

NIA IX-RBE-A-18002

## 클라우드서비스 전문유통체계 연구

A Study on the Procurement System of Cloud Service  
in Public Sector

2018. 12.

편집의도로 비워둔 페이지입니다.

## 제 출 문

한국정보화진흥원장 귀하

본 보고서를 “클라우드서비스 전문유통체계 연구”의 연구개발 최종보고서로 제출합니다.

2018년 12월

공동연구책임자 : 나종희 (한국EA학회 부회장/광주대 교수)  
                          김은주 (한국정보화진흥원 클라우드팀 부장)  
참 여 연 구 원 : 이석준 (한국EA학회 고문/건국대 교수)  
                          정필운 (한국EA학회 이사/한국교원대 교수)  
                          최영진 (한국EA학회 회장/을지대 교수)  
                          최인숙 (한국정보화진흥원 클라우드팀 수석)  
                          한영미 (한국정보화진흥원 클라우드팀 수석)

편집의도로 비워둔 페이지입니다.

# 요 약 문

## 1. 제 목

클라우드서비스 전문유통체계 연구

## 2. 연구개발 목적

「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」의 제정에 따라 공공부문의 클라우드컴퓨팅 도입이 가속화될 예상되나 클라우드 도입 활성화의 핵심 요소인 유통체계는 공공부문 클라우드 도입을 지원하기에 미흡하여 저해 요소를 **로** 작용하고 있는게 현실이다. 따라서 클라우드서비스의 이용특성을 반영하여 공공부문에서 클라우드서비스를 쉽고, 빠르게 이용할 수 있는 클라우드 전문유통체계 마련하고자 하였다.

## 3. 연구개발의 내용 및 범위

본 연구의 핵심범위 및 내용은 다음과 같다.

- 클라우드 조달.이용 특성 분석
  - 정부 계약제도와 조달시스템 현황 조사 및 문제점 분석
  - 클라우드 특성에 따른 조달.이용계약 시 고려사항 분석
- 해외 클라우드 유통 선진 사례 조사
  - 클라우드 유통활성화를 위한 해외 주요국의 정책, 제도, 유통시스템 등 분석
  - 사례 분석을 통해 정책, 법/제도, 플랫폼 관점에서의 시사점 및 적용방안 제시
- 클라우드 전문 유통.조달 체계 제시
  - 공공 부문 클라우드 유통활성화를 위한 클라우드 전문 유통 제도(모델) 제시
  - 클라우드 전문 유통제도 신설에 따른 기존 법제도 개편 방향 제시
    - \* 현 국가계약법, 조달법 등 개정이 필요한 조항 및 개정문 제시
  - 클라우드 유통활성화를 위한 전문 플랫폼 정비/운영 방안 제시

#### 4. 기대효과 및 활용에 대한 제언

본 연구는 클라우드서비스 전문유통체계를 마련하기 위한 정책과제로 연구 결과물은 다음의 목적으로 활용 가능하다. 이 연구에서 제안하는 클라우드 전문 유통제도 신설에 따른 기존 법제도 개편 방향은 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 등의 개정을 위한 입법 자료 및 개정(안)으로 활용가능하다. 또한, 본 연구 결과는 클라우드 유통 비즈니스 사업자가 이용자에게 클라우드서비스 노출과 선택의 편리성을 제공하기 위해 고려할 요인을 이해하는데 활용할 수 있을 것이다.

## SUMMARY

Due to enactment of “the Act on the Development of Cloud Computing and the Protection of its Users“, mass introduction of cloud computing service in public sector is expected. The distribution system, which is a core element of cloud adoption, however, is not enough to support the introduction of public sector cloud, and it is a reality. Therefore, we wanted to provide a cloud specialist distribution system that can easily and quickly use cloud services in the public sector, reflecting the utilization characteristics of cloud services.

The main scope and contents of this study are as follows.

- Cloud procurement and utilization characteristics analysis
  - Investigation and problem analysis of government contract system and procurement system
  - Analyzing considerations for procurement and use contracts based on cloud characteristics
- Worldwide Advanced Case of Cloud Services Distribution
  - Analyzing policies, systems, and distribution systems of overseas major countries to activate cloud distribution
  - Suggestion of policy, legal / institutional, platform implications and application through case analysis
- Present cloud distribution and procurement system
  - Provision of cloud special distribution system (model) to revitalize public sector cloud distribution
  - Presenting direction of reorganization of existing legal system based on establishment of cloud special distribution system
    - \* Provision of revision clauses and amendments such as current national contract law, procurement law
  - Provision of professional platform maintenance / operation plan for cloud distribution activation

This study is a policy task for establishing a professional distribution system of cloud service. Research results can be used for the following

purposes. The current direction of the revision of the existing legal system based on the establishment of the professional cloud circulation system proposed in this study is the legislative data for the amendment of “the Act on the Development of Cloud Computing and the Protection of its Users” and “Enforcement Decree of the Act on Contracts to Which the State is a Party”. In addition, the results of this study can be used to understand factors that cloud distribution business operators should consider to provide users with cloud service exposure and convenience of choice.



# CONTENTS

<b>Chapter1. Introduction .....</b>	<b>1</b>
Section 1. Research Background and Purposes .....	1
1. Domestic and Foreign Trends .....	1
2. Purpose and Necessity of research .....	7
Section 2. Research Methods and Scope .....	10
 <b>Chapter2. Analysis of cloud service procurement and utilization characteristics .....</b>	 <b>13</b>
Section 1. Status of Cloud Service Procurement .....	13
1. National Procurement System .....	13
2. Available contract systems for cloud services .....	17
3. Procedures for purchasing and using cloud services .....	18
Section 2. Considerations when contracting and using cloud services .....	22
1. Characteristics of using cloud service .....	22
2. General Considerations for Procuring Cloud Services in the Public Sector .....	24
3. Characteristics of procurement of cloud services in the public sector .....	29
Section 3. Major issues in cloud service distribution .....	34
1. Procurement System .....	34
2. Procurement Procedure .....	41
3. Rate System of Cloud Services .....	42

<b>Chapter3. Case study on distribution of cloud services in oversea</b>	<b>43</b>
Section 1. Status of overseas countries	43
1. United States	43
2. United Kingdom	60
3. Australia	72
Section 2. Implication and Application	93
 <b>Chapter4. Specialized distribution and procurement system for cloud services</b>	 <b>97</b>
Section 1. Proposed cloud distribution model of the public sector	97
1. Factors to consider when designing a cloud distribution model	97
2. Proposed cloud distribution model of the public sector	100
Section 2. Direction of laws and institutional restructuring according to new distribution system of cloud service	103
1. Current Legal System and Problem	103
2. Legal System Improvement Plan	117
Section 3. Establishment and operation of professional platform for revitalizing distribution of cloud service	126
1. Joint operation of technical professional organization and procurement organization (Draft 1)	126
2. Operation of technical professional organization(Draft 2)	128
3. Operation of procurement organization(Draft 3)	131
 <b>Chapter5. Conclusion</b>	 <b>133</b>

Reference ..... 134

Appendix

1. Call-Off Contract of UK ..... 136

# 목 차

제1장 서론 .....	1
제 1 절 연구 배경 및 목적 .....	1
1. 국내·외 환경 및 동향 .....	1
2. 연구 목적 및 필요성 .....	7
제 2 절 연구방법 및 범위 .....	10
제2장 클라우드 조달·이용 특성 분석 .....	13
제1절 국내 클라우드서비스 조달현황 .....	13
1. 국가 조달 제도 및 현황 .....	13
2. 클라우드서비스의 이용가능한 계약제도 .....	17
3. 클라우드서비스 구매 및 이용 절차 .....	18
제2절 클라우드 조달·이용계약 시 고려사항 .....	22
1. 클라우드서비스 이용특성 .....	22
2. 공공부문 클라우드서비스 조달 시 일반적 고려요소 ...	24
3. 공공부문 클라우드서비스 조달특성 .....	29
제3절 클라우드서비스 유통에서의 주요 문제점 .....	34
1. 조달방식 .....	34
2. 조달단계 .....	41
3. 클라우드서비스 요금체계 .....	42
제3장 해외 클라우드 유통 선진 사례 조사 .....	43
제1절 해외 주요국의 현황 .....	43
1. 미국 .....	43
2. 영국 .....	60

3. 호주 .....	72
제2절 시사점 및 적용방안 .....	93
<b>제4장 클라우드 전문 유통·조달 체계 .....</b>	<b>97</b>
제1절 공공부문 클라우드 전문 유통 제도(모델) .....	97
1. 클라우드 유통제도(모델) 설계 시 고려요소 .....	97
2. 공공부문 클라우드 유통모델 .....	100
제2절 클라우드 전문유통제도 신설에 따른 기존 법제도 개편 방향 .....	103
1. 현행 법제 현황과 문제점 .....	103
2. 법제 개선 방안 .....	107
제3절 클라우드 유통활성화를 위한 전문 플랫폼 정비/운영 방안 .....	126
1. 기술전문 조직과 조달조직 공동운영(1안) .....	126
2. 기술전문조직 중심 운영 (2안) .....	128
3. 기존 조달조직 중심 운영 (3안) .....	131
<b>제5장 결론 .....</b>	<b>133</b>
<b>참고문헌 .....</b>	<b>134</b>
<b>[부록]</b>	
1. 영국의 Call-Off 계약서(Contract) .....	136

## 그림 목차

[그림 1-1] K-ICT 클라우드 컴퓨팅 활성화 계획 .....	2
[그림 1-2] 클라우드 세계시장 및 한국시장 규모 .....	5
[그림 1-3] 데이터 성장 및 데이터 트래픽 성장 예측 .....	5
[그림 1-4] 연구 절차 .....	12
[그림 2-1] 클라우드서비스 조달 개념도 .....	20
[그림 2-2] 클라우드서비스 모델 .....	22
[그림 2-3] 클라우드스토어 ‘씨앗’ 초기화면 .....	32
[그림 2-4] 클라우드 이용계약 특성에 따른 비교 .....	33
[그림 2-5] 다수공급자 계약 절차(현행) .....	36
[그림 2-6] 현행 ICT 분야 중앙조달 절차 .....	40
[그림 3-1] 미국의 클라우드 정책 .....	44
[그림 3-2] 클라우드 도입으로 인한 데이터센터 관련 비용 절감효과 .....	55
[그림 3-3] 미국의 Apps.gov2.0 .....	57
[그림 3-4] 영국의 정부조달 프로세스 .....	64
[그림 3-5] 영국 디지털마켓플레이스 .....	66
[그림 3-6] G-Cloud 구매프로세스 .....	66
[그림 3-7] G-Cloud 추진성과 .....	69
[그림 3-8] G-Cloud를 통한 구매절감 효과 비교 .....	70
[그림 3-9] G-Cloud를 통한 참여기업 확산 .....	70
[그림 3-10] Govspend.gov.uk에 공개된 프레임워크 계약 이용실적 ...	71
[그림 3-11] 호주의 디지털 전환 로드맵 .....	75
[그림 3-12] 호주의 클라우드 공통 평가 프레임워크 .....	77
[그림 3-13] 호주의 정부 ICT 조달 과정 .....	79
[그림 3-14] 공공부문의 클라우드 조달실적 .....	84

[그림 3-15] 호주 ICT 조달 포털 .....	86
[그림 3-16] 호주 디지털마켓플레이스 .....	87
[그림 3-17] 호주 디지털마켓플레이스 구매절차 .....	88
[그림 3-18] 호주 공공기관의 디지털마켓플레이스 이용실적 .....	91
[그림 3-19] 호주 공공기관의 디지털마켓플레이스 이용실적 .....	91
[그림 3-20] 호주 디지털마켓플레이스 공급자 현황 .....	92
[그림 3-21] 최종 계약 선정 결과 .....	92
[그림 4-1] 우리나라의 법체계 .....	113
[그림 4-2] 클라우드서비스 전문 플랫폼 운영 체계(1안) .....	127
[그림 4-3] 클라우드서비스 전문 플랫폼 운영 체계(2안) .....	129
[그림 4-4] 클라우드서비스 전문 플랫폼 운영 체계(3안) .....	131

## 표 목차

<표 1-1> 주요국의 클라우드 정책 추진 현황 .....	6
<표 1-2> 클라우드 컴퓨팅 도입 수요 조사 결과 .....	8
<표 2-1> 전체 공공조달시장에서 조달청 비중 .....	13
<표 2-2> 2017년 조달방식 및 목적별 비중 .....	14
<표 2-3> 2017년 경쟁여부에 따른 구매계약 종류 비중 .....	15
<표 2-4> 조달청 임의/의무조달 요청(신규사업기준) .....	16
<표 2-5> 클라우드서비스 이용 가능한 계약 .....	17
<표 2-6> 클라우드서비스 조달방식 및 법적 근거 .....	19
<표 2-7> 클라우드서비스 조달 절차 .....	20
<표 2-8> 클라우드서비스 이용 특성 .....	23
<표 2-9> As-a-service의 일반적인 특성 .....	30
<표 2-10> 조달청 물품분류코드에 포함된 클라우드 .....	31
<표 2-11> 나라장터 종합쇼핑몰 IaaS 등록업체 .....	34
<표 2-12> 다수공급자 계약 및 제3자 단가계약 특징 .....	35
<표 2-13> 다수공급자 계약의 한계 사례 .....	37
<표 2-14> 다수공급자 계약(한국)과 G-Cloud 프레임워크(영국)의 비교 .....	38
<표 2-15> 나라장터 종합쇼핑몰과 씨앗 비교('18년 11월 현재) .....	39
<표 2-16> 물품구매, 용역발주, 서비스 이용방식간의 비교 .....	41
<표 3-1> Cloud Smart 전략 실현을 위한 조달관련 액션 .....	44
<표 3-2> Apps.gov의 범정부 구매 옵션 .....	58
<표 3-3> 영국 G-Cloud AppStore 도입효과 .....	61
<표 3-4> 영국 데이터 보안분류 체계 .....	61
<표 3-5> G-Cloud 서비스 유형 및 내용 .....	65
<표 3-6> 디지털마켓플레이스 서비스 선정방법 .....	68



<표 3-7> 호주 클라우드서비스 확산을 위한 핵심활동 .....	72
<표 3-8> 호주 데이터의 공개범위 및 방식 .....	74
<표 3-9> 호주 Wofg 디지털 소싱(Digital sourcing) .....	80
<표 3-10> 호주 Wofg 디지털 소싱별 유통플랫폼 .....	85
<표 3-11> 각국별 클라우드 조달제도 및 유통 플랫폼 비교 .....	93
<표 4-1> 클라우드 유통 모델(안) 비교 .....	101
<표 4-2> 클라우드서비스 이용과 관련한 법제 현황 .....	104
<표 4-3> 미국과 우리나라의 다수공급자계약의 차이 .....	107
<표 4-4> 유럽연합의 기본협약과 우리나라의 다수공급자 계약의 차이 ...	110
<표 4-5> 법제 개정(안)별 주요내용 .....	114
<표 4-6> 각 대안별 제도 및 플랫폼 운영 .....	126
<표 4-7> 관련 조직의 기능 및 역할(1안) .....	128
<표 4-8> 관련 조직의 기능 및 역할(2안) .....	130
<표 4-9> 관련 조직의 기능 및 역할(3안) .....	132

편집의도로 비워둔 페이지입니다.

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구배경 및 목적

### 1. 국내·외 환경 및 동향

#### (1) 국내환경 및 동향

IT자원 활용 패러다임이 전 세계적으로 직접 설비를 구축하는 방식에서 빌려 쓰는 클라우드컴퓨팅 서비스<sup>1)</sup> 방식으로 급격히 전환됨에 따라 이러한 세계적 흐름에 부응하고, 신기술 활용을 통한 국내 기업들의 비용절감, 효율성 향상을 도모하기 위하여 정부는 다양한 노력을 경주하고 있다.

특히, 클라우드 도입 및 활용을 정부의 국정목표와 연계된 정부3.0의 핵심과제 중 하나(클라우드 기반의 지능정부 구현)로 설정하고 이의 실현을 위해서 안전한 클라우드 이용환경 조성, 클라우드 도입 및 이용 활성화, 클라우드컴퓨팅 산업 육성 등을 통해 글로벌 경쟁력을 갖는 클라우드 컴퓨팅 산업 생태계를 조성 등 관련 정책을 수립하였다. 2015년 정부는 국정과제 및 경제혁신 3개년 계획에 따라 추진하기 위하여 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」<sup>2)</sup> (‘15.3) 및 시행령(‘15. 5)을 제정하고 이를 2015년 9월부터 시행하였다. 여기에는 클라우드컴퓨팅산업 발전을 위해 정부부처부터 클라우드컴퓨팅을 도입을 촉진<sup>2)</sup>하는 내용을 담고 있으며, 정보화사업 계획을 세울 때는 물론이고 예산

1) 클라우드란 사용자의 인터넷 접속에 대해 서비스를 제공하는 서버 등이 집합된 환경을 의미함. 클라우드서비스는 영화, 사진, 음악 등 미디어파일, 문서, 주소록 등 사용자의 콘텐츠를 서버에 저장해 두고 스마트폰이나 스마트TV를 포함한 어느 기기에서든 즉시 다운로드하여 사용할 수 있는 서비스임. 많은 사용자를 대상으로 서비스를 제공하므로 사용량에 따라 다수 서버를 조절하여 서비스를 제공하게 되며, 집합된 컴퓨팅 자원(프로세싱, 스토리지, 네트워크 등)을 필요한 양만큼 빌려 쓰는 개념임.

2) 시행령 제10조에서는 과학기술정보통신부장관이 국가정보화 기본계획과 시행계획을 수립할 때 국가기관, 지자체, 공공기관의 클라우드컴퓨팅 우선 도입에 관한 내용을 포함하도록 규정

편성 과정에서도 클라우드컴퓨팅 도입 사업을 우선순위를 두도록 하고 있다.

‘「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」’ 제정(‘15.3)에 따라 국내 클라우드산업의 활성화를 위한 마중물로서 공공부문 클라우드 활용하기 위하여 신규 구축, 대규모 장비 증설, 백업(재해복구 등), IoT·빅데이터 등 신기술 유관사업에 클라우드 기반 구축 우선 추진하였다. 특히, 정부는 2015년 9월부터 시행된 클라우드 컴퓨팅 발전법에 따라 마련된 범정부 차원의 법정 계획인 ‘K-ICT 클라우드 컴퓨팅 활성화 계획’을 확정 발표(‘15. 11)하였으며, 2016년부터 2018년까지 1단계 계획을 통해서 클라우드 산업 성장의 모멘텀을 마련하고, 2019년부터 2021년까지 2단계 계획이 완료되는 2021년에는 클라우드 선도국가로 도약하는 비전을 설정하였다.



[그림 1-1] K-ICT 클라우드 컴퓨팅 활성화 계획

이러한 K-ICT 클라우드 컴퓨팅 활성화 계획의 첫째 전략은 공공부문에서 클라우드를 선제적으로 도입이다. 이는 G-클라우드로의 전환을 가속화할 계획으

로 2018년까지 정부통합전산센터를 클라우드로 전환하고, 공공부문에서 민간 클라우드 이용 활성화를 위해 2018년까지 공공기관의 40%가 민간 클라우드를 이용하도록 하는 목표를 담고 있다. 이를 위해 민간 클라우드 이용지침, 보안인증제 등 세부제도와 클라우드 방식에 적합한 조달체계를 마련하여 2016년부터 민간 클라우드 이용이 가능하도록 하고 민간 클라우드 이용 성공사례를 조기에 창출하기 위해서 다수기관 관련 사업 중 클라우드 이용 파급효과가 큰 사업을 대상으로 내년부터 선도 프로젝트를 추진하고자 하였다.

두 번째 전략은 민간부문의 이용확산 전략으로 안전한 클라우드 이용환경 및 제도개선, 그리고 중소기업과 산업의 적용을 통해 2018년까지 민간부문의 클라우드 이용률을 30% 수준으로 확대하는 것이다. 이를 위해 i) 클라우드 이용자의 보안우려 해소를 위해 사고 발생 시의 대응체계를 구축하는 한편, 이용자 보호를 위해 품질, 성능기준 등 제도적 장치를 마련하고, 이용자 피해가 발생한 경우에 과실여부의 입증책임을 사업자가 지도록 규정하여 이용자의 정보보호를 강화하고, ii) 각종 법령에서 클라우드 이용을 사실상 제한하는 규제를 민간 클라우드 규제개선추진단을 중심으로 개선을 추진하며, iii) 클라우드 관련 공공소프트웨어 사업의 경우, 신시장 창출과 대·중소기업 동반성장이 기대됨에 따라서 대기업 참여제한을 탄력적으로 적용하고, iv) 중소기업의 ICT 활용을 제고하고, 업무혁신을 위해 클라우드 지원 사업을 확대·강화하고 다양한 산업에 클라우드 활용을 확대하여 산업의 혁신을 지원하는 등의 세부적인 계획을 담고 있다.

세 번째 전략은 클라우드 산업성장 생태계를 조성하는 것으로 공공·민간부문에 클라우드 확산이 원활히 될 수 있도록 클라우드 산업의 성장생태계를 구축하는 것이다. 이를 위해 i) 국내 역량, 세계 시장의 성장 추세 등을 고려해 전략적 R&D를 추진하고, SW R&D 등에 대한 투자를 확대하며, 경쟁력 있는 SW 서비스(응용 SW를 서비스로 제공하는 SaaS 등)를 발굴해 글로벌 선도기업과 국내 기업 간 협업을 통한 글로벌화를 지원하며, ii) 기업 수요 맞춤형 전문인력 양성

을 위해선 ‘클라우드 인력 양성 전문기관’을 운영하고, 클라우드 분야 대학연구센터(ITRC) 확대하고, iii) 국가 전체적으로 에너지 절감 효과가 큰 클라우드 데이터센터에 대한 에너지 사용 규제도 클라우드 특성에 맞게 개선하는데 초점을 두었다.

한편, 정부는 2018년에 제2차 클라우드 컴퓨팅 기본계획<sup>3)</sup>을 마련하였다. 2차 계획은 2019년부터 2021년까지 3개년 간 적용된다. 제2차 클라우드 기본계획에서는 ‘공공기관 민간 클라우드 이용 가이드라인’ 전면 폐지 등 공공부문의 민간 클라우드 이용을 확대하고, 이와 연계해 특히 범부처와 협업을 통해 전 분야에 걸쳐 클라우드를 접목, 혁신사례를 창출해 시장, 생태계를 넓히며, 교육, 의료, 행정 등 전 분야에 클라우드를 접목하는 ‘올앳클라우드(All@Cloud)’ 전략을 담고 있다.

## (2) 국외환경 및 동향

전세계 클라우드 시장규모는 급속히 확산되고 있다. 클라우드 세계시장 규모는 2017년 2706억달러(310조 원)에서 2020년 4200억달러(481조 원)로 50% 이상 성장이 예상된다. 전 세계적으로 클라우드를 도입했거나 도입 중인 기업이 80% 이상이며, 2018년에는 기업이 소유하는 IT 컴퓨팅 수용량의 50% 정도에 이를 것으로 전망이다. 세계 클라우드 시장은 미국의 아마존, 마이크로소프트, 구글과 같은 글로벌 클라우드 기업이 주도하고 있으며, 아시아 시장의 성장세가 두드러지고 있다.

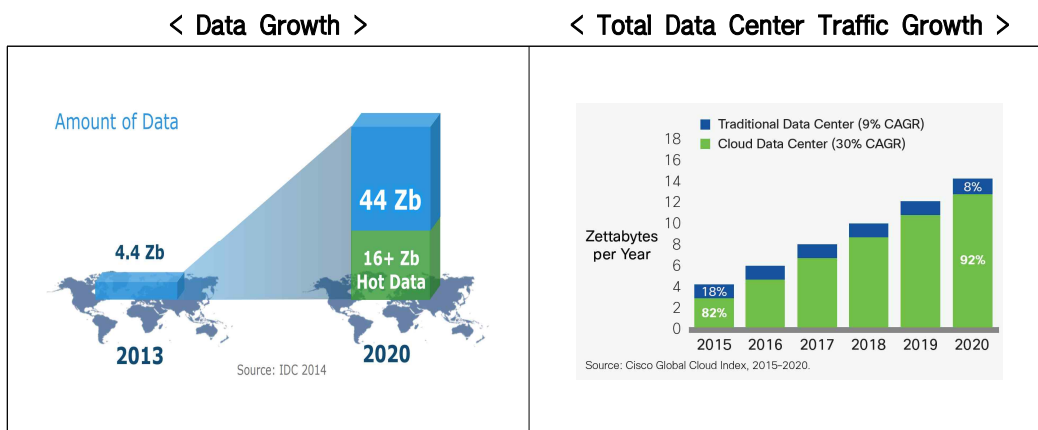
---

3) 클라우드는 자료 저장뿐만 아니라 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 응용서비스가 제공될 핵심 인프라로서 모든 산업에 혁신을 유발하고 있으나, 국내의 경우 클라우드 기술 경쟁력과 확산 속도가 미국, 유럽 등 주요국에 비해 뒤쳐져 있어 이에 대한 대응 전략 필요



[그림 1-2] 클라우드 세계시장 및 한국시장 규모

특히, 전 세계적으로 디지털변혁 가속화로 데이터 폭증하고 있으며, 클라우드 확산이 급속히 전개될 것으로 예상되고 있다. 2020년 전세계 디지털정보 규모는 44ZB로 2015년(7.9ZB) 대비 5배 이상으로 폭발적인 데이터 증가가 예상되며, 2020년까지 전 세계 디지털변혁 인프라의 약 90% 이상이 클라우드로 제공될 것으로 예측된다. 이에 따라, 시스코는 2020년 전체 트래픽(15.3ZB) 중 클라우드 트래픽은 14.1ZB로 전체의 92% 이상을 차지할 것으로 예상하고 있다.





[그림 1-3] 데이터 성장 및 데이터 트래픽 성장 예측

한편 공공부문 클라우드서비스 확산과 관련하여 미국, 영국, 호주 등 선진국은 클라우드 우선 도입(Cloud First)을 통해 공공부문의 업무 혁신과 클라우드 산업을 선도하고 있다.

<표 1-1> 주요국의 클라우드 정책 추진 현황

구분	주요내용
 (미국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드퍼스트 정책을 통해 공공부문 클라우드 적극 도입</li> <li>강제조항으로 만들어 명령하고 이행성과를 평가</li> <li>공공부문의 신규시스템은 의무적으로 민간클라우드를 활용토록 행정명령('17)</li> </ul>
 (영국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>'클라우드 퍼스트 정책(cloud first policy)'을 통해 공공부문 클라우드 적극 도입</li> <li>공공부문에 도입활성화를 위해 데이터보안분류체계를 6단계→3단계로 간소화하고, 공공데이터를 가장 낮은 수준의 보안등급을 받도록 설계</li> <li>G-Cloud 프레임워크 및 Digital Marketplace를 통해 민간 클라우드 도입을 활성화</li> </ul>
 (EU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>'유로 클라우드 프로젝트'는 유럽연합차원의 체계적인 클라우드 확산을 위해 영국, 프랑스 등 일부국가에 시범적용 후, 적용결과를 바탕으로 전역으로 확산시킬 계획</li> <li>클라우드컴퓨팅 표준화와 인증, 안전 및 공정계약, 파트너십 제휴 등에 주력</li> </ul>
 (호주)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가클라우드 전략/클라우드 퍼스트 정책을 통해 공공부문 클라우드 적극 도입</li> <li>클라우드 상의 데이터 보호를 위한 클라우드 컴퓨팅 보안 정책 추진</li> <li>정부 디지털 전환(Government Digital Transformation)차원에서의 클라우드 서비스 확산 정책을 개선</li> </ul>
 (일본)	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공부문에 클라우드를 선제적으로 도입하는 '가스미가세키프로젝트'를 추진하였으며, 지자체를 대상으로 클라우드시스템을 대대적으로 도입</li> <li>2021년까지 모든 정부 정보시스템의 클라우드화를 통해 운영비용 30% 절감, 지자체 정보시스템 클라우드화 촉진 목표 발표</li> </ul>
 (중국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>베이징, 상하이, 선전, 항저우, 무시 등 5개 도시에서 클라우드컴퓨팅 시범사업 추진</li> <li>공공 클라우드 컴퓨팅서비스 플랫폼 건설과 빅데이터 서비스, 솔루션계획 및 보급을 중점 지원하기 위해 '클라우드컴퓨팅 제13차 5개년계획' 발표(2014.8월)</li> </ul>



 (캐나다)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상업용 클라우드 서비스의 안전한 사용에 대한 지침인 보안 정책 구현 알림 및 전자 데이터 거주에 대한 지침 발표(2017년 11 월)</li> </ul>
 (싱가포르)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '아시아태평양 클라우드컴퓨팅 허브' 구축을 위한 각종 육성정책을 시행중이며, 세계 최초로 데이터센터파크(DCP, Data Center Park)구축</li> <li>• 'Productivity and Innovation Credit'을 통해 클라우드컴퓨팅 관련 기업 활동에 세제 혜택 부여</li> </ul>

## 2. 연구 목적 및 필요성

세계적으로 비용 절감과 업무 혁신을 위해서 정보시스템을 자체 구축하지 않고 서비스로 이용하여 사용한 만큼 비용을 지불하는 클라우드 컴퓨팅이 확산되고 있으며, 외국에 비해 국내 클라우드 산업이 다소 취약한 상황이다. 우리나라도 클라우드가 혁신과 융합을 촉진하는 핵심 디지털 인프라로 국가사회 전반에 변혁을 주도하고 있으며, 이러한 전 분야에서의 클라우드 확산은 글로벌 기업의 공격적인 국내 진출 등 위협요인과 동시에 국내기업의 해외진출의 기회요인으로 작용하고 있다. 국내 클라우드 산업의 경쟁력 확보를 위해서 클라우드 품질 제고 및 국내 클라우드 산업 활성화를 위한 정부의 적극적 지원이 필요한 상황이다.

- (공공부문 클라우드 도입 촉진) 공공부문의 민간 클라우드 이용 확산을 위한 선도 프로젝트의 지속 발굴 및 확산을 추진하고, 클라우드 도입 및 공공혁신을 위한 클라우드지원센터 설립·운영
- (민간부문 클라우드 이용 활성화) 국내 기업의 클라우드 도입 전략 수립을 통해 클라우드 전문기업으로 전환할 수 있는 기반을 지원하고, 클라우드 기반 창업·성장을 위한 플랫폼 및 글로벌화 체계 구축
- (클라우드 기업 경쟁력 강화 및 글로벌화) 국내 클라우드서비스의 단계별 성장 및 글로벌화 체계를 마련하여 클라우드 기업의 해외 진출을 가속화

하는 등 시장 진입 기반 제공

- (클라우드 신뢰성 확보 및 이용자 보호) 클라우드 산업의 안정적인 지속 성장을 위해 안심하고 쓸 수 있는 안전한 클라우드 환경 제공

‘클라우드컴퓨팅법’ 시행을 계기로 공공부문이 선도적 역할을 하여 클라우드 우선추진 등 법제화에 따른 실효성 있는 정부지원이 필요함에 따라 법정계획인 ‘K-ICT 클라우드 컴퓨팅 활성화 계획’을 수립하였으며, 클라우드 활성화 촉진하기 세부 이행방안을 마련하여 운영하고 있다. 특히, ‘클라우드 발전기본 계획’에서 밝힌 공공부문의 마중물 역할을 위해선제적인 클라우드 도입, 민간 부문의 클라우드 이용 확산, 국내 클라우드산업의 성장 생태계 구축 등 3대 전략을 실현을 토대로, 2018년까지 전체 공공기관 기준 40% 이상 민간 클라우드 활용을 목표로 추진해 왔다. 그러나 2018년 전체 공공기관의 확산율이 34% 내외에 머물러 있어 공공부문의 클라우드 확산은 더딘 상황이다.

<표 1-2> 클라우드 컴퓨팅 도입 수요 조사 결과

년도	~2016			2017년			2018년		
종류	G클라우드	자체 클라우드	민간 클라우드	G클라우드	자체 클라우드	민간 클라우드	G클라우드	자체 클라우드	민간 클라우드
기관수 (개)	20	84	23	17	49	51	29	57	59
시스템 (개)	76	513	35	30	121	116	170	307	181

여기에는 여러 가지 이유가 있겠지만, 공공부문의 클라우드 도입을 위한 기반이 제대로 마련되지 않은 것이 가장 큰 원인으로 분석된다. 이러한 클라우드 도입 기반 중 하나가 클라우드 유통 체계이다. 공공부문의 민간클라우드 도입 활성화의 핵심은 현재 공공부문의 클라우드 유통체계이지만 클라우드 특성에

맞는 유통체계가 부재한 상황이다. 공공부문에서의 클라우드 이용은 쉽고 빠르게 쓸 수 있는 클라우드의 취지와는 달리 기존 SI 형태의 발주·계약 방식이 고수되고 있어 매우 비효율적인 구조를 지니고 있다. 이러한 체계하에서는 입찰공고부터 계약까지 평균 30~90일 정도의 기나 긴 기간이 소요되는 것으로 나타나고 있다. 더욱이 빠른 구매가 가능한 나라장터 종합쇼핑몰을 이용한 구매의 경우 현재 등록된 서비스가 모두 IaaS 5개로 이용 가능한 서비스 수가 턱없이 부족하다.. 따라서, 클라우드서비스의 이용특성을 반영하여 공공부문에서 클라우드서비스를 쉽고, 빠르게 이용할 수 있는 클라우드 전문유통체계 마련이 절실한 상황이다.

## 제2절 연구의 범위

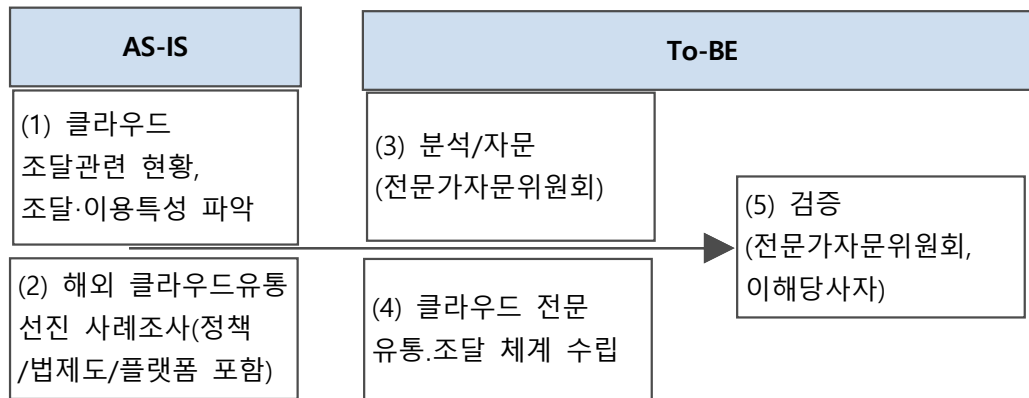
“「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」“의 제정에 따라 공공부문의 클라우드컴퓨팅 도입 가속화가 예상되나 클라우드 도입 활성화의 핵심요소인 현 유통체계는 공공부문 클라우드 도입을 지원하기에 미흡하여 저해요소로 작용하고 있다. 따라서 본 연구에서는 클라우드서비스의 이용특성을 반영하여 공공부문에서 클라우드서비스를 쉽고, 빠르게 이용할 수 있는 클라우드 전문유통체계 마련하고자 하는데 목적을 두고 있다. 이를 위한 본 연구의 핵심 범위 및 내용은 다음과 같다.

- 클라우드 조달·이용 특성 분석
  - 정부 계약제도와 조달시스템 현황 조사 및 문제점 분석
  - 클라우드 특성에 따른 조달·이용계약 시 고려사항 분석
- 해외 클라우드 유통 선진 사례 조사
  - 클라우드 유통활성화를 위한 해외 주요국의 정책, 제도, 유통시스템 등 분석
  - 사례 분석을 통해 정책, 법/제도, 플랫폼 관점에서의 시사점 및 적용방안 제시
- 클라우드 전문 유통·조달 체계 제시
  - 공공 부문 클라우드 유통활성화를 위한 클라우드 전문 유통 제도(모델) 제시
  - 클라우드 전문 유통제도 신설에 따른 기존 법제도 개편 방향 제시
  - \* 현 국가계약법, 조달법 등 개정이 필요한 조항 및 개정문 제시
  - 클라우드 유통활성화를 위한 전문 플랫폼 정비/운영 방안 제시

본 연구는 정부 계약제도와 조달시스템 현황 및 문제점을 분석하고, 클라우드 특성에 따른 조달·이용계약 시 고려사항을 파악하며, 해외 클라우드 유통 선진 사례 조사를 통해 시사점 및 적용방안을 도출하며, 최종적으로 클라우드 전문 유통·조달 체계를 제시하는 연구로서 공공부문 클라우드컴퓨팅 전문유통·조달 등에 대한 높은 이해와 연구 경험을 보유한 관련 전문가들로 연구팀을 구성

하였으며, 관련 이해당사자 대상(수행그룹 : 국가기관/공공기관, 정책수립그룹 : 기재부·한국정보화진흥원, 제공자그룹 : 민간전문가)으로 전문가자문위원회를 구성하여 운영하였다.

한편, 본 과제 of 성격을 고려하여 연구팀의 구성과 절차적인 측면으로 구분하여 추진전략을 설정하여 추진하였다. 우선, 최고의 전문인력 투입 및 사용자 중심의 연구수행 체계를 확보하였다. 클라우드컴퓨팅 전문유통·조달에 대한 지식 및 이해가 필수적임에 따라 클라우드컴퓨팅 전문유통·조달에 대한 높은 이해와 경험을 보유한 전문가들로 연구팀을 구성 연구에 대한 시너지를 극대화하고자 하였다. 클라우드서비스 조달 및 유통의 이해관계자(클라우드서비스이용자, 클라우드서비스제공자 등)와의 인터뷰를 통해서 의견을 수렴하여 사용자중심의 체계를 구현하였다. 클라우드서비스 이해관계자(국가기관 및 학계, 업계 등) 중심으로 전문가자문위원회를 구성하고 주기적인 자문위원회 개최를 통해서 다양한 전문가 의견을 체계적으로 반영하여 정책적 실현가능성을 높이하고자 하였다. 둘째, 프로세스 기반의 단계별 접근법으로 과제를 구조화하였다. 과제의 주요영역은 선행의 기존 자료 수집 이후 새로운 체계를 도출하는 프로세스 중심의 단계별 접근하였다. 1단계(AS-IS)에서는 관련제도 현황 파악과 실태조사를 통해 현황을 분석하고 2단계(TO-BE)에서는 수집된 자료에 대한 분석과 외부전문가그룹의 자문을 통하여 클라우드컴퓨팅 전문유통·조달체계를 수립하며, 자문위원회 및 분야의 실무자를 대상으로 검증하였다.



[그림 1-4] 연구 절차

## 제 2 장 클라우드 조달 · 이용 특성 분석

### 제1절 국내 클라우드서비스 조달 현황

#### 1. 국가 조달 제도 및 현황

공공부문의 조달계약은 경쟁여부, 계약기간, 금액확정여부, 공급방법, 낙찰자 결정방식, 조달주체 등에 따라 다양한 조달계약 방법이 존재한다. 공공부문의 조달 계약과 관련된 법령으로는 다음과 같다.

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 시행령 (대통령령), 시행규칙 (기획재정부령)
- 「조달사업에 관한 법률 시행령」
- 「전자조달의 이용 및 촉진에 관한 법률 시행령」

<표 2-1> 전체 공공조달시장에서 조달청 비중

(단위 : 억원, %)

구 분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
공공시장 전체 조달규모(중기청)(A) <sup>4)</sup>	1,063,598	1,130,013	1,115,489	1,192,070	1,169,332	1,234,078
조달청 조달규모(B) <sup>5)</sup>	342,715	378,943	334,392	358,490	350,763	379,676
비율(B/A)	32.2	33.5	30.0	30.1	30.0	30.8

<출처 : 조달사업통계>

국가계약법령을 보충하기 위하여 계약담당 공무원의 입찰 및 계약업무 처리 시 기준 및 지침을 제공하는 「기획재정부 계약예규」가 있다. 지방자치단체가 체결하는 계약에 있어서는 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법

4) 공공시장 전체 조달규모는 중소기업청 자료 “공공기관 구매실적(물품, 용역, 공사)

5) 조달청 조달규모는 내자구매와 시설공사 계약의 합을 의미하며, 외자, 비축사업, 조달지원사업을 제외한 실적임

률」과 시행령이 있으며, 정부투자기관이 체결하는 계약에 관해서는 기존의 정부투자기관관리 기본법이 폐지되면서 「공공기관의 운영에 관한 법률」, 「공기업준정부기관계약사무규칙」, 「기타공공기관 계약사무운영규정」이 있다. 공공조달은 기관이 직접 공고발주·선정·계약하는 자체조달<sup>6)</sup>과 조달청을 통한 중앙조달<sup>7)</sup>로 나뉜다. 2017년 전체 공공조달시장은 123조 4,078억 이르고 있으며, 2017년 기준 자체조달은 72.7%, 중앙조달이 27.3%를 차지하고 있어 자체조달이 중앙조달의 약 2.7배 규모에 달하고 있다.

<표 2-2> 2017년 조달방식 및 목적별 비중

구분	나라장터		자체조달시스템 (26개 위임)	수기등록	합계	비율
	중앙조달	자체조달				
물품	219,288	50,916	197,128	49,657	516,989	37.7
공사	109,718	273,850	172,265	30,373	586,206	42.7
일반용역	41,413	96,081	47,584	27,001	212,079	15.5
기술용역	4,342	41,970	7,763	2,321	56,396	4.1
합계	374,761	462,817	424,740	109,352	1,371,671	100
비율(%)	27.3	33.7	31.0	8.0	-	100

<출처 : 온통조달>

구매계약의 종류는 경쟁여부에 따라 ① 입찰계약(일반, 제한, 지명) ② 수의 계약으로 구분되며, 조달주체에 따라 ① 의무조달<sup>8)</sup>, ② 임의조달<sup>9)</sup>로 구분된다. 공공부문의 조달계약은 경쟁입찰을 원칙으로 하되, 수의계약 사유에 해당될 경우에는 수의계약이 가능하도록 운영되고 있다. 일반경쟁계약은 계약대상 물품의 규격 및 시방서와 계약조건 등 계약내용을 공고하여 일정한 자격을 가진 불특정

6) 자체조달 : 수요기관이 자체적으로 체결하는 국가계약

7) 중앙조달 : 조달청이 직접 체결하는 국가계약

8) 의무조달 : 조달사업법에 의해 조달청에 위임해야 하는 국가계약

9) 임의조달 : 의무조달을 제외한 국가계약전부



다수인의 입찰 희망자를 모두 경쟁입찰에 참여하도록 함으로서 국가에 가장 유리한 조건을 제시한 자와 계약을 체결하는 방법이다. 국가 계약법에서는 중앙관서에서 계약을 체결하고자 하는 경우 원칙적으로 일반경쟁계약에 의하도록 되어 있다.

지명경쟁계약은 계약담당 공무원이 신용과 실적 등에 있어서 적당하다고 인정하는 특정다수의 경쟁 참가자를 지명하여 입찰 방법에 의견 계약 상대방을 결정하는 방법이다. 제한경쟁계약은 일반, 지명 경쟁계약 제도의 단점을 보완하고 경쟁에 따른 장점을 취함으로서 계약의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 일정한 기준에 따라 입찰참가 자격을 제한하는 제도를 말한다. 이와 같은 입찰계약과 달리 수의계약은 계약 상대자를 결정함에 있어 경쟁입찰 방법에 의하지 않고 특정인을 계약 상대방으로 선정하여 계약을 체결하는 방식으로 경쟁계약의 원칙에 대한 예외적인 계약제도이므로 특수한 사정이 있는 경우에 한하여 허용된다.

<표 2-3> 2017년 경쟁여부에 따른 구매계약 종류 비중

구분	입찰계약			수의계약	미분류	합계
	일반경쟁	제한경쟁	지명경쟁			
건수	1,354,964	473,692	5,641	2,135,836	3,514,903	7,485,036
금액(억원)	310,411	561,894	20,361	420,620	58,384	1,371,671
금액비율 (%)	22.6	41.0	1.5	30.7	4.3	100

<출처 : 온통조달>

한편, 2017년 한해 공공조달시장에서 경쟁여부에 따른 계약 종류 비중을 보면, 제한경쟁이 41.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 일반경쟁이 22.6% 그리고 지명경쟁이 1.5%, 수의계약이 30.7%를 보였다. 또한 2017년 한해 조달청을 통한 의무조달과 임의조달은 각각 23조 3,719억원(59%), 16조 2,452억원(41%)으로 나타나 의무조달의 비중이 높았다.

<표 2-4> 조달청 임의/의무조달<sup>10)</sup> 요청(신규사업기준)

(단위 : 억원, %)

구분	2017	2016	2015	2014	2013	비율(%) '17년기준
합계	396,171	342,434	336,315	319,585	339,585	
임의조달	162,452	135,623	143,989	130,159	156,192	41.0
의무조달	233,719	206,811	192,323	187,406	183,393	59.0

<출처 : KOSIS>

구매계약은 공급방법에 따라 ① 총액계약, ② 단가계약, ③ 장기계속 계약, ④ 공동계약으로 나뉜다. 총액계약은 계약목적물 전체에 대하여 단가가 아닌 ‘총액으로’ 입찰 또는 수의시담을 통해 계약 체결하는 방식으로 통상적인 계약방법을 의미한다. 단계계약은 계약담당공무원이 일정한 기간 계속하여 제조, 수리, 가동, 매매, 공급, 사용 등의 계약을 할 필요가 있을 때에 당해연도 예산의 범위 안에서 단가에 대하여 계약을 체결할 수 있다. 이 경우 계약기간은 통산 1~2년인 연간 단가계약을 체결하고 있으나 수명주기가 짧은 컴퓨터 등은 6개월 단위로도 계약을 체결할 수 있고 필요하다고 인정되는 경우에는 계약자의 동의를 얻어 계약기간을 연장할 수도 있다. 장기계속 계약은 임차, 운송, 보관 등 그 성질상 수년을 계속하여 존속할 필요가 있거나 이행에 수년을 요하는 계약에 적용되며 총 예산의 확보 유무에 따라 장기계속 계약과 계속 비계약으로 구분되어 운영되고 있다. 공동계약은 공사 및 제조 기타의 계약에 있어서 필요하다고 인정할 때에 계약 상대자를 2인 이상으로 한 공동계약을 체결하는 방식을 말한다. 공동계약은 제조기술 및 자본의 보완과 입찰참가자격 보완 및 계약불이행에 대한 위험 부담을 분산시킬 수 있는 제도이다.

10) 조달사업법 등 관련법에 따라 공사계약, 물품구매 등을 조달청으로 의무적으로 요청하는 대상일 경우 의무조달, 그 외 수요기관이 필요에 따라 조달청으로 계약 요청하는 경우 임의조달

## 2. 클라우드서비스 이용 가능한 계약제도

현행 조달 계약방식 중 클라우드서비스에 이용 가능한 계약방식은 <표 2-5>와 같다. 클라우드서비스 이용 가능한 계약의 형태는 경쟁여부, 기간, 금액, 공급방법에 따라 구분할 수 있다.

<표 2-5> 클라우드서비스 이용 가능한 계약

구분			내용
경쟁 여부	경쟁	입찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>원칙적인 공공조달 방식</li> </ul>
	수의	2인 견적	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가계약법 시행령 제26조의 요건 충족 필요</li> <li>나라장터를 통해 2개 이상 업체들로부터 견적을 받아 선정</li> </ul>
		재공고수의	<ul style="list-style-type: none"> <li>입찰무산·유찰 시 시행하는 수의계약(1인 견적 가능)</li> </ul>
		1인견적	<ul style="list-style-type: none"> <li>추정가격 2천만원(여성·장애인 기업 5천만원) 이하의 물품구매</li> <li>나라장터 견적공고 미적용 대상</li> <li>추정가격이 100만원 미만인 물품의 제조·구매·임차 및</li> <li>용역계약은 견적서 제출도 생략 가능</li> </ul>
기간	단년도		<ul style="list-style-type: none"> <li>당해 회계연도 내 계약기간 종료(불가피할 경우 다음 회계연도로 이월사용 가능)</li> </ul>
	장기계속계약		<ul style="list-style-type: none"> <li>총이행 금액을 부기하여 계약을 체결하되, 각 회계연도별로 예산을 받아 이행하게 하는 계약</li> </ul>
금액	확정계약		<ul style="list-style-type: none"> <li>예정가격 등을 작성하고 입찰(또는 시담)을 통해 계약금액을 확정하는 일반적인 계약</li> </ul>
	개산계약		<ul style="list-style-type: none"> <li>계약목적물 전체에 대해 사전 가격확정이 곤란한 경우(개발시 제품 등), 개략적으로 계약금액을 정하고 사후 정산하는 계약 형태</li> </ul>
	사후원가계약		<ul style="list-style-type: none"> <li>입찰 전에 일부 비목별 금액을 결정할 수 없는 경우 사후원가 검토에 필요한 기준 및 절차 등을 공지하고 계약이행 완료 후 원가를 검토해 정산</li> </ul>
공급 방법	총액계약		<ul style="list-style-type: none"> <li>당해 계약목적물 전체에 대한 총액으로 계약체결</li> </ul>
	제3자단가계약		<ul style="list-style-type: none"> <li>각 수요기관의 공통사용 물자의 경우, 조달청이 제3자를 위해 공급업체와 단가계약을 체결하고, 각 수요기관이 공급업체에</li> </ul>

구분		내용
		납품요구(조달사업법 시행령 제7조의2)
	다수공급자계약	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요기관의 선택권을 제고하고자 조달청이 품질·성능·효율 등이 동등하거나 유사한 제품을 공급하는 2인 이상의 공급자와 제3자 단가계약을 체결한 후 각 수요기관이 제품을 선택해서 납품요구- 규격이 확정된 상용물품, 연간 납품실적 3천만원 이상의 3개 업체(조달사업법 시행령 제7조의2)</li> </ul>
	다수공급자계약 2단계경쟁	<ul style="list-style-type: none"> <li>5천만원(중기간 경쟁제품 1억원) 이상 조달 시 다수공급자 간의 가격경쟁을 실시하여 공급업체 선정</li> </ul>

<출처 : 소프트웨어 정책연구원, 공공부문 민간 클라우드 조달체계 개선방안 연구, 2018>

씨앗 등 마켓플레이스와 같은 클라우드 플랫폼을 사용하는 경우 비교견적을 통한 수의계약이 가장 적합한 계약방식으로 보이지만, 다른 계약방식도 채택도 가능하다. 또한, 총비용(TCO) 관점에서 장기계속계약을 맺을 경우에는 입찰 및 총액확정계약 방식도 가능하다. IaaS의 경우에는 적격심사, 협상에 의한 계약체결 등의 낙찰자 결정방식도 적용이 가능하다. 개산계약은 ‘시스템 자동 확장’ 등을 선택해 사용량에 따라 비용을 지불할 때에 사후정산을 가능하게 하는 제도이나 거의 활용되지 않으며, 최소계약금액 및 초과비용 정산 방식으로도 활용이 가능하다.

### 3. 클라우드서비스 조달 절차

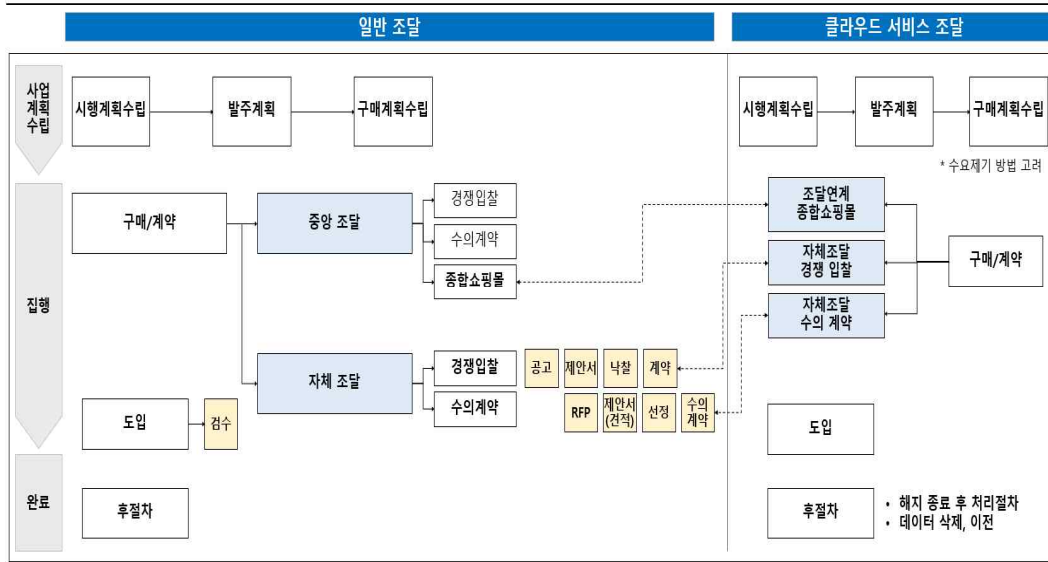
공공기관의 클라우드서비스 구매절차에 적용되는 법률은 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제39조 제3항에 따라 규정된 「공기업·준정부기관 계약사무규칙」과 동규칙 제2조 제5항에 따라 준용되는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령」이 있다.

위의 법령에 의할 경우 클라우드서비스 구매 방식은 조달청을 통하여 조달 요청하는 구매하는 방식(이하 중앙조달)과 수요기관이 직접 발주하여 구매하는 방식(이하 자체조달)으로 구분된다. 클라우드서비스의 구매를 위한 중앙조달 방식에는 조달청의 i) 나라장터 종합쇼핑몰(shopping.g2b.go.kr)을 활용하는 방식이 있으며, 클라우드서비스의 구매를 위한 자체 조달 방식으로는 기관에서 자체적으로 입찰 공고를 하고 입찰자에 대한 평가 및 선정 후 공급 계약을 체결하는 ii) 경쟁 입찰 구매 방식과 입찰 공고를 생략하고 제안요청서에 근거한 제안업체를 평가 및 선정 후 공급 계약을 체결하는 iii) 수의 계약 구매 방식이 있다.

<표 2-6> 클라우드서비스 조달방식 및 법적 근거

구매방식		법적 근거
중앙조달	나라장터 종합쇼핑몰	국가계약법 제22조(단가계약), 조달사업에 관한 법률 제5조(계약의 특례) 제1항 및 동법시행령 제7조 제1항(제3자를 위한 단가계약)과 제7조의2(다수공급자계약)
	경쟁 입찰	국가계약법 제7조(계약의 방법)
	수의 계약	국가계약법 제7조(계약의 방법) 및 동법시행령 제26조(수의계약에 의할 수 있는 경우)
자체조달	경쟁 입찰	국가계약법 제7조(계약의 방법)
	수의 계약	국가계약법 제7조(계약의 방법) 및 동법시행령 제26조(수의계약에 의할 수 있는 경우) 내지 제28조 공기업·준정부기관 계약사무규칙 제8조

클라우드서비스를 구매하고자 하는 공공기관은 수립된 구매계획에 따라 위에서 명시된 3가지 방법 중 한 가지 이상을 선택하여 서비스 구매를 수행할 수 있다. 일반적인 정보화사업 발주의 경우 시행계획수립부터 구체적인 발주 계획 수립, 계약 및 도입 후 최종 검수 등 절차를 거치게 되는데, 클라우드서비스에 대한 조달 역시 이와 유사한 절차를 거친다.



[그림 2-1] 클라우드서비스 조달 개념도

한편, 클라우드서비스에 대한 구매는 일반적으로 ① 클라우드서비스 도입 검토, ② 클라우드서비스 구매계획 수립, ③ 클라우드서비스 구매/계약, ④ 클라우드서비스 도입, ⑤ 클라우드서비스 구매 후 절차, ⑥ 클라우드서비스 수요정보조사, ⑦ 클라우드서비스 해지/종료 후 처리 등의 절차를 거치며, 각 절차별 세부적인 내용은 <표 2-7>과 같다.

<표 2-7> 클라우드서비스 조달 절차

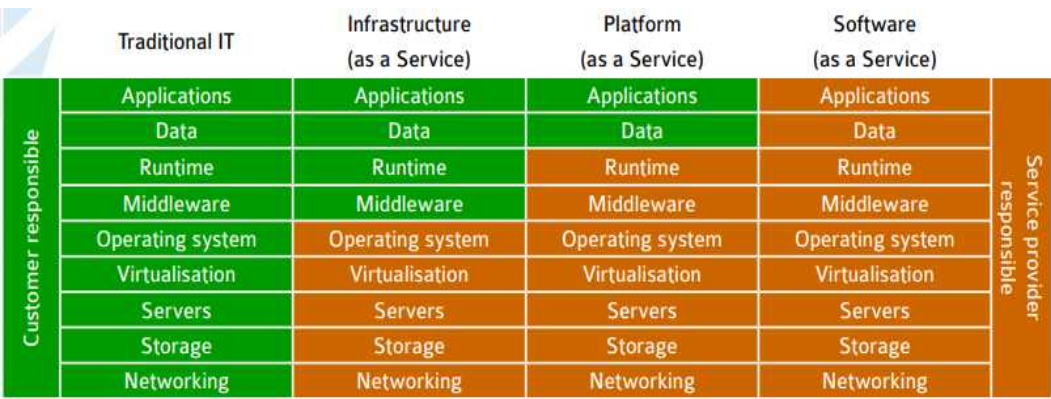
절차	주요내용	관련법률
1. 클라우드서비스 도입 검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 클라우드서비스 도입가능성 검토</li> <li>○ 클라우드서비스 도입결정</li> <li>○ 시행계획 및 발주계획에 반영</li> </ul>	클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률 공공기관 민간 클라우드 이용가이드(행자부)
↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구매방식 결정 (종합쇼핑몰, 경쟁 입찰, 수의계약)</li> <li>○ 구매스펙 결정</li> <li>○ 구매대상 결정</li> </ul>	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령 공공기관의 운영에 관한 법률 공기업·준정부기관 계약사무 규칙
2. 클라우드서비스		

절차	주요내용	관련법률
구매계획 수립	○ 구매계획 수립	
3. 클라우드서비스 구매/계약	[종합쇼핑몰] ○구매상품선정 ○구매 [경쟁 입찰] ○구매요청서 발송 ○입찰공고 ○상세견적(답변작성) ○공급자선정 ○계약체결 [수의 계약] ○구매요청서 발송 ○견적(답변작성) ○공급자선정 ○계약체결 ○수의계약사유서등록	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령 공공기관의 운영에 관한 법률 공기업·준정부기관 계약사무 규칙
↓		
4. 클라우드서비스 도입	○ 서비스검수	공공기관 민간 클라우드 이용가이드(행자부) 클라우드컴퓨팅서비스 정보보호에 관한 기준(미래부)
↓		
5. 클라우드서비스 구매 후 절차	○ 계약서 및 계약정보등록 ○ 구매실적증명 발급	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령 공기업·준정부기관 계약사무 규칙
↓		
6. 클라우드서비스 수요정보조사	○ 클라우드서비스 수요정보조사 등록 ○ 클라우드서비스 수요결과 보고	클라우드발전 및 이용자보호에 관한 법률/시행령
↓		
7. 클라우드서비스 해지/종료 후 처리	○ 데이터 삭제, 말소관리 및 증빙 ○ 데이터, 서비스 이전 지원	클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률/시행령

## 제2절 클라우드서비스 조달 · 이용계약 시 고려사항

### 1. 클라우드서비스의 이용 특성

클라우드서비스는 전통적으로 IaaS(서비스 형 인프라), PaaS(서비스 형 플랫폼), SaaS(서비스로서의 소프트웨어) 등 세 가지 서비스 모델에 따라 제공된다.



	Traditional IT	Infrastructure (as a Service)	Platform (as a Service)	Software (as a Service)	
Customer responsible	Applications	Applications	Applications	Applications	Service provider responsible
	Data	Data	Data	Data	
	Runtime	Runtime	Runtime	Runtime	
	Middleware	Middleware	Middleware	Middleware	
	Operating system	Operating system	Operating system	Operating system	
	Virtualisation	Virtualisation	Virtualisation	Virtualisation	
	Servers	Servers	Servers	Servers	
	Storage	Storage	Storage	Storage	
	Networking	Networking	Networking	Networking	

[그림 2-2] 클라우드서비스 모델

첫째, IaaS(서비스 형 인프라)이다. 소비자에게 제공되는 기능은 소비자가 운영체제 및 응용프로그램을 포함 할 수 있는 임의의 소프트웨어를 배포하고 실행할 수 있는 처리, 저장 장치, 네트워크 및 기타 기본 컴퓨팅 리소스를 제공하는 것이다. 소비자는 기본 클라우드 인프라를 관리하거나 제어하지 않지만 운영 체제, 스토리지 및 배포된 응용프로그램을 제어한다.

둘째, PaaS(서비스 형 플랫폼)이다. 소비자에게 제공되는 기능은 공급자가 지원하는 프로그래밍 언어, 라이브러리, 서비스 및 도구를 사용하여 작성된 소비자가 생성하거나 획득한 클라우드 인프라 스트럭처에 배포하는 것이다. 소비자는 네트워크, 서버, 운영 체제 또는 스토리지를 비롯한 기본 클라우드 인프라를 관리하거나 제어하지 않지만 배포된 응용 프로그램 및 응용프로그램 호스팅 환



경의 구성 설정을 제어할 수 있다.

셋째, SaaS(서비스로서의 소프트웨어)이다. 소비자에게 제공되는 기능은 클라우드 인프라에서 실행되는 공급자의 응용 프로그램을 사용하는 것이다. 애플리케이션은 웹 브라우저(예 : 웹 기반 전자 메일) 또는 프로그램 인터페이스와 같은 썬 클라이언트 인터페이스를 통해 다양한 클라이언트 장치에서 액세스 할 수 있다. 제한된 사용자별 응용 프로그램 구성설정을 제외하고 소비자는 네트워크, 서버, 운영 체제, 저장소 또는 개별 응용 프로그램 기능을 포함하여 기본 클라우드 인프라를 관리하거나 제어하지 않는다.

이러한 클라우드서비스는 유연성, 경제성, 신속성, 효율성, 이용편의성 등 다양한 장점을 지니고 있으며, 민간부문에서는 유연성, 경제성, 효율성측면에서 클라우드서비스를 주로 이용한다. 우선, 유연성은 신규 상품이나 서비스 개발을 위한 시뮬레이션, 상품/서비스 분석 등 자원을 탄력적으로 활용하기 위해 특성을 말한다. 경제성은 분리된 시스템을 효율적으로 관리하거나 인프라중복 투자 및 관리 비용을 절감하기 위한 특성이다. 효율성측면은 시간과 장소의 제약을 받지 않고 업무를 지속적으로 수행할 수 있도록 가상화된 업무 환경을 제공하여 보다 효율적으로 관리가 가능해짐으로써 업무 연속성 및 효율성을 높인다.

<표 2-8> 클라우드서비스 이용 특성

주요 특성	세부설명
유연성	컴퓨팅 자원을 수요 변화에 따라 유연하게 이용이 가능
경제성	사용된 자원에 대해서만 이용요금을 지불하므로 시스템 구축에 비해 경제적
효율성	IT 자원 공동화, 업무 지속성 등을 통한 효율성 향상
신속성	신속한 구현이 가능하므로 구축 시간 단축 가능
이용편의성	인터넷 접속을 통해 시간, 장소 제약사항 없이 서비스 이용이 가능

공공부문의 클라우드서비스 이용은 유연성, 경제성, 효율성, 신속성, 이용편의성 등 특성 이외에도 기관의 혁신 및 경쟁력, 정책 부합성, 사회적 이슈에 대

한 대응 등 추가적인 측면을 고려하고 있다.

## 2. 공공부문 클라우드서비스 조달 시 일반적 고려요소

서비스(IaaS) 즉, 클라우드로 인프라를 조달하는 것은 전통적인 기술 구매와는 다르다. 하드웨어 및 관련 소프트웨어와 같은 제품을 구매하기 위해서 고안된 전통적인 공공부문 조달 및 계약 방식은 IaaS와 같은 클라우드서비스에 적합하지 않을 수 있다. 계약 및 조달 접근 방식을 근대화하지 못하면 공급업체가 줄어들고 수요자가 클라우드 기술을 채택하고 활용할 수 없게 된다. 클라우드 조달은 기존 조달 전략을 재평가 할 수 있는 기회를 제공하므로 공공부문 조직이 클라우드의 모든 이점을 활용할 수 있는 유연한 조달 프로세스를 만들 수 있다. 다음의 10가지 조달 고려사항은 공공부문의 보다 폭넓은 클라우드 조달전략의 기반을 형성할 수 있는 주요 구성요소이다.

### (1) 클라우드컴퓨팅의 차이점에 대한 이해

클라우드서비스 제공업체(CSP)는 상용 클라우드서비스(Public cloud service)를 제공한다. 엄청난 규모이며 모든 수요자에게 동일한 방식으로 적용된다. 수요자는 필요에 따라 표준화된 상업서비스(Public service)를 활용한다. 수요자는 그들이 사용하는 것에 대해서만 지불한다. 표준화된 클라우드컴퓨팅 모델은 근본적으로 사내 구축형 IT구매에 대한 기존 모델(커스터마이징 수준이 높고 상용 제품이 아닐 수도 있음)과 차이가 있다. 이러한 차이를 인식하면 보다 효과적인 조달모델을 구성하는데 도움이 된다. IaaS 클라우드서비스는 수요자가 물리적 자산의 소유 필요성을 없애준다. 물리적 자산 소유권에서 온 디맨드 유틸리티 스타일 인프라 서비스로의 전환이 진행되고 있다. 공공부문 주체는 표준화된 유틸리티 스타일 서비스를 위한 예산, 조달 및 사용 방식에 대해서 이해하고 클라

우드 제공모델의 이점을 활용하기 위해서 전통적인 IT 설계와 전적으로 상이한 클라우드 조달전략을 수립해야 한다.

## **(2) 클라우드의 모든 이점을 추출하기 위한 빠른 계획수립**

성공적인 클라우드 전략의 핵심적인 요소는 조기에 모든 주요한 이해관계자(조달, 법률, 예산/재무, 보안, IT 및 비즈니스 리더십)가 참여하는 것이다. 이러한 이해관계자의 참여는 이해관계자가 클라우드 채택이 기존 관행에 어떻게 영향을 미치는지 이해하는 것으로 IT예산관리, 위험관리, 보안 통제 및 규정준수에 대한 기대치를 재 설정할 수 있는 기회를 제공한다. 혁신적인 문화를 촉진하고 클라우드의 이점을 알리기 위한 클라우드 기술사용 방법에 대한 직원교육은 기관에 대한 업무지식을 가진 사람들이 클라우드를 이해하고 클라우드 채택 과정에서 구매를 가속화하는데도 도움이 된다.

## **(3) 지나치게 규범적인 요구사항의 회피**

클라우드 조달과 관련된 공공부문 이해 관계자는 최상의 솔루션을 요구하기 위해 올바른 질문을 해야 한다. 클라우드 모델에서는 물리적 자산을 구매하지 않으므로 기존 데이터센터의 조달 요구사항은 더 이상 클라우드서비스 조달에 적합하지 않다. 데이터센터에 질의를 계속해서 재활용하면 데이터센터 솔루션으로 이어질 수 밖에 없기 때문에 클라우드서비스 공급자가 입찰에 참여할 수 없거나 악화되어 공공부문 수요자가 클라우드의 기능과 이점을 활용하지 못하게 하는 잘못된 계약을 설계하게 될 수 있다. 성공적인 클라우드 조달 전략은 성능 요구사항을 달성하는데 사용되는 기본방법, 인프라 또는 하드웨어를 지정하는 대신 작업부하 및 결과의 우선순위를 지정하는 응용 프로그램 수준의 성능 기반 요구사항에 중점을 둔다. 수요자는 클라우드서비스 공급자가 안전하고 대규모의

IaaS 클라우드서비스를 제공하는데 필요한 전문지식과 경험을 가지고 있기 때문에 클라우드서비스 공급자의 데이터 센터 운영에 대한 우수사례를 활용할 수 있다. 장비, 작동 및 절차(예 : 랙, 서버 유형 및 데이터 센터 간의 거리)가 사용자의 정의된 사양을 지정하는 데 반드시 필요한 것은 아니다. 수요자는 상용 클라우드 업계 표준, 정부가 인정한 인증 및 인증을 포함한 우수한 사례를 활용하여 사용할 수 있는 서비스에 불필요한 제한을 두지 않고 혁신적이고 비용 효율적인 클라우드 솔루션에 대한 액세스를 보장한다.

#### **(4) 클라우드 인프라와 관리서비스의 분리**

클라우드 인프라와 관리서비스를 활용하는 인력조달 간에는 분명한 차이가 존재한다. 성공적인 클라우드 조달은 관리서비스 구매와 클라우드 인프라서비스를 분리하는 것이다. 클라우드 이전 및 작업부하를 계획, 개발, 실행 및 유지 관리하는 인력과 같은 클라우드 관리서비스는 클라우드서비스 공급자 파트너(또는 기타 제3자)가 포괄적인 솔루션으로 제공이 가능하다. 그러나 클라우드 인프라서비스는 별개의 역할과 책임, 서비스수준계약(SLA) 및 이용약관이 있는 별도의 “서비스”로 간주되어야 한다.

#### **(5) 유틸리티 가격 책정 모델 통합**

클라우드 컴퓨팅의 이점을 실현하려면 일반적으로 수용되는 고정 가격 계약 방식을 넘어서 생각할 필요가 있다. 변화하는 수요를 고려한 방식으로 클라우드를 계약하려면 서비스가 소비될 때 비용을 지불할 수 있는 계약이 필요하다. 서비스공급자 가격은 다음과 같아야 한다.

- 매월 말 pay-as-you-go 유틸리티 모델을 통해 제공
- 수요자가 클라우드 가격의 역동적이고 경쟁적인 특성을 이용할 수 있도록 시장 가격에 따라 변동하는 유연성을 허용

클라우드서비스 공급자는 유료화 된 가격 책정 방식 또는 유연한 PPA(pay-per-action) 가격을 제공 할 수 있게 됨으로써 수요자는 장래의 필요를 파악하고 조달을 초과하는 대신 사용 비용을 평가할 수 있다. 클라우드서비스 공급자는 수요자가 가격 책정을 평가할 수 있는 공개적으로 사용 가능한 최신 가격 책정 및 도구를 제공해야 한다. 또한 클라우드서비스 공급자는 수요자에게 비즈니스 및 규정 준수 요구사항을 충족시키기 위해 상세하고 사용자 정의 가능한 요금 청구 보고서를 생성 할 수 있는 도구를 제공해야한다. 클라우드서비스 공급자는 또한 수요자가 클라우드 사용 및 지출을 분석할 수 있는 기능을 제공하여 수요자가 사용 임계값과 예상/예산 지출에 도달하면 이를 사전에 파악할 수 있도록 해야 한다. 이러한 경고를 통해 조직은 초과 사용을 방지하기 위해 사용량을 줄이거나 예상 예산을 초과하는 비용을 충당하기 위한 추가 자금을 준비할 것인지 결정할 수 있다.

#### **(6) 보안, 개인정보보호 및 감사를 위해 인증을 활용**

보안, 개인정보보호 및 감사와 관련한 업계의 모범사례를 활용하면 효과적인 물리적 및 논리적 보안제어가 적용된다는 확신을 얻을 수 있다. 따라서 실제 위험 및 규정 준수 요구사항으로 인해 부당하게 처리되는 지나치게 부담스러운 프로세스 및 중복 승인 워크플로우를 방지할 수 있다.

## (7) 보안은 공동 책임에 대한 인식

클라우드 컴퓨팅 수요자가 클라우드 인프라에 시스템을 구축함에 따라 보안 및 규정 준수 책임이 서비스 제공 업체와 클라우드 소비자간에 공유된다. IaaS 모델에서 수요자는 자신의 애플리케이션과 인프라에 구축한 데이터를 설계하고 보호하는 방법을 모두 제어한다. 클라우드서비스 공급자는 매우 안전하고 통제된 인프라를 통해 서비스를 제공하고 광범위한 추가 보안 기능을 제공할 책임이 있습니다. 클라우드서비스와 수요자의 각 책임은 IaaS, SaaS 또는 PaaS로 사용되는 클라우드 배치모델에 달려 있다. 수요자는 각 클라우드 모델에서 보안책임을 명확히 이해해야 한다.

## (8) 클라우드 데이터 거버넌스 설계 및 구현

조직은 데이터에 대한 완전한 제어와 소유권을 유지해야 하며 수요자 인프라 및 데이터에 대한 액세스를 제한 할 수 있는 CSP(Cloud Service Provider) ID 및 액세스 제어를 통해 데이터를 저장할 지리적 위치를 선택할 수 있어야 한다. 수요자는 데이터를 저장, 관리, 보호 및 암호화하는 방법에 대한 책임을 분명히 이해해야 한다. 전통적인 IT 인프라와 비교하여 클라우드 컴퓨팅의 주요 이점은 수요자가 전통적인 벤더 종속을 피할 수 있는 유연성을 확보할 수 있다는 것이다. 클라우드서비스 수요자는 물리적 자산을 구매하지 않으며 클라우드서비스 공급자는 필요에 따라 IT스택을 위 아래로 이동할 수 있는 기능을 제공하며 이전 IT 패러다임보다 뛰어난 이식성과 상호운용성을 제공한다. 공공부문 주체는 클라우드서비스 제공자에게 다음을 요구해야 한다. 수요자가 필요에 따라 클라우드 인프라에서 데이터를 이동하거나 제거 할 수 있게 해주는 클라우드 이식성 도구 및 서비스에 대한 액세스를 제공한다. 최소 의무 또는 장기 계약이 필요하지 않다.

### **(9) 상용 항목 조건 지정**

클라우드 컴퓨팅은 상용 제품으로 구입해야 하며 조직은 이용약관에서 어떤 문맥이 적절하고 적절하지 않은지 고려해야 한다. 상용제품을 일반 대중에게 판매, 임대, 면허 또는 기타 판매 목적으로 제공되는 유형의 품목으로 인정되며 일반적으로 상업 및 정부의 모든 사용자 / 고객에게 동일한 내용을 수행한다. IaaS 클라우드서비스 이용약관은 클라우드서비스 모델 기능(즉, 실제 자산을 구매하지 않고 클라우드서비스 공급자가 표준화된 상업 서비스를 제공하기 위해 대규모로 운영되는 방식)을 반영하도록 고안되었다. 클라우드서비스 공급자의 이용약관이 최대한 통합되고 활용되는 것이 중요하다.

### **(10) 클라우드 평가 기준 정의**

클라우드 평가기준은 시스템 성능 요구사항에 초점을 두어야 한다. 설정된 리소스 풀에서 적절한 클라우드서비스 제공자를 선택하여 클라우드의 탄력성, 비용 효율성 및 빠른 확장성을 활용한다. 이러한 접근 방식은 고객의 요구사항, 이러한 서비스의 최상의 가치 및 시장 중심의 혁신을 활용할 수 있는 능력에 맞는 최상의 클라우드서비스를 보장한다.

## **3. 공공부문 클라우드서비스 조달특성**

클라우드의 사용량 기반, 서비스 가변성, 서비스의 신속한 적용 등의 특성에 따라 조달·이용계약 시 이용량만큼 지불, 수요자 상황에 따라 가변적인 계약조건, 장기계약, 단시간 구매, 서비스종류와 특성에 맞는 유연한 조달변경 등이 요구된다.

<표 2-9> As-a-service의 일반적인 특성

특성	요구되는 서비스
서비스 민첩성	서비스의 신속성을 목적으로 하는 다양한 상품과 서비스를 지속적인 등록 및 제공
서비스 경험	서비스의 경험재적 특성으로 인해 서비스 체험 및 비교, 구매
서비스 가변성	서비스 연속성 및 변동성 수용, 서비스 이용 요금변동, 비확정 계약방식 및 대금지급방식 지원
서비스 다양성	복수의 동질적 혹은 이질적 서비스의 조합, 단순 서비스부터 융복합 서비스를 위한 모듈화된 계약 서비스 지원
서비스 통합관리	서비스수준합의 방식계약, 서비스 계약현황 관리, 서비스 이용지원, 서비스 판매 후 관리 및 평가 등 계약 서비스에 대한 종합적인 관리 가능

현행 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 시행령 상에도 클라우드의 이용량만큼 지불, 수요자 상황에 따라 가변적인 계약조건, 장기계약을 지원할 수 있는 개산계약, 단가계약, 계속비 등의 조항이 존재한다. 하지만 단시간 구매나 서비스종류와 특성에 맞는 유연한 조달 변경 등의 클라우드서비스의 특성을 원활하게 지원하기에는 한계가 있다. 즉, 조달청에서 2016년부터 클라우드 SW 및 서비스 조달을 위한 체계 정비를 시작하였고 클라우드 SW, IaaS, PaaS, SaaS 4종의 물품분류번호와 세부품명을 신설 및 등록해 둔 상태이며, 각종 자료를 사용자의 PC나 스마트폰 등 내부 저장공간이 아닌 클라우드 서버에 저장한 뒤 다운로드를 이용할 수 있게 만든 소프트웨어나 사진·문서·동영상 등 각종 콘텐츠를 클라우드 서버에 저장한 뒤 인터넷으로 접속해 노트북·스마트폰 등 다양한 기기로 이용할 수 있는 클라우드서비스를 분류하였다<sup>11)</sup>

11) 공공부문 민간 클라우드 조달체계 개선방안 연구, 소프트웨어정책연구소, 2018.2



<표 2-10> 조달청 물품분류코드에 포함된 클라우드

물품분류번호	세부품명/세부 물품번호	정의	품목수	등록일	비고
43232999	클라우드 소프트웨어 /4323299901	각종 자료를 사용자의 PC 나 스마트폰 등 내부 저장공간이 아닌 클라우드 서버에 저장한 뒤 다운로드를 이용할 수 있게 만든 소프트웨어	9개사 25건	'16.9.30 _ '18.12.08	'16.7.19. 신설
81111597	인프라클라우드서비스(IaaS) /8111159701	HW/SW 등 각종 ICT자원을 통신망에 접속하여 서비스를 이용하는 방식으로 IT 인프라(서버,스토리지 등)를 제공하는 서비스	-	-	'16.7.19. 신설
	개발및플랫폼클라우드서비스(PaaS)/8111 159702	HW/SW 등 각종 ICT자원을 통신망에 접속하여 서비스를 이용하는 방식으로 SW 개발환경(플랫폼)을 제공하는 서비스	-	-	'16.7.19. 신설
	응용클라우드 서비스(SaaS) /8111159703	HW/SW 등 각종 ICT자원을 통신망에 접속하여 서비스를 이용하는 방식으로 응용 SW를 제공하는 서비스	-	-	'16.7.19. 신설

<출처 : [http://www.g2b.go.kr:8097/servlet/sub02/XZMOK\\_SPUM\\_MListView](http://www.g2b.go.kr:8097/servlet/sub02/XZMOK_SPUM_MListView)>

현재 우리나라에서 클라우드서비스의 조달 용역과 유사한 입찰경쟁계약과 나라장터종합쇼핑몰을 이용한 제3자단가계약<sup>12)</sup> 두 가지가 있는데 용역방식의 클라우드 조달은 기존의 정보화 조달과 동일한 방식으로 민간 클라우드서비스 구매를 용역의 형태로 진행한다. 이 경우는 클라우드서비스 구매보다는 기존 시스템의 클라우드 전환이나 운영 용역을 결합한 형태가 많다.

12) 기존 다수공급자특수조건에 클라우드서비스\_다수공급자계약\_추가특수조건(2018.9.14.개정)을 추가하여 운영

[그림 2-3] 클라우드스토어 '씨앗' 초기화면

과학기술정보통신부와 한국정보화진흥원이 운영하는 민간 및 공공 대상의 클라우드 전문의 정보유통 허브인 씨앗이 있다. 이는 영국 정부에서 2012년부터 운영하는 클라우드스토어인 디지털마켓플레이스를 참조하여 2016년 3월 서비스를 개시하였다., 2017년 5월에 조달청 나라장터 쇼핑몰 연계기능 등이 강화된 2.0 서비스를 제공하였으며, 2018년에는 서비스 선정지원 기능이 강화된 3.0 서비스를 제공하고 있다. 2018년 12월 현재 협약기업은 167개, 총 등록서비스는 279개이며, 412건 약155억원의 구매이용실적을 기록하고 있다.

우리나라에서는 조달청의 종합쇼핑몰, 나라장터, 그리고 씨앗 등을 이용하고 있으며, IaaS의 일부에서 일반화된 범용의 스펙 구매 사례가 있고, 수요기관에서 공통적으로 소요되는 물품을 구매함에 있어서 수요기관의 다양한 수요를 충

족하기 위하여 2인 이상의 입찰자와 유사한 물품공급을 내용으로 하는 물품매매계약 방법을 제공하고 있다. 이 제도는 미국의 MAS(Multiple Award Schedule Program)를 준용한 계약방법이다. 해외에서도 서비스, 특히 정보서비스의 대표적인 형태로 자리매김하고 있는 클라우드서비스 조달과 계약을 지원하기 위한 제도가 나타나고 있으며, 미국의 경우에도 MAS를 이용한 조달을 시도하였으나 한계에 부딪힌 상태이고, 영국에서는 클라우드 조달을 위한 별도의 제도를 도입하여 운영하고 있다. 클라우드서비스의 특성에 따라 우리나라의 조달제도와 영국의 조달에서 지원 가능한 항목을 비교하면 다음의 [그림2-4]와 같다.

클라우드 이용 계약 특성	조달청 나라장터	조달청 종합쇼핑몰	영국 클라우드 조달
전기·수도처럼 <u>이용량만큼</u> 지불	X	X	O
수요자 상황에 따른 부가서비스, 계약조건 등 협상 가능	O	X	O
2년 이상 장기계약 가능	O	O	O
준비된 서비스이므로, 5일 이내 구매	X	O	O
AI( <u>Waston</u> , Alexa), 빅데이터, <u>IoT</u> 등 시시각각 변하는 서비스 종류와 특성에 맞는 조달 변경	X	X	O (7년간 10 변경)

[그림 2-4] 클라우드 이용계약 특성에 따른 비교

즉, 조달청의 나라장터와 종합쇼핑몰 등을 이용하여 수요자 상황에 따른 계약조건 협상, 3년 이상 장기계약, 일부 품목에 한정되지만 5일내 구매 등의 지원이 제한적으로 가능하지만 클라우드서비스의 이용량만큼 지불이나 혹은 기술의 발전에 따른 변화하는 서비스 종류와 특성에 적합한 조달 변경 등의 지원에는 한계가 있다.

### 제3절 현행 클라우드서비스 조달 주요 문제점

앞서 설명한 클라우드서비스 특성과 현행 조달 제도와의 괴리로 인해 발생하는 클라우드서비스 유통에서의 주요한 문제점은 조달방식, 조달단계, 그리고 클라우드서비스 요금체계 등으로 구분할 수 있다.

#### 1. 조달방식

##### (1) 나라장터 종합쇼핑몰(다수공급자 계약)

조달청은 KISA 클라우드 보안인증을 통과한 클라우드서비스 공급자들이 나라장터 종합쇼핑몰(서비스→카탈로그상품→클라우드 카테고리)에 클라우드서비스(IaaS, SaaS 등)에 상품카탈로그를 등록하면, 이를 수요기관이 선택하여 구매(조달)하도록 하고 있다. 현재 여기에는 IaaS 인증을 받은 5개사의 서비스가 등록되어 있으며, 2017년 개설 이후 이를 통한 공공기관의 구매실적(10건 미만)은 약 14.1억원이다.

<표 2-11> 나라장터 종합쇼핑몰 IaaS 등록업체

계약업체	업체소재지	기업구분	등록상품수
네이버비즈니스플랫폼 주식회사	경기도 성남시 분당구	중견기업	1
(주)가비아	경기도 성남시 분당구	중소기업	1
엔에이치엔엔터테인먼트 주식회사	경기도 성남시 분당구	중견기업	1
주식회사케이티	경기도 성남시 분당구	대기업	1
주식회사 엘지씨엔에스	서울특별시 강서구	대기업	1

나라장터 종합쇼핑몰을 통한 클라우드서비스 구매(조달)방식은 앞서 설명한

바와 같이 기본적으로 조달사업법 시행령 제7조의<sup>213)</sup> 다수공급자계약(MAS)에 근거를 두고 있다. 다수공급자계약은 수요기관의 다양한 수요 충족을 위해 품질, 성능, 효율 등에서 동등하거나 유사한 종류의 수요물자를 2인 이상의 계약 상대방으로 체결하는 계약 방식을 말한다. 즉, 다수공급자계약 방식은 기본적으로 물품을 대상으로 정부 구매의 효율화를 위해 만들어진 제도이다.

다수공급자 계약은 ① 규격(모델)화정 및 상용화된 물품 및 용역, ② 단가계약 가능 물품 및 용역(제3자 단가계약 포함), ③ 기타 조달청장이 필요하다고 판단한 물품 및 용역을 대상으로 한다. 조달청에서 계약 체결 후 구매기관이 직접 계약자에게 납품요구를 하여 물품 및 용역을 공급하는 방식으로 ‘수요자 중심의 조달제도’이며, 또한 일정 요건을 갖춘 다수의 적격자와 계약함으로써 계약 이후에 경쟁성을 제고할 수 있는 ‘선 진입 후 경쟁’ 방식의 조달제도이다. 다수공급자 계약 방식은 경쟁을 기본으로 하는 제도이며 다수업체를 대상으로 수시로 계약이 가능한 제도로 운영되고 있다.

<표 2-12> 다수공급자 계약 및 제3자 단가계약 특징

구분	다수공급자 계약	제3자 단가계약
계약방법	경쟁	경쟁, 수의
계약수량	업체 제시 수량	구매결의 시 결정 수량
계약자	다수업체(3개사 이상)	단일 업체
가격할인	다량납품 할인, 할인행사	다량납품 할인 (우수조달물품에 한함)
가격인하	수시로 가능	계약후 90일 이후
2단계 경쟁	1회 납품요구 금액이 일정금액 이상	없음

다수공급자 계약 절차는 [그림 2-5]와 같이 진행된다. 조달청에서 구매계획을

13) 각 수요기관에서 공통적으로 필요로 하는 수요물자를 구매할 때 수요기관의 다양한 수요를 충족하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 품질·성능 또는 효율 등이 같거나 비슷한 종류의 수요물자를 수요기관이 선택할 수 있도록 2인 이상을 계약 상대방으로 하는 공급계약(이하 "다수공급자계약"이라 한다)을 체결할 수 있다.<개정 '10.8.17.>

수립한 뒤 구매공고를 통해 참여하고자 하는 업체는 적격성 평가와 협상품목 등록을 신청하게 된다. 조달청으로부터 적격성 평가 및 협상품목 승인을 받게 되면 업체는 가격자료를 제출하여 조달청과 협상기준 가격을 작성한 뒤 가격협상을 통해 계약을 체결한다. 이러한 과정을 통해 정부와 참여 업체간 맺어진 계약 금액을 기준으로 수요기관이 납품요구서를 이용하여 클라우드서비스를 주문을 하면 업체를 기 계약된 가격으로 물품을 납품하게 된다.



[그림 2-5] 다수공급자 계약 절차(현행)

다수공급자 계약방식은 클라우드서비스 조달에 활용이 가능하나, 기존에 물품조달방식으로 구매되던 부분들을 서비스 조달의 특성을 수용하는데 한계를 갖는다. 클라우드서비스 조달은 완성된 서비스 제공을 전제로 하는 유통체계로, 복수의 동질적/이질적 서비스의 조합, 서비스의 연속성과 변동성 수용이 가능한 구매체계를 요구하며, 서비스의 경험재적 특성으로 인해 서비스 체험 및 비교와 계산계약 등 계약방식의 다양성을 보장할 수 있어야 한다. 또한, 단순 서비스 조달부터 복합 서비스조달을 위한 모듈화 된 계약서비스를 지원할 수 있어야 한다. 마지막으로 서비스수준합의(Service Level Agreement) 방식 계약, 서비스 계약현황 관리, 서비스 이용지원, 서비스 판매 후 관리 및 평가 등 계약 서비스에 대한 종합적인 관리가 가능한 구조이어야 한다. <표 2-13>에서는 클라우드서비스 조달에서 다수공급자 계약 방식의 한계사례를 보였다.

<표 2-13> 다수공급자 계약의 한계 사례

서비스 (as-a-service) 특성	다수공급자 계약	사례
(서비스 민첩성) 서비스의 신속성을 목적으로 하는 다양한 상품과 서비스를 지속적인 등록 및 제공	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>A공공기관이 스타트업기업/중소기업의 새로운 혁신제품/서비스(예, Blockchain as a Service 등)를 선도적으로 이용하고자 하는 경우 클라우드서비스「다수공급자 계약」을 통해 이용이 어려움</li> </ul>
(서비스 경험) 서비스의 경험재적 특성으로 인해 서비스 체험 및 비교, 구매	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>B공공기관이 종합쇼핑몰에 등록된 IaaS 서비스를 비교·구매하고자 하였으나 자동으로 비교할 방법이 없어 구매자가 세부사양을 비교하여 결정해야하는 어려움(완전한 형태의 카탈로그 형태로 제공하지 않음)</li> </ul>
(서비스 및 비용 가변성) 서비스 연속성 및 변동성 수용, 서비스 이용 요금변동, 비확정 계약방식 및 대금지급방식 지원	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>C공공기관이 현재 Microsoft web-mail을 SaaS서비스(사용자 계약)로 이미 이용하고 있으나 대규모 인원변동(통합 등)에 따라 추가적으로 도입이 필요한 경우 클라우드서비스「다수공급자 계약」을 통한 계약변경 어려움</li> <li>D공공기관이 계약을 체결하여 사용중인 클라우드서비스를 서비스 구성 변경이나 자원의 Scale Up/Out 추가/감소 비용에 대해 매번 수정계약이 필요</li> </ul>
(서비스 다양성) 복수의 동질적 혹은 이질적 서비스의 조합, 단순 서비스부터 융복합 서비스를 위한 모듈화된 계약 서비스 지원	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>E공공기관이 특정업체에서 제공하는 SaaS서비스의 기능 중 일부만 사용하여 계약하고자 하는 경우 혹은 특정업체의 여러개의 SaaS서비스를 조합하여 하나의 SaaS서비스로 계약하고자 하는 경우, 혹은 여러업체의 관련 SaaS서비스를 하나로 계약하고자하는 경우, 현행 클라우드서비스「다수공급자 계약」을 통해서 불가</li> </ul>

이와같이 다수공급자계약을 기반으로 하는 현행 나라장터 종합쇼핑몰은 클라우드서비스에 구매(조달)에 있어 현실적인 제약을 갖는다. 첫째, 사전에 확정된 가격·규격의 문제로 가격·규격을 조달청이 미리 확정함에 따라, 이용계약 시 수요자의 요구 및 부가서비스에 대한 조정이 불가능한 구조이다. 둘째, 보편적 소수의 서비스의 제공, 즉 수요가 많은 물품 중심으로 제공함에 따라 IoT·클라

우드·AI·블록체인 등 신규 서비스의 신속한 제공이 어려움이 있다. 셋째, 종합쇼핑몰의 시스템 특성으로 경험적서비스 제공과 사용자가 원하는 요건을 충분히 검색할 수 없는 기능적 한계를 갖는다.

<표 2-14> 다수공급자 계약(한국)과 G-Cloud 프레임워크(영국)의 비교

구분	다수공급자계약(한국)	G-Cloud 프레임워크(영국)
계약주체	조달청-공급자 (수요자는 납품요구서에 의해 주문)	수요자-공급자
계약특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정해진 물품을 정해진 가격으로 조달청과 공급자간 계약체결</li> <li>- 공통수요에 기반하여 사전에 규격, 단가를 확정하여, 2인 이상 공급기업과 체결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수요자가 선택한 서비스를 과업 및 가격을 조정하여 공급자와 직접계약체결</li> <li>- 수요자 개별수요에 따라 자신의 요구에 맞게 서비스를 선정하여 직접계약 체결</li> </ul>
수요자-공급자간 합의	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 납품요구서를 통한 주문</li> <li>* 납품할 품명(규격), 단가, 납품수량, 납품기한 등 기재(1페이지)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>계약서(Call-Off Contract)에 합의내용 상세기재</u></li> <li>* 수요자와 공급자 간에 합의한 서비스 제공과 관련한 기본정보, 구현계획, 추가 서비스, SLA, 가격 등을 기술(58페이지)</li> </ul>
유통 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 종합쇼핑몰 25개 카테고리 내 '카탈로그 상품' 하위메뉴로 제공</li> <li>- 서비스 수 : 5개</li> <li>- 정보제공 : 21개 항목</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 클라우드 전용 마켓플레이스 제공</li> <li>- 서비스 수 : 24,705개</li> <li>- 정보제공 : 대항목 14~23개, 세부항목 32~100개</li> <li>* 서비스 유형별로 항목 구분 제공</li> </ul>
이용 실적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10건 미만(14.1억 원)</li> <li>* 2018년 3월 누적</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 61,611건(약 5.1조 원)</li> <li>* '12년 3월~'18년 7월 누적</li> </ul>

또한, 다수공급자계약(제3자단가계약 포함)은 의무조달로 조달청의 준비 및 도입 정도에 매우 의존적인데, 아직까지 소수의 업체(5개 업체)만이 등록하고 있어 수요기관이 클라우드서비스를 이용하는데 제약이 많다는 점이다. 현 조달체계 내에서는 조달청 단가계약을 통한 종합쇼핑몰 구매가 가능하기는 하지만, 보안인증 등



요건<sup>14)</sup>에 의해 등록된 서비스가 극히 소수인 상황으로 수요기관 입장에서는 소비자가 원하는 요구사항을 충족시킬 수 있는 서비스 제공자를 충분히 활용하고 있지 못한 상황이다. 이와 같이 조달청에서 제공하는 종합쇼핑몰인 나라장터에서는 카탈로그 상품만을 제공하고 있는데 반해, 클라우드서비스 전문 유통스토어인 씨앗에서는 다양한 클라우드서비스가 존재하고 있어 수요기관의 다양한 수요를 충족시킬 수 있을 것으로 보인다.

<표 2-15> 나라장터 종합쇼핑몰과 씨앗 비교('18년 11월 현재)

구분	나라장터 종합쇼핑몰	씨앗
유통 대상 분야	179개 분야	1개 분야(클라우드 전문)
서비스등록요건	보안인증 서비스(1aaS)	국내/외 SaaS, PaaS, 1aaS, SCS 서비스
이용 대상	공공	공공, 민간
핵심 기능	계약지원	전문서비스 관리
등록 서비스 수	5개	279개
서비스 이용 수	9건(14.1억)	412건(155억)
서비스 규격정보	없음	131종
서비스 모니터링	없음	정기(분기별), 수시
서비스 상담데스크	미운영	상시 운영
계약기간	3년 계약	1년 단위 (1년 연장)

## (2) 용역발주(경쟁 계약)

공공부문 클라우드서비스 도입은 용역(SI) 발주·계약방식을 주로 이용 중에 있다. 2017년 조달공고 기준으로 볼 때 262건 클라우드 사업 중 용역발주는 179건

14) 다수공급자계약 관련하여 조달청 기준 상 KISA의 보안인증을 받은 1aaS 위에서 동작해야 함

(68%), 물품발주는 83건(32%) 비율로 공고되고 있어 클라우드 사업의 상당수는 용역발주 형태로 이루어지고 있다.



[그림 2-6] 현행 ICT 분야 중앙조달 절차

현 국가계약법(1995년 제정)에서는 선발주를 통해 수요기관의 요구를 제시하고 이와 유사한 서비스를 구매하거나, 선정 후 개발(커스터마이징)하는 형태(선발주-후응찰, 중앙조달, 경쟁입찰)의 계약을 권고하고 있다. 이로 인해 공공기관의 수요에 맞는 최적합 서비스 직접 선정이 매우 어려운 상황이며, 수요기관의 요구에 따라 융통성 있고 신속하게 도입해야 하는 클라우드서비스의 장점을 최대한 활용하지 못하는 상황이다. 수요자 측면에서는 클라우드 관련 사업계획, 제안서, 용역발주, 입찰공고, 계약을 수행하는데 있어 장시간, 노력, 조달비용 지급 등 지속적이고 반복적인 업무가 발생함에 따라 불편이 발생하고 있으며, 공공부문에서는 이미 기 구축된 서비스를 수요자 요구에 따라 자유롭게 사용하고 이에 대한 비용을 지불하는 클라우드서비스의 장점을 충분히 활용하고 있지 못한 실정이다.

클라우드서비스를 제공하는 제공자 측면에서는 기 완성되어 즉시 이용 가능한 서비스를 수요기관이 제시하는 공고별로 반복적으로 제안서를 작성·제출·피평가 받아야 함(현행 SI 용역 소요기간은 제안요청서부터 계약체결까지 30~90일이 소요됨)에 따라 불필요한 비용, 시간, 노력의 낭비가 발생하고 있다. 클라우드서비스의 특성상 서비스 제공자는 수요자가 원하는 최고의 서비스를 개발하여 완성한 뒤 개별 수요자의 맞춤형 요구에 따라 신속하게 서비스를 제공하여야 함에도 불구하고, 기존의 용역형 입찰 방식의 불필요한 반복적 업무에 대응하기 위하여 클라우드 전문 제공자의 장점을 충분히 제공하지 못하고 있다.

<표 2-16> 물품구매, 용역발주, 서비스 이용방식간의 비교

구분	물품 구매	용역 발주	서비스 이용
사용 가능 시기	즉시 사용가능	개발 후 사용	즉시 사용가능
비용 지급 시기	전액 일시 완납	전액 일시 완납	분납
비용 지급 방식	고정(확정)	고정(확정)	가변(비확정)
비용 산정 방법	구매량	과업량	이용량
자산 소유권	구매자	구매자	제공자
운영 관리 책임	구매자	구매자	제공자
기관간 공동활용	불가	불가	공동활용
상세 정보 요구	낮음	높음	높음
계약확정 (예산·기간·과업)	확정 (완제품)	확정 (개발형)	부분 확정 (가변성/협상가능)
사용 중의 변경	변경 불가	변경 불가(재개발)	실시간 변경 가능

## 2. 조달단계

장기계속계약이 활성화되지 않아서 공공발주자가 클라우드 도입으로 인한 발주부담 감소 등의 이점을 누리기 어렵다는 점이다. 장기계속계약은 종량제 및 장기계약을 통한 총비용 절감과 간편한 구매프로세스라는 클라우드의 장점을 살리려면 장기계속계약이 활성화되어야 하나 그렇지 못한 상황이다.

공공발주자들이 클라우드서비스 도입을 위한 예산수립부터 구매까지의 프로세스가 익숙하지 않으며, 단년도 계약 형태로는 발주부담이 감소되지 않아 클라우드 도입에 소극적이다. 따라서 클라우드서비스 도입 시에도 장기계속계약을 통해 발주부담을 줄일 수 있도록 제도화할 필요가 있으며, 클라우드서비스 도입에 대한 세부적인 가이드를 마련하여 보급하는 것이 필요할 것으로 보인다.

### 3. 클라우드서비스 요금체계

클라우드서비스는 사용여부에 관계없이 사용자에게 할당된 자원의 유형이나 규모에 따라 월정액 단가로 청구하는 정액제와 기본 할당단위의 기준가격에 따라 실제 사용량만큼 청구하는 종량제로 나눌 수 있다. 현행 년 단위 예산체계에서는 총액확정계약방식만 주로 사용되고 개산계약이 거의 활용되지 않아서 사용량에 따른 종량제 요금을 공공발주자가 선택하기 어렵다.

현행 예산 및 지출체계에서는 수요기관의 서비스 이용량이 예측보다 늘어날 경우, 추가비용 지급이 어려워 클라우드서비스의 장점인 ‘오토스케일링’ 사용이 어렵다. 미국의 경우, 정보시스템 유지보수 용역에서 Time & Material 방식<sup>15)</sup>과 고정가격 방식을 혼용하면서 최대지급상한을 설정하는 계약방식이 널리 활용하고 있으며, 영국의 경우 G-Cloud 10 Call-off Contract에서 공급자는 구매자가 표시한 수량이 확정되지 않았다는 점에 동의해야하고 공급시 필요에 의해 재조정이 가능하도록 하고 있다. 따라서 우리도 클라우드서비스 도입 시 개산계약이 가능하도록 하거나, 최대지급금액(상한)이 명시된 종량제 요금제를 적극 검토해야 한다.

---

15) 비용상한과 확정 가격 계약의 혼합 형태로, 계약을 하는 시점에는 판매자에 의해 정확한 계약 총금액과 전달될 수량이 정해지지는 않음. 비용 상황처럼 금액이 증가할 수 있지만, 특정 자원 유형에 대한 단위 비율은 판매자와 구매자에 의해 사전에 정해짐

## 제 3장 해외 클라우드 유통 선진사례 조사

### 제1절 해외 주요국의 현황

#### 1. 미국

##### (1) 클라우드 정책

미국은 2009년 5월 연방 CIO 협의회(Federal CIO Council) 클라우드 컴퓨팅 추진 전략을 발표하였다. 2010년 3월, 미국 GSA(General Service Administration : 총무처) 클라우드 도입에 따른 보안정책 프레임워크인 FedRAMP(Federal Risk and Authorization Management Program: 연방 위험 및 인증 관리 프로그램) 검토 및 준비하였다.

2010년 12월 IT 관리 계획을 위한 25개 수행 계획 중 클라우드 관련 전략의 하나인 ‘클라우드 우선 정책(Cloud First Policy)’을 구체화한 ‘연방 클라우드 컴퓨팅 전략(Federal Cloud Computing Strategy)’을 발표하였다.

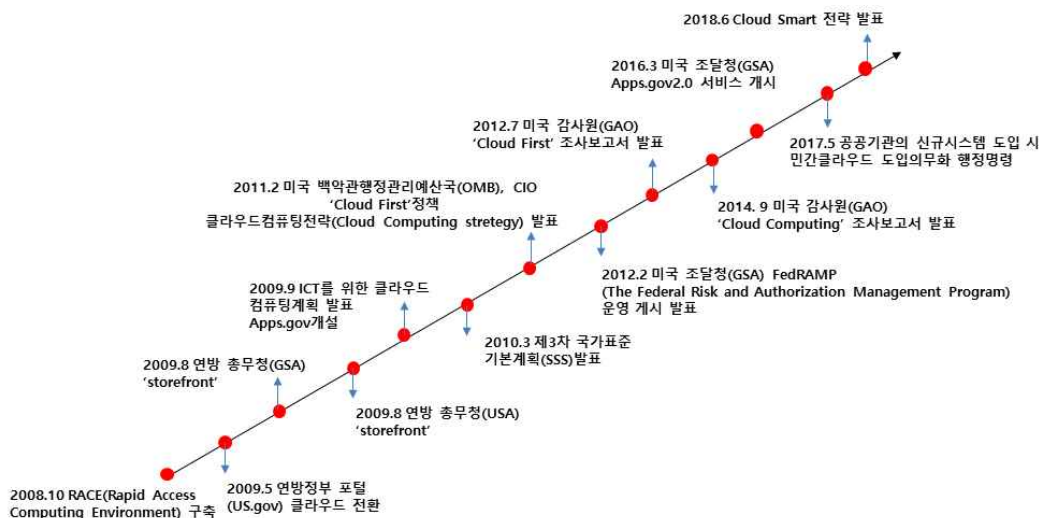
2011년 5월에는 클라우드프레임워크 및 SAJACC(Standards Acceleration to Jumpstart Adoption of Cloud Computing) 프로그램 시작하였다. 이를 통해 클라우드 컴퓨팅 이용 환경에 관한 상세 설명이나 규격을 정리하고, 모든 정부 부처를 대상으로 클라우드 컴퓨팅 가이드를 제시하고자 하였다.

2011년 11월, 미국 국립표준기술원(NIST: National Institute of Standards and Technology)은 관련 업체 및 이해관계자들과 함께 특정 벤더의 솔루션과 제품에 한정하지 않고 클라우드 표준 정립 - NIST는 클라우드 컴퓨팅 기술 로드맵(U.S. Government Cloud Computing Technology Roadmap Volume I, II)을 공개하였다.

2012년 6월에는 GSA(General Service Administration)는 FedRAMP를 발표했

다. FedRAMP는 기존 IT환경하에서 발생하는 예산활용의 비효율성과 자원관리 시스템 취약성, 조달프로세스의 복잡성 등을 개선을 목적으로 제정되었다.

2012년 7월 미국 연방회계감사원(Government Accountability Office, GAO)는 ‘Cloud First’ 조사보고서와 2014년 9월 미국 행정관리예산국(OMB)는 ‘Cloud Computing’ 조사보고서를 발표하였다. 또한, 2015년 1월 미국 의회조사국은 미국 연방정부의 FCCI(Federal Cloud Computing Initiative)정책 관련 발생할 수 있는 문제점과 방향성 등에 대한 폭넓은 전문가의 의견이 포함된 회의 조사 보고서<sup>16)</sup> 발표를 통해 ‘Cloud First’ 정책, ‘Cloud Computing’ 전략, FCCI(Federal Cloud Computing Initiative)정책에 대한 추진성과를 평가하였다.



[그림 3-1] 미국의 클라우드 정책

한편, 2017년 5월 트럼프 대통령의 행정명령(Executive Order)을 통해 연방기관의 신규 시스템 도입 시 클라우드 도입을 의무화하였고, 2010년 발표한 Cloud First 전략의 단점<sup>17)</sup>을 해결하고자, 2018년 6월, 연방정부의 새로운 클라우드 컴

16) "Overview and Issues for Implementation of the Federal Cloud Computing Initiative: Implications for Federal Information Technology Reform Management"

퓨팅 전략으로 Cloud Smart 전략<sup>18)</sup>을 발표하였다. 이러한 Cloud Smart 전략은 연방기관들의 효율적 변화를 꾀하고 현대적 기능을 포용하는 클라우드 솔루션을 채택하는 새로운 전략으로서 미션 요구사항에 따라 유익한 기술 결정을 내리는데 필요한 도구를 제공하는 연방기관들에게, 민간부문 솔루션을 활용하여 미국민에게 최상의 서비스를 제공하는데 목적을 두고 있다. Cloud Smart 전략은 보안, 조달 및 인력을 포함한 IT 현대화의 여러 핵심 구성요소를 포함한다. 전통적으로 기존 정책은 이러한 영역을 간과하여 요구사항, 임무, 필요에 대해 혼동과 오해를 불러 일으켰다. 따라서 이러한 영역을 유기적으로 결합하여 비용 절감, 보안 및 업무 지원 솔루션의 신속한 제공을 제공하는 응집력 있는 전략으로 통합하였다.

CIO(Chief Information Officers Council)는 Cloud Smart 전략에 따른 클라우드 기술채택을 가속화하기 위해 향후(18개월 동안) 취할 구체적인 조치로 보안, 조달 및 인력 등에 대한 작업항목 목록을 제시하였다. 특히 이러한 작업목록에서는 클라우드 조달의 중요성을 인식하고 클라우드 조달 문제(정부 차원의 지침이나 공통 기준이 없고 여러 기관 간의 협업이 제한되어 있어 연방 정부 내에서 클라우드 채택이 지연됨)를 해결하기 위해 구체적인 노력으로 6가지의 액션플랜(액션 10 ~ 액션15)을 제시하고 있다.

<표 3-1> Cloud Smart 전략 실현을 위한 조달관련 액션

구분	내용
액션10	정보기술 카테고리 관리자 및 클라우드 솔루션 카테고리팀은 OMB와 협력하여 클라우드 포털을 통해 클라우드 조달을 위한 클라우드 이니셔티브 및 리소스에 대한 정보를 중앙집중화 한다. 이러한 정보에는 클라우드 준비 상태평가 가이드, 표준 요구사항, 일반 계약 조건 등이 포함된다.

17) 이 정책은 클라우드 기술이 아직 비교적 새로운 시대에 만들어졌으며 연방기관에 클라우드 기반 솔루션을 채택할 수 있는 권한을 제공했다. 그러나 구현계획이나 전략이 없다면 연방기관들은 적응이 느렸다.

18) Cloud Smart는 클라우드 우선에서 스마트한 클라우드로의 변화 전략이다.

구분	내용
액션11	일반 서비스관리 클라우드 솔루션 범주 팀은 업계 파트너와의 적극적인 참여를 통해서 공급업체 관계 관리를 구현한다. 성공적인 카테고리 관리를 위한 주요 관행에는 효과적인 공급업체-관계 관리, 계약 역할을 넘어서는 공급업체 행동 관리 및 향상된 성능이 포함된다. 적극적인 참여를 위한 양방향 의사소통을 위해 공급자 문제가 발생하기 전에 성능향상에 집중할 수 있도록 노력한다. 이 협력 프로세스는 또한 연방 시장에서 혁신을 주도한다.
액션12	모든 연방기관이 협력하고, 모범 사례를 공유하고, 정부 전체에서 일관되게 클라우드 솔루션을 적용 할 수 있도록 하기 위해 정부 서비스 차원의 정부차원의 클라우드 솔루션 카테고리팀 (CSCT)을 구성한다. 이는 클라우드 기반 솔루션을 구매한 경험이 풍부한 획득 및 기술 전문가로 구성된다. 팀은 정부 차원의 표준 및 클라우드 구현 방법을 개발하기 위해 카테고리 관리 원칙을 적용한다.
액션13	클라우드 솔루션 범주 팀은 각 계약의 철저한 평가를 토대로 클라우드서비스에 대한 정부 차원의 계약 수단을 평가하고 추천할 것이다. 대행사는 가치가 입증되고 잘 관리된 계약을 통해서 자격을 갖춘 계약자에게 접근해야 한다. 확인된 솔루션 홀더는 정부의 요구를 충족시키고 최고의 가치를 창출하기 위해 협력한다. OMB 및 정보기술 부문 관리자의 승인을 받으면 에이전시는 클라우드 요구사항을 충족하기 위해 이러한 계약을 활용하도록 권장된다. 이러한 솔루션을 광범위하게 채택하면 정부의 구매력을 극대화하고, 대행사를 보다 효율적으로 운영하며, 정부 차원의 구매 데이터를 수집 및 공유할 수 있다.
액션14	OMB 및 일반적 서비스를 제공하는 행정부는 고유한 정부 요구사항에 기존 상업용 서비스가 제공하지 않는 대행사 서비스 수준계약을 식별하기 위해 정부 간 실무그룹을 만들거나 활용할 것이다. 또한 주요 지표를 표준화하고 "실패예산"및 클라우드 아키텍처 원칙을 사용하여 대행사가 서비스의 탄력성을 설계하고 측정하는 방법을 더 잘 인식 할 수 있도록 하는 클라우드 관리 관행과 관련된 베스트 프랙티스 등 보다 현대적인 방법에 따라 지침을 작성한다.
액션15	OMB는 업데이트된 고 가치 자산 정책에 명시된 요구사항의 통합부터 시작하여 클라우드에서 관리되는 정보시스템 및 데이터에 대한 보안 및 가시성을 개선하기 위한 기관에 지침을 제공한다.



## (2) 클라우드 조달제도

### 가. 조달관련 법령

미국의 연방 차원에서 공공조달계약에 관한 기본법은 연방조달규정(Federal Acquisition Regulation, FAR)이다. 미국의 정부조달계약법 시스템은 1970년 초까지 국방조달과 일반 공공조달로 구분하여 규정되어 있었다. 이에 대한 비판을 수용하여, 두 가지 법제를 통합하려는 노력이 이루어졌고, 1984년 연방조달규정(FAR)으로 통합이 되었다. 연방조달절차를 단순화하고 간소화하기 위해서 1994년에 제정된 것이 연방조달간소화법(Federal Acquisition Streamlining Act, FASA)이다. FASA는 연방정부 기관의 상용물품의 사용을 증진하고, 각 기관 고유의 규격이나 기준을 사용하는 것을 피하도록 권고하고 있다. 또한 FASA는 더 좋은 조건으로 협상하는 것이 가능하지 않다면 민간사업자가 제시한 조건을 받아들이도록 하고 있다. 또한 둘 이상의 경쟁자가 존재하는 시장에 있어서 \$3,000과 \$10,000 사이의 구매는 원칙적으로 소기업에게 발주하도록 되어있다. FAR와 FASA 이외에도 다음과 같은 조달 관련 법들이 존재한다.

- 계약에서의 경쟁법(Competition in Contracting Act, CICA): 계약체결절차와 관련한 기본법
- 미국산제품구매법(Buy American Act): 연방정부 기관이 미국산 제품을 우선 구매하도록 의무를 부과하는 법
- 협상에서의 진실법(Truth in Negotiation Act, TINA): 부정직한 계약자로부터 정부를 보호하기 위한 법
- 서비스계약법(Service Contract Act, SCA): 계약상대자가 그들의 근로자들에게 공정하고도 적절하게 보상하도록 의무를 부과하는 법
- 정보자유법(Freedom of Information Act, FOIA): 사업자들이 유용한 정보를 획득할 수 있도록 하는 법

클라우드 컴퓨팅 서비스 구매와 관련한 조달 법률 체계는 미국 정부의 조달 규정인 연방조달규정(Federal Acquisition Regulation, FAR)에 근거하다. 일반적

으로 정부 기관의 조달에 대한 책임은 각 기관이나 부처에 귀속되어 있지만, 모든 정부부처는 연방구매규정(FAR)을 준수해야 한다. FAR의 목적은 정부 기관들에 “조달과 관련된 단일화된 규정과 절차”를 제공하는 것이다<sup>19)</sup>. 고객의 니즈를 만족시키기 위한 조달 시스템이 되기 위한 가이드라인을 비용, 품질, 적시성 측면에서 제공하고 있으며, 관리·운영비용의 최소화, 윤리적인 비즈니스 수행, 개방성을 갖춘 조달시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

연방 조달청(General Service Administration, GSA)의 구매 관련 시행령은 다음과 같은 것이다.

- General Services Acquisition Regulation: GSA 자체의 구매 정책 및 절차 규정
- Federal Information Resource Management: 자동자료처리, 장비, 통신자원, 기록관리 장비 등에 대한 관리 및 구매 관련 통합 규정
- Federal Property and Administrative Services Act.: 정부의 부동산 구매 및 관리에 관한 정책 및 절차를 규정

## 나. 클라우드 조달 관련 규정

클라우드컴퓨팅서비스 조달과 관련한 연방조달규정의 주요 규정은 Part 8 (Required Sources of Supplies and Services) 중의 하위파트 8.4 연방조달스케줄 (Federal Supply Schedules)이다. 이 중 특히, 8.404 연방조달스케줄 사용(Use of Federal Supply Schedule), 8.405 연방조달스케줄의 주문 절차(Ordering Procedures for Federal Supply Schedules), 8.406 주문 활동 책임성(Ordering Activity Responsibilities)이 직접적으로 클라우드컴퓨팅 서비스의 조달 프로세스를 규정한다.

- 8.404 연방조달스케줄의 사용 : 8.404에서는 연방조달스케줄의 사용을 위한 조달 계획, 가격 부과, 주문 형태 등을 규정하고 있다.
- 8.405 연방조달스케줄의 주문 절차 : 8.405에서는 연방조달스케줄에서의 주

19) <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2014-title48-vol1/xml/CFR-2014-title48-vol1-sec1-101.xml>

문 절차, 주문 시 고려사항, 필요한 최소한의 문서들을 정의하고 있다.  
8.405는 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

- 8.405-1 SOW(Statement of Work)가 불필요한 조달과 서비스의 주문 절차(Ordering Procedures for Supplies, and Services Not Requiring a Statement of Work)
- 8.405-2 SOW가 필요한 서비스의 주문 절차(Ordering Procedures for Services Requiring a Statement of Work)
- 8.405-3 일괄구매약정(Blanket Purchase Agreements, BPAs)
- 8.405-4 가격 할인(Price Reduction)
- 8.405-5 소기업(Small Business)
- 8.405-6 제한된 자원(Limited Sources)
- 8.405-7 지불(Payment)

○ 8.406 주문 활동의 책임 : 8-406은 주문 활동과 관련한 책임을 규정하고 있다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 8.406-1 발주(Order placement)
- 8.406-2 검사와 승인(Inspection and Acceptance)
- 8.406-3 부적합에 대한 구제(Remedies for Nonconformance)
- 8.406-4 원인에 의한 종료(Termination for Cause)
- 8.406-5 정부의 편의를 위한 종료(Termination for the Government's Convenience)
- 8.406-6 분쟁(Disputes)
- 8.406-7 계약자 능력 평가(Contractor Performance Evaluation)

#### 다. GSA의 EaaS 조달 프로세스

GSA Advantage<sup>20)</sup>에서 제공하는 클라우드서비스 중 하나인 Email as a Service의 일괄구매약정(BPA : Blanket Purchase Agreement)<sup>21)</sup> 조달 프로세스는 다음의 6단계로 이루어진다<sup>22)</sup>.

20) GSA Advantage는 수천의 계약자와 수백만의 물품과 용역에 온라인 접속을 제공하는 강력한 도구, MAS계약 형태

21) 일괄구매약정(BPA)은 적격성 있는 사업자들과의 관계에서 설정되어 있는 대금지급계정을 의미함. 계약 공무원은 전 통적으로 5 ~ 6개의 사업자들과 같은 유형의 물품과 서비스에 대해서 일괄구매약정을 체결함. 이 제도는 구매 기관의 계약 공무원이 탄력성을 갖고 구매결정을 하는 것을 가능하게 한다. 일괄구매약정은 특정한 제품에 제한될 수도 있고, 또는 계약상대자가 제공할 수 있는 모든 물품에 대하여 포괄적으로 체결될 수도 있음.

22) [http://www.gsa.gov/portal/mediald/167775/fileName/EaaS\\_Ordering\\_Guide\\_09182015.action](http://www.gsa.gov/portal/mediald/167775/fileName/EaaS_Ordering_Guide_09182015.action)

- 범위 결정
- SOW(Statement of Work) 또는 SOO(Statement of Objective) 준비
- RFQ(Request for Quote) 준비
- RFQ 발송
- 평가
- 선정(Award)

○ **단계 1 - 범위 결정** : 구매하고자 하는 기관은 먼저 EaaS BPA의 범위를 결정해야 한다. EaaS BPA에서 가용한 서비스들은 다음과 같다.

- ▷ Lot 1 - Email as a Service (EaaS)
- ▷ Lot 2 - Office Automation (사무 자동화)
- ▷ Lot 3 - Electronic Records Management(전자 기록 관리)
- ▷ Lot 4 - Migration Service (이전 서비스)
- ▷ Lot 5 - Integration Service (통합 서비스)

GSA EaaS BPA Requirements Document(요구사항 문서)는 EaaS의 각 서비스가 만족시켜야 하는 요구사항들의 포괄적인 목록을 제공한다[GSA 2015a]. 또한 GSA Cloud PMO라는 조직이 존재하여, 이러한 작업들을 무료로 지원해주고 있다.

○ **단계 2 - SOW(Statement of Work) 또는 SOO(Statement of Objective)**

**준비** : 요구사항에 대한 초안이 작성되면, 이 단계에서는 다음 사항에 대하여 결정을 한다.

- ▷ 수행되어야 하는 업무의 범위
- ▷ 성능 목표
- ▷ 기술적 요구사항

▷ 산출물

이러한 내용들을 정리한 것이 SOW인데, 마이크로소프트웨어 Word 형식의 SOW의 템플레이트가 제공되고 있다<sup>23)</sup>. EaaS 데이터가 어디에 존재하는지에 따라서, 두 가지 옵션, (1) US 기반, (2) non-US (Worldwide)가 존재한다. US 기반 옵션은 모든 서버와 장비가 미국 내에 있고, 적어도 다른 두 지역에 두 개의 데이터 센터가 존재하도록 되어 있다. non-US 기반 배포 옵션은, 데이터를 미국 내에 보관하는 것을 요구하지 않는 경우이다. 일반적으로 non-US 기반이 US 기반보다 저렴하다. EaaS BPA의 기간은 2년에, 3번의 1년 옵션으로 총 5년이다.

○ **단계 3 - RFQ(Request for Quote) 준비** : IT 제품과 서비스에 대한 기관의 내부 RFQ 준비 절차를 따라 RFQ를 준비한다. 이 과정에서 다음 사항에 대한 고려가 필요하다.

- 주문의 가치와 자금 유형: 주문의 가치를 추정하도록 한다. 주문이 \$1,000,000을 넘을 것으로 생각되면 추가적인 할인을 요구하는 문구를 RFQ에 포함시키도록 한다. 자금의 유형에 따라서 추가적인 제약들이 있을 수 있다. 만일 Recovery Act 자금을 사용한다면 FedBizOpps(FBO)에 RFQ 정보를 포스팅 해야 한다(FAR 5.704, 8.404(e)참조). 또한 다년 계약의 경우 FAR Subpart 17.1과 해당 자금의 제약들과 일관성을 가져야 한다.
- Service Level Agreement(SLA): 서비스 제공자는 EaaS BPA에 명시된 SLA 요구사항을 만족시켜야 한다. 이 SLA에는 99.9% 가용성을 포함한다.

○ **단계 4 - RFQ 발송** : RFQ 발송은 FAR 8.405와 주문하는 기관의 통상적인 절차를 따라야 한다. 적어도, 주문하는 기관은 요구되는 서비스를 제공하는 EaaS Industry Partners의 가능한 모든 벤더들에게 RFQ를 발송해야 한다.

23) <http://www.gsa.gov/portal/content/179527#templates>

RFQ를 발송하는 방법은 두 가지가 있다.

- 온라인 RFQ 도구인 GAS eBuy를 사용한 RFQ 발송
- EaaS BPA Industry Partner 웹 페이지에 제공되는 접촉 이메일 주소를 활용하여 이메일로 RFQ를 발송

○ **단계 5 - 평가** : RFQ가 종료되면, 선택한 평가 방법을 사용하여 응찰자들을 평가한다. 주문 기관이 자체적인 평가 기준을 결정한다. 이것에 대한 가이드는 FAR 8.405-2(d)를 참조할 수 있다.

○ **단계 6 - 선정(Award)** : FAR 8.406-1을 준수하여, 주문을 한다. BPA와 FAR 8.405-2(e)에 따라서, 주문하는 기관은 다음에 대하여 문서화해야 한다.

- ▷ 낙찰자가 받은 작업 내역
- ▷ 구매 내역과 가격 합의사항
- ▷ 낙찰자 선택에 사용한 평가 방법
- ▷ 선택과 관련한 tradeoff들에 대한 논리
- ▷ FAR 8.405-2(d)에 의해서 요구되는 가격 적정성
- ▷ 성능-기반 주문 이외에 다른 것을 사용한 경우, 이에 대한 사유

## 라. GSA의 IaaS 조달 프로세스

GSA의 IaaS 조달 프로세스는 앞서 설명한 EaaS 조달 프로세스와 유사하다<sup>24)</sup>. IaaS 조달 프로세스를 구성하는 단계들은 EaaS 조달 프로세스의 단계들과 동일하며 다음과 같다.

- 범위 결정

---

24) [www.gsa.gov/iaas](http://www.gsa.gov/iaas)

- SOW(Statement of Work) 또는 SOO(Statement of Objective) 준비
- RFQ(Request for Quote) 준비
- RFQ 발송
- 평가
- 선정(Award)

○ **1단계 - 범위 결정** : 발주 기관의 요구사항을 결정하는 단계이다. 일관구매 방식(BPA)에서 가용한 서비스들은 다음과 같이 3가지로 구성된다.

- ▷ Lot 1 - Cloud Storage
- ▷ Lot 2 - Virtual Machine
- ▷ Lot 3 - Web Hosting

○ **2단계 - SOW 또는 SOO 준비** : 이 단계에서 결정되어야 하는 항목은 앞서 EaaS와 동일하게 다음과 같이 4가지이다.

- ▷ 수행되어야 하는 업무의 범위
- ▷ 성능 목표
- ▷ 기술적 요구사항
- ▷ 산출물

○ **3단계 - RFQ(Request for Quote) 준비** : RFQ의 준비를 해당 기관의 IT 제품과 서비스 조달 절차와 프로세스를 따라서 진행한다. 작업 주문의 가치, 자금 출처에 대한 제약, SLA 등은 EaaS의 경우와 동일하다. 평가 요인은 기술적 역량, 가격, 과거 실적 등을 조합하여 해당 기관에서 결정한다. 모든 주문은 고정 가격 주문이다. 이 경우 고정 가격이라는 것은 기관의 총액이 고정된다는 의미가 아니라 IaaS 프로세싱, 메모리, 저장 공간 등에 대한 과금 비율이 고정된다는 의미이다.

- **4단계 - RFQ 발송** : BPA 벤더는 FedRAMP 승인을 가지고 있어야 한다. 발주 기관에서는 GSA Advantage 웹 사이트의 e-Buy를 통해서 온라인으로 발송할 수도 있다.
- **단계 5 - 평가** : RFQ가 종료되면, 선택한 평가 방법을 사용하여 응찰자들을 평가한다. 주문 기관이 자체적인 평가 기준을 결정한다. 이것에 대한 가이드는 FAR 8.405-2(d)를 참조한다.
- **단계 6 - 선정(Award)** : FAR 8.405-2(f)를 준수하여 발주 기관은 다음에 대한 문서를 작성한다.
  - ▷ 작업 주문을 받은 BPA 보유자 표기와 고려했던 모든 BPA 보유자 목록
  - ▷ 구매한 내용에 대한 기술과 가격에 대한 합의 사항
  - ▷ BPA 보유자 선정에 사용한 평가 방법론
  - ▷ 선택의 tradeoffs에 대한 논리
  - ▷ FAR 8.405-2(d)가 요구하는 가격 합리성
  - ▷ 성능-기반 주문을 사용하지 않고 다른 방법을 사용한 경우의 이에 대한 사유

### (3) 클라우드 유통 플랫폼

2009년 오바마 정부는 정부를 효율적, 효과적, 혁신적으로 운영하기 위한 주요 정책 과제로 클라우드 기술의 적극적인 도입을 강조한다. 클라우드 도입을 통해 정부의 늘어나는 데이터센터 자산과 에너지 비용을 효율적으로 관리하여 데이터센터 인프라 관련 지출을 30%이상 줄인다는 계획을 밝혔던 것이다. 미국 연방 CIO가 2011년 작성한 ‘연방 클라우드 컴퓨팅 전략 보고서’에 따르면 미국 공공기관이 보유한 서버자원의 60~70%가 유휴자원으로, 이들의 활용도만 높



여도 획기적으로 IT비용을 절감할 수 있는 것으로 나타났다. 미국 회계감사원(GAO, Government Accountability Office)의 보고에서도 2019년까지 5,000여개의 데이터 센터가 폐쇄되면 2011년부터 2019년까지 총 82억 달러 수준의 비용을 절감할 것으로 전망)하였다. 정부가 클라우드를 도입하면 데이터센터와 같은 IT자산 관리 조직을 최소화하고 대국민 서비스 등 본연의 업무에 보다 집중할 수 있게 한다는 장점도 있었다.



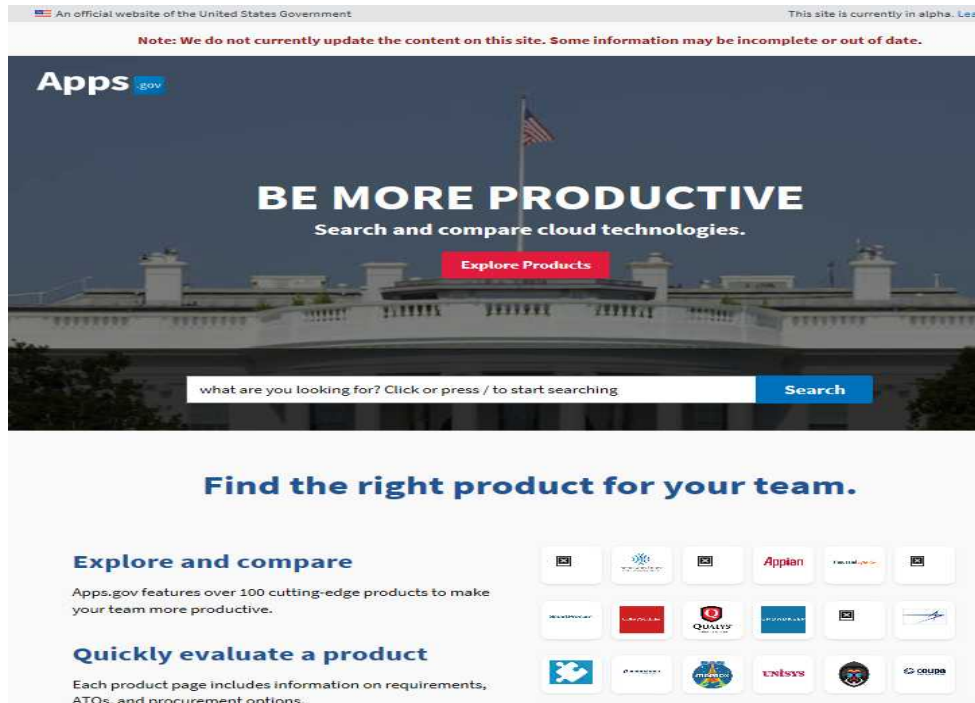
[그림 3-2] 클라우드 도입으로 인한 데이터센터 관련 비용 절감효과

Apps.Gov는 미국 정부와 공공기관이 클라우드서비스를 보다 쉽게 조달할 수 있는 온라인 조달 플랫폼으로, 2009년 서비스를 시작하였다. Apps.Gov는 클라우드서비스와 같은 신기술들이 공공 조달을 통해 확산될 수 있도록 클라우드 제품 및 서비스의 등록·검색·인증을 일원화한다는 목적을 가지고 있었다. 이를 위해 연방 CIO인 쿤드라(Vivek Kundra)의 지휘 아래 연방조달청(GSA)이 Apps.gov를 구축하게 됐다. 쿤드라는 2009년 9월 Apps.gov 개시를 홍보하기 위한 기자회견담회에서 아래와 같이 현재 미국 IT조달의 비효율성을 비판했다.

조달청 웹사이트 만드는 방식을 예로 들어보자, 개선작업에 6개월이 걸리고 유지보수에 매년 2.5백만 달러가 지출된다, 만약에 클라우드서비스로 이를 이용할 경우, 업그레이드는 24시간이 내에 가능하며, 한해 80만 달러로 유지보수도 가능하다. 지금까지는 데이터와 애플리케이션이 생겨날 때마다 데이터센터를 계속 지어 왔다. 이런 방식으로 2002년부터 2006년에 전기 소비가 2배나 증가했다. 더 이상 이런방식을 지속할 수 없다. 초기 Apps.gov 사이트에서는 고객관계관리(CRM), 데이터 관리, 소셜미디어 서비스 등 SW제품의 확인과 비교가 쉽도록 기능별로 서비스를 분류하여 상품 정보를 제공하였다. 연방조달청(GSA)의 2011년 회계연도 보고서에 따르면 Apps.gov에서 세일즈포스닷컴, 구글, AWS, VMWare 등 3천여 종 이상의 클라우드 기반 제품과 서비스를 제공하여 월 3,800명의 방문 자수를 기록하였으나, 누적 매출은 5백만 달러(약 57억 3천만원) 수준에 그쳤다. 2012년 12월 연방조달청은 서비스 간소화를 위해 실적이 저조하고 기존 조달 시스템과 중복 여지가 있다고 판단되는 Apps.gov 서비스의 종료를 발표한다.

Apps.gov 1.0은 다른 서비스와 중복되고 기존 조달 체계와 정합성이 맞지 않아 서비스가 종료되었다. 우선, Apps.gov는 단순한 웹사이트로 구현되었다. Apps.gov는 구글의 이메일 서비스부터, 세일즈포스닷컴의 다양한 애플리케이션들을 원스톱 쇼핑할 수 있는 기능을 목표로 하였으나, 사실상 온라인 카탈로그의 기능만 구현되었다. 뿐만 아니라 Apps.gov를 통해 특정 제품이나 서비스를 구매하고자 할 경우, GSA Advantage! 또는 eBay 등 기존 연방 조달청정보 조달 쇼핑몰 및 주문 시스템으로 다시 연결되는 방식을 취하고 있었다. 일각에서는 Apps.gov 사이트를 GSA Advantage!를 사용자가 보기 쉽게 만든 것일 뿐 “여전히 연방 구매 정책에 제한을 받고 있는 정부 조달체계를 근본적으로 바꾼 것은 아니다” 라고 비판했다. 더구나, 아마존, 구글 등 클라우드서비스를 제공하는 경쟁력 있는 민간 기업이 각자 운영하는 장터가 다수 존재하고 있었다. 따라서 이들 기업이 반드시 공공부문의 발주자에게 Apps.gov를 거쳐 조달해야할 의무는

없었다. 결국 Apps.gov는 공공부문의 발주자가 클라우드서비스를 조달할 수 있는 전용 플랫폼으로서의 차별성을 확보하지 못했다.



[그림 3-3] 미국의 Apps.gov2.0

Apps.gov 2.0을 별도로 구성된 백악관 자문기구 PIF<sup>25)</sup>의 주도 아래 추진됐다. PIF는 원래 민간의 혁신을 정부 부문으로 흡수하기 위해 20~30대 젊은 민간 IT 전문가들로 구성된 대통령의 비공식 자문기구였다. 그러나 Apps.gov를 재 추진할 때에는 PIF (Presidential Innovation Fellows)를 연방조달청 산하의 상설기구로 만들었다. 또한, 연방조달청 산하에 PIF출신 전문가들이 합세한 18F<sup>25)</sup>라는 전문 조직을 신설하기도 했다. 개발 방식에 있어서도 혁신을 도모했다. 서비스 확산에 있어 SaaS의 장점을 최대화하기 위해 오픈소스와 애자일 개발 방식을 도

25) GSA산하의 디지털서비스 기관(digital services agency)으로 18F이란 별칭은 사무실이 워싱턴D.C.의 18번가와 F스트리트에 위치한 GSA 본부 소재지에서 위치한데서 기인

입한 것이다. 이를 통해 Apps.gov에서 일원화된 계약·보안 점검 프로세스를 지원하여 클라우드서비스의 조달·획득 과정의 투명성을 제고하고자 했다. 오픈소스로 공개하면서 정부 및 민간의 공동 작업이 가능했고, 클라우드 제품·서비스 제공자와 정부 양측이 자유롭게 피드백을 할 수 있었다. 그에 따라 정보의 정확도가 상승했다. Apps.gov는 개시 후 9개월간 약 360회의 모임이 이뤄졌다. 대부분은 개시기인 2016년 3월에 집중되어 있으며 이후 한 달에 한번 정도의 주요 커밋이 이뤄지고 있는 상황이다. 또한 모듈 기반으로 단순하게 출발하여 지속적인 사용자 피드백을 통해 반복적인 구축과 테스트를 하는 애자일 방식으로 개발되었다. 현재 재개시한 Apps.gov는 애자일 구축 단계 중 베타단계다.

Apps.gov 1.0에서 드러났던 기존 조달체계와의 정합성 문제도 보완했다. Apps.gov 2.0에서는 범정부조달계약(GWACs, Government-wide Acquisition Contracts)<sup>26)</sup>과 정부 범용 구매 옵션에 대한정보와 클라우드서비스 인증·검토(Authority to Operate : ATO) 여부를 표시했다. Apps.gov 2.0은 Micro-Purchase Threshold, Schedule 70, SWEP, NITAAC 등 4가지 범정부 조달 옵션을 복수로 선택이 가능하다. 범정부조달계약(GWAC)는 NASA, NIH 등 각 기관마다 서로 다른 조달체계를 갖고 있더라도 공통적으로 적용할 수 있게 만든 범정부 조달 계약 방식이다. 한편 클라우드서비스 인증·검토(Authority to Operate : ATO) 여부는 4가지 형태(FedRAMP (JAB), FedRAMP (Agency), FedRAMP (CSP Package), Agency Approval)로 표시되며, 클라우드서비스 공급자들이 Apps.gov에 SW제품·서비스를 등록하기 위해서는 연방 호환 서비스 약관, 개인정보보호 임계치 분석 및 영향도 평가, 기록 관리시스템(SORN) 등록, 보안성 검토, FedRAMP등을 통한 인증 및 점검을 받아야 했다. 이를 통해 정부 조달 제품으로서 신뢰성을 확보할 수 있었다.

---

26) 범정부적인 이용을 목적으로 1개 기관에 의해 수립된 IT에 특화된 주문/인도 계약으로 IT 분야 HW/SW/서비스의 토털 솔루션 조달에 활용. 관리예산처(OMB)의 승인을 받은 기관만 GWAC 계약을 체결할 수 있으며 GSA(9개 GWAC 운영) 외에 상무부, 환경처 등에서도 운영. MAS와 달리 HW/SW/서비스의 토털 솔루션 제공이 가능

<표 3-2> Apps.gov의 범정부 구매 옵션

구분	주요 내용
Micro-Purchase Threshold	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 \$3,500 이하 제품 조달 해당</li> </ul>
Schedule 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>무기한 인도/무한정 수량 기반의 다수공급자 계약</li> <li>연방, 주, 지방정부가 IT기업으로부터 새로운 기술을 획득하는 데 활용</li> <li>매년 5,000여 고객이 150억 달러 조달 계약, 그 중 85%가 소기업에</li> <li>해당</li> </ul>
NASA SWEP (Solutions for Enterprise Wide Procurement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>상용 IT 제품 또는 서비스 구매를 위한 다수공급자 GWAC 체계 기반</li> <li>IT 기술 제공자로서 사전 자격심사를 득한 147개의 기업 존재</li> <li>SEWP 계약 체계를 통해 구매를 원하는 정부 계약 담당자는 SEWP</li> <li>팀에 건적 요청서(Request for Quote, RFQ)를 제출, SEWP 팀은 147개 기업들에게 전달</li> <li>SEWP팀은 적절한 기술 파악, 계약조건 및 가격 후 그 결과를 정부</li> <li>계약 담당자에게 전달</li> <li>SEWP팀의 건적 요청 프로세스는 영업일로 약 4-7일 소요</li> </ul>
NIH NITAAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>The National Institute of Health (NIH)</li> <li>NIH Information Technology Acquisition and Assessment Center(NITAAC)</li> <li>NITAAC는 IT 조달을 지원하는 OMB GWAC</li> </ul>

#### (4) 유통플랫폼 운영성과

Apps.gov 1.0은 클라우드 기반 제품에 대한 공공의 수요 증가, 800억 달러에 달하는 정부 IT 지출의 효율성 향상, IT조달의 투명성 개선 필요성에 따라 온라인 마켓플레이스 구축하였다. 그러나 연방조달청(GSA)를 통한 조달 방식, 각 부처별/기관별(국방부, NASA, NIH 등) 다양한 조달체계들이 존재하고 있는 등 범정부차원의 클라우드 조달체계로 자리 잡기 어려웠으며, 클라우드서비스는 경쟁력 있는 민간 서비스도 이용할 수 있어 서비스 차별화에 실패하였다. 이러한 문제점으로 인해 Apps.gov 1.0 서비스를 종료하고 기존 문제를 보완, 3년에 걸쳐 사업을 재기획하여 2016년 3월 Apps.gov 2.0 서비스를 개통하여 운영 중이다. 그러나 단순히 구매 가능한 클라우드서비스(정부조달방식 지원/인증·검토 정보

포함) 비교·검색하는데 주목적을 두고 있어(구매절차는 다른 경로를 통해서 이루어짐) 플랫폼에 대한 활용도가 매우 낮으며, 2018년 12월 현재 Apps.gov 2.0 플랫폼에서 제품등록서비스가 중단된 상태이다.

## 2. 영국

### (1) 클라우드 정책

영국 정부는 2009년 IT 인프라 비용 효율화를 위해 공공부문 대상 클라우드 도입 필요성을 제기했으며, 2011년 ‘정부 클라우드 전략(Government Cloud Strategy)’을 발표하고, 공공 부문의 클라우드 컴퓨팅 인프라 구축 전략인 ‘G-클라우드’를 수립하였다. G-Cloud 프로그램은 공공부문 전반에 걸쳐 ICT를 조달·운영하는 방식 변화와 다양한 클라우드서비스 사용을 가능하게 하는 지속적이며 반복적인 업무프로그램으로 G-Cloud 프레임워크<sup>27)</sup>에서 사용 가능한 모든 서비스를 제공한다. 이는 클라우드 컴퓨팅 이용방식(필요할 때, 필요한 만큼 구입하여 유연하고 민첩하게 접근하여, 다시 반복해서 사용)을 고려한 조달체계를 제공한다. ‘G-클라우드’는 각 정부 기관의 클라우드 컴퓨팅 도입을 통해 2009년 76억 파운드(약 13조 1,900억원)가 소요됐던 IT 관련 지출을 2015년까지 1억 2,000만 파운드(약 2,000억원)로 감소시킨다는 목표를 설정하였다. 2012년 G-Cloud 전략의 일환으로 공공부문이 민간 기업의 클라우드서비스를 거래할 수 있도록 클라우드 전문 쇼핑몰인 ‘G-Cloud AppStore’를 개설하였다. 이는 ① 투명한 시장 제공, ② 공공부문 ICT 서비스 혁신, 경쟁 및 새로운 공급업체 참여 장려, ③ 범 정부적인 공공구매 최대한 활용, ④ 오픈 피드백 메커니즘을 제공하

27) 정부(조달청, CCS)와 클라우드 기반 서비스를 제공하는 공급업체 간의 계약으로 유럽연합 공식저널(OJEU)에 명시된 공식 조달절차에 따라 동의하는 방식으로 협약 진행. 신규 프레임워크 계약고지는 6~9개월 단위이며, 현재 G-Cloud 10 단계 수행

여 공급자의 능력향상, 서비스 재사용 촉진을 통한 효율성 및 비용절감 창출을 주된 목적으로 하였다.

<표 3-3> 영국 G-Cloud AppStore 도입효과

정부 측면	제공업체 측면
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (더 많은 상용솔루션) 우수한 ICT 서비스 및 솔루션 제공</li> <li>• (융통성과 자유) 장기간 조달/장기 계약 없이 쉽게 서비스 제공업체 변경 가능</li> <li>• (쉽게, 바로 이용) 보안, 성능 및 서비스 관리가 보장된 솔루션을 즉시 이용 가능</li> <li>• (저렴한 비용) 가격 및 품질에 대한 강력한 경쟁을 갖춘 서비스를 이용량 만큼 지불하여 이용</li> <li>• (경쟁력 있는 시장) 서비스/솔루션 품질과 가치를 끊임없이 향상시키는 경쟁력 있는 시장 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (공개마켓플레이스) 투명한 기회 제공을 통해 언제든지 새롭고 우수한 솔루션 제공 가능</li> <li>• (간단하고 공정한 조달) 단순화된 상품 구매 절차 설계로 기존업체/신규업체 간 공평한 경쟁 구도 형성</li> <li>• (혁신의 자유) 부적절한 맞춤사양 제공보다는 언제든지 새로운 솔루션과 개선된 서비스 제공이 가능</li> </ul>

2013년 5월에는 그 동안의 클라우드 컴퓨팅 도입을 통해 비용 절감 효과를 확인한 영국 정부는 공공부문 전분야로 클라우드를 확산시키기 위해서 공공부문의 IT 인프라 구축 시 클라우드서비스 도입을 고려하는 것을 의무화하는 ‘클라우드 퍼스트 정책(cloud first policy)’을 발표하였다. 2014년 11월에는 G-Cloud Store를 대체한 공공 디지털 조달 서비스 ‘디지털마켓플레이스(Digital Marketplace)’를 개설하여, G-Cloud를 통한 서비스 구매 지원하고자 하였다.

<표 3-4> 영국 데이터 보안분류 체계

보안 분류	내용
공공 데이터 (Official)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공 부문에 의해 생성되거나 처리되는 대다수의 정보</li> <li>• 분실, 도난 또는 언론에 공개되어도 피해가 거의 발생하지 않는 일상적인 데이터</li> </ul>

중요 기밀 정보(Secret)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보호 수단이 요구되는 민감한(sensitive) 정보</li> <li>• 국방 시스템이나 국제 관계에 심각한 타격을 입힐 수 있는 데이터(대형 범죄 등과 관련된 중요 조사 자료 등이 포함)</li> </ul>
일급 기밀 정보(Top Secret)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부 부처가 보유한 가장 민감도가 높은 정보</li> <li>• 데이터 유출 또는 확산 시 영국 국민 또는 동맹국의 경제 및 보안 체계에 심각한 위협이 될 수 있는 정보 포함</li> </ul>

한편, G-Cloud 정책에 의한 클라우드 도입 확산에 따라 영국 내각부(Cabinet Office)는 2014년 4월 공공기관의 클라우드 도입을 지원하기 위해 기존 6단계로 분류되어 있던 데이터 보안 분류 체계를 3단계로 간소화하였으며, 2014년 8월에는 공공부문이 클라우드 제품 및 서비스를 도입할 경우 고려해야 할 ‘클라우드 보안 원칙’을 제시하고, 2016년 9월에는 보안가이드<sup>28)</sup>를 발표하였다.

(1) 전송 데이터의 보호 : 데이터 전송시 기밀성, 무결성 유지 (2) 자산의 보호 및 복원 : 데이터의 처리, 저장, 관리 위치에서의 물리적 보호 (3) 사용자의 분리 : 컴퓨팅, 스토리지, 네트워킹 자원 등을 포함하는 서비스 내의 모든 지점에서의 사용간의 분리 (4) 거버넌스 : 서비스 공급자는 IT 시스템, 서비스 및 정보관리에 대한 전반적인 보안관리 프레임워크가 필요하며, 고위 임원을 보안 책임자로 임명해야 함 (5) 운영 보안 : 서비스 제공자는 설정 및 변화 관리, 취약점 관리, 모니터링, 사고관리 등 운영보안을 보장하기 위한 과정과 절차를 마련해야 함 (6) 인력 보안 : 서비스 제공업체 직원에 대한 인사 보안 검사 실시(범죄사실 확인, 신원조회 등) (7) 개발 보안 : 서비스 구현시 안전한 방식으로 개발되어야 하며, 새로운 위협에 대응하기 위해 진화되어야 함 (8) 공급망 보안 : 클라우드서비스와 연계된 제3서비스에 대해서도 모든 보안 원칙을 적용해야 함 (9) 안전한 사용자 관리 : 사용자가 안전하게 서비스를 사용하는데 필요한 보안관리 도구를 지원해야 함(사용자 인증 및 인터페이스 관리 등) (10) secure on-boarding and off-boarding : 서비스는 안전한 상태로 사용자에게 제공되어야 하며, 사용자가 서비스를 종료할 때 자신의 데이터는 삭제되어야 함 (11) 서비스 인터페이스 보호 : 서비스는 신뢰할 수 있는 인터페이스를 식별하고, 공격을 방어하
---

28) 클라우드 보안원칙에 따라 클라우드서비스 등록 시 제공기업은 보안사항을 체크하고, 그에 대한 증거자료를 제시하며, 이 정보를 근거로 이용기관이 서비스 보안 적합 여부 결정



기 위해 적절히 보호되어야 함

- (12) 안전한 서비스 관리 : 서비스의 관리자가 사용하는 메소드(설정 업데이트, 모니터링 시스템, 패치 적용)에 대해서 서비스의 보안을 약화 시킬 수 있는 악용 위험을 완화할 수 있도록 설계되어야 함
- (13) 보안감사 정보 제공 : 서비스 이용자는 자신의 서비스에 대한 액세스와 내부 데이터 모니터링에 필요한 감사 기록을 제공받아야 함
- (14) 서비스의 안전한 사용(사용자) : 서비스 이용자는 클라우드서비스를 사용할 때 사용이 안전하게 유지되고, 데이터가 적절하게 보호되도록 하기 위한 특정 책임을 짐

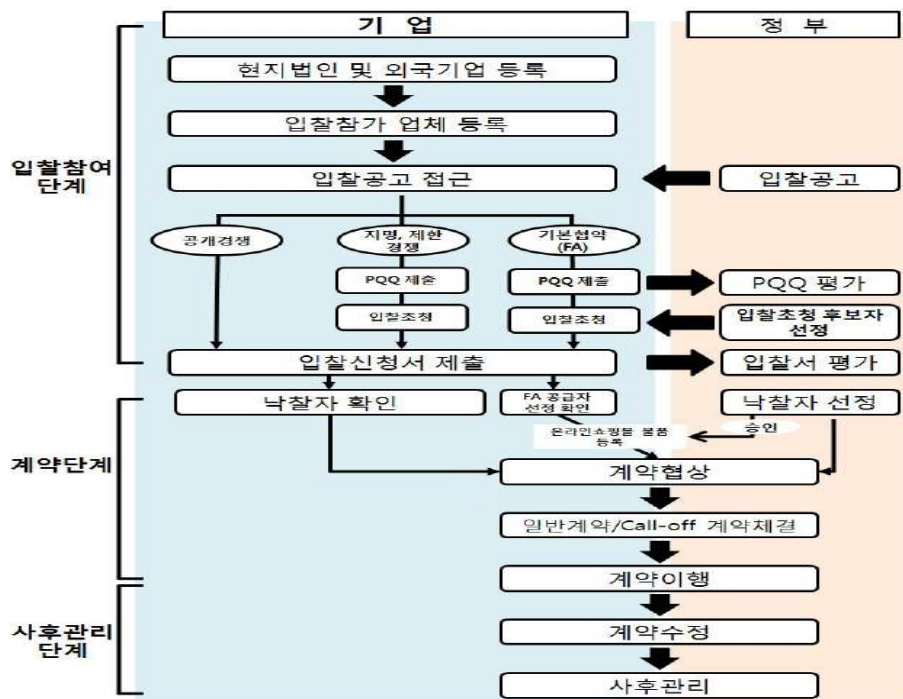
## (2) 클라우드 조달제도

영국은 EU 가입국으로 EU 공공조달지침(Directive 2014/24/EC) 및 공익사업 조달지침(2014/25/EC)에 맞추어, 공공계약규정(Public Contracts Regulations 2018)과 공익사업계약규정(Utilities Contracts Regulations 2016)을 두고 있다<sup>29)</sup>.

영국의 공공 조달의 일반적인 절차는 [그림 3-4]와 같다. 기본적인 조달 절차는 i) 입찰 참여 단계, ii) 계약 단계, iii) 사후관리단계 등 구성되며, 입찰은 공개 경쟁(open), 제한경쟁(restricted), 협상(negotiated), 기본협약(Framework agreement)로 구분된다. 계약 단계에서는 낙찰자가 결정되며 계약 협상이 진행되고, 계약이행이 이루어지며, 사후관리단계에서는 계약 종료 후 사후관리가 이루어진다.

한편, 영국의 ‘클라우드 퍼스트 정책(cloud first policy)’을 지원하기 위한 클라우드 조달 정책이 G-Cloud 프레임워크이다. 클라우드서비스 이용계약 시 기존 발주/입찰/경쟁 없이 디지털 마켓플레이스에서 G-Cloud 프레임워크를 통해 제공되는 서비스를 검색·선정하여 구매할 수 있는 계약제도이다. 영국 조달청(CCS)는 G-Cloud 프레임워크 협약을 통해 공공부문 고객들에게 가장 최선의 혁신적인 솔루션들을 공급하고 있으며, 2018년 현재 G-Cloud 10이 운영 중이다.

29) <https://www.pps.go.kr>



[그림 3-4] 영국의 정부조달 프로세스<sup>30)</sup>

공공부문 수요자들은 디지털 마켓플레이스에서 공급자의 서비스정보, 이해하기 쉬운 서비스 정의를 포함해서, 가격 문서, 공급자 약관을 찾아 볼 수 있다. G-Cloud 프레임워크는 상품화된 클라우드 기반 서비스(기성품, 종량제 클라우드 솔루션)의 구매를 용이하게 한다. 서비스는 3개 카테고리(혹은 ‘lots’)로 다음과 같이 구분·정의된다.

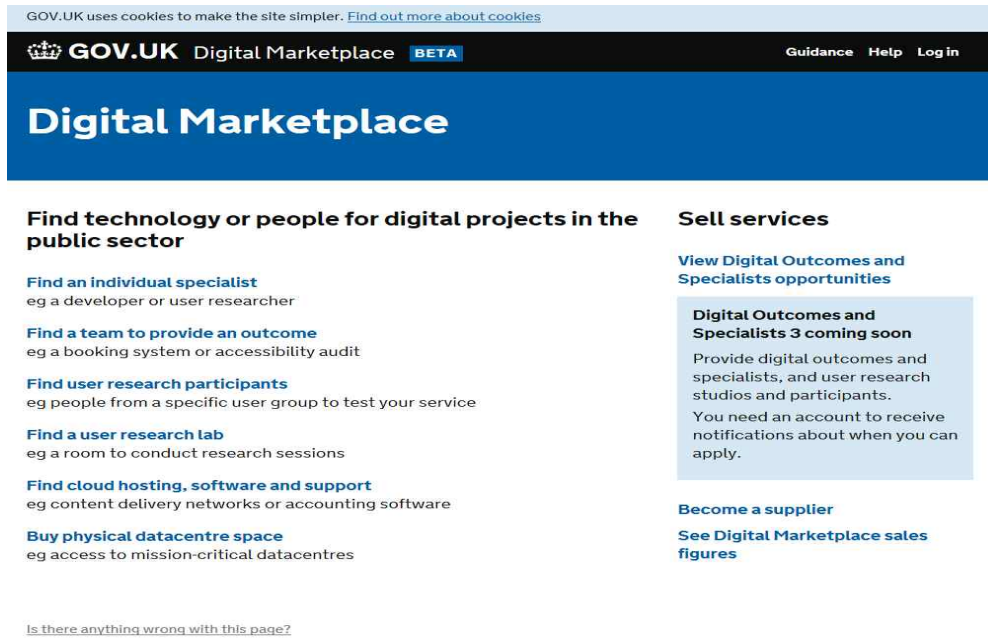
- Lot 1(Cloud hosting) : 클라우드 플랫폼 또는 인프라 서비스
- Lot 2(Cloud Software) : 클라우드에서 호스팅되는 애플리케이션
- Lot 3(Cloud Support) : 클라우드 소프트웨어 또는 호스팅 설정과 유지관리를 지원하는 서비스, 유지 관리 지원 서비스

30) <http://openknowledge.kotra.or.kr/handle/2014.oak/2875>

<표 3-5> G-Cloud 서비스 유형 및 내용

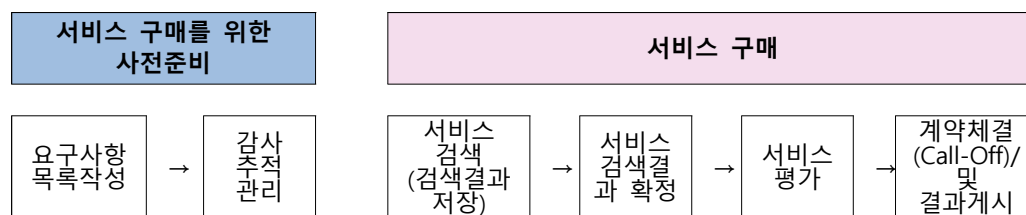
서비스 종류	세부 서비스 내용
클라우드 호스팅 (Cloud Hosting)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아카이빙, 백업 및 재해복구컴퓨팅 및 애플리케이션 호스팅컨테이너 서비스CDN(Content Delivery Network)DB, NoSQL DB, 관계형 DB데이터웨어 하우징로드밸런싱, 로깅분석네트워킹(서비스로서의 네트워킹)</li> <li>• 서비스형 플랫폼(PaaS)</li> <li>• 인프라 및 플랫폼 보안</li> <li>• DDoS보호, 방화벽, 침입탐지, 보호모니터링</li> <li>• 검색, 스토리지, 블록스토리지, 개체 스토리지</li> </ul>
클라우드 소프트웨어 (Cloud Software)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회계 및 재무</li> <li>• 분석 및 비즈니스 인텔리전스</li> <li>• 애플리케이션 보안</li> <li>• 협업</li> <li>• 디자인 및 출판</li> <li>• CRM, EDM,</li> <li>• 건강관리</li> <li>• 인적자원 및 직원관리</li> <li>• ICT</li> <li>• 법적 집행, 마케팅</li> <li>• 운영 관리</li> <li>• 프로젝트 관리 및 계획</li> <li>• 세일즈</li> <li>• 학교, 교육 및 도서관</li> <li>• 소프트웨어 개발 툴</li> <li>• 교통 및 물류</li> </ul>
클라우드 지원 (Cloud Support)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획셋업 및 이관 교육훈련 보안서비스</li> <li>• 품질보증 및 성능 테스트</li> <li>• 지속적 지원</li> </ul>

### (3) 클라우드 유통 플랫폼



[그림 3-5] 영국 디지털마켓플레이스

영국 정부는 정부 클라우드 전략(Government Cloud Strategy, 2011.3)에 따라 기존 조달체계의 문제점(느리고, 복잡, 어려움)을 극복하고, 클라우드 도입 효율성 극대화를 위해 클라우드를 위한 새로운 조달체계(G-Cloud)를 설계하고, 전문 유통 플랫폼(Digital Marketplace)을 통해 실현했다.



[그림 3-6] G-Cloud 구매프로세스

공공부문에서 클라우드서비스 구매·계약 시 전체 입찰 또는 경쟁 조달 프로세스를 실행할 필요 없이, 디지털 마켓플레이스에서 G-Cloud 프레임워크를 통해 제공되는 서비스를 검색·선정 후 구매한다. 디지털마켓플레이스는 고객은 요구사항을 충족하는 서비스를 찾기 위해 디지털 마켓플레이스를 검색해야 한다.

G-Cloud 프레임워크를 통한 서비스 구매 프로세스는 다음과 같다.

#### ○ 단계1 - 서비스 구매를 위한 사전준비

- ① 요구사항 목록 작성 : 조달 및 기술 전문가와의 협의를 통해 ‘필수항목’과 ‘요구항목’을 정의한다. 이때 정의된 항목은 디지털마켓플레이스에서 서비스를 검색할 때 카테고리, 키워드, 필터 결정에 도움을 줄 수 있다.
- ② 감사추적 관리 : 감사추적은 디지털마켓플레이스에서 클라우드 서비스를 구매할 때 수행한 작업에 대한 기록으로 G-Cloud 프레임워크를 통해 계약이 체결되면 서비스 평가가 공정하고 투명한 것을 보여줘야 한다. 이때 기록되는 사항은 사용한 카테고리, 키워드 및 필터, 검색된 결과, 결과를 확정된 날짜 및 제공업체와의 커뮤니케이션 기록(이메일) 등이다.

#### ○ 단계 2 - 서비스 구매

- ① 서비스 검색 : 디지털마켓플레이스에서 클라우드서비스를 검색하며, ‘필수’ 및 ‘요구’ 항목으로 정의된 사항에 따라 카테고리, 키워드, 필터 등을 활용한다. 서비스 검색결과가 많은 경우에도 검색결과에 대한 모든 서비스를 검토해야 하므로, 평가할 서비스가 너무 많으면 필터를 추가하여 결과를 구체화한다.
- ② 서비스 검색결과 확정 : 서비스 검색이 완료되면, 검색결과를 확정하여 찾은 서비스 정보를 저장하도록 한다. 검색결과가 확정된 이후에는 재수정이 불가능 하므로, 평가준비가 완료된 상태에서만 완료해야 한다.
- ③ 서비스 평가 : 서비스 평가는 디지털마켓플레이스의 상세서비스 설명을 기반으로 해야 하며, 예산 및 요구사항 충족여부 확인을 위해 서비스 설

명사항을 검토한다. 디지털마켓플레이스를 통해 검색된 결과에 대해 모두 평가해야 하며, 최대한 공정하고 투명해야 한다. 평가 시 업체 간 경쟁입찰이나 업체들에게 추가제안서 요청, 임의 배제 등은 금지된다. 서비스 제공기업에게 서비스 상세정보와 조건 확인을 위한 연락은 가능하며, 커뮤니케이션 기록은 모두 저장해야 한다. 서비스를 검토를 통해 계약대상 서비스를 선택할 때는 수요자 상황에 맞는 최적합 서비스(best fit) 기준 하에 서비스를 결정한다.

<표 3-6> 디지털마켓플레이스 서비스 선정 방법

구분	선정방법
검색결과가 다수인 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCO(통합비용) 고려 : 서비스의 비용 효율성, 가격 및 영비용</li> <li>• 기술적 장점 및 기능적 적합성(예: 서비스 범위, 네트워크 용량 및 성능)</li> <li>• A/S 관리 : 헬프데스크, 계정관리 기능 및 서비스 공급 보장</li> <li>• 비 기능적 특성 : 예)공급조건, 온/오프 보딩(전환/철수) 지원, 확장성, 신뢰성 및 자동재해 복구 등</li> </ul>
검색결과가 한 개인 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다른 별도의 작업을 수행할 필요 없이 계약체결 수행</li> </ul>
요구사항을 충족하는 서비스가 없는 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새로운 검색결과를 시작해야 함</li> </ul>

- ④ 계약체결 : 디지털마켓플레이스에서의 서비스 이용계약은 수요기관(구매자)와 제공기업(제공자)간 직접계약(Call-Off)을 체결한다. Call-Off 계약 체결 시 G-Cloud 프레임워크에서 제공하는 'G-Cloud Call-Off 템플릿(부록1 참조)을 활용한다. Call Off 계약 체결 시에 구매자는 명확하게 디지털마켓플레이스에 정의된 서비스 제공에 부합하는 자신의 서비스 요구사항을 규정해야 한다. 기본 계약기간은 24개월이며, 최대 48개월까지 가능하며, 완료된 모든 계약<sup>31)</sup>의 세부사항을 'Contract Finder'에 게시해야 한다.

31) 중앙행정기관은 1만 파운드 이상의 계약, 공공기관은 2만 5천 파운드 이상의 계약

#### (4) 클라우드 유통플랫폼 운영성과

영국은 2012년부터 2018년 7월까지 G-Cloud 프레임워크를 통해서 공공부문에서 61,611건에 약 5.1조원의 클라우드 거래를 기록하였다. 2012년 2월, 258개 기업의 1,700개 서비스로 시작하여, 2018년 7월 현재(G-Cloud 10) 3,512개 기업의 24,705개 서비스 제공 중에 있다.

[출처 : 한국정보화진흥원, 2018, 재구성]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018(7월)
유통 제도 (프레임워크)	-	G1,G2	G3,G4	G5	G6,G7	G8	G9	G10
협약 기업 수 (등록서비스 수)	-	258개 (1,700)	999개 (13,000)	1,132개 (17,000)	1,616개 (18,000)	2,776개 (19,000)	2,856개 (19,279)	3,512개 (24,705)
거래 금액 (단위: 억원)	-	93	1,155	4,655	7,413	11,013	13,202	13,469
운영주체	CIO Delivery Board	[클라우드] 내각부(Cabinet Office)→정부디지털서비스청(GDS, 2013.6~현재) [조달계약] 조달청(PPS) → 조달청(CCS, 2015~현재)						
주요정책	Government Cloud 전략(2011.3) Cloud First 정책(2013.5) G-Cloud 보안 원칙(2014.8) 및 가이드(2016.9) Digital Marketplace 전략(2015.3) Public Cloud First(2017.11)							

[그림 3-7] G-Cloud 추진성과

이와 같은 정량적 성과 이외에도 i) 혁신적 조달체계 설계로 공공혁신, ii) 중소기업 참여확대 및 일자리 창출, iii) 투명한 정보공개를 통한 공정 경쟁 환경 조성, iv) 디지털마켓플레이스 글로벌 진출 등의 성과를 들 수 있다.

첫째, 혁신적 조달체계 설계로 공공혁신측면에서 클라우드 채택 및 이용자 중심의 혁신적 조달체계 제공으로 공공부문 조달 효율성을 50%이상 향상시켰으며, 신속하고 유연한 조달체계 설계를 통해, 구매기간과 행정비용을 줄이고, 필요한 때에 필요한 만큼 서비스를 구매하고, 필요할 때에 추가로 쉽게 구매할 수 있게 됨에 따라 IT 구매비용을 절감하였다.

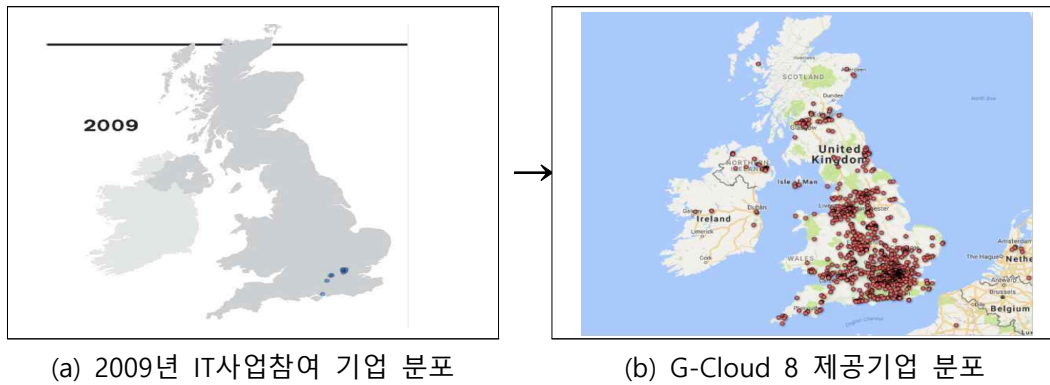
[출처 : “Cloud 9: the future of public procurement”, Reform, 2016]

		E-procurement spend as a percentage of total central government spend		
		5.9 per cent (projection of the UK in 2020)	50 per cent (Estonia)	64 per cent (South Korea)
Savings delivered by e-procurement	2 per cent (South Korea)	47	400	512
	20 per cent (UK, excluding administration costs)	472	4,000	5,120
	50 per cent (UK, including administration costs)	1,180	10,000	12,800

Note: Figures based on sources in Figure 18, apart from UK central government e-procurement spend, which is based on forecast in Figure 19. Savings calculation assumes central government procurement spend holds constant at £40 billion.

[그림 3-8] G-Cloud을 통한 구매절감 효과 비교

[출처 : 디지털마켓플레이스 블로그]



[그림 3-9] G-Cloud을 통한 참여기업 확산

둘째, 중소기업 참여확대 및 일자리 창출이다. 정부 조달 프레임워크를 통해서 중소기업의 공공부문 진입장벽을 제거하고 건전한 경쟁을 장려하고, 공개적



으로 투명한 시장을 만들어 제공함에 따라 새로운 일자리와 성장을 창출하였다. 정부 조달 프레임워크를 통해 대규모 계약을 여러 개 소규모 계약으로 분할의 무화함으로써, 매출액이 작은 중소기업의 입찰 참여기회를 확대한 것이다. 2009년 당시 공공 IT사업에 참여하는 기업은 런던 주변의 12개에 불과했으나, 2018년 현재 영국 전역에서 3,512개 기업이 참여하고 있다. 또한, G-Cloud에 참여하는 기업의 90%가 중소기업이며, G-Cloud 거래의 73%가 중소기업과의 거래로 나타나고 있다. 특히, 2018년 발표된 G-Cloud 10은 수 천개의 중소기업의 참여를 더욱 가속화하여 향후 6억 파운드(약 8,000억원)의 가치를 가져다 줄 것으로 예측하고 있다<sup>32)</sup>.

	Customer	SME %	G-Cloud	Digital Outcomes and Specialists	Digital Services	Total
1	<a href="#">Home Office</a>	36%	£450,064,391	£54,315,960	£26,820,278	£531,200,630
2	<a href="#">Ministry of Justice</a>	55%	£218,604,966	£11,429,128	£58,719,682	£288,753,778
3	<a href="#">HM Revenue &amp; Customs</a>	89%	£206,821,430	£205,395	£164,028	£207,190,853
4	<a href="#">Cabinet Office</a>	54%	£113,478,803	£3,551,539	£3,901,782	£120,932,125
5	<a href="#">Department for Work And Pensions</a>	23%	£102,296,035	£8,339,287	£5,006,313	£115,641,637
6	<a href="#">Driver and Vehicle Standards Agency</a>	30%	£84,372,148	£14,273,264	£0	£98,645,412
7	<a href="#">Driver and Vehicle Licensing Agency</a>	57%	£77,904,492	£6,198,086	£8,236,512	£92,339,090
8	<a href="#">NHS Digital</a>	56%	£51,701,568	£16,731,026	£167,057	£68,599,652
9	<a href="#">Department for Education</a>	80%	£67,885,923	£275,359	£187,045	£68,348,328
10	<a href="#">Department of Health and Social Care</a>	19%	£58,020,738	£217,710	£347,416	£58,585,865
11	<a href="#">Office for National Statistics</a>	49%	£44,957,736	£8,363,010	£0	£53,320,746

[그림 3-10] Govspend.gov.uk에 공개된 프레임워크 계약 이용실적

셋째, 투명한 정보공개를 통한 공정 경쟁 환경의 조성이다. G-Cloud를 통한 구매(계약) 실적을 정기적으로 투명하게 공개함으로써 건전하고, 투명한 유통환경을 조성하였다. 디지털서비스청(GDS)와 조달청(CCS)은 G-Cloud<sup>33)</sup>를 통해 구

32) <https://www.gov.uk/government/news/thousands-of-small-businesses-lined-up-for-g-cloud-10>

매(계약)된 실적 정보를 정보공개 사이트를 통해 정기적으로 공개하고 있다.

마지막으로 디지털마켓플레이스 글로벌 진출이다. 정부디지털서비스(GDS)를 통해 캐나다, 호주 등의 국가에 클라우드서비스 유통제도와 시스템을 해외로 확장하여 영국기업의 해외진출 지원하고 있다.

### 3. 호주

#### (1) 호주 클라우드 정책

호주 정부는 2013년 5월 '국가 클라우드 컴퓨팅 전략'을 발표하며 정부 차원의 클라우드 컴퓨팅 확산 노력을 본격화하였다. 여기에서 '국가 클라우드 컴퓨팅 전략'을 통해 공공부문의 클라우드 컴퓨팅 효용 극대화, 중소기업 및 비영리 조직의 클라우드 컴퓨팅 촉진, 클라우드서비스 활성화 지원 등의 목표를 설정하였으며, 기관의 클라우드서비스 확산 및 관리를 위한 10가지 핵심 활동을 제시하고 추진하였다.

<표 3-7> 호주 클라우드서비스 확산을 위한 핵심활동

구분	핵심활동	구현
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 ICT 서비스 교체할 때 신규 ICT 서비스를 위한 클라우드서비스를 평가</li> <li>• 클라우드서비스의 효과적인 도입을 지원하기 위해 금융 자원 관리 가이드(RMG)에 이 정책을 반영하여 배포</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014년 10월/11월 RMG 지원</li> <li>• 비영리 연방기관 대상</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드서비스를 획득 한 후 기관 솔루션</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비영리 연방기관 대상</li> </ul>

33) G-Cloud 프레임워크 협약 기업들이 CCS에 제출한 계약실적보고서는 매월 취합 현황을 공개 ([www.gov.uk/government/collections/digital-marketplace-sales](http://www.gov.uk/government/collections/digital-marketplace-sales))하고 있으며, 정부지출공개 사이트 ([Govspend.gov.uk](http://Govspend.gov.uk))를 통해서 마켓플레이스 구매 실적을 상세하게 공개

구분	핵심활동	구현
	데이터베이스를 갱신	
3	• 2014년부터 자동화 된 도구를 이용 안전성이 확보된 정부 클라우드로 중요한 데이터의 재배치 추진	• 2014년 12월/2015년 1월 까지 지원 완료
4	• 2014년 서비스 다중-사용-목록으로서 데이터 센터를 검토	• 2014년 12월까지 지원 완료
5	• 클라우드서비스 패널 설립	• 2015년 설립 예산 지원
6	• 호주 정부 정보의 저장 및 처리 주체에 대한 의무를 간소화	• 지속적인 예산지원
7	• 성공사례 축적, 지속적인 학습을 촉진하도록 정보를 공유하고 업데이트	• 지속적인 예산지원
8	• 성공적인 클라우드서비스의 획득을 위해 계약에 대한 개발 경험과 우수 사례를 공유하도록 기관을 지원	• 지속적인 예산지원
9	• 연방 정부 기관의 클라우드서비스 사용 조사	• 지속적인 예산지원
10	• 클라우드서비스 관련 국내·외 표준기관, 기술위원회 등 지원	• 지속적인 예산지원

2013년 7월, 클라우드 상의 데이터 보호를 위한 클라우드 컴퓨팅 보안 정책 발표하였다. 호주 연방정부는 정부기관의 클라우드 활용 시 데이터 보호를 위한 신규 가이드라인을 담은 정책을 발표하였다. 해당 정책은 2013년 5월 발표된 '국가 클라우드 컴퓨팅 전략'에 기반하여 수립된 것으로 해외(Off-Shore) 및 국내(On-Shore) 아웃소싱 클라우드서비스 과정의 보안을 강화 하는 데에 초점을 두고 있다. 클라우드 컴퓨팅 보안 정책은 클라우드 상에서 처리되는 정보의 성격에 따라 해외 및 국내 아웃소싱 방식을 달리 선택하도록 지침을 제시하고 있다.

- 온쇼어 프라이빗 및 커뮤니티 클라우드서비스의 경우 기관 단위의 위험 평가 실시 후 도입 가능하도록 허용
- 해외 및 국내 퍼블릭 클라우드서비스를 도입하고자 할 경우에는 일반에 공개 가능한 정보, 일반에 공개 불가능한 정보, 프라이버시 보호가 필요한 정보 여부에 따라 각각 기관 자체 위험 평가, 검찰청이 제시한 별도의 보안

요구 사항 수용, 관계 장관의 승인 요청 등의 강화된 절차를 거친 후에야 도입할 수 있도록 허용

<표 3-8> 호주 데이터의 공개범위 및 방식

구분	일반에 공개가 가능한 정보	일반에 공개가 불가능한 정보	프라이버시 보호가 요구되는 모든 정보	보안이 요구되는 기밀 정보
국내 및 해외 퍼블릭 클라우드	정부기관은 호주 정부 정보 보안 매니지먼트 프로토콜에 따라 정보 취급, 저장, 전송, 배치 등에 대한 위험 평가를 실시 후 도입 가능	정부 기관 차원의 위험 평가 실시 후 도입 가능(단, 검찰청이 제시한 별도의 보안 위험과 관련한 사항을 수용하는 경우에만 도입 가능)	관계 부처장 관의 승인과 검찰총장 <sup>34)</sup> 의 승인의 얻은 경우에만 도입 허용	클라우드 상의 데이터 보호를 위한 가이드라인의 범주에서 제외
국내 프라이빗 혹은 커뮤니티 클라우드	호주 정부 정보 보안 매니지먼트 프로토콜에 따라 정보 취급, 저장, 전송, 배치 등에 대한 위험 평가를 실시 후 도입 가능			

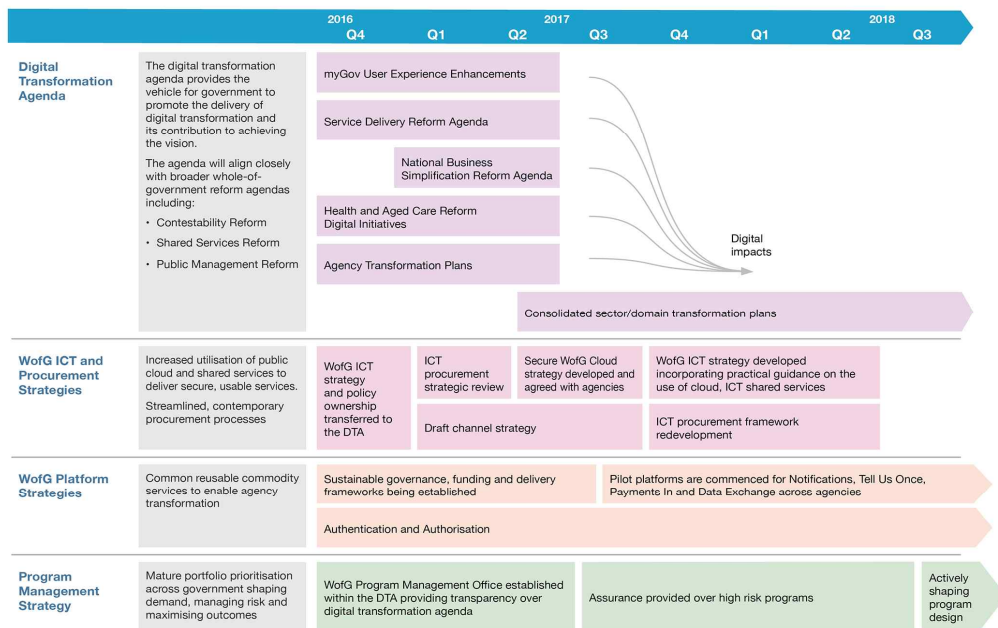
2014년 호주 통신부(Department of communications)는 클라우드서비스에 적용되는 규제에 대한 지침 제공을 위해 “Cloud Computing Regulatory Stock Take” 을 발표하였다. 이를 통해 클라우드서비스 시장을 보다 확장하고 클라우드서비스 발생 가능한 문제에 대해 영향을 받는 소비자, 산업계 대표간의 소통을 위한 기본자료를 제공하고 기존의 규제 조치에 대해 소비자와 산업계에 신뢰와 확신을 제공하며, 정부의 클라우드서비스 시장에서 잠재적인 문제를 식별하고 해결하기 위한 의사결정 도구로 활용하고자 하였다.

2014년 10월, 새로운 클라우드 컴퓨팅 정책(3.0 버전)을 발표하고 모든 정부기관이 클라우드를 우선 고려하도록 하는 클라우드 우선정책을 추진하였다. 호주정부의 클라우드 투자 및 활용이 제한적<sup>35)</sup>임에 따라 새로운 클라우드 컴퓨팅

34) 정부 정보 보안 및 프라이버시 책임을 가짐

35) 연간 ICT 투자액 60억 달러이나 정부의 클라우드 조달액은 2010년 7월 이후 현재까지 총470만 달

정책을 통해 정부기관의 클라우드서비스 사용기회를 확대함으로써 민간부문에  
서의 클라우드 활성화를 유도하기 위한 것이다. 새로운 클라우드 컴퓨팅 정책을  
통해 모든 정부기관이 클라우드를 우선적으로 고려하도록 함으로써 클라우드서  
비스 활성화 선도함으로써 비용절감, 생산성 향상 및 보다 나은 서비스 개발을  
기대하였다. 호주의 모든 연방정부기관은 i) 새로운 ICT 서비스 제공 및 기존의  
ICT 서비스 교체 시, ii) 클라우드서비스 제공이 목적에 부합하고, 호주 연방 조  
달규정에서 정의하는 최적화된 비용효율성을 달성할 수 있을 때, iii) 데이터 리  
스크에 대한 적절한 정보보호 관리 제공시 등에는 클라우드 도입을 의무화하였  
다.



[그림 3-11] 호주의 디지털 전환 로드맵

러 규모로 매우 미미하며, ICT에 대한 정부지출이 호주 내 ICT 시장의 약 30% 차지

한편, 2016년 정부서비스의 혁신을 도모하고자 디지털 전환 로드맵 (Government Digital Transformation Roadmap 2016)<sup>36)</sup>을 발표하였다. 이 로드맵에 따르면, WofG(Whole of-government) ICT 및 조달 전략의 일환으로 2017년 하반기까지 정부기관과 합의하여 새로운 WofG(Whole of-government) 클라우드 전략을 개발하였고 2018년 하반기까지 클라우드 및 ICT 공유 서비스 사용에 대한 실질적인 통합 지침 개발을 계획하였다.

로드맵의 구체적인 결과로 2017년에는 Secure Cloud Strategy(안전한 클라우드 전략)을 개발하여 기존의 클라우드 컴퓨팅 정책(3.0 버전)을 대체하였다. 이 전략은 정부 기관이 클라우드 기술을 사용하도록 돕는데 중점을 두고 있다. 정부기관들이 보다 민첩하게 서비스 개선을 수행해 나아갈 수 있도록 보안 클라우드 전략을 개발하였으며, 모든 기관이 클라우드 제공 서비스를 사용할 수 있도록 변경(변화)관리를 위한 프레임워크를 제공하고 있다. 이 전략의 핵심적인 이니셔티브는 다음과 같다.

- 기관은 자신의 필요에 맞게 자체 클라우드 전략을 개발
- 7가지 원칙은 기관이 자체 클라우드 전략을 개발할 때 지침
- 계층화된 인증 모델로 전환
- 클라우드서비스 조달을 ICT 조달검토<sup>37)</sup>와의 권장사항에 맞춤
- 공통 평가 체계는 클라우드 시스템 요구 사항을보다 명확하게 만듦
- 계약을 위한 새로운 모델은 클라우드 공급자의 책임과 역할을 명확히 함
- DTA는 클라우드 제품 및 서비스에 대한 지식과 전문지식을 공유 할 수 있는 플랫폼을 개발
- 기존 및 새로운 프로그램을 통해서 호주 공공서비스(APS)에서 클라우드 기

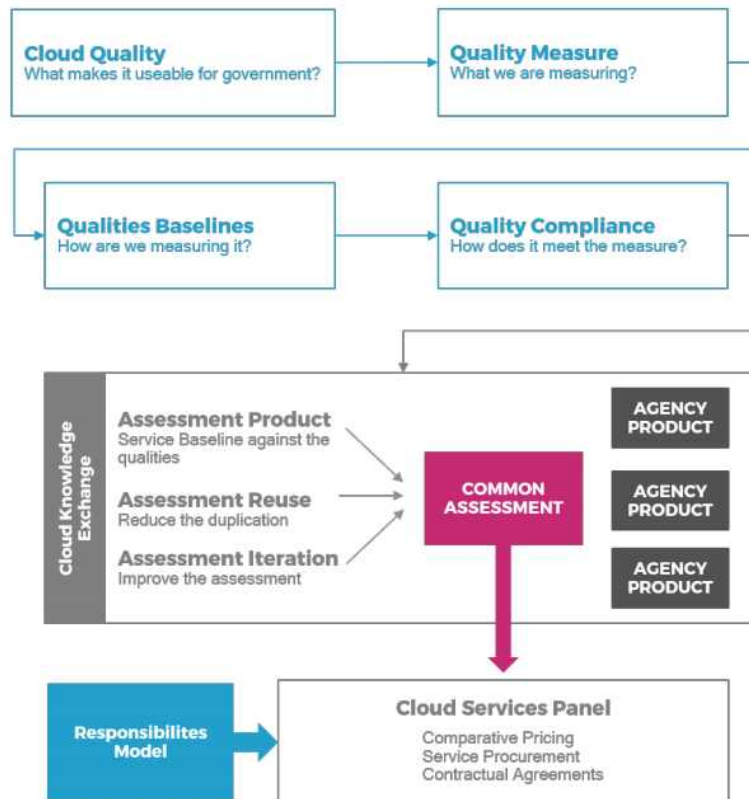
---

36) 디지털전환아젠다, WofG(Whole of-government) ICT 및 조달 전략, WofG플랫폼 전략, 프로그램관리전략 등으로 구성

37) 디지털 전환 로드맵(Government Digital Transformation Roadmap 2016)에 따라 ICT 및 조달 전략 일환으로 호주정부(DTA)가 2017년 하반기 수행한 "Report of the ICT Procurement Taskforce" 의 결과로서 여기에는 ICT 조달에 대한 현황 및 평가, 그리고 개선에 대한 권고사항을 담고 있음.

술과 전문성을 높임

- 다른 서비스가 사용할 수 있는 공통 플랫폼을 탐색·개발하여 중복을 줄임



[그림 3-12] 호주의 클라우드 공통 평가 프레임워크

## (2) 클라우드 조달 제도

호주정부 조달은 CPR(Commonwealth Procurement Rules)에 따라 수행된다. CPRs는 상품과 서비스를 조달 할 때 정부기관이 준수해야 하는 원칙과 규칙을 규정하고 있다. CPRs의 핵심요건은 모든 조달이 ‘가치있는 가치’를 달성해야 한다는 것이다. 금전적 가치는 전적으로 최저 비용을 달성하는 것으로 정의하지 않는다. 대신에 CPRs는 재화와 서비스의 질, 전(全) 생애 비용, 목적 적합성, 제

안의 유연성 및 혁신성을 비롯하여 기관의 재정적 가치와 비재무적 가치를 모두 고려하도록 요구하고 있다. CPRs에는 세 가지 조달방법이 존재한다.

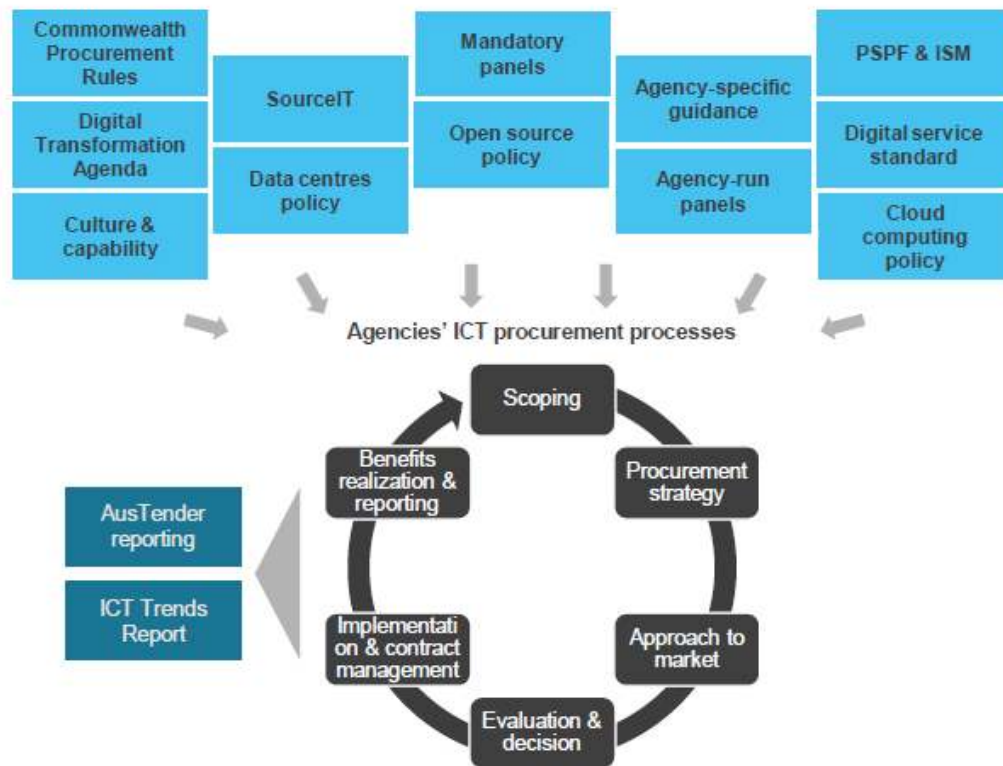
- 공개 입찰(Open tender) : 잠재적인 모든 공급자로부터 제안을 받는 공개 시장 접근 방식
- 사전자격 입찰(Prequalified tender) : 사전에 등록된 잠재적인 모든 공급자로 제안을 받는 비공개 시장 접근법
- 제한 입찰(Limited tender) : 하나 이상의 잠재적인 공급자로부터 제안을 받는 비공개 접근 방식. 여기에는 단일 공급업체에 대한 직접 접근법과 대행사 구매자에 대한 공급자 주도 접근 방식이 포함

CPRs는 유효하지 않은 예외나 예외가 없는 한 공개입찰(Open tender) 혹은 사전자격 입찰(Prequalified tender)을 통해 \$80,000 이상의 조달을 해야 한다. 공개입찰(Open tender) 혹은 사전자격 입찰(Prequalified tender)에서 요구하는 시장 접근법에는 입찰 요청, 견적 요청, 관심 표현 요청, 정보 요청 및 제안 요청과 같은 프로세스가 포함된다.

ICT 재화와 서비스가 무엇인지, 어떻게 획득해야 하는지를 확인하는 것은 모두 개별기관의 책임이다. 개별기관의 책임 권한 지침 및 기타 관련 지침에서 조달에 대한 기관별로 정보를 제공한다.

패널과 장치는 디지털(ICT) 조달 환경의 주요한 특징이다. 정부기관에서 일반적으로 사용하는 디지털 제품 및 서비스를 제공하는 평가된 공급 업체 또는 판매자 그룹이다. 패널을 통해 제품 및 서비스를 구매하고 표준 이용약관에 따라 계약을 체결 할 수 있다. 각 패널에는 공개 입찰 요청프로세스가 있으며, 해당과정에서 패널의 요구사항을 충족하면 패널에 판매자를 지정한다. 패널은 공개입찰 또는 사전자격입찰을 통해서 생성될 수 있으며 단일 대행사로 제한하거나 여러 대행사에서 사용할 수 있다. 패널은 일반적으로 3 ~ 5년 동안 설치·운영된다.





[그림 3-13] 호주의 정부 ICT 조달 과정

기관들은 패널을 통해 패널멤버를 구성하여 구매활동을 간소화하고 원활하게 진행할 수 있다. 패널은 패널 멤버로부터 직접 제품, 서비스를 구매할 수 있도록 허용하고 있다. 공개입찰(Open tender), 사전자격입찰(Prequalified tender), 제한 입찰(Limited tender) 등의 프로세스를 거치지 않아도 된다. 호주 정부 전체에는 현재 약 40개의 ICT 패널이 존재하고 있으며, 2015-16회계년에는 90억 달러 규모의 ICT 조달 중 50%가 패널 및 기타 표준제공을 통해서, 27%는 공개입찰(Open tender) 방식으로, 22%가 제한입찰(Limited tender) 방식을 통해서 그리

고 나머지는 사전자격 입찰(Prequalified tender) 방식을 통해서 계약이 체결되었다.

40개 패널 중 7개 패널이 Wofg ICT 패널로 역대로 재무부(Department of Finance)에서 이를 관리하였으나 2017년 5월부터 DTA가 이관 받아 운영하고 있다. 이러한 7개의 Wofg-ICT 패널은 호주의 디지털 전환 로드맵에 따라 2017년 하반기 ICT 조달 태스크포스(ICT Procurement Taskforce) 보고서 결과를 반영하여 패널의 재편에 따라 7개의 Wofg-ICT 패널은 6개 패널<sup>38)</sup>로 변경<sup>39)</sup>하였다.

<표 3-9> 호주 Wofg 디지털 소싱(Digital sourcing)

패널 및 장치		설명	구매대상
패널	cloud services	클라우드서비스 패널을 사용하면 정부 기관에서 클라우드 서비스를 사용하고 공급 업체가 정부와 보다 쉽게 협력할 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> <li>(선택) 모든 호주 정부 기관 및 주 및 준주 정부기관이 패널을 사용하여 클라우드서비스(서SaaS, PaaS, IaaS, 컨설팅과 같은 전문 클라우드서비스)를 구매</li> </ul>
	computer hardware <sup>40)</sup>	정부 기관은 Hardware Marketplace 및 ICT Hardware Panel을 통해 ICT 하드웨어 제품 및 서비스를 보다 쉽게 구매할 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> <li>데스크탑 PC, 모바일 PC, 가상 데스크톱 장치 (VDD), 모니터(필수-비영리 연방법인<sup>41)</sup>, 선택-기타 정부 구매자<sup>42)</sup>)</li> <li>중앙 집중식 및 설치 서비스를 포함한 관련 서비스, 서버, 서버 랙(선택-비영리 연방법인, 선택-기타 정부 구매자)</li> </ul>
	data centre space and services	데이터 센터 설비 및 소모품 패널은 데이터 센터 공간 및 서비스를 제공하는 공급 업체 그룹	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 센터 공간 및 서비스(필수-비영리 연방법인, 선택-기타 정부 구매자)</li> </ul>
	mobile	정부 구매자가 데이터 센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>(필수) 모바일 음성 및 데이터 전송</li> </ul>

38) 6개 패널 중 5개 패널은 필수로 기관은 면제가 부여되지 않는 이상 특정 ICT 제품 및 서비스를 패널에서 구매해야 함.

39) 데이터센터 설비 패널, 데이터센터 소모품 패널이 데이터센터 공간 및 서비스 패널 그리고 telecommunications services 패널과 telecommunications Management 패널이 telecommunications services 패널로 통합

패널 및 장치		설명	구매대상
	products and services	공간 및 서비스를 더 쉽게 구입할 수 있도록 함. dta는 승인된 공급 업체를 데이터 센터 설비 소모품 패널에 모아서 이 작업을 수행	서비스, 모바일 핸드셋 및 광대역 장치 <ul style="list-style-type: none"> <li>(선택) 국제 음성 및 데이터 로밍, 모바일 캐리지를 보충하는 위성 캐리지, 위성 전화 핸드셋, 모바일 보이스 오버 인터넷 프로토콜 (mVoIP), 휴대 전화 액세스리, 모바일 관련 서비스(기업 이동성, 무선 액세스, 모바일 앱 개발, 대량 SMS 서비스)</li> </ul>
	telecommunications services	모바일 패널을 통해 정부 기관은 휴대 전화, 전화 요금제 및 기타 모바일 서비스를 보다 쉽게 구입	<ul style="list-style-type: none"> <li>관리 WAN 서비스 (지상파), 전송 데이터 링크 서비스 (지상파), 인터넷 연결 서비스(필수-비영리 연방정부, 선택-기타 정부 구매자)</li> <li>관리 WAN 서비스(위성), 전송 데이터 링크 서비스(위성) (선택-비영리 연방법인, 선택-기타 정부 구매자)</li> </ul>
	*Software Licensing and Services	COTS(Commercial Off-The-Shelf) 소프트웨어 및 서비스 제공 업체 그룹	<ul style="list-style-type: none"> <li>COTS(Commercial Off-The-Shelf) 소프트웨어 및 서비스-Microsoft 라이선스 솔루션 공급자('18.9)</li> </ul>
	**Digital Market place	프로젝트, 팀 또는 수요기관을 위한 디지털 전문 지식을 획득	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 전문가, 디지털 결과<sup>43)</sup>, 디지털 교육</li> </ul>
블룸 소싱	IBM products and services	IBM 계약 <sup>44)</sup> 을 통해 호주 정부 기관은 IBM 제품 및 서비스를 보다 쉽게 구매할 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> <li>소프트웨어 라이선싱 및 유지 보수</li> <li>하드웨어 및 하드웨어 유지 관리</li> <li>전문적인 서비스</li> <li>클라우드서비스</li> </ul>
	Microsoft products	Microsoft Volume Sourcing Arrangement를 통해 정부 기관은 Microsoft 제품 및 서비스를 보다 쉽게 구입	<ul style="list-style-type: none"> <li>핵심 데스크톱 라이선싱 (CDL) 등록 (마이크로 소프트 오피스, Windows, 클라이언트 액세스 라이선스)</li> <li>대행사 엔터프라이즈 등록</li> <li>서버 클라우드 등록</li> <li>셀렉트 플러스</li> </ul> <p>※ 서버 라이선스, 일부 데스크톱 응용 프로그램, Microsoft Office 365를 제외한 온라인 서비스, Microsoft Azure, CRM Online 및 Microsoft Intune과 같</p>

패널 및 장치		설명	구매대상
			은 다른 Microsoft 제품
	SAP and Concur products	SAP 및 Concur 협약을 통해 호주 정부 기관은 SAP 및 Concur 제품이나 서비스를 보다 쉽게 구매 가능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAP 계약(소프트웨어 라이선싱 및 유지 보수, 전문적인 서비스, 클라우드서비스)</li> <li>• Concur arrangement(여행 및 경비 관리, 구현 서비스)</li> </ul>

패널에 덧붙여, 여러 가지 Wofg-ICT 정책은 정부기관이 ICT 제품 및 서비스를 조달하는 방법을 포함하고 있다. 디지털 서비스 표준은 설계되거나 재설계된 모든 정부 서비스가 서비스 설계, 제공 및 보고 방법에 관한 13가지 기준을 충족해야 함을 규정하고 있다.

- 클라우드 컴퓨팅 정책은 기관이 클라우드서비스를 사용하도록 요구(단, 목적에 부합하고 비용, 새로운 서비스 또는 기존 서비스의 대체를 위한 가치를 나타내는 것으로 간주)
- 데이터 센터 전략은 데이터 센터 제품 및 서비스를 구매할 때 기관이 데이터 센터 시설 패널 및 데이터 센터 시설 소모품 패널을 사용할 것을 요구
- 오픈소스 소프트웨어 정책은 정부기관이 ICT 조달 프로세스를 통해 모든 종류의 사용 가능한 오픈소스 소프트웨어를 고려하도록 요구

40) 하드웨어 마켓플레이스(하드웨어 마켓 플레이스는 현재 모든 정부 구매자를 대상으로 선택 사항)가 설치되어 하드웨어 패널을 대체, 네트워크 인프라는 물론 ICT 하드웨어 패널 (서버, 랙 및 최종 사용자 컴퓨팅)의 모든 범주를 포괄.

41) 비영리 연방법인(NCE)은 합법적으로나 재정적으로 연방 정부의 일부로 NCE의 예로는 주정부 부서, 의회 부서 또는 상장된 기관이 포함

42) 영리 연방 단체, 기타 호주 정부기관, 주 및 준주 정부 기관 등

43) 모든 정부 기관의 정부기관의 다양한 결과를 위해 e디지털마켓플레이스를 사용. 일례로 팀의 역량에 대한 짧은 평가, 차세대 잠수함 또는 수백만 달러짜리 웹 사이트 프로젝트에 대한 소프트웨어 검토 등이 있음.

44) IBM-Wofg 계약은 IBM Australia Limited, IBM Global Financing Australia Limited 및 호주 연방 정부 간의 계약으로, DTA(Digital Transformation Agency)가 대표로 수행하며, 이 계약을 통해 모든 비영인 연방 법인에 대해 가격 및 라이선스 조건을 제공

- IT 서비스 포트폴리오 정책에서는 정부기관이 관리하는 ICT 서비스 패널 수를 3개 이하로 제한해야 함
- 새로운 정책 제안을 위한 ICT 투자 승인 프로세스는 정부의 예산 과정의 한 구성 요소로, 대규모의 위험이 높은 ICT 지원 제안에 대한 새로운 자금을 모색하여 상세한 다단계 비즈니스 사례를 준비해야 함
- 보호 보안 정책 프레임워크 및 관련 정보보안 설명서는 기관이 사람들, 정보 및 자산에 대한 보안 위험을 관리하기 위한 일련의 표준을 준수하도록 요구. ICT만에 독점적인 것은 아니지만, 이러한 체계는 기관이 ICT 제품과 서비스를 조달하는 방법에 큰 영향을 미침

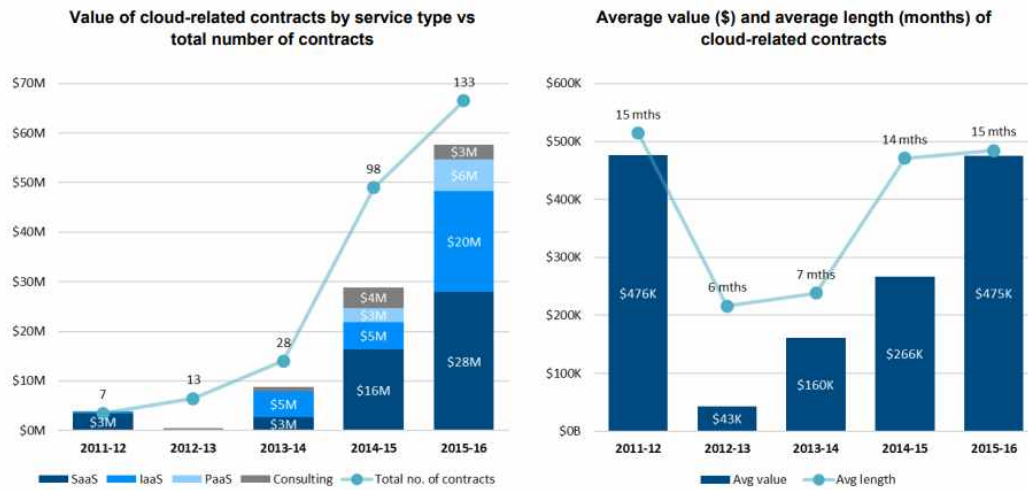
정부는 또한 정부 기관이 ICT 조달을 수행 할 수 있도록 도와주는 ICT 관련 지침을 제공하며, DTA는 SourceIT 계약<sup>45)</sup>을 통해 ICT 조달을 단순화하기 위한 모델 계약 템플릿을 제공한다. 이러한 모델 계약은 하드웨어 취득과 같은 간단한 ICT 조달 및 시스템 통합과 같은 보다 복잡한 ICT 서비스를 위해서 존재한다.

한편, 2015년 1월, 재무부는 Wofg 클라우드서비스 패널(SON2914302)을 설립하였다. 현재까지 시장공개방식으로 패널에 등록된 공급업체는 108개이며, 패널의 최초기간이 2017년 3월에 만료(이후 4년 동안 연장 가능)되었다. 이 패널은 「공공 거버넌스 성과 및 책임에 관한 법(Public Governance, Performance and Accountability Act 2013)」에 따른 단체의 비(非)의무적 조달수단이다. 이 패널을 사용하는 정부 구매자는 다음 정책 및 프로세스를 준수해야 한다.

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연방 조달 규정(Commonwealth Procurement Rules)</li> <li>• PGPA 법안(the PGPA Act 2013)</li> </ul> |
|--|

45) ICT 제품 또는 서비스를 구매하기 위한 계약의 형태로, SourceIT 계약을 통해 패널 또는 볼륨 소싱 계약에 포함되지 않은 소프트웨어 또는 관련 서비스를 구매할 수 있음. 이는 계약당사자 간의 갈등 및 불일치의 위험을 최소화하는데 도움이 되는 템플릿 계약. DTA는 SourceIT 계약에 대한 일반적인 정보를 제공할 수 있지만 특정 조달 및 법률 정보는 수요기관이 탐색해야 함.

- PGPA 규칙(the PGPA Rule 2014)
- 해당 조직의 책임자 지시사항(their organisation's accountable authority instructions)



[그림 3-14] 공공부문의 클라우드 조달실적

다음 기관(PGPA 법의 적용을 받는 모든 단체) 및 정부기관은 패널에서 “Agency”로 통칭되며 패널에서 클라우드서비스를 조달할 수 있다. 패널의 서비스 카탈로그 및 견적 요청 프로세스는 ICT 조달 포털을 통해 액세스 할 수 있다.

[PGPA 법의 적용을 받는 모든 단체]

- 총독 또는 영연방 장관이 통치하는 모든 다른 기관 또는 연방 정부가 통제하는 모든 기관
- 주 총회 또는 주 또는 준주 장관이 통치하거나 주 또는 준주가 통제 할 수있는 모든 기관 (주 또는 준주 정부의 부서 포함).

### (3) 클라우드 유통 플랫폼

호주의 ICT유통 플랫폼은 크게 cloud services, computer hardware, data centre space and services, mobile products and services, telecommunications

services, Software Licensing and Services 등의 패널에 대한 유통지원 하는 ICT 조달포털 ICT procurement portal, 2015.3월 오픈)과 Digital Market place 패널을 지원하는 디지털마켓플레이스로 구분할 수 있다.

<표 3-10> 호주 Wofg 디지털 소싱별 유통플랫폼

패널 및 소싱		지원플랫폼	운영주체
패널	cloud services	ICT 조달포털 (ICT procurement portal) <sup>46)</sup>	DTA
	computer hardware <sup>47)</sup>		
	data centre space and services		
	mobile products and services		
	telecommunications services		
	*Software Licensing and Services		
	**Digital Market place	디지털마켓플레이스	
블룸 소싱	IBMproducts and services	ICT 조달포털 (ICT procurement portal)	
	Microsoft products		
	SAP and Concur products		

## 가. ICT 조달 포털

ICT 조달 포털은 ICT 제품 및 서비스 공급자에 대한 정부기관의 쉬운 탐색과 정부에 제품 및 서비스에 대한 모든 공급자의 용이한 접근을 목적으로 2015년 오픈하였다. 이러한 ICT 조달 포털 ICT의 공급자와 정부 구매자를 연결하는 온

46) <https://www.dta.gov.au/what-we-do/policies-and-programs/ict-procurement>

47) 새로운 하드웨어 마켓플레이스를 통해 지원할 예정임. 하드웨어마켓플레이스는 정부기관이 내부 비즈니스 프로세스를 지원하기 위해 IT 하드웨어를 구입할 수 있도록 하는 것을 목표로 함. 스토리지, 네트워크 장비 및 기술 및 물류 서비스와 같은 하드웨어 카테고리가 포함되며 모든 카테고리에 대해 모든 연방, 주 및 지방 정부가 사용가능, 기존의 Wofg 하드웨어 패널의 제품 및 서비스를 17개의 IT하드웨어 및 관련 범주로 확장할 계획으로 2018년 8월 Commercial Off the Shelf(COTS) 패널 배치가 완료되면, 2단계로 Hardware Marketplace를 시작하기를 희망

라인마켓플레이스(Online Marketplace)이다. 포털내에서 공급자는 제공하는 서비스에 따라 다른 패널에 나열된다. 포털을 통해 공공기관(agency)은 공급자의 서비스 카탈로그를 확인하고 공급자를 대상으로 작업요청을 할 수 있다. 공급자는 카탈로그에 서비스를 게시하고 견적요청에 응답하며 요구사항을 충족시킬 수 있다. 모든 호주 정부 기관, 주/준주 정부기관은 포털을 사용할 수 있으나 일부 정부기관은 특정 패널만을 사용해야 한다.

[그림 3-15] 호주 ICT 조달 포털

## 나. 디지털마켓플레이스

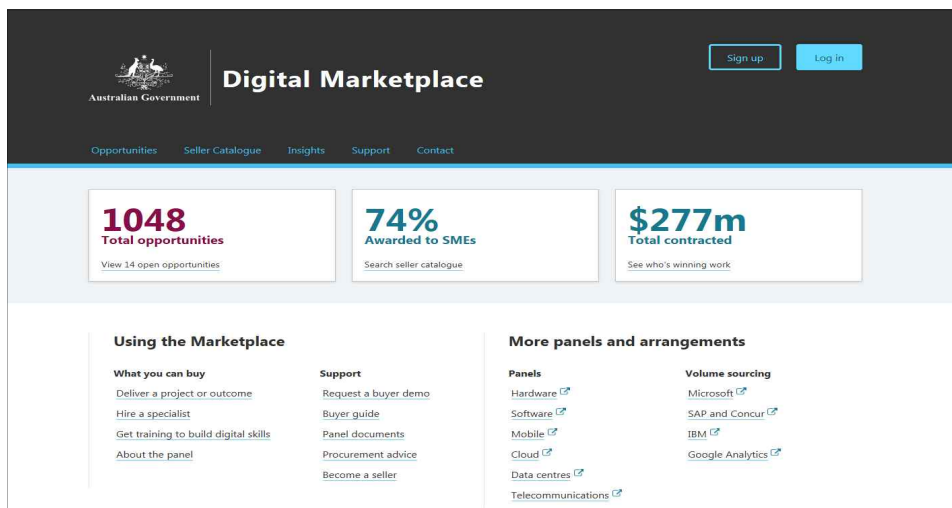
호주 정부는 2016년 3월부터 ICT 서비스 기업들이 정부를 대상으로 서비스를 보다 쉽게 판매할 수 있도록 디지털마켓플레이스(Digital Marketplace)<sup>48)</sup>를 운영한다. 이러한 디지털마켓플레이스는 국가 혁신 및 과학 아젠다(National Innovation and Science Agenda)의 일환으로 추진되었다. 디지털마켓플레이스의 주요한 목적은 중소기업이 정보 및 통신 기술(ICT) 제품 및 서비스<sup>49)</sup>에 지출하

48) 영국 정부디지털서비스(GDS)와의 협력을 통해 Digital Marketplace를 벤치마킹하여 만들어짐

49) Hardware, Software, Mobile, Cloud, Data centres, Telecommunications 등으로 포괄



는 정부의 연간 60억 달러를 놓고 경쟁하기 쉽도록 하는 것으로 이를 위해 정부 구매자와 판매자가 필요한 조달 상호 작용(상황에 적합한 단순성 또는 복잡성 수준)을 연결하고 이러한 상호 작용의 결과를 보다 투명하게 만들 수 있는 생태계 구축하는 것을 목적으로 하였다. 디지털마켓플레이스는 현재 Beta 버전이 운영중에 있으며, 사용자의 요구에 따라 시간이 지남에 따라 개선되도록 하는 점진적인 발전 전략을 취하고 있다.



[그림 3-16] 호주 디지털마켓플레이스

디지털마켓플레이스를 통해 계약한 판매자는 디지털마켓플레이스 패널의 일부이다. 이 패널은 DTA가 공개적으로 컴퓨터 서비스에 대해 시장에 개설한 방식으로 연방조달규칙에 명시된 공개입찰(Open tender)을 수행하기 위한 요구사항을 준수한다. 이 패널 모든 멤버는 Master Agreement<sup>50)</sup>를 수용해야 한다. 디지털마켓플레이스는 정부구매자로서 연방조달규정을 준수하지만, 정부기관이 조달하는 경우 재무부에서 발급한 것과 관련된 규칙 및 책임 있는 지시사항을

50) 이 계약에는 구매자에게 판매하는 것을 포함하여 디지털마켓플레이스의 모든 상호 작용이 포함됨. 이 계약은 공급자와 구매자가 동의한 모든 작업주문 계약에 포함된 조건의 일부임.

준수할 책임이 있다. 주정부(준주정부 포함) 구매자는 디지털 마켓플레이스를 사용할 수 있지만 해당 주(준주 포함)에 적용되는 추가적인 조달규칙을 준수해야 한다. 이러한 디지털마켓플레이스는 단순한 온라인 정부 패널 이상으로 디지털 전문가(Expert), 디지털 결과(Outcome)<sup>51)</sup>, 디지털교육 등을 보다 간단하고 명확하며 신속하게 조달 할 수 있는 완벽한 디지털 플랫폼을 구축하고 있다. 이러한 디지털마켓플레이스는 정부에서 근무하면서 디지털 서비스가 필요한 경우 구매자가 될 수 있다. 한편, 디지털마켓플레이스를 통한 구매절차는 다음에서와 같이 크게 7단계로 구분된다.



[그림 3-17] 호주 디지털마켓플레이스 구매절차

- **1단계 구매개요서 준비하기** : 구매자는 필요한 것 혹은 해결하려는 문제를 결정하고 승인을 받았는지 확인하며, 이 스프레이시트 템플릿을 게시하기 전 간략하게 협업할 수 있다. 이 단계에서 디지털 마켓플레이스(운영주체)는 구매자에게 디지털 시대에 대한 개요를 작성, 작성 및 평가하는 방법에 대한 지침과 코칭을 제공한다.

51) 디지털 결과 공급자는 다음과 관련된 하나 이상의 디지털서비스를 구축을 제공함. 이러한 디지털서비스에는 전략과 정책, 사용자 연구 및 설계, 민첩한 전달 및 관리, 소프트웨어 엔지니어링 및 개발, 비즈니스 지원 및 운영, 내용 및 출판, 변화, 훈련 및 변형, 마케팅, 커뮤니케이션 및 참여, 사이버 보안, 데이터 과학 및 관리, 신기술 등이 있음.

- **2단계 구매개요서 게시(Publish a brief)** : 이 단계는 새로운 구매 개요서(brief)를 마켓플레이스에 게시하는 단계이다. 마켓플레이스의 정해진 메뉴(절차)에 따라 i) 제안개요서(brief)에 대한 간단한 설명, ii) 구매개요서(brief)에 응답할 수 있는 대상(모든 자격 있는 판매자로부터 디지털 마켓플레이스에 대한 전문지식을 최대한 활용하기를 권고), 그리고 iii) “기술 및 경험” 측면에서 판매자가 응답하는 질문의 설정, iv) 평가 단계에서 판매자에게 요청할 추가 정보를 선택, 전체 제안(게시)을 요청한 기한(디지털마켓플레이스에 1~2주간 간략한 내용을 게시할 수 있으며, 제안에 충분한 시간을 줄 것을 권고)등의 정보를 작성 후 디지털마켓플레이스에 간략한 내용을 게시한다.
- **3단계 질의 응답(Answer questions)** : 구매개요서가 게시되어 있는 동안 구매자는 판매자의 질문에 대답해야한다. 질문은 “귀하는 새로운 공급 업체 질문을 받았습니다”라는 제목으로 디지털마켓플레이스에서 판매자의 전자 메일주소로 발송된다. 판매자에게는 구매자의 이메일 주소가 제공되지 않는다. 로그인하여 대시 보드로 이동하여 디지털 마켓 플레이스에 질문과 답변을 게시한다. 질문에 대한 답변 링크는 관련 라이브 구매개요서와 인라인(포함) 된다.
- **4단계 간단한 응답(Shortlist responses)** : 구매자 대시 보드에 판매자 응답을 볼 수 있도록 링크되어 있다. 구매자는 로그인하여 대시보드 내용을 확인할 수 있다.
- **5단계 제안요청(Invite proposals)** : 이 단계는 구매자가 판매자간의 공식적인 접촉이 가능한 단계로 디지털마켓플레이스 밖에서 수행된다. 제안서, 사례 및 평가 위원 등 평가에 필요한 정보를 요청하기 위해서 후보자 목록에 올린 판매자에게 이메일을 보낸다. 보다 복잡하거나 높은 가치의 조달을 위해서는 견적요청과 함께보다 공식적인 접근방식을 사용할 수 있다. 구매

자는 판매자에게 다음사항을 보장해야 한다. 디지털 결과에 대한 간략한 설명을 위해 선정된 판매자에게 제안요청서를 제공한다. 구매자는 판매자들이 준비하는데 합리적이고 적절한 시간을 제공하였는지 확인한다. 만약, 구매형태가 디지털 전문가인 경우, 면접 후보자를 초대한다. 구매자가 요청하는 것은 제안요청서에서 원래 설명한 '평가 방법'과 일치해야 한다.

- **6단계 제안서평가(Evaluate proposals)** : 평가는 5단계와 마찬가지로 디지털마켓 플레이스 외부에서 수행된다. 제안요청서를 만들 때 선정된 가중치를 사용하여 후보로 선정된 판매자를 평가한다. 평가 시 운영자가 제공하는 표준 평가 템플릿이나 자체 평가 템플릿을 사용할 수 있다. 디지털 결과의 경우에는 판매자의 제안서를 반드시 검토해야 하며 다른 방법의 경우에는 선택적 사항이다. 또한, 디지털 전문가의 경우 판매자 이력서를 검토해야 하며 다른 방법의 경우 선택 사항이다. 구매자는 제안요청의 성격에 따라 후보자 목록에 올라있는 판매자로 부터 추가정보를 요청할 수 있다. 디지털 결과(Digital Outcomes)의 경우, 구매자는 제안서를 요청할 때 합리적이고 충분한 기간을 주어야 한다.
- **7단계 작업 지시 생성(Create a work order)** : 판매자 응답을 평가하면마켓플레이스를 통해 판매자에게 선정이 통보된다. 임시 작업 주문 템플릿을 사용하여 작업 지시 내용을 준비 할 수 있다.

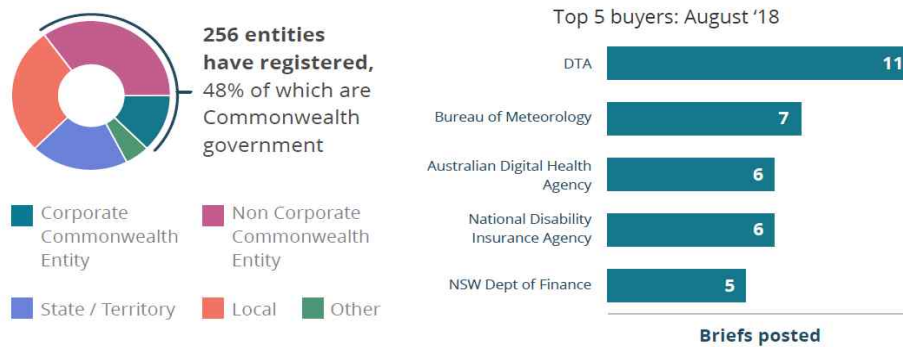
#### (4) 유통플랫폼 운영성과

호주의 디지털 마켓 플레이스는 중소기업<sup>52)</sup>이 정부 조달에서 경쟁하기 쉽도록 하는 것으로 이를 위해서 정부 구매자와 판매자가 필요한 조달 상호 작용(상황에 적합한 단순성 또는 복잡성 수준)을 연결하고 이러한 상호 작용의 결과

---

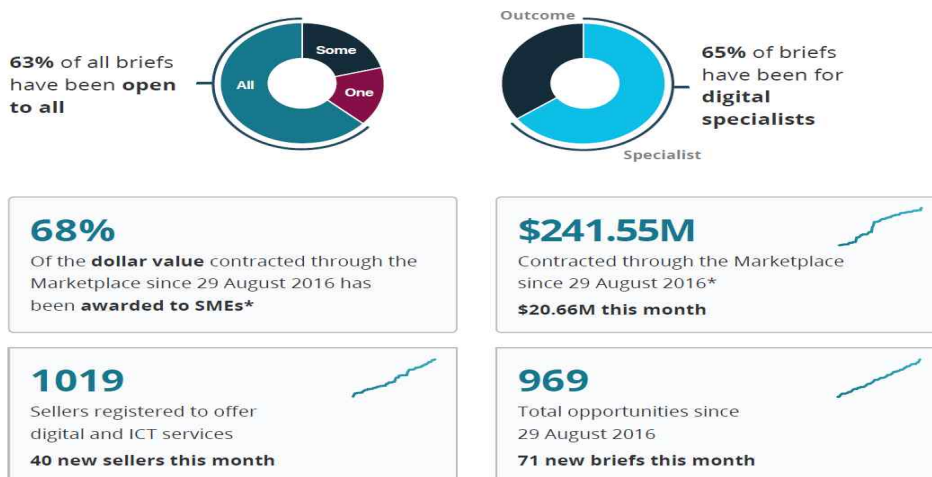
52) 직원이 200명 미만인 중소기업

를 보다 투명하게 만들 수 있는 생태계 구축하는데 목적을 두고 2016년부터 추진되었다. 2018년 현재 256개 공공기관이 디지털 마켓 플레이스를 이용하고 있다.



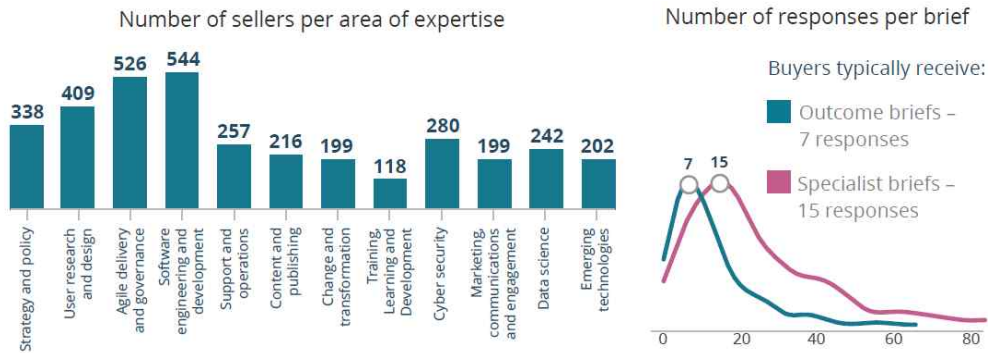
[그림 3-18] 호주 공공기관의 디지털마켓플레이스 이용실적

디지털마켓플레이스를 공급되는 서비스의 68%가 중소기업이 제공하는 것으로 2016년 이후 디지털마켓플레이스를 통한 누적 조달규모는 약 1,735억원에 이르고 있다.



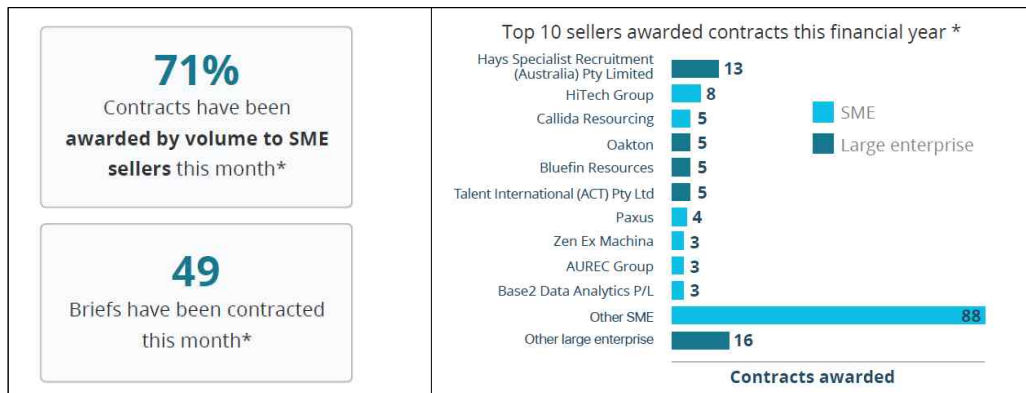
[그림 3-19] 호주 공공기관의 디지털마켓플레이스 이용실적

디지털마켓플레이스를 등록된 공급자는 서비스 분야 전 영역에 비교적 고르게 분포하고 있다.



[그림 3-20] 호주 디지털마켓플레이스 공급자 현황

최종 계약<sup>53)</sup>하는 공급자 중 중소기업의 비중은 점점 더 증가하고 있는 추세로, 정부조달에서의 조달 프로세스 혁신을 통한 중소기업의 지원의 마켓플레이스 추진 목적을 달성하고 있는 것으로 보인다.



[그림 3-21] 최종 계약 선정 결과

53) 계약 정보는 Austender에서 추진. Austender를 통해 보고하지 않은 단체와 \$10,000미만의 계약에 의해 수여된 계약은 제외됨. 계약결과를 게시하는 데 최대 42일이 소요될 수 있음

## 제2절 시사점 및 적용방안

각국 마다 클라우드 조달에 있어 특이성을 가지고 있어 일률적으로 장단점을 이야기하기는 어렵다. 미국과 영국, 호주 등 각국의 클라우드 조달체계 및 유통 체계의 특징을 요약하면 다음과 같이 정리할 수 있다.

<표 3-11> 각국별 클라우드 조달제도 및 유통 플랫폼 비교

구분			미국	영국	호주
연간 클라우드 예산 지출('17)	금액(억원)		2조 4,673억 원	1조 8,614억	1,085억
	ICT예산 대비 비율(%)		8.2%	10%	2.2%
클라우드 조달 제도	클라우드 조달 프레임 워크	보유여부	X	○ (G-cloud)	○ (Panel)
		적용의무여부	X	○	X
	ICT 전담 조달 조직(부처)		X	X	○
	계약 주체	기본협약 (Master agreement 등)체결	-	정부조달기관 (CCS)	ICT 전담조달기관 (DTA)
		사용계약 체결	수요기관	수요기관	수요기관
	조달체계/프레임워크 운영		GSA	CCS	DTA
클라우드 유통 플랫폼	클라우드 전문유통 플랫폼	유통 플랫폼	apps.gov <sup>54)</sup>	디지털마켓플레이스	ICT 조달포털
		거래규모(억원)	-	8,698억원 <sup>55)</sup>	-
	유통 플랫폼 역할		정보제공 (카달로그)	정보제공/ 서비스선택지원	정보제공/ 서비스선택지원
	서비스 선택 방식		-	제한경쟁	제한경쟁
	유통 플랫폼 운영		GSA	GDS	DTA
	클라우드서비스 기술지원		18F	GDS	DTA

첫 번째, 클라우드 조달 제도 측면이다. 영국, 호주 등 클라우드 조달을 위한 전문 조달제도를 가지고 있으나 미국의 경우에는 기존 제도 내에서 클라우드를 수용하는 방식을 적용하고 있다. 특히, 영국의 경우 공공기관이 클라우드 구매 시 반드시 클라우드 조달 프레임워크를 준수해야 하며, 호주의 경우에는 클라우드 조달 플랫폼(패널)의 적용을 의무화하고 있지는 않다. 따라서 대부분의 국가에서 기존 조달제도를 통해서 모두 구매가 가능한 상황이다. 클라우드 관련 조달을 담당하는 조달 조직과 관련하여 특기할 만한 국가는 호주이다. 호주는 국가 차원의 디지털 전환(Digital Transformation)의 가속화와 이를 위한 ICT 조달 혁신을 위해서 기존 조달 전문기관(재무부)에서 ICT를 정책을 전담하는 DTA로 ICT 조달(클라우드서비스 조달 포함)로 이관하여 일원화하고 있다는 점이다. DTA는 국가차원에서 디지털 전환을 위한 ICT의 전략, 집행 등을 목적으로 설립된 기관으로 계획부터 실행까지의 ICT 정책을 일관되게 추진할 수 있도록 한다는 점에서 시사하는 바가 크다. 한편, 클라우드서비스 계약과 관련하여 영국과 호주는 클라우드 조달 프레임워크 하에서의 조달기관이 기본협약을 체결하고, 수요기관이 사용계약을 체결하는 이원화된 구조를 가지고 있다.

두 번째, 클라우드 유통 플랫폼 측면이다. 미국, 영국, 호주 모두 클라우드 조달을 위한 플랫폼을 가지고 있다. 미국의 경우 apps.gov를 가지고 있으나 사실상 온라인 카탈로그의 기능만 구현되어 있다. Apps.gov를 통해 특정 제품이나 서비스를 구매하고자 할 경우, 기존 연방 조달청정보 조달 쇼핑몰(GSA Advantage!) 및 주문 시스템으로 다시 연결되는 방식을 취하고 있다. 이러한 이원화된 구조는 apps.gov의 활용 저하로 이어져 2018년 현재 apps.gov 2.0은 공식적으로 미사용 단계로 진입한 것으로 보인다. 한편, 영국은 디지털 마켓플레이스라는 유통 전문플랫폼이 존재하고 있다. 클라우드서비스를 구매하는 공공기관은 반드시 디지털 마켓플레이스를 사용해야 하며, 이러한 디지털 마켓플레이

54) GSA Advantage에서도 MAS형태(우리나라 종합쇼핑몰과 유사)로 클라우드서비스 이용이 가능

55) <https://www.gov.uk/government/news/thousands-of-small-businesses-lined-up-for-g-cloud-10>



스는 클라우드서비스에 대한 정보제공과 더불어 서비스 선택을 지원하도록 하고 있다. 디지털 마켓플레이스에 대한 운영은 조달전담기관에서 수행하지만 유통과 관련된 기술지원은 GDS라는 ICT전문기관(부처)이 담당하고 있는 이원화된 구조를 가지고 있다. 호주는 ICT조달조직과 유통 플랫폼 운영조직, 그리고 기술지원조직이 일원화되어 있다는 점이 주요한 특징이다.

셋째, 클라우드 플랫폼을 통한 유통 규모측면이다. 2017년을 기준으로 미국은 연방정부 IT예산 101조 7,668억원(899억 달러)의 8.2% 수준인 2조 4,673억원을, 그리고 영국은 정부 IT예산의 약10% 수준인 1조 8,614억원, 호주는 정부 연간 IT예산 60억 호주 달러 중 약 2.2% 수준인 1,085억을 클라우드 예산으로 집행하고 있다. 미국이나 호주의 경우 통계를 정확히 파악할 수 없으나 영국의 경우 클라우드 예산의 약47%인 8,698억원을 클라우드 전문유통 플랫폼을 통해서 거래하고 있는 것으로 나타나고 있다. 이는 클라우드 조달에 있어 국내와 달리 클라우드 전문유통 플랫폼을 통한 클라우드 조달이 활성화 되어 있음을 알 수 있다.

이상의 사례로 볼 때, 다음에서와 같이 4가지로 시사점 및 적용방안을 요약할 수 있을 것이다.

첫째, 공공부문 클라우드서비스 조달 기반 조성의 필요성이다. 공공부문의 클라우드서비스 활용을 활성화하기 위해서는 서비스 인증 체계, 관련 법률 체계 정비 등이 필요하다. 서비스 인증 체계 또는 보안 인증 체계는 신뢰할 수 있는 서비스 도입을 위해서 반드시 필요하지만 그것이 서비스 공급자 풀의 증가를 방해하지 않도록 해야 한다.

둘째, 독자적인 클라우드서비스 유통플랫폼과 조달 프로세스 구축이다. 기존의 공공 IT 서비스 조달 시스템내에서 클라우드서비스를 조달하기 보다는 클라우드에 특화된 유통플랫폼을 구축하여 운영하는 것이 영국과 호주의 사례를 볼 때 더 유리한 것으로 보인다. 또한 클라우드서비스가 가지는 특성을 반영하여

쉽게 필요한 클라우드서비스를 검색하고 짧은 기간 내에 사용하고, 필요하면 수월하게 사용을 종료할 수 있는 조달 프로세스의 정립이 필요하다.

셋째, 정부의 클라우드 이전에 대한 의지와 리더십이 필요하다. 클라우드서비스 도입은 조직의 IT 서비스를 획득하고 관리하는 패러다임의 변화를 의미한다. 모든 조직은 관성을 가지고 있어서 기존의 방식을 유지하려는 성향이 가지고 있고, 일반적으로 공공기관의 경우는 이러한 경향이 더 크다. 따라서 중앙 정부에서 확고한 의지를 가지고 클라우드로 이전을 선도할 필요가 있다.

넷째, 공공기관의 민간 클라우드서비스의 자발적인 도입을 촉진하도록 클라우드서비스 도입에 대한 인센티브 제공이 필요하다. 공공기관 클라우드로 이전하도록 하기 위해서, 공공기관들이 자발적으로 클라우드로 이전할 수 있는 동인이 제공되어야 한다. 공공기관이 이미 하드웨어와 소프트웨어를 보유하고 있는 상황에서, '소유'로부터 '임대'로의 결정은 쉬운 결정이 아니다. 또한 레거시 시스템 문제, 데이터 보안 문제, 예산상의 문제 등 다양한 문제를 야기할 수 있어 클라우드로 이전은 쉬운 결정이 아니다. 따라서 클라우드로 이전하는 기관에 추가적인 인센티브를 제공해야 공공부문의 클라우드서비스 도입이 활성화될 수 있을 것이다.

## 제 4장 클라우드 전문 유통·조달 체계

### 제1절 공공부문 클라우드 전문 유통 제도(모델)

#### 1. 클라우드 유통제도(모델) 설계시 고려요소

클라우드서비스의 조달 특성을 고려하여, 클라우드서비스의 이용의 효과를 최대화하기 위해 이용기관이 필요한 서비스를 직접 선정·계약 후 즉시 이용 가능한 제도 마련이 필요한 것으로 보인다. 특히, 4차산업혁명 도래에 따라 인공지능(AI), IoT, 빅데이터 등 클라우드서비스 형태로 제공되는 지능정보서비스가 빠르게 출현하고, 다각화 되는 추세이며, 따라서 다변화·다각화 되는 지능정보서비스 유형을 즉각적으로 수용할 수 있는 유연한 전문계약제도 신설이 필요한 상황이다. 이러한 클라우드서비스 전문유통제도의 신설시 고려해야 하는 요소로는 클라우드서비스를 유연한 조달 절차와 클라우드 조달 유통 플랫폼, 클라우드 조달서비스 운영 주체등의 측면에서 살펴볼 수 있다.

#### (1) 클라우드서비스 조달 제도 및 절차

클라우드서비스 유통제도는 클라우드서비스 조달에서 필요로 하는 다양한 방식을 현실적으로 지원하기 어렵게 되어 있다. 해외의 경우, 미국, 호주의 기존 계약제도에서 클라우드서비스 조달을 포함하여 운영하고 있으며, 영국의 경우 클라우드서비스만을 위한 전문조달제도를 채택하고 있어 구매기간을 최소화하고 조달에 소요되는 행정비용을 크게 절감하고 있으며, 필요할 때, 필요한 양만큼 주문·이용하는 것을 지원하는 등의 클라우드서비스를 활용에 따른 이점을 최대화하고 있다.

따라서 새로운 클라우드서비스 조달제도 및 절차의 수립이 필요하다. 클라우드서비스 유통제도 설계 시 고려해야 하는 우선적인 요소는 클라우드서비스 조달 제도 및 절차이다. 클라우드서비스 조달 제도 및 절차는 클라우드서비스 조달에 대한 이해를 토대로 수행되어야 한다. 일반적으로 클라우드서비스 조달은 일반적인 상품이나 서비스 조달과 달리 클라우드서비스의 특성으로 인한 차별성을 갖는다. 클라우드서비스 조달 제도 및 절차는 클라우드 컴퓨팅의 차이점에 대한 이해, 클라우드의 모든 이점을 추출하기 위한 빠른 계획수립, 지나치게 규범적인 요구사항의 회피, 클라우드 인프라(서비스)와 관리 서비스(용역)의 분리, 유틸리티 가격 책정 모델 통합, 보안/개인 정보 보호 및 감사를 위해 인증활용, 클라우드 데이터 거버넌스 설계 및 구현 등 클라우드서비스 조달 특성을 반영하여 설계되어야 한다.

즉, 클라우드서비스 조달제도 및 절차는 계약방식은 매우 유연(경쟁계약, 수익계약, 단가계약, 협상에 의한 계약 등 독립적으로 적용하거나 혹은 조합하여 사용)해야 하며, 대금 지불 방식의 사용량(비확정)에 기반하여 가변적으로 지불할 수 있는 체계를 갖추어야 한다. 클라우드서비스 유형에 따라 책임의 범위가 다를 수 있으나 기존계약과 달리 클라우드서비스 자산의 소유권이나 운영관리 책임은 클라우드서비스 제공자에 있도록 해야 한다. 또한, 클라우드서비스는 제공방식이나 계약범위(예산·기간·과업)가 계약기간 중에 변경이 가능하도록 가변성을 가져야 한다. 이러한 클라우드서비스 조달 절차는 영국의 클라우드서비스 프레임워크 체계가 대표적으로 국내의 새로운 클라우드서비스 조달체계 도입 시 이를 벤치마킹하여 적용할 수 있을 것이다.

## **(2) 클라우드 조달 유통 플랫폼**

빠른 클라우드서비스를 유통을 지원하기 위해서는 유통을 위한 플랫폼이 필수적이다. 이상적인 클라우드 유통 플랫폼은 클라우드서비스를 유연한 조달 제

도 및 절차와 일원화된 구조이다. 국내 클라우드서비스 유통 관련 플랫폼은 나라장터종합쇼핑몰과 씨앗을 들 수 있는데, 나라장터종합쇼핑몰은 기존 유통플랫폼을 활용하는 방식으로 해당플랫폼을 통해서 조달 전(全) 과정을 제공할 수 있으나 클라우드서비스 제공 정보가 매우 작고 이용자의 다양한 요구사항(계약방식 등)을 지원할 수 없으며, 구조적 한계로 인해 사용자 편의성이 매우 낮은 상황이다. 이에 비해 영국의 디지털 마켓플레이스를 모델화한 과학기술정보통신부의 씨앗(운영주체 한국정보화진흥원)은 클라우드서비스 정보검색, 제공범위, 유통플랫폼의 편의성은 매우 높으나 조달상의 법적인 보장을 받지 못하고 있어 정보검색 차원에서 머물러 있으며, 둘 간의 제공되는 클라우드서비스 정보 불일치로 중앙조달에 대해서는 활용할 수 없다는 점이다.

앞서 미국의 실패사례(기존 조달제도에 클라우드서비스 조달을 추가, apps.gov 플랫폼을 통해서 단순히 클라우드서비스 정보 제공하는 등 계약과 연계되지 않음)에서 알 수 있듯이 클라우드서비스 유통의 성공을 위해서는 유통플랫폼과 조달제도와 절차 일원화가 필수적으로 영국의 경우 클라우드서비스 유통을 위해 독자적인 유통제도와 유통플랫폼을 마련하고 제도와 플랫폼을 연계·통합(유통제도와 절차가 유통플랫폼에서 구현·운영되는 구조) 운영함으로써 성과를 극대화하고 있음을 보여주고 있다. 따라서 국내의 경우에도 클라우드서비스 조달제도 및 절차와 연계된 새로운 클라우드서비스 전문 유통시스템을 신설하여 추진하는 것이 바람직하다. 이러한 클라우드서비스 유통전문 플랫폼(서비스 마켓플레이스)은 서비스 선정용 풍부한 상세정보와 편리한 이용계약을 지원하고, 서비스 품질을 관리할 수 있어야 하며, 이용기관은 직관적으로 서비스를 검색·선정·계약 가능하여야 한다. 또한 제공자는 한번 등록으로 다수 기관에 동일 서비스 정보제공이 가능해야 하며, 이러한 유통정보(이용계약 정보)는 플랫폼을 통해서 실시간으로 공개(대시보드 형태)되는 체계를 갖추도록 해야 한다.

### (3) 클라우드서비스 운영 조직

새로운 유통체계와 플랫폼을 도입할 경우 주기적인 제도의 혁신(년 1회), 전문유통시스템 지속 기능개선과 안정적 운영(시스템고도화), 서비스 기업 모집, 협약 체결과 서비스 등록 등 등록서비스 확장, 서비스 품질확인, 상시 모니터링, 장애 등 대응 등 품질관리, 그리고 서비스 이용상담, 계약지원, 계약정보수집, 공개 등 서비스 이용지원 등이 필요하다. 따라서 클라우드서비스 유통을 위해서는 서비스 유통정책, 계약제도, 분류체계 등의 변화·관리, 시스템 운영과 서비스 품질관리 등 추진을 위해서는 제도·시스템 운영관리 전담조직이 필수적이다.

현행 클라우드서비스 유통을 지원하는 조달 조직은 매우 제한적(인력 1명)으로 신설되는 클라우드서비스 유통체계와 플랫폼을 지원하고 서비스 유통정책, 계약제도, 분류체계 등의 변화·관리와 서비스 품질관리를 담당하기에는 기술적 전문성이나 규모면에서 역부족이다. 미국은 클라우드서비스 유통을 지원하기 위하여 GSA산하 18F라는 조직을 두고 있으며, 이를 통해서 apps.gov 플랫폼의 기술지원을 담당하고 있다. 영국의 경우에는 클라우드서비스 계약과 관련된 사항은 CCS(영국의 조달청)에서 그리고 클라우드서비스에 대한 기술지원과 플랫폼 운영은 GDS가 담당하는 이원화된 구조를 가지고 있다. 호주의 경우에는 클라우드서비스를 포함하여 4차산업혁명을 지원하기 위한 ICT서비스를 조달과 기술지원을 통합적으로 관리하기 위하여 ICT관련(조달) 지원을 DTA(Digital Transformation Agency)에서 운영하고 있다.

## 2. 공공부문 클라우드 유통모델

클라우드 조달모델은 영국과 같이 역할을 분담하여 기획재정부(예, 클라우드 유통정책, 계약제도, 분류체계)와 과학기술정보통신부(예, 플랫폼 운영, 기술지원)이 역할을 분담하여 클라우드서비스 유통제도 및 플랫폼을 운영하는 방안(1안, 기술전문조직과 조달조직 공동 운영), 그리고 호주와 같이 기술전문 조직(과학기술정보통신부)이 클라우드서비스 유통제도 및 플랫폼을 모두 운영하는 방

안(2안, 기술전문조직 중심 운영), 마지막으로 미국과 유사하게 클라우드서비스 유통제도 및 플랫폼을 기획재정부(조달청)이 독자적으로 운영하는 방안(3안, 기존 조달조직 중심 운영)등으로 고려할 수 있을 것이다.

<표 4-1> 클라우드 유통 모델(안) 비교

구분			1안) 기술전문조직과 조달조직 공동운영		2안) 기술전문 조직 중심 운영		3안) 기존 조달조직 중심 운영	
클라우드 조달 제도	클라우드서비스 조달체계 프레임워크		기획재정부 (조달청)		과학기술 정보통신부(NIA)		기획재정부 (조달청)	
	계약 주체	기본협약 (Master agreement 등)체결	과학기술 정보통신부(NIA)					
		사용계약 체결	이용 기관	기획재정부 (조달청)	이용기관	이용 기관	기획재정부 (조달청)	
클라우드 유통 플랫폼	클라우드 전문유통 플랫폼 구축·운영		과학기술 정보통신부(NIA)		과학기술 정보통신부(NIA)		기획재정부 <sup>56)</sup> (조달청)	
	클라우드서비스 기술지원		과학기술 정보통신부(NIA)		과학기술 정보통신부(NIA)			
장점			• 기존 플랫폼/조직의 활용 가능 • 법/제도 변화가 작음		• 기존 조직/플랫폼 활용 가능		• 제도적 연속성 보장	
단점			• 기관간 역할분담/협력의 어려움		• 법/제도 변화가 큼 • 기존 조달조직의 저항이 큼 • 클라우드서비스만을 대상으로 설득력이 낮음		• 신규 플랫폼 구축 • ICT 기술 전문인력 확보	

한편 이 3개 (안)은 다음과 같은 장단점을 갖는다. 우선, 1안)은 법/제도 변화

56) 클라우드 전문유통 플랫폼 구축·운영, 클라우드서비스 기술지원을 필요 시 한국정보화진흥원(NIA)에 위탁 가능

가 매우 작음에 따라 용이하게 추진이 가능하고, 현재 운영중인 플랫폼(씨앗)과 조직(공공클라우드지원센터)을 활용이 가능하여 제도 신설에 따른 적용이 빠르고 비용을 절감할 수 있다는 장점을 갖는다. 이에 비해 클라우드서비스 유통 주체가 이원화되어 있어 실제 도입이나 운영 시 기관 간 협력 등의 어려움이 예측된다. 2안)으로 추진하는 경우 기존 조직/플랫폼 활용이 가능한 방안으로 법/제도 변화가 크고, 클라우드서비스만을 대상으로 기술전문기관의 조달 제도를 운영하는 것에 대한 타당성이 낮고, 제도 신설 시 기존 조달조직(조달청)과의 마찰이 클 것으로 예상된다. 마지막으로 3안)으로 추진하는 경우, 기존 조달제도와 제도적 연속성을 갖을 것을 수 있으나 유통체계에 부합하는 새로운 유통플랫폼을 새롭게 구축해야 하며, 클라우드서비스 기술지원을 위한 전문인력을 확보해야 한다. 또한, 국가계약 시행령, 조달법/시행령 등의 개정을 수반해야 한다. 이 경우, 비용절감과 기존 운영중인 유통플랫폼(씨앗)과 운영인력을 이관하여 운영하는 방안도 고려할 수 있다. 이러한 결과를 토대로 볼 때, 현실적으로 타당한 방안은 1안)으로 판단된다.



## 제2절 클라우드 전문 유통제도 신설에 따른 기존 법제도 개편 방향

### 1. 현행 법제 현황과 문제점

#### (1) 현행 법제 현황

현재 국가기관 또는 공공기관이 클라우드서비스를 이용하기 위한 계약을 체결하기 위하여 따라야 할 법령은 크게 국가계약법제, 조달법제, 기타법제로 나눌 수 있다. 국가계약법제는 국가기관이나 공공기관이 계약을 체결할 때 적용되는 법령이다.<sup>57)</sup> 국가계약법제는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(이하 “국가계약법”으로 줄이기도 하였다), 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」(이하 “국가계약법 시행령”으로 줄이기도 하였다), 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(이하 “지방자치단체 계약법”으로 줄이기도 하였다), 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」(이하 “지방자치단체 계약법 시행령”으로 줄이기도 하였다), 공공기관이 계약을 체결할 때 따라야 할 「공공기관의 운영에 관한 법률」, 「공기업준정부기관계약사무규칙」, 「기타공공기관 계약사무 운영규정」 등을 그 내용으로 한다.

조달법제는 국가기관이나 공공기관이 조달청을 통하여 조달을 할 때 적용되는 법령이다.<sup>58)</sup> 조달법제는 「조달사업에 관한 법률」(이하 “조달사업법”으로 줄이기도 하였다), 「조달사업에 관한 법률 시행령」(이하 “조달사업법 시행령”으로 줄이기도 하였다), 「전자조달의 이용 및 촉진에 관한 법률」(이하 “전자조달법”으로 줄이기도 하였다), 「전자조달의 이용 및 촉진에 관한 법률 시행령」(이하 “전자조달법 시행령”으로 줄이기도 하였다), 종합쇼핑몰 운영 규정인 「국가종합전자조달시스템 종합쇼핑몰운영규정」(조달청 고시)(이하 “종합쇼핑

57) 이재권, 이명의, 이영욱, 「알기쉬운 국가계약법해설서」, 진원사, 2013, 3-7쪽.

58) 이재권, 이명의, 이영욱, 「알기쉬운 국가계약법해설서」, 진원사, 2013, 7-8쪽.

물운영규정”으로 줄이기도 하였다)을 그 내용으로 한다.

마지막으로 기타법제는 과학기술정보통신부가 소관하는 「클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」(이하 “클라우드 컴퓨팅 발전법”으로 줄이기도 하였다), 「클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률 시행령」(이하 “클라우드 컴퓨팅 발전법 시행령”으로 줄이기도 하였다), 계약법의 일반법으로서 「민법」 등이 있다.

<표 4-2> 클라우드서비스 이용과 관련한 법제 현황

계약 법제	조달 법제	기타 법제
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가계약법</li> <li>• 지방자치단체계약법</li> <li>• 공기업 준정부 기관 계약사무 규칙</li> <li>• 기타 공공기관 계약 사무운영 규정 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조달사업법</li> <li>• 전자조달법</li> <li>• 종합쇼핑몰 운영 규정 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드 컴퓨팅 발전법</li> <li>• 민법</li> </ul>

이러한 법령을 조달주체가 누구냐를 기준으로 중앙조달(의무조달)과 자체조달(임의조달)로 구분하고,<sup>59)</sup> 여기에 적용되는 법령을 살펴보면 다음과 같다. 우선 국가기관이 자체조달을 하기 위해서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」을 따른다.

그리고 국가기관이 중앙조달을 하는데는 국가계약법제인 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」은 물론이고 추가적으로 조달법제인 「조달사업에 관한 법률」, 「조달사업에 관한 법률 시행령」, 「전자조달의 이용 및

59) 이에 대해서는 이 보고서 제2장 제1절 참고.

촉진에 관한 법률」, 「전자조달의 이용 및 촉진에 관한 법률 시행령」, 종합쇼핑몰 운영 규정인 「국가종합전자조달시스템 종합쇼핑몰운영규정」(조달청 고시)가 적용된다.

공공기관이 자체조달을 하기 위해서는 「공공기관의 운영에 관한 법률」, 「공기업준정부기관계약사무규칙」, 「기타공공기관 계약사무 운영규정」에 따른다.

## (2) 현행 법제 문제점

이미 설명한 것처럼 현재 국가기관 또는 공공기관이 클라우드서비스를 이용하기 위한 계약을 체결하기 위하여 선택하는 계약 방법은 국가계약법상 용역계약 또는 물품발주 계약이다.<sup>60)</sup>

그런데 용역계약은 선발주를 통해 수요기관의 요구를 제시하고 용역업자가 응찰하면 선정 과정을 통하여 업자 선정 후 개발을 하는 방식이다.<sup>61)</sup> 이와 같이 클라우드서비스 이용을 위하여 선발주-후응찰 방식을 채택하면 공공기관의 수요에 맞는 최적합 서비스 직접 선정이 매우 어렵고, 수요기관의 요구에 따라 융통성 있고 신속하게 도입해야 하는 클라우드서비스의 장점을 최대한 활용하지 못한다. 클라우드서비스를 이용하고자 하는 기관은 클라우드 관련 사업계획, 제안서, 용역발주, 입찰공고, 계약을 수행하는데 있어 장시간, 노력, 조달비용 지급 등 지속적이고 반복적인 업무가 발생함에 따라 불편이 발생하고 있으며, 공공부문에서는 이미 기 구축된 서비스를 수요자 요구에 따라 자유롭게 사용하고 이에 대한 비용을 지불하는 클라우드서비스의 장점을 충분히 활용하고 있지 못한다. 또한, 제2장 3절에서 언급한바와 같이 기존의 용역형 입찰 방식은 불필요한 반복적 업무로 클라우드 전문 제공자의 장점을 충분히 제공하지 못하고 있다.

60) 2017년 조달공고 기준으로 볼 때 262건 클라우드 사업 중 용역발주는 179건(68%), 물품발주는 83건(32%) 비율로 공고되고 있음.

61) 이재권, 이명의, 이영욱, 「알기쉬운 국가계약법해설서」, 진원사, 2013, 15쪽.

그리고 물품 구매·제조 계약은 물품 구매·제조 발주를 통해 수요기관의 요구를 제시하고 용역업자가 응찰하면 선정 과정을 통하여 업자 선정 후 최적화하거나, 조달사업법 시행령 제7조의2에 따라 조달청장이 각 수요기관에서 공통적으로 필요로 하는 수요물자를 구매할 때 수요기관의 다양한 수요를 충족하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 품질·성능 또는 효율 등이 같거나 비슷한 종류의 수요물자를 수요기관이 선택할 수 있도록 2인 이상을 계약 상대방으로 하는 공급계약인 다수공급자계약(MAS)<sup>62)</sup>을 이용하고 있다(제7조의2). 전자는 앞서 설명한 용역계약과 거의 같은 문제점을 가지고 있다. 그리고 후자는 조달청의 준비 및 도입 정도에 매우 의존적인데, 아직까지 소수의 업체(5개 업체)만이 등록하고 있어 수요기관이 클라우드서비스를 이용하는데 제약이 많다.

현 조달체계 내에서는 조달청 단가계약을 통한 종합쇼핑몰 구매가 가능하기는 하지만, 보안인증 등 요건<sup>63)</sup>에 의해 등록된 서비스가 극히 소수인 상황으로 수요기관 입장에서는 소비자가 원하는 요구사항을 충족시킬 수 있는 서비스 제공자를 충분히 활용하고 있지 못한 상황이다. 조달청에서 제공하는 종합쇼핑몰인 나라장터에서는 카탈로그 상품만을 제공하고 있다. 좀 더 근본적으로 다수공급자계약(MAS)의 대상은 “품질·성능 또는 효율 등이 같거나 비슷한 종류의 수요물자”를 대상으로 하는 계약이라는 점이다(조달사업법 시행령 제7조의2). 이것은 어느 정도 완성된 제품을 수요기관의 요구에 최적화하는 과정을 거쳐서 최종적으로 공급하는 용역이라는 특징을 가진 클라우드서비스와 본질이 다르다. 따라서 다수공급자계약을 통하여 클라우드서비스를 이용하는데는 뚜렷한 한계가 있을 수 밖에 없다.

62) 이재권, 이명의, 이영욱, 「알기쉬운 국가계약법해설서」, 진원사, 2013, 29-40쪽.

63) 다수공급자계약 관련하여 조달청 기준 상 KISA의 보안인증을 받은 IaaS 위에서 동작해야 함

## 2. 법제 개선 방안

### (1) 개선 방향

상기 문제점을 토대로 볼 때, 법제 개선방향은 다음 4가지로 정리할 수 있다.

첫째, 클라우드서비스에 적합한 특수한 용역계약 형태를 신설할 것을 제안한다. 발주·입찰 등의 절차없이 이용기관이 필요한 서비스를 직접 선정하여 계약 후 즉시 이용할 수 있는 계약 제도가 그것이다. 미국의 다수공급자계약과 영국의 기본협약제도(framework agreement)를 그 대안으로 검토할 수 있다.

우리나라 다수공급자계약의 입법례인 미국의 다수공급자계약은 우리나라와 달리 조달 대상을 물품에 한정하지 않고 서비스까지 조달할 수 있는 계약이다. 우리나라는 이 다수공급자계약을 입법화하면서 그 대상을 물품에 한정하고, 표준화, 단가계약에 따른 가격 산정 등으로 한정하였다.<sup>64)</sup> 미국과 우리나라 다수공급자계약의 차이를 비교하면 다음과 같다.

<표 4-3> 미국과 우리나라의 다수공급자계약의 차이<sup>65)</sup>

구분	미국	한국
조달 대상	물품, 서비스	물품
규격화	없음(정부는 조달 대상만을 공고하고, 업계에서 제안한 것을 심사하여 확정)	있음
계약기간	기본 5년, 3년까지 연장 가능	원칙적으로 3년 이내
적격성 심사 기준	기업신용평가자료, 납품증명자료, 해당 업체와 거래한 업체들의 만족도를 반영	기업신용평가자료, 납품증명자료
협상기준가격	없음(계약관 재량)	있음
과업지시서 필요 여부	과업지시서 필요한 계약과 필요하지 않은 계약으로 이분	불필요
주문계약	원칙적으로 경쟁	원칙적으로 2단계 경쟁

64) 한국조달연구원, 서비스분야 조달제도 선진화 방안 연구, 한국조달연구원, 2014, 133쪽.

65) 한국조달연구원, 서비스분야 조달제도 선진화 방안 연구, 2014, 134쪽 표를 일부 보완하고 수정.

그럼에도 다수공급자계약은 원칙적으로 주문계약 단계에서 다시 2단계 경쟁을 거쳐야 하므로 가장 적절하지는 않은 유형이다. 미국의 경우도 3,000달러 미만의 물품이나 서비스에 대해서는 1개 업체를 선정하여 가격 협상을 통하여 계약을 체결할 수 있지만, 3,000달러 이상의 물품이나 서비스에 대해서는 최소 3개 업체를 선정하여 가격협상을 진행하도록 규정하고 있다.<sup>66)</sup>

클라우드서비스에 적합한 특수한 용역계약 형태는 영국 G-Cloud를 제도적으로 뒷받침하고 있는 기본협약제도(framework agreement)이다. 이 제도는 유럽연합(EU)의 개정 공공조달계약지침(Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC Text with EEA relevance)에 근거한 것이다.<sup>67)</sup>

이에 따른 조달계약 체결 단계는 크게 기본협약(framework agreement) 체결과 기본 협정에 기초한 계약(Contracts based on a framework)으로 구성된다.

여기서 기본협약이란 “하나 이상의 계약당국과 하나 이상의 공급자가 일정한 기간 동안에 낙찰될 계약을 규율하기 위한 예상가격과 예상수량을 정하는 협약”이다(제33조 제1항). 이 협약은 앞으로 체결할 개별계약을 체결하기 위한 가격과 수량 등 계약 조건을 정한다는 점에서 기본 협정에 기초한 계약(이하 ‘개별 계약’이라 줄이기도 함)과 구별된다.

기본 협정의 기간은 4년을 초과하지 않아야 하며, 기본협약의 주체에 의한 특별한 경우에만 예외적으로 정당화된다(제33조 제1항).

기본 협정에 기초한 계약은 제33조 제2항, 제3항, 제4항에 규정된 절차에 따라 체결되어야 한다. 기본 협정에 기초한 계약은 어떠한 경우에도 특히 제3항에 언급된 경우 기본협약에 규정된 조항에 상당한 변경을 수반할 수 없다(이상 제33조 제2항).

---

66) 한국조달연구원, 서비스분야 조달제도 선진화 방안 연구, 2014, 136쪽.

67) 한국조달연구원, 서비스분야 조달제도 선진화 방안 연구, 2014, 217쪽 이하.

기본협약이 하나의 공급자와 체결되는 경우, 개별계약은 기본협약에서 정한 조건의 한도 내에서 체결되어야 한다. 그러한 개별계약 체결을 위해 계약 당국은 공급자와 기본협약에 관하여 서면으로 협의하고, 필요한 경우 입찰을 추가로 요구할 수 있다(이상 제33조 제3항).

기본협약은 한 명 이상의 공급을 원하는 자와 다음과 같은 절차로 체결된다.  
(a) 추가 경쟁없이 여러 공급자 중 특정한 자와 기본협약의 조건(terms)과 조건(conditions)에 따라 개별계약을 체결하기 위해서는 관련 업무(works)와 서비스, 공급품의 제공을 규율하는 모든 조건(terms)과 객관적 조건(conditions)이 결정되어 있어야 한다. 특히 객관적 조건은 기본협약을 위한 조달 문서에 명시되어 있어야 한다.

(b) 기본협약은 부분적으로 (a)호에 따라 관련 업무(works)와 서비스, 공급품의 제공을 규율하는 모든 조건(terms)을 규정하여야 하고, 부분적으로는 (c)호에 따라 기본협약을 체결한 공급자 간의 경쟁을 통하여 공급하며, 이 가능성은 이 가능성은 계약 당국의 기본협약을 위한 조달 문서에서 명시되어야 한다.

(c) 그러나 기본협약의 당사자간 경쟁을 통한 계약에 따라 업무, 서비스, 공급물을 규율하는 모든 조건(terms)이 여기에 규정되어 있어야 하는 것은 아니다(이상 제33조 제4항).

제4항의 (b)호와 (c)호에서 언급된 경쟁은 기본협약을 체결하기 위해 적용되는 동일한 조건과, 필요한 경우 좀 더 정확하게 공식화된 조건과 다음 절차에 따르는 기본협약을 위한 조달 문서에서 언급한 적절한 다른 조건에 기초하여야 한다.

(a) 계약 당국은 개별계약을 체결할 수 있는 능력이 있는 업자와 서면으로 협의를 진행하여야 한다.

(b) 계약 당국은 계약 주제의 복잡성과 제출 시간과 같은 요소를 고려하여 각 개별계약에 대한 입찰자가 제출할 수 있는 충분한 시간을 정해야 한다.

(c) 입찰서는 서면으로 제출해야 하며 공고 기간이 만료할 때까지 입찰서의 내용이 공개되어서는 아니된다.

(d) 계약 당국은 기본협약을 위한 조달 문서에 명시된 체결 기준에 따라 최고 좋은 조건을 제시한 입찰자에게 개별계약권을 부여한다(이상 제33조 제5항).

제33조에 따라 체결된 기본 협약의 경우, 계약 당사자는 그 합의에 기초한 각 계약에 대한 조달 절차의 결과에 대한 통지를 발송할 의무가 없다(제50조).

위와 같은 유럽의 기본협약제도와 우리나라의 다수공급자계약의 차이를 비교하면 다음과 같다.

<표 4-4> 유럽연합의 기본협약과 우리나라의 다수공급자 계약의 차이<sup>68)</sup>

구분	유럽연합의 기본협약	한국의 다수공급자 계약
조달 대상	물품, 서비스	물품
계약기간	4년 원칙, 예외적 4년 초과 가능	3년 이내
적격성 심사 기준	은행거래 명세서, 영업관련회계자료, 과거 3년 내 총매출액 자료, 유사계약 매출액 자료, 기술자 또는 기술서비스 자료 등 다양	기업신용평가자료, 납품증명자료
협상기준가격	없음 (계약관 재량)	있음
개별계약	기본협약이 3개 공급자 이상과 체결된 경우인지 여부와 규격과 계약조건이 정해진 경우인지 여부에 따라 경쟁없이 개별계약 체결하거나 2단계 경쟁	원칙적으로 2단계 경쟁

※ 유럽연합에 비해 한국의 경우 다수공급자 계약 시 조달청 역할이 크지 않음.

둘째, 그리고 클라우드서비스 계약을 체결하기 위하여 풍부한 상세정보와 편리한 이용계약을 지원하고, 서비스 품질을 관리하는 전문플랫폼(이용지원시스

68) 한국조달연구원, 서비스분야 조달제도 선진화 방안 연구, 2014, 217쪽 이하 참고.



템) 운영할 필요가 있다. 이를 통하여 이용기관은 직관적으로 클라우드서비스를 검색하고 선정하여 계약을 체결하는 것이 가능해지고, 제공기업은 전문플랫폼에 한 번 등록하여 다수 수요기관에 클라우드서비스 제공 정보를 제공할 수 있으므로 효율적이다. 이미 설명한 것처럼 영국은 클라우드서비스에 적합한 전문플랫폼(G-Cloud)을 설계하여 운용하고 있다.

한편, 이용계약 정보를 실시간으로 공개하는 대시보드(Dashboard)를 운영하는 것도 효율적일 것이다.

셋째, 기획재정부, 과학기술정보통신부, 조달청이 이와 같은 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약제도를 지속적으로 정비하고 전문플랫폼을 관리하며 서비스 품질관리 등을 추진하여야 한다. 그것을 효율적으로 추진하기 위하여 한국정보화진흥원과 같은 전문기관에 이를 위탁하는 것이 효과적인 방법 중 하나이다. 이미 설명한 것처럼 영국은 클라우드서비스에 적합한 전문플랫폼(G-Cloud) 운영을 영국 조달청(CCS)과 디지털서비스청(GDS)이 협업하여 하고 있다. 그리고 호주는 디지털전환청(DTA)가 전문플랫폼(ICT조달포털)을 운영하고 있다.

넷째, 보조적으로 국가기관이나 공공기관 담당자가 클라우드 컴퓨팅 서비스를 적극적으로 도입할 수 있도록 감사의 부담을 덜어주기 위한 조치가 필요하다. 예를 들어, (가칭) 클라우드 컴퓨팅 서비스 도입 컨설팅단을 구성·운영하여 그 절차와 내용을 선택하는데 지원하는 제도를 마련할 필요가 있다. 그리고 국회, 감사원, 조달청 등을 포함한 (가칭) 수의계약에 의한 클라우드 컴퓨팅 서비스 도입 심의위원회 구성·운영하여 그 절차와 내용의 적정성을 심의하고 이 경우 감사를 면제하여 주는 제도를 구상해 볼 수 있다.<sup>69)</sup>

## (2) 우리나라 법령 체계<sup>70)</sup>

---

69) 클라우드컴퓨팅법 개정하여 이를 명확하게 포함하도록 정의 개정하거나, 같은 법 시행령에서 이를 명시적으로 규정하도록 개정.

우리나라의 법체계는 헌법, 법률, 명령, 행정규칙으로 단계적 구조를 이루고 있다. 우선 가장 상위에는 국민의 기본적인 합의인 헌법이 자리잡고 있다. 그리고 이러한 헌법 제40조 "입법권은 국회에 속한다"는 규정에 따라 법률을 제정할 수 있는 권한을 가진 국회가 만든 법형식인 법률이 그 하위에 있다. 그리고 헌법 제75조와 법률에서 위임받은 사항과 법률을 집행하기 위하여 필요한 사항을 정하는 대통령령이, 헌법 제95조에 따라 법률이나 대통령령에서 위임받은 사항과 법률이나 대통령령을 집행하기 위하여 필요한 사항을 정하는 총리령과 부령이 각각 그 하위에 있다. 그리고 헌법에 명시적 규정이 없지만 국민에게 직접적인 구속력이 없는 행정규칙은 헌법 제66조 제4항에 근거하여 행정부에서 제정할 수 있으며, 총리령과 부령의 하위에 있다.

이러한 법단계설에 따르면 하위법은 상위법에 근거하여야 한다. 또한 하위법은 상위법에 위배되어서는 아니된다. 따라서 만약 하위법이 상위법에 위배되는 경우에는 이를 무효화시킬 수 있는 절차를 확보하여야 한다. 법률이 헌법에 위반되었을 때 이를 무효로 만드는 위헌법률심판(헌법 제107조 제1항, 제111조 제1항), 명령, 규칙, 처분이 헌법이나 법률에 위반되었을 때 이를 무효로 만드는 위헌·위법의 명령·규칙·처분 심사(헌법 제107조 제2항)이 바로 그것이다.<sup>71)</sup>

한편, 이와 같은 헌법, 법률, 명령이라는 법형식이 규정하여야 할 내용은 다음과 같다. 우선 헌법은 국민의 기본적인 합의이므로 국민사회에 적용되는 장기적이고 기본적인 사항을 담는다. 이에 대비되어 법률 이하의 규범은 그때 그때 사회에서 발생하는 문제에 대한 해결방안을 담는다.<sup>72)</sup> 법률 이하의 법형식간 구체적인 기능 분담은 다음과 같다. 우선 법률은 국가를 구성하고 운영하는데 본질적인 사항을 담는다. 국민의 권리와 의무에 관한 사항, 국가기관의 구성과 운

70) 정필운, 차조일, 원준호, "민주주의 교육과 교육법제 -한국과 독일의 비교를 중심으로-", 교육법학연구, 제26권 제3호, 2014.12, 244-245쪽.

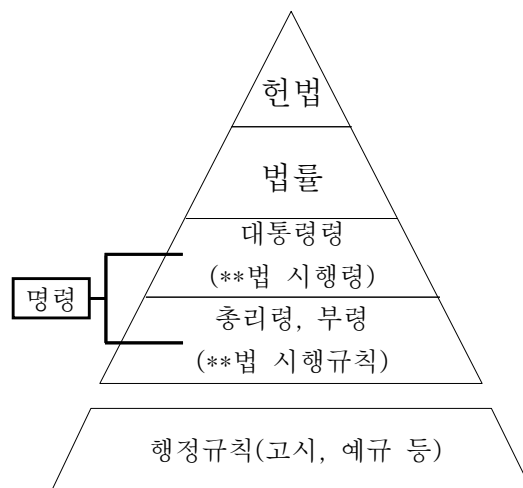
71) 전광석, 「한국헌법론」, 집현재, 2014, 30쪽.

72) 전광석, 「한국헌법론」, 집현재, 2014, 30쪽.

영에 관한 기본적인 사항 등이 그것이다. 법률이 이와 같은 사항을 규정하여야 한다는 이론을 본질성 이론(Wesentlichkeitstheorie)이라고 하며 그것이 현재 우리 헌법학계의 일반적인 견해이다. 그리고 명령은 국가를 구성하고 운영하는데 비본질적이고 좀 더 구체적인 사항을 담는다.

요컨대, 우리 헌법은 제40조 국회입법중심주의를 선언하고, 국가를 구성하고 운영하는데 본질적인 사항은 국회가 독점적으로 법률이라는 법형식에 의하여 정하도록 하고 있다. 이를 의회 유보 원칙(Parlamentsvorbehalt) 또는 법률유보의 원칙(Vorbehalt des Gesetzes)이라고 한다.<sup>73)</sup>

한편, 법률은 법규명령의 내용과 목적 등을 구체적으로 위임하여야 한다. 즉 법규명령이 아니라 법률 규정에 의해 시민의 법적 지위를 명확히 알 수 있거나 예측할 수 있어야 한다. 이러한 위임의 구체성이 충족되어야 시민은 법률을 기준으로 자신의 법적 지위를 예측할 수 있고 자신의 행위를 형성할 수 있다. 그러므로 규범의 내용을 행정입법에 포괄적으로 위임하는 것은 위헌이다.<sup>74)</sup>



[그림 4-1] 우리나라의 법체계

73) 정종섭, 「헌법학원론」, 박영사, 2013, 1017쪽; 헌재 1999.5.27, 98헌바70.

74) 이상 전광석, 「한국헌법론」, 집현재, 2014, 729쪽; 헌재 2014. 7. 24. 2013헌바183등.

### (3) 개정(안)

<표 4-5> 법제 개정(안)별 주요내용

구분	개정 법제	주요내용	비고
1안) 기술전문조직과 조달조직이 공동운영	국가를 당사자 로하는 계약에 관한 법률 시행 령	공공부문 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약방법과 세부절차를 별도의 장으로 규정(제32조의2 클라우드서비스 입찰, 제8장의2 클라우드서비스 계약)	주체 과학기술 정보통신 부
2안) 기술전문 조직 중심 운영	클라우드 컴퓨 팅 발전법	"정부는 제1항에 따라 국가기관 등의 클 라우드컴퓨팅서비스 제공자의 클라우드컴 퓨팅서비스의 이용을 활성화하기 위하여 이 법 제2조 제3호의 클라우드 컴퓨팅 서 비스의 계약에 관한 특례를 대통령령으로 정할 수 있다."는 내용으로 제20조 제2항 을 신설	
	클라우드 컴퓨 팅 발전법 시행 령	공공부문 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약방법과 세부절차를 제15조 의2 이하에 규정	
3안) 기존 조달조직 중심 운영	국가를 당사자 로하는 계약에 관한 법률 시행 령	공공부문 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약방법과 세부절차를 별도의 장으로 규정(제32조의2 클라우드서비스 입찰, 제8장의2 클라우드서비스 계약)	주체 조달청장

#### 가. 1안) 기술전문조직(과기정통부)과 조달조직(기획재정부) 공동 운영

우선 기획재정부가 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약제도를 정비하고 조달청이 전문플랫폼을 관할하며, 그것을 효율적으로 추진하기 위하여 과학기술정보통신부와 공동으로 추진하되, 한국정보화진흥원과 같은 전문기관에 이를 위탁하는 방안이다. 이 안은 정부조직법 제27조 제7항 "정부가 행하는

물자(군수품을 제외한다)의 구매·공급 및 관리에 관한 사무와 정부의 주요시설 공사계약에 관한 사무를 관장하기 위하여 기획재정부장관 소속으로 조달청을 둔다.”는 취지에 따라 권한있는 기관이 그 권한과 관련된 시스템 관리권을 가진다. 그리고 정부조직법 제29조에 따라 “과학기술정책의 수립·총괄·조정·평가, 과학기술의 연구개발·협력·진흥, 과학기술인력 양성, 원자력 연구·개발·생산·이용, 국가정보화 기획·정보보호·정보문화, 방송·통신의 융합·진흥 및 전파관리, 정보통신산업, 우편·우편환 및 우편대체에 관한 사무를 관장”하는 과학기술정보통신부장관이 정보기술에 관한 업무를 지원한다. 따라서 제1안은 정부조직법상의 권한 배분에 가장 부합하는 안이라고 평가할 수 있다.

이와 같이 기획재정부, 조달청, 과학기술정보통신부가 협업하여 국가기관 등이 클라우드서비스를 이용할 수 있는 업무를 추진할 경우 다음과 같이 법령을 개정하면 된다.

우선 현행 법제의 근본적 문제 중 하나는 국가기관이나 공공기관이 클라우드 서비스 이용하는데 최적의 계약 방식이 없으므로 이에 적합한 효율적이면서도 공정한 계약 방식을 신설하여야 한다. 이것은 “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 계약업무를 원활하게 수행할 수 있도록”제정할 국가계약법령을 개정하여 추진하는 것이 가장 타당하다. 그런데 클라우드서비스 계약 도입 등 이미 설명한 내용은 국민의 권리와 의무에 관한 사항, 국가기관의 구성과 운영에 관한 기본적인 사항에 해당하지 않고, 국가계약법을 집행하기 위하여 필요한 사항에 해당한다고 판단되므로 국가계약법 시행령을 개정하여 도입하는 것으로 충분하다. 구체적으로는 국가계약법 시행령을 개정하여 공공부문 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약방법과 세부절차를 별도의 장으로 규정(제32조의2 클라우드서비스 입찰, 제8장의2 클라우드서비스 계약)할 것을 제안한다. 이를 구체화하여 제시하면 다음과 같다.

## 국가를 당사자로하는 계약에 관한 법률 시행령 개정(안)

### 제3장 계약의 방법

(신설) 제32조의2<sup>75)</sup>(클라우드컴퓨팅 서비스의 입찰) 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 「클라우드컴퓨팅발전 및 이용자보호에 관한 법률」 제2조의 클라우드컴퓨팅 서비스 이용과 관련한 입찰은 이 영의 제8장의2에 의한 방법으로 실시할 수 있다.

(신설) 제8장의2<sup>76)</sup> 클라우드컴퓨팅 서비스 계약

제109조의2(적용대상 등) 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 「클라우드컴퓨팅발전 및 이용자보호에 관한 법률」 제2조 제3호의 클라우드컴퓨팅 서비스(이하 “서비스”라 함)의 계약에 관해서는 이 장에 규정한 바에 의하되, 이 장에 특별한 규정이 없는 사항에 관하여는 이 영의 다른 장에 규정한 바에 의한다.

제109조의3(서비스제공 기본협약) ① **과학기술정보통신부장관**은 국가기관 등에 클라우드컴퓨팅 서비스를 제공하고자 하는 자와 그 서비스제공에 관한 일반적인 사항에 대한 협약(이하 “기본협약”이라 함)을 체결한다.

② 제1항에 의한 기본협약을 위해 **과학기술정보통신부장관**은 기본협약 대상자, 서비스의 규격 및 협약의 시기와 방법 등을 공고하여야 한다.

③ **과학기술정보통신부장관**은 제2항의 공고에 응하여 기본협약을 체결하려는 자의 재무제표 및 신용등급 등을 검토하여 공고의 기준을 충족하는 자와 제1항의 기본협약을 체결한다.

제109조의4(서비스 정보의 등록) ① 제109조의3에 의해 기본협약을 체결한 자는 조달청장이 클라우드컴퓨팅 이용을 지원하기 위하여 구축·운영하는 이용지원시스템(이하 “이용지원시스템”)에 자신이 제공하고자 하는 서비스의 정보를 등록한다.

② **과학기술정보통신부장관**은 제1항에 따라 등록한 서비스 정보를 검토하여 그것이 공고의 기준을 충족하는 못하는 경우 보완을 요구할 수 있고, 그것이 적절히 보완되지 않으면 그 등록을 거부할 수 있다.

③ **과학기술정보통신부장관**은 제1항에 따라 이용지원시스템에 등록해야 할 서비스의 규격 및 세부 절차 등을 고시하여야 한다.

제109조의5(서비스이용계약) ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 이용지원시스템에 등록된 클라우드서비스 중에서 당해 수요기관에서 정한 요구 사항을 충족하는 서비스 중 **과학기술정보통신부장관**이 정한 절차에 따라 가장 적합한 서비스를 제공할 수 있는 자를 결정하여 그 자와 계약을 체결한다.

② 제1항에 따라 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원<sup>77)</sup>이 이용지원시스템에 요구 사항을 충족하는 자가 1인인 경우에는 별도의 절차를 거치지 아니하고 그 자와 직접 계약을 체결할 수 있다.

- ③ 제1항과 제2항에 따라 서비스 이용계약을 체결하려는 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 법 제21조 장기계속계약, 제22조 단가계약, 제23조 개산계약 등을 적용하여 계약을 체결할 수 있다.
- ④ 클라우드서비스 이용계약 금액은 제93조 제4항<sup>78)</sup>에 등록한 기준금액 이하로만 체결하여야 한다.
- ⑤ 제1항과 제2항에 따라 서비스 이용계약을 체결하려는 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약에 관한 세부 사항을 계약당사자 간에 협의에 의하여 정한 후 체결할 수 있다.
- ⑥ 제1항과 제2항의 계약을 위한 서식 등 서비스 계약의 구체적인 내용과 절차는 과학기술정보통신부장관이 정한 고시에 따른다.
- 제109조의6(이용정보의 제공 등) 국가기관의 장은 「「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」 제20조의2 제2항에 따라 이용계약 체결 시 서비스 이용계약 체결결과를 이용지원시스템을 통해 과학기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.
- 제109조의7(이용지원시스템 관리의 위탁) 조달청장은 제109조의4에 따라 구축·운영하는 이용지원시스템(이하 “이용지원시스템”)의 관리를 「국가정보화기본법」 제14조에 따라 설립한 한국정보화진흥원에 위탁한다.
- 제109조의8(계약의 해석) 제109조의5 제1항에 따른 서비스 이용계약과 제109조의3 제1항에 따른 기본협약의 내용이 서로 모순되는 경우 기본협약의 내용이 우선하여 적용된다.

이 중 이용계약 정보를 실시간으로 공개하는 대시보드(Dashboard)를 운영하는 것은 그 구체적 설계에 따라 국민의 권리와 의무에 관한 사항에 관한 것이 될 가능성도 있다. 따라서 그 구체적 설계 내용을 보고 국가계약법 개정을 통하여 명시하는 것도 고려하여야 한다.

75) 시행령 제10조부터 제32조까지는 모두 법 제7조의 내용을 구체화하는 내용으로 경쟁입찰, 제한경쟁입찰, 수의계약 등의 계약 방법 순으로 배열되어 있음. 당해 신설조문의 내용에 비추어 보면 제16조 다음인 제16조의2보다는 제2장 마지막 조문인 제32조의2가 더 적당할 것으로 판단됨

76) 시행령 각 장은 제4장 입찰 및 낙찰절차, 제5장 계약의 체결 및 이행(이상 계약이 이루어지는 절차 순으로 규정), 제6장 대형공사계약, 제7장 계약정보의 공개 등, 제8장 기술제안입찰 등에 의한 계약, 제9장 이의신청과 국가계약분쟁조정위원회, 보칙 등으로 나열되어 있음. 당해 장의 내용에 비추어 보면 제6장, 제8장과 같은 특수계약 유형을 규정하는 장과 같은 위상. 따라서 제6장의2보다는 제8장 다음에 위치하는 것이 더 적당할 것으로 판단됨

77) 기존 수요기관

## 나. 2안) 기술전문조직(과학기술정보통신부) 중심 운영

그 다음으로 과학기술정보통신부가 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약제도를 정비하고, 조달청이 전문플랫폼을 관할하되 그것을 효율적으로 추진하기 위하여 한국정보화진흥원과 같은 전문기관에 이를 위탁하는 방안이다. 과학기술정보통신부는 정부조직법 제29조에 따라 “과학기술정책의 수립·총괄·조정·평가, 과학기술의 연구개발·협력·진흥, 과학기술인력 양성, 원자력 연구·개발·생산·이용, 국가정보화 기획·정보보호·정보문화, 방송·통신의 융합·진흥 및 전파관리, 정보통신산업, 우편·우편환 및 우편대체에 관한 사무를 관장”하며, “클라우드컴퓨팅의 발전 및 이용을 촉진하고 클라우드컴퓨팅서비스를 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성함으로써 국민생활의 향상과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로” 하는 클라우드 컴퓨팅 발전법의 소관부처이다(제1조 참고). 따라서 이 책무를 다하고 예산을 절감하기 위하여 최선을 다하여야 한다. 이 안은 정부조직법 제27조 제7항 “정부가 행하는 물자(군수품을 제외한다)의 구매·공급 및 관리에 관한 사무와 정부의 주요시설공사계약에 관한 사무를 관장하기 위하여 기획재정부장관 소속으로 조달청을 둔다.”는 취지를 준수하지 못한다는 점에서 제1안, 제3안에 비하여 상대적으로 정부조직법상 권한 배분에 충실하지 않은 안이다. 그러나 과학기술정보통신부가 공공부문에 클라우드 컴퓨팅 서비스를 효율적으로 공급하고자 개발한 씨앗이 있는 상황에서 기획재정부와 조달청이 그것을 사장시키거나 별도의 독자적인 플랫폼을 개발하여 예산을 낭비하려 한다면 과학기술정보통신부장관은 클라우드 컴퓨팅 발전법의 소관부처로서 의무를 다하기 위하여 불가피한 측면이 있다. 이러한 측면에서 클라우드 컴퓨팅 발전법령을 통한 입법은 정당성을 가질 수 있다.

그런데 클라우드서비스 계약 도입 등 이미 설명한 내용은 국민의 권리와 의무에 관한 사항, 국가기관의 구성과 운영에 관한 기본적인 사항에 해당하지 않



고, 클라우드 컴퓨팅 발전법을 집행하기 위하여 필요한 사항에 해당한다고 판단되므로 클라우드 컴퓨팅 발전법 시행령을 개정하여 도입하는 것으로 충분하다. 구체적으로는 클라우드 컴퓨팅 발전법 시행령을 개정하여 공공부문 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약방법과 세부절차를 제15조의2 이하에 규정할 것을 제안한다.

실제로 지난 2018년 5월 23일 정병국 의원의 발의로 다음과 같은 내용의 개정안이 국회에 제출되어 있는 상태이다.<sup>79)</sup>

현행	개정안
클라우드 컴퓨팅 발전법 제20조(공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 촉진) 정부는 공공기관이 업무를 위하여 클라우드컴퓨팅서비스 제공자의 클라우드컴퓨팅서비스를 이용할 수 있도록 노력하여야 한다.	클라우드 컴퓨팅 발전법 제20조(국가기관 등의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 촉진) - - - - - 국 가 기 관 등 이 -----
〈신설〉	제20조의2(클라우드컴퓨팅서비스 이용지원 시스템 구축 등) ① 국가기관등은 클라우드컴퓨팅서비스를 도입, 이용하도록 노력하여야 한다. ② 과학기술정보통신부장관은 국가기관등이 업무를 위하여 클라우드컴퓨팅서비스를 원활하게 이용할 수 있도록 이용지원시스템을 구축·운영하여야 한다. ③ 제2항에 따른 클라우드컴퓨팅서비스 이용지원시스템의 구축·운영에 필요

79) 자세한 것은 국회 의안정보시스템의 내용 참고.

현행	개정안
	<p><u>한 사항은 대통령령으로 정한다.</u></p> <p><u>④ 국가기관등의 장은 클라우드컴퓨팅 서비스 이용정보를 제2항의 이용지원 시스템에 등록하여야 하며, 과학기술정보통신부장관은 투명한 이용환경 조성을 위하여 이용정보를 공개할 수 있다.</u></p>

이 개정안에 “정부는 제1항에 따라 국가기관 등의 클라우드컴퓨팅서비스 제공자의 클라우드컴퓨팅서비스의 이용을 활성화하기 위하여 이 법 제2조 제3호의 클라우드 컴퓨팅 서비스의 계약에 관한 특례를 대통령령으로 정할 수 있다.”는 내용으로 제20조 제2항을 신설한 후, 이에 근거하여 구체적인 사항을 클라우드 컴퓨팅 발전법 시행령에 규정한다.

#### 클라우드 컴퓨팅 발전법 개정(안)

제20조(국가기관 등의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 촉진) ① 정부는 국가기관 등이 업무를 위하여 클라우드컴퓨팅서비스 제공자의 클라우드컴퓨팅서비스를 이용할 수 있도록 노력하여야 한다.

② 정부는 제1항에 따라 국가기관 등의 클라우드컴퓨팅서비스 제공자의 클라우드 컴퓨팅서비스의 이용을 활성화하기 위하여 이 법 제2조 제3호의 클라우드 컴퓨팅 서비스의 계약에 관한 특례를 대통령령으로 정할 수 있다.

제20조의2(클라우드컴퓨팅서비스 이용지원시스템 구축 등) ① 국가기관등은 클라우드컴퓨팅서비스를 도입, 이용하도록 노력하여야 한다.

② 과학기술정보통신부장관은 국가기관등이 업무를 위하여 클라우드컴퓨팅서비스를 원활하게 이용할 수 있도록 이용지원시스템을 구축·운영하여야 한다.

③ 제2항에 따른 클라우드컴퓨팅서비스 이용지원시스템의 구축·운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

④ 국가기관등의 장은 클라우드컴퓨팅서비스 이용정보를 제2항의 이용지원시스템

에 등록하여야 하며, 과학기술정보통신부장관은 투명한 이용환경 조성을 위하여 이용정보를 공개할 수 있다.

### 클라우드컴퓨팅 발전법 시행령 개정(안)

제15조의2(적용대상 등) 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자보호에 관한 법률」 제2조 제3호의 클라우드컴퓨팅 서비스(이하 "서비스"라 함)의 계약에 관해서는 이 영 제15조의3부터 제15조의8 까지 규정한 바에 의하되, 이 장에 특별한 규정이 없는 사항에 관하여는 국가를 당사자로 하는 법률과 같은 법 시행령에 규정한 바에 의한다.

제15조의3(서비스제공 기본협약) ① 과학기술정보통신부장관은 국가기관 등에 클라우드컴퓨팅 서비스를 제공하고자 하는 자와 그 서비스제공에 관한 일반적인 사항에 대한 협약(이하 "기본협약"이라 함)을 체결한다.

② 제1항에 의한 기본협약을 위해 과학기술정보통신부장관은 기본협약 대상자, 서비스의 규격 및 협약의 시기와 방법 등을 공고하여야 한다.

③ 과학기술정보통신부장관은 제2항의 공고에 응하여 기본협약을 체결하려는 자의 재무제표 및 신용등급 등을 검토하여 공고의 기준을 충족하는 자와 제1항의 기본협약을 체결한다.

제15조의4(서비스 정보의 등록) ① 제15조의3에 의해 기본협약을 체결한 자는 법 제20조의2에 따라 과학기술정보통신부장관이 클라우드컴퓨팅 이용을 지원하기 위하여 구축·운영하는 이용지원시스템(이하 "이용지원시스템")에 자신이 제공하고 자 하는 서비스의 정보를 등록한다.

② 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따라 등록한 서비스 정보를 검토하여 그것이 공고의 기준을 충족하는 못하는 경우 보완을 요구할 수 있고, 그것이 적절히 보완되지 않으면 그 등록을 거부할 수 있다.

③ 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따라 이용지원시스템에 등록해야 할 서비스의 규격 및 세부 절차 등을 고시하여야 한다.

제15조의5(서비스이용계약) ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 이용지원시스템에 등록된 클라우드서비스 중에서 당해 수요기관에서 정한 요구 사항을 충족하는 서비스 중 과학기술정보통신부장관이 정한 절차에 따라 가장 적합한 서비스를 제공할 수 있는 자를 결정하여 그 자와 계약을 체결한다.

② 제1항에 따라 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원이 이용지원시스템에 요구 사항을 충족하는 자가 1인인 경우에는 별도의 절차를 거치지 아니하고 그 자와 직

접 계약을 체결할 수 있다.

- ③ 제1항과 제2항에 따라 서비스 이용계약을 체결하려는 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 법 제21조 장기계속계약, 제22조 단가계약, 제23조 개산계약 등을 적용하여 계약을 체결할 수 있다.
  - ④ 클라우드서비스 이용계약 금액은 제93조 제4항<sup>80)</sup>에 등록한 기준금액 이하로만 체결하여야 한다.
  - ⑤ 제1항과 제2항에 따라 서비스 이용계약을 체결하려는 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약에 관한 세부 사항을 계약당사자 간에 협의에 의하여 정한 후 체결할 수 있다.
  - ⑥ 제1항과 제2항의 계약을 위한 서식 등 서비스 계약의 구체적인 내용과 절차는 과학기술정보통신부장관이 정한 고시에 따른다.
- 제15조의6(이용정보의 제공 등) 국가기관의 장은 법 제20조의2 제2항에 따라 이용계약 체결 시 서비스 이용계약 체결결과를 이용지원시스템을 통해 과학기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.
- 제15조의7(이용지원시스템 관리의 위탁) 과학기술정보통신부장관은 제15조의4에 따라 구축·운영하는 이용지원시스템(이하 “이용지원시스템”)의 관리를 「국가정보화기본법」 제14조에 따라 설립한 한국정보화진흥원에 위탁한다.
- 제15조의8(계약의 해석) 제15조의5 제1항에 따른 서비스 이용계약과 제15조의3 제1항에 따른 기본협약의 내용이 서로 모순되는 경우 기본협약의 내용이 우선하여 적용된다.

이 경우에도 제1안, 제3안과 마찬가지로 이 중 이용계약 정보를 실시간으로 공개하는 대시보드(Dashboard)를 운영하는 것은 그 구체적 설계에 따라 국민의 권리와 의무에 관한 사항에 관한 것이 될 가능성도 있다. 따라서 그 구체적 설계 내용을 보고 클라우드 컴퓨팅 발전법 개정을 통하여 명시하는 것도 고려하여야 한다.

#### 다. 3안) 기존 조달조직 중심 운영

마지막으로 기획재정부가 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약제도

를 정비하고 조달청이 전문플랫폼을 관할하되, 한국정보화진흥원과 같은 전문기관에 이를 위탁하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 이 안은 정부조직법 제27조 제7항 “정부가 행하는 물자(군수품을 제외한다)의 구매·공급 및 관리에 관한 사무와 정부의 주요시설공사계약에 관한 사무를 관장하기 위하여 기획재정부장관 소속으로 조달청을 둔다.”는 취지에 따라 권한있는 기관이 그 권한과 관련된 시스템 관리권을 가진다. 정부조직법 제29조에 따라 “과학기술정책의 수립·총괄·조정·평가, 과학기술의 연구개발·협력·진흥, 과학기술인력 양성, 원자력 연구·개발·생산·이용, 국가정보화 기획·정보보호·정보문화, 방송·통신의 융합·진흥 및 전파관리, 정보통신산업, 우편·우편환 및 우편대체에 관한 사무를 관장”하는 과학기술정보통신부장관이 정보기술에 관한 업무를 지원하지 않는다는 점에서 제1안에 비하여 정부조직법상 권한 배분에 충실하지 않지만, 정부조직법상의 권한 배분에 최소한을 준수하는 안이라고 평가할 수 있다.

이와 같이 기획재정부, 조달청가 국가기관 등이 클라우드서비스를 이용할 수 있는 업무를 추진할 경우 다음과 같이 법령을 개정하면 된다.

우선 제1안과 같이 현행 법제의 근본적 문제 중 하나는 국가기관이나 공공기관이 클라우드서비스 이용하는데 최적의 계약 방식이 없으므로 이에 적합한 효율적이면서도 공정한 계약 방식을 신설하여야 한다. 이것은 “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 계약업무를 원활하게 수행할 수 있도록” 제정한 국가계약법령을 개정하여 추진하는 것이 가장 타당하다. 그런데 클라우드서비스 계약 도입 등 이미 설명한 내용은 국민의 권리와 의무에 관한 사항, 국가기관의 구성과 운영에 관한 기본적인 사항에 해당하지 않고, 국가계약법을 집행하기 위하여 필요한 사항에 해당한다고 판단되므로 국가계약법 시행령을 개정하여 도입하는 것으로 충분하다. 구체적으로는 국가계약법 시행령을 개정하여 공공부문 클라우드서비스 이용과 입찰에 관한 특수계약방법과 세부절차를 별도의 장으로 규정(제32조의2 클라우드서비스 입찰, 제8장의2 클라우드서

비스 계약)할 것을 제안한다. 다만, 각 조문의 주체에서 과학기술정보통신부장관의 역할은 조달청이 담당한다. 이를 구체화하여 제시하면 다음과 같다.

### 국가를 당사자로하는 계약에 관한 법률 시행령 개정(안)

#### 제3장 계약의 방법

(신설) 제32조의2(클라우드컴퓨팅 서비스의 입찰) 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 「클라우드컴퓨팅발전 및 이용자보호에 관한 법률」제2조의 클라우드서비스 이용과 관련한 입찰은 이 영의 제8장의2에 의한 방법으로 실시할 수 있다.

(신설) 제8장의2 클라우드컴퓨팅 서비스 계약

제109조의2(적용대상 등) 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 「클라우드컴퓨팅발전 및 이용자보호에 관한 법률」 제2조 제3호의 클라우드컴퓨팅 서비스(이하 “서비스”라 함)의 계약에 관해서는 이 장에 규정한 바에 의하되, 이 장에 특별한 규정이 없는 사항에 관하여는 이 영의 다른 장에 규정한 바에 의한다.

제109조의3(서비스제공 기본협약) ① **조달청장**은 국가기관 등에 클라우드컴퓨팅 서비스를 제공하고자 하는 자와 그 서비스제공에 관한 일반적인 사항에 대한 협약(이하 “기본협약”이라 함)을 체결한다.

② 제1항에 의한 기본협약을 위해 조달청장은 기본협약 대상자, 서비스의 규격 및 협약의 시기와 방법 등을 공고하여야 한다.

③ **조달청장**은 제2항의 공고에 응하여 기본협약을 체결하려는 자의 재무제표 및 신용등급 등을 검토하여 공고의 기준을 충족하는 자와 제1항의 기본협약을 체결한다.

제109조의4(서비스 정보의 등록) ① 제109조의3에 의해 기본협약을 체결한 자는 조달청장이 클라우드컴퓨팅 이용을 지원하기 위하여 구축·운영하는 이용지원시스템(이하 “이용지원시스템”)에 자신이 제공하고자 하는 서비스의 정보를 등록한다.

② **조달청장**은 제1항에 따라 등록한 서비스 정보를 검토하여 그것이 공고의 기준을 충족하는 못하는 경우 보완을 요구할 수 있고, 그것이 적절히 보완되지 않으면 그 등록을 거부할 수 있다.

③ 조달청장은 제1항에 따라 이용지원시스템에 등록해야 할 서비스의 규격 및 세부 절차 등을 고시하여야 한다.

제109조의5(서비스이용계약) ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 이용지원시스템에 등록된 클라우드서비스 중에서 당해 수요기관에서 정한 요구 사항을

충족하는 서비스 중 **조달청장**이 정한 절차에 따라 가장 적합한 서비스를 제공할 수 있는 자를 결정하여 그 자와 계약을 체결한다.

- ② 제1항에 따라 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원이 이용지원시스템에 요구 사항을 충족하는 자가 1인인 경우에는 별도의 절차를 거치지 아니하고 그 자와 직접 계약을 체결할 수 있다.
- ③ 제1항과 제2항에 따라 서비스 이용계약을 체결하려는 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 법 제21조 장기계속계약, 제22조 단가계약, 제23조 개산계약 등을 적용하여 계약을 체결할 수 있다.
- ④ 클라우드서비스 이용계약 금액은 제93조 제4항<sup>81)</sup>에 등록한 기준금액 이하로만 체결하여야 한다.
- ⑤ 제1항과 제2항에 따라 서비스 이용계약을 체결하려는 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약에 관한 세부 사항을 계약당사자 간에 협의에 의하여 정한 후 체결할 수 있다.
- ⑥ 제1항과 제2항의 계약을 위한 서식 등 서비스 계약의 구체적인 내용과 절차는 조달청장이 정한 고시에 따른다.

제109조의6(이용정보의 제공 등) 국가기관의 장은 「「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」」 제20조의2 제2항에 따라 이용계약 체결 시 서비스 이용계약 체결결과를 이용지원시스템을 통해 **조달청장**에게 제출해야 한다.

제109조의7(이용지원시스템 관리의 위탁) **조달청장**은 제109조의4에 따라 구축·운영하는 이용지원시스템(이하 “이용지원시스템”)의 관리를 「국가정보화기본법」 제14조에 따라 설립한 **한국정보화진흥원**에 위탁한다.

제109조의8(계약의 해석) 제109조의5 제1항에 따른 서비스 이용계약과 제109조의3 제1항에 따른 기본협약의 내용이 서로 모순되는 경우 기본협약의 내용이 우선하여 적용된다.

제1안과 마찬가지로 이 중 이용계약 정보를 실시간으로 공개하는 대시보드(Dashboard)를 운영하는 것은 그 구체적 설계에 따라 국민의 권리와 의무에 관한 사항에 관한 것이 될 가능성도 있다. 따라서 그 구체적 설계 내용을 보고 국

### 제3절 클라우드 유통활성화를 위한 전문 플랫폼 정비/운영 방안

본 절에서는 클라우드서비스 유통 활성화를 위한 전문 플랫폼 운영 방안과 전문 플랫폼 운영에 필요한 조직 및 제반 요소들에 대한 고려사항을 1절에서 제시한 유통제도 모델 대안별로 제시한다. 각 대안별로 전문 유통 플랫폼의 운영 방안, 관련 조직 운영 방안, 그리고 기타 고려사항에 대해서 기술한다.

<표 4-6> 각 대안별 제도 및 플랫폼 운영

구분			1안) 기술전문 조직과 조달조직 공동운영		2안) 기술전문 조직 중심 운영	3안) 기존 조달조직 중심 운영	
클라우드 조달 제도	클라우드서비스 조달체계 프레임워크		기획재정부 (조달청)		과학기술 정보통신부(NIA)	기획재정부 (조달청)	
	계약 주체	기본협약 (Master agreement 등)체결	과학기술 정보통신부(NIA)				
		사용계약 체결	이용 기관	기획재정부 (조달청)	이용기관	이용 기관	기획재정부 (조달청)
클라우드 유통 플랫폼	클라우드 전문유통 플랫폼 구축·운영		과학기술 정보통신부(NIA)		과학기술 정보통신부(NIA)	기획재정부 <sup>82)</sup> (조달청)	
	클라우드서비스 기술지원		과학기술 정보통신부(NIA)		과학기술 정보통신부(NIA)		

#### 1. 기술전문조직과 조달조직 공동운영(1안)

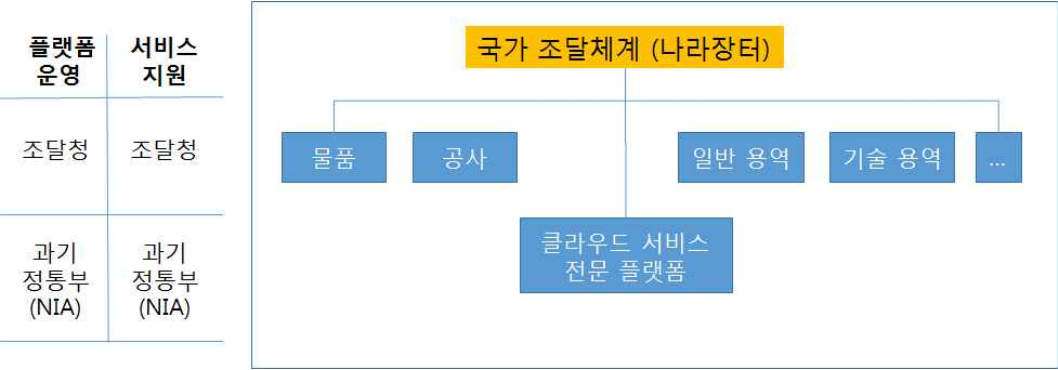
##### (1) 플랫폼 운영 방안

기술전문 조직과 조달조직이 공동으로 운영하는 클라우드 전문 플랫폼은 조

82) 클라우드 전문유통 플랫폼 구축·운영, 클라우드서비스 기술지원을 필요 시 한국정보화진흥원(NIA)에 위탁 가능



달청 나라장터의 부분 플랫폼의 일부로 연계 운영하되 클라우드서비스에 한해서는 다수 공급자 계약 등 기존의 조달 유통체계 하에서 클라우드서비스를 조달할 수 있도록 변형 혹은 개선한 제도하에서가 아니라 전문 유통 플랫폼에서 계약할 수 있도록 운영하는 것이 바람직 할 것이다. 클라우드서비스 플랫폼의 구축과 운영, 클라우드서비스의 지원은 과학기술정보통신부의 책임 및 역할아래 운영하되 클라우드서비스 관련 지식 및 기존 클라우드 유통플랫폼에 대한 운영 경험을 갖춘 전문조직(예. 한국정보화진흥원)이 전담하는 방안을 권고한다. 이와 같은 공동 운영을 통해 국가 조달 제도 및 운영의 일관성을 확보하면서도 클라우드서비스의 경우 전문 유통체계와 지원체계를 갖추 수 있다는 점에 바람직한 대안이 될 것이다.



[그림 4-2] 클라우드서비스 전문 플랫폼 운영 체계(1안)

전문 유통플랫폼으로 씨앗을 지정하여 운영하며, 씨앗을 통한 클라우드서비스의 계약결과가 나라장터에 연계되도록 서비스를 구축하도록 한다.

**(2) 관련 조직 운영 방안**

새로운 공공부문의 클라우드 유통 서비스를 체계적으로 운영하기 위해서는

조달청을 비롯한 관련 조직이 유기적으로 협조하면서 운영될 필요가 있다. 특히, 정부 클라우드 정책 위원회를 통해 관련법/제도 개선, 정책적인 의사결정, 부처간의 이해조정의 역할 수행이 반드시 필요할 것이다. <표 4-7>에서는 클라우드 전문 유통체계를 운영하기 위한 관련 조직들의 역할 및 책임을 정의한다.

<표 4-7> 관련 조직의 기능 및 역할(1안)

구분	기능 및 역할
조달청	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 조달 관련 정책 정립 및 운영</li> <li>▪ 관련 제도, 기준, 가이드라인 정립</li> <li>▪ 기존 조달 제도와 클라우드 제도 통합 운영</li> </ul>
과기정통부(NIA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전문 플랫폼 구축 및 운영</li> <li>▪ 클라우드 유통 활성화 정책 입안 및 실행 지원</li> <li>▪ 서비스 운영 지원</li> <li>▪ 클라우드 유통 제도 개선 지원</li> </ul>
정부 클라우드 정책 위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 관련 법/제도 개선</li> <li>▪ 정책 의사결정 지원</li> <li>▪ 부처간 이해관계 및 이견 조율</li> </ul>

한편, 기술전문 조직과 조달조직 공동운영(안)의 실행을 위해서는 범 부처간의 클라우드 유통체계 개편을 위한 조직(TF) 구성이 선행되어야 할 것이다. 그러나 이 방안의 실현을 위해서는 조달청의 전향적인 접근이 필요할 것으로 보인다.

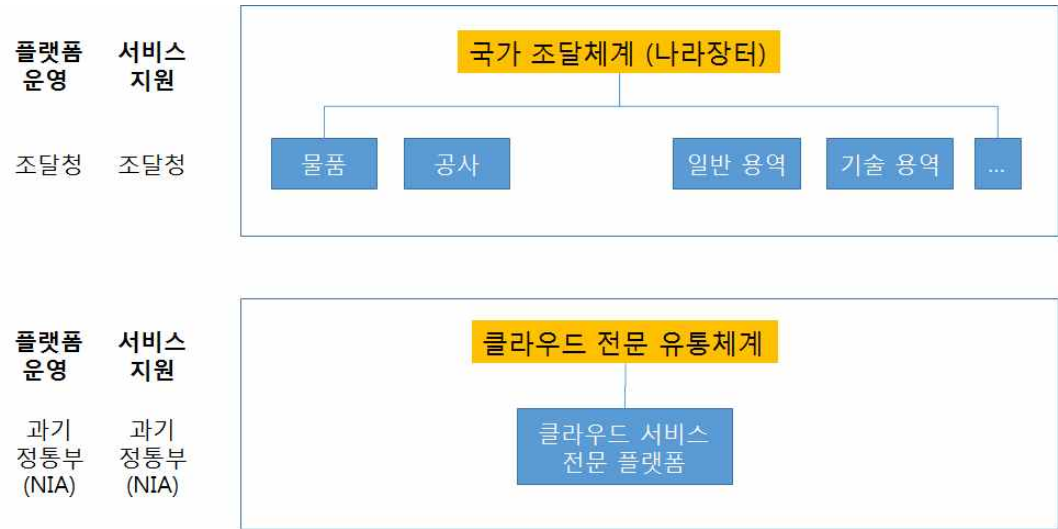
## 2. 기술전문조직 중심 운영(2안)

### (1) 플랫폼 운영 방안

기술전문조직이 중심이 되어 클라우드 전문 플랫폼을 운영하는 안은 최근 급

격히 관심이 고조되어 민간 및 공공기관에 확대되고 있는 클라우드서비스를 지원하기 위해 가장 적합한 방안이 될 것으로 판단된다. 그러나 국가 조달이라는 전체 관점에서 볼 때에는 비록 최근 들어 관심과 성장이 지속되고 있다고는 하지만 규모와 국가 조달에서 차지하는 중요성 측면에서 클라우드서비스가 아직은 충분한 영역을 차지하고 있지는 못하다는 한계를 가지고 있다. 클라우드서비스만을 대상으로 하는 별도의 독립적인 유통체계 구축을 위해서는 법제도 측면에서의 변화, 기존의 조달 제도 운영 방식과의 조율 등 여러 가지 실무적 차원의 고려가 필요할 것이다.

클라우드 전문 플랫폼을 독립적으로 운영하는 방안의 경우 기존의 국가 조달 체계와는 구분되는 클라우드 플랫폼의 새로운 운영이 기대되며 이러한 점에서 플랫폼의 구축 및 운영도 국가 클라우드 정책을 담당하고 있는 과기정통부가 담당하고 서비스의 지원도 과기정통부의 정책적 방향과 일관된 성과를 거둘 수 있는 전문기관인 한국정보화진흥원이 담당하는 체계를 권고한다.



[그림 4-3] 클라우드서비스 전문 플랫폼 운영 체계(2안)

전문 유통플랫폼으로 씨앗을 지정받아 독자적으로 운영하며, 필요 시 씨앗을 통한 클라우드서비스의 계약결과가 나라장터에 연계되도록 서비스를 구축할 수 있다.

## (2) 관련 조직 운영 방안

과기정통부와 전문기관이 중심이 되는 클라우드 플랫폼 운영을 위해서는 클라우드 정책을 담당하고 있는 중앙부처와 정책 실행을 위한 지원 기관으로서 전문조직의 유기적인 역할 및 협조가 반드시 필요하다. 이와 관련하여 담당 중앙부처와 전문조직의 역할 및 책임을 <표 4-8>에 정의한다.

<표 4-8> 관련 조직의 기능 및 역할(2안)

구분	기능 및 역할
과기정통부 전문조직 (NIA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 유통 활성화 정책 지원</li> <li>전문 플랫폼 구축 및 운영</li> <li>관련 제도, 기준, 가이드라인 정립</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>서비스 운영 지원</li> <li>클라우드 유통 제도 개선 지원</li> </ul>
정부 클라우드 정책 위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>관련 법/제도 개선</li> <li>정책 의사결정 지원</li> </ul>

한편, 이 방안의 적용 시 기존 조달조직의 반발이 클 것으로 판단되며, 클라우드서비스만을 대상으로 유통체계 구축에 한계를 가질 수 있다. 따라서 호주의 사례에서 볼 수 있듯이 4차산업혁명과 디지털전환(Digital transformation) 관점에서 ICT차원의 조달제도 혁신을 위한 보다 큰 차원에서의 접근이 필요할 것이다. 즉, 단순히 클라우드서비스만을 대상으로 하는 유통체계 및 플랫폼 개선에

서 벗어나 ICT전체 조달 측면에서의 유통체계 및 플랫폼을 개선하는 방안으로의 접근이 필요하며, 과학기술정보통신부의 적극적인 추진의지가 매우 중요할 것이다.

### 3. 기존 조달조직 중심 운영(3안)

#### (1) 플랫폼 운영 방안

현재 조달제도 및 서비스를 전담하여 운영하고 있는 조달청이 주축이 되어 운영하는 클라우드 서비스 전문 유통체계는 국가조달 제도 및 운영의 일관성을 확보할 수 있다는 장점이 있을 것이다. 반면, 새롭게 등장한 신기술 기반 서비스를 기존의 제도 및 계약 방식 하에서 충분한 융통성과 실효성을 갖추고 운영하기 위해서는 클라우드서비스를 전담하여 지원할 수 있는 전문팀을 조달청 내에 운영하는 등 추가적인 노력이 필요할 것으로 판단된다. 조달 조직이 중심이 되어 클라우드서비스 유통체계를 운영하는 방안의 경우 현재의 조달체계 및 제도 하에서는 클라우드서비스의 실질적 운영에 한계가 있다는 점을 충분히 숙지하고 이를 보완할 수 있는 다양한 제도적 조직적 보완이 필요할 것이다.



[그림 4-4] 클라우드서비스 전문 플랫폼 운영 체계(3안)

이 경우 전문 유통플랫폼을 새롭게 구축하는 것도 하나의 대안이 될 수 있으나 씨앗을 지정하여 위탁운영하거나, 기존 씨앗(운영조직 포함)을 조달청에 이관하는 방안으로 고려해 볼 수 있다.

## (2) 관련 조직 운영 방안

조달청이 중심이 되는 클라우드 플랫폼 운영을 위해서는 조달청의 역할 및 책임이 절대적인 부분을 차지하게 된다. 조달청 내부에 구성될 수 있는 전담팀, 관련 위원회 등 관련 조직의 역할 및 책임을 <표 4-9>에 정의한다.

<표 4-9> 관련 조직의 기능 및 역할(3안)

구분	기능 및 역할
조달청 (정책 및 기획 조직)	전문 플랫폼 구축 및 운영 관련 제도, 기준, 가이드라인 정립
조달청 내 클라우드 플랫폼 전담 팀	서비스 운영 전담 클라우드 유통 제도 개선 실무 담당
정부 클라우드 정책 위원회	관련 법/제도 개선 정책 의사결정 지원

## 제5장 결론

IT자원 활용 패러다임이 전 세계적으로 직접 설비를 구축하는 방식에서 빌려 쓰는 클라우드컴퓨팅 서비스 방식으로 급격히 전환됨에 따라 이러한 세계적 흐름에 부응하고, 신기술 활용을 통한 국내 기업들의 비용절감, 효율성 향상을 도모하기 위하여 정부는 다양한 노력을 경주하고 있다. 우리정부도 “「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」”의 제정하고 공공부문의 클라우드컴퓨팅 도입이 가속화하기 위해 노력하고 있으나 미흡한 상황이다. 공공부문 클라우드 도입 활성화의 핵심요소는 유통체계로서 이러한 유통체계는 공공부문 클라우드서비스 도입을 지원하기에 미흡하여 도입의 저해 요소로 작용하고 있다.

본 연구는 공공부문 클라우드서비스 유통체계를 개선하기 위한 연구로서, 국내와 더불어 미국, 영국, 호주 등 클라우드서비스 선진국의 클라우드서비스 유통 제도 및 플랫폼에 대한 분석하고, 클라우드서비스의 이용특성을 반영하여 공공부문에서 클라우드서비스를 쉽고, 빠르게 이용할 수 있는 새로운 클라우드 전문유통체계를 제안하였다. 본 연구를 통해서 최종적으로 제안된 방안은 기술적 문조직과 조달조직이 공동으로 운영(1안), 기존 조달조직 중심의 운영(2안), 기술지원조직 중심의 운영(3안) 등 3가지이다. 각 방안에 따른 클라우드 전문 유통제도 신설에 따른 기존 법제도 개편 방향을 제시하였으며, 클라우드 유통활성화를 위한 전문 플랫폼 정비/운영 방안을 제안하였다.

본 연구에서 제안하는 클라우드 전문 유통제도 신설에 따른 기존 법제도 개편 방향은 「「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」」, 「국가를 당사자로하는 계약에 관한 법률 시행령」 등의 개정을 위한 입법 자료 및 개정(안)으로 활용 가능하다. 또한, 본 연구 결과는 클라우드 유통 비즈니스 사업자가 이용자에게 클라우드서비스 노출과 선택의 편리성을 제공하기 위해 고려할 요인을 이해하는데 활용할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- [1] 국가정보화기본법 (법률 제12844호)
- [2] 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」(법률 제13234호)
- [4] 과학기술정보통신부, “2017년 K-ICT 클라우드컴퓨팅 활성화 시행계획”, 2017.
- [5] 과학기술정보통신부, “2018년도 국가정보화 시행계획 작성지침”, 2017.
- [6] 소프트웨어정책연구소, “공공부문 민간 클라우드 조달체계 개선방안 연구”, 2018.
- [7] 소프트웨어정책연구소, “공공SW 생태계 선진화 연구”, 2018.
- [8] 조달청, “조달청 다수공급자계약(MAS) 중장기 발전방안 연구“, 2016.
- [9] 한국정보화진흥원, “클라우드컴퓨팅 이용대가 모형 개발”, 2017.
- [10] 한국정보화진흥원, “2017년 국가정보화백서”, 2017.
- [11] 한국정보화진흥원, “클라우드 정보화사업 감리 가이드”, 2016.
- [12] 행정자치부, “행정기관 클라우드 업무환경도입 가이드”, 2016.
- [13] KT, “공공 시장/정책환경 변화에 따른 민간 클라우드 도입 방안”, The 8th Cloud frontier 2017.
- [14] DTA, “Government Digital Transformation Roadmap 2016”, 2016.
- [15] DTA, “Report of the ICT Procurement Taskforce”, 2017.
- [16] GSA, “Best Business Practices for USG Cloud Adoption“, 2016
- [17] GSA, “IaaS RFQ FINAL - Solicitation Number-QTA010MAB0016”, 2010.
- [18] US Minesota “ RFP - Minnesota Department of Health -Women,



Infants, and Children Program” , 2013.

- [19] <https://digitalmarketplace.blog.gov.uk/digital-marketplace-strategy-march-2015/>
- [20] [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/266214/government-cloud-strategy\\_0.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/266214/government-cloud-strategy_0.pdf)
- [21] <https://www.gov.uk/government/news/new-digital-marketplace-opens-for-business>
- [22] [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/251480/Government-Security-Classifications-April-2014.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/251480/Government-Security-Classifications-April-2014.pdf)
- [23] <https://digitalmarketplace.blog.gov.uk/2014/09/05/tell-us-your-views-the-g-cloud-security-approach/>
- [24] <https://www.ncsc.gov.uk/guidance/implementing-cloud-security-principles>
- [25] <https://www.gov.uk/guidance/government-cloud-first-policy>
- [26] <https://gds.blog.gov.uk/2018/03/13/help-the-digital-marketplace-go-global/>
- [27] <https://www.theguardian.com/government-computing-network/2012/feb/20/cloudstore-g-cloud-launch-cabinet-office>
- [28] <https://digitalmarketplace.blog.gov.uk/2015/09/08/g-cloud/>
- [29] [http://www.govspend.org.uk/g-cloud.php?framework=G-Cloud&term=all&search\\_supplier=all&search\\_client=all&gs\\_year=all&sme=all&scope=all&type=Product&rank=total&chart=q-bar](http://www.govspend.org.uk/g-cloud.php?framework=G-Cloud&term=all&search_supplier=all&search_client=all&gs_year=all&sme=all&scope=all&type=Product&rank=total&chart=q-bar)
- [30] <http://www.ddaily.co.kr/news/article.html?no=173178>
- [31] <https://www.dta.gov.au/what-we-do/policies-and-programs/ict-procurement>
- [32] <https://www.dta.gov.au/>

## 부록1. 영국의 Call-Off 계약서(Contract)



# CALL-OFF AGREEMENT AND ORDER FORM

DSF01-067

## PART 1 – ORDER FORM

### SECTION A

This Order Form is issued in accordance with the provisions of the Framework Agreement Digital Services Ref: RM1043. The Supplier agrees to supply the Services specified below on and subject to the terms of this Contract and for the avoidance of doubt this Contract consists of the terms set out in this Order Form, Call-Off Terms, any executed SOWs, together with the Call-Off Schedules thereto.

**DATE** DD/MM/YYYY **AGREEMENT\_DATE**  
**ORDER NUMBER** ORDER\_NUMBER  
**FROM** the “Customer”  
Crown Commercial Service (CCS)  
Rosebery Court, St Andrews Business Park, Norwich NR7 0HS  
  
Acting as an agent on behalf of the departmental customer:  
Criminal Justice System Common Platform Programme  
For theDSF01-067project  
**To** the“Supplier”  
SUPPLIER\_FULL\_NAME  
SUPPLIER\_FULL\_ADDRESS

#### PRINCIPAL CONTACT DETAILS:

**For the Customer:** **Name:** Chris Grice  
**Title:** Project Manager  
**Email:** Chris.grice1@hmcts.gsi.gov.uk  
**Phone Number:** 07925 854410

**For the Supplier:** **Name:** \_\_\_\_\_  
**Title:** \_\_\_\_\_  
**Email:** \_\_\_\_\_  
**Phone Number:** \_\_\_\_\_

## SECTION B

### 1. TERM

1.1. Commencement Date: DD/MM/YYYY\_AGREEMENT\_DATE

1.

### 2. CUSTOMER CORE CONTRACTUAL REQUIREMENTS

2.1. Services required For the provision of design and build of the CJS Common Platform under the DSF01-067 project

2.2. Warranty Period 2.3. 90 Days

2.4. Location/Premises 2.5. 102 Petty France, London, SW1H 9AJ&

2.6. Rose Court, 2 Southwark Bridge Road, London, SE1 9HS

3.

### 4. SUPPLIER'S INFORMATION

4.1. Supplier Software and Licences X

4.2. Commercially Sensitive Information X

5.

### 6. CONTRACT CHARGES AND PAYMENT

6.1. The method of payment for the Contract Charges (GPC) or BACS BACS

6.2. Invoice details The supplier shall issue paper invoices supported by Time Sheets where requested. The customer will pay the Supplier within 30 days of receipt of a valid invoice

6.3. Invoice Frequency Monthly in arrears

## SECTION C

### 7. CUSTOMER OTHER CONTRACTUAL REQUIREMENTS

7.1. Relevant Convictions X

7.2. Staff Vetting Procedures HM Government Baseline Personal Security Standard check, together with date checked or other Security Clearance for UK government, together with date cleared and validity.

7.3. Exit Planning X

7.4. Security Requirements (including details of Security Policy and any additional Customer security requirements)

The Point of Access solution will be accredited, or be capable of accreditation, to include data that has an impact level of OFFICIAL - SENSITIVE.

The Point of Access solution will satisfy the PSN connectivity requirements.

The Point of Access solution will satisfy the GDS IDA connectivity requirements.

The Point of Access solution will validate the authenticity of SAML tokens received from external parties by verifying that they have been digitally signed by a trusted source.

The Point of Access solution will be able to receive structured data (XML or JSON) and validate against a known schema.

The solution will secure communications using an Extended Validation (EV) certificate so that users can verify that the service can be trusted.

The solution will be able to pass structured data (XML or JSON) from a SAML token across a bridge.

The Point of Access solution will produce logs that can be passed to an external Protective Monitoring Service.

The solution will timeout a user's session after a configurable period of inactivity.

**7.5. Protection of Customer Data**

As per Clause 20

**7.6. Standards**

7.7. Digital by digital service standard

**7.8. Business Continuity and Disaster Recovery**

As per Clause 16

**7.9. Liability**

£1,000,000

**7.10. Insurance**

As per Clause 16 of the Framework Agreement RM1043:

*"liability insurance, in respect to amounts that the Supplier would be legally liable to pay as damages, including claimant's costs and expenses, in respect of (i) accidental death or bodily injury and/or (ii) loss of or damage to property, with a minimum limit of five million pounds sterling (£5,000,000)"*

*"Professional indemnity insurance with a minimum limit of indemnity of one million pounds sterling (£1,000,000) for each individual claim"*

**7.11. Key Sub-Contractors**

**7.12. Estimate Contract Charges** £

8.

**9. ADDITIONAL AND/OR ALTERNATIVE CLAUSES**

**9.1. Supplemental requirements in addition to the Call-Off Terms** X

**9.2. Amendments to/refinements of the Call-Off Terms** X

10.

**11. FORMATION OF CONTRACT**

11.1. BY SIGNING AND RETURNING THIS ORDER FORM THE SUPPLIER AGREES to enter a Call-Off Contract under the Framework Agreement with the Customer to provide the Services.

11.2. The Parties hereby acknowledge and agree that they have read the Order Form and the Call-Off Terms and by signing below agree to be bound by this Contract.

11.3. In accordance with paragraph S-9 of Framework Schedule 4 (Call-Off Procedure), the Parties hereby acknowledge and agree that this Contract shall be formed when the Customer acknowledges the receipt of the signed copy of the Order Form from the Supplier within two (2) Working Days from receipt (the "Call-Off Effective Date").

**SIGNED:**

For and on behalf of the Supplier:

Name: \_\_\_\_\_  
Title: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_

X  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Crown Commercial Service for and on behalf of the Customer:

Name: \_\_\_\_\_  
Title: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_

X  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **PART 2 - CALL-OFF CONTRACT**

**VERSION 1.1**

**DATED: DD/MM/YYYY\_AGREEMENT\_DATE**

### **Crown Commercial Service**

**acting as an agent for the departmental customer  
Ministry of Justice CJS**

**and**

### **SUPPLIER\_FULL\_NAME**

**Project reference: DSF01-067**

## CALL-OFF TERMS FOR DIGITAL SERVICES

Call-Off Contract for Digital Services let under Digital Services Framework Agreement Ref: RM1043

### TABLE OF CONTENTS

1.	Definitions .....	2
2.	<b>INTERPRETATION .....</b>	<b>2</b>
3.	CONTRACT PERIOD .....	2
4.	WARRANTIES AND REPRESENTATIONS .....	2
5.	PREMISES .....	2
6.	STANDARDS AND QUALITY .....	2
7.	Supplier Staff .....	2
8.	SERVICE DELIVERY AND Governance .....	2
9.	RELEASES .....	2
10.	REPORTS .....	2
11.	CONTRACT CHARGES .....	2
12.	Euro .....	2
13.	EXPENSES .....	2
14.	PAYMENT AND VAT .....	2
15.	RECOVERY OF SUMS DUE .....	2
16.	BUSINESS CONTINUITY AND DISASTER RECOVERY .....	2
17.	ASSISTANCE AT RETENDERING .....	2
18.	DOCUMENT AND SOURCE CODE MANAGEMENT REPOSITORY .....	2
19.	INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS .....	2
20.	SECURITY REQUIREMENTS AND PROTECTION OF DATA .....	2
21.	Confidentiality .....	2
22.	RECORDS AND AUDIT ACCESS .....	2
23.	FORCE MAJEURE .....	2
24.	DISRUPTION .....	2
25.	WAIVER .....	2
26.	CUMULATIVE REMEDIES .....	2
27.	FURTHER ASSURANCES .....	2
28.	CHANGES TO CONTRACT .....	2
29.	CHANGES TO SERVICES .....	2
30.	SEVERABILITY .....	2
31.	SUPPLIER'S STATUS .....	2
32.	ENTIRE AGREEMENT .....	2
33.	THE CONTRACTS (RIGHTS OF THIRD PARTIES) ACT 1999 .....	2
34.	NOTICES .....	2
35.	LEGISLATIVE CHANGE .....	2
36.	DISPUTE RESOLUTION .....	2
37.	LIABILITY .....	2
38.	TERMINATION EVENTS .....	2
39.	CONSEQUENCES OF EXPIRY OR TERMINATION FOR ANY REASON .....	2
40.	EMPLOYMENT, TAX AND NATIONAL INSURANCE LIABILITIES .....	2
41.	GOVERNING LAW AND JURISDICTION .....	2

연구책임자 : 나종희(한국EA학회 부회장, 광주대 교수)

과제관리자 : 최인숙, 한영미(한국정보화진흥원 수석연구원)

제 목 클라우드서비스 전문유통체계 연구

---

2018년 12월 인 쇄

2018년 12월 발 행

● 발행인 : 문용식

● 발행처 : 한국정보화진흥원

대구광역시 동구 첨단로 53

TEL : 053-230-1114

● 인 쇄 : 성 원

TEL : 02-2279-8494

---

<비매품>

- 후원 : 과학기술정보통신부 방송통신발전금
  - 이 보고서는 「과학기술정보통신부 방송통신기금」을 지원받아 제작한 것입니다.
  - 후원 : 과학기술정보통신부 방송통신발전기금
  - 이 보고서는 「과학기술정보통신부 방송통신발전기금」을 지원받아 제작한 것입니다.
  - 이 클라우드서비스 전문유통체계 연구 보고서는 「과학기술정보통신부 방송통신발전기금」을 지원받아 제작한 것으로 과학기술정보통신부의 공식의견과 다를 수 있습니다.