

■ 연구보고서 2014-001

국가 조달체계 개선 연구 : 공공SW 분할발주를 중심으로

**A Study on the national procurement system
of IT Service Industry, focused on software
partitioning order in the public sector**

김준연/심기보

2014. 12

연구기관 : 소프트웨어정책연구소



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

이 보고서는 2014년도 미래창조과학부 2014년 SW산업 정책 연구·조사 고도화사업의 연구결과로서 보고서 내용은 연구자의 견해이며, 미래창조과학부의 공식입장과 다를 수 있습니다.

목 차

제1장 서론	1
제2장 국내 IT서비스 및 공공SW사업의 문제점	2
제1절 IT서비스산업 현황	2
제2절 국내 IT서비스산업 구조	3
제3절 국내 IT서비스산업의 문제점	4
제4절 국내 공공 SW사업의 문제점	9
제5절 공공 SW사업의 발주체계	11
제6절 현행 공공 SW발주체계의 문제점	13
제3장 선진사례 분석	18
제1절 선진사례 분석 : 미국	18
제2절 선진사례 분석 : 일본	20
제3절 두가지 분할발식의 비교	22
제4절 분석의 종합	28
제4장 개선방안 및 이슈	30
제1절 한국형 분할발주	30
제2절 이슈별 극복방안	37
제5장 결론	51

부록

부록 1. 공공 SW 분할발주에 대한 기존 연구자료

부록 2. 국내사례 : 검찰청 형사사법정보시스템 고도화

부록 3. 김혜성 의원의 분할발주 입법추진 사례

부록 4. 경제장관회의 내용('14.10.15)

부록 5. 공공 SW 발주규모

표 목 차

〈표 2-1〉 연도별 공공부문 SW사업예산	2
〈표 2-2〉 IT서비스기업 관계사 매출 비중	2
〈표 2-3〉 2014년 주요국 SW 전문개발자 수	7
〈표 2-4〉 연도별 공공SW사업 예산	9
〈표 2-5〉 연도별 중소SI기업 수주율	9
〈표 2-6〉 연도별 SW수요예보조사 비교표	10
〈표 2-7〉 발주규모별 SW수요예보조사 비교표	10
〈표 3-1〉 예산배정, 근거 : SW사업 대가산정 가이드(1)	23
〈표 3-2〉 일괄발주와 분할발주의 소요일수 비교표	24
〈표 3-3〉 예산배정, 근거 : SW사업 대가산정 가이드(2)	25
〈표 3-4〉 일괄발주와 2단계 분할발주시 행정 소요일수 비교표	26
〈표 3-5〉 분할방식의 장단점 비교	28
〈표 4-1〉 공공SW사업 분할발주의 목적	30
〈표 4-2〉 공공SW사업 분할발주의 단계별 산출물	33
〈표 4-3〉 현행 발주관련 법, 지침에 대한 개선사항	36

그 립 목 차

[그림 1-1] 공공 SW사업에 대한 정책기조	1
[그림 2-1] 국내 IT분야별 시장전망	2
[그림 2-2] 국내 IT서비스산업의 수직적 다단계 하도급 구조	5
[그림 2-3] 열악한 SW생태계, 특히 SI산업 생태계	7
[그림 2-4] 공공 SW사업의 발주 프로세스	12
[그림 2-5] 기획과 설계 부실로 인한 공공 SW분야의 악순환	10
[그림 2-6] 현 정부의 공공SW 시장정책	16
[그림 3-1] 미국 공공 SW사업 발주방식	18
[그림 3-2] 미국 공공 SW사업 발주체계	19
[그림 3-3] 일본 공공 SW사업 발주 절차 및 단계별 계약방식	20
[그림 3-4] 일본 동경증권거래소 SW발주프로세스의 개혁전후 비교	21
[그림 3-5] ISMP-설계-개발의 분할발주	22
[그림 3-6] 3단계 분할발주시 행정 소요일수 추정	24
[그림 3-7] ISMP-구축개발의 분할발주	25
[그림 3-8] 2단계 분할발주시 행정 소요일수 추정	26
[그림 3-9] 정보화사업의 단계별 예산 예측의 불확실성 ⁴⁹	27
[그림 4-1] 정보화전략계획과 정보시스템 마스터플랜(ISMP)의 비교	31
[그림 4-2] 분할발주의 프로세스와 단계별 세부 내용	32
[그림 4-3] 기본설계의 내용	34
[그림 4-4] 단계별 사양명확도, 재작업 비율, 공기준수율	34
[그림 4-5] 분할발주의 3단계 확산 및 전면 시행	35
[그림 4-6] 분할발주의 로드맵	35

요 약 문

- 본 보고서는 국내 공공SW사업의 분할발주에 대한 연구로서, 국내 IT서비스 산업을 분석하고, 공공SW영역에서 기획과 설계의 부실로 인해 발생하는 대가없는 과업추가와 재작업, SW개발자의 근로환경 악화 및 SW산업의 경쟁력 저하 등 문제에 대해 ‘분할발주제도’를 해결방안으로 제안한다.

o 본 연구는 분할발주에 대해 업계에서 제기하는 이슈에 대해서 다양한 극복방안을 제시하고 있는데, 요약하면, 기획과 구축을 분할함으로 인해 발생하는 기술의 연속성 확보에 대한 부분은 PMO 등 제3자적인 관리방안을 보완하여 극복할 수 있으며, 행정부담의 경우는 기획의 상세화로 인해 개발단계에서 불필요한 행정이 줄고, 또한 과업추가와 재작업이 줄어 오히려 전체 사업 기간은 단축된다는 점을 제시했다. 예산에 대한 이슈는 개발단계의 과업을 계량화하여 추가되는 과업에 대해 정당한 비용을 지급하는 문화정착, 예산범위를 초과하는 과업은 차년도에 계속 사업으로 추진 등의 극복방안을 제시했다. 분할로 인해 발행하는 선행-후행사업자간 책임소재에 대한 문제는 ‘사업책임제’, ‘기획사업자에 의한 개발사업의 PMO 수행’, ‘단계별 발주자-사업자간 평가’, ‘산출물에 대한 합의체계 수립’ 등을 극복 방안으로 제시했으며, 마지막으로 역량에 대한 부분은 선도적 제도시행으로 고부가가치형 컨설팅시장에 전문 인력의 자연스런 시장 유입이 가능하고, 이는 품질향상으로 이어져서 결국 IT 서비스 산업의 핵심 경쟁력이 축적되는 선순환 구조를 창출할 수 있다는 점을 강조했다.

o 마지막으로 분할발주와 병행하여 준비해야 할 과제로 단계별 지침을 제시했다. 특히 분할발주의 가장 큰 우려사항인 선행사업자와 후행사업자간의 기술적 연속성 확보와 품질의 문제를

해결하기 위해서 단계별로 요건확정지침, 프로젝트관리지침, 프로젝트 가시화지침, 발주자-사업자간 합의형성과 품질평가에 대한 지침 등이 있다. 좀 더 중장기적인 관점에서 볼 때, 이러한 지침을 통해 기획과 설계가 기능단위까지 명확해지면, 이를 구현하는 다양한 공법, 가격구조에 대한 제안이 가능할 수 있는데, 이를테면, SaaS, SW 라이선스 혹은 BOT, BTL 등이 있다.

SUMMARY

This is a study on split orders placed in the domestic public software sector. It analyzed the domestic information technology (IT) service industry and proposed the partitioning order system as a solution to the problems like addition of tasks or redoing an work without proper compensation even if they are caused by inadequate planning or design of the client in the public software sector, poor working environment for software developers, the decline in the competitiveness of the software industry.

This study presented diverse ways to get over the problems raised by businesses about the partitioning order. To summarize, methods like project-based responsibility system, contractor's PMO execution of a development project, the client-contractor evaluation in each stage, establishment of a product-related agreement system were presented to get over the partitioning order-related problems about who is responsible between foregoing or later-coming contractor. With regard to capability, this study stressed that the execution of a proactive system will lead to quality improvement through the inflow of professional into the consulting market and thereby creating a virtuous cycle structure, in which the industrial competitiveness is enhanced.

Finally, this study presented stage-by-stage guidelines as a thing to do in step with partitioning orders. Emphasis was put on the need for requirement finalizing guidelines, project management guidelines, project visualization guidelines, and guidelines on reaching the

agreement between the client and the contractor and quality evaluation in each phase. Emphasis was also put on the adoption of diverse development methods including SaaS, software license or BOT, BTL, etc. from a long-term perspective.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Chapter 2. Issues of National IT Service Industry

Chapter 3. SW Partitioning Order in Public Sector

Chapter 4. Conclusion

제1장 서론

- 본 연구는 국내 IT서비스산업의 생태계 건설화 연구의 일환으로 진행되었으며, 연구의 배경으로는 SW강국도약전략(2010.2), SW중심사회실현 전략보고(2014.7), 경제장관회의(2014.10) 등 정책발표의 연장선에서 우리공공SW사업의 근본적 문제점으로 지적되었던 기획과 구축의 일괄발주 관행의 문제점을 분석하고, 이에 대한 대안으로 ‘기획사업과 구축사업의 분할’을 제시한다.



제45차 비상경제대책회의 (2010.2.4)

SW 강국 도약전략 발표에서 (2010.2.4.)

당시 최경환 지식경제부 장관은 '선진 RFP(제안요청서) 마련과 설계와 개발을 구분하는 **분할발주제** 추진'



SW 중심사회 실현 전략보고 (2014.7.23)

SW 중심사회 실현 전략보고회에서 (2014.7.23)

'공공 SW시장 정책은 **기존 정책을 제대로 집행**하는 데에 초점을 둔다'



경제관계장관회의 (2014.10.15)

경제관계장관회의에서 (2014.10.15)

'공공 조달을 통한 SW 산업 발전방안' 을 발표하고, **분할 발주**, 제값주기, SW 수행체계 개편 등 추진

[그림 1-1] 공공SW사업에 대한 정책기조

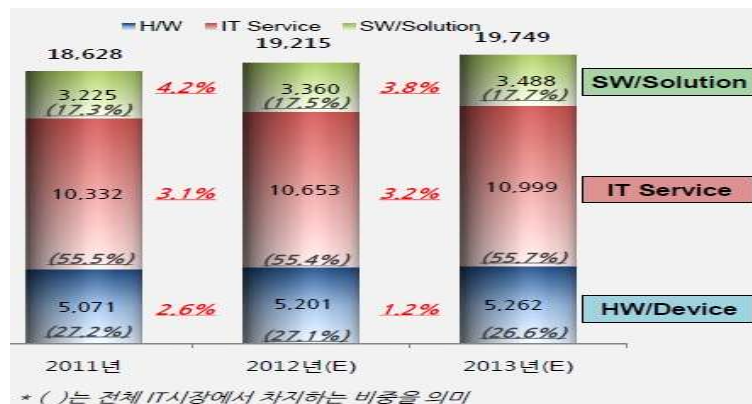
출처 : [국회 과학기술혁신포럼] 공공SW사업 분할발주 정책토론회

- 연구의 목적은 국내 공공 SW사업의 추진시에 불명확한 기획과 설계로 인해 발생하는 여러 가지 문제점, 즉 대가없는 과업추가 및 재작업, 다단계하도급을 통한 SW산업의 근로환경 악화 및 글로벌 경쟁력 저하 등에 대해 문제점의 원인과 개선방안에 대해 분석함.
- 보고서의 구성은 우선 국내 IT서비스산업의 구조적 문제점을 분석하고, 제3장에서는 해외사례로서 미국과 일본의 발주체계를 살펴보고 시사점을 정리한 후에 제4장에서는 개선방안과 이슈를 다루었다. 제5장은 결론으로 전체 내용을 통합적으로 비교하여 요약하고 시사점을 기술하였다.

제2장 국내 IT서비스 및 공공SW사업의 문제점

제1절 IT서비스산업 현황

- 현재 국내 IT서비스 시장은 클라우드, 모빌리티, 빅데이터, 그리고 산업간 융복합 추세와 더불어 새로운 영역이 창출되고 있는 중이며, 시장규모는 약 11조 원 정도이고, 전체 SW산업에서 차지하는 비중은 약 55.7%



[그림 2-1] 국내 IT분야별 시장전망 (단위 : 10억 원)

※ 출처 : KRG Impact 2013년 IT시장 전망 세미나, KRG, 2013.2.27.

- 제조, 통신분야에서 삼성SDS, LGCNS, SKC&C 등 주요 IT서비스 기업의 관계사 매출(captive market) 비중이 약 60% 정도로 매우 높으며, 실질적인 기업간 경쟁시장은 금융과 공공분야(약 20%)
- 이중 공공SW사업 규모(예산기준)는 연간 3조 5천억 원 정도이며, 2011년 이후 지속적으로 증가하고 있는 추세(연평균 11.8% 증가)

<표 2-1> 연도별 공공부문 SW사업예산 (단위:억 원)

구분	'11년	'12년	'13년	'14년
SW사업예산	25,385	30,904	32,912	35,503

* 미래부 발표 '14년 공공부문 SW사업 수요예보(실제와 차이 존재)

제2절 국내 IT서비스산업의 구조

<표 2-2> IT서비스기업 관계사 매출 비중

기업명	2009	2010 ¹	2011 ²	2013 ³
삼성SDS	63%	63.1%	68.9%	71.4%
LGCNS	38.9%	45.5%	46.7%	42.1%
SK C&C	66.4%	63.9%	65.1%	49.5%
포스코 ICT ⁴	72.74%	68.81%	70.9%	77.6%
현대오토애퍼	79.73%	90.89%	-	-
한화S&C	54.29%	60.42%	-	-
롯데정보통신	79.02%	80.05%	-	-

* 출처 : 1) 아이뉴스(2011.9.7.), 2) 중앙일보(2013.5.20.), 3) 이데일리 (2014.6.22.), 4) 금융감독원의 내용을 필자가 재정리

□ 미국 IT Outsourcing의 수요에서 출발한 인도가 글로벌 협업의 모델로 발전한 것과는 달리, 국내 IT서비스산업은 국내 흠어진 대기업 그룹사의 전산자원을 통합하고, 효율적으로 운영하고자 하는 기업의 내부 수요에서 출발 - 1985년 설립된 삼성SDS, 1987년 LGCNS, 1991년 설립된 선경텔레콤(SK&C의 전신)이 대표적인 국내 IT서비스기업¹⁾

○ 당초 국내 주요 IT서비스기업들은 대기업 계열사의 지원기능에 초점을 두고 탄생되었기 때문에 그룹사에 대한 서비스가 우선시 되었고, 그룹사간의 거래는 안정적인 수익원을 창출해준 반면, 외부고객에 대한 영업의 필요성을 크게 느끼지 않았음

○ <표 2-2>는 년도별 국내 대형 IT서비스기업의 관계사 매출 비중인데, 상위 4개사의 평균 관계사 비중은 약 60% 이상으로 매우 높은 수준

1) 당초 이들 대기업의 그룹 내 전산업무를 외부에 아웃소싱하지 않고 내부에서 자체적으로 해결하였던 이유는 IT서비스산업을 전략적으로 키워보겠다는 것이 아니고, 기업의 전산정보를 외부에 유출할 수 없다고 판단했기 때문이다. 인도와 한국의 IT서비스산업 기술경쟁력 국제비교연구, p109, STEPI, 2009

제3절. 국내 IT서비스산업의 문제점

- 국내 대형 IT서비스기업의 높은 내부거래 의존도로 인해 발생한 구조적인 문제점은 첫째, 그룹사를 주 고객으로 하다 보니 제공되는 서비스에 준하는 공정한 가격형성이 어려웠고²⁾, 이러한 관행은 특히 공공 부문의 입찰과정에까지 이어져서 대기업은 그룹 내 내부거래로 얻은 수익을 기반으로 중소 IT서비스업체가 경쟁하기 힘들 정도의 저가입찰가격을 제시하고, 이로 인해 초래된 손실은 썩 가격으로 하청업체에 하도급을 주어 보전하려는 문제 발생

- 둘째는 일괄발주 방식³⁾이다. 국내 주요 발주자인 대형 그룹사들은 자사에 IT기획 인력만 남긴 채 모든 전산업무를 자회사인 IT서비스업체에 맡기고, IT서비스 업체는 전 프로세스를 특별한 통제 없이 공급하는 계약 관계를 유지함
 - 이는 그룹차원에서 보면 업무 효율성을 높이기 위한 당연한 행동이나, 이러한 발주 방식이 그룹사에만 그친 것이 아니라 이후 공공 등 IT서비스시장 전체로 확산되어 전 프로세스를 한 업체에 발주하는 방식으로 고착됨

 - 이러한 일괄발주는 어차피 동일한 그룹내 사업에 대해 자회사가 전 과정을 수행하기 때문에 세부 프로세스별로 업무를 명확하게 구분하고 상세화하는 '표준화'에 대한 부담이 적다는 장점이 있지만 장기적으로 보면, 결국 업무가 표준화되어 있지 않아 이전 투입인력의 암묵적 지식(tacit knowledge)에 의존하는 경향이 커지게 되고 프로젝트별로 인력구성이 달라지면 품질에 차이가 발생하는 비효율이 발생⁴⁾

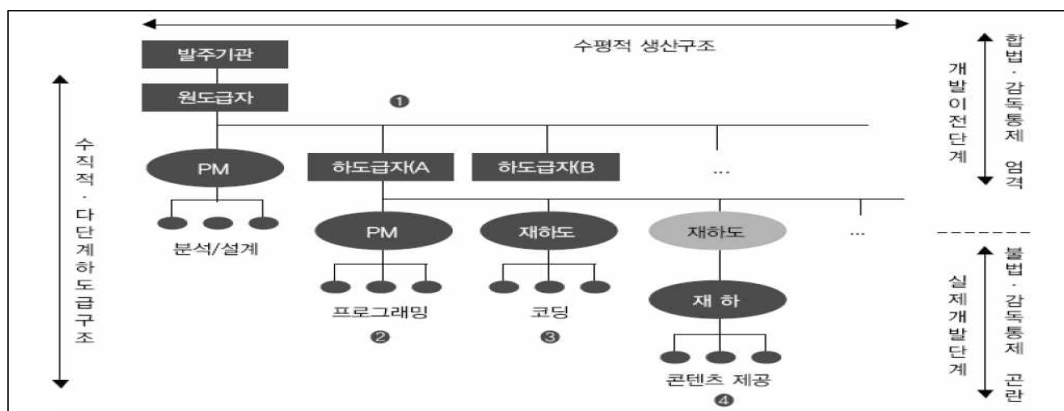
2) 그룹 내 설립된 IT서비스 업체는 그룹사의 전산부서 인력을 통합하여 구성하였기 때문에 그룹사들은 IT서비스 업체를 독립된 계약관계로 생각하기보다 예전처럼 자사의 전산 지원부서처럼 인식하여 계약 가격에 초과되는 서비스를 부당하게 요구하는 경우가 많았고, IT서비스 업체 역시 초창기 그룹사가 주 수입원이었기 때문에 이를 단호하게 거절하기가 어려웠다. 이러한 고객들의 부당한 서비스 요구 문화는 한국 IT서비스 시장 전체에 확산되었다. 이러한 현상은 그룹사 내부의 가격구조를 왜곡시켰을 뿐만 아니라 2차적으로 IT 서비스 시장 전체의 가격구조를 왜곡시키기도 했다.

3) 과거 선진 글로벌 기업들은(특히, 미국기업들) 프로세스별로 가장 전문성이 높은 IT서비스 기업을 선택하여 개별적으로 발주하였다. 이러한 발주 방식이 가능했던 것은 사내에 모든 프로세스에 해당하는 핵심 인력을 보유하고 있어 IT서비스업체의 업무를 리드하고 통제할 수 있는 역량이 있었기 때문이다.

4) 인도 IT서비스기업들의 고객은 미국 기업이 대다수였고 따라서 프로세스별 분할발주를 통해 개발·구축·유지보수 부문에서 표준화된 절차와 전문 기식을 충분히 축적하고 학습할 수 있었다. 그리고 산업별 전문지

□ 셋째, 수직적 다단계 하도급구조⁵⁾이다. 국내 IT서비스산업은 삼성SDS, LGCNS, SKC&C와 같은 대기업은 컨설팅만을 수행하고 중소기업에게 개발용역을 넘기는 수직적 다단계 하청발주의 거래관계를 유지

- 국내 중소 IT서비스기업은 원도급(대기업)에 대한 협상력도 낮으며, 미국이나 인도처럼 계약문화가 발달하지도 않았기 때문에 모든 거래 위험이 도미노처럼 하도급 기업에 전가되는 구조가 국내 IT서비스산업에 고착(그림 2)⁶⁾



[그림 2-2] 국내 IT서비스산업의 수직적 다단계 하도급 구조

※ 출처 : 정재호, SW산업구조 선진화방안, nipa, 2008

□ 넷째, 발주역량이다. 기업 간 거래에서 발생하는 위험을 줄이기 위해 미국과 인도는 명확한 내용의 계약서를 활용하였다. 그런데 계약서에 계약 범위, 세부규정, 책임소재 등을 명확히 기술하기 위해서는 발주자(하도급을 주는 경우는 원도급자)들이 자신들의 요구사항(requirements)을 정확히 정의(definition)하여 제안요청서(RFP)에 담아낼 수 있어야 한다.

식과 경험의 축적에 따라 1960년대 body shop(용역사)에서 출발하여 1980년대 offshore, 1990년대 중반 global delivery model로 서비스 고도화를 달성했다. 이에 대해서는 박태영, 김준연, 이근의 중국과 인도의 혁신과 추격(SW산업을 중심으로) p115 참조

5) 제네콘(General Construction)방식이란 건설업에서 원도급자가 종합관리만을 수행하고 부문별 공사는 하청을 통해 수행하는 방식

6) 한편 이 분야에 선진국인 인도의 IT서비스 산업은 한국과 유사하게 TCS, Infosys, Wipro와 같은 대기업이 주도하고 있고 패키지소프트웨어보다는 주문개발 중심으로 발전해 왔다. 그리고 대기업이 필요로 하는 개발 용역을 중소기업이 수행하는 위계적 구조를 가지고 있으나, 한국과 다른 점은 대기업과 중소기업 간의 거래 관계에서 발생하는 기회주의적 행위에 대한 위험관리를 명확한 계약관계를 통해 관리하였다는 것이다. 즉, 계약서에 상세하고 명확한 요구수준을 정의하고 책임소재의 범위도 분명하게 기술함으로써 추가과업에 따른 일정변경과 추가비용, 커스터마이제이션 수준과 범위에 따른 비용에 대해 쌍방이 명확히 인지하도록 하였다. 정재호, SW산업구조 선진화방안, nipa, 2008 참조.

□ 그런데 국내 IT서비스 발주자들은 그들의 요구사항을 정확히 정의할 역량이 부족하여 잠재적 수주자들에게 제안요청서를 작성해오도록 요구하는 관행이 많았다. 그러다 보니 한국의 IT서비스 발주자들은 업무를 매우 포괄적인 수준에서 정의할 수밖에 없었고, 프로젝트가 구체적으로 진행된 뒤에야 그들의 요구사항을 인식하고 계획에 없는 업무변경을 자주 요청하였다. 이러한 업무변경은 결국 추가적인 비용을 발생시키는데 이와 관련하여 계약서에 명시된 내용이 없기 때문에 발주자는 그 비용을 부담하지 않으려 하고 수주자 역시 다음 프로젝트를 담보로 추가 비용에 대한 권리를 강하게 주장할 수 없는 상황이 발생하였다. 결국 수주자는 비용보전을 위해 최고가 아닌 적정 품질에서 프로젝트를 마무리하는 경향이 커졌으며, 이러한 부당한 추가과업은 다단계 하도급자들에게 그대로 전가되었다. 한편 제공받는 서비스 품질에 대한 인식도 선진 외국 기업과 한국 기업들이 다른데, 선진 외국기업들은 계획했던 대로 시스템의 효율이 달성되지 않는 경우 쌍방 간 협의하에 최초 계획했던 품질을 확보할 수 있다고 판단되면 수주자에게 벌금(penalty)을 과징하지 않고 “납기 연장”을 받아들이는 반면, 국내 발주자들은 계획했던 품질을 포기하더라도 납기를 지킬 것을 수주자들에게 강조하기 때문에 결국 서비스 품질의 저하가 발생된다.⁷⁾

□ 마지막으로 인력문제이다. 국내 비경쟁적인 관계사 내부거래의 존재와 이로 인한 다단계로 수직 계열화된 하도급구조, 또한 IT서비스산업의 핵심 경쟁력이라 할 수 있는 산업별 전문지식의 축적과 재생산 체계가 부재한 상황에서 기업의 수익은 악화되고 이는 우수 인력의 기피로 연결되는 것이 현재 국내 IT서비스산업의 가장 심각한 문제이다. IDC가 2013년 12월 전 세계 90개국을 대상으로 조사해 발표한 세계 SW 전문개발자(Professional SW Developer) 현황에 따르면, 국내 SW 전문개발자 수는 약 27만 명으로 추산된다. 이는 조사대상 90개국 중 9위 수준으로 가장 많은 SW 전문개발자를 보유한 미국의 약 1/9 수준에 불과하다. 특히, 주요 경쟁국인 중국의 1/4, 일본의 1/2 수준에 머물고 있어 전문 SW 개발자의 양적 경쟁력에서 현저히 낮은 수준을 보여주고 있다. 한편 산

7) 이러한 문제는 자국내 IT서비스 전반적인 품질 저하만을 발생시키는 것이 아니다. 이는 “납기 중시”문화에 익숙한 한국 IT서비스 기업이 글로벌 시장에 진출 했을 때 글로벌 고객들의 “품질 중시” 문화와 충돌할 가능성이 크고 이로 인해 한국 IT서비스 기업에 대한 좋지 못한 레퍼런스를 남게 된다. 또한 이러한 “납기 중시” 문화는 “과정” 보다 “결과”를 중요시하는 경향을 낳는다. 그래서 한국 3대 IT서비스 기업은 인도 3대 IT서비스기업과 동일한 CMM/CMMI 레벨 5를 취득했다하더라도 인도 기업처럼 정확히 정해진 프로세스를 지키거나 따르지 않기 때문에 또다시 서비스 품질의 저하를 발생시킨다. 인도와 한국의 IT서비스산업 기술경쟁력 국제비교연구, p109, STEPI, 2009

업별 부족인력측면에서도 SW산업은 부족률 4.4%로 인력수급이 가장 취약한 산업으로 조사됐다⁸⁾.

<표 2-3> 2014년 주요국 SW 전문개발자 수

순위	국가	SW전문개발자(명)	한국대비 비중(%)
1	미국	2,439,300	903.4
2	인도	1,310,000	485.2
3	중국	1,098,200	406.7
4	일본	586,300	217.1
9	한국	270,000	100

※ 출처 : 기술과경영(2014.2), ‘창조경제시대의 SW 인력양성정책’, Special Theme 2, KOITA

- 이상의 내용을 정리하면, 국내 IT서비스산업은 그룹 관계사간 거래 비중(captive market)이 높은 구조적인 한계로 인해 부실한 대가산정기준, 불명확한 기획설계, 다단계 하도급 관행 등이 발생하였고, 결국 우수 인력이 기피하여 IT서비스 산업 전반에 비즈니스 활력이 저하되어 있다고 할 수 있다. 국내 중견, 중소기업의 입장에서는 IT서비스시장의 대부분이 그룹사 내부거래로 진행되는 상황에서 대형 IT서비스기업과 가격경쟁을 하기 보다는 다단계 하청구조의 관계로 참여할 수밖에 없었으며, 결과적으로 산업별 전문 경험을 축적하면서 역량을 제고하기 어려웠다.

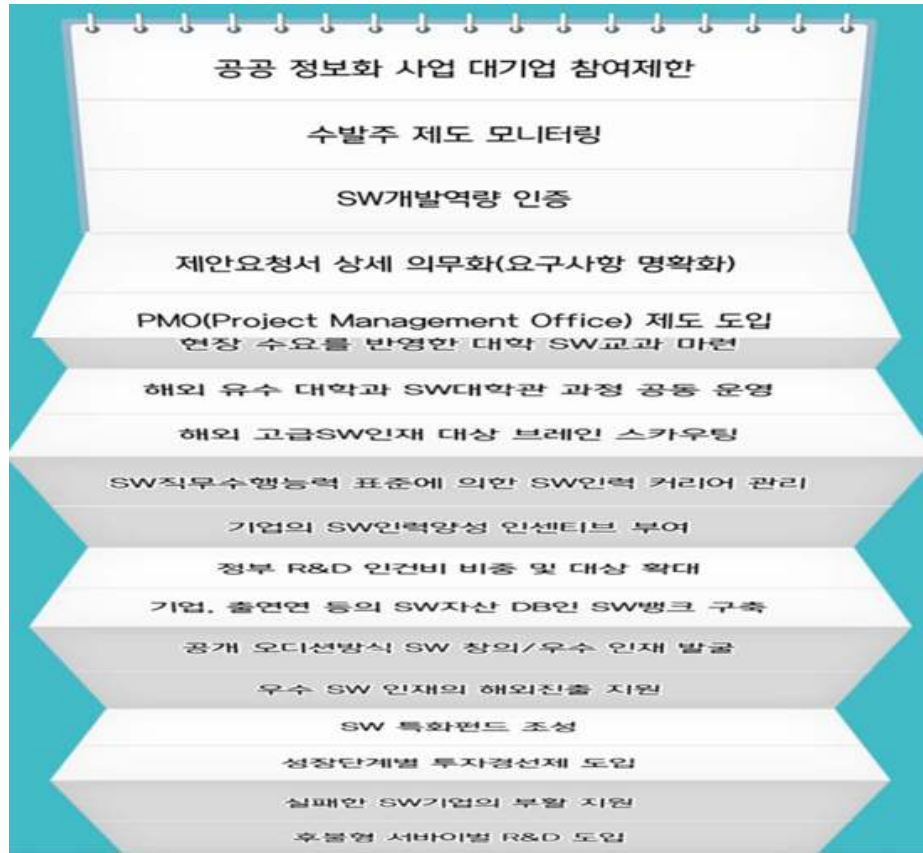


[그림 2-3] 열악한 SW생태계, 특히 SI산업 생태계

※ 출처 ; 김국현 “IT強小國을 향하여”, KAIST 전산학과 2008년 4월21일 세미나

8) 기술과경영(2014.2), ‘창조경제시대의 SW 인력양성정책’, Special Theme 2, KOITA

<참고> 수도 없이 많은 진단과 처방



우리 SW생태계는 악순환의 고리에 빠져있는 상태



※ 출처 : 소프트웨어 중심사회 실현전략, 미래 창조과학부('14,7,23)

제4절. 국내 공공 SW사업의 문제점

- 공공SW사업 규모(예산기준)는 연간 3조 5천억 원 정도이며, '11년 이후 지속적으로 증가하고 있는 추세 (연평균 11.8% 증가)

<표 2-4> 년도별 공공SW사업 예산

구분	'11년	'12년	'13년	'14년
SW사업예산	25,385	30,904	32,912	35,503

* 출처 : 미래부 발표자료 '14년 공공부문 SW사업 수요예보(실제와 차이 존재)

- 대형 SI기업은 참여제한, 중견 SI 기업은 사업수주 증가

- 대형 SI기업은 대기업참여하한제⁹⁾와 상호출자제한기업군 기업은 전면 참여금지¹⁰⁾로 공공SW사업 참여 대폭 축소
- 그간 대기업 하청으로 성장한 중소, 중견 SW기업들의 공공 SW사업 수주비중이 '10년 51%, 2013년 78%¹¹⁾으로 상승
- '14년 상반기 공공IT 용역사업 2조6214억원 규모로 이중 중견SI기업이 1조7904억원을 수주해 점유율 68.3%를 기록

<표 2-5> 년도별 중견 SI기업의 수주율

구분	2010년	2012년	2013년	2014년
중견SI기업 수주율	51%	55.4%	65.5%	68.3%

* 출처 : '15년 1월 6일 조달청 나라장터 집계, 뉴스1 2015.01.07

- 그러나 대형 SI기업의 공공 SW 사업수익률은 5~6% 수준이었는데, 발주처의 무리한 요구와 가격 후려치기로 중견 SI기업의 공공IT 사업수익률은 1~2% (출처 : 뉴스1 2015.01.07.)

- 수요예보기준으로 기획(ISP)은 평균 3.5억원 수준 ('15년 예상)

9) 대기업 공공SW사업 참여하한제 : 매출액 8천억 이상 대기업은 80억 이상 사업만 참여 가능

10) 2013.1월 : 상호출자제한기업집단 소속기업 공공정보화사업 전면 참여금지

11) 2014.10.15, 경제장관회의

- '15년 SW구축사업은 운영 및 유지보수사업이 1조5255억 원으로 54.4%, SW개발사업이 9557억 원으로 34.1%를 차지

<표 2-6> 년도별 SW수요예보조사 비교표(14-15년)

구분		전체	ISP	SW개발	운영유지	환경구축	콘텐츠	DB
‘14년	예산	25,711	238	10,336	11,491	2,825	179	642
			0.9%	40.2%	44.7%	11%	0.7%	2.5%
	건수	6,571	125	1,252	4,541	435	107	111
			1.9%	19.1%	69.1%	6.6%	1.6%	1.7%
‘15년	예산	28,059	307	9,557	15,255	1,918	94	928
			1.1%	34.1%	54.4%	6.8%	0.3%	3.3%
	건수	6,264	87	1,357	4,406	237	76	101
			1.4%	21.7%	70.3%	3.8%	1.2%	1.6%

* 출처 : 데이터뉴스(2014-12-05)

- 규모별로는 40억 원 미만 사업은 '15년 6166건 1조2654억 원(45.1%)으로 전년대비 6.5%(875억 원) 감소
 - 80억 원 이상 사업은 '15년 42건으로 증가, 예산규모는 9320억 원(36.2%)에서 1조2417억 원(44.3%)으로 전년대비 33.2%(3097억 원) 증가
 - 80억 원 이상 사업의 35건 중 18건이 SW개발(3920억 원, 31.6%), 19건이 운영·유지보수(7245억 원, 58.3%) 건이다.

<표 2-7> 발주 규모별 SW수요예보조사 비교표(14-15년)

구분	2014년 (확정)			2015년 (예정)			사업금액 증가율
	사업수	사업금액	평균	사업수	사업금액	평균	
전체	6,571	25,711	3.9	6,264	28,059	4.5	9.1%
80억이상	35	9,320	266.3	42	12,417	295.6	33.2%
	0.5%	36.3%		0.7%	44.3%		
40-80억	50	2,862	57.2	56	2,988	53.4	4.4%
	0.8%	11.1%		0.9%	10.6%		
40억미만	6,486	13,529	2.1	6,166	12,654	2.1	-6.5%
	98.7%	52.6%		98.4%	45.1%		
20-40억	115	3,207	27.9	105	2,870	27.3	-10.5%
	1.7%	12.5%		1.7%	10.2%		
20억미만	6,371	10,322	1.6	6,061	9,784	1.6	-5.2%
	97%	40.1%		96.7%	34.9%		

* 출처 : 데이터뉴스(2014-12-05)

제5절 공공 SW사업의 발주체계

- 전체 SW 시장에서 약 20%를 차지하는 공공 SW 발주사업의 전체 규모(예산기준)는 연간 3조5천억 원¹²⁾ 정도이며, '11년 이후 연평균 11.8%씩 증가하는 추세이다.
- 그간 정부는 공공 SW사업에서 관행으로 진행됐던 불명확한 제안요청서와 일괄발주의 문제를 해결하기 위해 RFP상세화, 대기업참여제한, SW분리발주 등을 추진했다. 이를테면, 2011년에 개정된 SW산업진흥법 20조 3항에는 기존 공공SW사업의 요구사항을 보다 상세히 할 것을 명시하고 있다.
- 한편 그동안 공공 SW사업에서 최대 수혜자였던 대기업 IT서비스기업의 공공 SW사업 참여제한에 대한 정책도 마련되었는데, 매출액 8천억 원 이상 대기업은 80억 원 이상의 사업만 참여가능하고, 상호출자제한기업군에 속하는 기업은 전면 참여금지¹³⁾를 내용으로 하고 있다. 이러한 조치로 인해 긍정적인 성과도 있었는데, 그간 대기업 하청으로만 머물렀던 중소, 중견 SW기업들의 공공 SW사업 수주비중이 2010년 51%에서 제도 시행 후인 2013년에는 78%로 상승했다.¹⁴⁾
- 법·제도적인 측면에서 정부차원의 개선 노력도 있었는데, 2007년 5월에는 10억원 원 이상인 사업에서 SW가액이 5천만 원 이상인 경우, 해당 SW를 분리발주하도록 하는 가이드라인이 마련되었고, 2009년 3월에는 국가계약법 시행규칙 제84조에 의해 정보기술영역의 분할 발주가 가능해졌다. 특히 그간 부당 하도급의 원인이던 불명확한 제안요청서에 대해서는 2009년 12월에 공공정보화사업의 RFP 작성 가이드라인이 작성¹⁵⁾되어 배포되었고, 2011년 1월에는 국가정보화 수·발주제도 개선방안이 행

12) 2014년 공공부문 SW사업 수요예보(실제와 차이 존재)

13) 2013.1월 : 상호출자제한기업집단 소속기업 공공정보화사업 전면 참여금지

14) 2014.10.15, 경제장관회의

15) 2009년 12월에 공공정보화사업의 RFP 작성 가이드라인이 작성되어 배포(지식경제부)

정안전부와 지식경제부간 합동으로 발표되었다.¹⁶⁾

- 하지만 그간 공공 SW사업의 발주방식은 일괄발주(turn-key)로 진행되어 기획·설계단계와 구축·개발단계가 동일한 업체에 의해 수행되면서 설계 전문 고급인력의 양성 미흡, SW의 품질 저하 등 문제가 발생하는 문제가 있었다. 바로 이 부분을 개선하기 위해서 2011년 8월에는 분할발주를 위한 SW산업진흥법 개정안이 김혜성 의원 등에 의해 입법 발의되었으나 관련부처, 협회 등의 반대 입장 표명으로 무산되었다.



[그림 2-4] 공공 SW사업의 발주 프로세스

16) 2011.1.19. 국가정보화 수발주제도 개선방안(행안부, 지경부), 제4회 국가정보화전략위원회, RFP명확화, 과업변경에 따른 적정대가 지급 등

제6절 현행 공공 SW 발주체계의 문제점

- 앞서 살펴본 바와 같이, IT서비스의 민간 시장은 대기업 집단이 대부분을 차지하고 있는 구조이며, 게다가 이마저도 그룹사 내부의 필요에 의해 탄생된 자회사(대형 IT서비스기업)의 내부거래 시장이기 때문에 구조적으로 중소·중견 IT서비스기업이 성장하기 어려웠다.
- o 공공 SW사업의 경우도 자회사 내부거래로 일정 정도 영업수익을 확보한 대형 IT서비스기업이 대부분의 공공 발주사업을 수주했는데, 이에 대한 역량측면에서의 이유로는 대형 IT서비스기업은 그룹사의 정보화사업을 수행하면서 정보화시스템의 기획·설계에 대한 충분한 경험과 역량을 확보하고 있었고, 반면에 다단계 하도급 구조에서 성장한 중견, 중소 IT서비스 기업은 저부가가치 영역인 코딩과 프로그램 개발에만 투입되어 상대적으로 고부가가치 영역인 전체 대형 프로젝트의 기획과 설계에 대한 역량의 축적이 제대로 이뤄지지 못했기 때문이다. 또한 가격구조적인 측면에서는 대형 IT서비스기업은 이미 자회사 내부거래로 수익을 담보 받고 있는 상태에서 후속사업을 염두에 두고 저가입찰 경쟁을 하여 자금여력이 없는 중견, 중소 IT서비스기업의 입장에서는 대기업과의 가격경쟁보다는 하도급으로 참여할 수밖에 없는 상황이었다.¹⁷⁾
- 한편 공공 SW분야가 대형 IT서비스기업 위주로 재편되면서 여러 가지 문제가 야기되었다.
- 첫째, 발주자의 역량부족으로 인해 초래된 부실한 기획과 설계의 문제이다. 제대로 된 제안요청서의 작성을 위해서는 프로젝트에 대한 요구수준을 세부 기능단위로 계량화하여 실제 업무량을 산출하고, 이에 대한 합리적인 대가를 견적할 수 있는 수준까지 작성되어야 하는데, 현실에서는 발주기관들이 전문성이 부족해서 후속사업을 염두에 두고 있는 IT서비스 기업에게 대가지급 없이 제안요청서의 작성을 의존하는 것이 관행으로 고착되었다. 실제로 2014년 전체 공공 SW 구축사업 6,571건(예산 2.5조 원) 중에 ISP 사업은 1.9%인 123건으로 전체 예산의 0.9%(238억원)에 불

17) 이원태, 황지연, 홍순식, 박정수, 공공정보화 예산제도 및 IT구매프로세스 개선방안 연구, KISDI, 2008.12

과했다.¹⁸⁾ 그리고 사전기획단계(ISP)의 사업예산이 적정가격의 80% 수준에도 못 미쳐, 사업을 수행하면 오히려 적자인 상황이 전개되고 있다. 과거 대형 IT서비스기업이 ISP사업을 독식하고, 후속사업 수주에 유리하도록 ISP를 작성하는 문제를 해소하기 위해 도입한 ISP 감점제도¹⁹⁾는 대기업 참여가 금지된 현재 중소·중견기업들이 본 사업수주를 위해 ISP사업을 외면하는 문제를 발생시켰고, 결과적으로 공공 SW사업 전체에 기획사업의 공동화 문제가 발생하게 되었다. 이런 이유에서 2014년 상반기에 발주된 공공기관의 ISP사업 43개중에 18건(44.18%)이 유찰되었고, 이 중 상당수가 두차례 유찰로 단독유찰기업과 수의계약하거나 사업 자체가 취소되었다.²⁰⁾

□ 둘째, 대가지급 없는 과업변경이다. 2009년 12월에 공공정보화사업의 RFP 작성 가이드라인이 배포되었으나 여전히 RFP 명확화가 이루어지지 않고 있으며, 발주자의 역량을 보완하기 위한 제 3자 관점의 사업관리제도인 PM제도가 도입되었으나 여전히 잦은 과업변경이 발생하고 있다. 이에 대해서는 2011년 공공SW 발주부처의 과업변경에 대한 대가지급률²¹⁾이 중앙행정기관은 4.4%이며, 지자체는 15.3%로 매우 낮은 수준으로 조사되었으며, 2012년 한국SW산업협회의 조사에서는 공공 SW 사업을 수행한 111개사 대상 조사결과 50%가 요구분석(RFP)이 불명확하여 대가의 지급 없이 과업이 추가·변경된 경험이 있다고 응답했다.

□ 셋째, 부당 하도급이다. 대기업참여제한으로 인해 중소·중견 SI기업이 공공 SW사업을 구축하게 되었으나, 부당하도급은 여전히 존재하고 있는데, 문제는 대형 IT서비스기업이 사라진 공공 SW 분야에 중견 IT서비스기업이 여전히 다단계 하도급의 구조를 유지하고 있는 상황이다. 이와 관련해서 공정거래위원회는 쌍용정보·다우기술 등 중견 SI업체를 대상으로 불법하도급 전방위 실사를 진행하기도 했다.²²⁾

□ 마지막으로 정보화사업에 대한 평가이다. 2007년 정보화평가결과, 47개 중앙행정기관 중 12개 기관이 ‘우수’, 29개 기관이 ‘보통’, 그리고

18) '14년 SW사업 예시 미래부

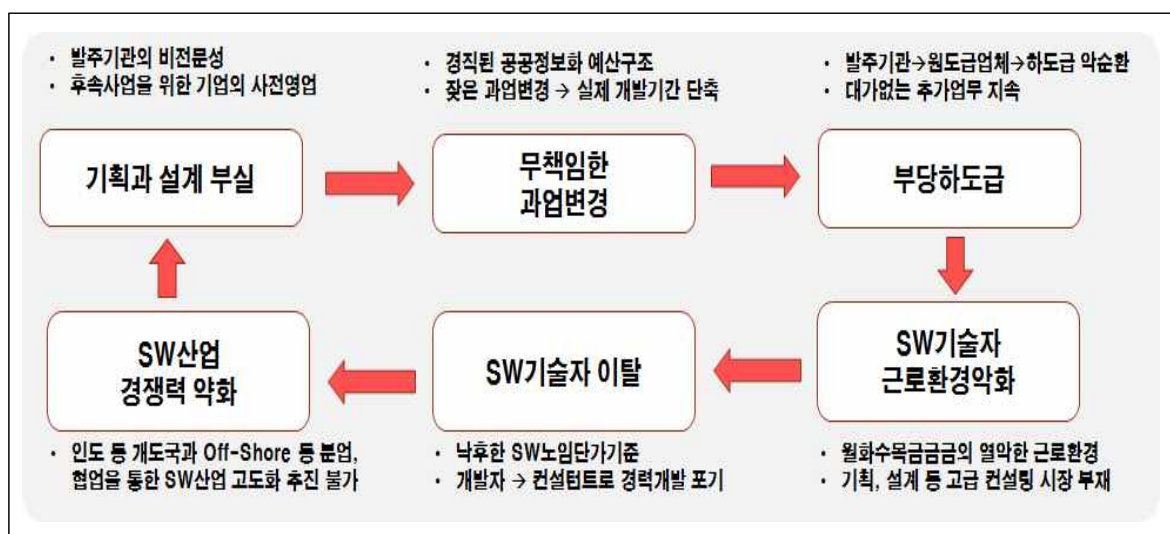
19) ISP 수행사업자 감점제도 : 선행기획용역(ISP) 수행기업이 해당 사업에 참가할 경우, 평가등급보다 한 단계 하위 등급을 부여 (SW기술성평가기준, '10.2.26. 시행)

20) 전자신문, 2014.9.11

21) 국가정보화전략위원회, 2011.1.19

22) 조선비즈, 2014.8.5

6개 기관이 ‘미흡’ 등급을 받았다. 이러한 평가결과가 예산편성에 반영되도록 정부업무평가기본법에 명시되어 있음에도 불구하고 실제 평가결과가 예산편성에 반영되지 않는다는 점이다. 이러다 보니, 현실에서는 정보화평가결과 ‘우수’ 등급을 받은 12개 기관의 정보화예산은 전년대비 1.3% 증가하는데 그친 반면, ‘미흡’ 등급을 받은 6개 기관의 정보화예산은 오히려 전년대비 9.1% 증가한 것으로 나타나기도 한다. 이는 정보화평가 결과가 예산편성에 반영되지 않음을 확인시키는 증거이며, 결과적으로는 이러한 평가풍토는 사업결과물에 대한 품질을 경시하고 납기일만을 중시하는 문제를 발생하게 한다.²³⁾



[그림 2-5] 기획과 설계 부실로 인해 초래되는 공공 SW분야의 악순환

- 이러한 악순환의 고리를 푸는 해결방안은 기존 모호한 사전기획을 상세화하기 위해 기획단계에서 업무프로세스, 데이터 모델 및 사용자 UI까지 상세하게 도출하여, 구축과 개발 단계에서의 과업 및 예산에 대해 보다 정밀한 설계와 견적이 가능토록 하는 것이다. 따라서 기존의 일괄발주방식을 기획과 설계단계를 구축과 개발단계의 사업과 분리하여 배타적으로 발주하는 분할발주 방식으로 개선하는 것이 필요하다. 이렇게 공정을 분할하게 되면 우선 기획과 설계에 대한 전문 분야가 창출되고, 구축과 개발의 시장이 별도로 창출되어 각자의 전문 영역에서 산업별 전문지식을 축적할 수 있게 되기 때문에 전문기업 육성과 고급 인재양성의 중요한 계기를 마련할 수 있을 것이다.

23) 공공정보화 예산제도 및 IT구매프로세스 개선방안 연구, 이원태, 황지연, 홍순식, 박정수, KISDI, 2008.12

- 위와 같은 맥락에서 2011년 8월 당시 국회의원이던 김혜성 의원을 중심으로 기획과 개발을 분할하여 발주하는 내용의 'SW산업진흥법 개정안'을 입법 추진하였으나 관련부처, 협회 등의 반대 입장 표명으로 입법화가 무산된 사례가 있었다. 따라서 다음 장에서는 개선방안에 대한 제시를 위해 미국, 일본 등 선진사례를 분석하고, '공공SW사업 분할발주'에 대해 분할모델, 업계 우려사항에 대한 극복논리, 향후과제 등에 대해 상세히 분석한다.

공공 SW 시장의 문제는 정책효과가 개발자·중소기업에게 스며들 때까지 지속적으로 개선

| SW 제값 주기, 임금지급체계 개선, 근무여건 개선 |



| (가칭) SW영향평가제도 도입 |



| 공공기관의 불합리한 발주관행 금지 |

특정 소프트웨어 기업제품 명시발탁?		
종목	연평균 매출액	수량
Over Spec.	도입 소프트웨어 제품명	
XX00 DBMS	XX000 DBMS (11g Enterprise Edition) Platform: Oracle	4
	XX000 DBMS (11g Enterprise Edition) Platform: Oracle	20

☐ 제품명, 제조사(미국산인 경우, 연간 수출액)에 공표사항에서 및
기술지원계약서 원본 1부 제출

☐ 무상 유지보수기간은 필수일로부터 최소 3년 이상

| 정책효과 확인 / 점검 |



[그림 2-6] 현 정부의 공공 SW 시장정책

* 출처: 소프트웨어 중심사회 실현전략, 미래 창조과학부(14,7,23)

<참고> 공공SW사업의 문제점

◇ (과업량(일)=예산(돈) 불일치) 공공SW사업의 개발예산이 적정가격의 80% 수준에도 못 미쳐 사업을 하면 오히려 적자

- 관행상 사업예산은 예산 신청과정에서 '거래실례가격*'을 근거로 10-20% 삭감되고, 계약과정에서 가격경쟁으로 저가에 낙찰되어, 결국 사업예산의 60-70% 수준으로 가격 형성

* 거래실례가격 : 최근 추진된 유사사례를 근거로 가격을 견적하는 방식

* 공공SW사업은 기술능력(90):입찰가격(10)으로 우선협상대상자를 선정하고, 협상을 통해 계약하나, 통상 기술평가가 어려워 입찰가격에 의해 결정

* '14년 상반기 공공기관 ISP사업 43개중 18건(44.18%) 유찰, 이중 상당수가 두차례 유찰로 단독유찰기업과 수의계약하거나 사업취소(전자신문, 14.9.11)

◇ (재작업 발생) RFP 명확화와 PMO 등 제도가 도입되었으나, 여전히 기획·설계의 부실로 인한 개발단계에서의 재작업 발생

* 공공 SW 사업을 수행한 111개사 대상 조사결과 50%가 제안요청서(RFP)가 불명확하여 대가없는 재작업, 과업추가를 경험 ('12년, KOSA)

* 공공SW 발주부처의 과업변경에 대한 대가지급률은 중앙행정기관 4.4%, 지자체 15.3%로 조사 (국가정보화전략위원회, '11.1.19)

◇ (부당 하도급) 대기업참여제한, 상출제기업 전면 참여제한으로 인해 중소·중견 SI기업이 공공SW사업을 구축하게 되었으나, 부당하도급은 여전히 존재

* 2013.1월 : 상호출자제한기업집단 소속기업 공공정보화사업 전면 참여금지

* 중소SW기업 수주비중 51%('10)→78%('13)로 상승 ('14.10.15, 경제장관회의)

* 공정위, 쌍용정보·다우기술 등 중견 SI업체 불법하도급 전방위 실사(조선비즈, '14.8.5)

제3장 선진사례 분석

제1절 선진사례 분석 : 미국

- 미국의 경우, 공공정보시스템 구축 시, 사업의 성격에 따라 기능단위, 공정단위로 분할하여 발주하고, 사업특성에 따라 턴키발주도 탄력적으로 운영하고 있다. 주목할 점은 연방조달규칙에서 분석·설계는 소요비용에 따른 가격(CPFF)²⁴⁾으로 계약하고, 상세설계와 개발 및 테스트 단계에서의 계약은 확정 가격(FFP)²⁵⁾을 적용한다는 점이다.



[그림 3-1] 미국 공공 SW사업 발주방식²⁶⁾

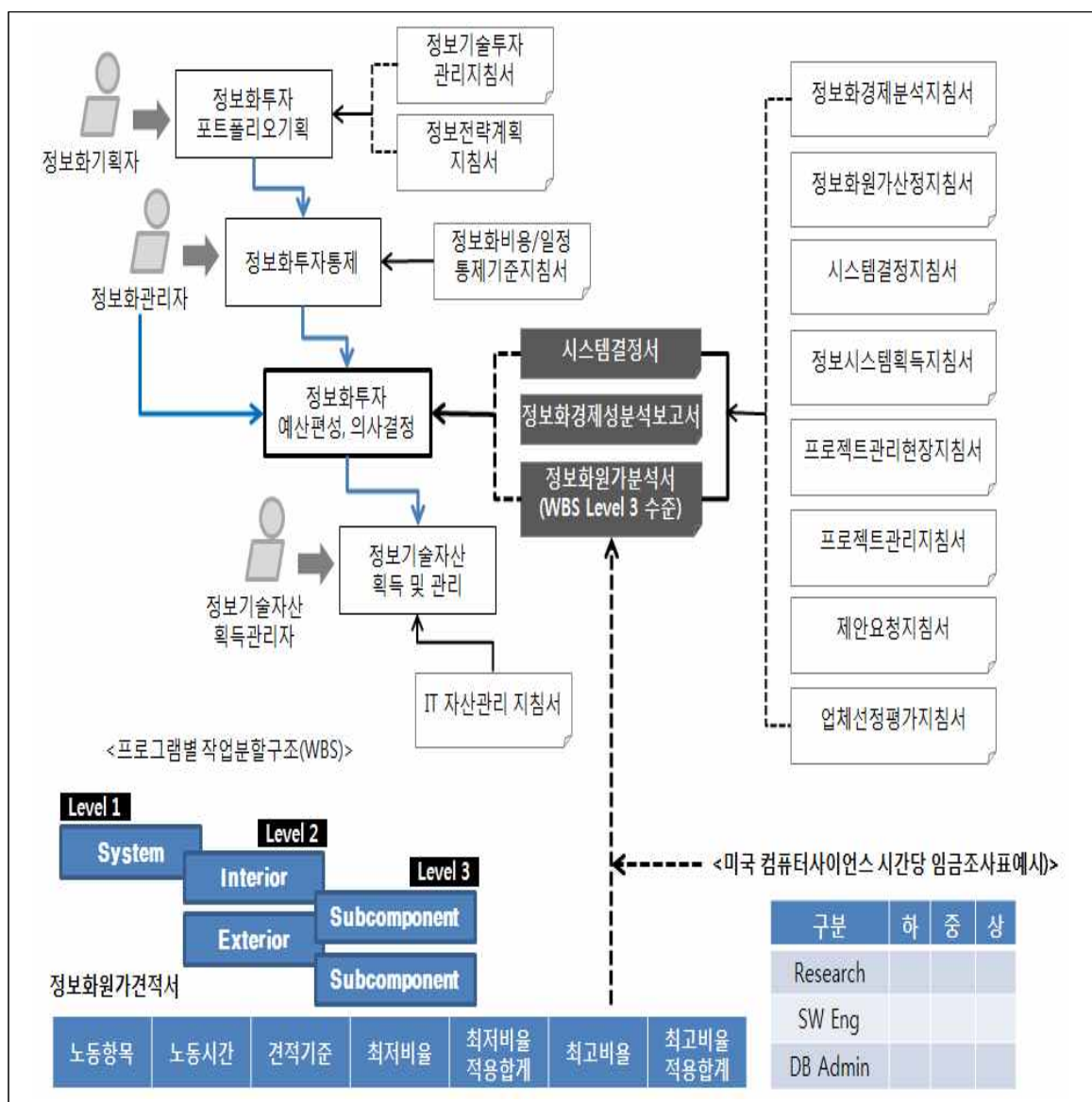
- [그림6]은 미국 공공 정보화사업의 발주체계를 요약한 것인데, ‘정보화 투자의 예산편성과 의사결정’에 필요한 내용이 ① 경제성분석서, ② 정보화원가견적서, ③ 평균임금견적체계에 근거한 정보화원가분석서이며, 이때 정보화원가분석은 작업분할구조(WBS)의 Level3 수준까지 요구하고 있다. 이는 다시말해 각각의 기능단위를 개발하는 데에 투입되는 노동의 항목, 시간 등을 평균임금조사표에 의거하여 계량화할 수 있는 수준까지 정의하는 것을 의미하는 것이다.

24) CPFF : Cost-plus-Fixed-fee, 소요비용에 따른 가격

25) FFP : Firm Fixed price, 확정가격

26) SW사업 선진화를 위한 분할발주 프레임워크, 오영배, 황인수, TTA저널 No 132, 2010.10.26

- 이러한 확정 가격(FFP)에 의한 계약의 장점은 확정가격을 사전에 견적해 내기위해서 기획과 설계단계에서 상세한 수준의 요구분석과 계량화가 요구되며, 이는 결국 정보화시스템의 고부가가치영역인 컨설팅 역량의 제고로 연결된다. 또한 미국의 사례에서 한 가지 주목해야하는 부분이 바로 각종 단계별로 존재하는 상세한 지침과 가이드라인인데, 이는 기획 설계 및 개발의 전 단계에 걸쳐 다른 인력이 투입되더라도 품질을 일정하게 유지하게 하는 중요한 부분이다.

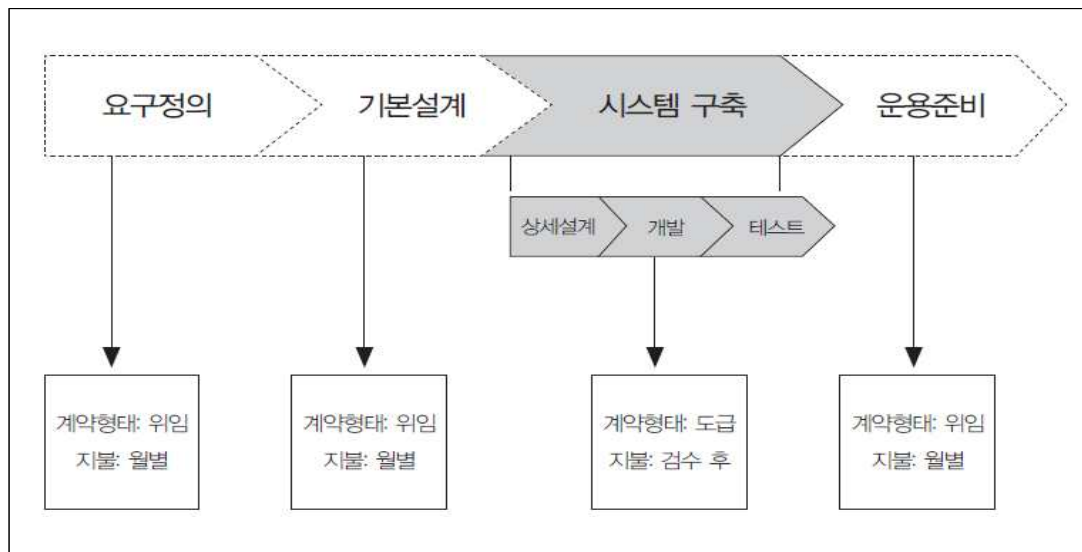


[그림 3-2] 미국 공공 SW사업 발주체계²⁷⁾

27) 한·미 IT관리체계 비교, ITSA, p12, 2013.3

제2절 선진사례 분석 : 일본

- 일본은 2006년 SW산업 종합대책 일환으로 정보기술용역 분리·분할발주 제도를 도입하였고, 2007년 총무성 지침으로 제도를 적용 중에 있다. 대가지급방식의 측면에서는 일본의 경우에도 미국과 같이 기획과 설계 단계에서는 실비계약 혹은 월별 지불 방식으로 계약하고 상세설계를 포함하여 개발과 테스트 단계에서의 계약은 도급계약의 방식으로 진행하고 있다.²⁸⁾



[그림 3-3] 일본 공공 SW사업 발주 절차 및 단계별 계약방식²⁹⁾

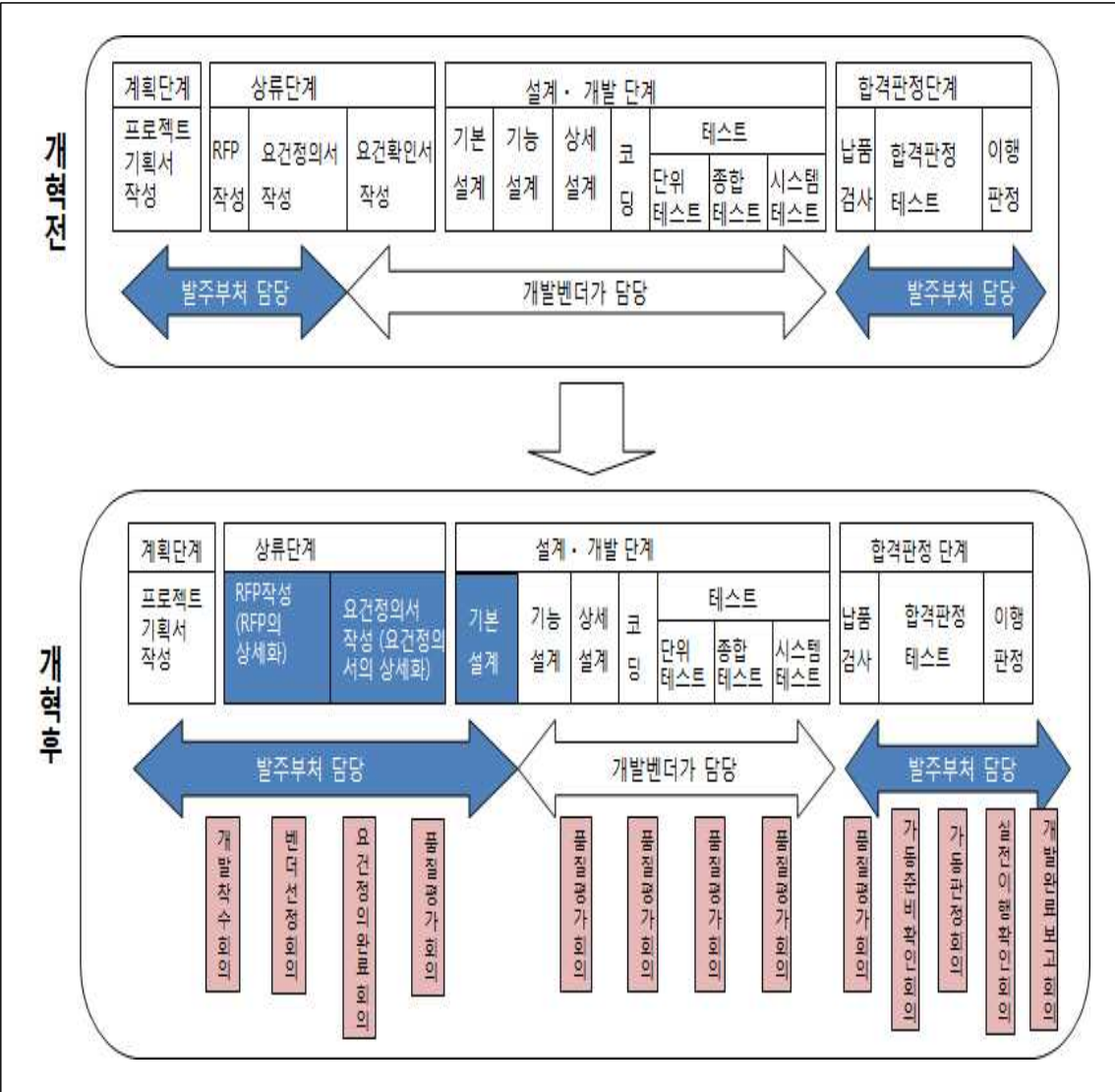
- 미국이 기능별, 공정별, 부품별 다양한 분할발주를 적용하고 있는 반면, 일본의 경우에는 현재 제안요청서, 요건정의서와 설계부분의 기본설계까지를 1차 사업을 발주하고, 기능설계와 상세설계를 포함하여 개발 및 테스트까지를 2차 사업으로 분할하는 ‘2단계 공공 SW사업의 발주체계’를 운영하고 있다.

- 일본이 적용하고 있는 2단계의 공정분할방식의 발주형태는 사업의 전체

28) 실비방식은 Time-Material 방식이라고도 하며, 요구사항 변경 등을 감안한 시간/업무량 대비 비용을 지불하는 방식이며, 도급계약은 발주시 확정가격에 따라 계약하고, 검수 후 대금 지급

29) SW사업 선진화를 위한 분할발주 프레임워크, 오영배, 황인수, TTA저널 No 132, 2010.10.26.

기간측면에서 미국의 전 단계 분할에 비해 짧게 소요되고, 또한 요건정의부터 기본설계까지가 1단계 사업의 영역에 포함되어 업무프로세스, 데이터 구조 및 사용자 인터페이스(UI) 등 상세한 수준까지를 설계를 진행하는 장점이 있으며, 기존의 요건정의 수준의 제안요청서보다 진일보한 모델이라 평가받고 있다.



[그림 3-4] 일본 동경증권거래소 SW발주프로세스의 개혁전후 비교

제3절 두 가지 분할방식의 비교

- 공공SW사업을 공정별로 분할하는 방법에는 여러 가지가 있겠지만, 크게 보면 두 가지 방안이 있는데 첫 번째 분할의 방안은 요구분석 단계, 기본 및 상세설계 단계, 개발·테스트 단계로 전체 공공정보화사업의 발주 공정을 총 3단계로 분할하여 발주하는 방식이고(미국 사례), 두 번째는 요구분석에서 기본설계까지를 1단계사업으로 하고, 상세설계부터 개발, 테스트, 인도까지를 2단계 사업으로 분할하는 2단계 분할의 방식이 있다(일본 사례). 본 보고서는 이에 대해서 장점, 단점 등을 비교 분석하도록 한다.

1안 : ISMP-설계-개발의 3단계 분할

- 첫 번째 분할의 방안은 요구분석 단계, 기본 및 상세설계 단계, 개발·테스트 단계로 전체 공공정보화사업의 발주 공정을 총 3단계로 분할하여 발주하는 방식이다.[그림9] 이 방식은 앞서 분석한 미국의 발주방식과 유사한 점이 있는데 미국의 발주가 기능, 공정, 부품 등으로 나뉜다고 볼 때, 이 중 공정의 분할에 해당한다.



[그림 3-5] ISMP-설계-개발의 분할발주 (개념도)

- 이 3단계 분할의 공정 단계별 예산을 추정한다면, 우선 총 사업비를 추정하고, 이를 공정별로 할당하는 방법이 있을 수 있다. 이때 총 사업비는 기능점수방식에 의해 전체 SW개발비를 산정하게 되는 'SW사업 대가산정 가이드'에 따라 추정할 수 있다. 기능점수 방식에 의한 SW개발비는 SW개발원가, 직접

경비, 이윤의 3부분으로 구성되며, SW개발원가는 기능점수로 계량화된 SW개발규모에 기능점수 당 단가를 곱하고 여기에 보정계수를 곱하여 산정한다. 이때 분석, 설계, 구현의 단계별 기능점수의 단가는 매년 고시되는 기준단가에 단계별 기능점수의 가중치를 곱해서 계산(표 참조)하기 때문에 기능점수의 가중치별로 예산의 비중을 추정하면, 결과적으로 분석단계는 전체 사업비의 19%, 설계(기본·상세설계)는 24%, 구현과 시험은 57%로 예상할 수 있다.

<표 3-1> 예산배정, 근거 : SW사업 대가산정 가이드(1)³⁰⁾

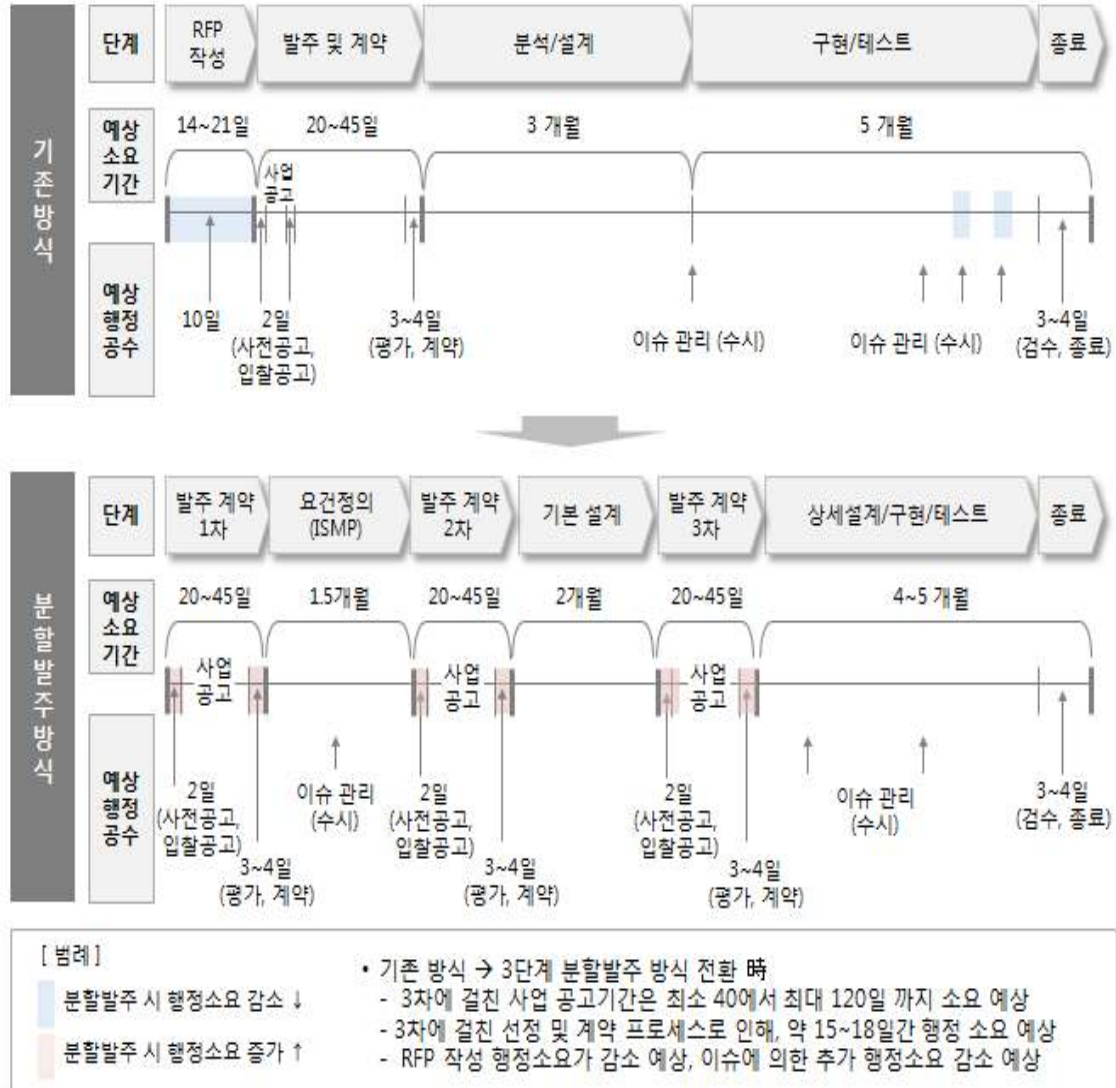
단계	분석	설계		구현	시험	합계
		기본	상세			
단계별 예산비중	0.19	0.24		0.32	0.25	1.00
분할발주의 예산비중 추정	분할	분할		분할		100%
	19%	24%		57%		

- 다음은 전체 사업기간에 대한 추정이다. [그림10]을 보면, 먼저 사업공고를 위한 발주행정에 투입되는 기간은 일괄발주가 5~6일 정도 소요될 것으로 보면 3단계 발주의 경우 15~18일 정도 소요될 것으로 예상되고, 공고기간은 국내 정보화사업의 평균 공고일이 약 11일로, 이를 감안하면 일괄발주가 11~40일 정도 소요되며, 3단계 발주는 40~120일 정도 소요될 것으로 예상된다.³¹⁾
- 3단계 분할방식의 장점은 요건정의, 설계(기본+상세), 개발 및 테스트를 세분화하여 발주함으로써 요구사항에 대해 최대한 상세히 계량화를 할 수 있어 결과적으로 과업량과 예산에 대한 견적의 정밀도가 매우 높다는 점이다.
- 한편 단점은 국가계약법기준, 공공기간이 약 120일 정도(40x3) 소요되어, 전체 사업기간의 장기화가 예상되어 발주 측의 부담이 증가될 소지가 있고, 상세설계⇔개발사이의 연계성 저하 등 우려가 있어 현재 국내 공공 SW사업의 발주 정서상 제도수용에 어려움이 있을 것으로 예상된다.

30) SW개발 단계별 기능점수 가중치, SW사업대가산정가이드. KOSA

31) 법정 공고기간이 40일임에도 불구하고 2013년 조달청 나라장터를 통해 공고된 정보화 사업 총 537건의 평균 공고기간은 10.3일. 일본(평균 60일), 미국(최고 45일). 공공정보화' 촉박 공고 '부실사업 초래', 디지털 타임즈 (2014.3.26.), 정보화사업의 특성상 단순 물품 구매와 달리 전문성, 기술성 등을 두루 살펴봐야 하기 때문에 협상에 의한 계약으로 40일까지 공고기간을 두고 있음(국가계약법)

[정보시스템 구축 사업 시뮬레이션 예시 : 약 8개월 사업기간 30~100억 미만 사업]



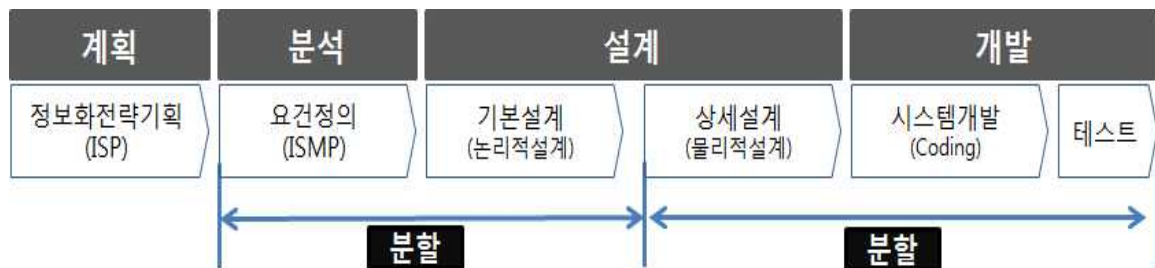
[그림 3-6] 3단계 분할발주시 행정 소요일수 추정

<표 3-2> 일괄발주와 분할발주의 소요 기간 비교

구분	발주행정	공고기간	전체 소요일
설계와 개발의 일괄발주	5~6일	11~40일	16일~46일
3단계 분할발주방식	15~18일	40~120일	55일~138일

2안 : ISMP(기본설계까지)-구축개발의 2단계 분할

- 2안의 발주방식은 요건정의와 기본설계까지를 1단계, 상세설계부터개발·테스트 등을 2단계로 분할하는 발주 방식이다. 이 모델의 경우, 앞서 살펴 본 일련의 사례와 유사한데, 예산수립을 위한 정보화전략계획(ISP)이 수립되면, 이를 기반으로 전체 분석, 설계, 개발의 공정을 2단계 분할해서 발주하는 방식이다.



[그림 3-7] ISMP-구축개발의 분할발주 (개념도)

- 앞서 분석한 1안의 3단계 분석의 방법과 동일하게 예산을 추정해 보면, 요건정의와 기본설계까지를 1단계 사업은 전체 사업비의 약 30%, 상세설계부터 개발·테스트까지 2단계 사업은 전체 사업비의 70%로 예산 배분이 가능하다.

<표 3-3> 예산배정, 근거 : SW사업 대가산정 가이드(2)³²⁾

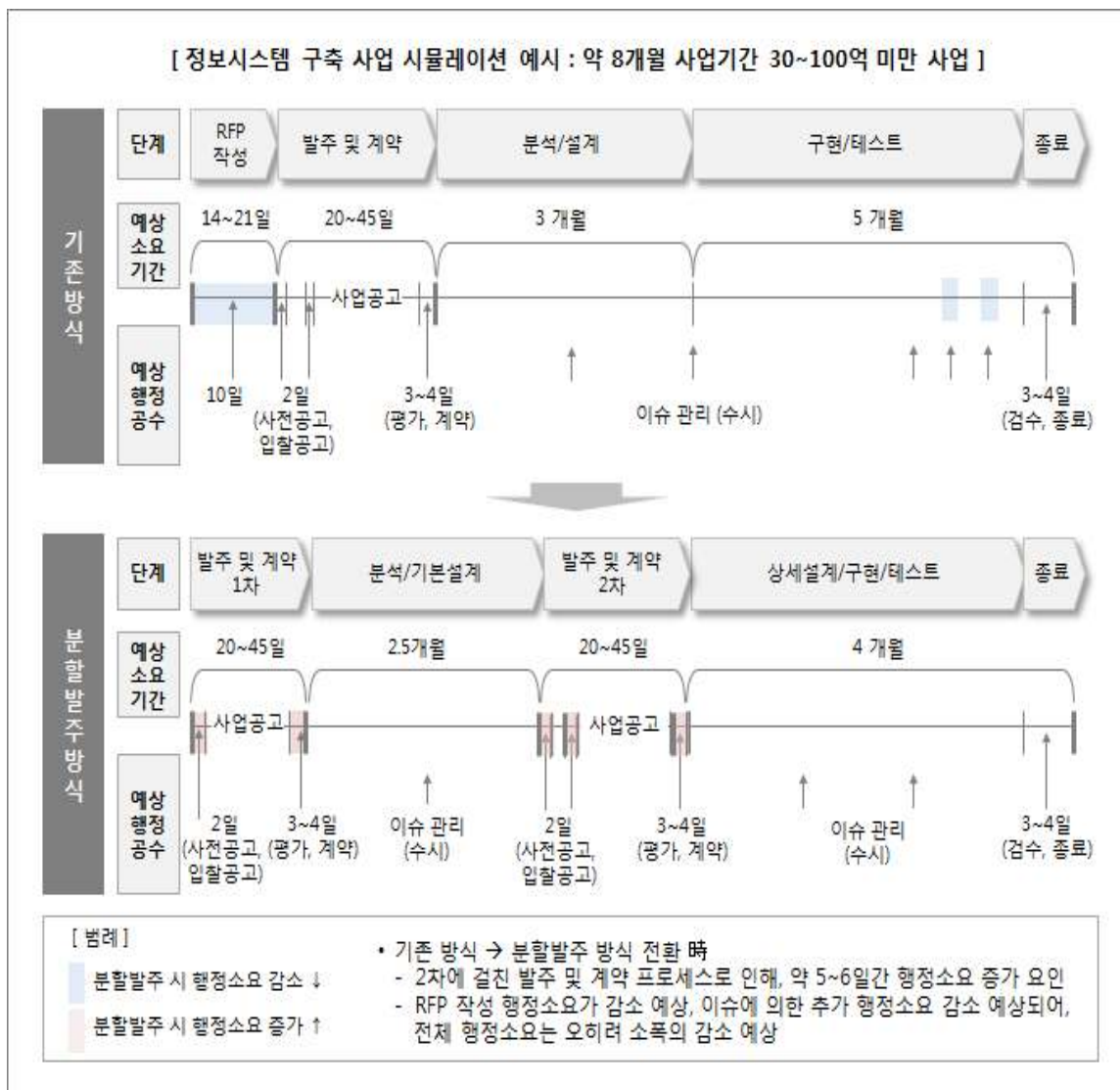
단계	분석	설계		구현	시험	합계
		기본	상세			
단계별 기능점수의 가중치	0.19	0.24		0.32	0.25	1.00
3단계 분할발주의 예산비중 추정 (전체 사업비 대비)	분할	분할		분할		100%
	19%	24%		57%		
2단계 분할발주의 예산비중 추정 (전체 사업비 대비)	분할(1단계)		분할(2단계)			100%
	30%		70%			

32) SW개발 단계별 기능점수 가중치, SW사업대가산정가이드. KOSA

- 전체 사업기간에 대한 추정의 경우, 2단계 분할발주는 기존 일괄발주방식 대비 16~46일 추가 소요되나, 설계의 명확화, 계량화로 인해 개발기간이 단축되는 효과를 감안하면 추가 행정은 미미하거나 오히려 사업기간이 단축되는 효과도 기대가 가능하다.

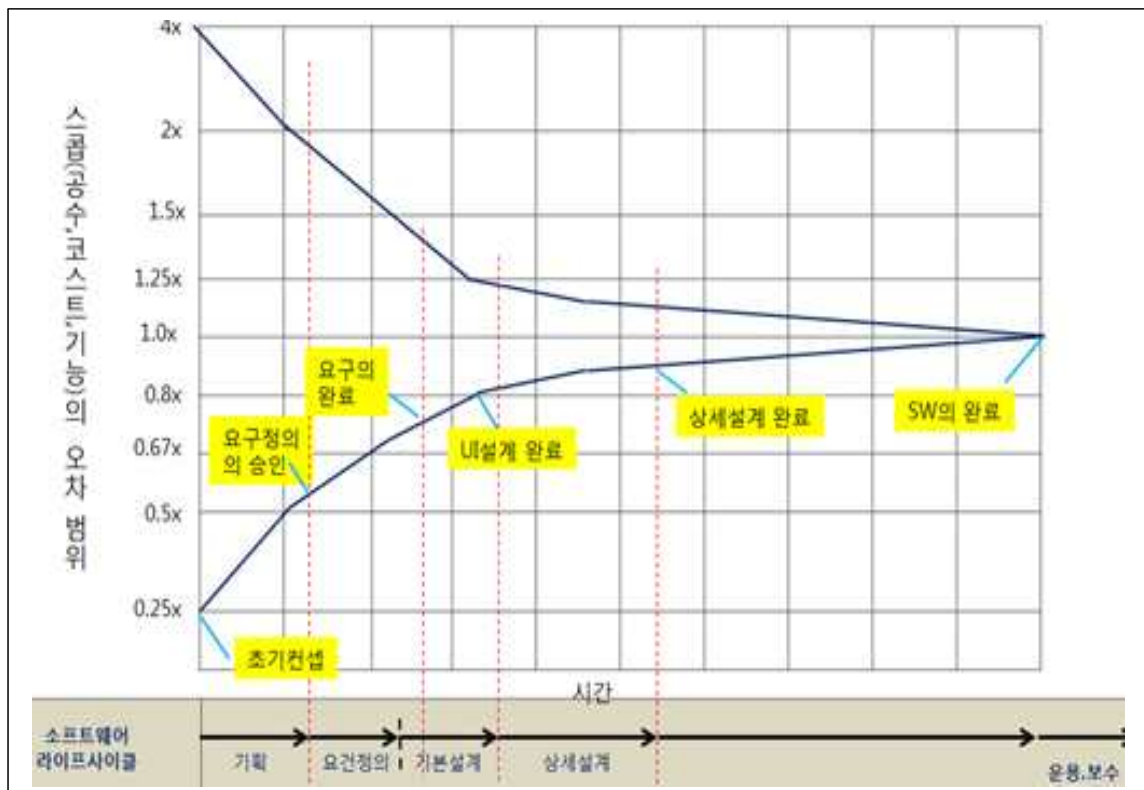
<표 3-4> 일괄발주와 2단계 분할발주시 행정 소요일수 비교표

구분	발주행정	공고기간	전체 소요일
설계와 개발의 일괄발주	5~6일	11~40일	16일~46일
2단계 분할발주방식	10~12일	22~80일	32일~92일



[그림 3-8] 2단계 분할발주시 행정 소요일수 추정

- 2단계 분할발주의 장점은 3단계 발주방식보다 단계가 축소되어 사업기간의 장기화 우려와 예산증가의 부담이 해소되고, 만약 개발범위 명확화를 통해 리스크 감소, 관리 행정의 감소 효과를 얻는다면, 오히려 전체 행정 소요는 감소할 수 있어 전체 사업기간은 단축되는 장점이 있다. 또한 기획·설계의 예산비중이 30%로 예상되어 전문 기획설계 기업의 육성에 유리한 측면이 있을 수 있다. 또한 3단계 분할방식과 마찬가지로 분석설계의 단계에서 업무프로세스, DB구조, 사용자 UI의 설계 등 기능별로 상세한 수준까지 설계가 되어 과업에 대한 정밀한 계량화가 가능하고 이를 기반으로 예산에 대한 건적의 정밀도가 대폭 제고되어 과업변경 발생 시에도 추가 비용을 계산할 수 있어 개발사업자의 사업 환경이 개선될 수 있는 장점이 있다. [그림13]
- 이 모델은 기획설계, 기획과 개발의 연계가 사업성공의 핵심이며, 따라서 공정별 품질평가, 품질보증에 대한 체계가 요구되며 특히 PMO 등 제3자 관점의 사업관리 및 감리활동이 필요하다.



[그림 3-9] 정보화사업의 단계별 예산 예측의 불확실성³³⁾

33) The Cone of Uncertainty, SW Estimation: Demystifying the Black Art, Microsoft Press, 2006

제4절 분석의 종합

- 앞서 분석한 내용을 종합하면, 사업기간, 예산의 측면에서 3단계 분할의 경우, 분할로 인해 공정별로 상세한 기획이 가능한 장점이 있지만, 사업 장기화와 예산에 대한 이슈 등이 있어 실제 국내 공공SW발주체계에 적용하기는 쉽지 않아 보인다. 반면 기획설계와 구축개발의 2단계 분할방식은 사업장기화의 우려가 없고, 기존 예산체계를 감안하면서 추진할 수 있는 장점이 있어 국내 공공SW 일괄발주의 문제에 대한 해결방안으로 판단된다.

<표 3-5> 분할방식의 장단점 비교

구분	분할	예산	행정 · 기간	비고(필요사항)
3단계 분할 ISMP-설계-개발	공정별	실비 + 견적가	사업기간 장기화 우려	정보기술투자지침서 정보화전략계획지침서 경제성분석지침서 시스템결정지침서 정보시스템관리지침서 제안요청지침서 업체선정평가지침서 정보화원가견적서/노임단가
2단계 분할 ISMP-구축개발	설계와 개발 (기본설계까지)	실비 + 견적가	사업장기화 우려 미미, 설계 상세화로 사업기간 단축 가능	

- 한편 2단계 분할발주 방식이 가지는 장점에도 불구하고, 몇 가지 고려해야 될 이슈가 있는데 정리하면 아래와 같다.

① **(기술측면)** 기본설계의 사상을 이해하지 못하면 상세설계가 어렵고, 테스트 단계에서도 분석·설계 인력 및 개발 인력이 참여하는 경우가 있는데, 이 경우 분할발주로 어려움에 처할 수 있다.

② **(행정측면)** ISP, 1단계 요구사업 발주, 2단계 개발사업 발주 등 분할발주로 발주에 필요한 행정 증가에 대한 우려감이 존재한다.

③ (예산측면) 현행 예산제도下에서는 분석설계 단계에서 정확한 규모가 산정된다 해도 개발예산에 반영하는 데는 한계가 존재한다.

④ (책임측면) 사업결과물의 품질 등 문제 발생 시 선행사업자, 후행사업자간 책임 소재 명확화가 어려울 수 있어, 책임 소재 불분명으로 발주기관의 부담만 증가하는 것이 아니냐는 우려가 있다.

⑤ (역량측면) 현재 1단계 요구사업을 수행할 수 있는 컨설팅 역량을 갖춘 국내 전문가가 부족, 이를 관리 감독하고 추진할 발주자의 역량도 미흡하다는 우려가 있다.

☐ 위에 서술한 기술, 예산, 행정, 책임 및 역량에 대한 이슈에 대해서는 제 4장 개선방안과 이슈별 극복방안에서 상세히 다루도록 한다.

제4장 개선방안 및 이슈

제1절 한국형 분할발주에 대한 탐색

- 이 장에서는 국내 발주환경을 고려하여 사업장기화의 우려가 적고, 또한 기획과 설계 단계에서 전문 컨설팅 기업이 업종별 전문 지식과 경험을 축적하면서 성장할 수 있는 2단계 분할발주의 방식에 대해서 살펴본다.
- **(한국형 분할발주란)** 기존 수립된 ISMP를 감안하여 새롭게 정의하면, SW의 분석 및 설계단계(기본설계까지)와 상세설계~개발·테스트 단계(구축단계)로 분할하여 발주하는 것³⁴⁾이라 정의할 수 있는데, 이는 전체 사업에서 SW도입 사업만을 HW에서 떼어 발주하는 분리발주와는 구별되어야 한다.
- **(발주방식 개선)** 기존 기획과 개발을 한 사업자가 수행하는 일괄발주에서 기획과 개발을 분리하여 발주

기존 (일괄발주)	개선 (분할발주)
SW의 분석-설계-개발-테스트를 동일 사업자가 수행하는 방식	SW의 분석 및 설계와 개발·구축을 분리하여 각각 전문 기업이 수행하는 방식

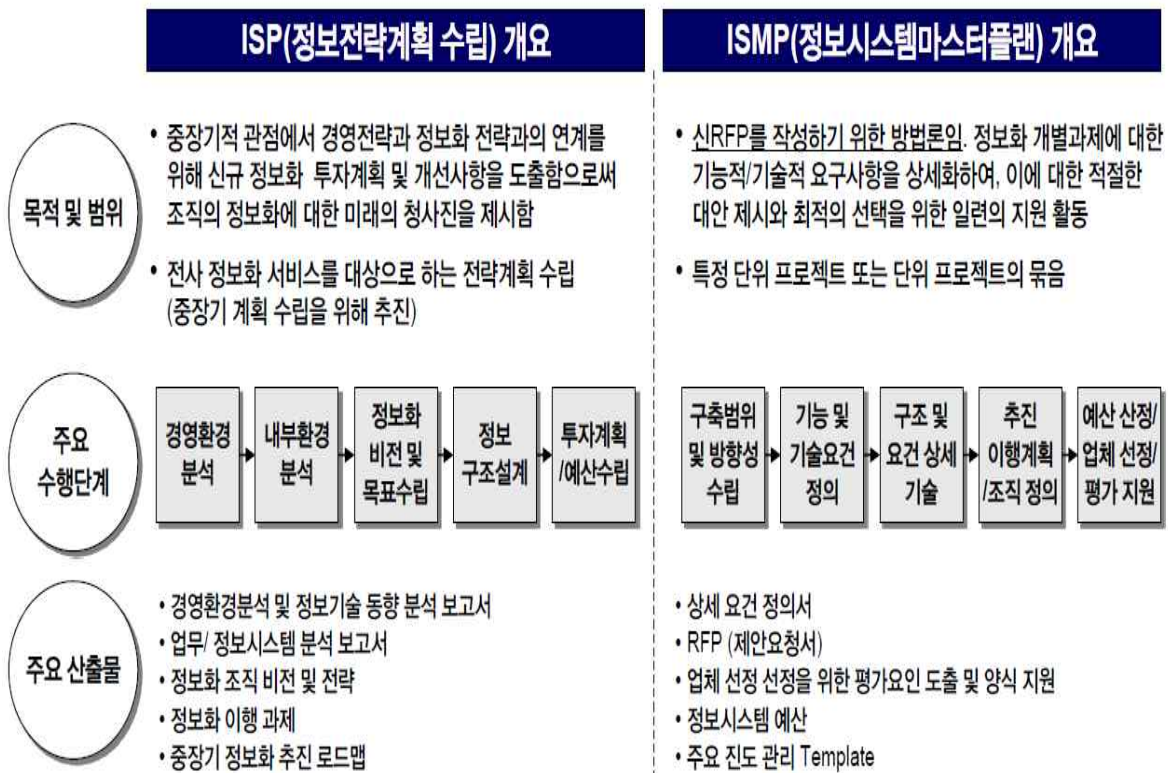
<표 4-1> 공공SW사업 분할발주의 목적

- ① 기존 요건정의 수준을 기본설계 수준까지 상세화하여 요구사항과 구축개발 성과물간의 오차범위를 최소화하고,
- ② 견적의 정밀도를 개선견적 수준까지 계량화하여 일과 비용간의 차이 해소
- ③ 결과적으로 산출물의 품질 제고와 전문기업이 성장할 수 있는 생태계 조성

34) SW사업 선진화를 위한 분할발주 프레임워크, 오영배, 황인수, TTA저널 No 132

□ (주요 단계별 용어정의와 산출물)³⁵⁾

- ① 정보화전략기획 : 흔히 ISP(Information Strategy Plan)라 하며, 조직의 전략적 수요에 근거 미래비전, 전략과제, 로드맵 등을 제시하는 단계
- ② 요건정의 : 정보화시스템마스터플랜(ISMP), 요구분석이라고도 하며, 요구사항 분석, 요건 상세화를 통해 요건정의·분석서 등을 제시하는 단계
- ③ 기본설계 : 논리적 설계라고도 하며, SW시스템 개발에 필요한 아키텍처 구조도, 프로세스 구성도, 사용자 UI, DB 모델 등 최대한 가시화하여 제시하는 단계



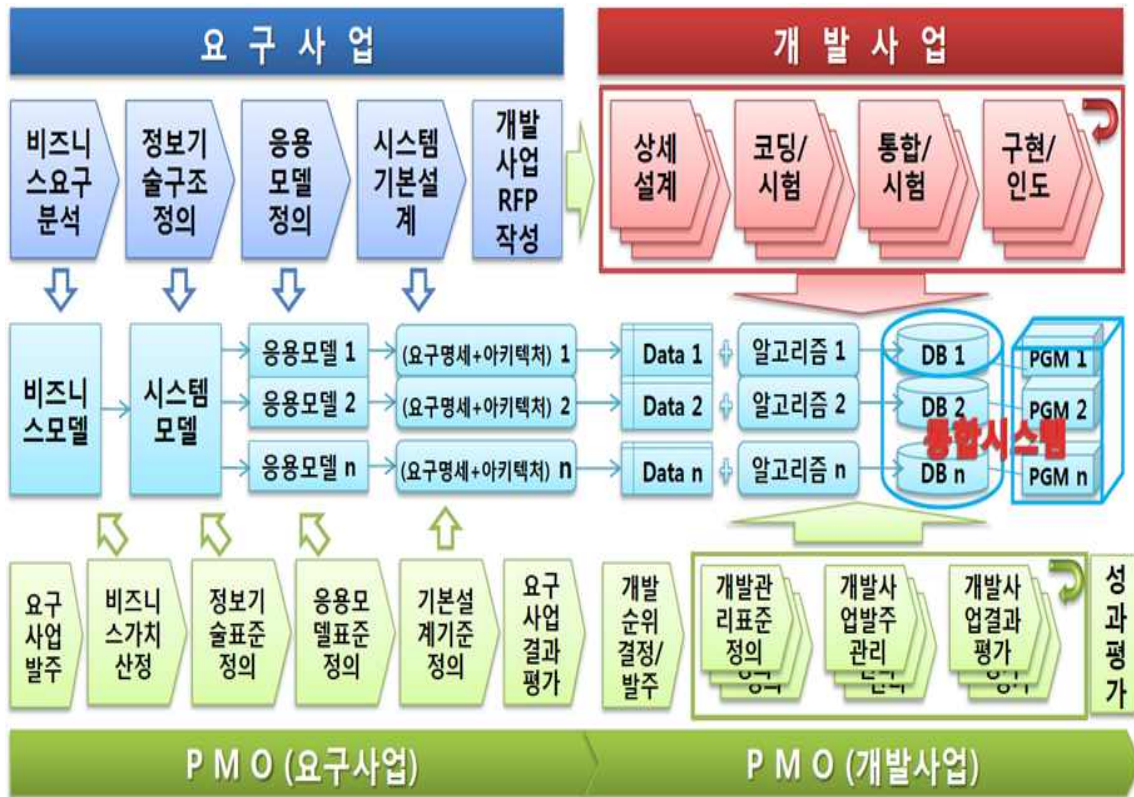
[그림 4-1] 정보화전략계획(ISP)과 정보시스템 마스터플랜(ISMP)의 비교³⁶⁾

- (분할방법) 분할방법은 분석과 기본설계까지를 ‘요구사업’으로 하고, 상세설계를 포함한 개발의 전체 과정을 ‘개발사업’으로 나누어 발주

35) NIPA(2010.11), 조달연구원(2011.9), 국회세미나자료(2011.1.26.) 등을 활용하여 작성

36) 신RFP체계의 이해와 적용사례, NIPA 2010.11

- (분할 단계 및 관리) 분할방법은 분석과 기본설계를 1단계 사업(요구사업)으로 하고, 상세설계부터 구현과 인도까지를 2단계 사업(개발사업)으로 하는 방식이며, 1단계사업에는 비즈니스요구분석, 정보기술구조의 정의, 응용모델의 정의, 시스템기본설계 등이 포함되며, 2차 사업(개발사업)에 대한 RFP를 작성하는 것까지를 포함한다. 2단계 개발사업에는 상세설계, 코딩, 시험, 통합, 구현 및 인도가 포함된다. 앞서 분석하였듯이, 2단계 분할발주는 설계와 개발이 다른 수행기업에 의해 진행되기 때문에 분할된 기획과 개발의 기술적 연계가 가능하도록 제 3자적 관점에서의 관리, 즉 PMO 제도를 적극 활용하는 것이 중요한데, 선행 기획·설계를 담당했던 기업이 구축개발의 2단계 사업의 PMO로 활동하는 방안이 필요하다.



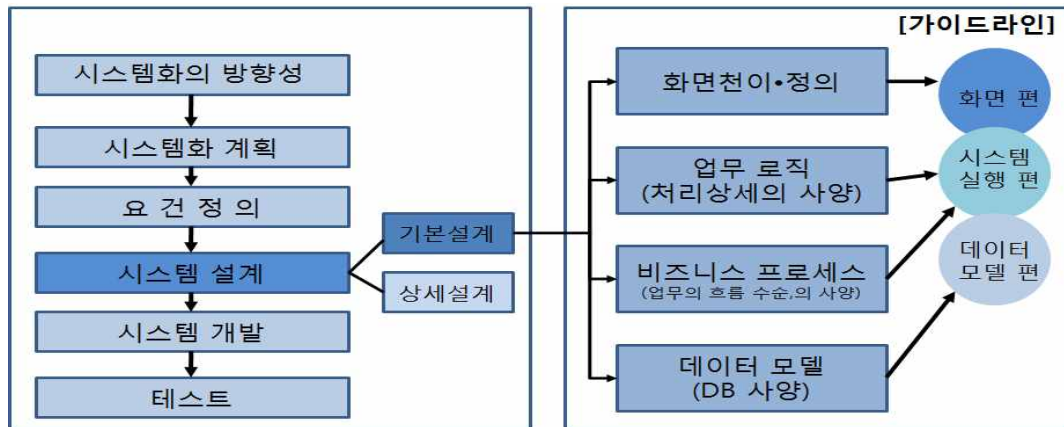
[그림 4-2] 분할발주의 프로세스와 단계별 세부 내용(개념도)

- (단계별 산출물) 1단계 요구사업은 요건정의 및 분석서를 기반으로 UI, 프로그램 및 DB의 구조도 등 도출, 2단계 개발사업은 기본설계를 기반으로 상세 명세서와 개발 및 테스트 등 포함

<표 4-2> 공공SW사업 분할발주의 단계별 산출물(예시)

분할	단계	산출물(예시)	품질검수 내용
정보화전략기획 (ISP)		- 비전 및 전략 - 현행 시스템 분석서 - 시스템 개선 방안 - 시스템 이행 계획 등	- 각 단계별 산출물 품질점검 - 요구사항과의 일치성 등을 발주자 또는 별도 감리인을 통해 점검
1단계 (요구사업)	요건정의·분석 (ISMP)	- 정보시스템 방향성 수립 결과서 - 업무 및 정보기술 요건분석서 - 정보시스템 요건정의서	- 요구사항정의의 내역과 세부 항목별 과업 내용 일치성 - 요건정의의 구체성, 설계를 위한 명확한 기능정의 여부 점검 - 발주자 외 감리인 등 제3자 점검
	기본설계 (논리적설계)	- 아키텍처, 논리데이터 구조도 - 인터페이스 구조도 - 프로그램 구성도 등 - 다양한 개발 방식에 따른 논리적 설계 모델링 결과물 - 상세 RFP	- 분석결과물과 각 산출물 간 상호 개연성 점검 - 시스템의 전체 아키텍처, 논리데이터 구조 등 상호 연관된 구조의 적정성 점검 - 발주자 외 해당 분야 전문가(감리인)의 제3자 점검
2단계 (개발사업)	상세설계 (물리적설계)	- 데이터베이스 명세서 - 프로그램 화면 명세서 - 인터페이스 정의서 - 그외 다양한 개발 방식에 따른 상세화된 설계 결과물	- 기본설계 결과물과 상세설계 결과물간 상호 연관성 검토 - 소스 Code 작성을 위한 상세화 수준 점검 - 발주자 외 해당 분야 전문가(감리인)의 제3자 점검
	시스템개발 (Coding)	- 소스 Code - 실행 모듈 외	- 소스 Code 표준적용, 관리방식, 절차 준수 점검
	테스트	- 테스트 계획서 - 테스트 결과서	- 테스트 케이스 및 시나리오 구체성 점검 - 테스트 결과 확인

- (기본설계 세부 내용) 2단계 분할모델에서 가장 중요한 단계가 기본설계인데, 좀 더 상세히 살펴보면, 시스템 설계는 기본설계와 상세설계로 구성되어 있으며, 이중 기본 설계는 화면, 업무로직, 비즈니스 프로세스, 데이터모델로 구성되어 있다. 여기서 기본 설계는 상세 설계에 대한 ‘구조제시’ 정도로 이해하면 되는데, 이 단계에서의 세부 산출물을 보면, 아키텍처, 논리데이터 구조도, 인터페이스 구조도 및 프로그램 구성도 등이 그것이다. 이를 바탕으로 상세 RFP가 도출되면 2단계 사업에서는 1단계 사업에서 제시된 구조에 맞게 세부 명세서 수준의 설계가 이루어지게 된다. 이를테면, 데이터베이스 명세서, 프로그램 화면 명세서, 인터페이스 정의서 등이 그것이다. 요약하면, 요건정의의 구조화가 기본설계이고, 이를 기반으로 세부 명세를 작성하고, 실제 구현하는 것이 2단계 사업인 셈이다.



[그림 4-3] 기본설계의 내용

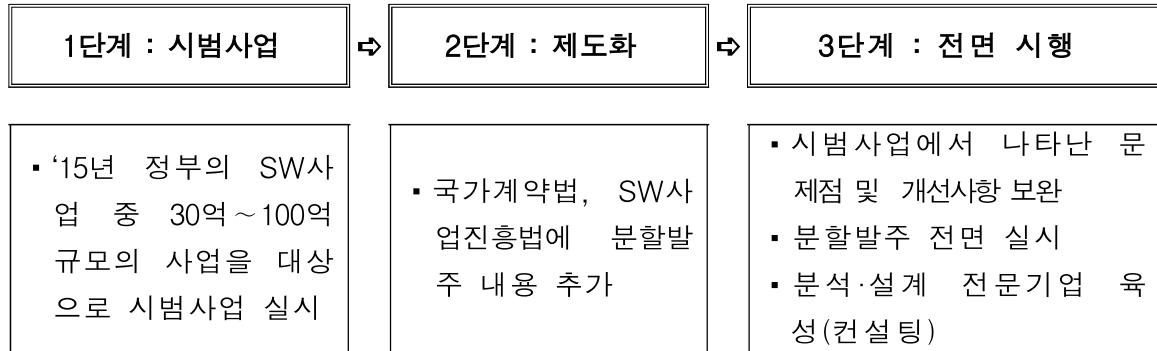
- (분할을 통한 기대효과) 분할발주를 통해 기대할 수 있는 개선효과에 대해서는 여러 가지 실증 조사연구가 이미 진행되었는데, 일본 발주자협의회의 조사에 의하면, 기본설계의 수준까지 기획이 되면, 재작업비율(40.3%→2.2%), 공기준수율(65.8%→81%), 품질만족도(44%→70%) 등 전반적인 측정지표가 상당한 수준으로 개선되는 기대효과가 나타난 것을 볼 수 있다.[그림 17]

구분	시스템기획	기존수준			개선수준	
		요건정의	요건분석	기본설계	상세설계	구축개발
산출물	초기 컨셉 이행계획 로드맵	업무범위, 기능, 절차, 예산		업무프로세스 데이터모델 사용자 UI		
사양명확도	매우 애매	약간 애매	꽤 명확	매우 명확		
재작업 비율	69.0%	40.3%	16.7%	2.2%	약간 애매의 1/30 수준으로 재작업 비율 감소	
공기 준수율	48.2%	65.8%	76.6%	81.0%	기존 준수율 수준의 1.7배 상승	
시스템품질	0.45%	0.63%	0.42%	0.25%	기존 품질 수준의 40% 제고	
품질만족도	41.4%	44.0%	63.2%	70.0%	기존 만족도 수준의 1.7배 상승	

[그림 4-4] 단계별 사양명확도, 재작업 비율, 공기준수율³⁷⁾

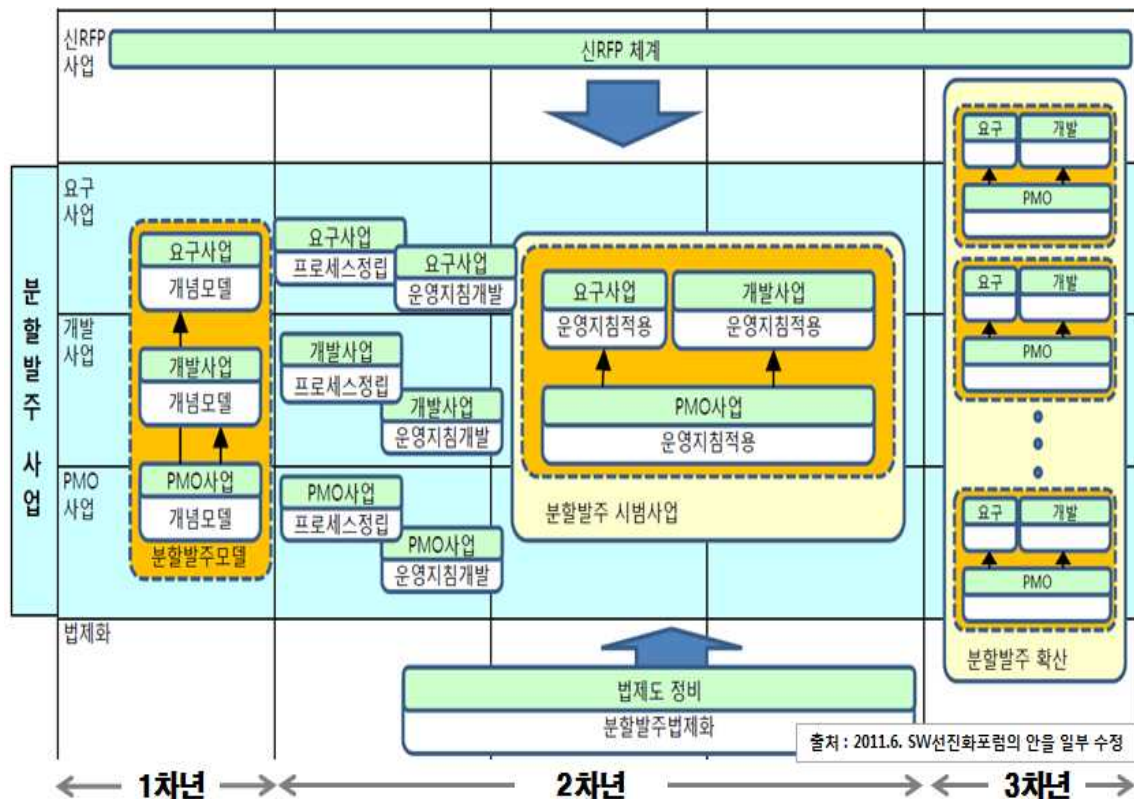
37) SW Metrics for SW Engineering based on the Empirical Approach, JUAS, 2012

- (추진절차) 1단계로 시범사업을 통해 효과성 검증 및 공공SW사업 분할 발주지침(수·발주 합의형성 등)을 개발하고, 2단계 제도화를 거쳐 분할 발주를 전면 확산 (3단계)



[그림 4-5] 분할발주의 3단계 확산 및 전면 시행

- * 시범사업의 규모는 전면시행을 앞둔 제도의 연착륙을 고려하여, 30억-100억 규모로 선정 (2013년도 기준으로 30억-100억 사업은 약 41개(총 1,318개))



[그림 4-6] 분할발주의 로드맵

- (전면시행을 위한 법 개정) 2단계 분할발주의 전면실행을 위해 필요한 것이 법제화이다. 이와 관련해서 SW산업진흥법 등 일부 내용을 개정할 필요가 있는데, 이를 구체적으로 살펴보면, <표11>과 같다. 이를테면, 현행 SW산업진흥법 제20조에 “세부적인 요구사항....” 부분을 “기능단위로 계량화”로 보다 구체적으로 개정하는 것이 필요하다. 같은 맥락에서 국가계약법과 총사업비관리지침도 마찬가지로 개정이 필요하다.

<표 4-3> 현행 발주관련 법, 지침에 대한 개선사항(안)

구분	소관부서	제도 개선	
		현행	개선
SW 산업진흥법	미래부	제20조(국가기관등의 소프트웨어사업 계약) ② 국가 기관의장은~ 중략~ 소프트웨어사업을 발주하는 경우에는 세부적인 요구사항을 정하여 공개하여야 한다. 이 경우 국가기관등의 장은 소프트웨어사업의 요구사항을 명확하게 작성·제안하기 위하여 외부 전문기관 등을 활용할 수 있다. <개정 2013.3.23>	< 일부 개정 > 제20조(국가기관등의 소프트웨어사업 계약) ② 국가 기관의장은~ 중략~ 소프트웨어사업을 발주하는 경우에는 <u>세부적인 요구사항을 기능단위로 분석하여 계량화 할 수 있는 수준으로 명확히 정의하고</u> , 이를 공개하여야 한다. 이 경우 국가기관등의 장은 소프트웨어사업의 요구사항을 명확하게 작성·제안하기 위하여 외부 전문기관 등을 활용할 수 있다. <개정 2013.3.23>
국가 계약법	기재부	제11조(계약서의 작성 및 계약의 성립) ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 ~ 중략~ 각 호의 사항을 명백하게 기재한 계약서를 작성하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 계약서의 작성을 생략할 수 있다.	제11조(계약서의 작성 및 계약의 성립) ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 ~ 중략~ 각 호의 사항을 <u>기능단위별로 개발비용을 명백하게 기재한 계약서를 작성하여야 한다.</u> 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 계약서의 작성을 생략할 수 있다. 개정 대상의 내용이 없음
총사업비 관리지침	기재부	제9절 정보화사업에 대한 총사업비 관리 제33조의 2(총사업비 협의) ~ <2014.7.4. 개정> -> 2013년 이후 추가 변경이 된 개정 지침임	제9절 정보화사업에 대한 총사업비 관리 제33조의 2(총사업비 협의) <u>정보화사업에 대한 총사업비 관리는 EVM(Earned Value Management) 기법에 의해 과학적으로 관리하여야 한다.</u>

제2절 이슈별 극복방안

- 여기에서는 앞서 기술한 한국형 2단계 분할발주 모델에 대한 발주기관, 협회 그리고 기업 등에서 제기하는 우려 사항을 정리하고 이에 대한 극복방안을 살펴보고자 한다.

이슈 1 : 감점제도 등으로 기획시장 활성화 미흡

- 대기업이 후속사업 수주에 유리하도록 기본계획을 수립하는 문제를 해결하기 위해 '감점제도'를 두고 있음

문제점

- (불합리한 제도) 대기업이 후속사업 수주에 유리하도록 기본계획을 수립하는 문제를 해결하기 위해 '감점제도'를 두었으나, 대기업 참여가 금지된 현재, 오히려 중소·중견기업의 성장 걸림돌

* '14년 상반기 공공기관 ISP사업 43개 중 18건(44.18%) 유찰, 이중 상당수가 두차례 유찰로 단독유찰기업과 수의계약하거나 사업취소(전자신문, 14.9.12)

* 평가는 사업이해도 항목에서만 차하위 등급을 부여하고, 기타 항목(전략, 기술, 표준프레임 적용, 방법론) 평가로는 후속사업 참여 방지측면의 영향도 미흡하여, 감점을 감수하고 구축사업에 참여하는 경우도 발생(하도급, 공동수급)

- (기획시장 활성화 미흡) 발주기관이 RFP(요건정의, 사업대가 산정) 작성을 대가 지급없이 특정업체에 의존하는 관행 여전

* '14년 SW사업 6,571건(2.5조원) 중 ISP사업은 125건(1.9%), 238억원(0.9%)

이슈 2 : 시범사업의 선정기준

- 분할발주를 적용하기 위한 시범사업의 선정기준은?

방안

□ (시범사업) 기획·구축 분할발주의 시범사업 규모 선정 기준

- 분할발주에 필요한 발주역량, PMO, 지침 등 현재 수준을 고려하여 제도가 연착륙할 수 있는 적정 규모와 수량 선정
 - ‘13년 공공부문 SW수요예보(확정) 자료를 기준으로 보면, 30억원이 상~100억원 미만의 개발사업이 41개

개발사업규모('13년)	RFI사업수	RFP사업수	합계
2.3억 미만	605	8	613
2.3억-10억미만	398	130	528
10억-30억미만	100	31	131
30억-40억미만	8	4	12
40억-80억미만	15	9	24
80억-100억미만	4	1	5
100억 이상	5	-	5
합계	1,135	183	1,318

* 출처 : 2013년 공공부문 SW수요예보, NIPA(2014.9)

이슈 3 : 기술, 업무의 연속성에 대한 우려

- 기본설계의 사상을 이해하지 못하면 상세설계가 어렵고, 테스트 단계에서도 분석·설계 인력 및 개발 인력이 참여하는 경우가 있는데, 이 경우 분할발주로 어려움에 처할 수 있다.

극복방안

기획·설계를 담당했던 선행사업자가 후행 개발사업의 PMO로 참여해서 설계와 개발간의 업무연속성 확보가 가능하도록 하여, 선행사업과 후행사업간 분쟁발생을 최소화하는 방식으로 해결

- 분할발주를 통해 업무 연속성, 연계성이 저하된다고보다, 오히려 분할발주를 통해 과업이 명확해지고, 정확한 견적이 가능하다.
- 일괄발주는 한사업자가 기획부터 개발까지 전 과정을 수행하지만, 분할발주는 복수의 기업이 참가한다는 점에서 기술의 연속성 문제는 책임소재에 대한 문제와 불가분의 관계에 있다. 이 점에서 상세한 기획설계를 담보하고, 기획과 개발의 연계가 가능하도록 하며, 또한 발주기관의 전문성을 보완해줄 수 있는 PMO 등 제3자 관점에서의 관리감독기능을 강화하는 방안이 있다. 기술의 연속성측면에서는 기획설계를담당했던 선행사업자가 후행 개발사업의 PMO로 참여하는 것도 좋은 방안이 된다.
- 이와 더불어 사업총괄책임제 등을 통해 발주담당자가 사업완료 전까지는 순환보직 등 인사이동에서 제외되도록 하여 사업에 대한 책임성을 강조할 필요가 있으며, 이러한 맥락에서 ‘사업담당자 실명제’, ‘사업책임제’ 등도 적극적으로 도입할 필요가 있다.

- 분할발주로 인한 성과에 대한 실증 조사 데이터를 보면, 일본 발주자협회(JUAS)³⁸⁾의 경우, 분할발주를 통해 기본설계 수준의 내용이 담긴 RFP가 제시되면, 재작업비율은 기존 40.3%에서 2.2%로 감소하고, 품질만족도도 44%에서 70%로 증가하는 것으로 조사되었다.³⁹⁾ 한편 국내에서도 ‘검찰 형사사법정보시스템 고도화사업’과 ‘관세청 차세대정보화사업’은 분할발주의 방식으로 진행되었으며, 발주측의 참여도가 높아 성공적으로 추진한 사례로 주목을 받고 있다.(별첨 참조)

38) SW Metrics for SW Engineering based on the Empirical Approach, JUAS, 2012

39) 미국의 경우, 분석·설계 단계에서 발주자가 적극적으로 개입하여 단계별 완성도 향상에 최선을 다하는데, 이는 ‘CDR’(Critical Design Review)와 ‘요구사항 동결’(Requirement Freezing) 단계가 지나면 이후의 변경사항에 대해서는 추가적인 대가를 발주자가 지불해야하기 때문이다.

이슈 4 : 단계별 발주로 행정업무 증가 우려

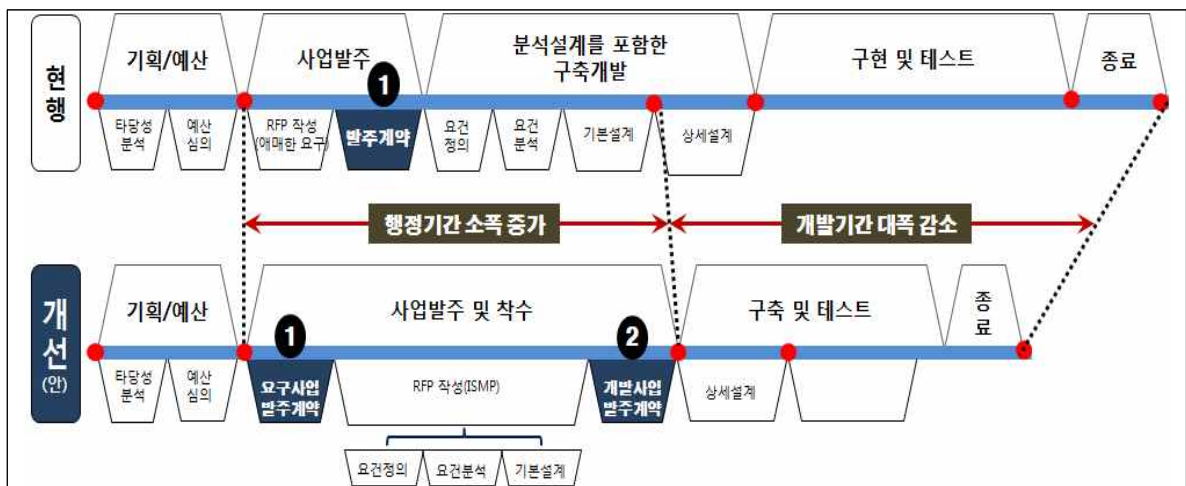
- ISP, 1단계 요구사업 발주, 2단계 개발사업 발주 등 분할발주로 발주에 필요한 행정 증가에 대한 우려감 존재

극복방안

- 업무 증가는 발주 분할로 인한 단순 행정이 아닌, 분석·설계 단계에서의 애매한 요구정의로 인해서 설계 및 개발단계 전반에서 재작업, 과업추가 등에 대한 소모적인 커뮤니케이션이 증폭되는 것이 핵심 원인이다. A 기관의 인터뷰 내용을 보면, ‘A’ 기관 정보화사업 담당자는 당초 사업기획 시에 사업계획서 작성, 사업자 선정 등에 투입되는 공수가 크고, 사업이 실제 진행 중에는 행정소요가 적을 것으로 예상했으나, 실제 개발 단계에서 많은 이슈가 발생하여 행정부담이 컸으며, 원인은 분석·설계의 불명확한 요구사항 분석, 품질 이슈가 대부분이었다고 말하고 있다.

<국내기업 인터뷰 내용>

실제 현장에서는 발주기관이 개발·테스트 단계에서 당초 계획한 요구사항과의 불일치, 미반영, 재작업, 추가 요구사항 발생, 개발범위에 대한 이견 등 반복적이며, 소모적인 커뮤니케이션 및 이의 처리를 위한 행정이 다량 발생합니다



[그림 20] 2단계 발주시 절차, 행정소요일수 추정⁴⁰⁾

- 분할에 의한 실제 행정증가분에 대해 추정을 해보면, 분할발주로 추가되는 행정업무는 입찰 공고, 입찰 마감, 제안평가, 협상, 낙찰자 결정, 계약 체결 등이며, 전담 업무 소요일 기준 약 5일 정도이며 분석·설계의 상세화를 위한 분할발주가 발주자의 행정업무를 증가시키는 것이 아니라, 오히려 쏠사업주기를 통해 개발기간이 단축되는 효과를 기대할 수 있다. (이와 관련해서 별첨의 국내 검찰 형사사법정보시스템 고도화사업 사례 참조)

- ◇ 분할발주로 추가되는 행정업무는 공고, 입찰 마감, 제안평가, 협상, 낙찰자 결정, 계약체결 등이며, 전담 업무 소요일 기준 약 5일 정도이며
- * 국가계약법상 공고기간은 40일로, 평가, 협상 및 계약을 모두 고려하면 약 50일 정도 소요되나, 2013년의 경우, 평균 공고기간이 10.3일(출처 : 디지털타임즈, 14.3.26))
- ◇ 분석·설계의 상세화를 위한 분할발주가 발주자의 행정업무를 증가시키기 보다 오히려 쏠사업주기를 통해 개발기간 단축

40) 국가계약법상 공고기간은 40일로, 평가, 협상 및 계약을 모두 고려하면 약 50일 정도 소요되나, 2013년의 경우, 평균 공고기간이 10.3일이었음) (출처 : 디지털타임즈, 14.3.26)

이슈 5 : 예산편성체계의 한계에 대한 우려

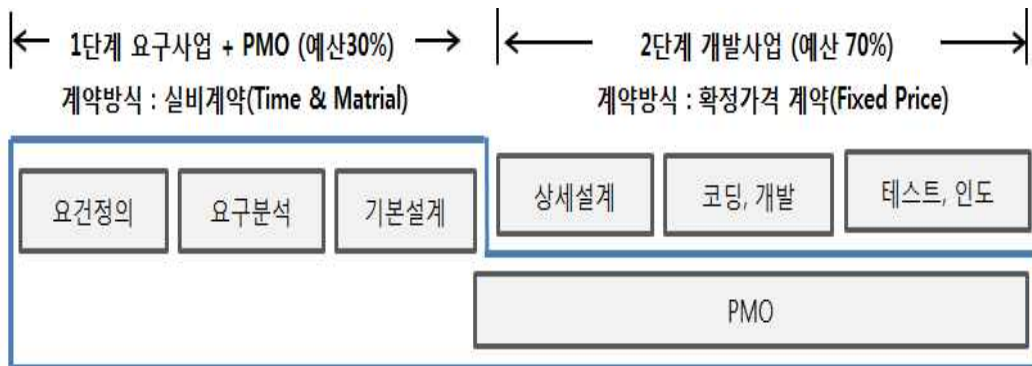
- 현행 예산제도下에서는 분석설계 단계에서 정확한 규모가 산정된다 해도 개발예산에 반영하는 데는 한계가 존재

극복방안

- 현행 일괄발주는 기획과 설계가 분리되어 있지 않아, 개발단계에서 재작업이 많이 발생하고 있으며, 이에 대해 발주부처는 별도의 대가를 지불하지 않고 있다. 이는 다시 말해 일괄발주로 발생하는 모든 위험을 업체에서 부담하고 있다는 의미이다.
- 국내 SI기업 인터뷰 결과, 국내 기업은 발주자가 추가 예산을 배정하지 않는다는 것을 알고 있어, 중요한 업무지만, RFP에 직접 언급이 없는 업무에 대해서는 개발 내역에서 제외하는 관행이 있는데, 이는 결국 품질 저하로 연결되는 문제를 발생시킨다. 따라서 사업을 예산이 허락하는 범위에서 추진하되, 품질을 위해서는 재작업, 과업 추가시 대가를 지불하는 인식의 전환이 필요하다.⁴¹⁾
- 이 부분에 관해서 앞서 살펴본 미국의 사례가 시사하는 또 한 가지는 분석·설계 단계를 개발사업과 분할하여 발주를 추진하고, 설계가 완료되면, 발주자와 사업자간 합의의 절차를 통해 개발단계에서는 변경할 수 없는 기획동결(freezing)의 장치가 있는데, 이는 발주가 스스로가 기획단계에 적극적으로 참여하게 하는 유인을 제공하고, 사업자도 발주자와의 합의의 위해 최선을 다하는 구조이다. 한국형 분할발주 정착을 위해서는 이 제도의 도입이 필요하다.

41) 대가지불에 대해서는 우선 기획설계단계에서 요구사항을 기능단위로 계량화하는 것이 우선과제인데, 앞서 설명한 검찰청 고도화 사업처럼 당초 계획대비 추가된 업무에 대해 발주측이 대가를 지불하는 방식이다

- 중장기적으로는 업무가 정형화되어 있지 않은 기획-설계단계에서는 실비 혹은 월별지급방식으로 계약을 추진하고 계량화 수준까지 상세화된 구축-개발단계에서는 확정가격으로 계약하는 방식을 고려할 수 있는데, 이는 기본설계의 결과, 기능단위로 계량화가 가능한 수준으로 업무가 분해되었기 때문에 당해 연도에 총 사업예산 범위 내에서 어느 정도 개발할 수 있는지에 대한 예측을 가능하게 하며, 이를 통해 사업을 현실성 있게 발주할 수 있게 한다. 또한 개발예산의 부족이 발생할 때도 초과과업에 대한 현실성있는 견적을 기반으로 차년도 예산 반영에 필요한 설득력있는 논리를 제공 할 수 있게 하는 장점이 있다.



* 예산은 SW사업대가기준을 근거로 배분

- 기획·설계, 구축개발을 분리하고, 이에 대한 사업비의 배분은 기획과 설계를 수행하는 1단계 요구사업과 개발사업의 PMO에 전체 사업비의 30%를 배정하고, 상세설계를 이후의 개발단계에 수행되는 과업에 대해서는 70% 배분
- (추가과업) 1단계 기획사업의 결과에 따라, 개발의 과업범위를 결정하고, 초과되는 과업은 2차 년도에 별도 예산으로 신청추진⁴²⁾
- (계약방식) 미국, 일본 등 선진사례를 따라 1단계 요구사업은 실비계약, 2차 개발사업은 확정가격 계약으로 진행

- * 분할발주를 통해 개발사업의 예산이 줄어드는 것이 아니고, 개발의 과업범위가 오히려 명확해지는 효과가 있으며, 2차 년도 추가 개발 예산 확보에 대한 논리도 확보 가능
- * 과업 및 재작업에 대한 대가를 지급하기 위해 '변경과업에 대한 대가지급 기준', '추가과업 산정방식'등 필요 (NIPA 공학센터에서 '15년 사업으로 추진 계획)

42) 실제 ISP를 근거로 산정한 사업 예산이 부풀려있는 경우가 있고, 기획설계를 상세히 하면, 전체 사업비는 오히려 줄어 들 수 있음 (단일 단가로 계산하지만, 기능별로 난이도가 다르고 단가도 다를 수 있음)

이슈 6 : 선행-후행사업간 책임소재 불분명

- 사업결과물의 품질 등 문제 발생 시 선행사업자, 후행사업자간 책임 소재 명확화가 어려울 수 있어, 책임 소재 불분명으로 발주기관의 부담만 증가하는 것이 아니냐는 우려

극복방안

- ◇ 기획·설계를 담당한 사업자가 개발단계에 PMO로 참여하는 방안, 발주기관의 ‘사업책임제’, 발주자와 사업자간 ‘산출물에 대한 합의체계 수립’ 등을 통해 문제 해결
- ◇ 지경부는 '09년부터 '11년까지 총 15건의 공공발주사업에 '요구사항 분석·적용 시범사업'을 수행하고, '11년 사업을 대상으로 설문한 결과, 수/발주자 모두 높은 만족도를 보임
 - * 발주자 : SW사업 기획단계 개선 만족도 90점, 분석설계단계 만족도 82.5점
 - * 수주자 : 과업범위 명확도 96점, 인수조건의 명확도 87점
 - * 출처 : 지식경제부 SW산업과 보도자료 (2012.10.24.), NIPA, 신RFP 적용 시범사업 본격화, 디지털타임즈, 2011.07.14.

- 이는 앞서 설명했듯이 기획·설계를 담당한 사업자가 개발단계에 PMO로 참여하도록 하여 기획설계와 구축개발간의 업무연속성 확보가 가능하도록 하는 방안이 필요하다.
- 위와 관련하여 지식경제부가 2008년 'SW사업 발주관리체계 선진화를 위한 연구'를 시작으로 2009년~2011년까지 총 15건의 공공 SW 발주사업에 [요구사항 분석·적용 시범사업]을 수행했는데, 특히 2011년 시범적용을 한 사업을 대상으로 설문조사를 진행한 결과, 발주자는 SW사업 기획단계 개선에 대해 90점, 분석설계단계에 대해 82.5점의 높은 만족도를 보였으며, 수주자는 과업범위 명확도에 96점, 인수조건의 명확도에 87점의 만족도를 보였으며, 수주자와 인수자 모두 책임소재에 대한 문제는 없는 것으로 나타났다.⁴³⁾

43) 지식경제부 SW산업과 보도자료 (2012.10.24)

<표 12> 2011년도 新RFP체계 적용 컨설팅 지원 시범사업⁴⁴⁾

구분	기 관 명	사 업 명	사업유형
1	국립국제교육원	한국유학종합시스템	개발
2	대구경북과학기술원	차세대교육행정시스템 구축 2단계	개발
3	산림청	국가산림정보화 기반조성 3차단계 구축	개발
4	새마을금고연합회	단위업무 백업시스템 고도화	개발
5	외교통상부	통합유지보수사업	유지보수
6	정보통신산업진흥원	차세대 ERP시스템 구축	개발
7	통계청	원시통계자료 통합DB구축 및 서비스사업 ISP	기획
8	한국남동발전	KOPIS 고도화	개발
9	한국도로공사	정보전략계획(ISP) 수립	기획
10	한국수출입은행	통합문서관리시스템 개선	개발

44) 디지털데일리(2011.07.14.). NIPA, 신RFP 적용 시범사업 본격화

이슈 7 : 제도시행에 필요한 역량 미흡 우려

- 현재 1단계 요구사업을 수행할 수 있는 컨설팅 역량을 갖춘 전문가가 부족, 이를 관리 감독하고 추진할 발주자의 역량도 미흡하다는 우려

○

극복방안

- ◇ 2014년 현재 컨설팅·감리기업의 총 종사자수는 1,844명이며, 이중 고급기술자 이상이 최저 60%로 가정하면 1,107명
 - * 고급기술자 : 감리법인은 총 종사자수의 80%이상, 컨설팅기업은 40%이상으로 추정(업계의견)
- ◇ 중소·중견SW기업 대부분이 컨설팅기업과 공동 컨소시움을 구성하여 기획사업을 수행하기 때문에 활용 가능 자원은 충분
 - * 중소기업의 컨설팅, 아키텍트 인력은 11,941명으로 이들 인력을 활용할 경우 20억 이상 ('13년 기준 75개) SW개발사업에 대한 기획사업 수행은 가능

- '15.1.9. 기획과 구축의 분할발주에 대한 포럼(국회 과학기술혁신포럼)을 개최하고, 외부 전문가 의견을 수렴한 결과 대체로 긍정적

참석자		주요 내용	입장
한국IT서비스산업협회	채효근	분할발주든 통합발주든 간에 사업의 요구사항을 명확하게 분석해 추진하는 것이 중요	긍정
한국정보산업협동조합	구성희	분할발주를 하면 구조적 문제 해결 가능	긍정
한국PMO협회	오석주	SI기업인 대교CNS의 대표로서는 사업관리가 원활해진다는 점에서 긍정적	긍정
VTW	조미리에	분할발주의 시급한 도입은 물론, 이와 관련된 모든 제도가 재정비돼야	긍정
창의컨설팅	신익호	분할발주가 정착되기 위해서 제도, 설계 의 가치 인정, 예산 등 3가지가 필요	긍정
공공부문발주자협의회	강재화	기재부는 SW사업기획 강화를 위해 일정규모 이상 사업에 대해서는 요구사항을 예산에 반영시킬 계획이고, 미래부는 2016년까지 반영시키는 것으로 알고 있다”며, “제도 보완, 즉 표준산출물에 대한 정의, 분할범위(기본설계, 상세설계, 탄력성, 확일적 적용범위, 시범사업) 등이 잘 정리된다면 공무원들은 그 규정에 잘 따를 것이다	긍정
KAIST	심기보	SW 산업에서 설계는 기본이자 핵심	긍정

- 그리고 현재 발주기관은 외부의 도움을 받아 요구사항 상세화 등 기획 업무를 진행하는 관행을 지속하고 있는데, 이는 공무원 순환보직으로 인한 전문성과 숙련도 향상이 현실적으로 어려운 것에 기인한다. 따라서 장기적으로는 실제 사업을 담당할 공무원, 중견, 중소 IT서비스기업도 오랜 경험과 노하우, 각 기관 업무의 도메인에 전문지식을 충분히 축적하도록 하는 방안이 필요하다.
- 실제 중견 IT서비스기업과의 인터뷰에서 ‘C’사의 경우, 자사에서 보유한 일부 고급인력과 일부 대형 IT서비스기업에서 유입된 전문 컨설팅 인력이 있었으나 기획·설계 등 고부가가치 영역의 시장이 형성되지 않아 인력의 재배치를 추진 중이라고 한다. 결국 이 부분은 ‘제도의 선도적 시행을 통한 산업의 생태계 조성’이 시급한 부분이다. 즉, 분할발주 및 선행 사업에 적정 예산 규모 책정으로 견실한 시장 환경을 조성하고, 고부가가치형 컨설팅, 분석·설계 전문 인력의 자연스런 시장 유입, 시장 전문 인력 증가 및 사업품질의 향상으로 IT서비스 산업의 핵심 경쟁력이 축적되는 선순환 구조를 창출하는 것이 무엇보다 시급히 필요하다. 이러한 전문 인력들의 경험과 전문성의 활용이 가능한 시장 환경이 마련되어야 해당 분야 전문가들이 모인 전문 SW기업의 출현을 기대할 수 있다.
- 역량과 관련해서 좀 더 서술하면, 앞서 분석한 미국, 일본 등 선진국 사례를 보면, 요건정의 확정지침, 프로젝트관리지침, 프로젝트 가시화 방법, 발주자·개발자간 합의형성 가이드라인, SW규모견적, 대가산정에 대한 가이드라인 등 단계별로 상세화된 표준 혹은 가이드라인이 있어 발주자와 개발자 모두를 대상으로 사업의 품질을 제고할 수 있게 하고 있다. 국내에서도 분할발주의 시행과 더불어 단계별 지침을 마련하고, 이의 적용을 의무화하도록 제도화하는 것이 필요하다. 특히 단계별 분할의 가장 큰 우려사항인 역량(품질), 기술연속성(책임소재)의 문제를 해결하기 위해서도 단계별로 품질을 평가하고, 이를 보증할 수 있는 체계를 수립하기 위한 지침, 가이드라인 등을 마련할 필요가 있다.

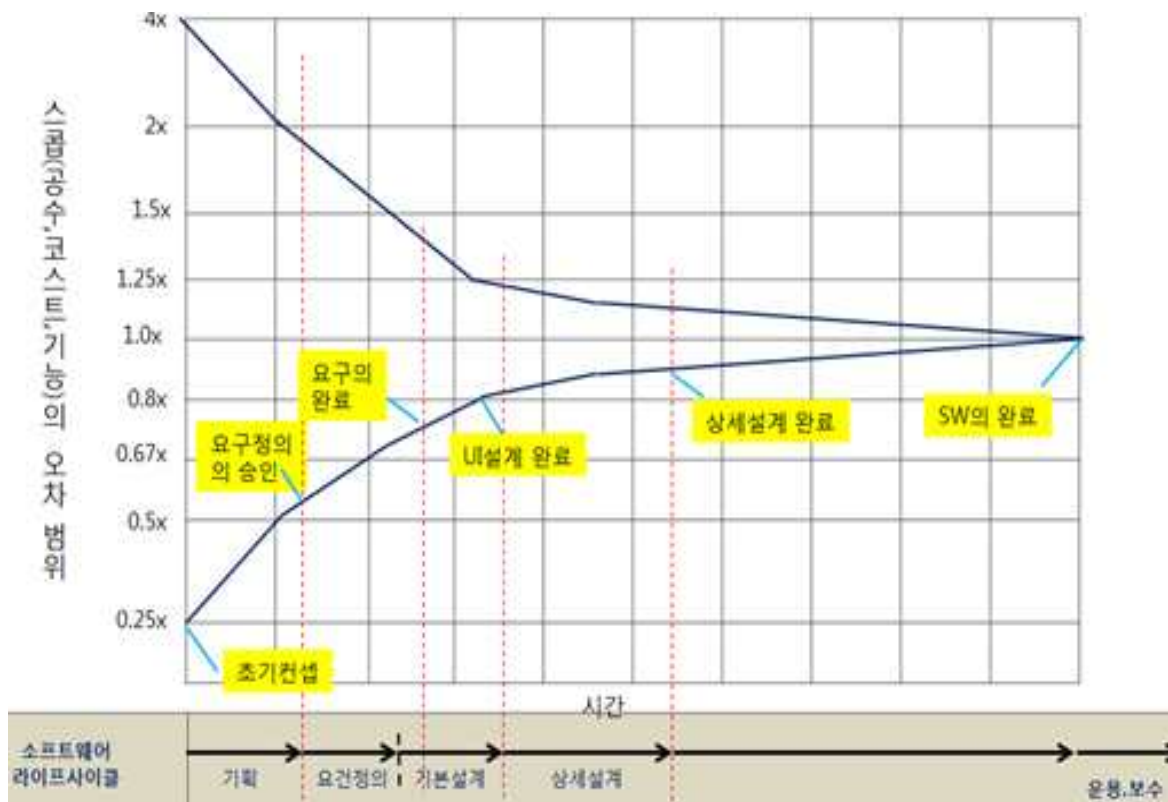
이슈 8 : 제도시행에 따른 효과성

- 일괄발주와 분할발주의 효과에 대한 우려

극복방안

- 기획과 설계의 수준을 기능별로 계량화가 가능한 수준으로 제고하면 과업 및 예산에 대한 불확실성이 감소

<정보화사업의 단계별 예산 예측의 불확실성>



* 출처 : Steve McConnell, The Cone of Uncertainty(2006)

- 미국은 분석·설계 단계에서 발주자가 적극 개입하여 단계별 완성도를 높이는데, 이는 CDR(Critical Design Review)과 요구분석단계 이후의 변경에 대해 추가 비용을 발주자가 지불하기 때문

- 일본은 분할발주로 재작업비율은 기존 40.3%→2.2%로 감소, 품질만족도도 44%→70%로 증가

		기존수준		→	개선수준	
구분	시스템기획	요건정의	요건분석	기본설계	상세설계	구축개발
산출물	초기 컨셉 이행계획 로드맵	업무범위, 기능, 절차, 예산		업무프로세스 데이터모델 사용자 UI		
사양명확도	매우 애매	약간 애매	꽤 명확	매우 명확		
재작업 비율	69.0%	40.3%	16.7%	2.2%	약간 애매의 1/30 수준으로 재작업 비율 감소	
공기 준수율	48.2%	65.8%	76.6%	81.0%	기존 준수율 수준의 1.7배 상승	
시스템품질	0.45%	0.63%	0.42%	0.25%	기존 품질 수준의 40% 제고	
품질만족도	41.4%	44.0%	63.2%	70.0%	기존 만족도 수준의 1.7배 상승	

* 출처 :일본발주자협회(JUAS) SW매트릭스 조사, 2012

제5장 결론

- 본 보고서는 우선 국내 IT서비스 산업의 문제점을 분석하고, 그룹사간 내부거래의 비중이 매우 높다는 태생적인 문제가 비정상적인 가격구조, 다단계 하도급 구조, 일괄발주(turn-key)의 병폐 등을 초래한 근본 원인이라는 점을 지적했고, 다음으로 그룹사의 내부거래로 인해 IT서비스 기업이 시장경쟁을 통해 산업별 전문 지식과 경험을 축적하기 어려운 현실에서 약 20%의 비중을 가지고 있는 공공 SW 발주사업의 중요성에 초점을 맞추었다. 이 분야는 정부가 대기업참여제한, 선진화된 발주체계 등의 다양한 정책 수단을 동원해서 시장경쟁적인 환경을 조성할 수 있는 일종의 정책공간이다.

- 본 연구의 핵심 주제는 분할발주제도인데, 국내 발주 환경을 고려하여 2단계 분할의 모델을 개선방안으로 제시하고 있다. 이는 IT서비스산업의 선진화에 가장 중요한 부분이 산업별 최적화된 업무프로세스, 시스템통합에 대한 경험의 축적이며, 이를 위해서 첫째, 기획과 설계에 대한 전문기업이 성장할 수 있는 제도적 환경을 조성되어야 하고, 둘째, 기획, 설계 전문기업이 하도급 구조가 아닌 독자적인 성장을 이룩하기에 필요한 시장을 제공하는 것이 필요하다.

- 또한 본 연구는 분할발주에 대해서 여러 발주기관 및 산업계에서 제기하는 이슈에 대해 다양한 극복방안을 제시하고 있는데, 요약하면, 기술의 부분은 PMO 등 제3자적인 관리방안을 보완하여 극복할 수 있으며, 행정부담의 경우는 기획과 설계의 상세화로 인해 개발단계에서 기간단축의 효과를 기대할 수 있어 오히려 전체 사업기간은 줄어들 수 있다는 점을 제시했다. 한편 예산에 대한 이슈는 선진국들이 활용하는 제도인 ‘기획동결(freezing)’, 계량화된 추가과업에 대한 비용지급의 문화정착, 예산범위를 초과하는 과업은 차년도에 계속 사업으로 추진 등의 방안을 제시했다. 예산과 관련해서는 다양한 계약방식도 제시했는데, 이를테면 업무가 정형화되어 있지 않은 기획-설계단계에서는 ‘실비 혹은 월별지급방식’으로 계약을 추진하고, 구축-개발단계에서는 ‘확정가격’으로 계약하는 방식이 그것이다. 이와 함께 2단계 분할발주를 통해 상세화된 기획설계는 추가 예산에 대한 설득력있는 논리를 제공하는 장점을 기술했다. 분할로 인해 선

행-후행사업자간 책임소재에 대한 이슈는 발주공무원에 의한 ‘사업책임제’, 기획사업자에 의한 개발사업의 PMO 수행, 단계별 발주자-사업자간 평가, 산출물에 대한 합의체계 수립 등을 제시했으며, 마지막으로 역량에 대한 부분은 선도적 제도시행으로 고부가가치형 컨설팅 전문 인력의 자연스런 시장 유입이 품질향상으로 이어지고, 결국 IT서비스 산업의 핵심 경쟁력이 축적되는 선순환 구조를 창출하는 것이 필요하다는 점을 강조했다.

- 마지막으로 분할발주 도입과 병행하여 시급히 준비해야 할 과제로는 단계별 지침의 마련이다. 특히 분할발주의 가장 큰 우려사항인 선행사업자와 후행사업자간의 기술적 연속성 확보와 품질의 문제를 해결하기 위해서 단계별로 요건확정지침, 프로젝트관리지침, 프로젝트가시화지침, 발주자-사업자간 합의형성과 품질평가에 대한 지침 등이 필요하다. 좀 더 중장기적인 관점에서는 분할발주가 중요한 이유는 기획과 설계가 기능단위까지 명확해지면, 이를 구현하는 다양한 공법, 가격구조에 대한 제안이 가능할 수 있는데, 이를테면, SI 형태의 전면 개발 방식 이외에도 SaaS, SW 라이선스 혹은 BOT, BTL 등 다양한 구축의 방식이 그것이다.

참 고 자 료

국내자료

- 기술과경영(2014.2), ‘창조경제시대의 SW인력양성 정책’, KOITA
- 김홍렬(2006.6.5.), 정보화 경험, 지식의 전략자원화, p62, KISDI 이슈리포트
- 이원태, 황지연, 홍순식, 박정수(2008.12), 공공정보화 예산제도 및 IT구매프로세스 개선방안 연구, KISDI
- 이근 외(2009), ‘인도와 한국의 IT서비스산업 기술경쟁력 국제비교연구’, STEPI
- 한국조달연구원(2011), 정보기술용역 분리·분할발주 방안 및 지원조직(PMO) 운영 체계 수립
- 정재호(2008), SW산업구조 선진화방안, 정보통신산업진흥원
- 한국IT서비스산업협회(2013.3), 한·미 IT관리체계 비교
- 오영배, 황인수(2010.10.26), SW사업 선진화를 위한 분할발주 프레임워크, 한국정보통신기술협회 TTA저널 No 132
- KOSA(2014), SW사업대가산정가이드, 한국SW산업협회
- KIPA(2008.12.18.), SW개발사업 기획단계의 중요성과 개선방향
- NIPA(14.9), 공공 SW사업의 기획과 구축 분리검토
- NIPA(2014), 공공SW 사업 수요예보자료
- NIPA(2014.9), 2013년 공공부문 SW 수요예보
- NIPA(2010.11), 신RFP체계의 이해와 적용사례
- SPRI(2014. 10), SW산업 주요통계
- SW산업진흥법(제20조 제3항)
- 제34차 경제장관회의(‘14.10.15), 공공조달을 통한 SW산업발전방안
- 일본 총무성(07.3), 일본은 정보시스템의 정부조달의 기본지침
- 조달청 공공정보화사업 발주정보
- 국가정보화전략위원회(2011.1.19.), 국가정보화 수발주 제도개선 방안
- 국가정보화전략위원회(간사:맹형규, 2011.1.19.), 국가정보화와 IT산업 동반성장을 위한 국가정보화 수발주제도 개선방안, 의안번호 제127호
- 지식경제부(2012.10.24), 내년부터 공공SW사업 발주시 ‘요구사항 분석·적용기준 적용 의무화(보도자료)
- 지식경제위원회(2011.11), 소프트웨어산업 진흥법 일부개정법률안 검토보고서
- 디지털데일리(2011.07.14.). NIPA, 신RFP 적용 시범사업 본격화
(<http://www.ddaily.co.kr/news/article.html?no=80228>)
- 디지털타임즈(2014.3.26), 공공정보화’ 촉박 공고 ‘부실사업 초래”

(http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2014032602010860746002)

전자신문(2012.10.23.). 공공 SW, 세부 발주기준 만들었다... 발주시 요구사항 분석 및 적용기준 사용 의무화 (<http://www.etnews.com/201210230458>)

전자신문(2014.10.07.) "ISP 사업수행 감점제도는 시대착오적"...중소IT업계 개선 요구 (<http://www.etnews.com/20141006000502>)

전자신문(2014.9.11.), 상반기 공공ISP 사업, 절반이 제안업체 없어 유찰...낮은 예산과 감점제도 때문. (<http://www.etnews.com/20140904000361>)

조선비즈(2014.8.5.), 공정위, 쌍용정보·다우기술 등 중견 SI업체 불법하도급 전방위 실사 (http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2014/08/05/2014080502060.html)

아이뉴스(2011.9.7.) [IT서비스 30년] 매맞는 그들 '속 사정은?' (http://news.inews24.com/php/news_view.php?g_serial=600621&g_menu=020100&rrf=nv)

중앙일보(2013.5.20.) '경제민주화'에 깜짝..신수종 찾기 나선 IT서비스. (<http://www.edaily.co.kr/news/NewsRead.edy?SCD=JE41&newsid=01092246602810888&DCD=A00504&OutLnkChk=Y>)

이데일리 (2014.6.22.) IT서비스 '일감나눠주기' 영향, 내부거래 줄었다 (<http://www.edaily.co.kr/news/newspath.asp?newsid=014989666061243440>)

KRG(2013.2.27), KRG Impact 2013년 IT시장 전망 세미나.

뉴스1(2015.1.7.) 중견IT서비스업체, 공공SW사업 낮은 수익성에 '속앓이' (<http://news1.kr/articles/?2032464>)

연합뉴스(2013.10.25.) "SW유지관리 합리화, 정부기관도 외면" (<http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=100&oid=001&aid=0006559071>)

데이터뉴스(14.12.05), 내년도 '공공 SW, ICT장비 구매', 전체 늘고, 중기부문 줄었다 (<http://www.datanews.co.kr/site/datanews/DTWork.asp?itemIDT=1002910&aID=20141205151247223>)

아이티데일리(15.1.12), “공공SW사업, 분할발주가 해답”SW산업 생태계 선진화 위한 공공SW사업 정책토론회 (<http://www.itdaily.kr/news/articleView.html?idxno=59002>)

해외자료

Breschi, Stefano, Francesco Lissoni, and Franco Malerba(2003), "Knowledge-relatedness in firm technological diversification", research policy 32.

Mowery, David C.(1999) “The Computer Software Industry” In David C. Mowery and

Richard R. Nelson (eds.) Sources of Industrial Leadership: Studies of Seven Industries, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 133-168.

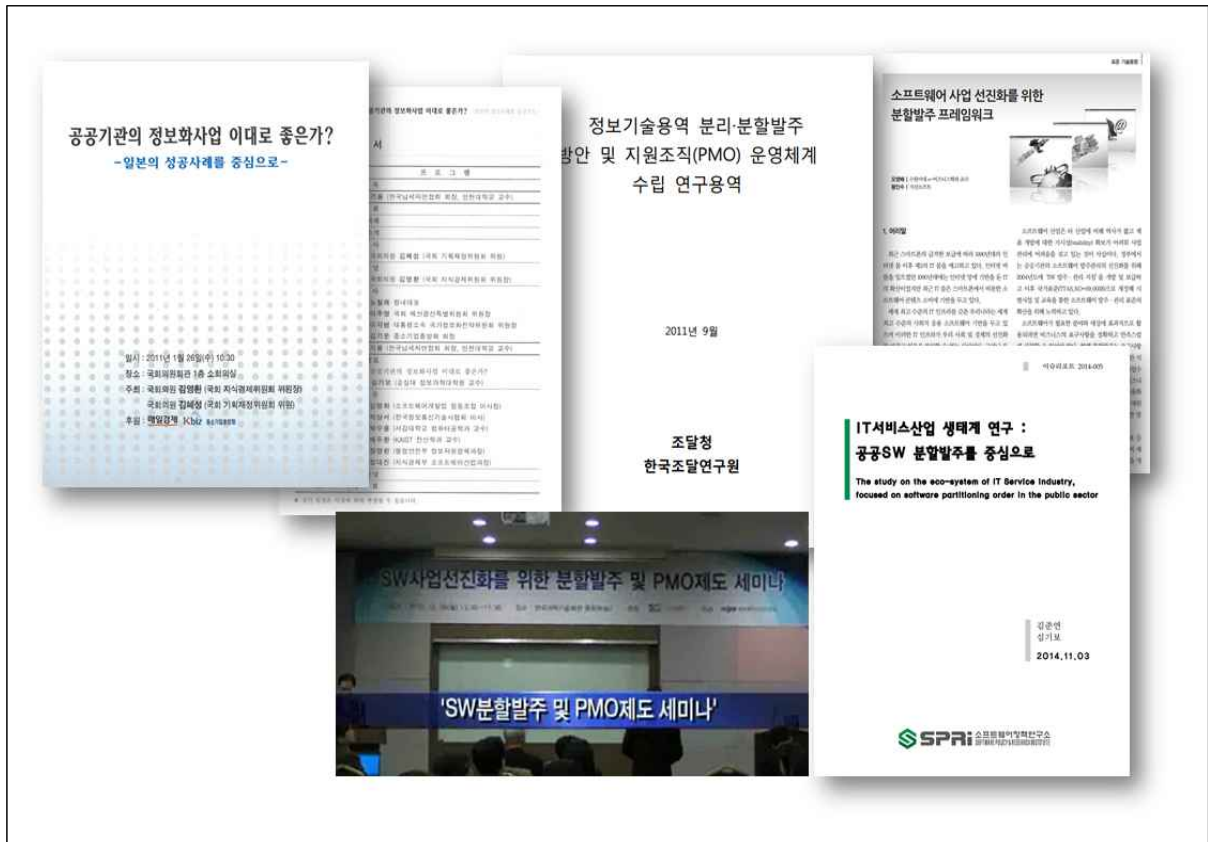
JUAS(2012), SW Metrics for SW Engineering based on the Empirical Approach

Steve McConnell, The Cone of Uncertainty(2006), SW Estimation: Demystifying the Black Art, Microsoft Press.

World Bank Group, Guidance on Selecting Standard Bidding Documents for ICT Procurement21.

부 록

[부록1] 공공SW 분할발주에 대한 기존 연구자료



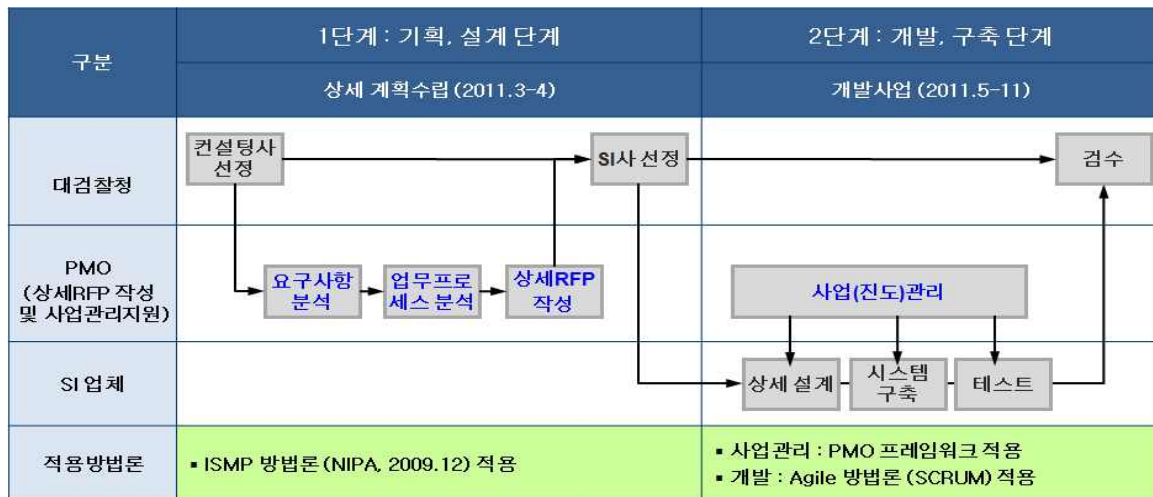
[부록2] 국내 사례 : 검찰 형사사법정보시스템 고도화

- 검찰청은 RFP의 상세화('11년 3월~4월), 구축·개발사업('11.5~11월), PMO(공정관리, '11.3~ '11.11)로 총 8개월간 사업을 추진

사업명	발주처	사업기간	규모(만원)
형사사법정보시스템 고도화	검찰청	2011.3~11월 (총 8개월)	11억5천

- 그 중 1단계 사업은 요구사항 분석부터 상세 RFP작성의 단계(기본설계)까지 진행하고, 상세설계부터 2단계 구축·개발사업으로 분할하여 추진

<사례시스템 구축 추진도>



※ 출처 : 본 사업의 실제 PM(담당자) 자료를 활용하여 재구성하여 산출

※ ISMP : SW개발사업에 대한 상세분석과 RFP를 마련하기 위해 업무 및 정보기술의 현황과 요구사항을 분석하고 기능점수 도출이 가능한 수준까지 기능·기술 요건을 상세히 기술해 구축전략과 이행계획을 수립하는 방법론(출처 : NIPA, 09.12)

- (결과분석) 분할발주 후, 신규개발업무는 효율화하여 감소하고, 기존 기능의 수정·재개발은 증가하였으며, 예산은 1.7% 소폭 변동, 최종 업무는 26FP(기능점수) 증가로 완료되어, 결과적으로 계획대비 1개월 이상 기간 단축 효과가 있었음 (아래 표 참조)

<사례사업 계획대비 효과분석표>

구 분	당초 계획(A)		실제 추진업무(B)		계획대비 효과(A-B)	
	FP	비용(원)	FP	비용(원)	FP	비용(원)
신규 개발	1,518	1,132,219,460	1,095	1,151,511,363	- 423	19,291,903 (1.7% 증가)
수정 · 재개발	303		752		449	
합 계	1,821		1,847		26	
사업 기간	‘11.5월~11월(6개월)		‘11.5월~9월(4.5개월)		1.5개월 단축	

※ 출처 : 본 사업의 실제 PM(담당자) 자료를 활용하여 재구성하여 산출

※ 신규개발 : 기존 시스템에 없던 기능을 개발하는 업무

※ 수정·재개발 : 기존 시스템의 기능을 수정하거나, 추가하여 개발하는 업무

□ (개선효과)

- ① 개발 업무의 범위를 기능단위로 계량화하여 변경관리가 가능했으며. 이를 통해 업무추가, 삭제, 변경에 대한 발주자와 사업자간 비용정산의 객관적 근거 마련이 가능했었음 (추가업무에 대한 대가지급근거 마련)
※ 계획대비 1.7%의 예산비용 증가로 매우 정확한 예측 실현 및 정산근거 마련
- ② 분할발주로 요구사항변경 등이 최소화되어 당초 계획한 개발기간이었던 6개월 (11.5월~11월) 보다 1개월 이상 사업이 단축되고, 개발자 만족도 향상
- ③ 개발업무의 범위 및 진도관리 등을 가시화하여 발주자 만족도 향상

[부록3] 김혜성 의원의 분할발주 입법 추진 사례

□ (발의 내용) 10억원 이상 SW사업 수행시 분할발주 의무화

SW 품질관리 강화 및 중소SW기업의 시장참여기회 확대를 위하여 국가기관 등이 10억원 이상의 SW사업을 발주하는 경우, 기본설계·분석 등의 요구정의사업과 상세설계·구현 등의 개발사업을 분할하여 개별적으로 직접계약(즉 동일사업자가 요구정의사업을 분할하여 개별적으로 동시에 수행할 수 없음)하도록 의무화

○ 법률개정(안)

현행	개정안
제20조(국가기관 등의 SW사업계약) ①, ② (생략)	제20조(국가기관 등의 SW사업계약) ①, ② (현행과 같은) ③ 국가기관 등의 장은 SW사업을 발주하는 경우, SW설계·개발이 10억원 이상인 경우에는 기본설계·분석 등의 요구정의사업과 상세설계·시스템개발 등의 개발사업으로 분할하여 개별적으로 직접 계약하여야 하며, (이하 중략)
③~⑥ (생략)	④~⑦ (현행 제3항부터 제6항까지 같음)

□ 검토 결과 (지식경제위원회)

- 공공부문의 불명확한 요구사항, 형식적인 ISP 수행에 따른 설계단계의 부실 및 개발단계에서의 잦은 변경문제와 이에 따른 개발업체의 부담가중과 개발비용증가, 전문적 사업관리 능력이 부재한 발주자의 '보험가입형' 대형SI업체 선호와 중소SW 업체의 하도급업체 전략 현상 심화 문제라는 측면에서 볼 때, 그 취지의 타당성은 인정됨
- 다만, 분할발주 제도가 제대로 정착되기 위해서는 발주자의 명확한 제안요청서 작성을 위한 기준 제시·시행 및 분할발주에 따른 책임소재를 명백히 하기 위한 계약기준과 법적 제도 마련, 전문 PMO 육성 등이 선행될 필요가 있는바, 금번 개정에는 있어서는 요구사항 명확화를 위한 법적 근거의 마련 등 우선적으로 분할발주 도입을 위한 여건 조성에 주력

[부록4] 경제관계장관회의 내용 (2014.10.15.)

■ 기획사업 발주 확대 및 기획과 구현사업의 분할 발주(기재부, 미래부, 안행부, 조달청)

- 일정규모 이상(예시 : 30억) 사업에 대해 ISP(Information Strategy Planning)를 의무화*하는 등 SW 사업 기획 컨설팅 사업 발주를 활성화

* ISP 의무화 대상 사업규모는 '16년 예산안 작성지침 개정

- 조달청, NIPA, NIA 등 전문가 그룹에 의한 ISP 산출물 검토절차를 마련하여 상용 SW 식별, 산출내역서 적정성 등을 검토

- 요구사항 명확화를 포함한 실질적인 ISP로 과업 변경, 대가없는 과업추가, 인력투입 방지 및 상용 SW 활용을 유도

* ISP 사업자에게 ISP 산출물 표준서식을 활용하도록 의무화

- 신규 SW 개발사업의 기획단계(ISP 등) 참여자의 구현 사업 입찰참여 제한을 단계적으로 추진(관련 법령 개정)

- SW 기업의 분야(기획, 개발 등)별 전문화를 촉진하고, 사업 부풀리기 및 불공정경쟁 방지

* ('15) 시범사업 → ('16) 30억이상~100억 미만 사업 → ('17) 30억 이상 전면 시행

** 미국, 국제기구(이해관계 충돌방지), 일본(중소기업지원) 등은 분할발주 원칙

■ SW 사업 발주 지원 서비스 강화(기재부, 조달청)

- 기획, 구현 등 사업관리 전반을 지원하는 PMO (Project Management Office) 활용을 강화

* 예산편성지침대로 PMO 예산을 정보시스템 구축·운영 예산에 반영 필요

- 전문인력이 부족한 기관의 ISP 비의무화 사업은 조달청이 사업 발주.관리를 지원(미래부 SW발주기술지원센터, 안행부 등과 협력)

- SW사업 발주 단계별로 수요기관이 필요로 하는 제안요청서 및 사업대가작성, 사업기간 산정 등 컨설팅 서비스를 제공

- 수요기관이 RFP 작성 전에 사업 계획수립 및 수행에 필요한 정보를 투명하게 수집할 수 있도록 정보요청(RFI)⁴⁷⁾ 기능을 나라장터에 구현

47) RFI(Request for Information) : 발주자가 기업에 RFP에 필요한 최신기술 동향, 제품정보, 견적서 등을 요청

[부록5] 공공SW 발주규모

- 80억원 이상 사업이 '13년 37건에서 '14년 35건으로 감소하였으나 예산규모는 7,948억원(34.7%)에서 9,320억원(36.2%)으로 전년대비 1,372억원 17.3% 증가하였음

* 80억원 이상 : 35건중 SW개발 15건(5,080억원, 54.5%), 유지보수 15건(3,341억원, 35.8%)

(단위:개, 억원, %)

구분	2013년			2014년			증감
	사업수(비중)	사업금액(비중)	평균	사업수(비중)	사업금액(비중)	평균	
전체	6,077	22,920	3.8	6,571	25,711	3.9	2,791
80억원이상	37(0.6)	7,948(34.7)	215	35(0.5)	9,320(36.2)	266.3	1,372
40억~80억원	52(0.9)	2,868(12.5)	55.2	50(0.8)	2,862(11.1)	57.2	-6
40억원미만	5,988(98.5)	12,105(52.8)	2.0	6,486(98.8)	13,529(52.6)	2.1	1,424
20억~40억원	102(1.7)	2,824(12.3)	28	115(1.8)	3,207(12.5)	27.9	383
20억원미만	5,886(96.9)	9,281(40.5)	1.6	6,371(97.0)	10,322(40.1)	1.6	1,041

주 의

1. 이 보고서는 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.



[소프트웨어정책연구소]에 의해 작성된 [SPRI 보고서]는 공공저작물 자유이용허락 표시기준 제 4유형(출처표시-상업적이용금지-변경금지)에 따라 이용할 수 있습니다.

(출처를 밝히면 자유로운 이용이 가능하지만, 영리목적으로 이용할 수 없고, 변경 없이 그대로 이용해야 합니다.)