요하다 할 수 있음. 따라서 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설공사가 분리발주 된다 할지라도 하자책임 구분이 명확하다 할 수 있음.

〈표 9〉 전문건설업종별 하자보증 발급 및 청구현황(최근 5년 합산)

업종	보증발급(건)	보증청구(건)	업종	보증발급(건)	보증청구(건)
실내	80,103	1,762	상하	36,416	310
토공	107,150	1,377	보링	11,697	8
미장	102,387	2,406	포장	19,070	137
석공	44,915	595	수중	3,371	31
도장	49,801	342	식재	41,172	640
비계	24,240	10	조경시설	22,357	359
금속	166,806	1,612	강구조	36,726	82
지붕	41,757	168	준설	194	2
철콘	109,740	2,253	승강기	8,499	5
설비	508	3	시설물	38,752	26

6) 하도급 비중이 높은 공사

- 항만 및 어항공사 등 수중 구조물의 기초 및 박지 준설공사는 전적으로 원도급보다는 하도급 형태로 수행되고 있음. 또한 항만 및 어항공사 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지 준설공사의 하도급 실적은 매년 증가세를 보이고 있음. 따라서 기초 및 박지준설 공사는 수중 구조물 공사에서 하도급 비중이 높은 공사라 할 수 있음.
- <그림 17>의 (a)에서 보는 바와 같이 최근 4년(11-14년) 준설공사업 수주실적 중 기초 및 박지 준설공사만의 실적만을 추출하여 도급형태를 살펴본 결과, 100% 하도급에 의해 수행된 것으로 조사됨.
- <그림 17>의 (b)와 같이 14년 기준 기초 및 박지 준설공사의 하도급 수주금액은 508.9억으로 11년의 328.8억 대비 55% 가량 증가한 것으로 나타남.
- 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지 준설공사는 전문업체(준설 및 타 전문업종 보유)보다는 겸업체(종합 및 준설업종 보유)가 많이 수행하고 있음.
- <그림 17>의 (c)에서 보는 바와 같이 겸업체가 최근 4년(11-14년) 기초 및 박지 준설공사의 82%에 해당되는 36건, 전문업체가 18%인 8건을 수행한 것으로 조사됨. 특기할 점은 기초 및 박지 준설공사를 수행한 업체 중에는 준설공사업을 보유한 대형 건설사는 없는 것으로 파악됨.



<그림 17> 기초 및 박지준설공사의 하도급 현황

3. 기초 및 박지 준설공사의 분리발주에 관한 의견

- 수중 구조물 공사에서의 기초 및 박지준설 공사 분리발주 타당성 및 가능성에 관하여 발주기관(해양수산부), 견업업체(종합건설업체 중 준설공사업 보유), 엔지니어링 업체(항만 및 어항공사 전문), 전문업체(전문건설업체 중 준설공사업 보유) 실무자를 대상으로 면담조사를 실시하여 <표 10>과 같은 의견을 도출함.
 - (발주기관: 해양수산부) 예상대로 공공 발주기관은 업무부담 증가와 공사관리의 어려움을 이유로 들어 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사의 분리발주 방안을 반대하는 성향을 보임. 다만, 기초준설 공사는 통합발주 시에도 후속작업인 지반개량 이후 재준설로 인한 업체가 분쟁이 빈번하기 때문에 분리발주가 전혀 불가능함에 반해, 박지준설 공사는 공사의 성격상 분리발주가 가능하며 업체의 수익성이 담보될 정도의 준설량이 확보된다면 실제 시행될 수 있을 것이라는 의견을 제시함.
 - (엔지니어링 업체) 공공 발주기관의 의견과 마찬가지로 기초준설 공사는 후속작업과 밀접한 관련이 있는 공사이므로 분리발주가 불가능할 것이라는 의견을 제시함. 그러나 박지준설 공사는 기초준설 공사와 여굴량 등 설계기준이 상이하고 여타의 수중 구조물 공사의 공종과 공사목적물이 상이함. 또한 하자책임 소재의 규명도 명확하며 공정관리의 연계성도 적은 공사이므로 분리발주의 타당성이 높은 공사라는 의견을 보임.
 - (종합·전문 견업업체) 준설공사업을 보유한 대형 종합건설사라 할지라도 수익성 확보 차원에서 직접 준설공사를 수행하지 않음. 이로 인해 종합건설업체 중 직접 준설공사를 수행하는 업체는 대형 종합건설사보다는 중견 종합건설사라 보임. 따라서 기초 및 박지준설공사의 분리발주에 관하여 대형 종합건설사는 반대할 가능성이 높으나 준설공사를 직접 수행하는 중견 종합건설사는 크게 반대하지 않을 것이라는 의견을 제시함.

〈표 10〉 기초 및 박지준설공사의 분리발주에 관한 의견

구분	의견
정부기관	<ul style="list-style-type: none"> • 준설단가 하락으로 업체 어려움이 있는 것은 사실이지만, 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지 준설공사를 분리발주하자는 것은 비상식적인 발상임. • 기초준설 공사의 경우에는 기초준설이 완료되었다 할지라도 후속작업인 지반개량 이후 불가피한 재준설이 빈번하게 발생하고 있음. 또한 기초 준설량에 따라 기초사석의 양도 달라져 통합 발주 시에도 각 공종을 수행한 업체간 분쟁이 발생하고 있음. 아울러 발주기관은 물론 토목공사업자의 공사관리도 어려워 질 뿐만 아니라 하자책임 소재 규명도 힘들 것으로 생각됨. 또한 분리발주 할 경우 공사비가 증가할 것이 명백하므로, 이는 정부의 예산 절감이라는 목표에 위배되는 것임. • 과거 일부 소규모 어항 조성공사 중 기초 준설공사는 육상준설(바지선+백호우)로 설계된 적은 있으나, 최근의 어항도 복합화, 대형화되고 있어 대부분 해상준설(준설선)로 설계하는 것이 일반적임. 따라서 육상준설에서 해상준설로 기초준설 설계가 변경되어 분리발주 타당성이 있다는 의견은 근거가 없음. • 박지 준설공사의 경우에는 일부 분리발주가 가능할 것으로 생각되나, 기초준설까지 포함한 공사량이 확보되어야 준설업체도 수익성이 확보될 것임. 또한 기초와 박지 준설을 각기 다른 준설업체가 수행할 경우 발주기관의 업무 부담은 가중될 것임. • 준설업체는 준설공사의 분리발주로 경영상의 어려움을 타개하기보다는 준설단가의 상향을 모색하는 노력이 필요할 것임.
겸업업체 (종합)	<ul style="list-style-type: none"> • 준설업종을 보유한 대형 건설사라 할지라도 항만 등 수중구조물 공사의 준설공종을 직접 수행하는 경우는 많지 않음. 그 이유는 직접 수행보다 하도급을 주는 것이 수익성 확보에 도움을 주기 때문임. • 기초 및 박지준설 공사의 분리발주는 하자책임 소재 불명확, 공정관리의 어려움으로 인하여 대형 건설사는 물론 발주기관도 기피할 것으로 생각됨.
엔지니어링 업체	<ul style="list-style-type: none"> • 기초 준설공사를 분리 발주하는 것은 후속작업(사석고르기)의 영향을 주므로, 발주기관 또는 토목공사업체의 입장에서 수용하기 힘들 것으로 사료됨. • 실제로 기초준설 작업의 적정성 여부에 따라 사석의 양도 달라져, 이와 관련된 분쟁이 하도급 공사 시에도 발생하고 있음. • 해상 공사는 워낙 가변적이라 한번 준설작업이 이루어졌다 할지라도 태풍 등 바다의 상황이 바뀌면 재 준설하는 것이 다반사임. 그러나 이러한 상황은 항만공사의 하도급 공사로서 준설작업을 수행하여도 발생하는 상황이므로 분리발주라서 생기는 특별한 상황은 아님. • 박지 준설공사의 경우에는 기초준설 공사와 공사목적물이 다르며, 여굴량 등 설계기준도 다소 상이함. 따라서 기초준설과 박지준설로 나누어 분리발주 방안을 강구하는 것도 고민할 필요가 있음. • 특히 박지준설 공사는 기초준설 공사와 달리 공사목적물이 상이하고, 하자책임 소재 규명도 명확할 뿐만 아니라 타 공종과의 공정 연계성도 적은 공사임. 따라서 기초준설 공사와 달리 분리발주 타당성이 높은 공사라 할 수 있음.
전문업체	<ul style="list-style-type: none"> • 기초준설 작업의 적정성 여부에 따라 사석의 양도 달라지는 문제를 해결하기 위해 토목공사업체는 기초준설과 사석공사를 하나의 업체(준설과 수중업종 동시 보유 업체)에게 하도급 주고 있음. • 박지 준설의 분리발주 타당성은 있다고 생각하나, 기초준설의 분리발주는 여의치 않다고 생각됨. 그러나 기초준설의 경우에도 기초준설 작업 이후 수로고시 측정을 통해 준설작업이 적정히 수행되었음을 확인하면 후속작업인 사석공사의 영향 또는 분쟁을 최소화 할 수 있을 것임.

- (전문업체) 준설공사업을 보유한 전문건설업체도 기초준설의 분리발주 타당성은 낮다고 평가함에 반해 박지준설 공사의 분리발주에 관하여 찬성하는 입장을 보임. 다만 기초준설 공사도 사석의 양이 달라지는 문제를 해결하기 위해 기초준설 공사와 사석공사를 하나의 업체(준설공사업과 수중공사업 동시 보유)에게 하도급 주고 있음. 또한 동일업체가 수행하지 않다 할지라도 기초준설 이후 수로고시 측정을 통해 준설작업이 적정히 수행되었음을 확인하면 후속공사 수행업체와의 분쟁도 최소화될 수 있기 때문에 기초준설 공사의 분리발주도 가능하다는 의견을 보임.

4. 기초 및 박지 준설공사의 분리발주 타당성 검토결과 정리

- 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주가 타당한 공사의 유형에 해당되는 지의 여부를 검토한 결과, 항만 등 수중구조물 공사에서 박지준설 공사의 분리발주 타당성은 높은 반면, 기초준설 공사의 분리발주 타당성은 다소 미흡한 편임. 이의 이유를 정리하면 <표 11>과 같음.
- (산업 육성이 필요한 공사) 준설공사의 예정가격 하락, 시장규모의 감소, 수주 경쟁 심화, 과도한 준설공사업 등록 및 유지비용으로 인해 준설공사업체의 경영상태가 악화되고 있음. 이로 인해 세계 준설시장에 진출할 정도의 국제 경쟁력을 확보하기 힘든 상태임. 준설공사가 분리발주 된다면, 준설공사업체는 원도급자 위치에서 적정 공사비를 확보할 수 있어 준설기술의 개발뿐만 아니라 대형화·첨단화된 준설선을 보유할 여력을 가질 수 있게 되어 국제 경쟁력이 향상될 수 있을 것임. 따라서 준설공사는 분리발주를 통해 산업을 육성할 필요가 있는 공사임.
- (다른 공종과 시공목적물, 시공장소가 명확히 구분되는 공사) 기초준설 공사는 여타의 수중 구조물 공사와 시공목적물과 시공장소가 명확히 구분되지 않으나, 박지준설 공사는 시공목적물이 박지의 수심유지이고 시공장소가 수중 구조물 인근 지역이라는 점에서 명확히 구분되는 공사임.
- (관계 법령에 의해 설계도서가 별도로 작성되는 공사) 국토교통부의 「건설공사의 설계도서 작성기준」에 따르면, 항만 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사 모두 공사시방서를 제외하고 설계도서를 별도로 작성되도록 규정된 공사는 아님.
- (공정관리에 지장이 없는 공사) 기초준설 공사는 수중 구조물 공사에서 초기에 수행되어 다른 공종과 밀접한 공정 연계성이 있는 반면, 박지준설 공사는 최종 단계에서 이루어짐에 따라 타 공종과 공정 연계성이 거의 없음. 따라서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주될 경우, 기초준설 공사는 공정관리에 지장이 있는 반면, 박지준설 공사는 공정관리에 지장이 없음.

〈표 11〉 기초 및 박지준설공사의 분리발주 타당성 검토결과 정리

구분	내용
산업 육성이 필요한 공사	<ul style="list-style-type: none"> · 준설공사업체의 국제경쟁력 제고를 위한 방안의 일환으로 분리발주를 통한 산업 육성이 타당하다고 판단됨. · 준설기술은 항만이나 하천의 적절한 관리를 위해 필요한 매우 중요한 기술임. 또한 산업적인 측면에서 볼 때도 준설시장은 앞으로 매력적인 영역임에는 분명하지만 준설과 관련하여 우리나라는 기술적으로 아직 세계적 수준에 이르지 못하고 있으며, 세계 준설시장에서 우리의 경쟁력은 점점 약해지고 있는 것이 현실임, 따라서 준설공사가 분리발주된다면, 준설공사업체는 원도급자 위치에서 적정 공사비를 확보할 수 있어 준설기술의 개발뿐만 아니라 대형화·첨단화된 준설선을 보유할 여력을 가질 수 있게 되어 국제 경쟁력이 향상될 수 있을 것임.
다른 공종과 시공 목적물, 시공장소가 명확히 구분되는 공사	<ul style="list-style-type: none"> · 기초 준설의 시공목적물은 방파제, 안벽 등 수중 구조물의 기초이며, 기초 형성을 위해 동일 장소에서 기초준설, 지반개량(DCM 공법), 기초사석 깔기(사석 고르기)등 공종이 수행됨. 따라서 기초준설은 지반개량, 기초사석 깔기 등의 공종과 시공목적물과 시공장소가 동일한 공종임. · 박지 준설도 항만 등 수중 구조물의 축조 시 공사내용으로 포함되는 경우도 있으나, 다른 공종과 달리 시공 목적물이 수역시설 일종인 박지의 수심 유지임. 또한 박지 준설은 수중구조물 인근(단묘막 기준: 해저질이 닷 농기에 양호 L+6D)에서 이루어지므로 시공장소가 명확히 구분되는 공사임.
관계법령에 의해 설계서가 별도로 작성되는 공사	<ul style="list-style-type: none"> · 항만공사를 비롯한 건설공사의 설계도서는 국토교통부 기준을 준수하여 작성하도록 규정되어 있음. 항만공사 설계도서 성과품 구분 및 내용을 살펴보면, 공사 시방서를 제외하고 항만 등 수중 구조물의 설계도서 중 기초 및 박지 준설에 관한 사항을 별도설계도서로 구분하여 작성하도록 규정되어 있지 않음.
공정관리에 지장이 없는 공사	<ul style="list-style-type: none"> · 공기단축을 위해 기초준설 공종은 DCM 시공, 기초사석 투하 및 다짐(고르기) 공종과 병행 시공되고 있어 이들 공종과 공정 연계성이 높음. 따라서 기초준설 공정에 따라 타 공종이 영향을 받을 수 있음. · 박지 준설은 일반적으로 항만 등 수중 구조물 공사에서 최종 시점에 수행되고 있어 다른 공종과 공정 연계성은 적은 편임. 따라서 박지 준설 공정에 따라 타 공종이 영향을 받는 경우는 거의 없음.
하자책임 구분이 용이한 공사	<ul style="list-style-type: none"> · 항만 등 수중구조물 공사에서 발주기관 감독관, 원도급자 담당자가 직접 준설량을 실측하여 설계기준에 충족해야만 기초 및 박지 준설공사는 완공될 수 있음. 이로 인해 하자가 발생하는 경우는 거의 없음. 실제로 최근 5년간 하자보수 청구 건수는 2건에 불과함.
하도급 비중이 많은 공사	<ul style="list-style-type: none"> · 항만 등 수중 구조물의 기초 및 박지 준설공사는 원도급 보다는 하도급 형태로 수행되고 있으며, 최근 하도급 비중이 증가하고 있음. 또한 겸업업체(종합 및 준설업종 보유)가 가장 많이 수행하고 있어 이들이 분리발주를 반대하지 않을 것으로 판단됨.
분리발주에 관한 당사자의견	<ul style="list-style-type: none"> · 정부기관(해수부), 엔지니어링 업체, 준설공사업체, 종합건설업체(준설 보유) 실무자와 면담한 결과, 박지 준설의 분리발주에 관하여는 긍정적 반응, 기초 준설에 대해서는 공사관리의 어려움, 하자책임 소재 불명확등의 이유를 들어 부정적 반응을 보임.
종합결과	<ul style="list-style-type: none"> · 항만 등 수중구조물 공사에서 박지 준설공사의 분리발주 타당성은 높은 반면, 기초 준설공사의 분리발주 타당성은 다소 미흡한 편임. 따라서 이를 극복할 수 있는 논리 개발이 보다 필요함.

- (하자책임 구분이 용이한 공사) 준설공사의 성격상 하자가 발생하는 경우가 없어 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주된다 할지라도 하자책임 논란은 없음.
- (하도급 비중이 많은 공사) 항만 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사는 전부 하도급으로 이루어지고 있어 하도급 비중이 매우 높은 공사임. 또한 종합건설업체인 겸업업체가 가장 많이 수행하고 있어 분리발주에 관한 반대가 크지 않을 것으로 보임.
- (분리발주에 관한 당사자 의견) 공공 발주기관, 엔지니어링 업체, 겸업업체, 전문업체 모두 수중 구조물 공사에서 기초준설 공사는 분리발주가 사실상 불가능함에 반해, 박지준설 공사는 시공목적물과 시공장소가 명확히 구분되고 공정관리에 지장이 없으며 하자책임 구분이 명확하다는 점에서 분리발주의 타당성이 높다고 평가함.

IV. 기초 및 박지준설 공사의 분리발주 방안

- 항만 및 어항시설 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사를 분리발주하기 위한 방안은 다음과 같이 크게 두 가지로 구분될 수 있음.
 - 「신항만건설촉진법」의 분리발주 공사유형에 박지준설 또는 기초 및 박지준설 공사 모두 포함하고 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에도 적용되도록 유도하는 방안
 - 항만 및 어항시설 등 수중 구조물 공사에서의 주계약자 공동도급(토목+준설) 방식을 활성화시킨 후, 분리발주 의무화를 시도하는 방안

1. 「신항만건설촉진법」의 분리발주 공사유형에 기초 및 박지준설 공사를 포함하고, 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에도 적용되도록 유도

- 「신항만건설촉진법」은 신항만을 신속하고 효율적으로 건설하는데 필요한 사항을 정한 법령으로서 97년에 제정됨.
 - 당해 법령에서 신항만 건설사업이란 「항만법」 제2조제5호에 따른 항만시설의 건설사업, 신항만을 이용하는 화물과 여객 등을 수송하기 위하여 신항만과 배후간선망(背後幹線網)을 연결하는 도로·철도 또는 운하의 건설사업, 화물유통시설, 정보통신시설, 항만이용객 및 항만 관련 업무 종사자를 위한 편의시설, 해양친수공간(海洋親水空間) 등 항만 관련 시설의 기반조성사업, 항만 관련 업무 종사자와 이주민을 위한 주거시설의 기반조성사업, 신항만건설 예정 지역을 조성하기 위한 공유수면의 매립사업을 의미함.
 - 「항만법」 제2조제5호에 따른 항만시설의 건설사업이란 항로·정박지와 같은 기본시설, 선박의 입항·출항을 위한 항로표지 등 기능시설, 보관창고 등의 지원시설, 해양레저시설 등의 항만친수시설, 일반업무시설 등의 항만배후단지를 가리킴.
- <표 12>와 같이 「신항만건설촉진법」 제11조(신항만 건설사업의 촉진 및 품질향상 등을 위한 특례) 제2항은 신항만 건설 시 공사의 성질이나 기술관리상 건축공사, 전기공사 및 진기통신공사를 분리 발주하되, 예외적 사항에 대해서만 통합발주 하도록 규정하고 있음.
 - 「국가계약법」이나 「지방계약법」의 발주원칙이 분리발주가 아닌 통합발주임에 반해, 「신항만건설촉진법」의 분리발주를 발주의 기본원칙으로 삼고 특수한 기술이 적용되는 공사, 재해복구 공사 등 시급한 공사, 보안이 필요한 공사, 일괄입찰공사에 해당되는 경우에만 통합발주 하도록 하고 있음.

<표 12> 「신항만건설촉진법」제11조 및 동법 시행령 제20조의 내용

<p>신항만건설촉진법 제11조(신항만건설사업의 촉진 및 품질향상 등을 위한 특례) ①항만 시설이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 그 항만시설에 대하여는 「건축법」 제 49조·제50조·제53조와 「위험물안전관리법」 제5조제4항 및 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제9조제1항을 적용하지 아니한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해양수산부장관이 심의위원회의 심의를 거쳐 인정한 특수기술 또는 특수장치를 이용한 경우 2. 해양수산부장관이 항만시설의 구조 및 형태가 관계 법령에 규정된 소방·방재(防災)·방화(防火)·대피 등에 관한 기준과 같은 수준 이상의 수준이라고 심의위원회의 심의를 거쳐 인정하는 경우 <p>②사업시행자는 컨테이너터미널 등 다양한 기능과 특성을 갖는 주요 항만시설의 건설 공사를 발주할 때 공사의 성질이나 기술관리상 건축공사·전기공사 및 전기통신공사를 분리하여 발주하기 곤란한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 통합하여 발주할 수 있다.</p> <p>신항만건설촉진법 시행령 제20조(분리발주의 예외) 법 제11조제2항에서 “공사의 성질상 또는 기술관리상 건축·전기 및 전기통신공사를 분리하여 발주하기 곤란한 경우”라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 특허공법등 특수한 기술에 의하여 행하여지는 갑문시설·컨테이너터미널 등 대형시설 공사로서 분리발주할 경우 하자책임의 구분이 불명확하게 되거나 하나의 목적물을 완성할 수 없게 되는 경우 2. 천재지변 또는 재해로 인한 복구공사로서 발주가 시급하여 분리발주가 곤란한 경우 3. 국방·국가안보 등과 관련되는 공사로서 기밀유지를 위하여 분리발주가 곤란한 경우 4. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제79조제1항제5호에 따른 일괄입찰로 시행되는 공사 또는 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제 95조제1항제5호에 따른 일괄입찰로 시행되는 공사로서 분리발주가 곤란한 경우
--

□ 기초 및 박지준설 공사를 수중 구조물 공사에서 분리발주 될 수 있도록 하기 위해서는 <표 13>과 같이 「신항만건설촉진법」제11조 제2항의 분리발주 가능 공사유형으로 기초 및 박지준설 공사가 포함되도록 개정하는 것이 요구됨.

○ 우선적으로 공사성질과 기술관리상 분리발주의 타당성이 높은 공사로 평가된 박지준설 공사를 분리발주 가능 공사유형에 포함하되, 상대적으로 분리발주 타당성이 미흡한 기초준설 공사도 추후 포함하는 방안을 강구할 필요가 있음.

<표 13> 「신항만건설촉진법」제11조 개정(안)

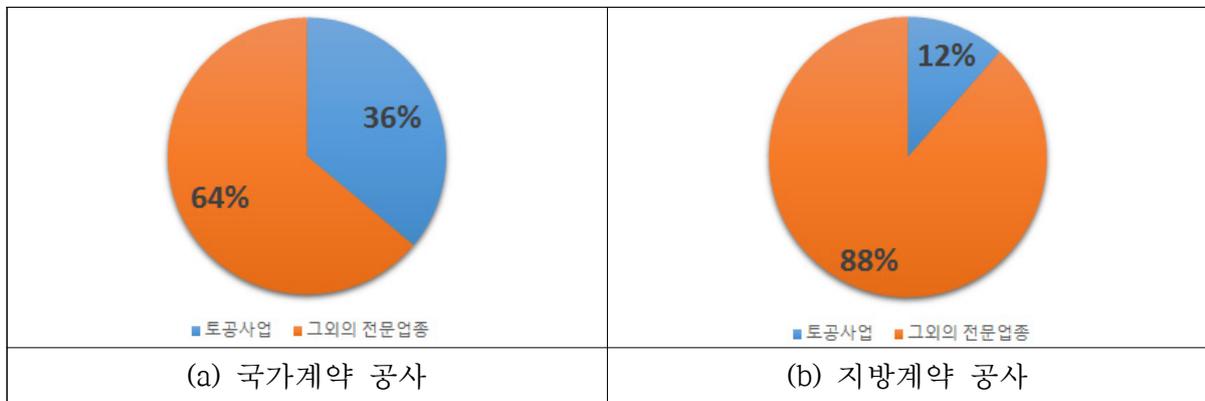
<p>신항만건설촉진법 제11조(신항만건설사업의 촉진 및 품질향상 등을 위한 특례) ①항만 시설이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 그 항만시설에 대하여는 「건축법」 제 49조·제50조·제53조와 「위험물안전관리법」 제5조제4항 및 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제9조제1항을 적용하지 아니한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해양수산부장관이 심의위원회의 심의를 거쳐 인정한 특수기술 또는 특수장치를 이용한 경우 2. 해양수산부장관이 항만시설의 구조 및 형태가 관계 법령에 규정된 소방·방재(防災)·방화(防火)·대피 등에 관한 기준과 같은 수준 이상의 수준이라고 심의위원회의 심의를 거쳐 인정하는 경우 <p>②사업시행자는 컨테이너터미널 등 다양한 기능과 특성을 갖는 주요 항만시설의 건설 공사를 발주할 때 공사의 성질이나 기술관리상 건축공사·전기공사 및 전기통신공사, 기초 및 박지준설 공사를 분리하여 발주하기 곤란한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 통합하여 발주할 수 있다</p>

- 「신항만건설촉진법」제11조 제2항의 분리발주 가능 공사유형으로 기초 및 박지준설 공사가 포함된다면, 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주 됨에 있어 긍정적인 영향을 끼칠 것임. 그럼에도 불구하고 일부에서는 분리발주를 반대할 수 있으므로, 이를 극복할 수 있는 논리를 적극 홍보하여 종래의 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에서도 기초 및 박지준설 공사가 분리발주 될 수 있도록 할 필요가 있음.
- 「신항만건설촉진법」제11조 개정을 통해 분리발주 가능 공사유형으로 기초 및 박지준설 공사가 포함된다 할지라도, 이는 새롭게 신설되는 항만 건설공사에만 적용된다는 한계를 가짐. 즉, 종래의 항만시설의 개선·정비 사업과 어항시설의 신설 또는 개선·정비 사업에는 의무적으로 적용되지 못한다는 것임. 이로 인해 공공 발주기관은 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업 시 기초 및 박지준설 공사를 분리발주하기를 기피할 것임.
- 「신항만건설촉진법」제11조에 분리발주 가능 공사유형으로 기초 및 박지준설 공사가 포함되었음을 알리는 동시에 다음과 같은 분리발주 반대 극복논리를 홍보하여 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에도 기초 및 박지준설 공사가 분리발주 되도록 공공 발주기관 인식 전환을 유도할 필요가 있음.
- (발주기관의 업무량 증가 우려에 관한 극복 논리) 전자조달시스템으로 입·낙찰과 계약체결 업무가 진행되고 있으며, 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사만이 분리발주 될 것이므로 발주기관 업무부담은 크지 않음. 또한 분리발주에서는 하도급 공사가 없으므로, 발주기관의 하도급 업무가 수행될 필요가 없어짐. 오히려 분리발주 시 공공 발주기관의 업무종류 수는 적어짐.
 - (발주기관 선택권 제한 우려에 관한 극복 논리) 현행의 분리발주 금지 규정은 이미 공공 발주자의 선택권은 제한하고 있는 것임. 더욱이 우리나라와 같이 통합발주를 공공공사 발주방식의 기본원칙으로 삼고 법제화하고 있는 국가는 없음. 무엇보다도 발주자 선택권을 우선 시 하는 미국, 독일도 공공공사의 분리발주 의무화를 법제화하여 일부 제한하고 있음.
 - (시공 비효율 및 품질 확보 곤란 우려에 관한 극복 논리) 기초준설의 경우 지반개량(DCM 공법), 기초사석 공종과 공정 간섭이 발생할 수 있으나, 이는 통합발주에서도 발생하고 있으며 당해 공종만이 분리된다면 공공 발주자 또는 감리의 철저한 공사관리와 종합 및 전문건설업체의 상호 협의로 충분히 해결 가능함. 또한 기초준설 공사 이후 수로고시 측정을 통해 당해 작업이 적정 수행되었음을 확인하면 후속작업인 사석공사의 영향 또는 분쟁을 최소화 할 수 있을 것임. 더욱이 준설공사는 하자 발생이 없는 공사이므로, 품질 확보 곤란 현상을 초래하지 않을 것임. 이미 분리발주 되고 있는 전기, 통신, 기계설비공사 경우에도 공정 간섭이 문제 시 되지 않고 있으며, 책임시공으로 인해 오히려 품질이 향상되고 있음.

- (공사비 증가 우려에 관한 극복 논리) 분리발주 된 공사는 대부분 일정수준 낙찰률을 보장받는 적격심사제가 적용되어 통합발주에 비해 공사비가 증가하나, 건설 초기에 적정공사비가 투입되어 완벽한 시공을 함으로써 장기적으로 예산 절감효과가 발생함.

2. 항만 및 어항시설 등 수중 구조물 공사에서의 주계약자 공동도급 (토목+준설) 방식을 활성화시킨 후, 분리발주 의무화를 시도

- 주계약자 공동도급 방식은 분리발주에 비해 공사관리 어려움, 하자책임 소재 불명확 등이 적어, 발주기관 거부감이 적음. 그럼에도 불구하고 항만 등 수중 구조물 공사에서 주계약자 공동도급이 시도된 경우는 없음.
- <그림 18>의 (a)와 같이 최근 5년(12-16년 7월 현재) 국가계약공사(119건), 지방계약공사(1,321건) 중 항만 등 수중구조물 공사에서 주계약자 공동도급 방식이 적용된 사례는 없음.
- 육상공사에서 기초 및 박지 준설공사에 해당하는 터파기공사(토공)에 관하여 주계약자 공동도급방식 적용이 활성화되어 있음.
- <그림 18>의 (b)와 같이 최근 5년(12-16년 7월 현재) 119건의 국가계약 공사 중 토공사업이 부계약자로 참여한 공사는 43건으로 전체의 36.1%이며, 1,321건의 지방계약 공사 중에는 전체의 11.5%인 152건임.



<그림 18> 주계약자 공동도급 적용 국가 및 지방공사 중 토공사업 참여비중

- 기초 및 박지준설 공사의 분리발주를 우선적으로 시도하기보다는 육상공사가 마찬가지로 항만 등 수중 구조물 공사에서도 주계약자 공동도급(토목+준설) 방식을 활성화시키는 것을 적극 검토할 필요가 있음.
- 주계약자 공동도급(토목+준설) 방식의 성공사례가 축적되면, 기초 및 박지준설 공사 분리발주에 관한 발주기관의 거부감도 일부 해소될 수 있으며, 의무화 추진을 위한 논거도 마련될 수 있음.

V. 결 론

- 본 연구는 준설공사 종류 중 수중구조물(항만 및 어항)의 기초 및 박지준설 공사와 이의 부대공사(쇄암 및 발파공사, 부산물 운반 및 투기)의 분리발주의 필요성과 타당성을 객관적 시각에서 검토하여, 그 실행방안을 제안하였음.
- 준설공사의 특성과 준설공사업체의 현황을 살펴봄으로써 기초 및 박지준설 공사의 분리발주 필요성을 도출하고, 6가지 관점에서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주가 타당한 공사인지를 검토하였음.
 - 분리발주가 타당한 공사의 6가지 공사유형은 산업 육성이 필요한 공사, 다른 공종과 시공 목적물 및 장소가 명확히 구분되는 공사, 관계 법령에 의해 설계 도서가 별도로 작성되는 공사, 공정관리에 지장이 없는 공사, 하자책임 구분이 명확한 공사, 하도급 공사의 비중이 높은 공사로 구분할 수 있음.
- (기초 및 박지준설 공사의 분리발주 필요성) 고도의 전문성을 요하는 준설공사를 수행하는 업체의 경영상 어려움을 해소하고, 더 나아가 육성·발전시킴으로써 세계 준설시장 진출을 위한 경쟁력을 갖도록 하는 방안의 일환으로 수중구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사의 분리발주가 필요함.
 - 준설공사는 여타의 공사보다도 장비 집약적 공사이며, 고도의 전문기술과 경험이 요구되는 공이라 할 수 있음. 그러나 준설공사의 예정가격 하락, 준설시장 규모의 감소, 수주경쟁 심화, 과도한 준설공사업 등록 및 유지비용으로 인해 준설공사업체의 경영상태가 악화되고 있음. 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사를 분리발주 한다면, 준설공사업체는 원도급자 위치에서 적정 공사비를 확보할 수 있어 첨단 준설기술의 개발뿐만 아니라 대형 준설선을 보유할 여력을 가질 수 있게 되어 국제 경쟁력이 향상될 수 있을 것임.
- (기초 및 박지준설 공사의 분리발주 타당성) 항만 등 수중구조물 공사에서 박지준설 공사의 분리발주 타당성은 높은 반면, 기초준설 공사의 분리발주 타당성은 다소 미흡한 편임.
 - (산업 육성이 필요한 공사) 우리의 준설공사 국제 경쟁력은 90년대 이후로 저하되기 시작하였고, 2000년대에 와서는 자체 기술만으로는 해외 선진업체들과 경쟁이 되지 않는 실정에 이름. 이로 인해 점차 확대되고 있는 해외 준설공사를 한국 준설공사업체가 수주하기는 힘든 상황임. 따라서 준설공사업체의 국제경쟁력 제고를 위한 방안의 일환으로 분리발주를 통한 산업 육성이 필요함.
 - (다른 공종과 시공목적물, 시공장소가 명확히 구분되는 공사) 기초준설 공사는 여타의 수중 구조물 공사와 시공목적물과 시공장소가 명확히 구분되지 않으

나, 박지준설 공사는 시공목적물이 박지의 수심유지이고 시공장소가 수중 구조물 인근 지역이라는 점에서 명확히 구분되는 공사임.

- (관계 법령에 의해 설계도서가 별도로 작성되는 공사) 국토교통부의 「건설공사의 설계도서 작성기준」에 따르면, 항만 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사 모두 공사시방서를 제외하고 설계도서를 별도로 작성되도록 규정된 공사는 아님.
 - (공정관리에 지장이 없는 공사) 기초준설 공사는 수중 구조물 공사에서 초기에 수행되어 다른 공종과 밀접한 공정 연계성이 있는 반면, 박지준설 공사는 최종 단계에서 이루어짐에 따라 타 공종과 공정 연계성이 거의 없음. 따라서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주될 경우, 기초준설 공사는 공정관리에 지장이 있는 반면, 박지준설 공사는 공정관리에 지장이 없음.
 - (하자책임 구분이 용이한 공사) 준설공사의 성격상 하자가 발생하는 경우가 없어 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사가 분리발주된다 할지라도 하자책임 논란은 없음.
 - (하도급 비중이 많은 공사) 항만 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사는 전부 하도급으로 이루어지고 있어 하도급 비중이 매우 높은 공사임. 또한 종합건설업체인 겸업업체가 가장 많이 수행하고 있어 분리발주에 관한 반대가 크지 않을 것으로 보임.
- 항만 및 어항시설 등 수중 구조물 공사에서 기초 및 박지준설 공사를 분리발주하기 위해서는 다음과 같은 두 가지 방안을 적극 추진할 필요가 있음.
- 「신항만건설촉진법」의 분리발주 공사유형에 타당성 높은 박지준설 공사 또는 기초 및 박지준설 공사 모두 포함하고 기존 항만 및 어항시설의 개선·정비 사업에도 적용되도록 유도하는 방안임. 이를 위해서는 「신항만건설촉진법」제11조 제2항의 분리발주 가능 공사유형으로 기초 및 박지준설 공사가 포함되도록 개정하는 것이 요구됨. 아울러 공공 발주기관의 분리발주에 관한 기피성향을 극복하기 위한 교육과 홍보도 필요함.
 - 항만 및 어항시설 등 수중 구조물 공사에서의 주계약자 공동도급(토목+준설) 방식을 활성화시킨 후, 분리발주 의무화를 시도하는 방안임. 주계약자 공동도급(토목+준설) 방식의 성공사례가 축적되면, 기초 및 박지준설 공사 분리발주에 관한 발주기관의 거부감도 일부 해소될 수 있으며, 의무화 추진을 위한 논거도 마련될 수 있음.

·홍성호 연구위원 (hsh3824@ricon.re.kr)

참고문헌

1. 김호준 외 2인, “카타르 신항만 공사 설계 및 시공사례”, 대한토목학회 학술 발표대회 논문집, pp. 239-240, 대한토목학회, 2015. 10
2. 김익재 외 2인, 하천·호소 퇴적물 관리 및 준설물질 활용방안, 한국환경정책·평가연구원, 2010
3. 국토교통부, 새만금 사업 매립토 확보방안 수립 연구, 2011
4. 국토해양부, 항만 및 어항공사 표준시방서, 2012
5. 강원대학교 산학협력단, 저탄소 녹색 준설매립 기술개발 기획연구 보고서, 국토교통부, 2011
6. 대한전문건설협회, 준설실적 현황 내부자료, 2011-2015
7. 대한전문건설협회, 주계약자 공동도급 공고 현황 내부자료, 2016
8. 임태선, 고영희, “항만 구조물과 기술동향”, 지반, Vol. 21, No. 6, 한국지반공학회, 2005
9. 박재현, “국내·외 준설의 현황과 미래”, 물과 미래, Vol. 43, No. 3, 한국수자원학회, 2010
10. 법제처, 어항건설공사 업무규정(해양수산부 훈령 2013-46호)
11. 아시아 경제, “건설경기 침체에..준설선도 경매행”, 2012. 9. 14
12. 해양수산부, 항만 및 어항공사 전문시방서, 2014
13. 해양수산부, 항만 및 어항설계기준·해설, 2014
14. 전문건설공제조합, 준설공사업 하자보증 발급 및 청구현황 내부자료, 2016
15. 홍성호, 공공공사 분리발주 법제화의 효과 및 도입방향, 대한건설정책연구원, 2013

기초 및 박지준설 공사 분리발주 타당성 및 방안 검토 연구

2016년 12월 29일 인쇄

2016년 12월 29일 발행

발 행 인 서명교

발 행 처 대한건설정책연구원

서울시 동작구 보라매로5길 15, 13층(신대방동, 전문건설회관)

TEL (02)3284-2600

FAX (02)3284-2620

홈페이지 www.ricon.re.kr

등 록 2007년 4월 26일(제319-2007-17호)

I S B N 979-11-5953-018-0

인 쇄 처 경성문화사(02-786-2999)

©대한건설정책연구원 2016