

정책자료 | 21-02-03

# 서비스 산업의 디지털 전환 촉진: 소프트웨어의 서비스화

이경선/이현지

2021. 12



정보통신정책연구원  
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE



정책자료 | 21-02-03

# 서비스 산업의 디지털 전환 촉진: 소프트웨어의 서비스화

이경선/이현지

2021. 12



정보통신정책연구원  
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE



# 목 차

요약문 .....	5
<b>제 1 장 서 론 .....</b>	<b>9</b>
제 1 절 연구 필요성 및 목적 .....	9
제 2 절 연구방법 및 구성 .....	10
<b>제 2 장 디지털 전환 공급생태계 주요 이슈 분석 .....</b>	<b>11</b>
제 1 절 국내외 현황 .....	11
1. 디지털 전환의 기회와 위협 .....	11
2. 국내외 현황 .....	16
제 2 절 국내 디지털 전환 공급생태계 주요 이슈 분석: SaaS를 중심으로 .....	25
1. 디지털 전환 공급생태계의 주요 이슈: 워킹그룹 논의결과를 바탕으로 .....	25
2. 디지털 전환 공급생태계 현황: SW기업 설문조사 결과를 중심으로 .....	29
<b>제 3 장 주요 쟁점 및 정책제언 .....</b>	<b>53</b>
제 1 절 주요 쟁점 .....	53
제 2 절 정책 제언 .....	58
1. 보다 적극적인 공공시장 개방을 통한 초기 시장 창출 .....	58
2. 기존 SW의 SaaS화 지원 확대 .....	59
3. 규모·범위의 경제 창출이 가능한 생태계 구축 .....	60
<b>참고문헌 .....</b>	<b>63</b>

## 표 목 차

〈표 2-1〉	신소프트웨어 사업부족 인력 .....	24
〈표 2-2〉	SaaS 관련 정부정책 추진현황 .....	24
〈표 2-3〉	응답 기업의 주력 부문 분포 .....	29
〈표 2-4〉	응답 기업의 주요 고객 분포 .....	30
〈표 2-5〉	전체적인 사업구성의 타당성 평가이유 .....	45
〈표 2-6〉	사업내용의 타당성 평가이유 .....	46
〈표 2-7〉	추가적인 제안 .....	49

## 그 림 목 차

[그림 2-1]	Digitization-Digitalization-Digital Transformation	11
[그림 2-2]	아시아 태평양 중소기업들의 디지털 전환에 대한 인식도	12
[그림 2-3]	디지털 전환 준비도	13
[그림 2-4]	중소기업의 디지털 성숙도	14
[그림 2-5]	디지털 성숙도별 주요 도전과제	15
[그림 2-6]	디지털 전환 관련 인력 채용의 어려움	15
[그림 2-7]	아마존 AWS 서비스	16
[그림 2-8]	마이크로소프트 Azure 플랫폼 서비스	17
[그림 2-9]	마이크로소프트 Azure 오픈 소스 지원 현황	17
[그림 2-10]	구글 클라우드 협업 생태계	18
[그림 2-11]	디지털 전환이 가져오는 변화	19
[그림 2-12]	인프라, 플랫폼, 소프트웨어 as a Service	20
[그림 2-13]	SaaS 전환을 이끄는 3가지 요인	20
[그림 2-14]	SaaS 전환의 benefits	21
[그림 2-15]	향후 기업들의 기술투자 전망	22
[그림 2-16]	기업 애플리케이션의 시장 전망: 온프레미스 vs. 클라우드	22
[그림 2-17]	G20 국가의 기술확산정도: 2019년 기준	23
[그림 2-18]	주요 활용 산업분야	31
[그림 2-19]	주요 활용 밸류체인	32
[그림 2-20]	고객에게 제공하는 가치(1순위 응답)	32
[그림 2-21]	고객에게 제공하는 가치(1+2순위 응답)	33
[그림 2-22]	주력 제품/서비스 제공을 위해 가장 중요한 역량	33

[그림 2-23] 주력 제품/서비스 개발방식 .....	34
[그림 2-24] 조달방식 .....	35
[그림 2-25] 클라우드 인프라 서비스의 전환사유 .....	36
[그림 2-26] 클라우드 전환 시 애로사항 .....	37
[그림 2-27] 클라우드 확장 사유 .....	38
[그림 2-28] 클라우드 확장의 애로사항 .....	39
[그림 2-29] SW/애플리케이션 제공방식별 매출액(2020-2022(목표)) .....	40
[그림 2-30] SaaS 전환계획 .....	40
[그림 2-31] 기존 SW의 SaaS 전환기간 .....	41
[그림 2-32] 기존 SW의 SaaS 전환비용 .....	41
[그림 2-33] 기존 SW의 SaaS 전환 시 애로사항 .....	42
[그림 2-34] 정부의 민간 SaaS 활성화 지원관련 사업의 인지/참여 비중 ...	43
[그림 2-35] 사업구성의 타당성 .....	44
[그림 2-36] 사업내용의 타당성 .....	44
[그림 2-37] 정부의 민간 SaaS 지원사업중 가장 유용한 사업 (1순위, 1+2순위) .....	47
[그림 2-38] 정부사업의 개선방안(1순위, 1+2순위) .....	48
[그림 3-1] SaaS 전환의 경로 .....	54
[그림 3-2] SaaS 전환방식별 예상비용 .....	55
[그림 3-3] SaaS로의 전환 전후 비용구조변화 .....	56
[그림 3-4] 클라우드 서비스로 전환한 빅테크 기업들의 영업이익 추이 .....	57
[그림 3-5] SW산업협회와 네이버클라우드가 제시한 SaaS 기업 해외진출 로드맵 및 지원 프로그램 .....	62



# 요 약 문

## □ 연구목적 및 방법

- 본 연구는 소규모 수요·공급 기업의 디지털 전환을 용이하게 하는 소프트웨어의 플랫폼화, 서비스화(SaaS: SW as a Service)를 촉진하기 위해 관련 기업들과 워킹그룹을 구성하여 현재 국내 SaaS 생태계의 주요 이슈 및 정부 정책의 개선 방향을 도출
- 혁신 기술이 클라우드를 기반으로 융합되고 있는 상황에서 국내 디지털 전환을 촉진하기 위한 혁신 기반으로써의 네트워크 효과 창출이 가능한 SW의 플랫폼화, 서비스화가 매우 중요한 시점으로
- SW의 SaaS화는 디지털 역량 및 관련 인력이 부족한 수요 기업의 디지털 전환을 지원하고 개발자 부족문제를 겪고 있는 공급 기업의 효율성을 높여 줄 수 있는 유효한 방안이 될 수 있을 것으로 기대

[그림 1] 워킹그룹의 정책의제 발굴과정



## □ 국내 SaaS 생태계 주요 이슈

### 1) 수요기업의 입장에서 SaaS로의 전환을 위한 전략 선택의 어려움, 공급 솔루션 부족으로 인한 SaaS 도입의 리스크 존재

- SaaS는 내부 역량, 인력이 부족한 수요기업들이 디지털 기술을 신속하게 도입할 수 있는 방안이 될 수 있으나, 많은 수요기업들은 아직까지 SaaS에 대한 개념, 이해도가 낮으며, 수요기업들이 활용가능한 SaaS 솔루션의 공급도 많지 않은 상황
- SaaS를 이해하고 도입에 대한 니즈가 있는 수요 기업들의 경우에도 SaaS를 도입, 혹은 SaaS로 전환하는 것은 단순히 새로운 SW를 도입한다는 의미가 아닌 업무 프로세스, 조직 문화의 전환을 수반한다는 점에서 SaaS 도입/전환을 위한 전략 수립은 때로 매우 복잡하고 어려운 문제

### 2) 공급기업의 입장에서 비용·과금구조의 변화로 인한 선투자가 필요하나 수요 시장의 존재여부가 불투명해 SaaS로의 전환에 리스크 존재

- 공급기업이 기존 패키지 SW를 SaaS로 전환하려면 전환을 위한 개발 비용과 함께 인프라에 대한 초기 투자 비용이 발생하나 구독형태로 SaaS 제공 시 초기 매출은 감소
- 이에 구독모델이 빠르게 정착하려면 안정적인 수요처가 존재해야하나 아직까지 수요 시장은 소극적인 상황으로 안정적 수요처 확보가 어려움

## □ 정책제언

- 수요-공급기업이 직면한 리스크로 인해 디지털 전환에 대한 수요기업의 높은 관심에도 불구하고 공급기업의 적극적인 SaaS 공급이 이루어지지 못하고 있어 디지털 전환에 대한 높은 니즈가 실질적인 시장 수요로 연결될 수 있도록 정부의 역할이 절실
- 구체적으로 수요 기업의 디지털 전환을 촉진하고 공급기업의 SaaS화 촉진을

위해 다음과 같이 3가지 측면에서 정부의 역할을 제안

## 1) 보다 적극적인 공공시장 개방을 통한 초기 시장 창출

- 민간시장을 열기 위한 마중물로써 공공시장의 보다 적극적 개방
  - (적극적 수요발굴) 현재의 수동적인 수요예보에서 나아가 현재 공공에서 활용되는 SW에 대해 민간에서 SaaS화 가능성을 진단&검토하여 공공 수요를 보다 적극적으로 발굴
  - (실증사업 추진) 공공의 수요자 입장, 공급기업의 입장에서 제기되고 있는 공공부문의 민간 SaaS 도입에 대한 전반적인 문제를 점검할 수 있도록 SaaS화 실증을 위한 시범사업을 추진하여 모범사례를 발굴하고 이를 바탕으로 공공부문 민간 SaaS 활용을 위한 가이드라인 마련
  - ※ 실증사업을 통해 공급기업들이 지적하고 있는 지원 프로세스 및 행정절차 간소화, 목적에 맞는 심사/평가기준 및 성과지표 설정 등을 개선
- 공공에서 확보한 사례들이 민간으로 확산될 수 있도록 벤치마크 사례, 레퍼런스 비용구조 등을 수집하여 공유

## 2) 기존 SW의 SaaS화 지원 확대

- (단계별·유기적 지원) 다양한 상황에 있는 기업들을 지원할 수 있도록 SaaS화 지원 프로그램을 단계, 유형별로 구분하고 단계별 성장을 다양한 방식으로 지원
  - SaaS화를 고민하는 다양한 역량, 분야의 수요, 공급 기업들을 대상으로한 컨설팅, 교육 등의 지원을 강화하여 기업의 특성에 맞는 SaaS 전략 수립을 지원
  - 대표사례들을 기반으로 구축목표를 단계화/유형화하고 각 단계, 유형에 맞는 지원 프로그램 및 성과지표 구성
  - ※ 기업 상황에 따라 SaaS화에 소요되는 비용, 기간에 상당한 차이가 있을 수 있어 지원대상을 보다 철저히 선별, 검증하는 한편 지원대상, 지원방식에는 유연성을 확대

- 현재 추진중인 정부의 지원 프로그램의 유기적 연결성을 강화하여 우수한 성과를 창출한 기업들에게는 다음 단계로의 성장을 지속적으로 지원
- (홍보강화) 필요한 기업들이 충분히 인지하고 지원할 수 있도록 사업에 대한 홍보를 강화

### 3) 규모·범위의 경제 창출이 가능한 생태계 구축

- 규모의 경제 실현이 가능하도록 국방, 의료, 교육, 재난, 금융 등 도메인 단위 대규모/장기 사업의 기획이 필요
- 데이터 보안을 이유로 민간 클라우드 이용이 원천적으로 차단되고 있는 영역이 많은데 원천적 차단보다는 데이터의 중요도에 비례하는 데이터 보안의 책임을 부여하는 방식 등으로 허용을 고려해볼 필요가 있음
- ※ 미국의 경우, 국방분야에서도 민간 클라우드를 활용하기 위한 프로젝트가 진행
- 현재 민간차원에서 클라우드 생태계 구축 노력이 진행 중으로 정부는 생태계 참여주체들간 협력/상생 노력(대기업의 유망 SaaS기업의 발굴·성장지원, 다양한 클라우드 서비스 간 연결·확장 등을 위한 민간차원의 투자/협업 등)을 매칭 지원함으로써 민간주도의 생태계 구축 노력을 지원
- 이를 통해 지원대상을 민간을 통해 선별하고 지원 방식등에서도 유연성을 확보하는 한편 하나의 기업이 아닌 기업 간 협업을 지원함으로써 클라우드 기반 혁신 생태계 구축을 촉진

# 제 1 장 서론

## 제 1 절 연구 필요성 및 목적

### □ 연구의 필요성

- 사회경제 전 영역에 걸친 디지털 전환 가속화로 분야, 규모에 상관없이 디지털 전환에 대응하는 것이 핵심 과제로 대두
- 그러나 혁신 기술의 발전속도가 빨라 소수 기업들을 제외하고는 디지털 역량을 내재화하기 어려우며, 이에 뒤처지는 기업들이 대다수
- 특히, 영세사업자가 많은 서비스 산업의 경우, 대부분의 기업들은 디지털 역량이 낮고 대응이 어려운 상황
- 이에 디지털 경제 시대를 대비해야 하는 서비스 기업들의 연착륙을 위한 정책방안에 대한 연구가 필요

### □ 연구의 목적 및 범위

- 본 연구는 디지털 경제 시대를 대비하는 서비스 기업들의 디지털 역량 제고를 위해 공급 측면에서 필요한 구조적인 변화가 무엇인지, 그리고 이를 위한 정부의 역할이 무엇인지를 논의하여 정책의제를 발굴하고자 함
  - 서비스 기업들의 디지털 전환을 지원하는 방안은 다양한 관점에서 논의가 가능하나 본 연구에서는 대부분의 기업들의 디지털 역량이 부족하다는 점에 주목, 이를 해소할 수 있는 구조적 방안에 대해 고민하고자 하며,
  - 이에 스마트 기술의 공급생태계 측면에서 소규모 수요, 공급 기업들의 디지털 전환을 용이하게하는 플랫폼화에 집중하여 논의를 진행

## 제 2 절 연구방법 및 구성

### □ 연구방법

- 본 연구는 그간 정부, 공공주도로 기획된 정책의제발굴 방식에서 벗어나 민간중심으로 문제를 파악하고 민간주도로 정책의제를 기획하고자 하며,
- 이를 위해 관련된 논의를 이끌어갈 수 있는 주요 기업들과 워킹그룹 구성하여 현재 직면한 문제, 향후 정부의 정책방향 등을 함께 모색
  - 디지털 역량 제고를 위한 구조적 변화를 논의하기 위해 스마트 기술의 공급 기업들을 중심으로 워킹그룹을 구성하고,
  - 워킹그룹과의 브레인스토밍, 의제구체화, 워크숍 등을 통해 정책의제(안)을 마련하고 설문조사, 인터뷰 등을 통해 보다 폭넓은 정책수요자, 관련 분야 전문가들의 목소리를 청취·반영하여 최종안 마련
  - 정책의제 발굴과정 중 KISDI는 관련 문헌 조사, 전문가 자문 등을 통해 워킹그룹에서 논의되는 이슈 및 제도개선 사항 등을 비판적으로 검토하고, 관련 정부정책 등을 파악하여 워킹그룹에 피드백을 제공하며, 워킹그룹 외에도 기업 인터뷰, 설문, 포커스 그룹 인터뷰(Focus Group Interview:FGI) 등을 통해 정책수요자의 의견을 보다 폭넓게 청취하는 역할을 수행

### □ 연구의 구성

- 2장에서는 디지털 전환 공급 생태계의 현황 및 주요 이슈를 분석
  - 2장 1절에서는 국내외 문헌조사 등에 기반하여 디지털 전환과 관련된 국내외 현황을 검토
  - 2장 2절에서는 워킹그룹 논의, 정책수요자 설문 등을 통해 국내 디지털 전환 공급생태계의 주요 이슈를 분석
- 3장에서는 국내 기업들의 디지털 전환 역량 제고를 위한 주요 쟁점 및 정책과제를 제시

## 제 2 장 디지털 전환 공급생태계 주요 이슈 분석

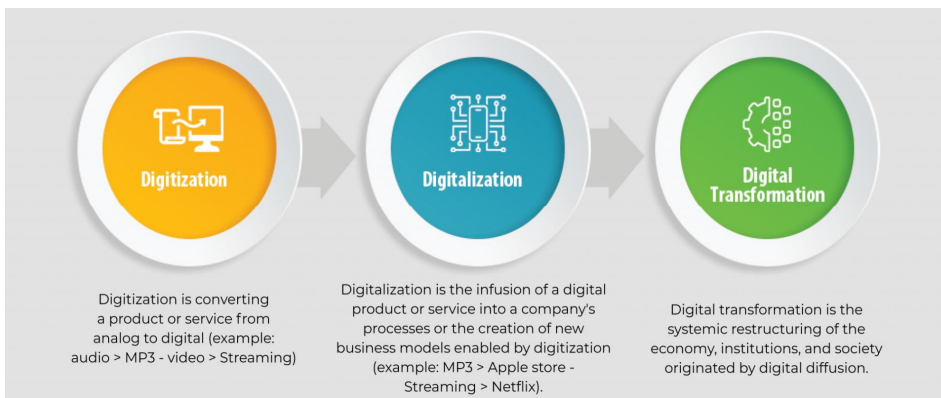
### 제 1 절 국내외 현황

#### 1. 디지털 전환의 기회와 위협

##### □ 디지털 전환의 개념

- 디지털 전환(Digital Transformation)은 기술 수준, 비즈니스 모델 수준의 변화를 의미하는 Digitization, Digitalization을 넘어선 사회경제구조의 대변혁을 의미
  - Digitization은 아날로그 기술에서 디지털 기술로의 변화를 의미
  - Digitalization은 디지털 기술을 활용한 비즈니스 모델의 변화를 의미
  - Digital Transformation은 디지털 기술로 인한 사회, 경제, 문화적 변화를 의미

[그림 2-1] Digitization-Digitalization-Digital Transformation



자료: deltagix.blog(2021. 3. 9)

- 디지털 기술의 발전, 코로나19 등으로 디지털 전환이 가속화되며 디지털 전환은 이제 New Normal로 자리잡고 있음

□ 디지털 전환이 가져올 기회와 위기

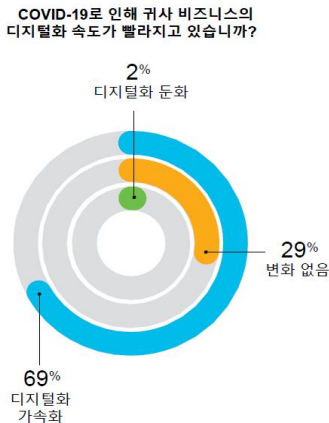
- 디지털 전환은 기존의 사회, 경제, 문화구조를 변화시키며 새로운 기회의 태동을 가능하게 하는 반면, 이에 적응하지 못하는 기업들은 도태될 수 있는 위기를 초래

- 코로나19가 촉발한 디지털 전환 가속화로 분야, 기업규모 등에 상관없이 디지털 전환 대응은 이제 모든 기업의 생존 문제로 대두

- IDC(2019)는 향후 10년 안에 75%의 조직이 완전히 디지털한 방식으로 전환될 것이며, 이러한 변화에 적응하지 못하는 기업들은 생존할 수 없을 것이라 전망

- 특히, 코로나19를 계기로 소통방식, 재화 및 서비스 이용방식 등에 있어 디지털화가 급속히 진전되고 있어 디지털화에 대응하는 것은 이제 소규모 중소기업들에게도 매우 중요한 과제로 대두

[그림 2-2] 아시아 태평양 중소기업들의 디지털 전환에 대한 인식도



주: 아시아 태평양 지역 중소기업 1424개 대상 디지털 전환 준비도 조사결과  
자료: IDC & Cisco(2020)



※ 디지털 전환에 뒤쳐진 기업들이 2018년 매출액의 15%를 놓쳤다면, 2023년에는 46%를 놓치게 될 것이라 전망(Accenture 2019, WEF, 2020. 7 재인용)

- 그러나 기업들 대부분의 디지털 전환 준비도는 매우 낮은 수준이며, 특히 디지털 전환에 필요한 스킬, 인재, 기술 부족 문제를 호소
- 많은 조직의 리더들이 디지털 시대에 적합한 스킬을 갖추고 있지 못하며,
  - ※ Ready et al(2020. 1), Mckinsey&Company(2020. 2. 12), WEF (2020. 7)에 따르면 자신의 조직이 디지털 시대에 준비되어 있다고 응답한 리더는 13%, 자신의 리더가 적절한 디지털 스킬을 갖추고 있다고 응답한 임원은 9%, 지금 혹은 가까운 미래에 스킬 격차를 경험하게 될 것이라고 응답한 기업은 87% 수준

[그림 2-3] 디지털 전환 준비도

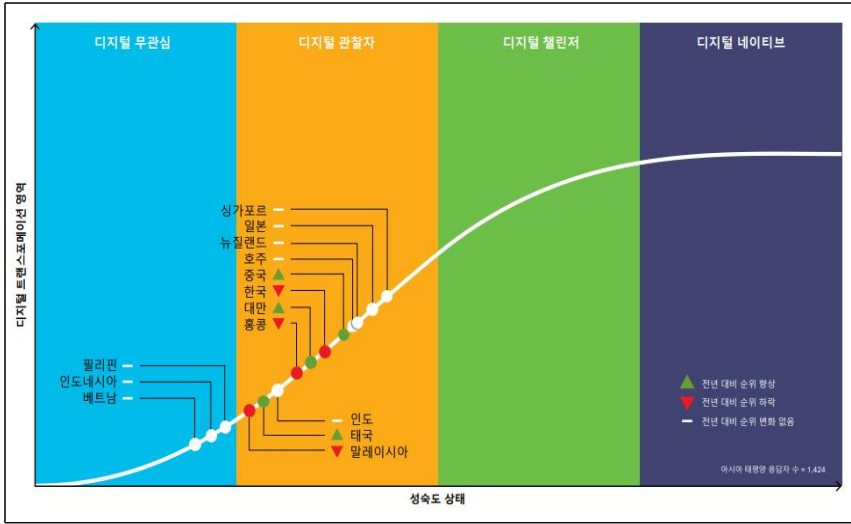


자료: Ready et al(2020. 1), Mckinsey&Company(2020. 2. 12) WEF(2020. 7) 재인용

- 특히, 중소기업들은 디지털 인재, 스킬, 기술 부족 문제가 매우 심각

※ IDC&Cisco(2020)에서 아시아 태평양 지역 중소기업 1,424개를 대상으로 설문조사한 결과 대부분 국가의 중소기업들은 디지털 전환에 대한 계획을 세우기 시작하는 디지털 관찰자(디지털 성숙도를 4단계—디지털 무관심, 디지털 관찰자, 디지털 챌린저, 디지털 네이티브—로 구분)에 속해있었으며, 중소기업들이 직면한 가장 큰 도전 과제는 스킬, 인재, 기술 부족

[그림 2-4] 중소기업의 디지털 성숙도



자료: IDC & Cisco(2020)

[그림 2-5] 디지털 성숙도별 주요 도전과제

순위	디지털 무관심 1단계	디지털 읍저버 2단계	디지털 챌린저 3단계	디지털 네이티브 4단계
1		회사 내 디지털 스킬 및 인재 부족		
2	디지털 혁신을 실현하는 데 필요한 기술 부족		운영 및 고객 데이터에 대한 인사이트 부족	
3	디지털 사고방식 및 조직문화 부족	경영진의 예산지원 및 적극성 부족	디지털 혁신을 실현하는 데 필요한 기술 부족	
4	운영 및 고객 데이터에 대한 인사이트 부족	디지털 사고방식 및 조직문화 부족	경영진의 예산지원 및 적극성 부족	적절한 디지털 혁신 로드맵 부족
5	경영진의 예산지원 및 적극성 부족	운영 및 고객 데이터에 대한 인사이트 부족	변화에 대한 문화적 저항	

자료: IDC &amp; Cisco(2020)

- 디지털 전환을 위한 핵심 분야인 AI, 클라우드 분야 인재를 공급기업에서도 채용이 매우 어려운 상황

[그림 2-6] 디지털 전환 관련 인력 채용의 어려움

Critical Needs Skills		Demand Growth Rate, 2020-2021		Hiring Difficulty	Market Salary (\$)		
		-30	0	30	60		
1	Infrastructure as Code (IaC)			38.2		10	5.5
2	Kubernetes (K8s)			29.8		9	5.5
3	Artificial Intelligence (AI)			28.3		9	5.5
4	Cloud Environments			22.3		10	5.5
5	Scrum Methodology			19.9		10	5.5
6	Software as a Service (SaaS)			18.9		9	5.5
7	Data Engineering			17.2		10	5.5
8	Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD)			16.5		8	5.5
9	DevOps			13.7		9	5.5
10	Platform as a Service (PaaS)			12.4		10	5.5
11	Database Management			12.2		10	5.5
12	Agile Software Development			12.0		9	5.5
13	Application Programming Interface (APIs)			11.9		8	5.5
14	Machine Learning (ML)			9.0		9	5.5
15	Python		5.6			8	5.5
16	Cloud Architecture		4.6			9	5.5
17	Automation		3.7			8	5.5
18	Data Integration		2.9			9	5.5
19	Systems Integration		1.9			9	5.5
20	Application Security	-3.8				9	5.5

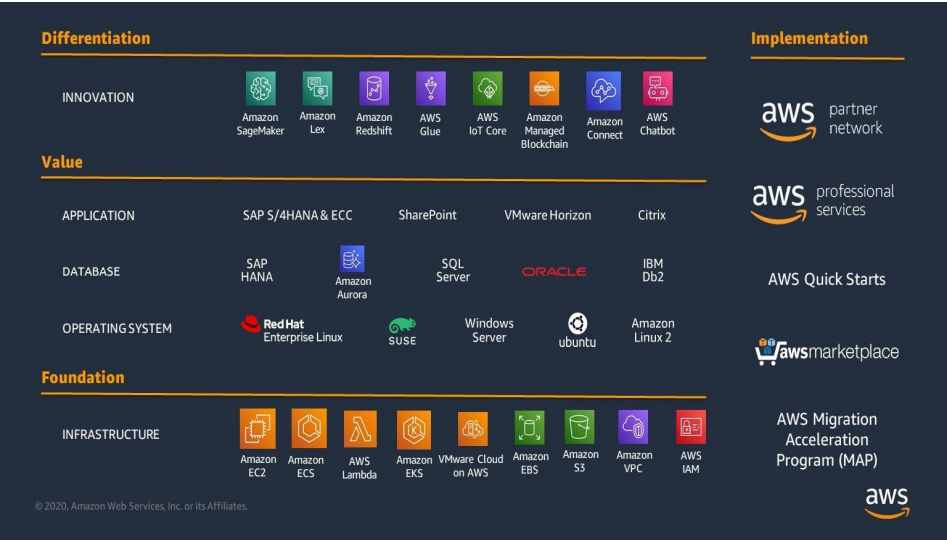
자료: Gartner(2021. 9. 1)

2. 국내외 현황

가. 해외 현황

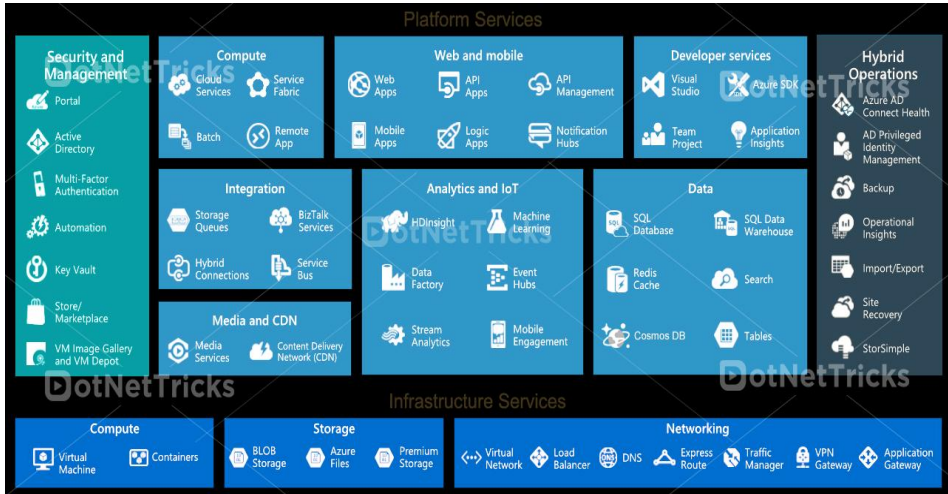
- 규모·범위의 경제창출이 가능한 플랫폼·생태계 중심 구조로 전환
  - 디지털 전환을 주도하는 글로벌 빅테크 기업들은 네트워크 효과 창출이 가능한 플랫폼 기반, 디지털 생태계 중심 구조로 전환하며 규모·범위의 경제를 추구
  - 기술혁신 생태계의 선도기업인 아마존, 마이크로소프트, 구글 등은 오픈소스 플랫폼을 구축하고 다양한 혁신 주체들과의 협업 생태계를 통해 디지털 혁신역량의 공급에 있어 규모·범위의 경제 실현을 추구

[그림 2-7] 아마존 AWS 서비스



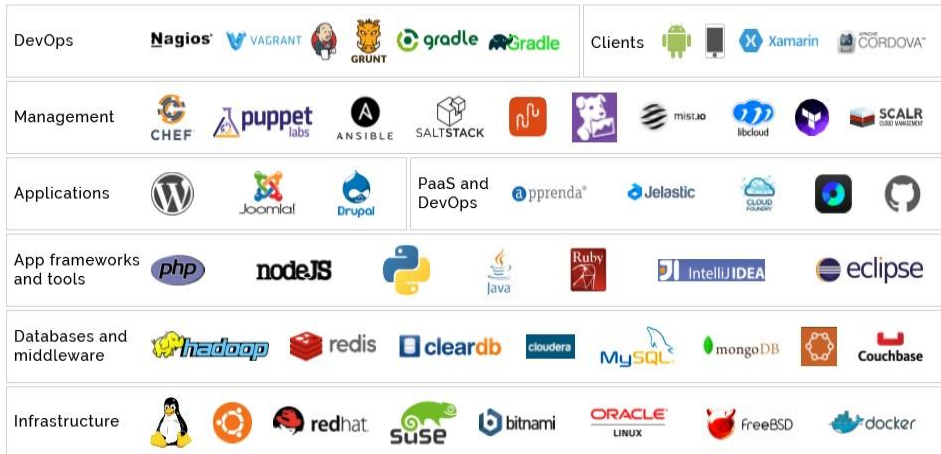
자료: AWS 사이트(2020. 11. 25)

[그림 2-8] 마이크로소프트 Azure 플랫폼 서비스







































자료: 마이크로소프트 웹사이트(2020. 6. 3)

[그림 2-9] 마이크로소프트 Azure 오픈 소스 지원 현황



자료: 마이크로소프트 웹사이트(2020. 6. 3)

[그림 2-10] 구글 클라우드 협업 생태계

Global	 Global Technology Partner of the Year	 Global Services Partner of the Year	 Global Sales Partner of the Year	 Global Breakthrough Partner of the Year
Sales	 Sales Partner of the Year - NA	 Sales Partner of the Year - LatAm	 Sales Partner of the Year - EMEA	 Sales Partner of the Year - Japan
	 Sales Partner of the Year - APAC			
Services	 Services Partner of the Year - NA	 Services Partner of the Year - LatAm	 Services Partner of the Year - EMEA	 Services Partner of the Year - Japan
	 Services Partner of the Year - APAC			
Product: Customer Success	 GCP Partner of the Year	 G Suite Partner of the Year	 Maps Partner of the Year	 Devices Partner of the Year
	 Education Partner of the Year	 Training Partner of the Year		
Specialization: Customer Success	 Application Development Customer Success	 Infrastructure Customer Success	 Data Analytics Customer Success	 Machine Learning Customer Success
Technology	 Innovative Solution in G Suite	 Innovative Solution in Containers	 Innovative Solution in Infrastructure	 Innovative Solution in Data & Analytics
	 Innovative Solution in Developer Ecosystem	 Innovative Solution in Cloud Commerce	 Innovative Solution in Artificial Intelligence	 Innovative Solution in Security
	 Innovative Solution in Health Care	 Innovative Solution in Financial Services & Insurance	 Innovative Solution in Media & Entertainment	 Innovative Solution in Retail

자료: 구글 블로그(2018. 7. 23)

- 수요 기업들 또한 디지털 전환 대응에 필요한 민첩성, 확장성 확보를 위해 플랫폼 기반 접근으로 전환
  - 디지털 전환에 성공적인 기업들은 선형적 밸류체인에서 동적인 밸류맵으로, 디지털 채널에서 데이터 기반 서비스 혹은 디지털 생태계로, 고립된 온-프레미스(on-premise) 구조에서 플랫폼 기반 구조로, 글로벌 저비용 공급망에서 로컬기반의 복원력을 갖춘 공급망으로, 과거 데이터 기반에서 실시간 예측 기반으로, 역량 격차 해소에서 유연하고 빠른 업스킬링 디지털 인력 시스템으로 전환(WEF, 2020. 7)

[그림 2-11] 디지털 전환이 가져오는 변화

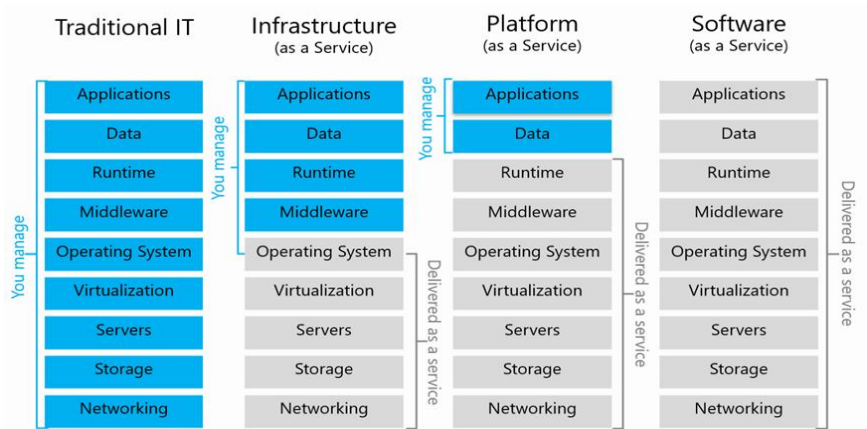
Business dimension	From...	To...
New value	A linear value chain, shareholder value	A dynamic value map, stakeholder value
Business models	Digital channels for products	Data-led services or outcomes, digital ecosystems
Operating models	Hierarchical, isolated, on-premise	Agile, AI-enhanced, platform-based
Supply chain	Globalized, low-cost, just in time	Localized, resilient, efficient, ethical
Decision-making	Manual, based on historical data	Predictive, real-time, intelligent, at the edge
Finance/investments	New tech capabilities and growth objectives	De-risking cost/revenue, finding new revenue, hitting ESG targets
Talent	Closing known skill gaps	An elastic, rapidly upskilled digital workforce, talent-on-demand models

자료: WEF(2020. 7)

- 신속하고 유연한 확장을 지원하는 디지털 기술의 서비스화 진전
  - 디지털 혁신 기반 및 기술은 대량의 실시간 데이터의 수집, 축적이 가능하고 다양한 혁신 기술이 융합되고 있는 클라우드를 기반으로 서비스 형태로 제공되는 추세
  - Infrastructure, Platform, Software가 수요자가 사용하는 만큼 과금되는 as a Service형태로 제공



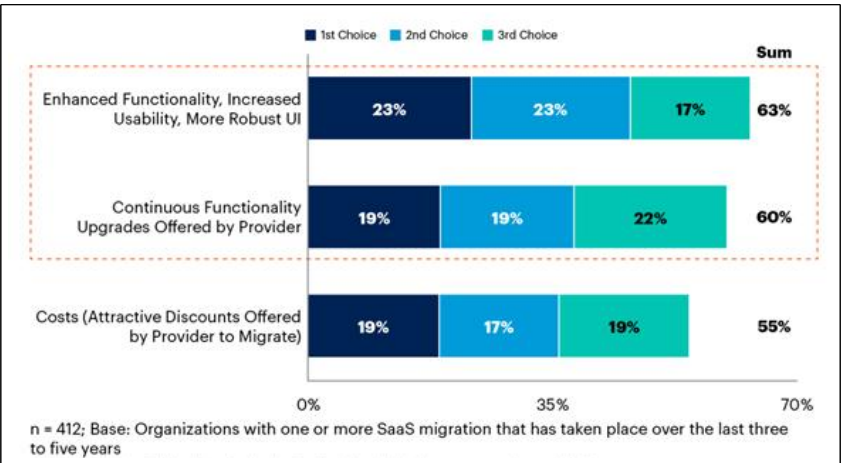
[그림 2-12] 인프라, 플랫폼, 소프트웨어 as a Service



자료: David Chou(2018. 9. 29)

- 이처럼 수요자와의 접점에 있는 다양한 애플리케이션들이 서비스로 제공 (Software as a Service: SaaS)됨에 따라 기업들이 환경·기술변화에 따라 빠르게 기능을 업그레이드하거나 확장하는 것이 가능해짐

[그림 2-13] SaaS 전환을 이끄는 3가지 요인



자료: Gartner(2020. 9. 29)



- 그간 기술자산의 경직성, 종속성이 새로운 기술 적용의 주요한 장애물이었으나, SaaS가 이러한 경직성, 종속성 문제를 해소시키며 중소기업의 빠른 대응을 지원할 것으로 기대됨

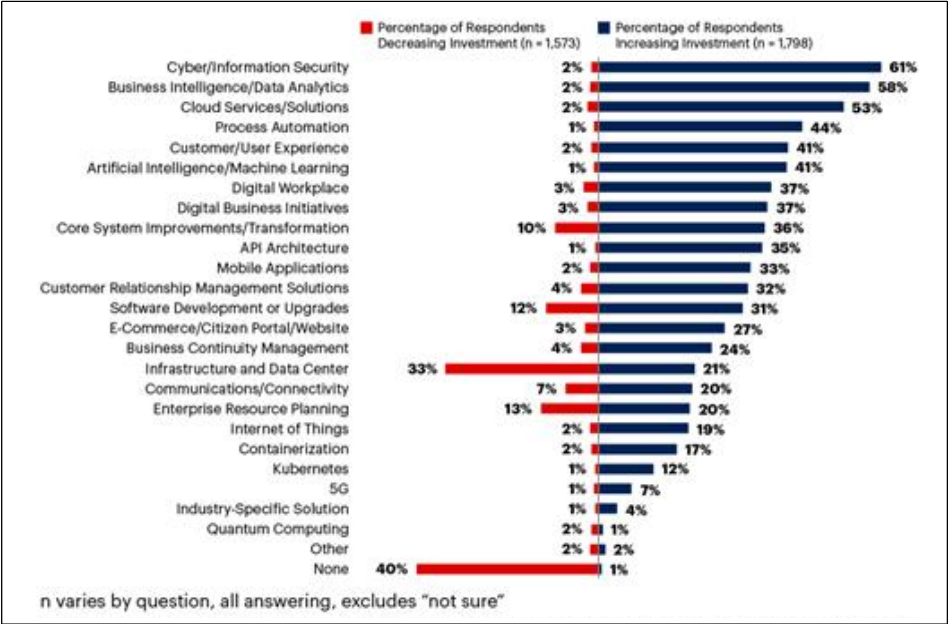
[그림 2-14] SaaS 전환의 benefits

Benefit Groups	Example Benefits	Benefit Impact Level
<b>Cost Benefits</b>	Increase ROI by Decreasing Labor and Infrastructure Costs	Medium
	Lower Capital Expenditures	High
	Lessen Budget Risk	Low
<b>Increased Operational and Organizational Agility</b>	Eliminate the Lag Between Business and IT	Medium
	Ensure Organizational Agility	Low
	Instantaneously Scale Up or Down in Line With Consumption	High
	Avoid Costly Upgrades, Wait Times and Capacity Constraints	Medium
<b>Innovation</b>	Outsource Non-Key Areas	Low
	Focus on Core Competencies to Maximize Competitive Advantage	Medium

자료: Gartner(2020. 9. 29)

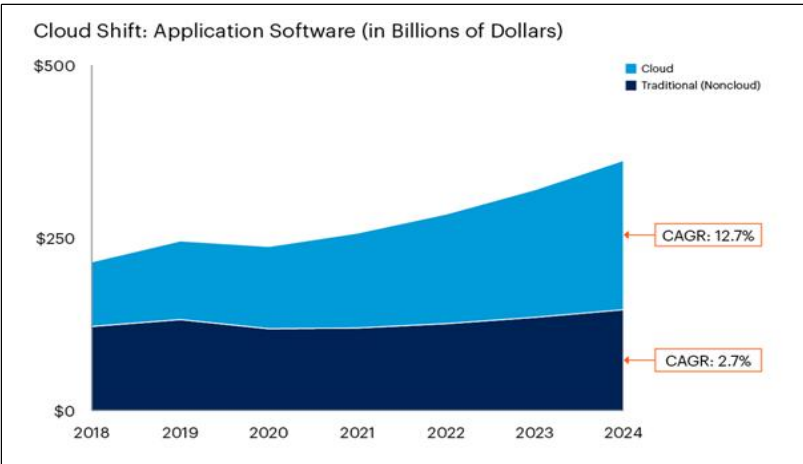
- 이에 많은 기업들이 클라우드 기반 서비스, 솔루션으로 전환하고 있으며 이러한 추세는 향후 더욱 확대될 것으로 예상
- ※ Gartner(2021. 3. 5)에서 수행한 설문조사 결과, 응답기업의 50% 이상이 보안, 데이터 분석, 클라우드 서비스/솔루션 부문 기술투자를 늘리겠다고 응답

[그림 2-15] 향후 기업들의 기술투자 전망



자료: Gartner(2021. 3. 5)

[그림 2-16] 기업 애플리케이션의 시장 전망: 온프레미스 vs. 클라우드



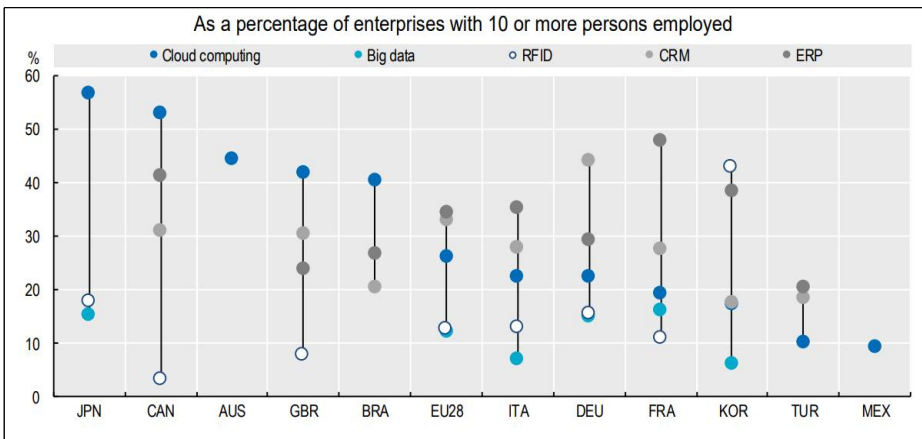
자료: Gartner(2021. 3. 24)

## 나. 국내 현황

## □ 기술확산수준

- 우리 나라는 다른 나라 대비 업무자동화 기술 확산은 높지만 클라우드, 빅데이터 기술 확산은 매우 더딘 상황

[그림 2-17] G20 국가의 기술확산정도: 2019년 기준



주: 10명 이상 기업들을 대상으로한결과이며 2019년도 자료에 기초하나 일부 내용은 2019년 이전 데이터에 근거함

자료: OECD(2020)

- SW 시장 내 SaaS 확산도 글로벌 대비 낮은 수준

※ SW 시장 내 SaaS 비중은 글로벌은 31.9% 수준이나 국내는 16.9%로 글로벌 대비 매우 낮은 수준(IDC 2020, 과학기술정보통신부, 2021. 9 재인용)

## □ 인력수급현황

- 수요기업 뿐 아니라 공급 기업들 또한 디지털 전환에 필요한 인력 부족 문제에 직면

※ 신SW 분야로 진출한 SW기업들도 클라우드, 빅데이터 부문 인재 부족

문제를 겪고 있는 상황(소프트웨어정책연구소, 2021)

〈표 2-1〉 신소프트웨어 사업부족 인력 (Base: 신소프트웨어 진출 기업, 단위: 천 명, %)

구분	전체	신소프트웨어 사업 분야					
		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	블록체인
부족인원	1.4	0.6	0.1*	0.1*	0.4	0.0*	0.1**
비중	100.0	42.2	10.7	9.7	28.3	2.2	6.8

자료: 소프트웨어정책연구소(2021)

- 정책 추진현황
- 우리 정부는 SaaS 시장 창출 및 도입·확산을 위한 다양한 지원 사업을 추진 중

- 수요발굴, 공공·민간 기업의 민간 SaaS 도입 지원, 클라우드 기반 개발 환경 지원, 글로벌 진출 지원 등 다양한 지원 사업을 추진 중

〈표 2-2〉 SaaS 관련 정부정책 추진현황

사업	내용
수요예보	공공의 클라우드 서비스 수요를 정확히 반영할 수 있도록 조사하고, 공공이 필요로 하는 클라우드서비스를 사전에 공표하여 기업의 자발적인 SaaS 개발·전환을 유도
공공용 SaaS개발 지원	공공의 클라우드 수요를 파악하고 공공수요가 높은 클라우드 서비스 개발지원 및 개발된 공공용 SaaS의 디지털서비스로 등록 지원
민간 클라우드 서비스 선도지원사업	공공부문 이용가능한 민간서비스(SaaS)의 공공부문 선도이용을 지원
클라우드 기반 SW 개발환경 지원	손쉽게 SW를 개발하고 아이디어를 사업화할 수 있도록 클라우드 기반의 SW개발 환경을 제공하고 사업화, 해외 진출 등 지원
글로벌 SaaS 육성 프로젝트	글로벌·국내 클라우드 선도기업과의 파트너십으로 국내 중소 ICT·SW 기업의 SaaS 개발 및 사업화 지원 - 핵심전환형 기술력, 시장성 등 핵심역량을 확보하고 있는 구축형 SW에 대한 SaaS 개발(전환) 및 사업화

사업	내용
글로벌 SaaS 육성 프로젝트	- 산업혁신형: AI·5G·빅데이터·IoT 등 신기술을 활용하여 기존 산업의 디지털 혁신을 지원하는 SaaS 개발 및 사업화
핵심산업 클라우드 플래그십 프로젝트	국내 클라우드 인프라·서비스 기업간 협력 생태계를 구축하여 핵심 산업분야별 유망 클라우드 서비스 개발 및 산업계 확산지원('20년~)
클라우드 바우처 사업	국내 중소기업을 대상으로 업무환경의 디지털 전환을 위한 클라우드 서비스 도입 컨설팅 및 전환 이용료(바우처) 지원
클라우드 전문인력 양성	클라우드 전문인력 양성기관을 지정·지원함으로써 클라우드 산업에 필요한 클라우드 전문 기술인력 양성교육 추진(재직자 대상)
클라우드 상호운용성 시험 및 컨설팅 제공	서로 다른 클라우드 서비스(IaaS, PaaS, SaaS)간 상호운용성 및 이식성 확보를 통해 기업 경쟁력 제고 및 이용자의 서비스 선택권 확대

자료: 과학기술정보통신부(2021. 9) NIPA, NIA 사이트 참조

## 제 2 절 국내 디지털 전환 공급생태계 주요 이슈 분석: SaaS를 중심으로

### 1. 디지털 전환 공급생태계의 주요 이슈: 워킹그룹 논의결과를 바탕으로

- 현재 수요, 공급기업이 겪고 있는 인재, 기술 문제의 돌파구로써 Software as a Service(SaaS)가 주목받고 있어 국내 SaaS 시장을 중심으로한 공급생태계 이슈를 논의

#### □ 디지털 전환의 촉매제로서 SaaS의 중요성

- SaaS는 제공업체가 SW를 개발, 유지관리하며 고객에게 인터넷을 통해 pay-as-you-go 형태로 소프트웨어를 제공하는 방식으로,
- 기존 SW의 SaaS화는 수요 기업의 디지털 전환, 공급기업의 생산성 제고, 국내 클라우드 생태계 경쟁력 강화 측면에서 그 중요성이 더욱 커지고 있음
- (수요) SaaS 도입은 내부 개발자·운영인력이 부재하거나 부족한 중소기업의 디지털 전환을 돕고 비즈니스 환경 변화에 따른 민첩한 대응, 기능의 확장을 용이하게 함

- (공급기업) 코드 재생산성이 높은 SaaS는 인구감소, 개발인력 부족 문제의 돌파구
- (생태계) 다양한 서비스의 SaaS화는 IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service) 경쟁력 확보에도 필수 요소이며, 향후 생산성 감소 문제로 지불해야 할 사회적 비용을 고려한다면 SaaS 전환은 SW 기업만의 이슈를 넘어 전 산업에 필요

□ 국내 SaaS 생태계의 주요 이슈

- (수요 기업의 인식-다양한 SaaS 솔루션 부족) 수요처에서 SaaS의 커스터마이징을 요청하는 등 SaaS에 대한 포괄적 개념과 이해도가 부족하며, 다양한 수요처의 니즈에 부응할 수 있는 다양한 SaaS 애플리케이션의 공급도 부족한 상황
- (SaaS 전환비용 및 시장 불확실성) 기존 SW의 SaaS 전환은 인프라·유지비용이 수요기업에서 공급기업으로 이전되며, 한 번에 구축비용을 지불받던 구조에서 월과금형태로 이용비용을 받는 구조로 전환되는 비용 및 과금구조의 변화를 수반하기 때문에 공급기업이 일정규모의 SaaS 수요처를 확보하기 전까지 전환에 대한 초기 투자 부담이 큰 상황
- 즉, SaaS 전환 시 수요기업 확보전에도 인프라·운영에 대한 공급기업의 투자비용이 지속적으로 발생하는 반면 매출은 구독형태로 발생하여 비용이 상쇄되기까지 기간이 상당히 소요
- ※ 기존 SW벤더들은 고객이 인프라비용을 지불했기 때문에 SaaS 서비스에 대한 비용 일체를 SW 벤더가 지불하는 것이 이중비용 부과로 느껴질 수도 있음
- ※ 공공에 SW 서비스 납품 시 제출해야하는 보안 리포팅에 대한 비용 또한 SW기업의 몫으로 이중비용 부과로 느껴질 수 있음
- 특히, SaaS 수요, 시장 존재 여부가 불확실한 상황에서는 선투자가 어려움
- (공공시장) 시장 불확실성이 높은 상황에서 공공시장이 열리지 않으면

SaaS시장의 활성화가 어려운 측면이 있어 정부도 클라우드 퍼스트를 선언하고 정책적인 노력을 추진 중이나 아직 공공부문의 내부 업무시스템은 국가 안보, 예산 등의 이유로 민간 SaaS 활용이 어려움

- (수동적 수요) 공공은 민간 SaaS 육성정책과 별개로 여전히 패키지 SW를 선호하며, 월과금 형태의 예산 체계 미비, 보안 등의 이슈로 막혀있는 분야가 많음

※ 안보에 민감한 미국조차도 복수의 민간 클라우드 사업자들과 '합동 전투원 클라우드 역량(JWCC·Joint Warfighter Cloud Capability)' 프로젝트를 추진(Ai타임즈, 2021. 7. 9)

※ 일본은 그간 자체적인 플랫폼과 인터페이스를 통해 서비스 연계가 어려웠던 정부 사이트의 단일 플랫폼 구축을 위해 AWS와 구글 클라우드와 협력(Cordingworldnews, 2021. 10. 28)

- (행정절차) 인증심사까지 긴 소요 시간, 추가 인증의 번거로움, 심사기준의 일관성 부족, 일부 절차 및 과정의 불필요성 등 이슈 존재

- (단기간/유기적 연결 부족) 단년도로 성과를 내야하는 구조로 사업 기간 자체가 SaaS를 실현하기에 짧고, 소규모 사업들이 흩어져있어 연결성과 사업성이 부족함

- (해외 클라우드에 대한 높은 의존도) 또한, 아마존웹서비스(AWS), 마이크로소프트(MS), 구글 등이 이미 시장을 선점하고 있어 이미 해외 클라우드로 구축한 기업은 공공시장 진출을 위한 국내 클라우드로의 전환이 어려움

※ SaaS 기업들이 공공으로 넘어오지 못하는 이유는 공공시장이 얼마나 될지 모르는 상황에서 보안리포팅에 대한 이중비용도 요구되고, 이미 구축되어 사용 중인 해외 클라우드가 아닌 국내 클라우드 기반으로 전환해야 하는 높은 위험도와 불확실성이 존재하기 때문

#### □ 정부 지원방향 및 추가 검토사항

○ (SaaS 이해도 및 인식 교육) SaaS의 중요성과 필요성에 대한 이해 및 인식

제고와 더불어 SaaS 전환 속도에 대한 고민이 필요

- 클라우드 기반, SaaS 전환은 유행이 아닌 생존의 문제로, 이미 늦은 국내 공급생태계 형성을 위해 보다 빠르고 적극적인 대응이 이루어져야 한다는 공감대 형성 필요

⇒ 단, 이때 SaaS가 구체적으로 무엇을 의미하는지 정확한 정의 필요

○ (기존 SW의 SaaS로의 전환 지원) 기존 SW 벤더들의 SaaS로의 전환 지원 확대

- 현재 정부지원 자금의 규모는 라이선스 방식에서 구독 방식으로 넘어가는 판매방식 변화를 위한 개발 정도까지만 가능한 금액으로, 실제 SaaS 전환에 필요한 금액은 SaaS 전환 비용, 전환 이후 실패율이 나오기까지의 유지비용등 훨씬 큰 상황

⇒ SaaS로의 전환이 정확히 무엇을 의미하며, 정부가 어디까지 어떤 방식으로 지원해야 하는가에 대한 고민 필요

○ (공공시장) 보다 적극적인 공공시장 개방이 필요

- (아젠다 부여) 기관이 원하는 아젠다와 계획을 공개하면, 기업들이 관련한 대응전략을 제시하고 사업자별 메인 테마를 가지고 기여할 수 있도록 아젠다 부여

- (제도개선) 월과금 형태 예산허용, 클라우드 보안인증제도(CSAP) 관련 수요 예측과 인력 확충을 통한 기간 단축, 추가 인증에 대한 기준 마련 등

- (시범사업) 과기정통부 등 정부 부처 시범사업을 통해 공공분야 SaaS 도입의 문제발굴 및 실증을 수행하여 공공에서의 best practice를 만들고 이를 바탕으로 가이드라인을 제시

- (공동플랫폼) 보안이슈 등을 개별기업단위에서 해결하는 것이 아니라 기업들이 공동으로 대응할수 있도록 플랫폼 구축

○ (중장기/연결성) 생태계 관점에서 중장기적으로 생태계 구축을 지원하는 사업이 필요하며 이를 위해 분산된 사업간 시너지 발생할 수 있도록 연결성 향상이 중요



## 2. 디지털 전환 공급생태계 현황: SW기업 설문조사 결과를 중심으로

### 가. 방법론

- 제품/서비스의 공급 및 활용현황, 클라우드 전환비용, SW의 SaaS화의 애로사항 및 향후 정부정책의 개선방향에 대해 보다 폭넓은 의견 청취를 위해 SW기업들을 대상으로 설문조사를 수행
- 설문 응답기업은 총 213개로 기업 특성에 따른 분포는 아래와 같음
  - 설문은 응용 SW/애플리케이션(협업용 SW, ERP, SCM, CRM 등), 비즈니스 플랫폼(페이스북, 카카오톡 등), 시스템 SW/소프트웨어 플랫폼(OS/미들웨어, 시스템관리/정보보호SW, 데이터 처리/관리/분석, 개발용 SW 등) 중 하나라도 해당되는 기업들을 대상으로 진행

〈표 2-3〉 응답 기업의 주력 부문 분포

(단위: %)

	주력 제품/서비스	개발/제공을 위해필요한 제품/서비스	해당사항 없음
데이터	23.0	58.7	23.0
응용 SW/애플리케이션	66.2	23.5	15.5
비즈니스 플랫폼	10.8	27.7	62.9
시스템 SW / SW 플랫폼	52.6	38.5	17.8
클라우드 서비스	22.5	50.2	30.0
컨설팅·IT서비스	33.3	42.7	28.2
기타	11.3	4.2	85.4

주: 중복응답 허용

- 응답 기업의 주력 제품/서비스를 살펴보면 응용 SW/애플리케이션 66.2%, 시스템 SW/소프트웨어 플랫폼 52.6%, 컨설팅·IT 서비스 33.3%, 데이터 23%, 클라우드 서비스 22.5%, 비즈니스 플랫폼 10.8%, 기타 11.3%

※ 기타 응답으로는 인공지능 알고리즘, AI OCR, 통계서비스, 타사제품 개발, SI(System Integration)/SM(System Maintenance) 서비스 AI 금

응플랫폼, 의료데이터 통합관리 플랫폼, 부동산 담보관리, 공간정보 서비스, 의료기기 등

- 근로자 기준으로 구분해보면 30명 미만 기업이 67.1%, 30명 이상 기업이 32.9%

나. 주요 결과

□ 수요생태계 이해

○ 응답기업의 SW는 주로 민간에서 활용되고 있었으며 주요 기업 고객층은 중소기업, 대기업/중견기업 순

- 응답기업 매출은 민간 75.05%(기업 70.11%, 개인 4.94%), 공공 23.2%으로 주요 기업고객층은 중소기업 71.6%, 대기업/중견기업 51.8%

〈표 2-4〉 응답 기업의 주요 고객 분포

(단위: %)

구분		비중
공공		23.2
개인		4.94
기업		70.11
	대기업/중견기업	51.78
	중소기업	71.57
	소상공인	15.74

주: 중복응답 허용

○ 응답기업 SW 중 특정 분야 혹은 특정 밸류체인에서 주로 사용되는 SW의 비중은 31.5%, 특정 분야/밸류체인에서 주로 사용되기도 하며, 일반적으로 사용되기도 하는 SW 비중은 39.9%,

※ 특정 분야/밸류체인과 상관없이 일반적으로 사용되는 SW는 28.6%

- 특정 분야, 혹은 특정 밸류체인에서 사용되는 경우(71.4%), 주로 활용되는 분야는 정보통신업 52.3%, 공공 45%, 제조업 38.4%, 의료/헬스케어 25.2%, 교육서비스업21.9%, 금융 및 핀테크 21.2%, 도소매업 18.5% 순

- ※ 기타 응답으로는 유통/패션, 게임, 관광, 도서관리시스템, 건설/스마트시티, 에너지 관리, 금융자산관리, 농수축산, 콘텐츠 등
- 향후 확장을 고려하는 산업분야로는 공공 41.3%, 정보통신업 37.3%, 제조업 36.7%, 의료/헬스케어 35.3%, 교육 서비스업 3%, 금융 및 핀테크 27.3%, 도소매업 22% 순
  - 주로 활용되는 밸류체인은 고객경험/고객관리 19%, 비대면 협업 16%, 온라인 예약/마케팅 12%, 수요예측 12%, 구매/조달 11% 순
  - 향후 확장을 고려하는 밸류체인은 비대면협업 30.5%, 고객경험/고객관리 29.8%, 자원관리 24.5%, 수요예측 23.8%, 온라인 예약/마케팅 21.9%, 구매조달 18.5%, 세무/재무회계 12.6%, 배달 11.9% 순

[그림 2-18] 주요 활용 산업분야

(단위: %)



[그림 2-19] 주요 활용 밸류체인

(단위: %)



- 고객에게 제공하는 주요 가치는 1순위 응답 기준 ‘고객의 내부 업무 프로세스 및 자원 효율화’ 42%, ‘데이터 기반 의사결정 지원’ 20%, ‘새로운 비즈니스 기회 및 고객가치 창출 방식 제공’ 13% 등

[그림 2-20] 고객에게 제공하는 가치(1순위 응답)

(단위: %)



[그림 2-21] 고객에게 제공하는 가치(1+2순위 응답)

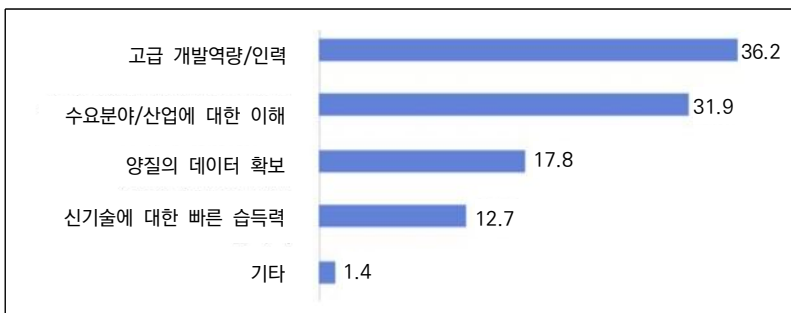
(단위: %)



## □ 공급생태계 이해

- (중요역량) 주력 제품/서비스 제공을 위해 가장 중요한 역량은 ‘고급 개발 역량/인력’ 36%, ‘수요 분야/산업에 대한 이해’ 32%, ‘양질의 데이터 확보’ 18%

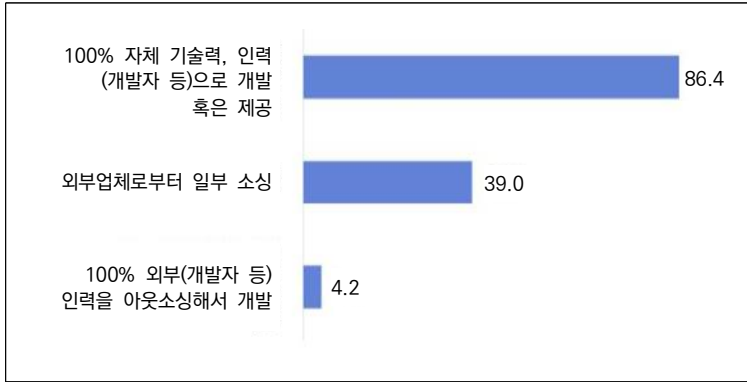
[그림 2-22] 주력 제품/서비스 제공을 위해 가장 중요한 역량



- (조달방식) 대부분의 기업들이 100% 자체 기술력, 인력을 활용하여 주력 제품/서비스 개발을 수행

[그림 2-23] 주력 제품/서비스 개발방식

(단위: %)

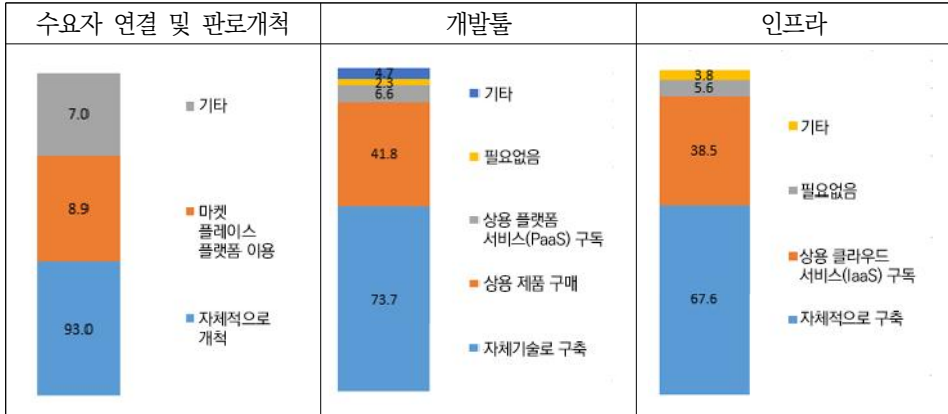


주: 중복응답 허용

- 제품/서비스 제공을 위한 판로개척, 개발툴, 인프라는 자체적으로 해결하는 비중이 가장 높게 나타남
  - 수요자 연결 및 판로개척은 자체적으로 개척 93%, 마켓 플레이스 플랫폼 이용 8.9%
  - 제품/서비스 개발툴 구축은 자체 기술로 구축(오픈 소스 이용 포함) 73.7%, 상용제품을 구매하여 사용 41.8%, 상용플랫폼 서비스(PaaS) 구독 6.6%, 필요없음 2.3%, 기타 3.8%
  - 제품/서비스에 필요한 인프라는 자체적으로 구축 67.6%, 상용 클라우드 서비스(IaaS) 구독 38.5%, 필요없음 5.6%, 기타 4.7%

[그림 2-24] 조달방식

(단위: %)



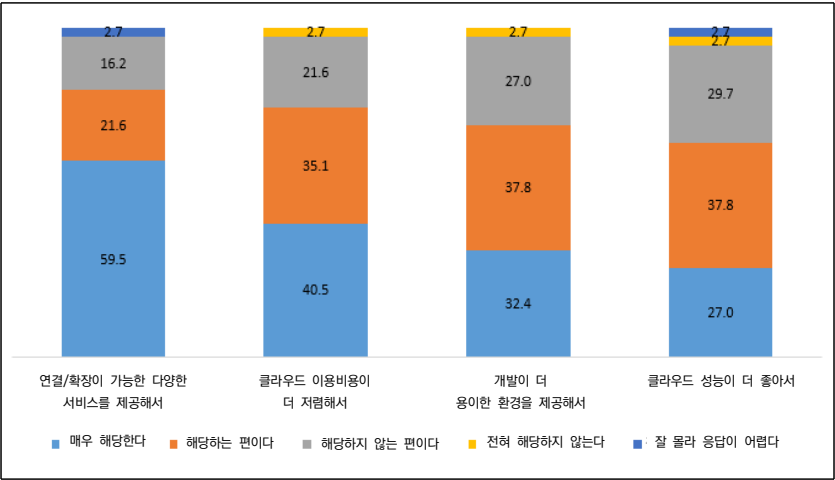
주: 중복응답 허용

## □ 클라우드 전환비용

- 현재 구독형태로 클라우드 인프라를 활용하는 기업은 전체의 38.5%
  - 이 중 다른 클라우드로 전환해본 경험이 있는 기업은 45.1%이며,
  - 이 중 다른 클라우드로 확장(두 개 이상의 서로 다른 클라우드 서비스를 이용)해본 경험이 있는 기업은 36.6%
- (전환사유) 클라우드를 인프라 서비스로 구독하고 있는 기업 중 전환 경험이 있는 기업들만을 대상으로 클라우드 전환 사유에 대해 물어본 결과 연결/확장이 가능한 다양한 서비스 제공, 저렴한 비용, 개발이 용이한 환경 제공, 성능 등이 모두 높은 동의수준을 얻음

[그림 2-25] 클라우드 인프라 서비스의 전환사유

(단위: %)



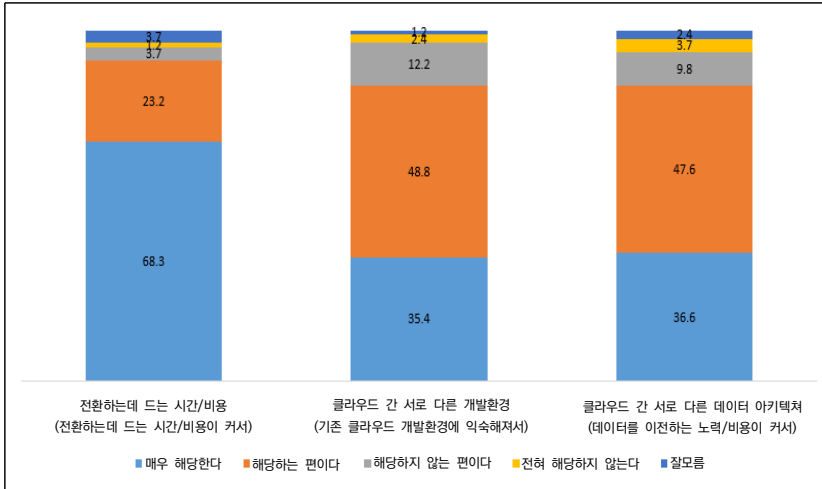
주: 클라우드 전환경험이 있는 37개 기업 대상 조사 결과

- 기타 응답으로는 ‘고객사 요청’, ‘관리 일원화를 위해’, ‘보다 다양한 클라우드 서비스에 적용 경험을 통해 자사 제품/서비스의 확장성을 검토해보기 위해서’, ‘국내 및 공공 시장 공략(법규상 국내 아이피를 이용해야 하는 서버의 경우가 있음)’, ‘클라우드 이외의 지원사항’, ‘안전성’, ‘무료이용 크레딧’, ‘가변적인 인프라 설계 가능’ 등이 응답으로 조사됨
- (전환의 애로사항) 클라우드 전환의 가장 큰 애로사항으로는 전환에 소요되는 시간/비용
  - 클라우드를 인프라로 구독하고 있는 기업들을 대상으로 클라우드 전환의 애로사항을 조사한 결과, ‘전환하는데 드는 시간/비용이 커서’, ‘클라우드 간 서로 다른 개발환경’, ‘클라우드 간 서로 다른 데이터 아키텍처’ 순으로 나타남



[그림 2-26] 클라우드 전환 시 애로사항

(단위: %)

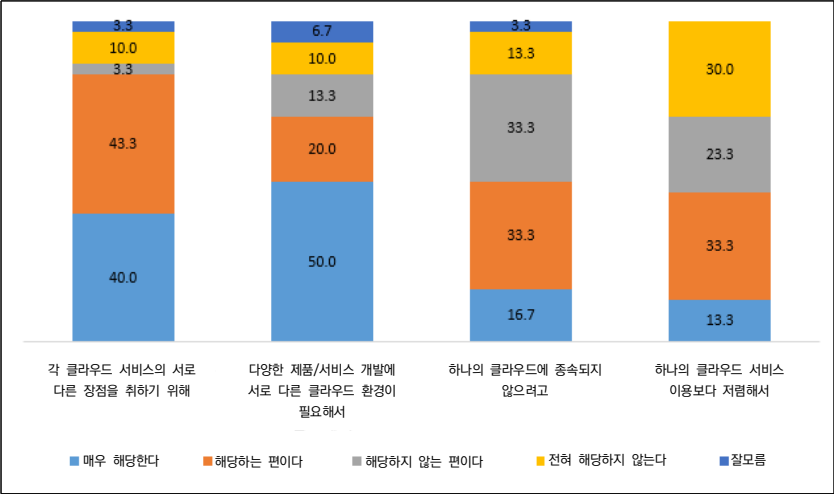


주: 클라우드 구독서비스 이용기업 82개 대상 조사결과

- 기타응답으로는 ‘개발 및 안정화까지의 시간소요(사전 검토시간이 큼, 개발기간, 러닝커브, 서버/네트워크 환경 최적화 및 데이터 이전 작업의 공수)’, ‘개발자 부족 및 개발환경 이슈’, ‘서비스 구성의 상이성(IaaS가 아닌 PaaS, SaaS 제공 서비스, 인프라의 제공 범위 및 기능의 차이)’, ‘호환성 부족’, ‘시스템 안정성’에 대한 우려 등
- (확장사유) 이용하던 클라우드 외에 다른 클라우드로 확장하는 이유로는 “각 클라우드의 서로 다른 장점을 취하기 위해서”가 가장 높게 조사됨(매우 해당한다+해당하는 편이다 응답 기준)
- 클라우드를 인프라라고 구독하고 있는 기업들을 대상으로 클라우드 확장의 이유를 조사한 결과 ‘각 클라우드 서비스의 서로 다른 장점을 취하기 위해’, ‘다양한 제품/서비스 개발에 서로 다른 클라우드 환경이 필요해서’, ‘하나의 클라우드에 종속되지 않으려고’ 순으로 나타남

[그림 2-27] 클라우드 확장 사유

(단위: %)

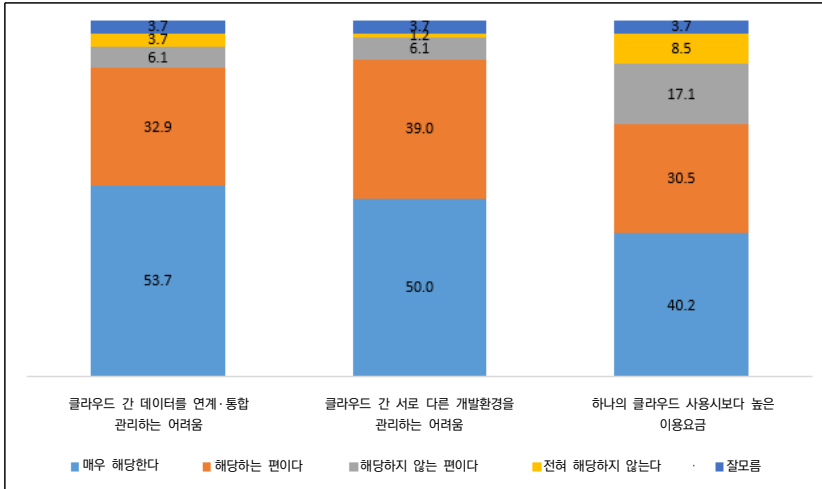


주: 클라우드 확장경험이 있는 30개 기업 대상 조사 결과

- 기타 응답으로는 ‘고객요청’, ‘공공/민간 분리’, ‘서비스 지역’, ‘각각의 마켓플레이스 활용을 위해’, ‘크레딧 제공을 이용하기 위해’, ‘의존성 분산’ 등
- (확장의 애로사항) 클라우드 확장 시 가장 큰 애로사항은 ‘클라우드간 연계·통합관리의 어려움’으로 나타남
- 클라우드를 인프라로 구독하고 있는 기업들이 여러 클라우드를 이용하는 것의 애로사항으로는 ‘클라우드간 연계·통합관리의 어려움’, ‘클라우드간 서로 다른 개발환경을 관리하는 어려움’, ‘하나의 클라우드 사용 시보다 높은 이용요금’ 순으로 나타남

[그림 2-28] 클라우드 확장의 애로사항

(단위: %)



주: 클라우드 구독서비스 이용기업 82개 대상 조사결과

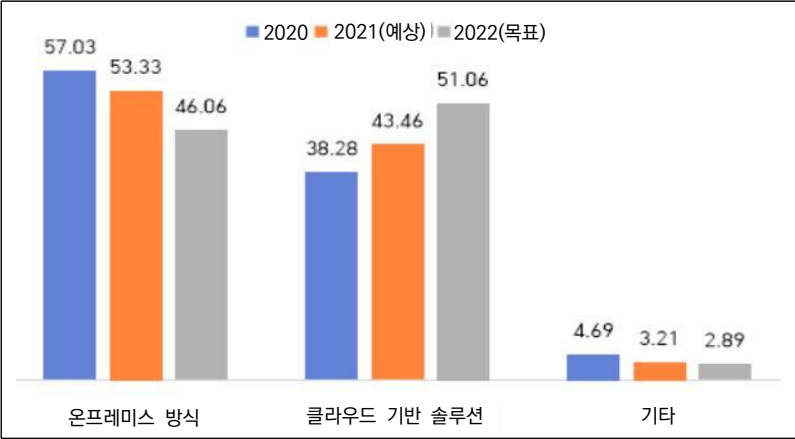
- 기타 응답으로는 ‘고객의 상황에 따라 변동’, ‘리소스 분산’, ‘시스템 아키텍처 문제 또는 안정성 부재로 솔루션 공급의 한계’, ‘러닝커브’, ‘일원화된 서비스 어려움’, ‘서비스별로 어떤 클라우드를 선택해야 할지에 대한 전략적 고민’ 등

#### □ SW의 SaaS화

- 설문대상 기업들의 SW/애플리케이션 제공방식은 현재 온프레미스가 클라우드 기반 솔루션보다 다소 높은 상황이나 점차 클라우드 기반 솔루션으로 전환하여 2022년에는 클라우드 기반 솔루션 매출액이 온프레미스 방식을 넘어설 전망
- 설문대상 기업들의 SW/애플리케이션 제공방식별 매출액을 살펴보면 2020년 기준 온프레미스(SW/데이터가 수요기업 하드웨어에 저장) 방식이 57%, 클라우드 기반 솔루션이 38%, 기타 5%이나
- 2021, 2022년으로 갈수록 온프레미스 방식에서의 매출액은 감소하고 대신 클라우드 기반 솔루션 매출액이 증가하여 2022년에는 온프레미스

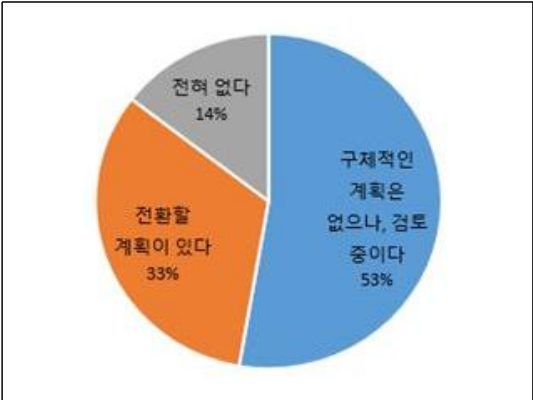
46%, 클라우드 기반 솔루션이 51%, 기타 3%가 될 것으로 기대됨

[그림 2-29] SW/애플리케이션 제공방식별 매출액(2020-2022(목표))  
(단위: %)



- 2020, 2021년 클라우드 기반 솔루션 매출액이 제로인 기업들 중 SaaS 전환을 검토 중이거나 전환계획이 있는 기업 비중도 86%로 나타남

[그림 2-30] SaaS 전환계획



주: 2020, 2021년 클라우드 기반 솔루션 매출이 0인 55개 기업 대상

- 기존 SW/애플리케이션을 SaaS(SW as a Service)로 전환해본 경험을 가진 기업(100개)은 46.9%이며, 이들이 전환에 소요한 기간과 비용은 6개월 이상~1년 미만, 5천만 원 이상~1억미만이 가장 큰 비중을 차지

[그림 2-31] 기존 SW의 SaaS 전환기간

(단위: %)



[그림 2-32] 기존 SW의 SaaS 전환비용

(단위: %)

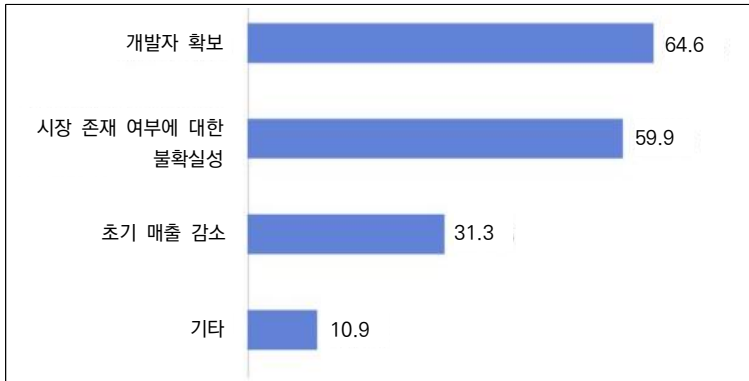


- 그러나 전환기간에 1년 이상 ~ 2년 미만 26%, 2년이상~3년 미만도 4%
- 전환비용도 1억이상 ~ 2.5억 미만이 24%, 2.5억이상 ~ 5억 미만 19%, 5억이상 ~ 7.5억 미만 6%, 7.5억이상 ~ 10억 미만 5%로 나타남

- SaaS로의 전환 시 주요 애로사항은 ‘개발자 확보’, ‘시장 존재여부의 불확실성’
  - SaaS 전환 시 주요 애로사항으로 ‘개발자 확보’ 64.6%, ‘시장 존재여부에 대한 불확실성’ 59.9%, ‘초기 매출 감소’ 31.3%, 기타 10.9%
  - 기타 응답으로는 ‘도입&전환 비용(초기 투자비용 과다(인프라 등), 일정 고객 확보전까지의 클라우드 서버 유지비용, GPU 서버 인스턴스 다수 사용 필요, 개발 인력 및 비용, IaaS 비용 및 인증, 비싼 SaaS 플랫폼 비용, 많은 변경 요청사항)’, ‘시간 투여/SaaS 정책 수립’, ‘고객의 데이터가 클라우드에 올라가는 것에 대한 보안 걱정(고객사에서 도입을 꺼림, 보안시스템 구축, 서비스 이용 시 금융회사의 데이터가 클라우드 환경에서 사용되는것에 대한 인식제고가 필요함)’, ‘통합의 어려움(사용자마다 요구하는 특성이 달라 통합이 어려움)’, ‘판로개척’, ‘마케팅’,

[그림 2-33] 기존 SW의 SaaS 전환 시 애로사항

(단위: %)



주: SaaS 전환 경험이 있거나 전환계획이 있는 147개 기업 대상, 중복응답 허용

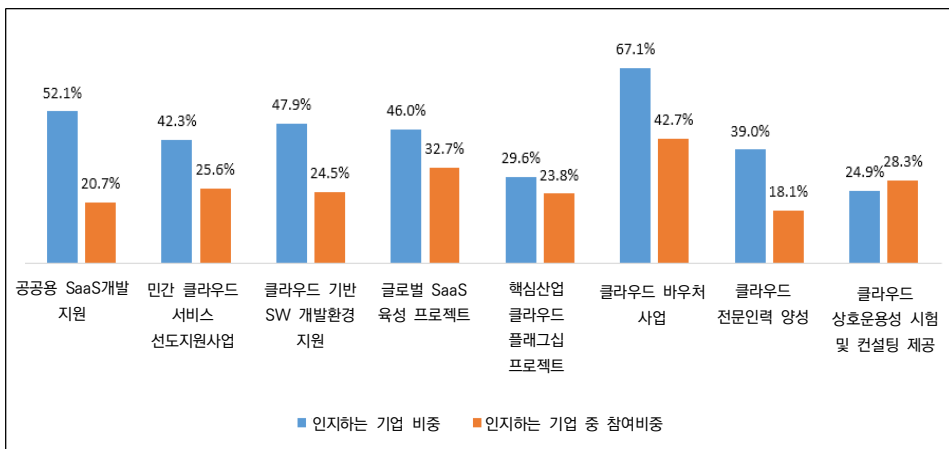
- SaaS로의 전환계획이 없는 기업들이 전환 의향이 없는 이유로는 ‘시장 존재 여부의 불확실성’ 등

- 태생이 SaaS인 기업을 제외한 155개 SW기업 중 SaaS로의 전환경험이 없고 전환의향도 없는 기업은 8개로 매우 적었으며,
- 전환 의향이 없는 이유로는 ‘SaaS 시장존재여부가 불확실해서’(총 8개기업 중 5개기업 선택), ‘SaaS전환을 위한 개발자 확보가 어려워서’(4개 기업선택), ‘SaaS 전환을 위한 투자비용이 커서’(3개기업 선택)
- 기타의견(1개기업 선택)으로는 ‘고객사가 공공기관이라 필요성이 없어서’

#### □ 정부사업 평가

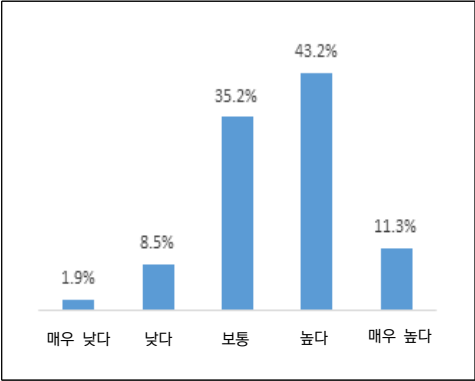
- 정부의 민간 SaaS 활성화 지원 사업 중 인지도가 가장 높은 사업은 ‘클라우드 바우처 사업’, ‘공공용 SaaS 개발지원 사업’
- 정부 민간 SaaS 활성화 지원 관련 사업에 대한 인지수준은 24.9%에서 67.1% 수준
- 인지하는 기업들 중 사업 참여 기업의 비중은 18.1%에서 42.7% 수준
- ‘클라우드 전문인력 양성’사업의 경우 참여 기업 대부분이 30명 미만 사업장

[그림 2-34] 정부의 민간 SaaS 활성화 지원관련 사업의 인지/참여 비중

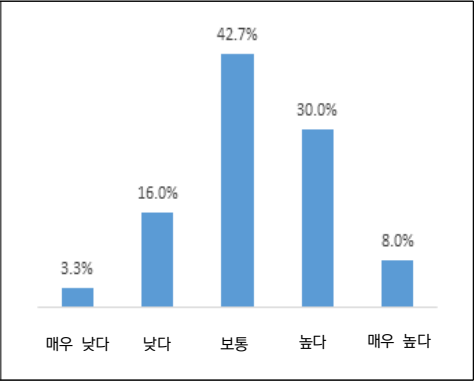


- 정부 사업의 구성 및 내용에 대한 타당성은 보통 이상으로 평가
  - 전체적인 사업구성의 타당성은 높다 43.2%, 보통 35.2%, 매우 높다 11.3%
  - 긍정적 평가 이유는 ‘도입비용 부담 경감 및 수요처 확보 가능’, ‘기업단체/분야별 지원책의 고른 배분’ 등
  - 부정적 평가 이유로는 ‘실적용으로 수혜기업들에게 실질적 도움이 안됨’, ‘목적/사양에 대한 고려없는 일반적 지원으로는 효과성 부족’, ‘다양한 분야, 글로벌 환경 중심으로 확대 필요’, ‘홍보부족’ 등
  - 사업내용(지원대상/기간/규모 등)의 타당성은 보통 42.7%, 높다 30.0%, 낮다 16.0%로 보통 이상으로 평가되었으나, 구성 대비 내용의 타당성은 다소 낮게 나타남

[그림 2-35] 사업구성의 타당성



[그림 2-36] 사업내용의 타당성





〈표 2-5〉 전체적인 사업구성의 타당성 평가이유

- 
- 안정적 수요처 확보 가능
  - 회사 매출에 도움됨
  - 클라우드 도입시 비용부담을 덜어줌, 기존 인프라 투자비 보존
  - 고정비용 감소, 초기 구축비용 감소, 도입속도, 유연성 등
  - 인지도 및 홍보효과 향상
  - 다양한 지원책의 적절한 배분
  - 기업 단계, 필요 분야 별로 골고루 분포되어 있다고 판단
  - 모든 데이터는 한 곳으로 모여야 의미를 가질 수 있음.
  - 산업 동향과 기업의 니즈를 파악하고 애로사항을 해소하기 위한 고민이 반영된 것으로 보임
  - 정부의 강력한 의지
  - 민간에서 도입하기 어려운 클라우드 프로젝트에 대한 지원 방안 마련이 상세히 기획되어 있음
  - 중소기업 업무 적용에 편리하도록 컨설팅 지원도 있으며 핵심 산업에 대한 지원도 다양하게 구성되어 있음
  - 필요한 사업들이나, 정부 지원사업 수행사로 들어오시는 기업들이 정부 돈먹기에 바빠서 실제 수혜기업들에게 도움이 되기보다는 실적용으로 전락하기 일쑤
  - SaaS 다음 단계의 기술진보에 따른 대응할 수 있는 지원서비스가 필요
  - 다양한 분야의 지원 및 확대가 필요함
  - 글로벌 환경 중심으로 기준이 바뀌어야. 국내용 클라우드의 기술력은 해외에서 잘 통하지 않음. 여러 예산을 AWS, GCP 등에 집중하여 지원할 필요가 있음
  - 정부 클라우드 지원이 사용도가 높은 클라우드 서비스가 아닌 국내 서비스로만 한정되다 보니, 클라우드 서비스의 수요자보다는 국내 클라우드 공급자가 혜택을 보게 되는 구조라 생각
  - 공공의 목적별, 솔루션의 시스템 사양 등을 고려하지 않은 채, 일반화된 기준으로 공급사업 방식은 부적절해보임
  - 지향하고자, 육성하고자 하는 SW의 범위나 그에 준하는 서비스 기준이 불명확함
  - 수요기관 및 기업들에 대한 홍보가 거의 없음
  - 홍보도 거의 안되었고 특히 필요하다고 할만한 게 없음
  - 타당성은 있으나 현실적용적인 측면에서 다소 부족
- 

- 사업내용의 개선이 필요한 부분으로는 ‘단기적 지원 개선’, ‘구축목표별 단계별 비용지원 필요’, ‘지원대상 및 범위 확대 필요(창업기업에서 나아가 확대 필요)’, ‘과도하고 복잡한 행정절차 개선’, ‘전환사업의 목표와 성과지표간 괴리(체질개선을 위한 것이나 성과지표는 일자리)’, ‘산업간 융합이 진행되고 있으나 산업별 추진에만 그치고 있음’, ‘홍보부족’, ‘지나치게 획일적이고 까다로운 심사기준’, ‘다양한 SW기업을 평가하기에는 단

순한 평가기준’, ‘지원방식의 제약(지원금 사용처 제한 등)’, ‘사업성을 고려하지 않은 부분적인 지원 방안’ 등

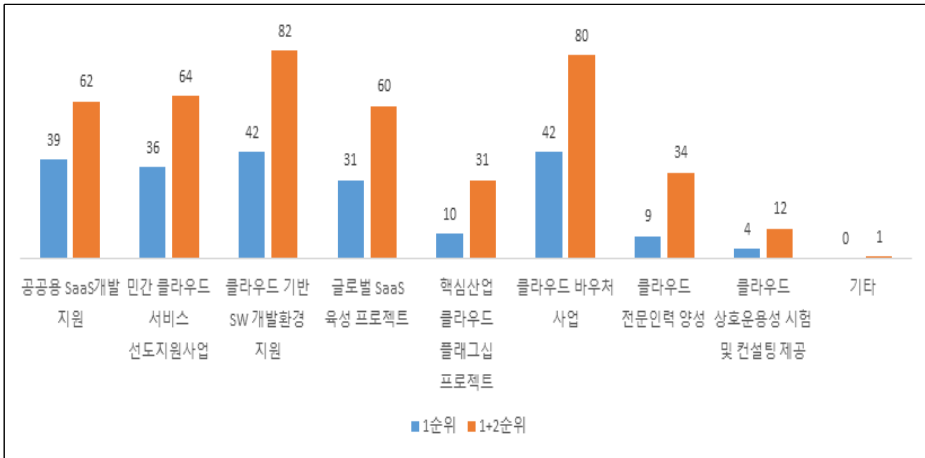
〈표 2-6〉 사업내용의 타당성 평가이유

- 
- 단기적 지원으로 장기적인 사업 추진에 어려움이 있음
  - 기간이 짧음
  - 장기적 관점에서 전환사업이 이루어져야 하나 단년도 사업 위주로 진행이 되어 사업적 성과가 낮음
  - 초기단계로서 장기적인 지원이 필요할 수 있을 것 같음
  - 지원 기간이랑 금액은 소프트웨어 개발에 따라 차이가 있을 수 있어 구축 목표를 확인하여 단계별 비용을 지원해 주는 것이 좀 더 좋을 거 같음
  - 기업의 지속적인 성장을 위한 지원 대상 및 범위 확대 필요
  - 적절하나 행정 업무가 많을것이 뻔하여 참여하기가 꺼려짐
  - 공급기업에 대해 직접적인 금전지원(전환비용)이 이루어져야함
  - 지원금액은 상향이 필요한 것 같고, 시장 성장을 위해 지원대상은 스타트업 뿐만 아니라 중소-중견 기업도 제한없이 지원해야 한다고 생각
  - 클라우드나 SaaS 서비스는 본 서비스를 위한 지원단계인데 지원 내용이 빈약하고 절차가 복잡
  - 이용의 기간 및 조건에 한계가 있는 것으로 파악하고 있음
  - 개발 환경지원의 대상이 한정적
  - 전환사업은 기업이 보유한 SW의 체질을 개선하는 사업이나 인력채용 등의 성과지표는 체질 개선과는 별개로 봐야할 것으로 보여짐(채용된 인력이 클라우드에 맞는 인력인지 등에 대한 검증이 추가되어야 할 것임)
  - 창업기업에 포커싱되어 있는 지원을 3년 이상의 벤처기업으로 확대 희망함
  - 지원받기 어렵고, 절차가 많고, 지원 금액도 크지 않음
  - 클라우드 구축까지 1년 이상 소요됨. 산업의 경계가 융합되는 상황에 특정 산업 분야별로 추진하는 것도 이상
  - 정부의 강력한 의지에 비해 홍보부족
  - 자금 지원의 규모가 작고, 지원 대상의 제한이 다소 큼.
  - 현실적으로 홍보가 부족함
  - 클라우드 서비스 도입 효과를 확인할 수 있는 예비 사업을 통해 많은 기업들이 참여할 수 있는 기반 필요
  - 지원대상 구성의 일관성 필요하고 지원기간이나 금액도 실제 업체 수요에 맞게 재편성 필요
  - 지원 대상 및 분야가 제한적인 것 같음
  - 지원기간 및 클라우드 이용료 지원 증가 필요
  - 심사기준이 지나치게 획일적이고 까다로워 다양한 기업에 혜택이 가기 어려움
-

- 정량적인 평가 기준이 단순하여 다양한 소프트웨어에 일률적으로 적용하기 어려움
- 사업기간 및 규모를 늘리는 게 좋을 듯 함
- 너무 과한 증빙자료와 지원금 사용처 제한으로 사업 진행 시 불편함. 클라우드 바우처 사업 같은 것은 중간에 서비스 제공업체가 폭리를 취하는 것을 적절하게 제어하지 못함.(힘들게 지원금 받아서 중간업체만 좋은 일 시켜주는 형국)
- 홍보, 진행 절차, 허들의 가이드라인이 불려해서 판단하기 어려움. 리소스를 많이 잡아먹지 않을까 걱정
- 분야별 사업유형과 매칭이 되면 좋을 듯
- 사업성을 고려하지 않은 부분적 지원 방안으로는 SaaS 전환에 어려움을 겪을 듯

- 가장 유용한 사업으로는 ‘클라우드 기반 SW 개발환경 지원’, ‘클라우드 바우처 사업’, ‘공공용 SaaS 개발지원’, ‘민간 클라우드 서비스 선도지원 사업’ 순

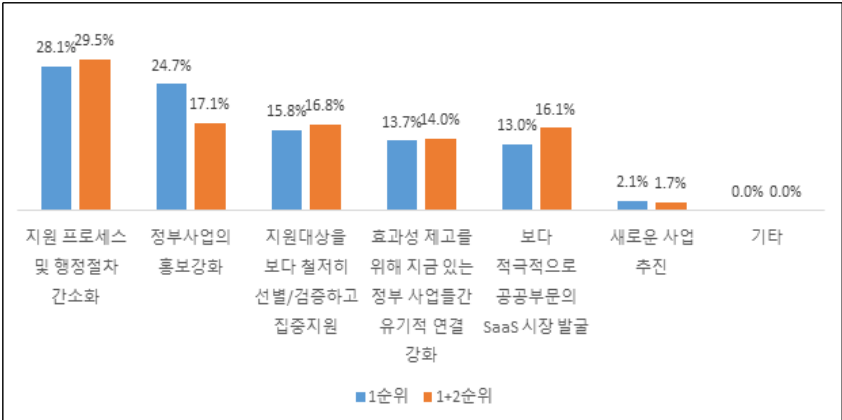
[그림 2-37] 정부의 민간 SaaS 지원사업중 가장 유용한 사업(1순위, 1+2순위)



- 정부사업의 개선 필요성에 대해서는 68.5%가 개선이 필요하다고 응답했으며, 개선방안은 ‘지원 프로세스 및 행정절차 간소화’, ‘정부사업의 홍보 강화’, ‘지원대상을 보다 철저히 선별/검증하고 집중지원’, ‘보다 적극적인 공공 SaaS시장 발굴’ 등

- 새로운 사업으로는 ‘SW별 운용환경을 조사한 후 유형별 시스템 지원 범위와 예산을 산정’, ‘클라우드 기반 응용 S/W 개발인력 역량 강화 사업’, ‘SaaS 기반 신사업 추진’, ‘국제 트렌드 반영을 위한 지원’, ‘검증된 오픈 소스 활용’ 등
- 기타 의견으로는 ‘보다 실효성 있는 지원’, ‘공공도입을 위한 수요처(공공기관) 인식 개선’, ‘외부 클라우드에 중요 데이터 관리를 허용하는 등 법률적 개선’, ‘데이터 보호를 위한 정책지원’, ‘클라우드 바우처의 경우 지원 기간에 다 써야 하는 문제가 있는데, 비대면 바우처 사업처럼 선납 등 지원 금액 내에서 오랜 기간 쓸 수 있도록 지원 필요’, ‘선별된 기업에 대한 지원 규모 확대’, ‘영양가 없는 지원정책은 줄이고, 글로벌 육성 / 전문인력 양성 / 클라우드 바우처 등 핵심 사업에 예산을 집중’, ‘지원 대상의 확대 필요 - 벤처기업 등, 지원사업 공급기업 대기업/중견기업 참여제한(중소기업에 지원 집중)’, ‘기업의 입장에서 현실적인 지원정책 마련’, ‘각 사업에서 지원이 되는 클라우드 플랫폼의 선택지 다양화’, ‘IaaS업체들(KT,네이버 등) VM 사용 단가 인하와 공급사 운영비 지원’, ‘평가위원들 갑질, 이중잣대 없었으면 한다’ 등

[그림 2-38] 정부사업의 개선방안(1순위, 1+2순위)



- 추가적인 제안으로는 ‘다양한 분야와의 융복합화를 통한 신시장 발굴’, ‘초기창업기업 뿐 아니라 3년이상 스타트업들로의 지원확대’, ‘서비스 개발 작업에 대한 지원’, ‘보다 적극적인 공공시장 개방’, ‘기존 클라우드 사업자와의 연계 활성화’, ‘불확실한 공공시장 진입을 위한 비용(인증 등)’, ‘지원사업 홍보 강화’, ‘전문인력 양성’, ‘글로벌 공조체계 구축’, ‘지속적 지원’, ‘다양한 단계에 있는 기업에 맞는 다양한 지원(이미 제공하는 클라우드 서비스의 고도화, 국제 트렌드 반영 등을 위한 지원 등)’, ‘클라우드에 맞는 사업 설계필요’, ‘구현 이후 본격적인 사업화’, ‘시장진출 단계에 있는 SaaS 기업에 대한 지원이 더 유기적으로 연계되고 실질적인 도움이 되는 사업으로 제공’, ‘개발자 확보 지원’, ‘공공기관 담당자들의 인식개선 및 참여의지 고취’, ‘글로벌 클라우드를 저렴하게 이용할 수 있는 지원 정책’, ‘클라우드 바우처 사업의 경우 해당 기간에 지원금을 다 소진해야 하는데, 비대면 바우처처럼 선납선불도 가능하도록, 데이터를 클라우드에 보관하는 것에 대한 전향적인 인가 또는 데이터 보호 지원’, ‘사업 평가시 평가 기준이 더 다양화되고 사업에 도움이 되는 평가 지표의 활용’ 필요

### 〈표 2-7〉 추가적인 제안

- 
- 다양한 분야와의 융복합화를 통한 신시장 발굴 필요
  - 초기 창업 기업이 바로 클라우드 서비스 가기 어렵다. 3년 이상의 이제 막 뭔가 감 잡아가는 스타트업들 지원 해달라. 실적용으로 밀어주기 하듯 큰 기업 몰아주기 없었으면 좋겠다
  - 기존 SW를 SaaS 전환을 하기 위한 서비스 개발 작업에 대한 지원이 필요
  - 보다 적극적인 SasS 지원 및 정부 사용 SW의 SasS화
  - 실제 SaaS를 이용하는 수요 공공기관이 별로 없어 중소 SaaS 기업 입장에서는 까다로운 보안인증에 대해 투자가 부담스럽습니다
  - 기존 사용하고 있는 클라우드 사업자와의 연계 활성화
  - 공공용 SaaS 인증을 받으라고는 하지만, CSAP등 인증을 받는 과정에 드는 비용은 고스란히 업체의 몫, 잘될지 잘 안될지도 모르는 SaaS사업에 지나치게 큰 비용의 투자가 발생
  - 현재보다 더 많은 예산을 투입한 지원 필요
  - 예전의 IT강국의 면모답게 좀 더 리딩할 수 있는 전문인력 양성과 지원에 힘쓰면 좋겠음. 글로벌 공조체계
-

- 
- 지금과 같이 지속적인 지원(공공클라우드 전환비용 증대)
  - 다양한 단계의 기업 수준에 맞는 다양한 지원 사업이 있으면 좋을 것 같습니다. 클라우드 시작을 지원해주는것도 좋지만 이미 제공하고 있는 클라우드 서비스의 고도화, 국제 트렌드 반영 등을 위한 지원 사업도 있으면 좋을 것 같습니다
  - 정부의 민간 SaaS지원 사업이 민간 클라우드 사업자를 육성한다는 의미가 중요하나 민간 클라우드 사업자의 경쟁력 강화보다는 그간 정부 사업의 형태를 반영하여 추진 중인 상황으로 클라우드에 맞는 사업 설계가 진행되어야 할 것임
  - SaaS 전환 혹은 개발 착수 단계의 지원사업이나, 이미 어느 정도 기반을 갖춰 공공부문 공급이 가능한 수준의 SaaS 기업에 대한 지원은 있으나 그 중간 단계에 있는, 즉 구현 이후 본격적인 사업화, 시장진출 단계에 있는 SaaS 기업에 대한 지원이 더 유기적으로 연계되고 실질적인 도움이 되는 사업이 제공될 필요가 있습니다. 사업화 등의 경우 개발환경 지원 - 사업화 등 연계의 형태로는 지원이 있으나, 결국 해당 환경 지원의 필요성이 낮은 기업은 사업 자체의 선정, 참여에 어려움이 있게 됩니다.
  - 바우처 사업과 같이 정부 지원 사업 중 대기업/중견기업들이 공급기업으로 선정되는 경우 해당 기업으로 지원이 몰리는 경우가 많아 현실적으로 지원이 필요한 중소기업이 혜택을 받는 경우가 상대적으로 많이 낮음
  - 클라우드 개발자 확보가 가장 어려운데 개발자 확보 지원 정책이 더 있었으면 좋겠습니다
  - 지원확대, 지원범위확대필요, 지원금액 상향
  - 보다 많은 기업들이 혜택을 누릴 수 있도록 홍보강화
  - 홍보가 부족하여 사업에 참여 기회를 갖지 못하는 경우가 있음
  - 지원 사업의 정보가 조금 더 원활히 공유 되었으면 합니다
  - IT관련 업체에 다니는데도 생소하게 들렸습니다. 좀 더 친근하게 다가오면 좋겠습니다
  - 보다 적극적인 홍보, 지원 절차의 간소화, 지원 범위의 확대
  - 홍보를 더 적극적으로 하고, 실제 기업에서 사용할 수 있는 인력지원 및 양성에 대한 지원이 절실
  - 사업내용에 대한 홍보가 부족하며 예산이 적음
  - 홍보 부족 및 중소기업의 대응 인력 부족
  - 충분한 홍보와 지원사업에 대한 철저한 감독
  - 공공기관 담당자들의 인식개선 및 참여의지 고취
  - 기술력과 글로벌 경쟁력이 낮은 국산/공공 SaaS 지원을 줄이고, 글로벌 클라우드를 저렴하게 이용할 수 있는 지원 정책이 필요
  - 사업을 주관하는 단체에서의 간섭/착취 등이 사라져야 활성화를 기대할 수 있음
  - 지속적인 지원이 중요
  - 소기업에도 기회가 될 수 있게 지원
  - 문서를 잘 만드는 기업들의 뚝이라는 생각이 많이 듭니다. 현실과의 괴리를 줄일 수 있고 소기업들도 참여할 수 있는 바탕이 마련되었으면 합니다.
  - 중소기업에게 가장 도움이 되는 해당 분야 개발인력양성 및 채용까지 연계되는 프로그램 운영을 건의하고 싶습니다.
  - SaaS의 제도 안내 및 간단하게 지원 가능하도록 변경이 필요해 보입니다.
-

- 
- 공급사에 대한 솔루션 체크가 필요하며 꾸준한 유지가 되는지 체크해야한다.
  - 제출 서류 및 행정업무 간소화. 간소한 절차
  - 홍보부족 및 지원신청의 어려움, 간소화 필요
  - 제도 재정립 및 민간자료 활성화 등
  - 개발 운영 장비 지원
  - 홍보 강화 및 인프라 접근성 향상
  - 클라우드 바우처 사업의 경우 해당 기간에 지원금을 다 소진해야 하는데, 비대면 바우처처럼 선납선불도 가능하게 해주시면 좋겠습니다.
  - 지원 사업보다 기업들이 SaaS에 대해 더 인지할 수 있도록 하는 홍보 활동이 필요. 종사자 중 해당 사업에 대해 모르는 사람이 많음
  - 지원을 위한 규제에만 집중하기 보다 실제 클라우드에 올라가는 서비스에 집중하였으면 한다
  - 데이터를 클라우드에 보관하는 것에 대한 전향적인 인가 또는 데이터 보호 지원
  - 관리자에게 들어가는 판관비를 줄이고 최대치 금액을 지원해줄 것
  - 스타트업 뿐만 아니라 중소기업 전체로 확대해야 함
  - 청년 및 신규벤처 외에도 지원이 있으면 좋겠다
  - 손쉬운 사용을 위한 기회를 대폭 증가시켜줬으면 합니다.
  - 국내 현존하는 SW업계의 서비스 행태 조사부터, 그에 준하는 시스템 사양 수준이 파악이 되고 난 후 SaaS의 규모나 유형 등에 대해 정의를 해주셨음 함. 시스템 사양이 높아 SaaS에 얹히고 싶어도 사양 한계 및 비용 한계로 인해 사용이 불가하다면 지원사업 자체가 유명 무실해 질 것으로 예상 됨.
  - 민간 SaaS의 경쟁력이 없다면 중소기업에서 우후죽순으로 생기는 것들에 대한 지원은 별도로 필요 없다고 생각한다
  - 정부에서 추진하고 있는 클라우드 사업이 제대로 홍보되고 있지 않음
  - 민간 SaaS 지원은 큰 효용성이 없을 것으로 예상됨
  - 클라우드-서버-백엔드 개발자 구하기도 어렵고 개발자 인건비가 너무 높아지고 있습니다.
  - 중소기업에서 좀더 다양하게 지원사업을 활용할 수 있도록 좀더 많은 홍보가 필요하다고 판단됨
  - 클라우드 지원사업의 지원금액 확충과 구축을 위한 전문인력 지원
  - 로컬 위주의 생태계 변화 필요
  - 도입기업이 정부자금지원을 받는데 여건이 너무 까다롭지 않도록 완화하는 것이 필요하다고 생각함(예. 도입기업부담비용 등)
  - SaaS 지원 사업에서 실제 응용 프로그램 개발자의 클라우드 기반 서비스 개발 인력으로서의 전환이 필요하나 현업 인력 교육에 대한 무상 교육 등의 지원이 절실
  - 각 부처/기관의 다양한 지원사업 현황을 한 눈에 파악할 수 있는 One Page Site
  - 실제 지원 후 사용 기간 및 완료 후 꾸준히 사용하고 있는지 추적 관리 필요
  - 홍보 부족으로 해당 사업을 인지하지 어렵고 자격요건 등 참여기회 제한적
  - 정확한 업체의 발굴
-

- 
- 중/소규모로 도입되는 공공기관 서비스에 경우 유지보수비용 관점에서 클라우드보다 기존 물리서버구성이 훨씬 저렴하고 신경쓸 부분이 없습니다. 정기적으로 발생하는 클라우드 비용에 대한 수요처 인식개선이 필요합니다.
  - 사업 수행 성공 여부를 평가할 때 평가 기준이 더 다양화되고 사업에 도움이 되는 평가 지표를 활용했으면 함. 평가를 통과하기 위한 지표를 달성하기 위해 사업과 무관한 비용과 노력을 지출하는 경우가 너무 많음. 실제 산업과 사업과 직접적으로 관련되어 평가할 수 있는 지표가 필요함. 예를 들어 서버응답율, 서비스 유지율 등으로 평가하는 것은 SaaS라면 당연히 갖춰야하는 것인데, 이런걸 인증 기관한테 인증받고 평가받는다는 것이 실효성도 없고 인증을 위한 인증으로 매우 형식적인 평가방식. 얼마나 해당 분야의 전문성을 갖췄는지 시장에 진입할만한 상품성을 갖췄는지 등이 더 중요한 평가 지표가 되어야 한다고 생각함
  - 실제 SaaS 사업인지 명확히 실사했으면 한다.
  - 집중된 Global 성공사례를 만드는 게 우선인 것 같습니다
  - 구독형의 경우, 비용을 소진하기 위해 단순 도입하고 그 이후 해지, 고객 이탈되는 경우를 방지할 수 있도록 공급업체-수요업체 간 지속적인 비즈니스를 이어갈 수 있으면 좋겠습니다.
  - SaaS지원이라고는 하나, 실질적인 부분은 IaaS에 한정되어 있고 업체들이 사업성을 담보받기에는 어려움이 있는 듯 합니다. 단계별로 플랜을세워 진행해 나가는게 효율적일듯 합니다.
  - 바우처 형태의 지원이 아닌 실질적인 현금성 지원이 필요하며, 기관 및 민간의 연결에 있어 절차 용이함이 필요
  - 퍼주기식으로 SaaS지원 사업으로 우선 지원하고, 2차 지원은 말도 안되는 명분으로 업체를 선별하는 무분별한 정책 및 예산 낭비
  - 공급기업은 높은 개발 임금으로 많은 어려움에 있습니다.
  - 협회, 조합, 단체를 통한 지속적인 홍보, 안내가 필요함
  - 일반기업이 도입할 때 절차를 간소화
  - 정부 기관이 사용할 SaaS에 대해 Market Place를 만들어 놓고 선택하여 사용할 수 있도록 개방과 홍보 강화가 필요하다고 생각된다
-



## 제3장 주요 쟁점 및 정책제언

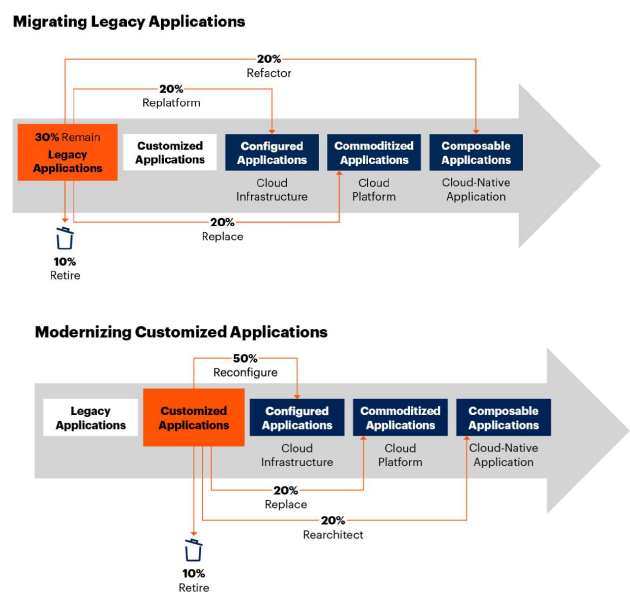
### 제1절 주요 쟁점

- 본 연구는 소규모 수요·공급 기업의 디지털 전환을 용이하게 하는 소프트웨어의 플랫폼화, 서비스화 촉진을 위해 워킹그룹 논의, 관련 문헌 분석, 정책수요자 의견 청취를 진행했으며,
  - 결론적으로 기존 SW의 SaaS화는 디지털 역량 및 관련 인력이 부족한 수요 기업의 디지털 전환을 지원하고 개발자 부족문제를 겪고 있는 공급 기업의 효율성을 높여줄 수 있는 유효한 방안이 될 수 있을 것으로 기대
    - 글로벌 트렌드 또한 클라우드를 기반으로 혁신 기술이 축적되고 클라우드 기반 솔루션으로 전환하고 있는 추세
    - 클라우드 사용이 증가할수록 규모/범위의 경제로 인한 소수 글로벌 클라우드 기업들의 시장독점력이 커질 수 있어 국내 클라우드 생태계 경쟁력을 확보하는 측면에서도 다양한 SaaS 서비스 개발 및 관련 시장 활성화가 중요한 시점
  - 그러나 디지털 전환에 대한 수요기업의 높아지는 관심, 공급기업들의 SaaS 전환 계획에 비해 아직까지 이를 충족시켜줄 수 있는 SaaS 솔루션의 공급은 매우 부족한데, 수요기업의 SaaS도입, 기존 SW의 SaaS로의 전환을 가로막는 주요 쟁점들을 정리해보면 다음과 같음
- 수요기업의 입장에서 SaaS로의 전환을 위한 전략 선택의 어려움, 공급 솔루션 부족으로 인한 리스크 존재
- 수요 기업이 자신이 사용하던 기존 SW를 SaaS로 전환하기 위해서는 자신의 상황에 맞는 최적의 경로, 전략을 선택하는 것이 필요하나, 이는 매우 어려운

과제

- 일반적으로 SaaS는 클라우드 인프라를 기반으로 사용한 만큼 과금이 되는 SW로 정의되지만, 이러한 정의하의 SaaS는 클라우드를 인프라로만 사용하는 애플리케이션(Configured Applications), 클라우드 인프라 위의 공통의 프레임워크를 사용해 개발된 애플리케이션(Commoditized Applications), 클라우드 컴퓨팅 모델 사용을 전제로 컨테이너화되는 오픈 소스 소프트웨어 스택을 사용하여 개발된 애플리케이션(Composable Applications, Cloud-Native Applications) 등 다양한 형태의 애플리케이션을 포괄하며

[그림 3-1] SaaS 전환의 경로



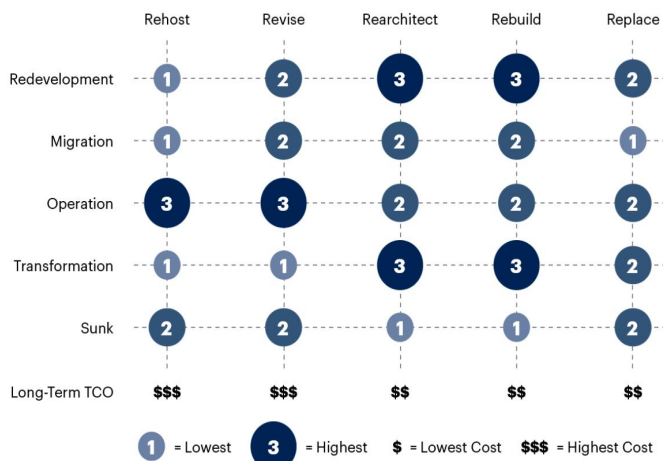
자료: Gartner(2021. 5. 28)

- 기존 legacy 애플리케이션이나, 맞춤형 애플리케이션을 사용하던 기업들의 경우 표준화된 애플리케이션으로의 전환은 단순한 SW의 교체를 넘어선 업무 프로세스, 조직문화의 전환 등을 수반하기 때문에 SaaS로 전환할 만큼의

비즈니스 가치가 있는지, 기술적 어려움의 크기는 어느 정도인지, 수반되는 기간/비용은 어느 정도 인지를 따져 최적의 형태, 경로를 선택해야 하나 이는 기업들에게 매우 어려운 과제일 수 있음

※ Gartner(2021. 3. 25)에서는 선택한 SaaS 전환형태에 따라 수반되는 비용구조가 매우 다를 수 있음을 강조, 예를 들면 기존의 애플리케이션을 클라우드 인프라로만 옮기는 Rehost 방식의 경우, 개발, 이전, 전환 비용은 낮지만 운영비용은 매우 큰 반면 클라우드 플랫폼에 맞는 애플리케이션으로 새로 구축하는 Rebuild 방식의 경우 고정비용은 적지만 개발, 전환 비용은 매우 큼

[그림 3-2] SaaS 전환방식별 예상비용

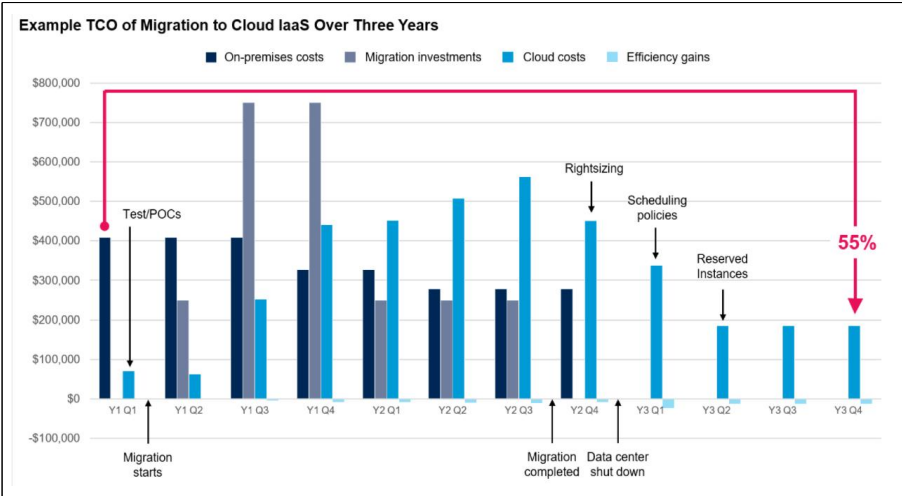


주: Gartner(2021. 3. 25)

- 특히 아직까지 수요기업들이 활용가능한 SaaS 솔루션의 공급이 많지 않아 수요기업 측면에서 현 시점에서 SaaS로의 전환을 추진하는 것은 리스크가 크게 느껴질 수 있음
- 뿐만 아니라, 많은 수요기업들은 아직까지 SaaS에 대한 개념, 이해도가 낮음

- 공급기업의 입장에서 비용·과금구조의 변화로 인한 선투자가 필요하나 수요 시장의 존재여부가 불투명해 SaaS로의 전환에 리스크 존재
- 공급기업이 기존 패키지 SW를 SaaS로 전환하려면 전환을 위한 개발 비용과 함께 인프라에 대한 초기 투자 비용이 발생하나 구독형태로 SaaS 제공 시 초기 매출은 감소
    - SaaS로의 전환은 인프라(클라우드)를 포함하는 운영비용이 수요기업에서 공급기업에서 이전함을 의미하며, 이에 기존 패키지 SW의 SaaS로의 전환을 추진하는 공급기업들은 SaaS 개발비용 외에도 초기 투자비용이 발생
    - 반면 기존 패키지 SW는 판매, 구축과 동시에 한 번에 매출이 발생했으나, SaaS는 월과금형태로 매출이 발생하여 초기 투자 비용이 상쇄될 때까지 시간이 필요
- ※ Gartner(2018. 11. 30)에서 제시한 비용구조 변화를 보면 SaaS 전환 후 서비스를 정상궤도에 올리기까지 3년정도의 시간이 소요

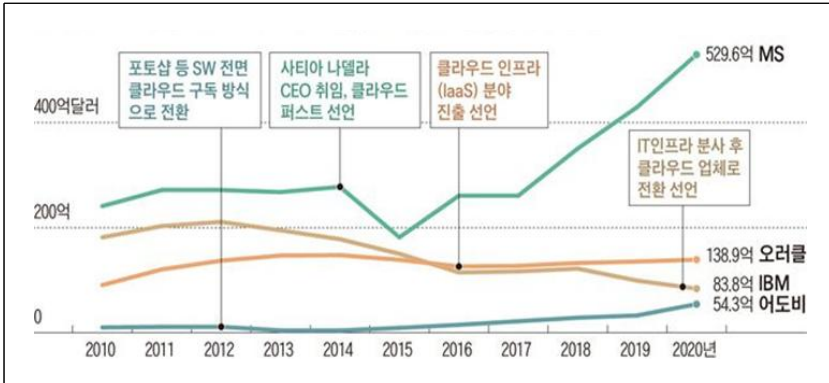
[그림 3-3] SaaS로의 전환 전후 비용구조변화



자료: Gartner(2018. 11. 30)

- 이에 글로벌 빅테크 기업들도 구독모델이 정착하기까지 영업이익의 급격한 감소로 어려움을 겪음

[그림 3-4] 클라우드 서비스로 전환한 빅테크 기업들의 영업이익 추이  
(단위: 달러)



자료: 조선일보(2020. 11. 30)

- 이에 구독모델이 빠르게 정착하려면 안정적인 수요처가 존재해야하나 아직까지 수요 시장은 소극적인 상황으로 시장존재여부가 불확실
- ※ 앞서 제시한대로 국내 SW 기업 설문결과, 기존 SW의 SaaS 전환시 공급기업이 겪는 애로사항은 개발자 확보(64.6%)와 함께 시장존재 여부에 대한 불확실성(59.9%)이 매우 높게 나타남

## 제 2 절 정책 제언

- 수요-공급기업이 직면한 리스크로 인해 디지털 전환에 대한 수요기업의 높은 관심에도 불구하고 공급기업의 적극적인 SaaS 공급이 이루어지지 못하고 있어 디지털 전환에 대한 높은 니즈가 실질적인 시장 수요로 연결될 수 있도록 정부의 역할이 절실
- 구체적으로 본 연구에서는 수요 기업의 디지털 전환을 촉진하고 공급기업의 SaaS화 촉진을 위해 다음과 같이 3가지 측면에서 정부의 역할을 제안하고자 함

### 1. 보다 적극적인 공공시장 개방을 통한 초기 시장 창출

#### □ 필요성

- 수요 기업들의 니즈가 실제 시장수요로 연결되기 위해서는 이용가능한 다양한 SaaS 솔루션의 공급이 필요
- 다양한 SaaS 솔루션의 공급을 유도하기 위해서는 공급기업들의 투자를 이끌어내기 위한 초기 시장의 확보가 중요하며 이에 민간시장을 위한 마중물 로써 민간 SaaS에 대한 공공시장의 보다 적극적인 개방이 필요

#### □ 현 정부정책의 한계

- 현재 공공부문 민간 SaaS이용을 위한 정부 사업들이 추진되고 있으나,
  - (수요) 공공부문 이용자들로부터 SaaS 수요를 발굴하는 방식으로 추진되고 있어, SaaS에 대한 수요자의 이해가 부족한 현 상황에서 실제 수요로 연계 되는데 한계
  - (공급) 납품이 확정되지 않은 상태에서 공공 납품을 위한(추가)인증 등이 요구되어 행정적 부담이 존재하며, 특히 심사기준/평가결과 등에 있어 일관성/투명성이 부족하여 사전에 선정여부를 예측하기 힘들다는 점에서 공공 부문 진출을 위한 사전적 시간/비용 투자가 기업들에게 상당히 느껴짐

## □ 개선방향

- 민간시장을 열기 위한 마중물로써 공공시장의 보다 적극적 개방
  - (적극적 수요발굴) 현재의 수동적인 수요예보에서 나아가 현재 공공에서 활용되는 SW에 대해 민간에서 SaaS화 가능성을 진단&검토하여 공공 수요를 보다 적극적으로 발굴
  - (실증사업 추진) 공공의 수요자 입장, 공급기업의 입장에서 제기되고 있는 공공부문의 민간 SaaS 도입에 대한 전반적인 문제를 점검할 수 있도록 SaaS화 실증을 위한 시범사업을 추진하여 모범사례를 발굴하고 이를 바탕으로 공공부문 민간 SaaS 활용을 위한 가이드라인 마련
  - ※ 실증사업을 통해 공급기업들이 지적하고 있는 지원 프로세스 및 행정절차 간소화, 목적에 맞는 심사/평가기준 및 성과지표 설정 등을 개선
- 공공에서 확보한 사례들이 민간으로 확산될 수 있도록 벤치마크 사례, 레퍼런스 비용구조 등을 수집하여 공유

## 2. 기존 SW의 SaaS화 지원 확대

## □ 필요성

- 민간 SaaS 시장 활성화를 위해서는 SaaS 전환의 필요성을 느끼고 있으나 적절한 전략 선택의 어려움, 초기 투자 비용으로 인해 SaaS 전환을 미루고 있는 수요, 공급기업들을 지원하여 성공사례를 축적해가는 것이 필요

## □ 현 정부정책의 한계

- 현재 SaaS 전환을 위한 정부 지원사업이 존재하나 지원 규모가 작고 단기, 일회성 지원에 그치고 있음
  - (홍보부족) 정부 지원사업의 규모는 해당 사업에 대한 시장수요에 비례할 것이나 현재 관련 정부 사업에 대해 많은 기업들이 인지하고 있지 못해 시장수요가 제대로 반영되지 못하는 상황

- (단기/일회성 자금지원) 또한, SaaS 전환은 기업에 따라 매우 복잡하고 단계적인 절차를 거칠수 있으나, 현재의 지원방식은 일회성/단기 자금지원 중심으로 기업들의 SaaS 전환을 유도하기에는 실효성이 부족

□ 개선방향

- (단계별·유기적 지원) 다양한 상황에 있는 기업들을 지원할 수 있도록 SaaS화 지원 프로그램을 단계, 유형별로 구분하고 단계별 성장을 다양한 방식으로 지원
  - SaaS화를 고민하는 다양한 역량, 분야의 수요, 공급 기업들을 대상으로한 컨설팅, 교육 등의 지원을 강화하여 기업의 특성에 맞는 SaaS 전략 수립을 지원
  - 대표사례들을 기반으로 구축목표를 단계화/유형화하고 각 단계, 유형에 맞는 지원 프로그램 및 성과지표 구성
    - ※ 기업의 상황에 따라 SaaS화에 소요되는 비용, 기간에 상당한 차이가 있을 수 있어 지원대상을 보다 철저히 선별, 검증하는 한편 지원대상, 지원방식에는 유연성을 확대할 필요
  - 현재 추진중인 정부의 지원 프로그램의 유기적 연결성을 강화하여 우수한 성과를 창출한 기업들에게는 다음 단계로의 성장을 지속적으로 지원
- (홍보강화) 필요한 기업들이 충분히 인지하고 지원할 수 있도록 사업에 대한 홍보를 강화

3. 규모·범위의 경제 창출이 가능한 생태계 구축

□ 필요성

- 기존 SW의 SaaS로의 전환이 개별 기업 단위에서의 변화가 아닌 디지털 전환을 가속화시키는 혁신 기반으로써 기능하기 위해서는 다양한 혁신 주체들이 참여하여 서로간의 보완적 혁신으로 시너지를 창출하는 연결, 확장가능한 클라우드 기반 서비스 생태계 구축이 필요



- 또한, 대규모 투자가 필요한 클라우드 시장은 진입장벽이 크고 시장이 성장할수록 규모의 경제를 활용한 선점기업의 경쟁우위가 더욱 공고해질 수 있어 현재 시장을 선점하고 있는 소수 글로벌 기업의 독점적 시장 지배력, 이들에 대한 의존성을 낮추기 위해 이들과 경쟁가능한 국내 클라우드 기반 서비스 생태계의 구축이 필요

#### □ 현 정부정책의 한계

- 클라우드 기반 서비스 생태계 구축은 중장기적 시각에서 대규모 투자가 필요한 영역이나 현재 정부의 지원사업은 단기간/소규모 투자로 기획
  - 현재 주요 분야별 클라우드 플래그십 사업이 추진 중이나, 지원 규모가 크지 않고 짧은 기간에 성과를 내야하는 구조로 운영

#### □ 개선방향

- 규모의 경제 실현이 가능하도록 국방, 의료, 교육, 재난, 금융 등 도메인 단위 대규모/장기 사업의 기획이 필요
  - 이때 국방, 의료, 금융 등에서는 데이터 보안을 이유로 민간 클라우드 이용이 원천적으로 차단되고 있는 영역이 많은데 원천적 차단보다는 데이터의 중요도에 비례하는 데이터 보안의 책임을 부여하는 방식 등으로 허용을 고려해볼 필요가 있음
  - ※ 미국의 경우, 국방분야에서도 민간 클라우드를 활용하기 위한 프로젝트가 진행
- 현재 민간차원에서 클라우드 생태계 구축 노력이 진행 중으로 정부는 생태계 참여주체들간 협력/상생 노력(대기업의 유망 SaaS기업의 발굴·성장지원, 다양한 클라우드 서비스 간 연결·확장 등을 위한 민간차원의 투자/협업 등)을 매칭 지원함으로써 민간주도의 생태계 구축 노력을 지원
  - ※ 민간차원 노력의 일례로 SW산업협회와 네이버클라우드는 국내 SaaS 기업 육성 및 해외진출을 위한 로드맵을 마련하고 각 단계별 필요한 프로그램을 지원

[그림 3-5] SW산업협회와 네이버클라우드가 제시한 SaaS 기업 해외진출 로드맵 및 지원 프로그램



자료: 전자신문(2021. 5. 7)

- 이를 통해 지원대상을 민간을 통해 선별하고 지원 방식등에서도 유연성을 확보하는 한편 하나의 기업이 아닌 기업 간 협업을 지원함으로써 클라우드 기반 혁신 생태계 구축을 촉진

## 참 고 문 헌

### [국내 문헌]

과학기술정보통신부(2021. 9), 『제3차 클라우드컴퓨팅기본계획('22~'24)』.

소프트웨어정책연구소(2021), 『2020 소프트웨어 산업실태조사』.

전자신문(2021. 5. 7), “[SW-플랫폼 동반성장] SW산업협회, SaaS 지원 강화로 산업 경쟁력 높인다”.

조선일보(2020. 11. 30), “[Mint] 어도비·MS, 클라우드 도입 후 실적 악화됐다가 반전… IBM·오러클은 아직 ‘성장통’”.

Ai타임즈(2021. 7. 9), “미 국방부 11조 원 제다이 프로젝트 취소된 까닭은...사실상 아마존 손 들어줘”.

Cordingworldnews(2021. 10. 28), “일본 디지털국, 정부 단일 플랫폼 구축 협력사로 AWS·구글 클라우드 채택”.

IDC & Cisco(2020), “2020 아시아 태평양 중소기업 디지털 성숙도 연구”.

### [해외 문헌]

Accenture(2019). Full Value, Full Stop: How to scale innovation and achieve full value with Future Systems.

Gartner(2020. 9. 29). Build the Right Justification for Moving to the Cloud.

\_\_\_\_\_ (2021. 3. 5). Market Trends: Public Cloud Repatriation Remains the Exception, Not the Rule.

\_\_\_\_\_ (2021. 3. 24). Proactively Manage the Impact of SaaS on Opex and Capex Budgets.

Gartner(2021. 3. 25). How to Build a Cloud Migration Cost Estimate.  
\_\_\_\_\_(2021. 5. 28). Rationalizing Applications and Infrastructure for Cloud Delivery.  
\_\_\_\_\_(2021. 9. 1). Infographic: 2021 IT Skills Roadmap.  
IDC(2019). “IDC MaturityScape: Digital Transformation Platforms 1.0”.  
Mckinsey&Company(2020. 2. 12). Beyond hiring: How companies are reskilling to address talent gaps.  
OECD(2020). A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy.  
Ready, D., Cohen, C., Kiron, D., and Pring, B.(2020. 1). “The New Leadership Playbook for the Digital Age,” MIT Sloan Management Review.  
World Economic Forum(2020. 7. 17). Digital Transformation: Powering the Great Reset.

**[웹사이트]**

구글 블로그(2018. 7. 23). Building a better cloud with our partners at Next '18.  
<https://www.blog.google/products/google-cloud/building-a-better-cloud-with-our-partners-at-next-18>  
마이크로소프트 웹사이트(2020. 6. 3), What is Microsoft Azure? - An Introduction to Azure. <https://azure365world.com/?p=111>  
AWS 사이트(2020. 11. 25), AWS Partners Support the Migration and Modernization of Customers' Most Strategic Workloads.  
deltalogix.blog(2021. 3. 9).  
<https://deltalogix.blog/en/2021/03/09/digitisation-digitalisation-di>

gital-transformation-whats-the-difference

David Chou(2018. 9. 29), Cloud Service Models(IaaS, PaaS, SaaS) Diagram.

<https://dachou.github.io/2018/09/28/cloud-service-models.html>

Gartner(2018. 11. 30). Is Public Cloud Cheaper Than Running Your Own Data Center?

<https://blogs.gartner.com/marco-meinardi/2018/11/30/public-cloud-cheaper-than-running-your-data-center/>

NIPA 사이트 <https://www.nipa.kr/>

NIA 사이트

[https://www.nia.or.kr/site/nia\\_kor/ex/bbs/List.do?cbIdx=78336](https://www.nia.or.kr/site/nia_kor/ex/bbs/List.do?cbIdx=78336)





정책자료 21-02-03

서비스 산업의 디지털 전환 촉진:  
소프트웨어의 서비스화

---

2021년 12월 일 인쇄

2021년 12월 일 발행

발행인 권 호 열

발행처 정 보 통 신 정 책 연 구 원

충청북도 진천군 덕산읍 정통로 18

TEL: 043-531-4114 FAX: 043-535-4695~6

인 쇄 인 성 문 화

ISBN 979-11-7000-312-0 94320

979-11-7000-309-0 (세트)

---

〈비매품〉