

---

# 2021 오픈소스SW(OSS) 실태조사 보고서

---

2021. 11.

## 이용자를 위하여

1. 「2021년 오픈소스(OSS)활용 실태조사」는 정보통신산업진흥원에 의해 2021년 5월부터 11월 중 수행됨
2. 통계표 및 도표내의 숫자는 둘째자리에서 반올림되어, 세부 항목의 합이 전체 합계와 일치하지 않을 수 있음
3. 복수응답은 한 개 이상 응답한 결과치를 집계한 결과임
4. 본 보고서의 내용을 인용할 때에는 반드시 정보통신산업진흥원의 자료임을 밝혀야 함

I. 조사 개요 .....	3
1. 조사배경 및 목적 .....	3
2. 과업 범위 .....	4
3. 조사 내용 .....	5
4. 표본설계 개요 .....	6
5. 설문지 제작 .....	9
6. 자료 검증 .....	10
7. 자료 처리 .....	10
8. 전문가 회의 진행 .....	11
9. 조사 회수 현황 .....	11
10. 조사 수행 내역 .....	12
II. 결과 요약 .....	15
01 기업 .....	15
02 개발자 .....	24
III. 기업 조사 결과 .....	33
01 일반현황 .....	33
1. 업무별 응답 현황 .....	33
2. 업종별 응답 현황 .....	34
3. 사업장 종사자 규모별 응답 현황 .....	35
4. 20년 총매출액 현황 .....	36
02 활용현황 .....	37
1. 기업 OSS 도입 및 활용 단계 .....	37
2. 기업 OSS 전담조직 여부 .....	39
3. OSS 기반 OS, Server, 정보 시스템 등 구축 방법 .....	41
4. OSS 활용 유형 .....	43
5. OSS 활용 역량 .....	45
6. 최근 3년간 OSS 활용으로 비용 절감효과 경험 여부 .....	47
7. OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 .....	49
8. 향후 2~3년내 OSS가 많이 활용될 분야 .....	57
03 Openness .....	59
1. 서비스 활용, 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험 .....	59

2. 소스코드 공개 여부 .....	61
3. 소스코드 공개범위 .....	63
4. 소스코드 공개 이유 .....	65
5. 소스코드 공개 커뮤니티 .....	67
6. 소스코드 적용 라이선스 .....	69
7. 소스코드 공개하지 않는 이유 .....	71

## 04 라이선스 ..... 73

1. OSS 라이선스 전담조직 보유 여부 .....	73
2. OSS 전담조직 운영 애로사항 .....	75
3. 라이선스 문제 발생 시, 대응방법 .....	77
4. 라이선스 문제 발생 경험 .....	79
5. 경험한 라이선스 문제 .....	81
6. OSS 관련 정책 보유 여부 .....	83
7. OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅 여부 .....	85

## 05 교육 ..... 87

1. 사내 OSS 관련 교육 여부 .....	87
2. 사내 OSS 교육 운영 애로사항 .....	89
3. 사내 OSS 학습 방법 .....	91
4. OSS 자료 습득 경로 .....	93
5. 국내외 OSS 관련 자료 접근 용이성 .....	95
6. 국내 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유 .....	97
7. 해외 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유 .....	99

## 06 커뮤니티 ..... 101

1. 운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티 보유 여부 .....	101
2. 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하는 이유 .....	103
3. 커뮤니티 운영, 지원, 후원 애로사항 .....	105
4. 커뮤니티 운영, 지원 및 후원하지 않는 이유 .....	107

## 07 OSS 시장 규모 ..... 109

1. OSS 관련 매출 발생 여부 .....	109
--------------------------	-----

## 08 향후 OSS 활용 의향 ..... 101

1. OSS 사용하지 않는 이유 .....	111
2. OSS 도입을 결정한 이유 .....	113
3. OSS 도입을 위해 준비한 사항 .....	115
4. 향후 OSS 도입 및 활용 제고를 위해 필요한 정책 .....	117



<b>09</b>	<b>시장규모 및 가치</b>	<b>119</b>
1.	개요	119
2.	시장규모	119
3.	시장가치	121
4.	결과	123

#### IV. 개발자 조사결과 ..... 127

<b>01</b>	<b>일반 현황</b>	<b>127</b>
1.	개발자 소속별 응답 현황	127
2.	개발자 경력별 응답 현황	128
3.	OSS 활용 개발 경험 보유 여부 (개발자)	129
4.	최근 1년 내 신 SW 분야 개발 경험 보유 여부 (개발자)	130
5.	선호하는 OS (1+2순위)	131
6.	활용하는 OS	133
7.	관심 있는 OSS 분야	135
8.	선호하는 데이터베이스	137
9.	선호하는 클라우드 플랫폼	139
10.	SW 기술능력 수준	141

<b>02</b>	<b>개발 활동</b>	<b>143</b>
1.	OSS 개발 시 사용하는 도구	143
2.	OSS 프로젝트 소스코드 저장 방법	145
3.	OSS 개발 관련 이슈/트렌드 파악 시 참고하는 경로	147
4.	주로 사용하는 프레임워크/라이브러리	149
5.	향후 확산될 것으로 보이는 프레임워크/라이브러리	150

<b>03</b>	<b>커뮤니티 활동</b>	<b>151</b>
1.	OSS 관련 커뮤니티 활동 여부	151
2.	주로 활동하는 OSS 커뮤니티	153
3.	커뮤니티 활동 수준	154
4.	OSS 프로젝트 기여 빈도	156
5.	활동 중인 커뮤니티에서 프로젝트 테스트 유형	158
6.	커뮤니티 활동 중 겪은 애로사항	160
7.	커뮤니티 활동 시작 시 애로사항	162
8-1.	커뮤니티 활동 동기 - 개인적 기술적 필요성 충족	164
8-2.	커뮤니티 활동 동기 - 동료와의 협업으로 SW 개발 효율성 증대	166
8-3.	커뮤니티 활동 동기 - 최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해	168

8-4. 커뮤니티 활동 동기 - 사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회 확보	170
8-5. 커뮤니티 활동 동기 - 사용자 필요성 파악 및 멘토십 활용 학습	172
8-6. 커뮤니티 활동 동기 - 경력 관리	174
8-7. 커뮤니티 활동 동기 - 코딩 기술 향상	176
8-8. 커뮤니티 활동 동기 - 스톡옵션으로 부를 얻기 위해	178
8-9. 커뮤니티 활동 동기 - 낮은 기회비용(잃을 것이 없음)	180
8-10. 커뮤니티 활동 동기 - 자기 성취 욕구	182
8-11. 커뮤니티 활동 동기 - 자신의 능력을 알리기 위해	184
8-12. 커뮤니티 활동 동기 - 코딩 자체에 대한 동기	186
8-13. 커뮤니티 활동 동기 - 소속감, 이타주의	188

## **04 OSS 교육 수요 ..... 190**

1. 공공기관 OSS 관련 교육 인지 여부	190
2. 향후 OSS 관련 교육 참여 의향 (개발자)	192
3. 향후 OSS 관련 교육 참여의향이 없는 이유 (개발자)	194
4. 향후 가장 배우고 싶은 OSS 프레임워크/라이브러리	196
5. 신SW 분야 중 배우고 싶은 OSS	197
6. OSS 개발 역량 강화를 위한 방안	199

## **V. 깃허브 분석 ..... 203**

1. 깃허브 조사 개요	203
2. 분석 범위	203
3. 개발자 데이터 추출 방법	203
4. 조직(기업) 데이터 추출 방법	204
5. 신기술 분야별 대표 프로젝트 분석	206

## **VI. 결론 및 제언 ..... 225**

1. 결론	227
2. 시사점	228

## **조사표 ..... 231**

1. 기업	231
2. 개발자	242

I

⋮

# 조 사 개 요



## 1. 조사배경 및 목적

- 오픈소스SW란 프로그래밍 설계도인 소스코드가 특정 라이선스 방식으로 공개되어 누구나 자유롭게 배포, 수정, 복제, 사용, 재배포가 가능한 SW임

〈표 1-1〉 독점 SW와 OSS 비교

구분	독점SW	OSS
코드 판독	- 코드에 대한 정보를 바이너리 코드로 제공하기 때문에 코드판독 불가	- 코드에 대한 정보를 소스코드로 제공하기 때문에 판독 가능
라이선스료	- 사용시 라이선스료 부과	- 라이선스료 부과 안 함
SW업그레이드 주체	- 개발업체를 통해서만 버그의 수정과 어업그레이드가 이루어짐	- 사용자가 자유롭게 버그 수정 및 업그레이드가 가능
보안상 허점 인식주체	- 개발업체만 SW 보안상 허점을 알 수 있음	- 사용자들의 엄격한 검토로 보안성이 높음
신제품 출시 시간	- 신제품 출시에 통상 2~3년의 장시간 소요	- 개발주기가 3개월로 짧음
IPR	- 개발업체	- 여러 단체가 소유

※자료 : 송위진. (2002). 한국형 오픈소스 소프트웨어 기술개발 전략. 정책자료, 1-49

- 최근 오픈소스 사용이 증가하면서 오픈소스 기술 전문가 채용이 증가되고 있는 추세로, 구글, 페이스북, 마이크로소프트 등 전세계 IT기업 뿐만 아니라 카카오, 네이버, 쿠팡, 당근마켓, 삼성, LG 등 국내 기업들 또한 활발히 채용 중
- 금융 산업에서는 오픈소스 재단 피노스를 중심으로 풍부한 데이터를 활용해 오픈소스 기술에 투자하고 공유하고 있으며, 영화의 특수효과, 제조업의 공정 자동화 기술, 통신업계의 네트워크 기술 등에도 오픈소스가 활용되는 중
- 위와 같은 이유로 우리나라의 오픈소스 SW개발 및 활용 수준은 어느 정도 수준인지 파악할 수 있는 통계자료를 마련하여 관련 기관 및 기업이 활용할 수 있는 기초자료를 마련하는데 그 목적이 있음



[그림 1-1] 조사 목적

## 2. 과업 범위

- 국내 기업 및 조직을 대상으로 OSS 현황 조사
  - 국내 기업들을 대상으로 SW/NON-SW/공공 및 교육 집단 등으로 분류하여 OSS 활용 실태를 조사하여 현황을 파악함
- 국내 개발자 대상 OSS 현황 조사
  - 국내 SW 인력을 대상으로 OSS개발 및 활용, 교육 수요 등에 대한 조사를 실시하여 현황을 파악함
- Github 조사
  - 현재 깃허브에 등록된 데이터를 추출하여 신기술 분야별 핵심 프로젝트 및 동향에 대한 파악을 실시함
- 전년도 조사와 비교하였을 때, 사업체 및 개발자 모두 전반적으로 조사 규모를 확대하여 조사를 실시하였고, 코로나19 확산으로 인해 조사를 비대면 조사로 전환하여 수행함([그림 1-2] 참조)

		2020년	2021년	비 고
모집단		<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 전체 기업·조직               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SW 집단</li> <li>- Non-SW 집단</li> </ul> </li> <li>국내 SW 개발자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 전체 기업·조직               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SW 집단</li> <li>- Non-SW 집단</li> <li>- 공공 및 교육 집단</li> </ul> </li> <li>국내 SW 개발자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공 및 교육집단 추가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-SW집단이었던 공공 및 교육집단을 별도 분류로 구성</li> </ul> </li> </ul>
표본 수		<ul style="list-style-type: none"> <li>사업체 : 1,034개</li> <li>개발자 : 135명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업체 : 1,229개</li> <li>개발자 : 802명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업체 및 개발자 조사 규모 확대</li> </ul>
조사 방법		<ul style="list-style-type: none"> <li>사업체 : 현장방문조사</li> <li>개발자 : 온라인 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업체 : 온라인 조사</li> <li>개발자 : 온라인 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OSS 조직의 규모, 특성을 파악하기 위한 문항 신규 추가</li> </ul>

[그림 1-2] 2020~2021 조사 비교

### 3. 조사 내용

○ 기업과 개발자를 대상으로 조사한 내용은 <표 1-2>와 같음

<표 1-2> 조사 내용

구 분	분 야	내 용
기업	일반현황	· 사업체 기본 정보(업체명, 업종, 종사자 수, 매출액 등) · 사업체 형태(조직형태, 사업체 구분, 소재지) · 콘텐츠 사업 분야
	OSS 활용현황	· OSS 도입 및 활용 단계 · OSS 관리 전담 조직 · OSS를 기반으로 시스템 구축 방법 · OSS 활용을 통한 비용 절감 효과 · 향후 2~3년 내 OSS 활용이 많아질 분야
	개방성	· 개발한 sw의 소스코드 공개 여부 · 소스코드 공개 범위 및 공개 이유 · 소스코드 공개처 및 적용 라이선스 · 소스코드 공개를 주저하는 이유
	라이선스	· OSS라이선스 전담조직 유무 · OSS전담조직 운영 시 어려움 · OSS라이선스 문제 발생 시 대응 및 문제 경험 · OSS 관련 정책 보유 여부 및 컨설팅 경험
	교육	· 자체적으로 OSS 관련 교육 실시 여부 · OSS 관련 교육 시행 애로사항 · OSS 학습 방법 · OSS 자료 취득 경로 · OSS 관련 자료 접근이 어려운 이유
	커뮤니티	· 후원 커뮤니티 유무 및 후원 목적 · 커뮤니티 운영 및 후원 애로사항 · 커뮤니티 운영 및 후원을 하지 않는 이유
	OSS 매출	· OSS 관련 매출 발생 유무 · OSS 분야별 매출
개발자	일반현황	· 소속, 개발경력, 오픈소스 개발경험 및 개발 분야 · 선호하는 OS 및 가장 많이 활용하는 OS · 관심 및 선호 분야(OSS, 데이터베이스, 클라우드 플랫폼) · SW기술능력 수준
	개발활동	· OSS개발 시 사용 도구 · OSS 프로젝트 소스코드 저장 장소 · OSS개발 관련 이슈/트렌드 파악시 참고 사항 · 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리
	커뮤니티 활동	· OSS관련 커뮤니티 활동 유무 및 활동 수준 · 커뮤니티 OSS프로젝트 기여 빈도 · 커뮤니티 프로젝트 테스트 유형 및 활동 애로 사항 · 커뮤니티 활동 동기
	OSS 교육수요	· 공공기관의 OSS 관련 교육 실시 인지 여부 · 향후 OSS 관련 교육 개설 시 참여 의향 및 미참여 이유 · 향후 배우고싶은 OSS 프레임워크/라이브러리 · 신SW분야 중 배우고싶은 OSS 분야 · OSS개발역량 강화를 위한 방안 · OSS관련 개발활동 시 불편사항 및 정부 지원 요구 사항

#### 4. 표본설계 개요

##### □ 모집단

##### ○ 전국 1인 이상 사업체

- 통계청의 「2019년 전국사업체조사」 결과(4,176,549개)를 조사모집단으로 정의 함.
- 분류변수 : 전국사업체조사결과 산업분류를 비SW와 SW로 대분류 함
- SW의 분류는 소프트웨어정책연구소의 「2019 소프트웨어산업 실태조사」의 분류체계를 따름

〈표 1-3〉 모집단 분류체계

대분류	중분류	한국표준산업분류
비SW	1. 제조	• 제조업(10~34)
	2. 건설	• 건설업(41~42)
	3. 유통	• 도매 및 소매업 (45~47)
		• 운수 및 창고업 (49~52)
	4. 금융 및 부동산	• 금융 및 보험업 (64~66)
		• 부동산업 (68)
	5. 서비스	• 숙박 및 음식점업 (55~56)
		• 전문, 과학 및 기술서비스업 (70~73)
		• 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업 (74~76)
		• 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업 (90~91)
SW	6. 공공	• 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 (94~96)
		• 공공행정, 국방 및 사회보장 행정 (84)
	7. 교육	• 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업 (35)
		• 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 (36~39)
	8. 의료	• 교육 서비스업 (85)
		• 보건업 및 사회복지 서비스업 (86~87)
	9. 출판업	• 정보통신업 (58~63)에서 SW집단군 제외
		• 농업, 임업, 광업을 제외한 기타 산업
	10. 기타	• 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업 (58221)
		• 응용소프트웨어 개발 및 공급업 (58222)
SW	11. 패키지SW	• 컴퓨터 프로그래밍 서비스업 (62010)
		• 컴퓨터 시스템 통합 자문 및 구축 서비스업 (62021)
		• 컴퓨터시설 관리업 (62022)
		• 기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업 (62090)
	12. IT서비스	• 유선 온라인 게임 소프트웨어 개발 및 공급업 (58211)
		• 모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업 (58212)
		• 기타 게임 소프트웨어 개발 및 공급업 (58219)
	13. 게임SW	• 호스팅 및 관련 서비스업 (63112)
		• 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업 (63120)
		• 데이터베이스 및 온라인정보 제공업 (63991)
	14. 인터넷SW	



□ 표본 배분

○ 층화변수

- 1차 층화는 대분류(SW, 비SW),
- 2차층화는 중분류내 사업체들의 종사자규모(10인 미만, 10~49인, 50인 이상).

○ 표본의 할당

- 현 단계에서 활용할 수 있는 모수는 중분류별 오픈소스 활용률 임. 전년도 조사결과 중분류별 오픈소스 활용률은 60%정도였으며 중분류별 종사자규모별 오픈소스활용률은 산출되지 않아 금년도 표본설계에서는 중분류\*종사자규모 층의 오픈소스활용률을 0.6으로 가정하여 표본을 할당 함.
- 활용예산과 조사기간을 고려하여 총 표본의 크기를 1,200개사로 결정함.
- 비례할당의 경우 특정 중분류에 지나치게 많은 사업체가 할당되는 반면에 일부 중분류에는 표본사업체가 적게 할당되어 표본의 대표성에 문제가 발생 함.
- 제공근비례할당을 시행하는 경우, 28개 셀에 20개 미만의 사업체가 할당됨. 따라서 이들 셀에 대해서는 20개 사업체를 강제할당(20개사업체\*28개셀=560개 사업체) 하고 나머지 1,200개 - 560개 = 640개 사업체를 제공근비례할당 함.

$$n_h = n^* \frac{(N_h S_h)^p}{\sum_{h=1}^L (N_h S_h)^p}, \quad p = 0.5$$

- 중분류별 최종 할당된 표본의 크기와 이에대한 대한 상대표준오차를 다음 표에 정리하였음.

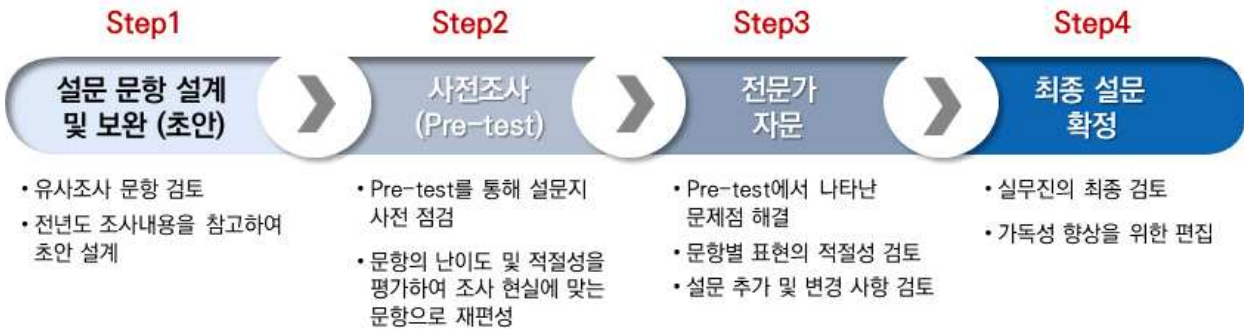
〈표 1-4〉 2021년 OSS실태조사 표본배분표

대분류	중분류	모집단 분포				표본 배분				
		10인 미만	10~49인	50인 이상	합계	10인 미만	10~49인	50인 이상	합계	상대 표준오차
BIS W	제조	370,871	59,121	10,774	440,766	67	27	20	114	7.84%
	건설	114,556	28,350	3,387	146,293	38	20	20	78	9.48%
	유통	1,382,072	48,899	6,640	1,437,611	130	25	20	175	6.33%
	금융	184,921	24,491	2,624	212,036	48	20	20	88	8.92%
	서비스	1,498,631	83,460	11,553	1,593,644	136	32	20	188	6.10%
	공공	12,103	9,854	3,155	25,112	20	20	20	60	10.81%
	교육	167,222	18,576	7,992	193,790	45	20	20	85	9.08%
	의료	63,269	9,146	3,281	75,696	28	20	20	68	10.15%
	출판	15,348	2,607	859	18,814	20	20	20	60	10.81%
	기타	4,859	1,287	152	6,298	20	20	20	60	10.81%
소계		3,813,852	285,791	50,417	4,150,060	552	224	200	976	-
SW	패키지SW	10,730	2,737	621	14,088	20	20	20	60	10.81%
	IT서비스	5,981	1,369	362	7,712	20	20	20	60	10.81%
	게임SW	1,430	335	128	1,893	20	20	20	60	10.81%
	정보서비스	2,265	381	150	2,796	20	20	20	60	10.81%
소계		20,406	4,822	1,261	26,489	80	80	80	240	-
합계		3,834,258	290,613	51,678	4,176,549	632	304	280	1,216	-

※모집단 자료 : 2019년 전국사업체조사, 통계청

## 5. 설문지 제작

- 설문지 제작은 전년도 설문지 자료를 1차 수정 보완하여 초안을 작성한 후 사전조사를 실시하고, 의견을 취합하여 전문가 자문을 통해 최종 설문지를 확정함



[그림 1-3] 설문지 제작 프로세스

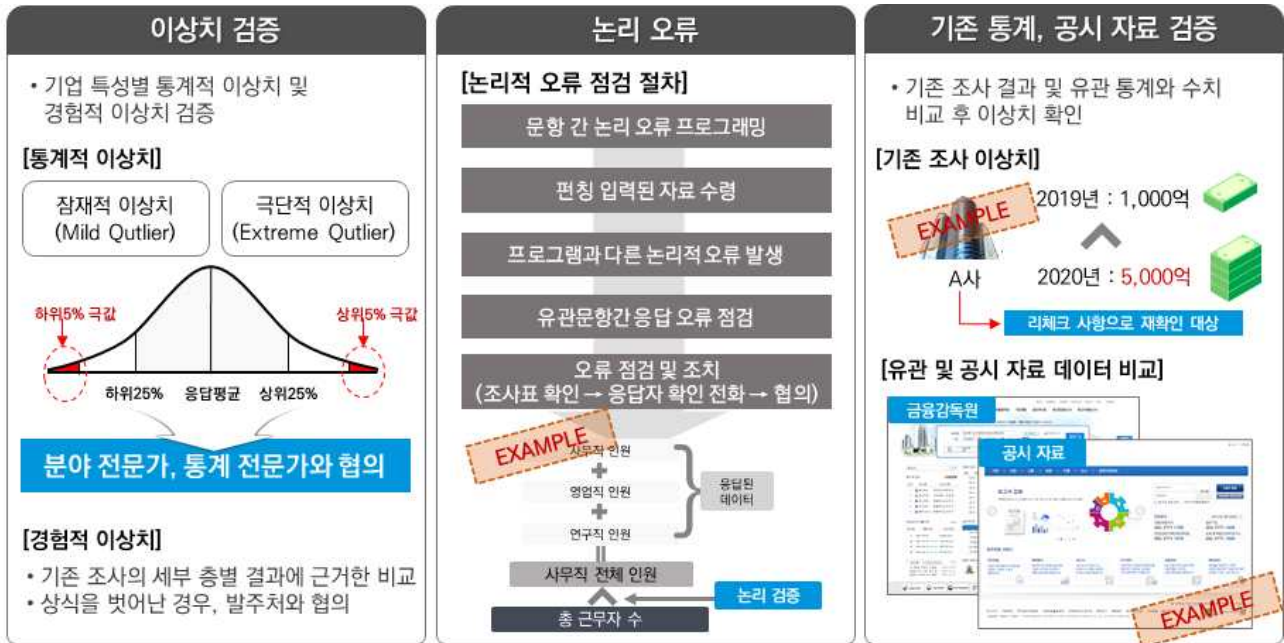
- 최종 완료된 설문지는 응답자가 pc, 태블릿, 스마트폰 등을 편리하게 이용할 수 있도록 반응형 웹을 개발함
- 자계식(응답자가 스스로 입력)으로 진행되는 웹조사의 경우 비표본오차 발생 방지를 위해 충분한 시스템적인 관리방안을 마련할 필요가 있어, 전문 UX/UI디자이너를 통해 웹페이지를 제작하였고, 응답자별 고유 ID를 부여해 조사 이어하기 기능 구현, 조사 대상자와 다른 인적사항 기재 시 조사진행 불가능, 대리 응답 방지 기능 등을 탑재하였음



[그림 1-4] 반응형 웹 구축

## 6. 자료 검증

- 입력된 데이터는 이상치 검증, 논리 오류 검증, 기존 통계 및 공시 자료 검증 등을 통해 최종 데이터를 확정함

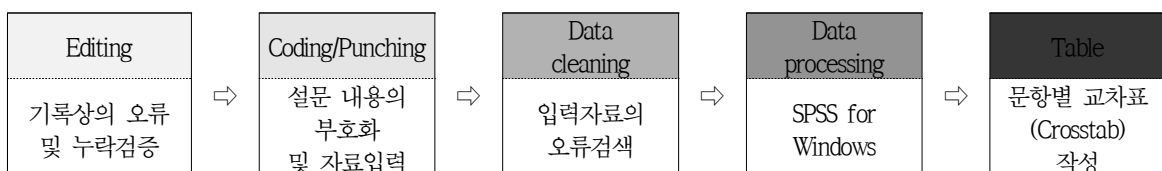


[그림 1-5 자료 검증 방안]

## 7. 자료 처리

- 설문조사 결과는 우선 웹 설문지를 취합하여 기록상의 오류 및 누락을 검증하였다. 이후 설문 내용을 부호화하고 자료 입력한 후 오류 검색을 실시한 후, 최종 데이터를 SPSS for Windows(통계 패키지 프로그램)를 이용해 전산처리 함
- 분석결과의 제시는 열(Row)에 따라 모든 응답의 빈도에 대한 백분율(%)을 산출하는 방식을 사용하였음. 복수응답인 경우는 전체 사례 수에 근거하여 범주의 사례수를 백분율로 산출하였으며, 자료는 기본적인 응답자 특성에 따라 문항별로 교차분석을 실시함
- 다만 자료 해석 시, 표본조사는 일정 수준의 표본오차가 발생하므로 반드시 사례수의 관찰치 (Observed Percentage)에 따른 표본오차(Sampling Error)를 고려해야 할 필요가 있음

<표 1-5> 자료처리 과정



## 8. 전문가 회의 진행

- 전문가 회의는 총 4차례에 걸쳐 진행하였으며, 사전 기획, 설문 문항 개발, 표본 설계, 깃허브 분석 등에 대한 논의를 진행하였음

〈표 1-6〉 전문가 회의 진행 내역

구분	참석자	주요 내용
1차	6인(KDN, 현업 종사자)	- 과업 수행을 위한 현업종사자 의견 사전 청취
2차	6인(NIPA, KDN, 현업 및 학계 전문가)	- 오픈소스 개념 정의 - 조사 집단 분류 방식 논의 - 기업 대상 조사 설계 방식 논의 - 설문 문항 논의 - 추후 조사 계획 및 방향 설정
3차	3인(KDN, 통계 전문가)	- 조사 대상 분류 체계 논의 - 표본설계 방안 논의
4차	7인(NIPA, KDN, 현업 종사자)	- 깃허브 분석 방안 논의 - 깃허브 홍보 방안 논의

## 9. 조사 회수 현황

- 실태조사 최종 회수는 사업체 1,229개, 개발자 805명임
- 사업체 조사의 공공 분야는 50인 이하가 모집단에 거의 존재하지 않아 50인 이상으로 변경하여 조사를 수행함

〈표 1-7〉 사업체 조사 회수 현황

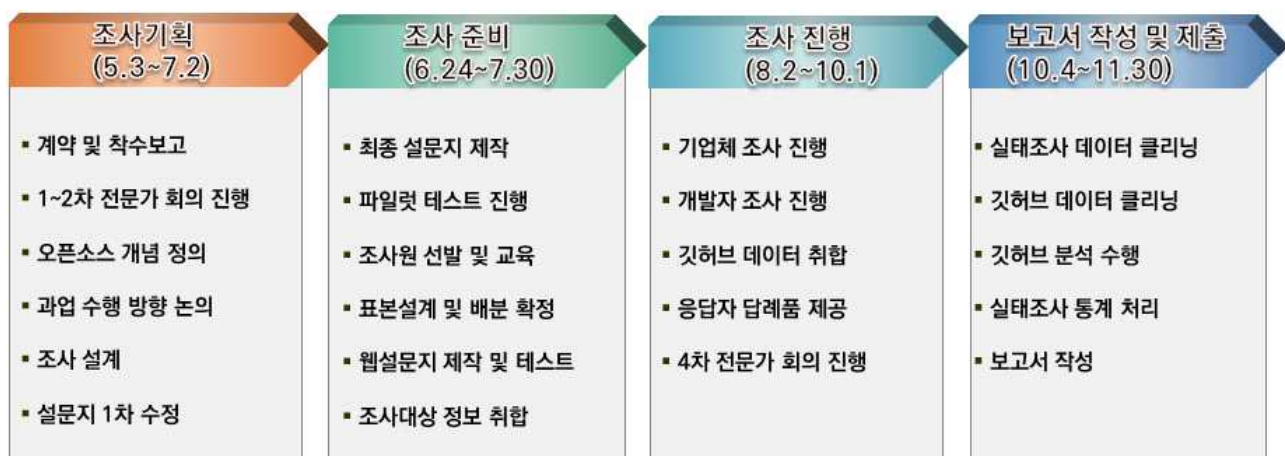
번호	중분류	10인 미만		10~49인		50인 이상		전체	
		표본	회수	표본	회수	표본	회수	표본	회수
	합계	632	609	304	309	280	310	1,216	1,229
1	제조	67	62	27	31	20	21	114	114
2	금융	48	46	20	25	20	21	88	92
3	유통	130	131	25	26	20	18	175	175
4	서비스	136	133	32	33	20	19	188	185
5	의료	28	28	20	16	20	22	68	66
6	건설	38	38	20	26	20	21	78	85
7	출판	20	20	20	21	20	20	60	61
8	기타	20	17	20	23	20	20	60	60
9	패키지SW	20	20	20	21	20	21	60	62
10	IT서비스	20	20	20	24	20	19	60	63
11	게임SW	20	28	20	21	20	10	60	59
12	정보서비스	20	20	20	20	20	20	60	60
13	공공	20	0	20	2	20	58	60	60
14	교육	45	46	20	20	20	21	85	87

〈표 1-8〉 개발자 조사 회수 현황

번호	소속	개발자 응답	
		사례수	비율(%)
합계		805	100
1	기업	446	55.4
2	연구기관	29	3.6
3	학교	116	14.4
4	프리랜서	202	25.1
5	기타	12	1.5

## 10. 조사 수행 내역

- 본 조사는 기사기획, 조사 준비, 조사 진행, 보고서 작성 및 제출의 총 4단계로 진행하였음
- 조사기획 단계에서는 계약 및 착수보고, 1~2차 전문가 회의 진행, 오픈소스 개념 정의, 과업 수행 방향 논의, 조사 설계, 설문지 1차 수정에 대한 작업을 수행하였음
  - 조사준비단계에서는 최종 설문지 제작, 파일럿 테스트 진행, 조사원 선발 및 교육, 표본설계 및 배분, 웹설문지 제작 및 테스트, 조사대상 정보 취합을 수행하였음
  - 조사진행에서는 기업체 및 개발자 조사 진행, 깃허브 데이터 취합, 응답자 답례품 제공, 4차 전문가 회의를 수행하였음
  - 보고서 작성 및 제출 단계에서는 실태조사 데이터 클리닝, 깃허브 데이터 클리닝, 깃허브 분석 수행, 실태조사 통계처리, 보고서 작성을 수행하였음



[그림 1-6] 전체 조사 일정 및 수행 내역

II

⋮

## 결 과 요 약

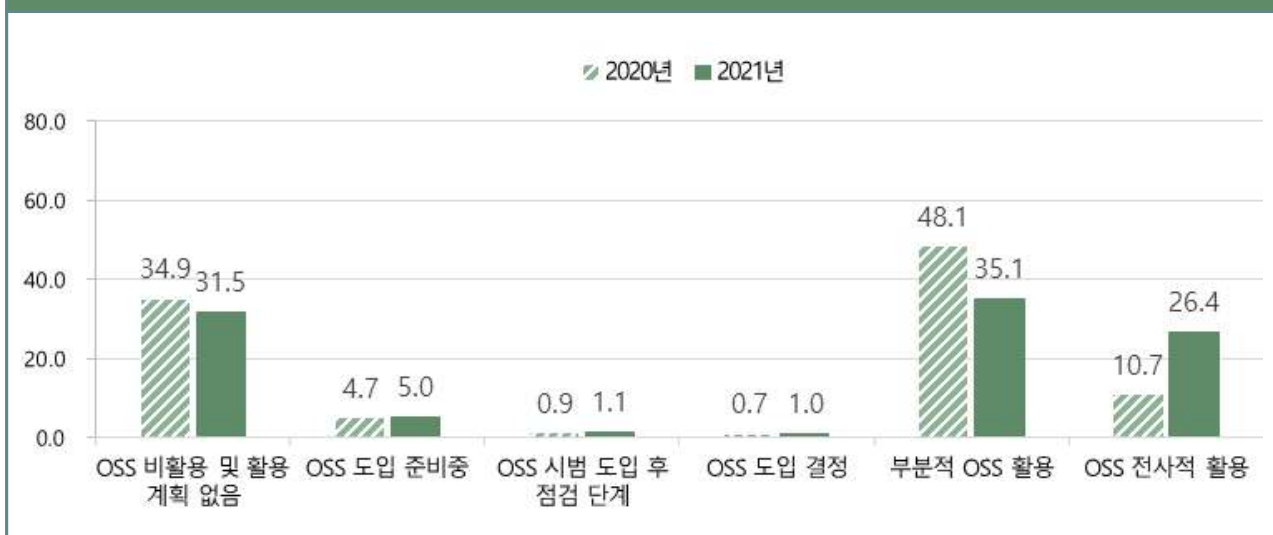




## OSS 활용률은 61.5%('부분적 OSS 활용'+ 'OSS 전사적 활용')

- 2021년 기준, 국내 기업의 OSS 활용률은 61.5%인 것으로 나타남. 세부적으로는 '부분적 OSS 활용' 비율이 35.1%로 가장 높고, 다음으로는 'OSS 비활용 및 활용 계획 없음'(31.5%), 'OSS 전사적 활용'(26.4%) 등의 순으로 나타남
- 2020년과 비교하여보면, 'OSS 전사적 활용'의 비율이 크게 증가하였고, 활용하지 않은 기업들의 OSS 도입 수준에서 단계적 상승이 보임
- 비SW 업종과 SW 업종별로 살펴보면, 비SW는 'OSS 비활용 및 활용 계획 없음'이 36.1%로 가장 높고, 그 외 '부분적으로 OSS 활용'(35.2%), 'OSS 전사적 활용'(23.2%), 'OSS 도입 준비중'(4.1%) 등의 순으로 나타남. SW는 'OSS 전사적 활용'이 38.9%로 가장 높고, 그 외에는 '부분적으로 OSS를 활용'(34.4%), 'OSS 비활용 및 활용 계획 없음'(12.7%) 'OSS 도입 준비중'(9.0%) 등의 순으로 높게 나타남

〈OSS 활용 수준〉

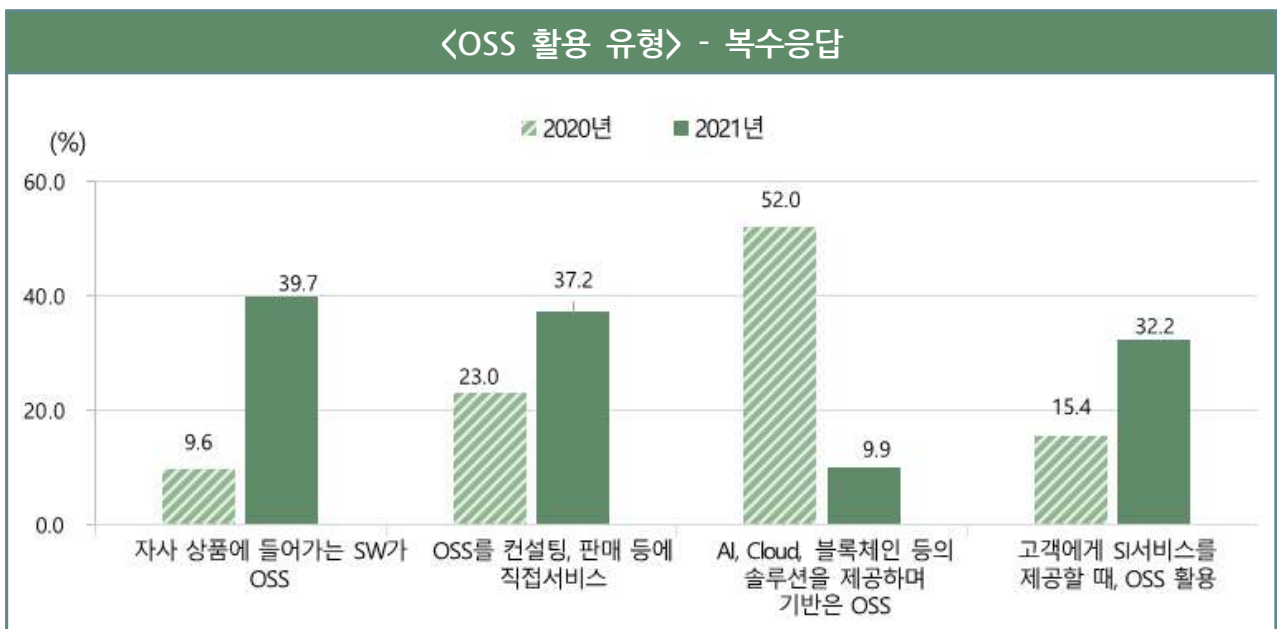


(단위 : 농가, m, %)

구 분	사 례 수	OSS 비활용 및 활용 계획 없음	OSS 도입 준비중	OSS 시범 도입 후 점검 단계	OSS 도입 결정	부분적 OSS 활용	OSS 전사적 활용
2020년	1,034	34.9	4.7	0.9	0.7	48.1	10.7
2021년	1,229	31.5	5.0	1.1	1.0	35.1	26.4
비SW	985	36.1	4.1	0.5	0.8	35.2	23.2
SW	244	12.7	9.0	3.3	1.6	34.4	38.9

OSS를 활용하는 기업들은 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS'인 비율이 39.8%

- 2021년 기준, OSS를 활용하는 기업들은 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS'인 경우가 39.7%로 가장 많았고, 다음으로는 'OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스'(37.2%), '고객에게 SI서비스를 제공할 때 OSS 활용'(32.2%), 'AI, Cloud, 블록체인, 기타 등의 솔루션을 제공하며 기반은 OSS'(9.9%)의 순으로 나타남
- 단일응답으로 설문을 진행한 2020년과 단순 비교는 어렵지만, 'AI, Cloud, 블록체인, 기타 등의 솔루션을 제공하며 기반은 OSS'의 비율이 큰 폭으로 하락하였고, '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS' 비중이 크게 높아짐
- 비SW 업종과 SW 업종별로 살펴보면, SW에서는 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS'의 비율이 54.2%로 가장 높고, 비SW에서는 'OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스' 비율이 43.2%로 가장 높게 나타남



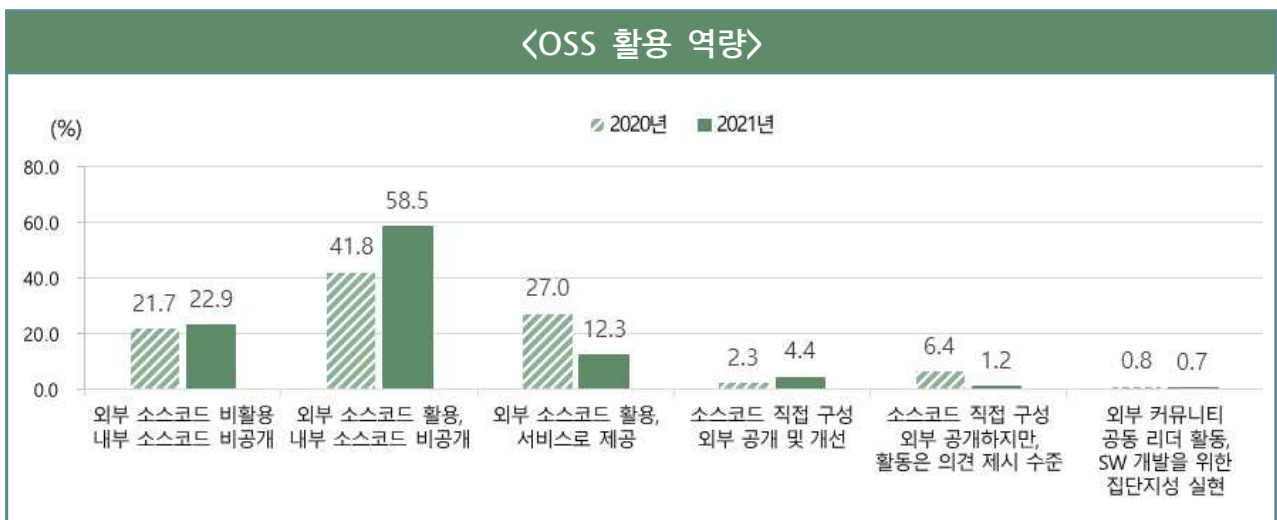
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	자사 상품에 들어가는 SW가 OSS	OSS를 컨설팅, 판매 등에 직접 서비스	AI, Cloud, 블록체인 등의 솔루션을 제공하며 기반은 OSS	고객에게 SI서비스를 제공할 때, OSS 활용
2020년	608	9.6	23.0	52.0	15.4
2021년	755	39.7	37.2	9.9	32.2
비SW	576	35.2	43.2	8.3	30.6
SW	179	54.2	17.9	15.1	37.4

※ 2020년은 단일응답, 2021년에는 복수응답으로 설문을 진행하였음

## OSS 활용 역량, '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'가 58.5%

- 2021년 기준, 국내 기업의 OSS 활용수준은 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'가 58.5%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 '외부 소스코드 비활용, 내부 소스코드 비공개'(22.9%), '외부 소스코드 활용, 서비스로 제공'(12.3%), '소스코드 직접 구성, 외부 공개 및 개선'(4.4%) 등의 순으로 나타남
- 2020년과 비교하여보면, '외부 소스코드를 활용, 내부 소스코드의 비공개'의 비율이 크게 증가하였으며, 기업들은 공개된 외부의 소스코드를 활용하고 있으면서도, 내부의 소스코드는 공개하지 않는 추세를 보임
- 비SW 업종과 SW 업종별로 살펴보면, 비SW는 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'의 비율이 64.1%로 가장 높게 나타났으며, SW는 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'의 비율이 40.8%로 높게 나타남

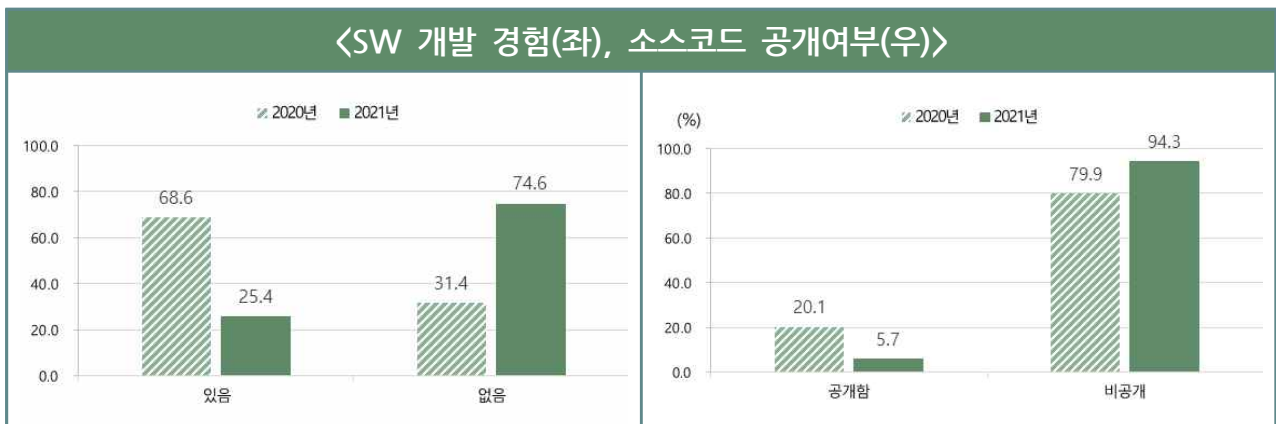


(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	외부 소스코드 비활용, 내부 소스코드 비공개	외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개	외부 소스코드 활용, 서비스로 제공	소스코드 직접 구성, 외부 공개 및 개선	소스코드 직접 구성, 외부 공개하지만, 활동은 의견 제시 수준	외부 커뮤니티 공동 리더 활동, SW 개발을 위한 집단지성 실현
2020년	608	21.7	41.8	27.0	2.3	6.4	0.8
2021년	755	22.9	58.5	12.3	4.4	1.2	0.7
비SW	576	25.0	64.1	7.6	2.1	0.9	0.3
SW	179	16.2	40.8	27.4	11.7	2.2	1.7

## SW 개발 경험 및 소스코드 공개 여부

- 2021년 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발한 경험에 대해 조사를 실시한 결과 ‘경험 있음’ 비율이 불과 25.4%로 나타났으나, ‘경험 없음’의 비율은 74.6%로 과반을 차지하는 것으로 나타났으며, SW 개발 경험이 있는 기업들은 소스코드를 ‘비공개’한다는 응답이 94.3%로 높게 나타남
- 2020년과 비교하여 보면, 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험이 있는 기업은 대폭 감소하였으며, 내부 소스코드를 외부에 공개하지 않는 추세가 증가함
- 비SW 업종은 SW 업종에 비하여 서비스 활용 및 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험이 적은 편이었으며, 내부 소스코드를 공개하는 비율도 소폭 높은 편으로 나타남

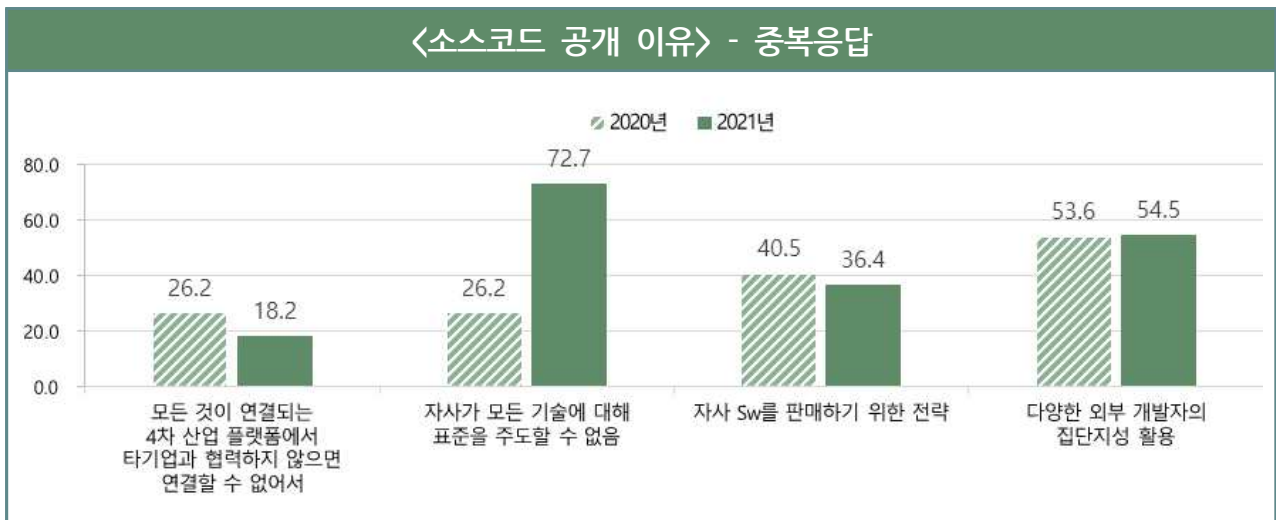


(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	SW 개발 경험		소스코드 공개 여부	
		있음	없음	공개함	비공개
2020년	608	68.6	31.4	20.1	79.9
2021년	755	25.4	74.6	5.7	94.3
비SW	576	16.1	83.9	6.5	93.5
SW	179	55.3	44.7	5.1	94.9

소스코드 공개 이유 : '모든 기술의 표준 주도 불가능' (72.7%)

- 2021년 기준, SW의 소스코드를 공개한다고 응답한 기업을 대상으로 소스코드를 공개하는 이유에 대해 조사한 결과 '자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음'의 비율이 72.7%로 가장 높고, 다음으로는 '다양한 외부 개발자의 집단지성 활용'(54.5%), '자사의 SW를 판매하기 위한 전략'(36.4%), '모든 것이 연결되는 4차 산업 플랫폼에서 타 기업과 협력하지 않으면 연결될 수 없어서'(18.2%) 순으로 나타남
- 2020년 조사와 비교하면, 소스코드 공개 이유 '자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음'의 비율이 72.7%로 전년도 26.2% 대비 46.5%p 증가한 것으로 나타남
- 비SW와 SW 업종별로 살펴보면, 비SW는 '자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음'이 83.3%로 높고, 그다음으로 '다양한 외부 개발자의 집단지성 활용'(33.3%), '자사 SW를 판매하기 위한 전략'(16.7%) 순으로 나타났으며, SW는 '다양한 외부 개발자의 집단지성 활용'의 비율이 80.0%로 높고, '자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음'과 '자사 SW를 판매하기 위한 전략'의 비율이 각각 60.0%, '모든 것이 연결되는 4차 산업 플랫폼에서 타 기업과 협력하지 않으면 연결될 수 없어서'(40.0%) 순으로 나타남



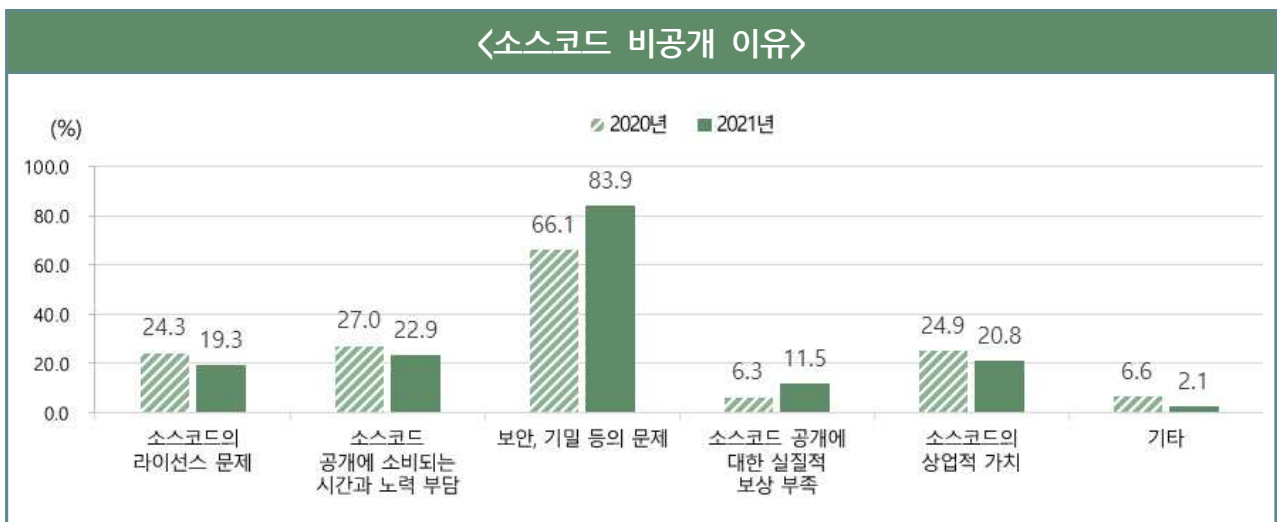
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	모든 것이 연결되는 4차 산업 플랫폼에서 타기업과 협력하지 않으면 연결할 수 없어서	자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음	자사 Sw를 판매하기 위한 전략	다양한 외부 개발자의 집단지성 활용
2020년	84	26.2	26.2	40.5	53.6
2021년	11	18.2	72.7	36.4	54.5
비SW	6	0.0	83.3	16.7	33.3
SW	5	40.0	60.0	60.0	80.0

※ 복수응답

## 소스코드 비공개 이유 : '보안, 기밀 등의 문제'(83.9%)

- 2021년 기준, 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발한 경험이 있는 기업을 대상으로 소스코드를 공개하지 않는 이유에 대해 조사를 실시한 결과, '보안, 기밀 등의 문제'가 83.9%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그다음으로는 '소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담'(22.9%), '소스코드의 상업적 가치'(20.8%), '소스코드의 라이선스 문제'(19.3%) 등의 순으로 나타남
- 2020년과 비교하여보면, 소스코드를 비공개하는 이유로는 '보안 기밀 등의 문제', '소스코드 공개에 대한 실질적 보상 부족'의 비율이 증가한 것으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW가 소스코드 공개하지 않는 이유도 '보안, 기밀 등의 문제'가 90.3%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담'(16.1%), '소스코드의 상업적 가치'(11.8%), '소스코드의 라이선스 문제'(12.9%) 등의 순으로 나타남. SW가 소스코드를 공개하지 않는 이유는 '보안, 기밀 등의 문제'가 77.8%로 높게 나타났으며, 그다음으로 소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담'(29.3%), '소스코드의 상업적 가치'(29.3%), '소스코드의 라이선스 문제'(25.3%) 등의 순으로 나타남



(단위 : 개, %)

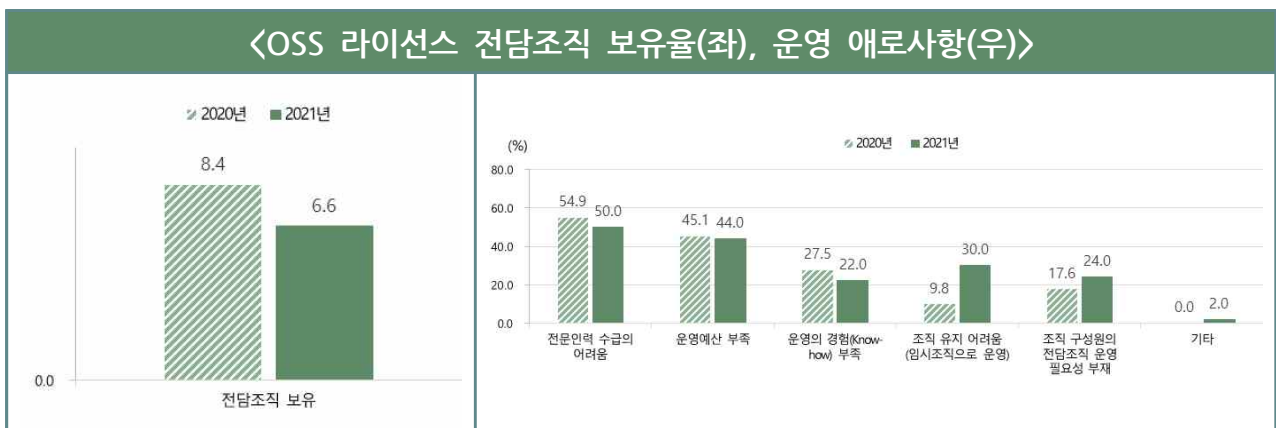
구 분	사 례 수	소스코드의 라이선스 문제	소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담	보안, 기밀 등의 문제	소스코드 공개에 대한 실질적 보상 부족	소스코드의 상업적 가치	기타
2020년	333	24.3	27.0	66.1	6.3	24.9	6.6
2021년	192	19.3	22.9	83.9	11.5	20.8	2.1
비SW	93	12.9	16.1	90.3	7.5	11.8	3.2
SW	99	25.3	29.3	77.8	15.2	29.3	1.0

※ 복수응답

※ SW개발 경험이 있는 응답자 대상(공통설문)

## OSS 라이선스 조직 보유한 경우 운영 애로사항 : '조직 유지 어려움'(30.0%)

- 2021년 기준, OSS 라이선스 조직을 보유한 비율은 6.6%로 나타났으며, OSS 라이선스 전담조직이 있는 기업들의 운영 애로사항에 대해 조사를 실시한 결과 '전문 인력 수급의 어려움'의 비율이 50.0%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '운영예산 부족'(44.0%), '조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)'(30.0%), '조직 구성원의 전담조직 운영 필요성 부재'(24.0%) 등의 순으로 나타남
- 2020년 조사결과와 비교하여보면, OSS 전담조직 보유율은 소폭(1.8%p) 감소한 것으로 나타났으며, 운영 애로사항으로는 '조직 유지의 어려움(임시조직으로 운영)'이 크게 증가한 것으로 나타남
- 비SW 업종과 SW 업종별로 살펴보면, 비SW의 OSS 전담조직 운영 애로사항으로는 '운영예산 부족'이 48.3%로 높게 나타났으며 그다음으로는 '전문인력 수급의 어려움'(44.8%), '조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)'(37.9%), '조직 구성원의 전담조직 운영 필요성 부재'(31.0%) 등의 순으로 나타났으며, SW의 OSS 전담조직 운영 애로사항으로는 '전문인력 수급의 어려움'이 57.1%로 높게 나타났고, 그다음으로는 '운영예산 부족'(38.1%), '운영의 경험(Know-how) 부족'(23.8%), '조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)'(19.0%) 등의 순으로 나타남



(단위 : 개, %)

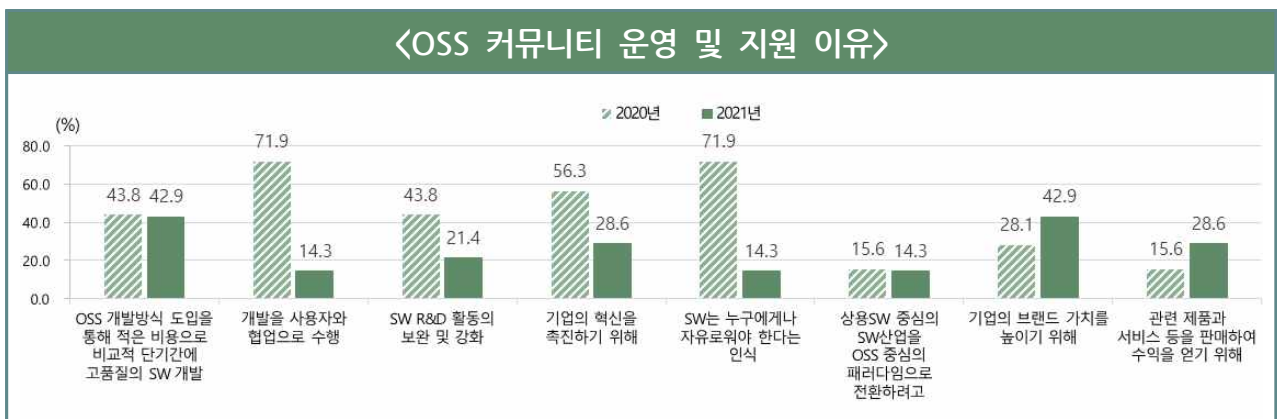
구 분	사례 수	OSS 라이선스 전담조직 보유		OSS 라이선스 조직운영 애로사항					
		있음	없음	전문인력 수급의 어려움	운영예산 부족	운영의 경험(Know-how) 부족	조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)	조직 구성원의 전담조직 운영 필요성 부재	기타
2020년	608	8.4	91.6	54.9	45.1	27.5	9.8	17.6	0.0
2021년	756	6.6	93.4	50.0	44.0	22.0	30.0	24.0	2.0
비SW	576	5.0	95.0	44.8	48.3	20.7	37.9	31.0	0.0
SW	179	11.7	88.3	57.1	38.1	23.8	19.0	14.3	4.8



### 커뮤니티 운영 및 지원 이유 :

‘적은 비용, 단기간에 고품질 SW 개발’(42.9%)과 ‘브랜드 가치 상승’(42.9%)을 위해 운영

- 2021년 기준, 기업들이 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하는 목적에 대해 조사를 실시한 결과, ‘OSS 개발 도입으로 적은 비용과 단기간에 고품질의 SW 개발’과 ‘기업의 브랜드 가치를 높이기 위해’가 각 42.9%로 높게 나타남. 그다음으로 ‘기업의 혁신을 촉진하기 위해’(28.6%), ‘관련 제품과 서비스 등을 판매하여 수익을 얻기 위해’(28.6%), ‘SW R&D 활동의 보완 및 강화’(21.4%) 등의 순으로 높게 나타남
- 2020년 조사결과와 비교하여보면, 커뮤니티 운영 이유로 ‘개발을 사용자와 협업으로 수행’, ‘SW R&D 활동의 보완 및 강화’, ‘기업의 혁신을 촉진하기 위해’, ‘SW는 누구에게나 자유로워야 한다는 인식’의 비율이 크게 감소한 것으로 나타남
- 비SW 업종과 SW 업종별로 살펴보면, 비SW는 ‘기업의 브랜드 가치를 높이기 위해’가 57.1%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘SW R&D 활동의 보완 및 강화’(42.9%), ‘기업의 혁신을 촉진하기 위해’(42.9%), ‘관련제품과 서비스 등을 판매하여 수익을 얻기 위해’(28.6%) 등의 순으로 높게 나타남. SW는 ‘OSS 개발방식 도입을 통해 적은 비용으로 비교적 단기간에 고품질의 SW 개발’이 57.1%로 높게 나타남



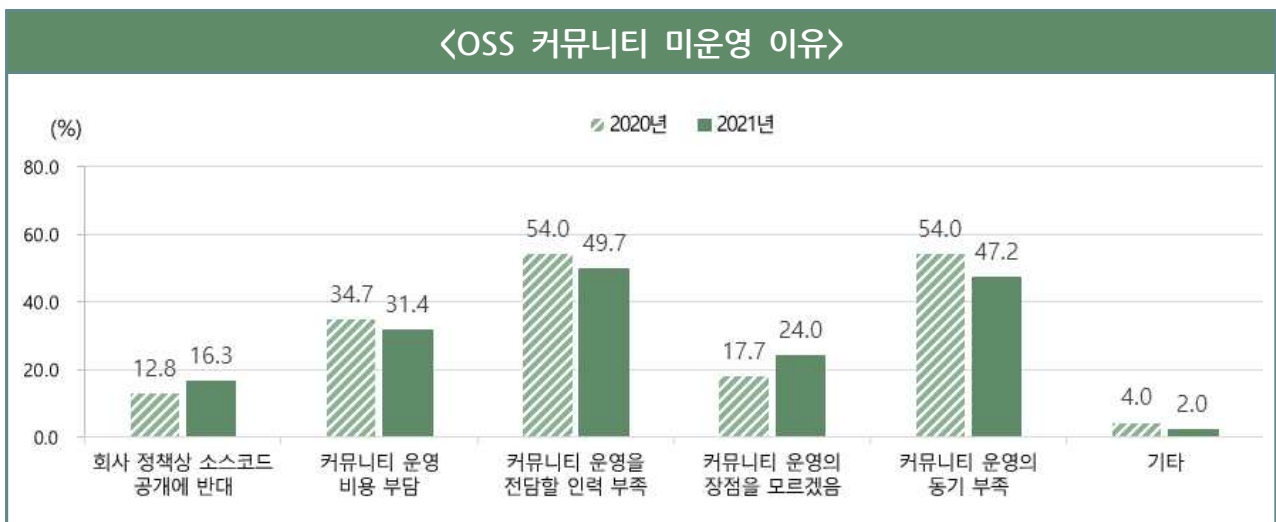
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	OSS 개발방식 도입을 통해 적은 비용으로 비교적 단기간에 고품질의 SW 개발	개발을 사용자와 협업으로 수행	SW R&D 활동의 보완 및 강화	기업의 혁신을 촉진하기 위해	SW는 누구에게나 자유로워야 한다는 인식	상용SW 중심의 SW산업을 OSS 중심의 패러다임으로 전환하려고	기업의 브랜드 가치를 높이기 위해	관련 제품과 서비스 등을 판매하여 수익을 얻기 위해
2020년	32	43.8	71.9	43.8	56.3	71.9	15.6	28.1	15.6
2021년	14	42.9	14.3	21.4	28.6	14.3	14.3	42.9	28.6
비SW	7	28.6	28.6	42.9	42.9	0.0	0.0	57.1	28.6
SW	7	57.1	0.0	0.0	14.3	28.6	28.6	28.6	28.6



## 커뮤니티 미운영 이유 : '운영 전담인력 부족'(49.7%)

- 2021년 기준, OSS 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하지 않는 이유에 대해 조사를 실시한 결과, '커뮤니티 운영 전담인력 부족'이 49.7%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 '커뮤니티 운영 동기 부족'(47.2%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(31.4%), '커뮤니티 운영 장점을 모르겠음'(24.0) 순으로 나타남
- 2020년 조사결과와 비교하여보면, '회사 정책상 소스코드 공개에 반대', '커뮤니티 운영을 전담할 인력 부족', '커뮤니티 운영의 동기 부족'의 사유의 비율은 감소하였으며, '커뮤니티 운영의 장점을 모르겠음'의 비율은 증가한 것으로 나타남
- 비SW 업종과 업종별로 살펴보면, 비SW는 '커뮤니티 운영 동기 부족'이 49.2%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 '커뮤니티 운영을 전담할 인력부족'(48.3%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(31.1%), '커뮤니티 운영의 장점을 모르겠음'(26.4%) 등의 순으로 나타남. SW 업종에서는 '커뮤니티 운영을 전담할 인력 부족'이 54.1%로 가장 높고, 다음으로는 '커뮤니티 운영의 동기 부족'(40.7%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(32.6%), '회사 정책상 소스코드 공개에 반대'(27.3%) 등의 순으로 나타남



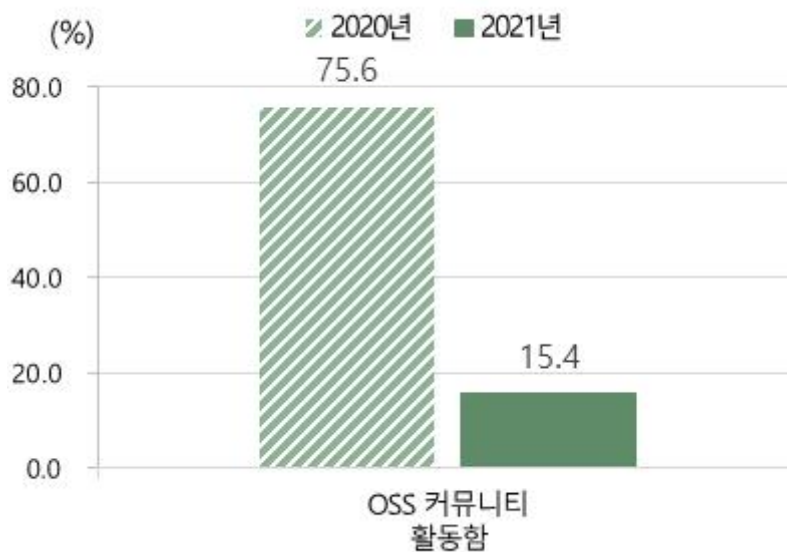
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	회사 정책상 소스코드 공개에 반대	커뮤니티 운영 비용 부담	커뮤니티 운영을 전담할 인력 부족	커뮤니티 운영의 장점을 모르겠음	커뮤니티 운영의 동기 부족	기타
2020년	576	12.8	34.7	54.0	17.7	54.0	4.0
2021년	741	16.3	31.4	49.7	24.0	47.2	2.0
비SW	569	13.0	31.1	48.3	26.4	49.2	1.8
SW	172	27.3	32.6	54.1	16.3	40.7	2.9

## OSS 관련 커뮤니티 활동률, '15.4%'

- 2021년 기준, OSS 개발경험이 있는 개발자를 대상으로, OSS 커뮤니티에서 활동하는 여부에 대해 조사를 실시한 결과, '활동하고 있음'의 비율이 15.4%로 나타났으며, '활동하고 있지 않음'의 비율은 84.6%로 높게 나타남
- 2020년 조사결과와 비교하여보면, OSS 커뮤니티 활동률이 크게 감소한 것으로 나타남. 이는 표본 수가 2020년 135명, 2021년 680명으로 작년 대비 약 400% 증가하여 표본별 분포가 더 다양해졌기 때문임

〈OSS 커뮤니티 활동률〉



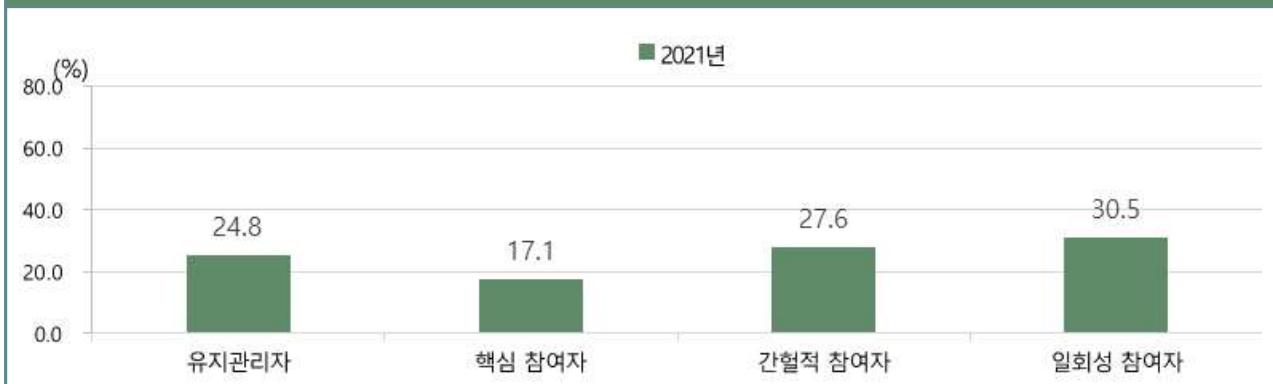
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	OSS 커뮤니티 활동함	OSS 커뮤니티 활동하지 않음
2020년	135	75.6	24.4
2021년	680	15.4	84.6

## OSS 커뮤니티 활동 수준 주요 비중, '일회성 참여자'(30.5%)

- 2021년 기준, OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티에서도 활동하는 개발자를 대상으로 커뮤니티 활동 수준<sup>1)</sup>에 대해 조사한 결과, '일회성 참여자'의 비율이 30.%로 높게 나타났으며, 그 다음으로는 '간헐적 참가자'(27.6%), '유지관리자'(24.8%), '핵심 참여자'(17.1%) 순으로 나타남
- 2020년 조사결과와 비교하면, OSS 커뮤니티 활동 수준의 개념적 정의의 개선으로 측정 방식에 차이는 있으나, '핵심 참여자'와 '핵심개발자'의 역할을 '소스코드의 패치, 승인, 배포 등의 권한을 가진 사람'이라고 간주할 때, OSS 커뮤니티 프로젝트에서 핵심적인 역할 수행 수준을 가진 개발자들의 비율은 2020년 4.9%('핵심개발자'+ '소유자')에서 2021년 41.9%('핵심 참여자'+ '유지관리자')로 증가했다고 볼 수 있음

〈OSS 커뮤니티 활동 수준〉 (2021)



(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	일반사용자	주변멤버	액티브 멤버	핵심개발자	소유자
2020년	102	84.3	8.38	2.0	2.9	2.0

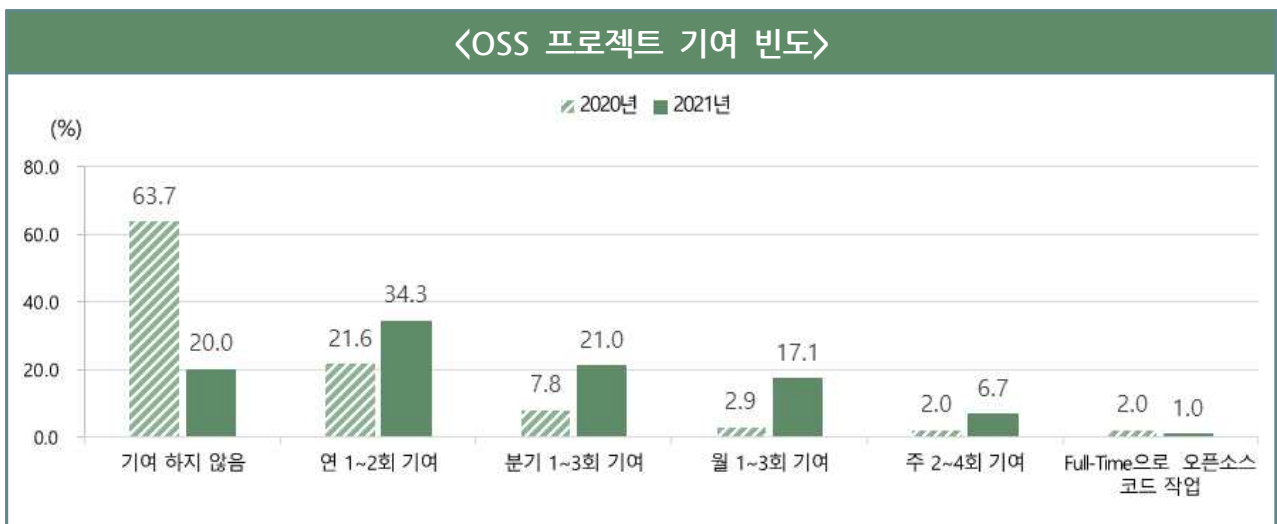
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	유지관리자	핵심 참여자	간헐적 참여자	일회성 참여자
2021년	105	24.8	17.1	27.6	30.5

- 1) (1) 유지관리자 (Maintainers) : 빌드 또는 릴리스에 들어가는 소스코드의 전체 또는 일부에 대한 최초 의사 결정자인 패키지관리자 또는 소프트웨어 관리자  
 (2) 핵심참여자 (Core Participant) : 프로젝트 시작 이후 프로젝트에 참여하고, 정기적으로 프로젝트 방향에 대한 주요 논의에 참여, 코드 베이스에 패치를 적용하는 것을 포함 작업에 중요한 지속적인 역할 수행을 했을 수 있음.  
 (3) 간헐적 참여자 (Occasional Participant) : 일반적으로 진행 중이거나 매주 진행되는 프로젝트 토론에 참여하지 않지만, 때로는 장기간에 걸쳐 기여금을 제공함  
 (4) 일회성 참여자 (One Time Participant) : 특정 제안 또는 기여 세트를 제공한 후 작업이 완료되면 관여를 종료하는 사람임. 이러한 제안 또는 기여는 드라이브 바이 커밋(drive-by commits)이라고도 함

## 2021년 OSS 프로젝트 주 기여빈도, '연 1~2회 기여'(34.3%)

- 2021년 기준, OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티에서도 활동하는 개발자를 대상으로 OSS 프로젝트 기여 빈도에 대해 조사한 결과, '연 1~2회 기여'의 비중이 34.3%로 가장 높게 나타남. 그다음으로는 '분기 1~3회 기여'(21.05), '기여하지 않음'(20.0%), '월 1~3회 기여'(17.1%) 등의 순으로 나타남
- 2020년 조사결과와 비교하면, 2021년 조사에서는 OSS 개발경험이 있으면서, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자를 대상으로 분석하였으므로, 단순 비교는 어려우나, 전반적으로 OSS 프로젝트의 기여빈도가 증가한 것으로 나타남

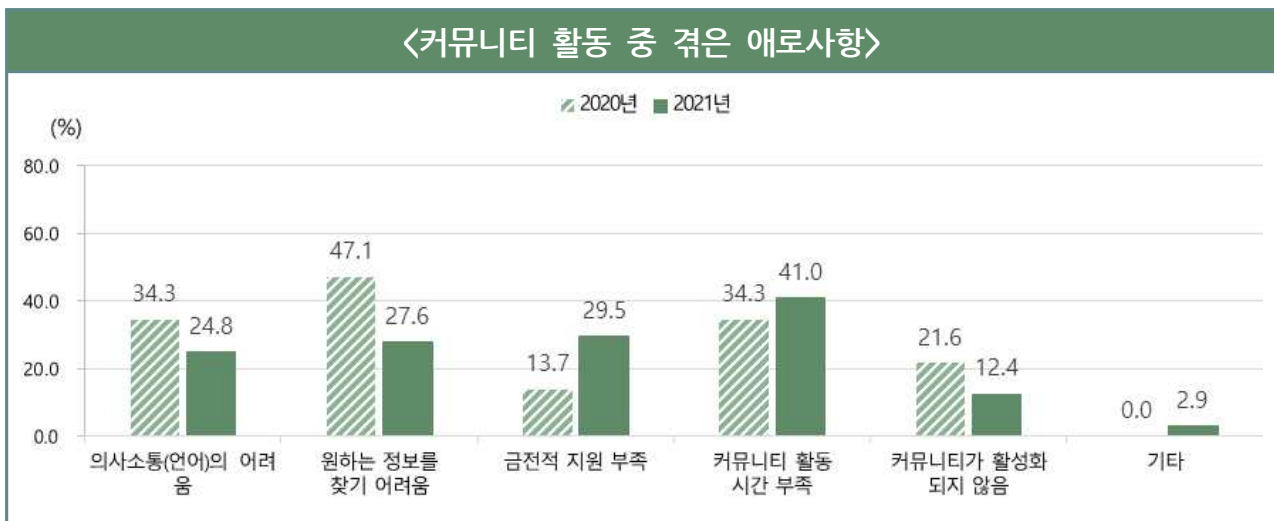


(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	기여 하지 않음	연 1~2회 기여	분기 1~3회 기여	월 1~3회 기여	주 2~4회 기여	Full-Time으로 오픈소스 코드 작업
2020년	102	63.7	21.6	7.8	2.9	2.0	2.0
2021년	105	20.0	34.3	21.0	17.1	6.7	1.0

## 커뮤니티 활동 중 겪은 애로사항, '커뮤니티 활동 시간 부족'(41.0%)

- 2021년 기준, OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티 활동을 하는 개발자를 대상으로 활동 중에 겪은 애로사항에 대해 조사한 결과, '커뮤니티 활동 시간 부족'의 비율이 41.0%로 높게 나타났고, 그다음으로는 '금전적 지원 부족'(29.5%), '원하는 정보를 찾기 어려움'(27.6%), '의사소통(언어)의 어려움'(24.8%)의 순으로 높게 나타남
- 2020년 결과와 비교하여보면, 2021년 조사에서는 OSS 개발경험이 있으면서, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자를 대상으로 분석하였으므로, 단순 비교는 어려우나, 2020년에는 '원하는 정보를 찾기 어려움'의 비율이 47.1%로 높게 나타났으나, 2021년에는 '커뮤니티 활동 시간 부족'이 41.0%로 가장 높은 비율을 차지한 것으로 나타남.

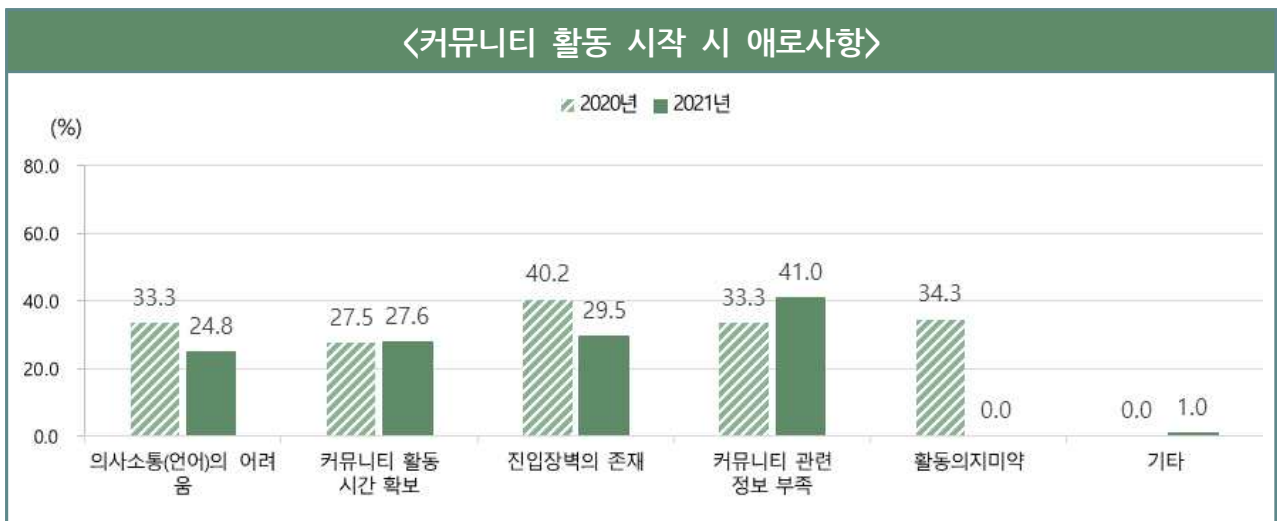


(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	의사소통(언어)의 어려움	원하는 정보를 찾기 어려움	금전적 지원 부족	커뮤니티 활동 시간 부족	커뮤니티가 활성화 되지 않음	기타
2020년	102	34.3	47.1	13.7	34.3	21.6	0.0
2021년	105	24.8	27.6	29.5	41.0	12.4	2.9

## 커뮤니티 활동 시작 시 애로사항, '커뮤니티 관련 정보 부족'(36.2%)

- 2021년 기준, OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 시작 시에 겪은 애로사항에 대해 조사한 결과, '커뮤니티 관련 정보 부족'의 비율이 36.2%로 높은 비율을 차지했으며, 그다음으로는 '진입장벽의 존재'(34.3%), '의사소통(언어)의 어려움'(34.3%), '커뮤니티 활동 시간 확보'(32.4%), '기타'(1.0%) 순으로 나타남
- 2020년 결과와 비교하여보면, 2021년 조사에서는 조사항목이 개선되었을 뿐만 아니라, OSS 개발경험이 있으면서, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자를 대상으로 분석하였으므로, 단순 비교는 어려우나, 2020년은 '진입장벽의 존재'의 비율이 40.2%로 가장 높게 나타났고, 2021년은 '커뮤니티 관련 정보 부족'의 비율이 41.0%로 나타남



(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	의사소통(언어)의 어려움	커뮤니티 활동 시간 확보	진입 장벽의 존재	커뮤니티 관련 정보 부족	활동 의지 미약 <sup>2)</sup>	기타
2020년	102	33.3	27.5	40.2	33.3	34.3	0.0

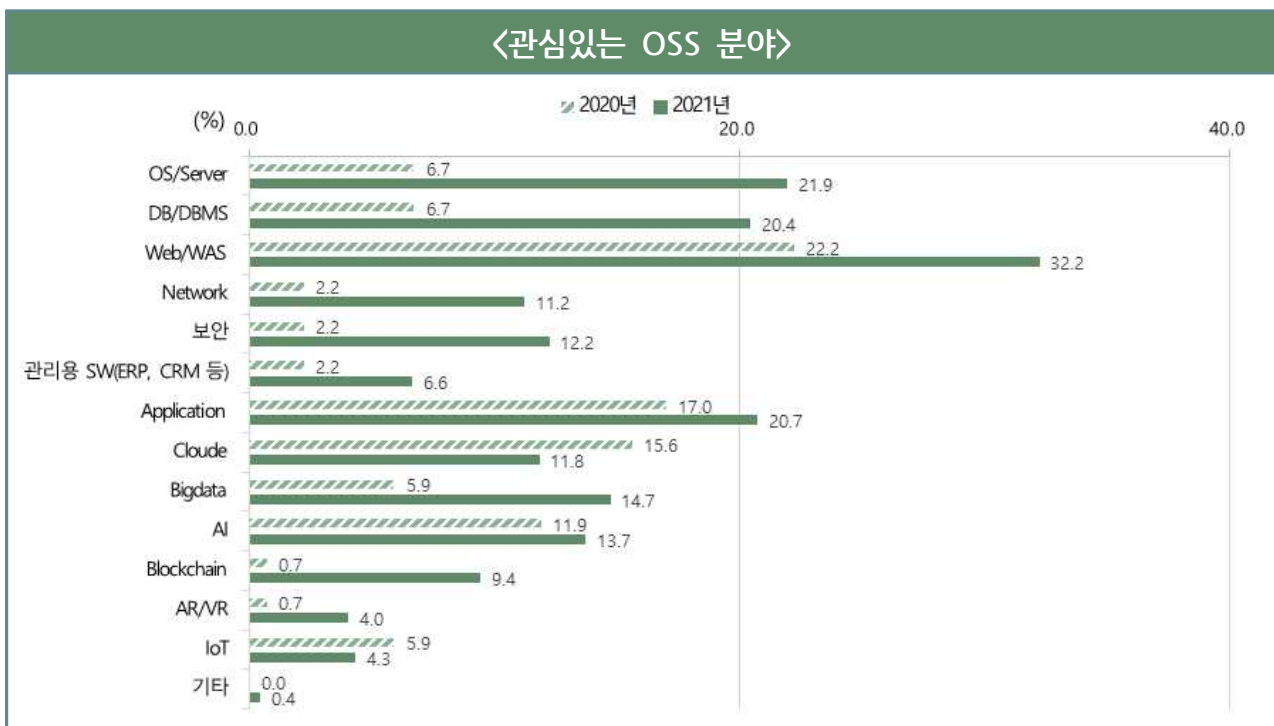
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	의사소통(언어)의 어려움	커뮤니티 활동 시간 확보	진입 장벽의 존재	커뮤니티 관련 정보 부족	기타
2021년	105	34.3	32.4	34.3	36.2	1.0

2) 2020년 OSS 실태조사에서만 조사된 문항

## 관심있는 OSS 분야

- 2021년 기준, OSS 개발 경험이 있는 개발자들을 대상으로, 관심 있는 OSS 분야에 대해 조사한 결과, 'Web, WAS'의 비율이 32.2%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 'OS/Server'(21.9%), 'DB/DBMS'(20.4%), 'Application'(20.7%) 등의 순으로 나타남
- 2020년과 비교하여보면, 2021년 조사에서는 조사 대상이 OSS 개발 경험이 있는 개발자로 한정되고, 단일 응답으로 설문지 구성되어 있어 단순 비교는 어려우나, 전반적으로 모든 OSS 분야의 관심도가 증가한 것으로 나타남



(단위 : 개, %)

구분	사례 수	OS/Server	DB/DBMS	Web/WAS	Network	보안	관리용 SW(ERP, CRM 등)	Application	Cloud	Big data	AI	Blockchain	AR/VR	IoT	기타
2020년	135	6.7	6.7	22.2	2.2	2.2	2.2	17.0	15.6	5.9	11.9	0.7	0.7	5.9	0.0
2021년	680	21.9	20.4	32.2	11.2	12.2	6.6	20.7	11.8	14.7	13.7	9.4	4.0	4.3	0.4





III

:

# 기 업 조 사 결 과



## 1. 업무별 응답 현황

- 2021년 오픈소스 실태조사에 참여한 응답자의 업무별 응답현황을 살펴보면 개발 및 개발 관련 업무를 맡은 응답자는 전체 1,229개의 기업 중 15.6%에 불과하였으며, 나머지 84.4%는 비개발 업무에서 종사하고 있는 것으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 8.9%가 '개발 및 개발 관련 업무'에서 종사하고 있는 것으로 나타났으며, SW의 경우에는 42.6%가 '개발 및 개발 관련 업무'에서 종사하고 있는 것으로 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 50인 이상 사업장은 27.0%가 '개발 및 개발 관련 업무'에서 종사하고 있는 것으로 나타났으며, 10~49인 사업장은 13.9%, 10인 미만 사업장은 10.7%가 '개발 및 개발 관련 업무'에서 종사하고 있는 것으로 나타남

〈표 III-1〉 업무별 응답 현황

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	업무	
		개발 및 개발 관련 업무	비개발 업무
전체	1,229	15.6	84.4
업종	비SW	8.9	91.1
	SW	42.6	57.4
종사자 수	10인 미만	10.7	89.3
	10~49인	13.9	86.1
	50인 이상	27.0	73.0

## 2. 업종별 응답 현황

- 2021년 오픈소스 실태조사에 참여한 기업의 업종별 응답 현황을 살펴보면, 전체 1,229개의 기업 중 비SW 업종의 비율은 80.1%, SW 업종의 비율은 19.9%인 것으로 나타남
- 업무별로 살펴보면, 비SW 업종 중 '개발 및 개발 관련 업무'에서 종사하는 비율은 45.8%이고, '비개발 업무'에서 종사하는 비율은 86.5%인 것으로 나타났으며, SW 업종 중 '개발 및 개발 관련 업무'에서 종사하는 비율은 54.2%이고, '비개발 업무'에서 종사하는 비율은 13.5%인 것으로 나타남

〈표 III-2〉 업종별 응답 현황 (대분류별)

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	업종	
		비SW	SW
전체	1,229	80.1	19.9
업무	개발	192	45.8
	비개발	1,037	86.5
종사자 수	10인 미만	609	85.6
	10~49인	309	72.2
	50인 이상	311	77.5

〈표 III-3〉 업종별 응답 현황 (소분류별)

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	비SW										SW			
		제조	금융	유통	서비스	의료	건설	출판	기타	공공	교육	패키지SW	IT서비스(프로그래밍, SI)	게임SW	정보서비스(호스팅, 포털, 클라우드, 정보제공 등)
전체	1,229	9.3	7.5	14.2	15.1	5.4	6.9	5.0	4.9	4.9	7.1	5.0	5.1	4.8	4.9
업무	개발	192	6.3	5.2	1.6	5.7	4.2	0.0	4.2	0.5	11.5	6.8	15.1	13.0	8.3
	비개발	1,037	9.8	7.9	16.6	16.8	5.6	8.2	5.1	5.7	3.7	7.1	3.2	3.7	4.2
종사자 수	10인 미만	609	10.2	7.6	21.5	21.8	4.6	6.2	3.3	2.8	0.0	7.6	3.3	4.6	3.3
	10~49인	309	10.0	8.1	8.4	10.7	5.2	8.4	6.8	7.4	0.6	6.5	6.8	6.8	6.5
	50인 이상	311	6.8	6.8	5.8	6.1	7.1	6.8	6.4	6.4	18.6	6.8	6.1	3.2	6.4

### 3. 사업장 종사자 규모별 응답 현황

- 2021년 오픈소스 실태조사에 참여한 기업의 종사자 규모별 응답 현황을 살펴보면, 전체 1,229개의 기업 중 10인 미만 사업장의 비율은 49.6%, 10~49인 사업장은 25.1%, 50인 이상 사업장의 비율은 25.3%로 나타남
- 업무별로 살펴보면, 개발 업무의 경우 10인 미만 사업장의 비율은 33.9%, 10~49인 사업장은 22.4%, 50인 이상 사업장의 비율은 43.8%로 나타났으며, 비개발 업무의 경우 10인 미만 사업장의 비율은 52.5%, 10~49인 사업장은 25.7%, 50인 이상 사업장의 비율은 21.9%로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 10인 미만 사업장의 비율이 52.9%, 10~49인 사업장은 22.6%, 50인 이상 사업장의 비율은 24.5%로 나타났으며, SW 업종의 경우 10인 미만 사업장의 비율은 36.1%, 10~49인 사업장은 35.2%, 50인 이상 사업장의 비율은 28.7%로 나타남

〈표 III-4〉 업종별 응답 현황 (대분류별)

(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	종사자 규모		
			10인 미만	10~49인 이하	50인 이상
전체		1,229	49.6	25.1	25.3
업종	개발	192	33.9	22.4	43.8
	비개발	1,037	52.5	25.7	21.9
종업	비SW	985	52.9	22.6	24.5
	SW	244	36.1	35.2	28.7

#### 4. 20년 총매출액 현황

- 2021년 오픈소스 실태조사에 참여한 기업의 2020년 총매출액 현황을 살펴보면, '5억원 미만'의 비율이 28.2%로 높게 나타났고, 그다음으로는 '10~50억원 미만'(22.6%), '5~10억원 미만'(16.4%), '100~500억원 미만'(14.7%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '5억원 미만'의 비율이 27.9%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '10~50억원 미만'(22.2%), '5~10억원 미만'(17.0%), '100~500억원 미만'(14.6%) 등의 순으로 나타났으며, SW는 '5억원 미만'의 비율이 29.1%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '10~50억원 미만'(24.2%), '100~500억원 미만'(15.2%), '5~10억원 미만'(14.3%) 등의 순으로 나타남

〈표 III-5〉 20년 총 매출액 현황

(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	5억원 미만	5~10억원 미만	10~50억원 미만	50~100억원 미만	100~500억원 미만	500~1,000억원 미만	1,000억원 이상
전체	1,229	28.2	16.4	22.6	10.4	14.7	3.3	4.3
업 무								
개발	192	30.2	11.5	19.3	9.4	15.1	5.7	8.9
비개발	1,037	27.8	17.4	23.2	10.6	14.7	2.9	3.5
비SW	985	27.9	17.0	22.2	9.6	14.6	4.0	4.7
제조	114	19.3	19.3	26.3	13.2	13.2	5.3	3.5
금융	92	19.6	10.9	21.7	7.6	22.8	7.6	9.8
유통	175	21.1	24.0	28.0	7.4	13.7	1.1	4.6
서비스	185	49.2	19.5	17.8	5.4	7.0	0.5	0.5
의료	66	22.7	24.2	22.7	12.1	10.6	0.0	7.6
건설	85	11.8	15.3	29.4	9.4	21.2	8.2	4.7
출판	61	23.0	14.8	26.2	19.7	14.8	1.6	0.0
기타	60	13.3	15.0	16.7	15.0	23.3	10.0	6.7
공공	60	23.3	1.7	11.7	11.7	25.0	11.7	15.0
교육	87	52.9	10.3	16.1	6.9	9.2	2.3	2.3
SW	244	29.1	14.3	24.2	13.5	15.2	0.8	2.9
패키지SW	62	9.7	17.7	37.1	12.9	17.7	1.6	3.2
IT서비스	63	25.4	9.5	23.8	19.0	20.6	0.0	1.6
게임SW	59	52.5	13.6	16.9	6.8	6.8	1.7	1.7
정보서비스	60	30.0	16.7	18.3	15.0	15.0	0.0	5.0
종 사 자 수								
10인 미만	609	47.8	23.6	21.0	4.1	3.0	0.3	0.2
10~49인	309	12.0	16.5	38.8	15.5	15.9	1.3	0.0
50인 이상	311	5.8	2.3	9.6	17.7	36.7	11.3	16.7

## 1. 기업 OSS 도입 및 활용 단계

OSS 활용률은 61.5%('부분적 OSS 활용'+ 'OSS 전사적 활용')

- 2021년 OSS 도입 및 활용 단계별로 조사를 실시한 결과 '부분적 OSS 활용' 비율이 35.1%로 가장 높고, 다음으로는 'OSS 비활용 및 활용 계획 없음'(31.5%), 'OSS 전사적 활용'(26.4%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 'OSS 비활용 및 활용 계획 없음'이 36.1%로 가장 높고, 그 외 '부분적으로 OSS 활용'(35.2%), 'OSS 전사적 활용'(23.2%), 'OSS 도입 준비중'(4.1%) 등의 순으로 나타남. SW는 'OSS 전사적 활용'이 38.9%로 가장 높고, 그 외에는 '부분적으로 OSS를 활용'(34.4%), 'OSS 비활용 및 활용 계획 없음'(12.7%) 'OSS 도입 준비중'(9.0%) 등의 순으로 높게 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 사업장의 규모가 클수록 OSS 활용률('부분적 OSS 활용'+ 'OSS 전사적 활용')도 증가하는 것으로 나타남. 50인 이상 사업장의 OSS 활용률은 77.1%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 10~49인 사업장이 74.7%, 10인 미만 사업장이 46.6% 순으로 나타남.

〈OSS 도입 및 활용 단계〉



〈표 III-6〉 업종별 OSS 도입 및 활용 단계

(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	OSS를 활용하지 않고, 향후 도입 계획 없음	OSS도입을 염두에 두고 적합한 OSS를 모색하는 단계	테스트를 위해 OSS를 시범적으로 설치하고, 기존 시스템과 호환 등 점검하는 단계	OSS 도입을 결정	부분적으로 OSS를 활용	전사가 공유하는 정보시스템이 OSS를 기반으로 구축되는 등 전사적으로 활용
<b>전체</b>	<b>1,229</b>	<b>31.5</b>	<b>5.0</b>	<b>1.1</b>	<b>1.0</b>	<b>35.1</b>	<b>26.4</b>
<b>업 무</b>							
개발	192	16.1	9.9	3.1	3.6	41.1	26.0
비개발	1,037	34.3	4.1	0.7	0.5	33.9	26.4
<b>비SW</b>	<b>985</b>	<b>36.1</b>	<b>4.1</b>	<b>0.5</b>	<b>0.8</b>	<b>35.2</b>	<b>23.2</b>
제조	114	25.4	7.0	1.8	0.9	40.4	24.6
금융	92	34.8	0.0	0.0	0.0	39.1	26.1
유통	175	44.0	4.6	0.6	0.0	22.3	28.6
서비스	185	42.7	3.2	0.0	0.0	32.4	21.6
의료	66	33.3	3.0	1.5	0.0	50.0	12.1
건설	85	48.2	1.2	0.0	0.0	38.8	11.8
출판	61	9.8	4.9	0.0	1.6	59.0	24.6
기타	60	56.7	1.7	0.0	0.0	31.7	10.0
공공	60	41.7	13.3	0.0	8.3	20.0	16.7
교육	87	12.6	3.4	1.1	1.1	37.9	43.7
<b>SW</b>	<b>244</b>	<b>12.7</b>	<b>9.0</b>	<b>3.3</b>	<b>1.6</b>	<b>34.4</b>	<b>38.9</b>
패키지SW	62	8.1	9.7	1.6	1.6	29.0	50.0
IT서비스	63	7.9	7.9	3.2	4.8	39.7	36.5
게임SW	59	28.8	11.9	6.8	0.0	28.8	23.7
정보서비스	60	6.7	6.7	1.7	0.0	40.0	45.0
<b>종 사 자 수</b>							
10인 미만	609	46.1	5.6	1.3	0.3	23.3	23.3
10~49인	309	19.1	3.9	1.3	1.0	51.1	23.6
50인 이상	311	15.1	5.1	0.3	2.3	42.1	35.0

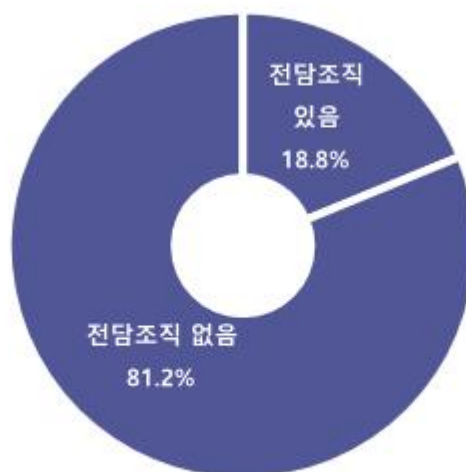


## 2. 기업 OSS 전담조직 여부

기업의 OSS 전담조직 보유율은 18.8%

- 2021년 OSS 관리 전담조직 여부에 대한 조사를 실시한 결과 ‘전담조직 있음’ 비율이 18.8%에 불과했던 것에 비하여, ‘전담조직 없음’의 비율은 81.2%로 높게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW의 전담조직 보유율은 16.0%로 나타났으며, 비SW 업종 중에서는 기타업의 OSS 전담조직 보유율이 32.0%로 가장 높게 나타남. SW의 전담조직 보유율은 27.9%로 나타났으며, SW 업종 중에서는 정보서비스업의 전담조직 보유율이 35.3%, IT서비스업이 33.3% 등의 순으로 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, 전담조직을 보유한 비율은 사업장의 종사자 수 규모가 클수록 증가하는 것으로 나타남. 50인 이상 사업장의 전담조직 보유 비율은 25.4%로 가장 높게 나타났으며, 10~49인(19.9%), 10인 이하(12.3%) 순으로 나타남

〈기업 OSS 전담조직 여부〉



〈표 III-7〉 기업 OSS 전담조직 여부

(단위 : 개, %)

구 분		사 례 수	전담조직 있음	전담조직 없음
전체		755	18.8	81.2
업 무	개발	129	24.0	76.0
	비개발	626	17.7	82.3
	비SW	576	16.0	84.0
	제조	74	20.3	79.7
	금융	60	10.0	90.0
	유통	89	5.6	94.4
	서비스	100	19.0	81.0
	의료	41	7.3	92.7
	건설	43	9.3	90.7
	출판	51	21.6	78.4
	기타	25	32.0	68.0
	공공	22	18.2	81.8
	교육	71	23.9	76.1
	SW	179	27.9	72.1
	패키지SW	49	18.4	81.6
	IT서비스	48	33.3	66.7
	게임SW	31	22.6	77.4
	정보서비스	51	35.3	64.7
종 사 자 수	10인 미만	284	12.3	87.7
	10~49인	231	19.9	80.1
	50인 이상	240	25.4	74.6

### 3. OSS 기반 OS, Server, 정보 시스템 등 구축 방법

OSS 기반 OS, Server, 시스템 구축 방법은 외주 개발이 74.2%로 가장 많음

- 2021년 OSS 기반 OS, Server, 시스템 구축 방법에 대한 조사결과 ‘외주 개발’이 74.2%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 ‘자체개발’(18.4%), ‘기타’(7.4%) 순으로 나타남. 기타 응답으로는 주로 자체 개발과 외주 개발을 병행한다는 응답과 계열사 및 자회사에 의뢰한다는 응답이 있음
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 ‘외주 개발’이 86.3%로 가장 높게 나타났으며, 비SW 업종 중 건설업은 ‘외주 개발’의 비율이 93.0%로 가장 높게 나타났으며, 기타업은 ‘자체 개발’의 비율이 12.0%로 높게 나타남. SW는 ‘자체 개발’이 50.3%로 가장 높게 나타났으며, SW 업종 중 IT 서비스업의 ‘자체 개발’이 54.2%, ‘외주 개발’이 41.7%로 가장 높게 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장의 ‘외주 개발’ 비율은 77.5%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 10~49인(75.8%), 50인 이상(68.8%) 순으로 나타남

〈OSS 기반 OS, Server, 정보 시스템 등 구축 방법〉



〈표 III-8〉 OSS 기반 OS, Server, 시스템 구축 방법

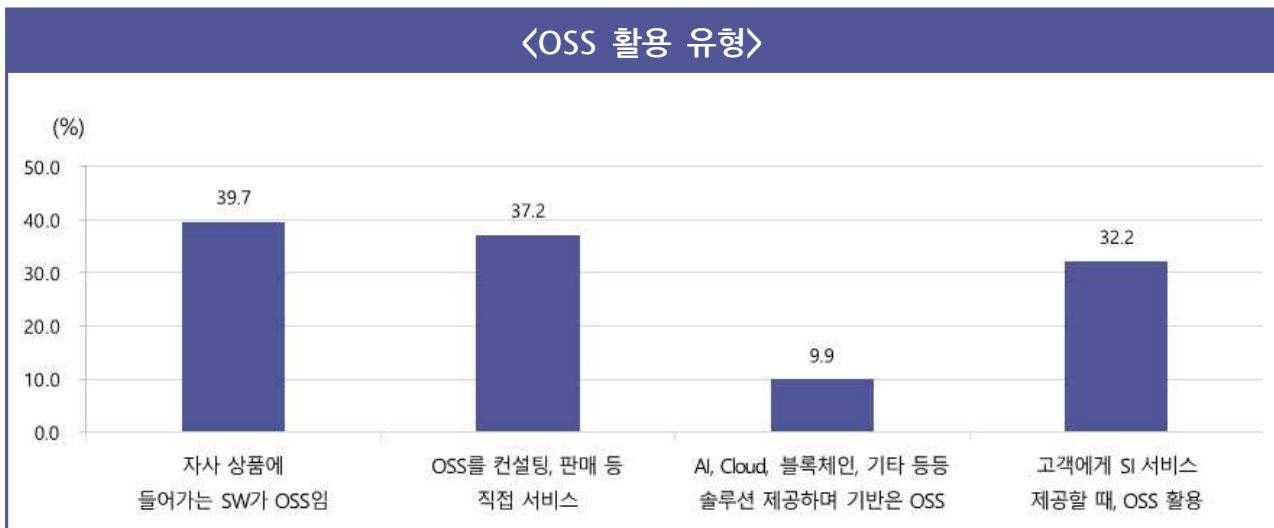
(단위 : 개, %)

구 분	전체	자체 개발	외주 개발	기타
<b>전체</b>	<b>755</b>	<b>18.4</b>	<b>74.2</b>	<b>7.4</b>
<b>업 무</b>				
개발	129	41.1	41.9	17.1
비개발	626	13.7	80.8	5.4
<b>비SW</b>	<b>576</b>	<b>8.5</b>	<b>86.3</b>	<b>5.2</b>
제조	74	9.5	86.5	4.1
금융	60	1.7	83.3	15.0
유통	89	6.7	92.1	1.1
서비스	100	11.0	85.0	4.0
의료	41	9.8	85.4	4.9
건설	43	4.7	93.0	2.3
출판	51	9.8	86.3	3.9
기타	25	12.0	80.0	8.0
공공	22	9.1	81.8	9.1
교육	71	11.3	83.1	5.6
<b>SW</b>	<b>179</b>	<b>50.3</b>	<b>35.2</b>	<b>14.5</b>
패키지SW	49	44.9	32.7	22.4
IT서비스	48	54.2	41.7	4.2
게임SW	31	48.4	35.5	16.1
정보서비스	51	52.9	31.4	15.7
<b>종 사 자 수</b>				
10인 미만	284	17.6	77.5	4.9
10~49인	231	19.9	75.8	4.3
50인 이상	240	17.9	68.8	13.3

#### 4. OSS 활용 유형

OSS 활용 유형으로는 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS임'이 39.7%로 가장 많음

- 2021년 OSS 활용 유형에 대해 조사를 실시한 결과, '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS임'의 비율이 39.7%로 가장 높게 나타났고, 그다음으로는 'OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스'(37.2%), '고객에게 SI 서비스 제공할 때, OSS 활용'(32.2%), 'AI, Cloud, 블록체인, 기타 등등 솔루션 제공하며 기반은 OSS'(9.9%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 'OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스'의 비율이 43.2%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS임'(35.2%), '고객에게 SI 서비스 제공할 때, OSS 활용'(30.6%) 등의 순으로 나타남. SW는 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS임'의 비율이 54.2%로 가장 높게 나타났으며, 그 외 '고객에게 SI 서비스 제공할 때, OSS 활용'(37.4%), 'OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스'(17.9%) 등의 순으로 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장은 'OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스'의 비율이 56.3%로 가장 높게 나타났으며, 10~49인 사업장은 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS임'이 45.0%로 가장 높게 나타남. 50인 이상 사업장의 경우 '자사 상품에 들어가는 SW가 OSS임'과 '고객에게 SI 서비스 제공할 때, OSS 활용'의 비율이 41.7%로 동일하게 나타남



〈표 III-9〉 OSS 활용 유형

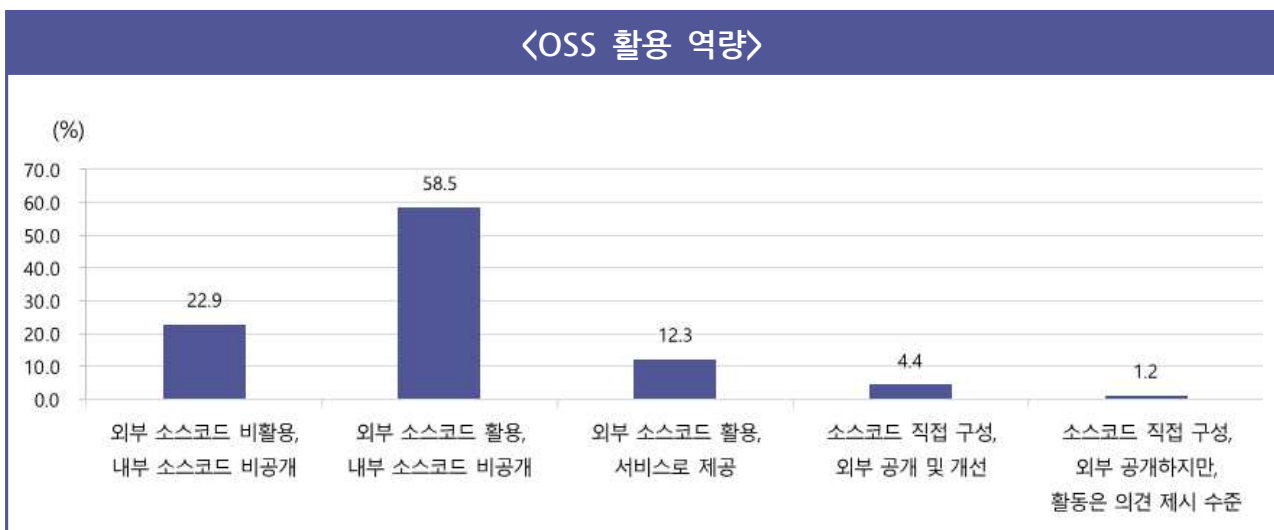
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	자사 상품에 들어가는 SW가 OSS임	OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스	AI, Cloud, 블록체인, 기타 등등 솔루션 제공하며 기반은 OSS	고객에게 SI 서비스 제공할 때, OSS 활용	
전체	755	39.7	37.2	9.9	32.2	
업 무	개발	129	41.9	20.2	23.3	46.5
	비개발	626	39.3	40.7	7.2	29.2
	비SW	576	35.2	43.2	8.3	30.6
	제조	74	54.1	44.6	1.4	13.5
	금융	60	41.7	40.0	5.0	20.0
	유통	89	31.5	67.4	3.4	21.3
	서비스	100	27.0	47.0	10.0	36.0
	의료	41	70.7	19.5	4.9	14.6
	건설	43	11.6	2.3	20.9	81.4
	출판	51	45.1	41.2	7.8	19.6
	기타	25	36.0	44.0	20.0	44.0
	공공	22	9.1	4.5	27.3	63.6
	교육	71	21.1	60.6	7.0	32.4
	SW	179	54.2	17.9	15.1	37.4
	패키지SW	49	51.0	18.4	14.3	20.4
	IT서비스	48	35.4	18.8	14.6	60.4
게임SW	31	74.2	12.9	22.6	32.3	
정보서비스	51	62.7	19.6	11.8	35.3	
종 사 자 수	10인 미만	284	33.8	56.3	6.3	23.6
	10~49인	231	45.0	27.7	10.8	32.5
	50인 이상	240	41.7	23.8	13.3	42.1

## 5. OSS 활용 역량

OSS 활용 역량은 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'가 58.5%로 가장 많음

- 2021년 OSS 활용 역량에 대해 조사를 실시한 결과 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'가 58.5%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 '외부 소스코드 비활용, 내부 소스코드 비공개'(22.9%), '외부 소스코드 활용, 서비스로 제공'(12.3%), '소스코드 직접 구성, 외부 공개 및 개선'(4.4%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'의 비율이 64.1%로 가장 높게 나타났으며, 비SW 업종 중에서는 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'의 비율이 유통업(79.8%), 금융업(78.3%) 등의 순으로 높게 나타남. SW도 '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'의 비율이 40.8%로 높게 나타났으며, SW 업종 중에서는 정보서비스업(47.1%), 패키지SW(46.9%) 등의 순으로 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, '외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개'의 비율은 10인 미만 사업장이 66.5%로 높게 나타났으며, 그다음으로 50인 이상(56.7%), 10~49인(50.6%) 순으로 나타남



〈표 III-10〉 OSS 활용 역량

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	외부 소스코드 비활용, 내부 소스코드 비공개	외부 소스코드 활용, 내부 소스코드 비공개	외부 소스코드 활용, 서비스로 제공	소스코드 직접 구성, 외부 공개 및 개선	소스코드 직접 구성, 외부 공개하지만, 활동은 의견 제시 수준	
전체	755	22.9	58.5	12.3	4.4	1.2	
업 무	개발	129	16.3	38.8	31.8	7.0	4.7
	비개발	626	24.3	62.6	8.3	3.8	.5
	비SW	576	25.0	64.1	7.6	2.1	.9
	제조	74	28.4	64.9	4.1	1.4	0.0
	금융	60	18.3	78.3	3.3	0.0	0.0
	유통	89	18.0	79.8	0.0	2.2	0.0
	서비스	100	17.0	66.0	11.0	2.0	3.0
	의료	41	61.0	34.1	4.9	0.0	0.0
	건설	43	30.2	60.5	9.3	0.0	0.0
	출판	51	33.3	43.1	19.6	2.0	2.0
	기타	25	12.0	72.0	8.0	8.0	0.0
	공공	22	22.7	54.5	18.2	0.0	4.5
	교육	71	22.5	63.4	8.5	5.6	0.0
SW	SW	179	16.2	40.8	27.4	11.7	2.2
	패키지SW	49	12.2	46.9	24.5	12.2	4.1
	IT서비스	48	14.6	29.2	31.3	18.8	2.1
	게임SW	31	12.9	38.7	32.3	12.9	3.2
	정보서비스	51	23.5	47.1	23.5	3.9	0.0
종 사 자 수	10인 미만	284	17.6	66.5	11.6	2.8	1.1
	10~49인	231	29.0	50.6	13.4	5.2	1.3
	50인 이상	240	23.3	56.7	12.1	5.4	1.3

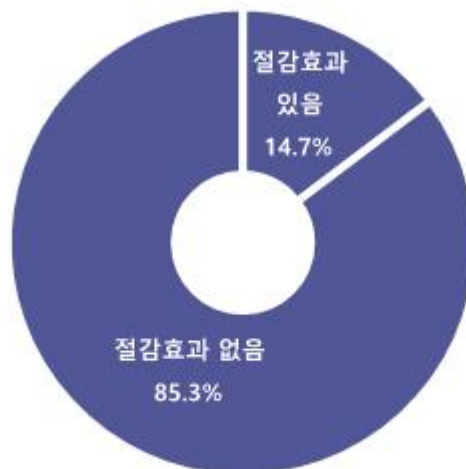


## 6. 최근 3년간 OSS 활용으로 비용 절감효과 경험 여부

OSS 활용을 통한 절감효과 경험한 사례는 14.7%

- 2021년 최근 3년간 OSS 활용으로 비용 절감효과를 경험한 여부에 대해 조사를 실시한 결과 '절감효과가 있음'이라고 응답한 비율이 14.7%로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 8.5%가 OSS 활용으로 절감효과를 경험했다고 응답하였으며, 비 SW 업종 중에서는 공공의 비율이 54.5%로 가장 높게 나타남. SW는 34.6%가 절감효과를 경험하였다고 응답하였으며, SW 업종 중에서는 게임SW업의 비율이 54.8%로 가장 높게 나타남
- 종사자 수 규모별로 살펴보면, 50인 이상 사업장의 경우 절감효과를 경험한 비율이 17.5%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 10~49인(14.7%), 10인 미만(12.3%) 순으로 높게 나타남

〈최근 3년간 OSS 활용으로 비용 절감효과 경험 여부〉



〈표 III-11〉 최근 3년간 OSS 활용으로 비용 절감효과 경험 여부

(단위 : 개, %)

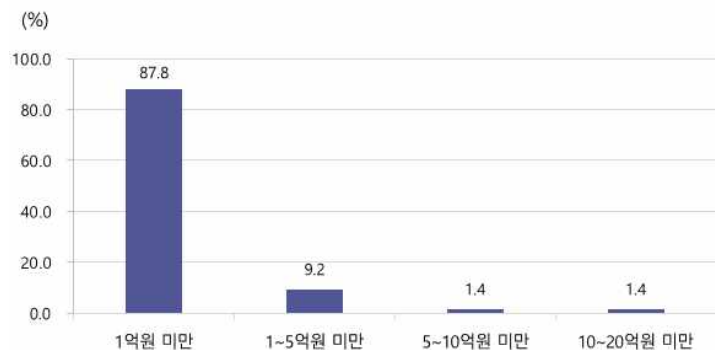
구 분		사 례 수	절감효과 있음	절감효과 없음
전체		755	14.7	85.3
업 무	개발	129	40.3	59.7
	비개발	626	9.4	90.6
	비SW	576	8.5	91.5
	제조	74	9.5	90.5
	금융	60	1.7	98.3
	유통	89	3.4	96.6
	서비스	100	6.0	94.0
	의료	41	2.4	97.6
	건설	43	4.7	95.3
	출판	51	11.8	88.2
	기타	25	12.0	88.0
	공공	22	54.5	45.5
	교육	71	11.3	88.7
	SW	179	34.6	65.4
종 사 자 수	패키지SW	49	28.6	71.4
	IT서비스	48	33.3	66.7
	게임SW	31	54.8	45.2
	정보서비스	51	29.4	70.6
	10인 미만	284	12.3	87.7
	10~49인	231	14.7	85.3
	50인 이상	240	17.5	82.5

## 7. OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준

SW 구축(도입)비의 절감효과는 66.7%가 경험했으며, '1억원 미만'을 절감한 비율은 87.8%

- 최근 3년간 OSS 활용을 통해 절감효과가 있었다고 응답한 기업 중, 비용별 절감효과와 그 수준에 대해 조사를 실시한 결과, SW 구축(도입)비에 절감효과가 발생했다는 비율은 66.7%로 나타났으며, 절감효과를 경험한 기업들의 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이 87.8%로 가장 높게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 55.1%가 SW 구축(도입)비의 절감효과를 경험하였으며, 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 96.3%로 나타났고, SW는 75.8%가 SW 구축(도입)비의 절감효과를 경험하였으며, 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 83.0%로 가장 높게 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, SW 구축(도입)비의 절감효과가 발생한 비율은 10~49인 사업장(73.5%), 50인 이상 사업장(66.7%), 10인 미만 사업장(60.0%)의 순으로 나타났으며, '50인 이상' 사업장의 3.6%는 '10~20억 원 미만'의 비용을 절감했다고 응답하였다

〈OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 - SW구축(도입)비〉



〈표 III-12〉 OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 - SW구축(도입)비

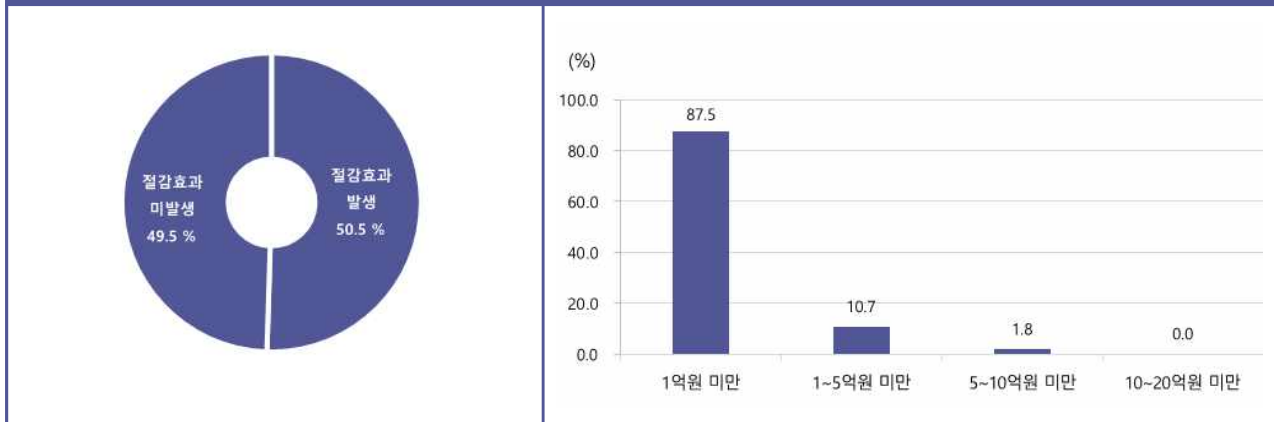
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	절감효과 발생 여부		SW구축(도입)비 절감수준			
		발생	미발생	1억원 미만	1~5억원 미만	5~10억원 미만	10~20억원 미만
전체	111	66.7	33.3	87.8	9.5	1.4	1.4
업	개발	52	75.0	25.0	84.6	12.8	2.6
무	비개발	59	59.3	40.7	91.4	5.7	0.0
	비SW	49	55.1	44.9	96.3	3.7	0.0
	제조	7	42.9	57.1	100.0	0.0	0.0
	금융	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	유통	3	33.3	66.7	100.0	0.0	0.0
	서비스	6	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	의료	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	건설	2	50.0	50.0	100.0	0.0	0.0
	출판	6	66.7	33.3	100.0	0.0	0.0
	기타	3	33.3	66.7	100.0	0.0	0.0
	공공	12	100.0	0.0	91.7	8.3	0.0
	교육	8	62.5	37.5	100.0	0.0	0.0
	SW	62	75.8	24.2	83.0	12.8	2.1
	패키지SW	14	71.4	28.6	80.0	10.0	0.0
	IT서비스	16	81.3	18.8	84.6	7.7	0.0
	게임SW	17	70.6	29.4	91.7	8.3	0.0
	정보서비스	15	80.0	20.0	75.0	25.0	0.0
중	10인 미만	35	60.0	40.0	95.2	4.8	0.0
사	10~49인	34	73.5	26.5	84.0	12.0	4.0
자	50인 이상	42	66.7	33.3	85.7	10.7	0.0
수							3.6

IT 운영비의 절감효과는 50.5%가 경험했으며, '1억원 미만'을 절감한 비율은 87.5%

- 최근 3년간 OSS 활용을 통해 절감효과가 있었다고 응답한 기업 중, 비용별 절감효과와 그 수준에 대해 조사를 실시한 결과, IT 운영비에 절감효과가 발생했다는 비율은 50.5%로 나타났으며, 절감효과를 경험한 기업들의 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이 87.5%로 가장 높게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 42.9%가 IT 운영비의 절감효과를 경험하였으며, 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 90.5%로 나타남. SW는 56.5%가 IT 운영비의 절감효과를 경험하였으며, 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 85.7%로 가장 높게 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, IT 운영비의 절감효과가 발생한 비율은 10~49인 사업장(67.6%), 50인 이상 사업장(47.6%) 순으로 나타났으며, '50인 이상' 사업장의 5.0%는 '5~10억 원 미만'의 비용을 절감했다고 응답함

〈OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 - IT 운영비〉



〈표 III-13〉 OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 - IT 운영비

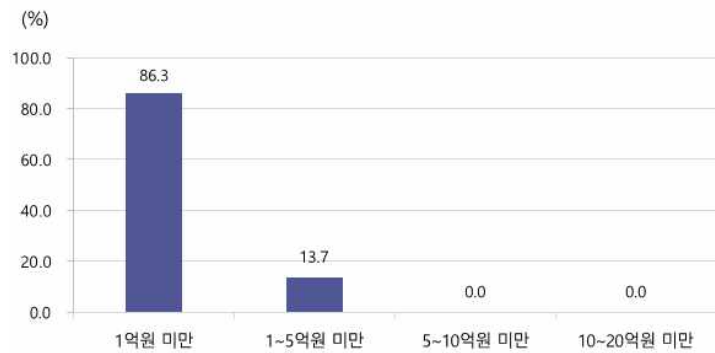
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	절감효과 발생 여부		IT 운영비 절감수준			
		발생	미발생	1억원 미만	1~5억원 미만	5~10억원 미만	10~20억원 미만
전체	111	50.5	49.5	87.5	10.7	1.8	0.0
업	개발	52	55.8	44.2	82.8	17.2	0.0
무	비개발	59	45.8	54.2	92.6	3.7	0.0
	비SW	49	42.9	57.1	90.5	4.8	0.0
	제조	7	57.1	42.9	100.0	0.0	0.0
	금융	1	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	유통	3	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	서비스	6	16.7	83.3	100.0	0.0	0.0
	의료	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	건설	2	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	출판	6	16.7	83.3	100.0	0.0	0.0
	기타	3	66.7	33.3	50.0	0.0	50.0
	공공	12	66.7	33.3	87.5	12.5	0.0
	교육	8	25.0	75.0	100.0	0.0	0.0
	SW	62	56.5	43.5	85.7	14.3	0.0
	패키지SW	14	35.7	64.3	80.0	20.0	0.0
	IT서비스	16	62.5	37.5	90.0	10.0	0.0
	게임SW	17	52.9	47.1	88.9	11.1	0.0
	정보서비스	15	73.3	26.7	81.8	18.2	0.0
종사자 수	10인 미만	35	37.1	62.9	92.3	7.7	0.0
	10~49인	34	67.6	32.4	87.0	13.0	0.0
	50인 이상	42	47.6	52.4	85.0	10.0	5.0

IT 인건비의 절감효과는 45.9%가 경험했으며, '1억원 미만'을 절감한 비율은 86.3%

- 최근 3년간 OSS 활용을 통해 절감효과가 있었다고 응답한 기업 중, 비용별 절감효과와 그 수준에 대해 조사를 실시한 결과, IT 인건비에 절감효과가 발생했다는 비율은 45.9%로 나타났으며, 절감효과를 경험한 기업들의 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이 86.3%로 가장 높게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 36.7%가 IT 인건비의 절감효과를 경험하였으며, 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 94.4%로 나타났고, SW는 53.2%가 IT 인건비의 절감효과를 경험하였으며, 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 81.8%로 가장 높게 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, IT 인건비의 절감효과가 발생한 비율은 10인 미만 사업장(60.0%), 10~49인 사업장(44.1%), 50인 이상 사업장(35.7%) 순으로 나타남

#### 〈OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 - IT 인건비〉



〈표 III-14〉 OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 - IT 인건비

(단위 : 개, %)

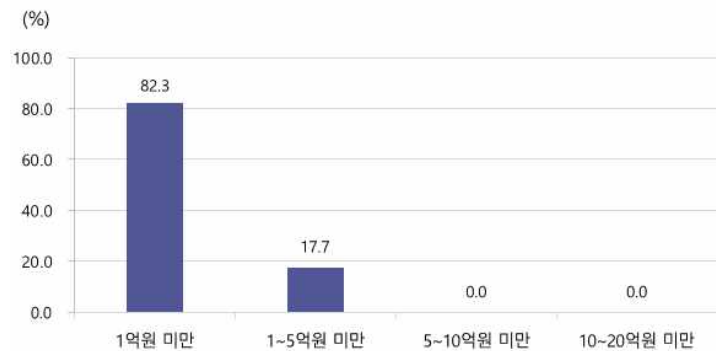
구 분	사례 수	절감효과 발생 여부		IT 인건비 절감수준			
		발생	미발생	1억원 미만	1~5억원 미만	5~10억원 미만	10~20억원 미만
전체	111	45.9	54.1	86.3	13.7	0.0	0.0
업 무							
개발	52	38.5	61.5	70.0	30.0	0.0	0.0
비개발	59	52.5	47.5	96.8	3.2	0.0	0.0
비SW	49	36.7	63.3	94.4	5.6	0.0	0.0
제조	7	42.9	57.1	100.0	0.0	0.0	0.0
금융	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
유통	3	66.7	33.3	100.0	0.0	0.0	0.0
서비스	6	83.3	16.7	100.0	0.0	0.0	0.0
의료	1	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
건설	2	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
출판	6	33.3	66.7	100.0	0.0	0.0	0.0
기타	3	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
공공	12	8.3	91.7	0.0	100.0	0.0	0.0
교육	8	25.0	75.0	100.0	0.0	0.0	0.0
SW	62	53.2	46.8	81.8	18.2	0.0	0.0
패키지SW	14	35.7	64.3	80.0	20.0	0.0	0.0
IT서비스	16	50.0	50.0	75.0	25.0	0.0	0.0
게임SW	17	64.7	35.3	90.9	9.1	0.0	0.0
정보서비스	15	60.0	40.0	77.8	22.2	0.0	0.0
종 사 자 수							
10인 미만	35	60.0	40.0	95.2	4.8	0.0	0.0
10~49인	34	44.1	55.9	80.0	20.0	0.0	0.0
50인 이상	42	35.7	64.3	80.0	20.0	0.0	0.0



SW 연구개발비의 절감효과는 55.9%가 경험했으며, '1억원 미만'을 절감한 비율은 82.3%

- 최근 3년간 OSS 활용을 통해 절감효과가 있었다고 응답한 기업 중, 비용별 절감효과와 그 수준에 대해 조사를 실시한 결과, SW 연구개발비에 절감효과가 발생했다는 비율은 55.9%로 나타났으며, 절감효과를 경험한 기업들의 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이 82.3%로 가장 높게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 30.6%가 SW 연구개발비의 절감효과를 경험하였으며, 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 86.7%로 나타났고, SW는 75.8%가 SW 연구개발비의 절감효과를 경험하였으며, 비용 절감 수준은 '1억 원 미만'이었다는 응답이 80.9%로 가장 높게 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, SW 연구개발비의 절감효과가 발생한 비율은 10~49인 사업장(73.5%), 10인 미만 사업장(60.0%), 50인 이상 사업장(38.1%) 순으로 나타남

#### <OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감 효과 및 수준 - SW 연구개발비>



〈표 III-15〉 OSS 활용을 통해 체감한 비용 절감효과 및 수준 - SW 연구개발비

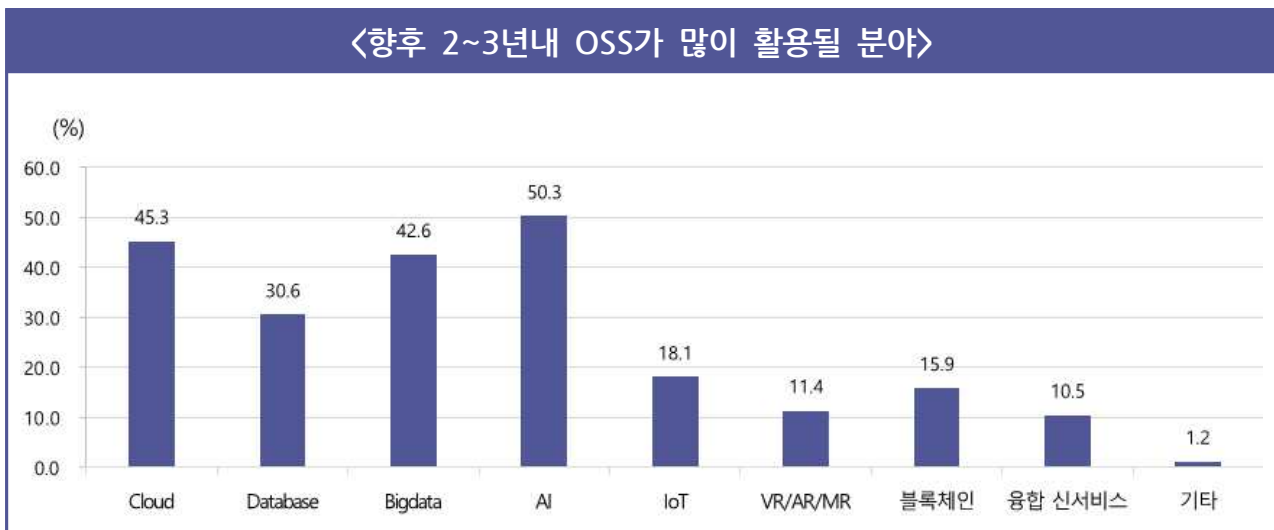
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	절감효과 발생 여부		SW 연구개발비 절감수준			
		발생	미발생	1억원 미만	1~5억원 미만	5~10억원 미만	10~20억원 미만
전체	111	55.9	44.1	82.3	17.7	0.0	0.0
업							
개발	52	63.5	36.5	69.7	30.3	0.0	0.0
무							
비개발	59	49.2	50.8	96.6	3.4	0.0	0.0
비SW	49	30.6	69.4	86.7	13.3	0.0	0.0
제조	7	28.6	71.4	50.0	50.0	0.0	0.0
금융	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
유통	3	33.3	66.7	100.0	0.0	0.0	0.0
서비스	6	33.3	66.7	100.0	0.0	0.0	0.0
의료	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
건설	2	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
출판	6	16.7	83.3	100.0	0.0	0.0	0.0
기타	3	33.3	66.7	100.0	0.0	0.0	0.0
공공	12	8.3	91.7	0.0	100.0	0.0	0.0
교육	8	62.5	37.5	100.0	0.0	0.0	0.0
SW	62	75.8	24.2	80.9	19.1	0.0	0.0
패키지SW	14	64.3	35.7	55.6	44.4	0.0	0.0
IT서비스	16	68.8	31.3	81.8	18.2	0.0	0.0
게임SW	17	88.2	11.8	93.3	6.7	0.0	0.0
정보서비스	15	80.0	20.0	83.3	16.7	0.0	0.0
종사자 수							
10인 미만	35	60.0	40.0	95.2	4.8	0.0	0.0
10~49인	34	73.5	26.5	80.0	20.0	0.0	0.0
50인 이상	42	38.1	61.9	68.8	31.3	0.0	0.0

## 8. 향후 2~3년내 OSS가 많이 활용될 분야

50.3%는 향후 2~3년 내 OSS가 많이 활용될 분야가 'AI'라고 응답함

- 2021년 향후 2~3년내 OSS가 많이 활용될 분야에 대해 조사를 실시한 결과 'AI'의 비율이 50.3%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 'Cloud'(45.3%), 'Bigdata'(42.6%), 'Database'(30.6%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 향후 2~3년내로 OSS가 많이 활용될 분야로 'AI'(51.0%)를 가장 많이 선택하였으며, 비SW 업종 중에서는 유통업이 'AI'를 선택한 비율이 62.9%로 가장 높게 나타남. SW는 'AI'를 선택한 비율이 48.0%로 높게 나타났으며, SW 업종 중에서는 게임SW업이 'AI'를 선택한 비율이 54.8%로 높게 나타남
- 종사자수 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장은 'AI'(54.9%)가 높은 비율을 차지하였고, 10~49인 사업장도 'AI'(50.2%)가 높은 비율을 차지하는 것으로 나타남. 그에 반해, 50인 이상 사업장의 경우, 'Cloud'의 비율이 50.8로 가장 높게 나타남



〈표 III-16〉 향후 2~3년내 OSS가 많이 활용될 분야

(단위 : 개, %)

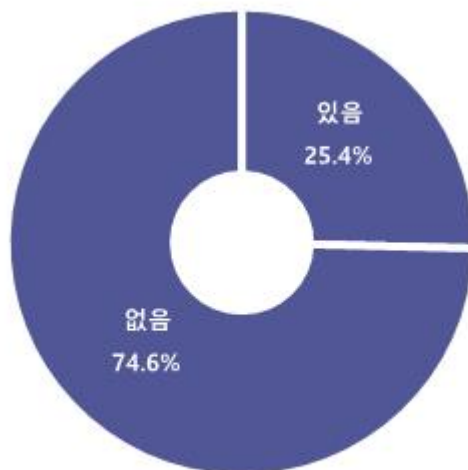
구 분	사례 수	Cloud	Database	Bigdata	AI	IoT	VR/AR/MR	블록체인	융합 신서비스	기타	
전체	755	45.3	30.6	42.6	50.3	18.1	11.4	15.9	10.5	1.2	
업 무	개발	129	47.3	41.1	50.4	57.4	23.3	20.2	23.3	17.8	0.0
	비개발	626	44.9	28.4	41.1	48.9	17.1	9.6	14.4	8.9	1.4
	비SW	576	45.1	28.6	44.1	51.0	15.5	8.9	15.8	8.7	1.0
	제조	74	39.2	23.0	33.8	48.6	5.4	4.1	10.8	6.8	1.4
	금융	60	40.0	28.3	31.7	46.7	15.0	13.3	20.0	8.3	1.7
	유통	89	39.3	21.3	37.1	62.9	11.2	3.4	12.4	5.6	0.0
	서비스	100	52.0	31.0	61.0	54.0	19.0	6.0	14.0	9.0	0.0
	의료	41	56.1	24.4	31.7	58.5	14.6	14.6	17.1	12.2	0.0
	건설	43	41.9	46.5	53.5	37.2	25.6	11.6	20.9	16.3	0.0
	출판	51	31.4	25.5	43.1	43.1	17.6	5.9	11.8	2.0	3.9
	기타	25	48.0	32.0	32.0	48.0	12.0	16.0	28.0	12.0	4.0
	공공	22	68.2	31.8	54.5	45.5	31.8	18.2	22.7	9.1	4.5
교육	71	50.7	32.4	53.5	50.7	15.5	12.7	16.9	11.3	0.0	
SW	SW	179	45.8	36.9	38.0	48.0	26.8	19.6	16.2	16.2	1.7
	패키지SW	49	42.9	38.8	34.7	51.0	18.4	16.3	12.2	14.3	0.0
	IT서비스	48	47.9	35.4	43.8	39.6	37.5	10.4	16.7	14.6	2.1
	게임SW	31	54.8	48.4	35.5	54.8	38.7	45.2	22.6	16.1	0.0
	정보서비스	51	41.2	29.4	37.3	49.0	17.6	15.7	15.7	19.6	3.9
	10인 미만	284	44.0	26.4	45.8	54.9	17.6	9.9	14.8	7.0	1.8
종사자 수	10~49인	231	41.1	29.4	33.8	50.2	14.3	13.0	15.6	13.0	.9
	50인 이상	240	50.8	36.7	47.5	45.0	22.5	11.7	17.5	12.1	.8

## 1. 서비스 활용, 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험

서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발한 경험 25.4%

- 2021년 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발한 경험에 대해 조사를 실시한 결과 ‘경험 있음’ 비율이 불과 25.4%로 나타났으나, ‘경험 없음’의 비율은 74.6%로 과반을 차지하는 것으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 16.1%만이 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발했다고 응답하였으며, 비SW의 업종 중에서는 공공업의 ‘경험 있음’의 비율이 59.1%로 가장 높게 나타남. SW는 55.3%가 SW 개발 경험이 있다고 응답하였으며, SW 업종 중에서는 IT서비스업의 ‘경험 있음’의 비율이 66.7%로 높게 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 50인 이상 사업장의 경우 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발한 경험이 있다고 응답한 비율이 32.1%로 높게 나타났으며, 그다음으로 10~49인 사업장(26.4%), 10인 미만 사업장(19.0%) 순으로 나타남

〈서비스 활용, 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험〉



〈표 III-17〉 서비스 활용, 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험

(단위 : 개, %)

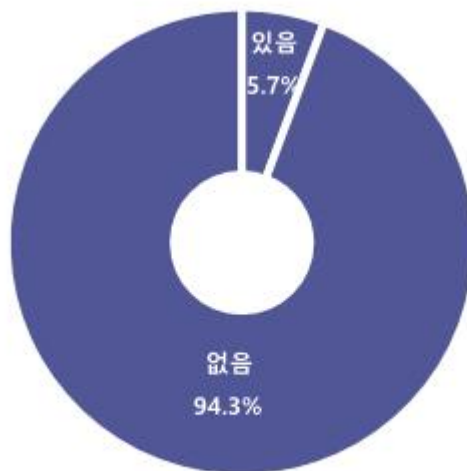
구 분		사 례 수	서비스 활용, 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험 있음	서비스 활용, 내부 IT 인프라 구축을 위한 SW 개발 경험 없음
전체		755	25.4	74.6
업 무	개발	129	62.8	37.2
	비개발	626	17.7	82.3
	비SW	576	16.1	83.9
	제조	74	12.2	87.8
	금융	60	16.7	83.3
	유통	89	4.5	95.5
	서비스	100	18.0	82.0
	의료	41	7.3	92.7
	건설	43	9.3	90.7
	출판	51	27.5	72.5
	기타	25	24.0	76.0
	공공	22	59.1	40.9
	교육	71	16.9	83.1
	SW	179	55.3	44.7
종 사 자 수	패키지SW	49	46.9	53.1
	IT서비스	48	66.7	33.3
	게임SW	31	58.1	41.9
	정보서비스	51	51.0	49.0
	10인 미만	284	19.0	81.0
	10~49인	231	26.4	73.6
	50인 이상	240	32.1	67.9

## 2. 소스코드 공개 여부

개발한 소스코드를 공개 5.7%

- 서비스에 활용하거나 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발한 경험이 있는 기업 중 개발한 소스코드를 공개하는 비율은 5.7%로 매우 작게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 6.5%가 소스코드를 공개한다고 응답하였으며, 비SW 업종 중에서는 건설업의 소스코드 공개율이 25.0%로 가장 높게 나타남. SW는 5.1%가 공개한다고 응답하였으며, SW 업종 중에서는 정보서비스업의 소스코드 공개율이 15.4%로 가장 높게 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장의 경우 소스코드 공개율이 7.4%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 10~49인 사업장(6.6%), 50인 이상 사업장(3.9%) 순으로 나타남

〈소스코드 공개 여부〉



〈표 III-18〉 소스코드 공개 여부

(단위 : 개, %)

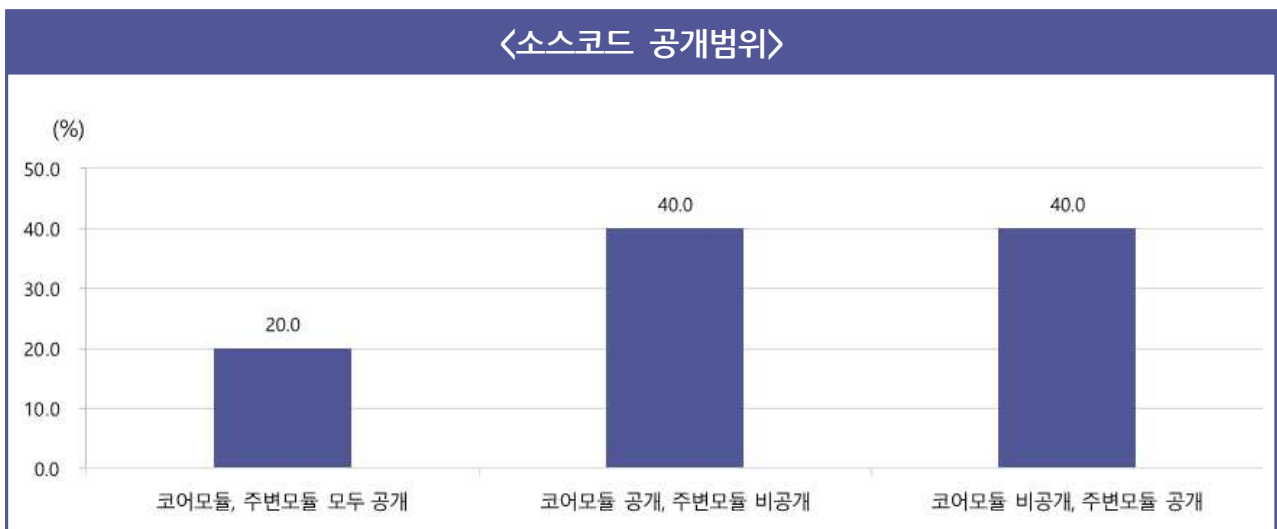
구 분		사 례 수	소스코드 공개함	소스코드 공개하지 않음
전체		192	5.7	94.3
업 무	개발	81	2.5	97.5
	비개발	111	8.1	91.9
	비SW	93	6.5	93.5
	제조	9	0.0	100.0
	금융	10	0.0	100.0
	유통	4	0.0	100.0
	서비스	18	16.7	83.3
	의료	3	0.0	100.0
	건설	4	25.0	75.0
	출판	14	7.1	92.9
	기타	6	16.7	83.3
	공공	13	0.0	100.0
	교육	12	0.0	100.0
	SW	99	5.1	94.9
종 사 자 수	패키지SW	23	4.3	95.7
	IT서비스	32	0.0	100.0
	게임SW	18	0.0	100.0
	정보서비스	26	15.4	84.6
	10인 미만	54	7.4	92.6
	10~49인	61	6.6	93.4
	50인 이상	77	3.9	96.1



### 3. 소스코드 공개범위

소스코드의 공개범위는 부분공개(코어 또는 주변 모듈 중 1개 공개)가 많음, 80.0%

- SW의 소스코드를 공개한다고 응답한 기업을 대상으로 소스코드의 공개범위에 대한 조사를 실시한 결과, 부분공개(‘코어모듈 공개, 주변모듈 비공개’, ‘코어모듈 비공개, 주변모듈 공개’)의 비율이 총 80.0%로 나타났고, 전체 공개(코어모듈, 주변모듈 모두 공개)의 비율이 20.0%로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 ‘코어모듈 공개, 주변모듈 비공개’의 비율이 66.7%로 높고 그 다음으로 ‘코어모듈, 주변모듈 공개’(33.3%) 순으로 나타났고, SW는 ‘코어모듈 비공개, 주변모듈 공개’가 66.7%로 높고, 그다음으로는 ‘코어모듈 공개, 주변모듈 비공개’(22.2%), ‘코어모듈, 주변모듈 모두 공개’(11.1%) 순으로 높게 나타남



〈표 III-19〉 소스코드 공개범위

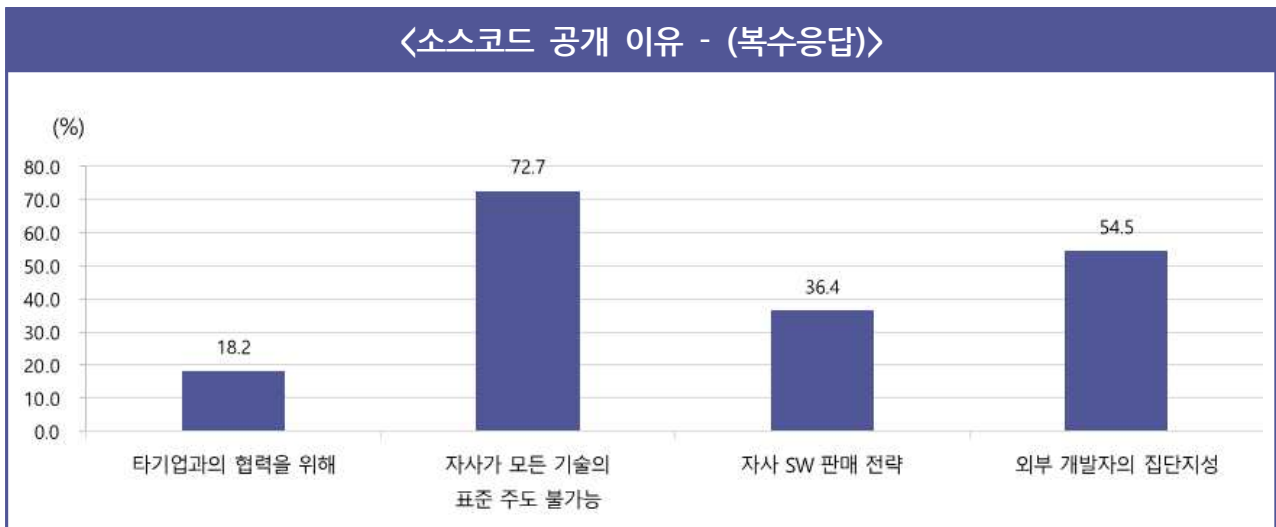
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	코어모듈, 주변모듈 모두 공개	코어모듈 공개, 주변모듈 비공개	코어모듈 비공개, 주변모듈 공개
전체	15	20.0	40.0	40.0
업	개발	4	50.0	25.0
무	비개발	11	9.1	45.5
	비SW	6	33.3	66.7
	서비스	3	33.3	66.7
	건설	1	0.0	100.0
	출판	1	0.0	100.0
	기타	1	100.0	0.0
	SW	9	11.1	22.2
	패키지SW	1	0.0	0.0
	IT서비스	2	50.0	50.0
	정보서비스	6	0.0	16.7
종사자 수	10인 미만	5	40.0	40.0
	10~49인	6	0.0	50.0
	50인 이상	4	25.0	25.0

#### 4. 소스코드 공개 이유

소스코드 공개 이유 : '모든 기술의 표준 주도 불가능' (72.7%)

- SW의 소스코드를 공개한다고 응답한 기업을 대상으로 소스코드를 공개하는 이유에 대해 조사를 실시한 결과 '자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음'의 비율이 72.7%로 가장 높고, 다음으로는 '다양한 외부 개발자의 집단지성 활용'(54.5%), '자사의 SW를 판매하기 위한 전략'(36.4%), '모든 것이 연결되는 4차 산업 플랫폼에서 타 기업과 협력하지 않으면 연결될 수 없어서'(18.2%) 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음'이 83.3%로 높고, 그다음으로 '다양한 외부 개발자의 집단지성 활용'(33.3%), '자사 SW를 판매하기 위한 전략'(16.7%) 순으로 나타났으며, SW는 '다양한 외부 개발자의 집단지성 활용'의 비율이 80.0%로 높고, '자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음'과 '자사 SW를 판매하기 위한 전략'의 비율이 각각 60.0%, '모든 것이 연결되는 4차 산업 플랫폼에서 타 기업과 협력하지 않으면 연결될 수 없어서'(40.0%) 순으로 나타남



〈표 III-20〉 소스코드 공개 이유 (복수응답)

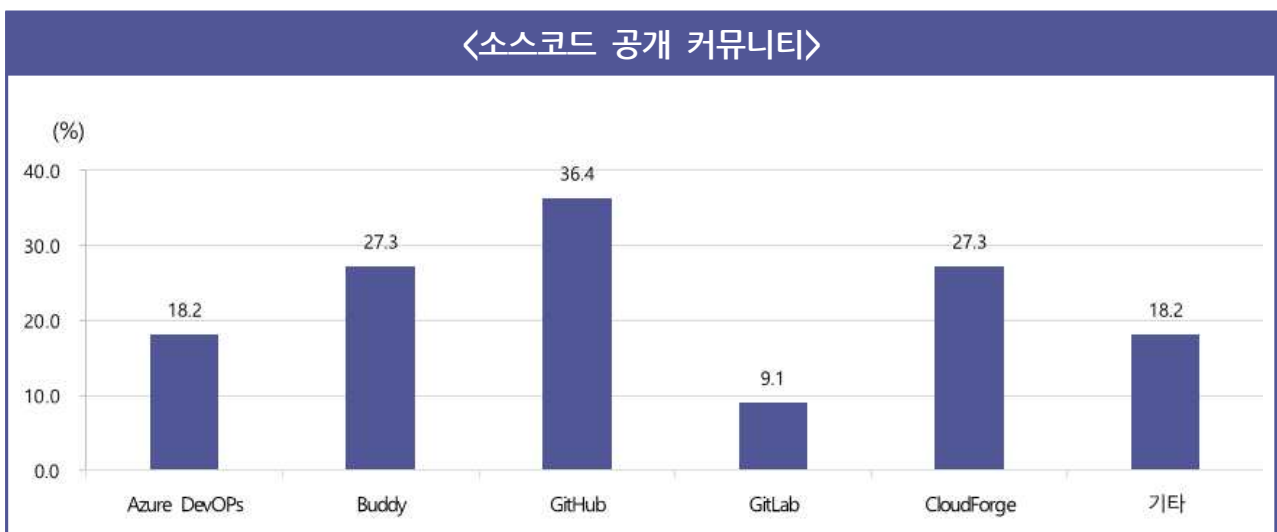
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	모든 것이 연결되는 4차 산업 플랫폼에서 타기업과 협력하지 않으면 연결할 수 없어서	자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없음	자사 Sw를 판매하기 위한 전략	다양한 외부 개발자의 집단지성 활용
전체	11	18.2	72.7	36.4	54.5
업 무					
개발	2	0.0	100.0	0.0	0.0
비개발	9	22.2	66.7	44.4	66.7
비SW	6	0.0	83.3	16.7	33.3
서비스	3	0.0	100.0	0.0	33.3
건설	1	0.0	100.0	0.0	0.0
출판	1	0.0	100.0	0.0	100.0
기타	1	0.0	0.0	100.0	0.0
SW	5	40.0	60.0	60.0	80.0
패키지SW	1	0.0	0.0	0.0	100.0
정보서비스	4	50.0	75.0	75.0	75.0
종 사 자 수					
10인 미만	4	25.0	100.0	25.0	50.0
10~49인	4	0.0	75.0	0.0	50.0
50인 이상	3	33.3	33.3	100.0	66.7

## 5. 소스코드 공개 커뮤니티

기업이 주로 소스코드를 공개한 커뮤니티, GitHub(36.4%)

- SW의 소스코드를 공개한다고 응답한 기업을 대상으로 소스코드를 공개하는 커뮤니티에 대해 조사를 실시한 결과, 기업들이 주로 소스코드를 공개한 커뮤니티는 'GitHub(36.4%)'인 것으로 나타났으며, 그다음으로는 'CloudForge'와 'Buddy'가 각 27.3%로 동일하게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW가 주로 소스코드를 공개하는 커뮤니티는 'GitHub'(66.7%)와 'Buddy'(33.3%)인 것으로 나타났으며, SW가 주로 소스코드를 공개하는 커뮤니티는 'Azure DevOps'(40.0%), 'CloudForge'(40.0%), '기타'(40.0%)인 것으로 나타남



〈표 III-21〉 소스코드 공개 커뮤니티

(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	Azure DevOPs	Buddy	GitHub	GitLab	CloudForge	기타	
전체	11	18.2	27.3	36.4	9.1	27.3	18.2	
업 무	개발	2	50.0	50.0	0.0	50.0	100.0	0.0
	비개발	9	11.1	22.2	44.4	0.0	11.1	22.2
	비SW	6	0.0	33.3	66.7	0.0	16.7	0.0
	서비스	3	0.0	33.3	66.7	0.0	33.3	0.0
	건설	1	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	출판	1	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	기타	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SW	5	40.0	20.0	0.0	20.0	40.0	40.0
종 사 자 수	패키지SW	1	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	정보서비스	4	25.0	0.0	0.0	25.0	50.0	50.0
	10인 미만	4	0.0	25.0	50.0	0.0	25.0	25.0
	10~49인	4	50.0	25.0	50.0	25.0	25.0	0.0
	50인 이상	3	0.0	33.3	0.0	0.0	33.3	33.3

## 6. 소스코드 적용 라이선스

소스코드에 주로 적용되는 라이선스는 MIT(50.0%)

- SW의 소스코드를 공개한다고 응답한 기업을 대상으로 소스코드에 적용되는 라이선스에 대해 조사를 실시한 결과, 'GPL 2.0'과 'MIT' 비율이 36.4%로 가장 높고, 그다음으로는 'GPL 3.0', 'EPL', 'OSL', 'Ms-PL', '기타'가 모두 18.2%로 동일하게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 'GPL 2.0'과 '기타'가 모두 33.3%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 'CPL 1.0', 'MIT', '잘 모름'이 모두 16.7%로 나타남. SW는 'MIT'의 비율이 60.0%로 높고, 그다음으로 'GPL 3.0', 'GPL 2.0', 'EPL', 'OSL', 'Ms-PL'의 비율이 각각 40.0%로 나타남

〈소스코드 적용 라이선스〉



〈표 III-22〉 소스코드 적용 라이선스

(단위 : 개, %)

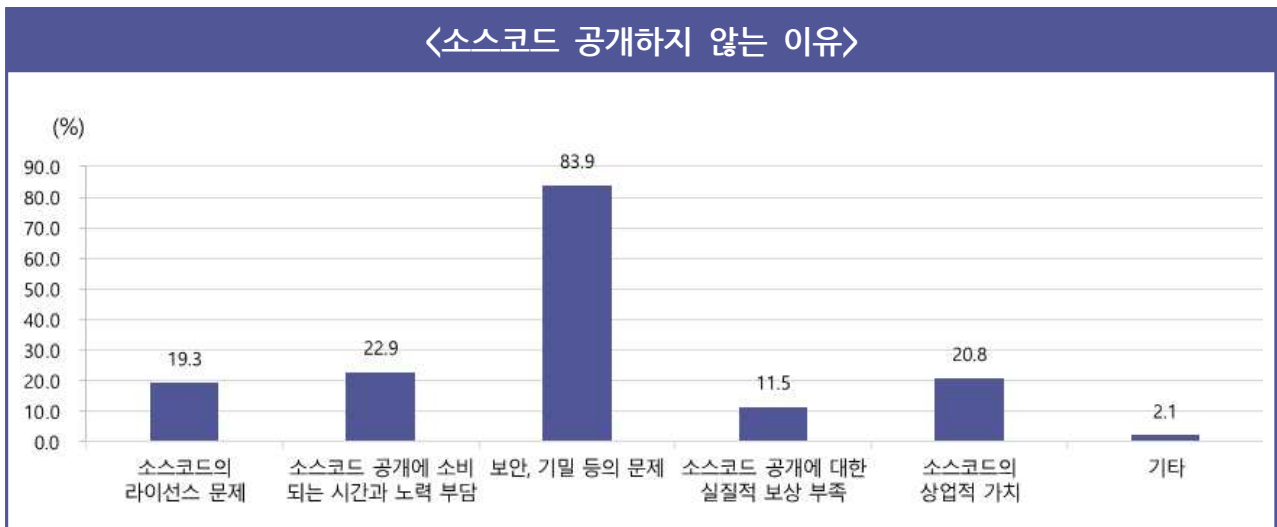
구 분	사례 수	AGPL 3.0	GPL 3.0	GPL 2.0	EPL	CPL 1.0	OSL	Apache License 2.0	MIT	Ms-PL	Ms-RL	기타	잘 모름
전체	11	9.1	18.2	36.4	18.2	9.1	18.2	9.1	36.4	18.2	9.1	18.2	27.3
업 무	개발	2	50.0	50.0	50.0	0.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	50.0
	비개발	9	0.0	11.1	33.3	11.1	11.1	0.0	33.3	11.1	0.0	22.2	22.2
비SW		6	0.0	0.0	33.3	0.0	16.7	0.0	16.7	0.0	0.0	33.3	16.7
	서비스	3	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3
	건설	1	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	출판	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
	기타	1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SW		5	20.0	40.0	40.0	0.0	40.0	20.0	60.0	40.0	20.0	0.0	40.0
	패키지SW	1	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	정보서비스	4	25.0	25.0	50.0	0.0	50.0	25.0	50.0	50.0	25.0	0.0	50.0
종사자 수	10인 미만	4	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	50.0
	10~49인	4	25.0	50.0	50.0	0.0	25.0	25.0	50.0	25.0	25.0	25.0	0.0
	50인 이상	3	0.0	0.0	33.3	0.0	33.3	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	33.3



## 7. 소스코드 공개하지 않는 이유

소스코드를 공개하지 않는 이유는 '보안, 기밀 등의 문제'(83.9%)

- 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라 구축을 위해 SW를 개발한 경험이 있는 기업을 대상으로 소스코드를 공개하지 않는 이유에 대해 조사를 실시한 결과, '보안, 기밀 등의 문제'가 83.9%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그다음으로는 '소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담'(22.9%), '소스코드의 상업적 가치'(20.8%), '소스코드의 라이선스 문제'(19.3%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW가 소스코드 공개하지 않는 이유도 '보안, 기밀 등의 문제'가 90.3%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담'(16.1%), '소스코드의 상업적 가치'(11.8%), '소스코드의 라이선스 문제'(12.9%) 등의 순으로 나타남. SW가 소스코드를 공개하지 않는 이유는 '보안, 기밀 등의 문제'가 77.8%로 높게 나타났으며, 그다음으로 소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담'(29.3%), '소스코드의 상업적 가치'(29.3%), '소스코드의 라이선스 문제'(25.3%) 등의 순으로 나타남



〈표 III-23〉 소스코드 공개하지 않는 이유

(단위 : 개, %)

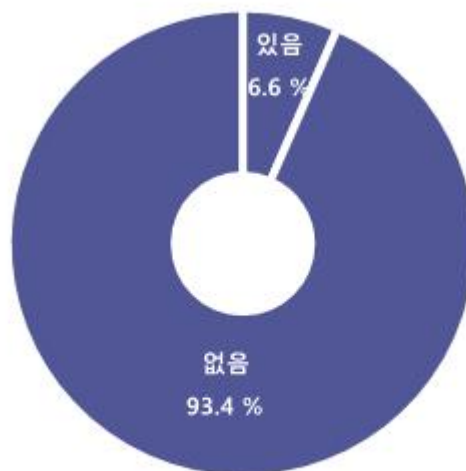
구 분	사 례 수	소스코드의 라이선스 문제	소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담	보안, 기밀 등의 문제	소스코드 공개에 대한 실질적 보상 부족	소스코드의 상업적 가치	기타
전체	192	19.3	22.9	83.9	11.5	20.8	2.1
업 무							
개발	81	17.3	28.4	84.0	11.1	27.2	1.2
비개발	111	20.7	18.9	83.8	11.7	16.2	2.7
비SW	93	12.9	16.1	90.3	7.5	11.8	3.2
제조	9	33.3	22.2	66.7	0.0	22.2	0.0
금융	10	20.0	0.0	80.0	0.0	10.0	20.0
유통	4	0.0	25.0	75.0	0.0	25.0	0.0
서비스	18	5.6	11.1	100.0	11.1	11.1	0.0
의료	3	66.7	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
건설	4	25.0	25.0	100.0	0.0	25.0	0.0
출판	14	7.1	21.4	92.9	28.6	7.1	0.0
기타	6	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	16.7
공공	13	7.7	30.8	84.6	7.7	15.4	0.0
교육	12	8.3	16.7	100.0	0.0	8.3	0.0
SW	99	25.3	29.3	77.8	15.2	29.3	1.0
패키지SW	23	26.1	26.1	82.6	13.0	34.8	4.3
IT서비스	32	28.1	12.5	71.9	9.4	28.1	0.0
게임SW	18	27.8	44.4	66.7	22.2	22.2	0.0
정보서비스	26	19.2	42.3	88.5	19.2	30.8	0.0
종 사 자 수							
10인 미만	54	16.7	27.8	77.8	16.7	22.2	3.7
10~49인	61	23.0	23.0	85.2	8.2	26.2	0.0
50인 이상	77	18.2	19.5	87.0	10.4	15.6	2.6

## 1. OSS 라이선스 전담조직 보유 여부

OSS 라이선스 전담조직 보유, 6.6%

- 2021년 OSS 라이선스 전담조직 보유 여부에 대해 조사를 실시한 결과 ‘있음’이라고 응답한 비율은 6.6%에 불과한 것으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 5.0%만이 라이선스 전담조직을 보유했다고 응답하였으며, 비SW 업종 중에서 기타업의 경우 16.0%가 라이선스 전담조직을 보유하고 있는 것으로 나타났고, SW는 11.7%가 라이선스 전담조직을 보유하고 있다고 응답하였으며, 게임SW업의 경우 22.6%가 전담조직을 보유하고 있는 것으로 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 50인 이상 사업장의 경우 9.2%가 라이선스 전담조직을 가지고 있는 것으로 나타났으며, 그다음으로는 10~49인(6.9%), 10인 미만(4.2%) 순으로 나타남

〈OSS 라이선스 전담조직 보유 여부〉



〈표 III-24〉 OSS 라이선스 전담조직 보유 여부

(단위 : 개, %)

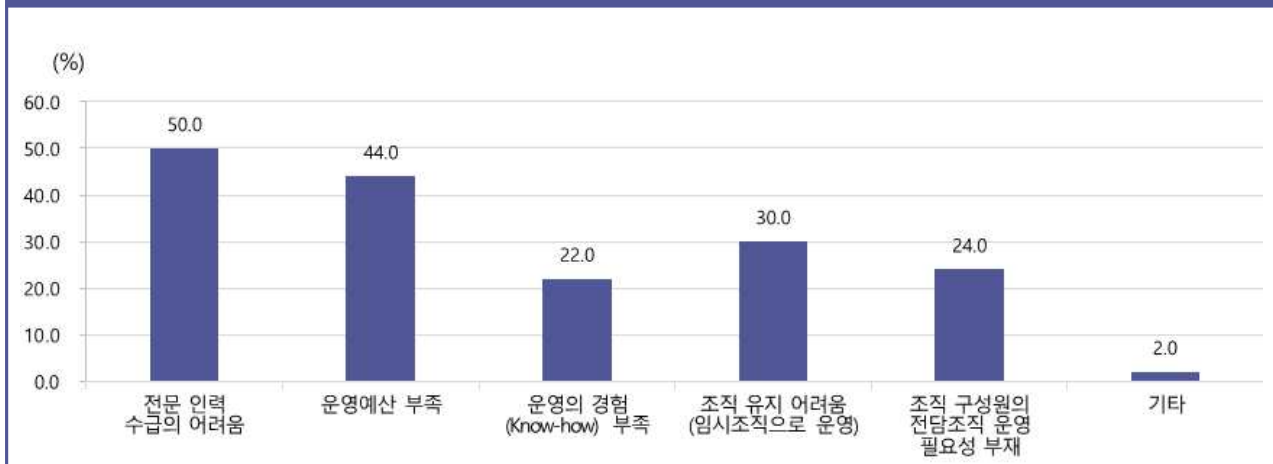
구 분		사 례 수	OSS 라이선스 전담조직 있음	OSS 라이선스 전담조직 없음
전체		755	6.6	93.4
업 무	개발	129	12.4	87.6
	비개발	626	5.4	94.6
	비SW	576	5.0	95.0
	제조	74	5.4	94.6
	금융	60	3.3	96.7
	유통	89	3.4	96.6
	서비스	100	6.0	94.0
	의료	41	2.4	97.6
	건설	43	2.3	97.7
	출판	51	3.9	96.1
	기타	25	16.0	84.0
	공공	22	9.1	90.9
	교육	71	5.6	94.4
	SW	179	11.7	88.3
종 사 자 수	패키지SW	49	10.2	89.8
	IT서비스	48	8.3	91.7
	게임SW	31	22.6	77.4
	정보서비스	51	9.8	90.2
	10인 미만	284	4.2	95.8
	10~49인	231	6.9	93.1
	50인 이상	240	9.2	90.8

## 2. OSS 전담조직 운영 애로사항

OSS 전담조직을 보유한 기업의 50.0%는 '전문인력 수급의 어려움'을 겪고 있음

- OSS 라이선스 전담조직이 있는 기업들의 운영 애로사항에 대해 조사를 실시한 결과 '전문 인력 수급의 어려움'의 비율이 50.0%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '운영예산 부족'(44.0%), '조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)'(30.0%), '조직 구성원의 전담조직 운영 필요성 부재'(24.0%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW의 OSS 전담조직 운영 애로사항으로는 '운영예산 부족'이 48.3%로 높게 나타났으며 그다음으로는 '전문인력 수급의 어려움'(44.8%), '조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)'(37.9%), '조직 구성원의 전담조직 운영 필요성 부재'(31.0%) 등의 순으로 나타났으며, SW의 OSS 전담조직 운영 애로사항으로는 '전문인력 수급의 어려움'이 57.1%로 높게 나타났고, 그다음으로는 '운영예산 부족'(38.1%), '운영의 경험(Know-how) 부족'(23.8%), '조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)'(19.0%) 등의 순으로 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장의 경우 66.7%는 '운영예산 부족'이 주요 애로사항인 것으로 나타났으며, 10~49인 사업장은 '전문인력 수급의 어려움'(56.3%), 50인 이상 사업장은 '전문인력 수급의 어려움'과 '조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)'이 각각 45.5%로 높게 나타남

〈OSS 전담조직 운영 애로사항〉 - 복수응답



〈표 III-25〉 OSS 전담조직 운영 애로사항 (복수응답)

(단위 : 개, %)

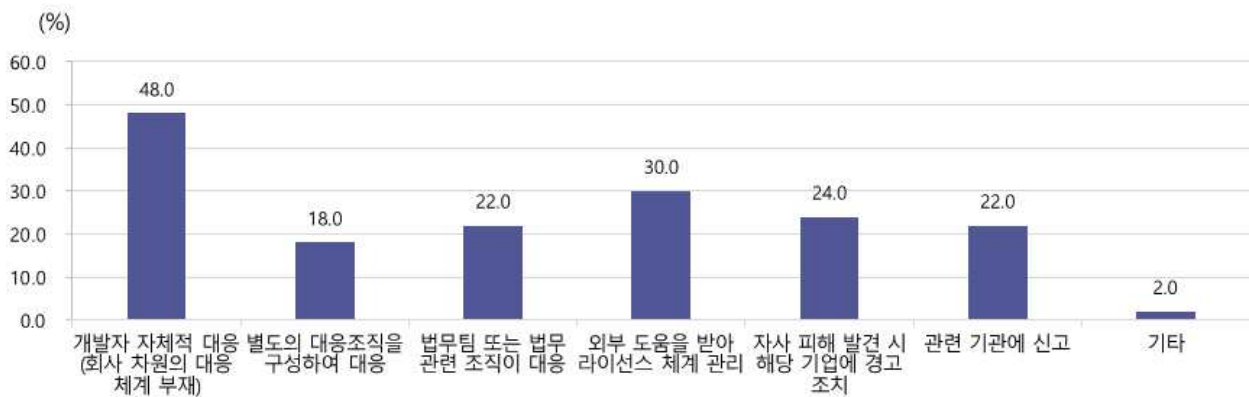
구 분	사 례 수	전문인력 수급의 어려움	운영예산 부족	운영의 경험(Know-how) 부족	조직 유지 어려움(임시조 직으로 운영)	조직 구성원의 전담조직 운영 필요성 부재	기타
<b>전체</b>	<b>50</b>	<b>50.0</b>	<b>44.0</b>	<b>22.0</b>	<b>30.0</b>	<b>24.0</b>	<b>2.0</b>
<b>업 무</b>							
개발	16	31.3	37.5	31.3	31.3	43.8	6.3
비개발	34	58.8	47.1	17.6	29.4	14.7	0.0
<b>비SW</b>	<b>29</b>	<b>44.8</b>	<b>48.3</b>	<b>20.7</b>	<b>37.9</b>	<b>31.0</b>	<b>0.0</b>
제조	4	25.0	0.0	0.0	50.0	75.0	0.0
금융	2	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
유통	3	66.7	33.3	33.3	66.7	33.3	0.0
서비스	6	50.0	66.7	16.7	33.3	50.0	0.0
의료	1	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
건설	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
출판	2	50.0	100.0	50.0	100.0	0.0	0.0
기타	4	50.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0
공공	2	100.0	100.0	100.0	50.0	0.0	0.0
교육	4	25.0	75.0	0.0	0.0	25.0	0.0
<b>SW</b>	<b>21</b>	<b>57.1</b>	<b>38.1</b>	<b>23.8</b>	<b>19.0</b>	<b>14.3</b>	<b>4.8</b>
패키지SW	5	60.0	40.0	20.0	20.0	20.0	20.0
IT서비스	4	50.0	0.0	25.0	50.0	0.0	0.0
게임SW	7	42.9	71.4	14.3	0.0	28.6	0.0
정보서비스	5	80.0	20.0	40.0	20.0	0.0	0.0
<b>종 사 자 수</b>							
10인 미만	12	50.0	66.7	8.3	16.7	33.3	8.3
10~49인	16	56.3	43.8	12.5	18.8	12.5	0.0
50인 이상	22	45.5	31.8	36.4	45.5	27.3	0.0

### 3. 라이선스 문제 발생 시, 대응방법

#### 라이선스 문제 발생 시, '개발자 자체적 대응'(48.0%)

- OSS 라이선스 전담조직을 보유한 기업들의 라이선스 문제 발생 시, 대응방법에 대해 조사를 실시한 결과, 기업들의 대응방식은 '개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재)'의 비율이 48.0%로 가장 높은 것으로 나타났고, 그다음으로 '외부 도움을 받아 라이선스 체계 관리'(32.6%), '자사 피해 발견 시 해당 기업에 경고 조치'(23.3%), '법무팀 또는 법무 관련 조직이 대응'(20.9%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW의 라이선스 문제 발생 시 대응방법으로는 '외부 도움을 받아 라이선스 체계 관리', '개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재)', '관련 기관에 신고'의 비율이 모두 34.5%로 가장 높게 나타났으며, SW는 '개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재)'의 비율이 66.7%로 높게 나타났고, 그다음으로는 '법무팀 또는 법무 관련 조직이 대응'(33.3%), '외부 도움을 받아 라이선스 체계 관리'(23.8%) 등의 순으로 나타남
- 종사자 수 규모별로 살펴보면, 10~49인 사업장의 경우 '개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재)'의 비율이 50.0%로 높게 나타났으며, 50인 이상 사업장은 '개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재)'의 비율이 40.9%, 10인 미만 사업장의 경우 개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재)'이 50.0%로 높게 나타남

〈라이선스 문제 발생 시, 대응방법〉 - 복수응답



〈표 III-26〉 라이선스 문제 발생 시, 대응방법 (복수응답)

(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재)	별도의 대응조직을 구성하여 대응	법무팀 또는 법무 관련 조직이 대응	외부 도움을 받아 라이선스 체계 관리	자사 피해 발견 시 해당 기업에 경고 조치	관련 기관에 신고	기타
전체	50	48.0	18.0	22.0	30.0	24.0	22.0	2.0
업 무	개발	16	43.8	18.8	37.5	12.5	18.8	0.0
	비개발	34	50.0	17.6	14.7	38.2	26.5	2.9
	비SW	29	34.5	20.7	13.8	34.5	31.0	0.0
	제조	4	50.0	25.0	25.0	0.0	25.0	0.0
	금융	2	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	유통	3	33.3	33.3	33.3	66.7	66.7	0.0
	서비스	6	50.0	33.3	16.7	33.3	16.7	0.0
	의료	1	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	건설	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	출판	2	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0
	기타	4	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0
	공공	2	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0
	교육	4	25.0	0.0	0.0	25.0	75.0	75.0
	SW	21	66.7	14.3	33.3	23.8	14.3	4.8
	패키지SW	5	60.0	0.0	40.0	20.0	0.0	0.0
	IT서비스	4	25.0	50.0	25.0	25.0	0.0	0.0
	게임SW	7	85.7	14.3	42.9	28.6	14.3	0.0
	정보서비스	5	80.0	0.0	20.0	20.0	40.0	20.0
종 사 자 수	10인 미만	12	50.0	25.0	16.7	25.0	16.7	25.0
	10~49인	16	56.3	6.3	12.5	25.0	31.3	25.0
	50인 이상	22	40.9	22.7	31.8	36.4	22.7	18.2

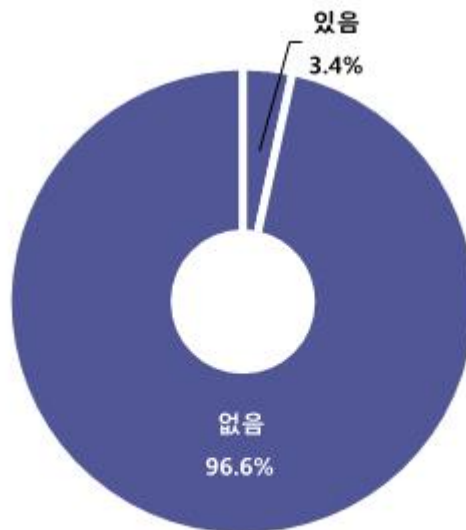


#### 4. 라이선스 문제 발생 경험

라이선스 문제 발생 경험이 있는 기업은 3.4%

- OSS 라이선스 문제 발생 경험 여부에 대해 조사를 실시한 결과 라이선스 문제 발생 경험이 있다고 응답한 비율은 3.4%인 것으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 3.0%가 라이선스 문제 발생한 경험이 있다고 응답하였으며, 비SW 업종 중에서는 기타업의 12.0%가 라이선스 문제를 경험한 적이 있는 것으로 나타남. SW는 5.0%가 라이선스 문제를 경험한 적이 있는 것으로 나타났으며, SW 업종 중에서는 정보서비스업의 비율이 7.8%로 가장 높게 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장(1.8%), 10~49인 사업장(4.3%), 50인 이상 사업장(4.6%)에서 라이선스 문제 발생 경험을 보유한 것으로 나타남

〈라이선스 문제 발생 경험〉



〈표 III-27〉 라이선스 문제 발생 경험

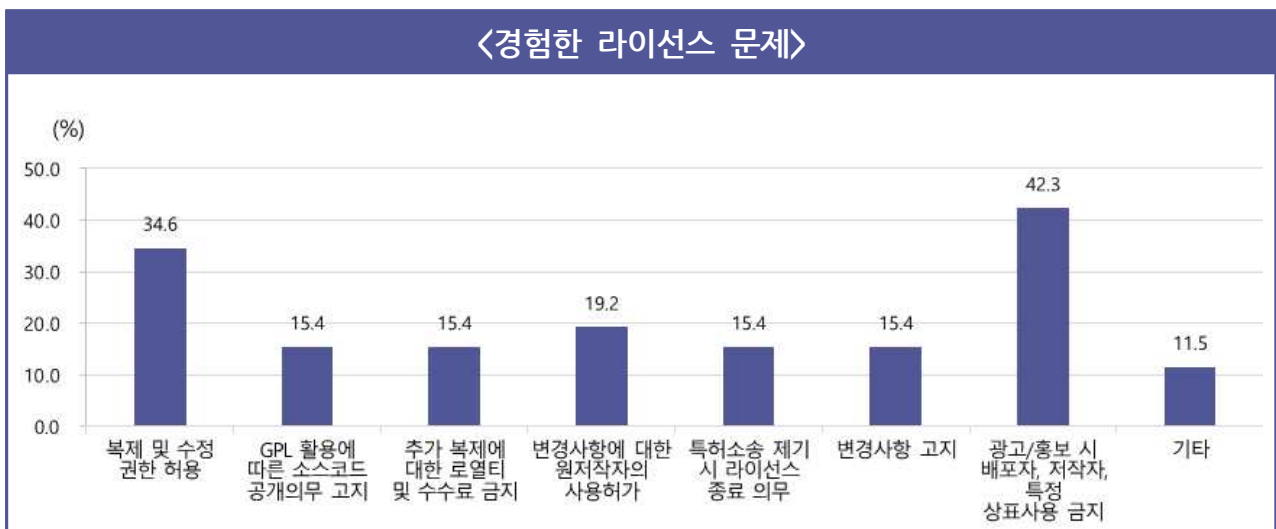
(단위 : 개, %)

구 분		사 례 수	라이선스 문제 발생 경험 있음	라이선스 문제 발생 경험 없음
전체		755	3.4	96.6
업 무	개발	129	5.4	94.6
	비개발	626	3.0	97.0
	비SW	576	3.0	97.0
	제조	74	2.7	97.3
	금융	60	0.0	100.0
	유통	89	1.1	98.9
	서비스	100	3.0	97.0
	의료	41	4.9	95.1
	건설	43	0.0	100.0
	출판	51	5.9	94.1
	기타	25	12.0	88.0
	공공	22	4.5	95.5
	교육	71	2.8	97.2
	SW	179	5.0	95.0
종 사 자 수	패키지SW	49	2.0	98.0
	IT서비스	48	4.2	95.8
	게임SW	31	6.5	93.5
	정보서비스	51	7.8	92.2
	10인 미만	284	1.8	98.2
	10~49인	231	4.3	95.7
	50인 이상	240	4.6	95.4

## 5. 경험한 라이선스 문제

라이선스 문제 중 42.3%는 '광고/홍보 시 배포자, 저작자, 특정상표 사용 금지'

- OSS 라이선스 관련 문제를 겪은 적이 있다고 응답한 기업들이 경험한 라이선스 문제에 대해 조사를 실시한 결과, 라이선스 문제로는 '광고/홍보 시 배포자, 저작자, 특정상표 사용 금지'의 비율이 42.3%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '복제 및 수정 권한 허용'(34.6%), '변경사항에 대한 원저작자의 사용허가'(19.2%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW도 '광고/홍보 시 배포자, 저작자, 특정상표 사용 금지'의 비율이 52.9%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '복제 및 수정 권한 허용'(23.5%), '변경사항에 대한 원저작자의 사용허가'(23.5%), '추가 복제에 대한 로열티 및 수수료 금지'(17.6%) 등의 순으로 나타남. SW는 '광고/홍보 시 배포자, 저작자, 특정상표 사용 금지'의 비율이 56.6%로 나타났으며, 'GPL 활용에 따른 소스코드 공개의무 고지', '광고/홍보 시 배포자, 저작자, 특정상표 사용 금지', '변경사항 고지'가 모두 22.2%로 나타남



〈표 III-28〉 경험한 라이선스 문제

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	복제 및 수정 권한 허용	GPL 활용에 따른 소스코드 공개의무 고지	추가 복제에 대한 로열티 및 수수료 금지	변경사항 에 대한 원저작자 의 사용허가	특허소송 제기 시 라이선스 종료 의무	변경사항 고지	광고/홍보 시 배포자, 저작자, 특정상표 사용 금지	기타
전체	26	34.6	15.4	15.4	19.2	15.4	15.4	42.3	11.5
업 무									
개발	7	42.9	14.3	0.0	0.0	0.0	28.6	28.6	14.3
비개발	19	31.6	15.8	21.1	26.3	21.1	10.5	47.4	10.5
비SW	17	23.5	11.8	17.6	23.5	17.6	11.8	52.9	17.6
제조	2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
유통	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
서비스	3	33.3	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	33.3	33.3
의료	2	0.0	0.0	50.0	50.0	50.0	0.0	100.0	0.0
출판	3	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	66.7	33.3
기타	3	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	66.7	0.0
공공	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
교육	2	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	50.0	100.0	0.0
SW	9	55.6	22.2	11.1	11.1	11.1	22.2	22.2	0.0
패키지SW	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IT서비스	2	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
게임SW	2	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0
정보서비스	4	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	50.0	0.0
종 사 자 수									
10인 미만	5	40.0	20.0	20.0	20.0	20.0	0.0	60.0	20.0
10~49인	10	40.0	20.0	10.0	20.0	20.0	30.0	40.0	0.0
50인 이상	11	27.3	9.1	18.2	18.2	9.1	9.1	36.4	18.2

## 6. OSS 관련 정책 보유 여부

OSS 관련 정책 보유율 8.6%

- OSS 관련 정책 보유 여부에 대해 조사를 실시한 결과, 조사에 참여한 기업의 8.5%는 OSS 관련 정책을 보유하고 있는 것으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 5.4%가 OSS 관련 정책을 보유한 것으로 나타났으며, 비SW 업종 중에서는 의료업에서 12.2%가 보유한 것으로 나타남. SW는 18.4%가 OSS 관련 정책을 보유한 것으로 나타났으며, SW 업종 중에서는 IT서비스업의 비율이 22.9%로 높게 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 50인 이상 사업장은 13.3%, 10~49인 사업장 9.1%, 10인 미만 사업장 4.2%가 OSS 관련 정책을 보유한 것으로 나타남

〈OSS 관련 정책 보유 여부〉



〈표 III-29〉 OSS 관련 정책 보유 여부

(단위 : 개, %)

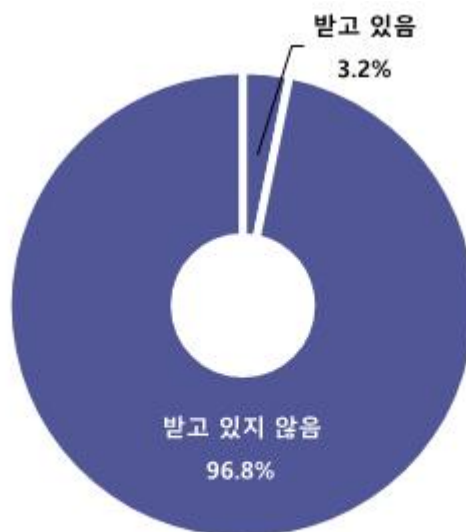
구 분		사 례 수	OSS 관련 정책 보유함	OSS 관련 정책 보유 하지 않음
전체		755	8.6	91.4
업 무	개발	129	14.0	86.0
	비개발	626	7.5	92.5
	비SW	576	5.6	94.4
	제조	74	5.4	94.6
	금융	60	6.7	93.3
	유통	89	2.2	97.8
	서비스	100	4.0	96.0
	의료	41	12.2	87.8
	건설	43	2.3	97.7
	출판	51	9.8	90.2
	기타	25	12.0	88.0
	공공	22	4.5	95.5
	교육	71	4.2	95.8
	SW	179	18.4	81.6
종 사 자 수	패키지SW	49	12.2	87.8
	IT서비스	48	22.9	77.1
	게임SW	31	22.6	77.4
	정보서비스	51	17.6	82.4
	10인 미만	284	4.2	95.8
	10~49인	231	9.1	90.9
	50인 이상	240	13.3	86.7

## 7. OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅 여부

OSS 라이선스 법률적 컨설팅 받는 비율 3.2%

- OSS 라이선스 법률적 컨설팅 여부에 대해 조사를 실시한 결과, 3.4%의 기업이 OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅을 받고 있다고 응답함
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 2.1%가 법률적 컨설팅을 받고 있다고 응답하였으며, 비SW 업종 중에서는 교육업의 비율이 4.2%로 높게 나타남. SW는 6.7%가 법률적 컨설팅을 받고 있다고 응답하였으며, SW 업종 중에서는 정보서비스업의 비율이 9.8%로 높게 나타남
- 종사자 수 규모별로 살펴보면, 10~49인 이상 사업장의 4.3%가 OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅을 받는 것으로 나타났으며, 그다음으로 50인 이상의 사업장(4.2%), 10인 미만 사업장(1.4%) 순으로 나타남

〈OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅 여부〉



〈표 III-30〉 OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅 여부

(단위 : 개, %)

구 분		사 례 수	OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅 받고 있음	OSS 라이선스 관련 법률적 컨설팅 받고 있지 않음
전체		755	3.2	96.8
업 무	개발	129	5.4	94.6
	비개발	626	2.7	97.3
비SW		576	2.1	97.9
	제조	74	2.7	97.3
	금융	60	3.3	96.7
	유통	89	1.1	98.9
	서비스	100	1.0	99.0
	의료	41	2.4	97.6
	건설	43	2.3	97.7
	출판	51	0.0	100.0
	기타	25	4.0	96.0
	공공	22	0.0	100.0
	교육	71	4.2	95.8
SW		179	6.7	93.3
	패키지SW	49	8.2	91.8
	IT서비스	48	2.1	97.9
	게임SW	31	6.5	93.5
	정보서비스	51	9.8	90.2
종 사 자 수	10인 미만	284	1.4	98.6
	10~49인	231	4.3	95.7
	50인 이상	240	4.2	95.8



## 1. 사내 OSS 관련 교육 여부

---

사내 OSS 교육 시행률 9.4%

---

- 2021년 사내 자체적 OSS 관련 교육(예: 라이선스 교육, 소스코드 교육 등)을 시행하는 여부에 대해 조사를 실시한 결과, 9.4%의 기업들만이 사내 자체적으로 OSS 교육을 진행하고 있는 것으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW의 6.3%가 사내 OSS 관련 교육을 자체 시행하는 것으로 나타났으며, 비SW 업종 중에서는 기타의 비율이 16.0%로 가장 높게 나타남. SW는 19.6%가 사내 OSS 관련 교육을 자체 시행하는 것으로 나타났으며, SW 업종 중에서는 IT서비스의 비율이 29.2%로 가장 높게 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 50인 이상 사업장은 12.1%가 사내 OSS 관련 교육을 자체 시행하고 있는 것으로 나타났으며, 그다음으로 10~49인(10.0%), 10인 미만(6.7%) 순으로 나타남

〈사내 OSS 관련 교육 여부〉



〈표 III-31〉 사내 OSS 관련 교육 여부

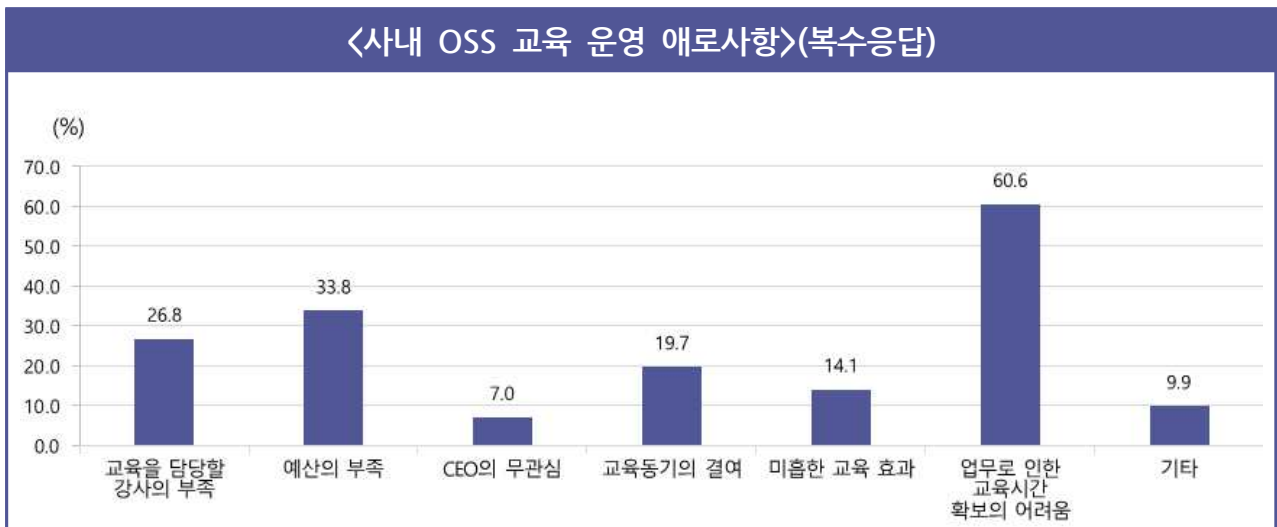
(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	사내 OSS 관련 교육 자체 시행함	사내 OSS 관련 교육 하지 않음
전체		755	9.4	90.6
업 무	개발	129	14.7	85.3
	비개발	626	8.3	91.7
	비SW	576	6.3	93.8
	제조	74	4.1	95.9
	금융	60	6.7	93.3
	유통	89	2.2	97.8
	서비스	100	8.0	92.0
	의료	41	7.3	92.7
	건설	43	2.3	97.7
	출판	51	5.9	94.1
	기타	25	16.0	84.0
	공공	22	0.0	100.0
	교육	71	11.3	88.7
	SW	179	19.6	80.4
종 사 자 수	패키지SW	49	16.3	83.7
	IT서비스	48	29.2	70.8
	게임SW	31	12.9	87.1
	정보서비스	51	17.6	82.4
	10인 미만	284	6.7	93.3
	10~49인	231	10.0	90.0
	50인 이상	240	12.1	87.9

## 2. 사내 OSS 교육 운영 애로사항

사내 OSS 교육 운영의 주요 애로사항은 '업무로 인한 교육시간 확보의 어려움'(60.6%)

- 사내 OSS 교육을 운영하는 기업들의 운영 애로사항에 대해 조사를 실시한 결과, '업무로 인한 교육시간 확보의 어려움'이 60.6%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 '예산의 부족'(33.8%), '교육을 담당할 강사의 부족'(26.8%), '교육동기의 결여'(19.7%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW도 '업무로 인한 교육시간 확보의 어려움'이 52.8%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '예산의 부족'(33.3%), '교육을 담당할 강사의 부족', '교육동기의 결여', '미흡한 교육 효과'가 각각 25.0%의 순임. SW도 '업무로 인한 교육시간 확보의 어려움'이 68.6%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '예산의 부족'(34.3%), '교육을 담당할 강사의 부족'(28.6%), '교육동기의 결여' (14.3%) 등의 순으로 나타남



〈표 III-32〉 사내 OSS 교육 운영 애로사항(복수응답)

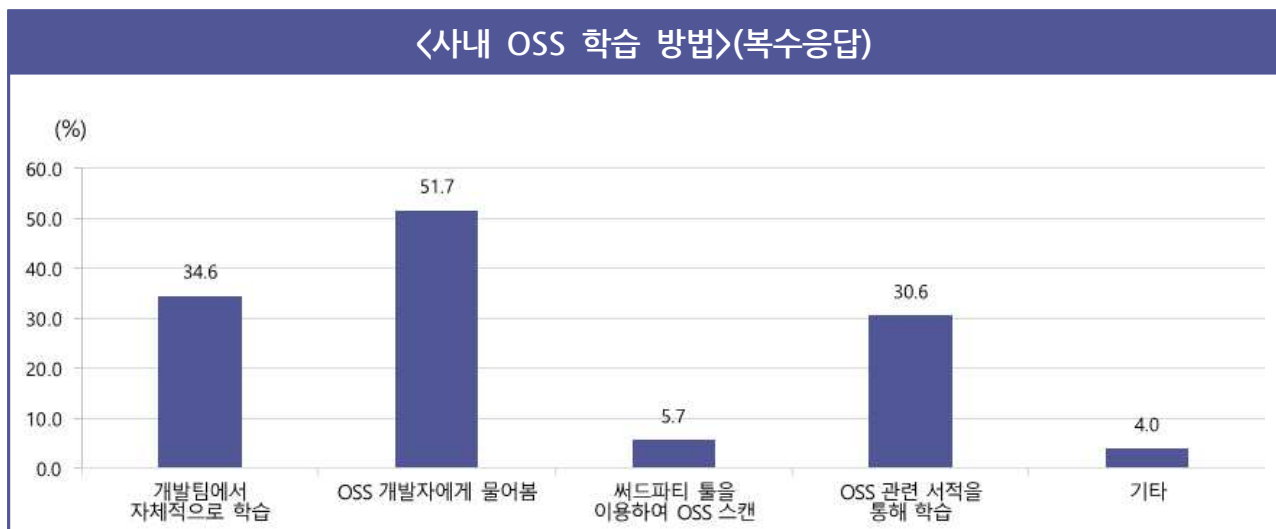
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	교육을 담당할 강사의 부족	예산의 부족	CEO의 무관심	교육동기의 결여	미흡한 교육 효과	업무로 인한 교육시간 확보의 어려움	기타
<b>전체</b>	<b>71</b>	<b>26.8</b>	<b>33.8</b>	<b>7.0</b>	<b>19.7</b>	<b>14.1</b>	<b>60.6</b>	<b>9.9</b>
<b>업 무</b>								
개발	19	26.3	21.1	0.0	21.1	15.8	57.9	10.5
비개발	52	26.9	38.5	9.6	19.2	13.5	61.5	9.6
<b>비SW</b>	<b>36</b>	<b>25.0</b>	<b>33.3</b>	<b>13.9</b>	<b>25.0</b>	<b>25.0</b>	<b>52.8</b>	<b>8.3</b>
제조	3	66.7	66.7	66.7	66.7	33.3	66.7	0.0
금융	4	25.0	0.0	0.0	25.0	0.0	25.0	25.0
유통	2	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	100.0	0.0
서비스	8	25.0	25.0	12.5	25.0	37.5	50.0	12.5
의료	3	33.3	66.7	33.3	33.3	0.0	100.0	0.0
건설	1	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0
출판	3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
기타	4	25.0	25.0	0.0	25.0	50.0	0.0	25.0
교육	8	12.5	25.0	0.0	0.0	12.5	50.0	0.0
<b>SW</b>	<b>35</b>	<b>28.6</b>	<b>34.3</b>	<b>0.0</b>	<b>14.3</b>	<b>2.9</b>	<b>68.6</b>	<b>11.4</b>
패키지SW	8	50.0	37.5	0.0	12.5	0.0	75.0	12.5
IT서비스	14	28.6	35.7	0.0	14.3	0.0	71.4	14.3
게임SW	4	25.0	50.0	0.0	25.0	0.0	50.0	0.0
정보서비스	9	11.1	22.2	0.0	11.1	11.1	66.7	11.1
<b>종 사 자 수</b>								
10인 미만	19	36.8	52.6	10.5	15.8	10.5	52.6	5.3
10~49인	23	26.1	21.7	0.0	8.7	4.3	65.2	13.0
50인 이상	29	20.7	31.0	10.3	31.0	24.1	62.1	10.3

### 3. 사내 OSS 학습 방법

#### 사내 OSS 학습방법, 'OSS 개발자에게 물어봄'(51.7%)

- 사내 OSS 학습 방법에 대해 조사한 결과, 'OSS 개발자에게 물어봄'의 비율이 51.7%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 '개발팀에서 자체적으로 학습'(34.6%), 'OSS 관련 서적을 통해 학습'(30.6%), '써드파티 툴을 이용하여 OSS 스캔'(5.7%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW의 58.5%는 'OSS 개발자에게 물어봄'이라고 응답하였으며, 그 다음으로는 'OSS 관련 서적을 통해 학습'(30.9%), '개발팀에서 자체적으로 학습'(24.3%), '써드파티 툴을 이용하여 OSS 스캔'(5.9%) 등의 순으로 나타남. SW의 67.6%는 '개발팀에서 자체적으로 학습'이라고 응답하였으며, 그다음으로는 'OSS 개발자에게 물어봄'(29.6%), 'OSS 관련 서적을 통해 학습'(29.6%), '써드파티 툴을 이용하여 OSS 스캔'(5.0%) 등의 순으로 나타남



〈표 III-33〉 사내 OSS 학습 방법(복수응답)

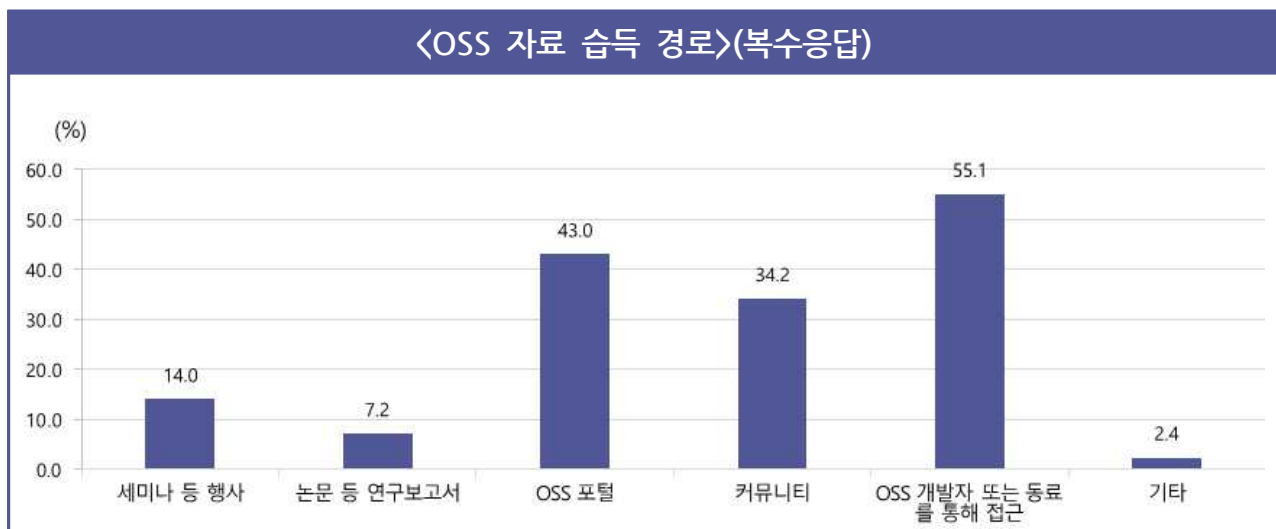
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	개발팀에서 자체적으로 학습	OSS 개발자에게 물어봄	써드파티 툴을 이용하여 스캔	OSS 관련 서적을 통해 학습	기타
<b>전체</b>	<b>755</b>	<b>34.6</b>	<b>51.7</b>	<b>5.7</b>	<b>30.6</b>	<b>4.0</b>
<b>업 무</b>						
개발	129	70.5	26.4	7.0	27.9	2.3
비개발	626	27.2	56.9	5.4	31.2	4.3
<b>비SW</b>	<b>576</b>	<b>24.3</b>	<b>58.5</b>	<b>5.9</b>	<b>30.9</b>	<b>4.5</b>
제조	74	17.6	59.5	1.4	29.7	6.8
금융	60	25.0	73.3	5.0	8.3	0.0
유통	89	16.9	62.9	7.9	37.1	1.1
서비스	100	30.0	59.0	9.0	34.0	3.0
의료	41	14.6	43.9	4.9	53.7	0.0
건설	43	14.0	46.5	14.0	44.2	16.3
출판	51	23.5	62.7	0.0	29.4	3.9
기타	25	28.0	64.0	4.0	20.0	8.0
공공	22	72.7	27.3	0.0	13.6	4.5
교육	71	28.2	59.2	7.0	28.2	7.0
<b>SW</b>	<b>179</b>	<b>67.6</b>	<b>29.6</b>	<b>5.0</b>	<b>29.6</b>	<b>2.2</b>
패키지SW	49	61.2	44.9	8.2	22.4	2.0
IT서비스	48	79.2	16.7	0.0	31.3	4.2
게임SW	31	71.0	29.0	9.7	35.5	0.0
정보서비스	51	60.8	27.5	3.9	31.4	2.0
<b>종 사 자 수</b>						
10인 미만	284	23.6	59.9	6.7	27.8	4.2
10~49인	231	39.4	47.6	3.5	32.0	2.6
50인 이상	240	42.9	45.8	6.7	32.5	5.0

#### 4. OSS 자료 습득 경로

OSS 자료 습득 경로, 'OSS 개발자 또는 동료들 통해 접근'(55.1%)

- OSS 자료 습득 경로에 대해 조사를 실시한 결과, 'OSS 개발자 또는 동료들 통해 접근'의 비율이 55.1%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 'OSS 포털'(43.0%), '커뮤니티'(34.2%), '세미나 등 행사'(14.0%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 'OSS 개발자 또는 동료들 통해 접근'의 비율이 56.8%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 'OSS 포털'(40.5%), '커뮤니티'(29.5%), '세미나 등 행사'(11.5%) 등의 순으로 나타남. SW는 'OSS 포털'이 51.4%로 가장 높으며, 다음으로는 'OSS 개발자 또는 동료들 통해 접근'(49.7%), '커뮤니티'(49.2%), '세미나 등 행사'(22.3%) 등의 순으로 나타남



〈표 III-34〉 OSS 자료 습득 경로(복수응답)

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	세미나 등 행사	논문 등 연구보고서	OSS 포털	커뮤니티	OSS 개발자 또는 동료들 통해 접근	기타
<b>전체</b>	<b>755</b>	<b>14.0</b>	<b>7.2</b>	<b>43.0</b>	<b>34.2</b>	<b>55.1</b>	<b>2.4</b>
<b>업 무</b>							
개발	129	24.0	9.3	48.8	53.5	45.7	4.7
비개발	626	12.0	6.7	41.9	30.2	57.0	1.9
<b>비SW</b>	<b>576</b>	<b>11.5</b>	<b>5.0</b>	<b>40.5</b>	<b>29.5</b>	<b>56.8</b>	<b>1.7</b>
제조	74	13.5	8.1	28.4	27.0	50.0	5.4
금융	60	13.3	0.0	16.7	20.0	75.0	1.7
유통	89	13.5	5.6	41.6	39.3	50.6	0.0
서비스	100	10.0	6.0	52.0	21.0	65.0	2.0
의료	41	9.8	4.9	46.3	53.7	39.0	0.0
건설	43	4.7	4.7	69.8	46.5	34.9	0.0
출판	51	11.8	11.8	49.0	29.4	58.8	0.0
기타	25	4.0	0.0	36.0	24.0	60.0	4.0
공공	22	40.9	4.5	18.2	36.4	36.4	4.5
교육	71	5.6	1.4	36.6	15.5	71.8	1.4
<b>SW</b>	<b>179</b>	<b>22.3</b>	<b>14.0</b>	<b>51.4</b>	<b>49.2</b>	<b>49.7</b>	<b>4.5</b>
패키지SW	49	16.3	18.4	57.1	34.7	51.0	4.1
IT서비스	48	31.3	12.5	45.8	43.8	43.8	6.3
게임SW	31	16.1	12.9	58.1	80.6	45.2	0.0
정보서비스	51	23.5	11.8	47.1	49.0	56.9	5.9
<b>종 사 자 수</b>							
10인 미만	284	8.5	5.3	45.8	30.6	58.1	1.8
10~49인	231	12.1	7.4	43.7	38.1	53.2	2.2
50인 이상	240	22.5	9.2	39.2	34.6	53.3	3.3

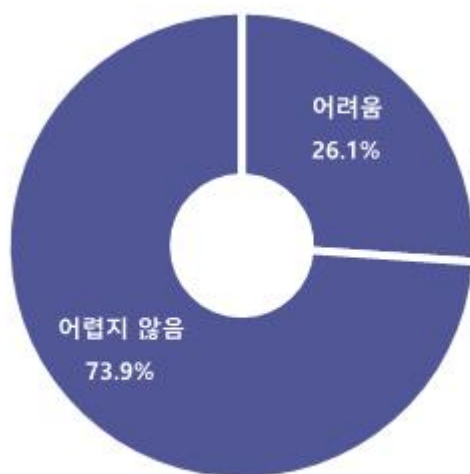


## 5. 국내외 OSS 관련 자료 접근 용이성

OSS 관련 자료 용이성 73.9%

- 국내외 OSS 관련 자료 접근 용이성에 대해 조사를 실시한 결과, 73.9%는 ‘어렵지 않음’이라고 응답함
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 73.0%가 국내외 OSS 관련자료 접근이 어렵지 않다고 응답하였으나, 비SW 업종 중에서 건설업의 44.2%는 접근이 어렵다고 응답하였다. SW는 77.1%가 OSS 관련자료 접근이 어렵지 않다고 응답함
- 종사자 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장은 76.4%가 국내외 OSS 관련자료 접근이 어렵지 않다고 응답하였으며, 그 다음으로는 50인 이상 사업장이 75.0%, 10~49인 미만 사업장이 69.7%인 것으로 나타남

〈국내외 OSS 관련 자료 접근 용이성〉



〈표 III-35〉 국내외 OSS 관련 자료 접근 용이성

(단위 : 개, %)

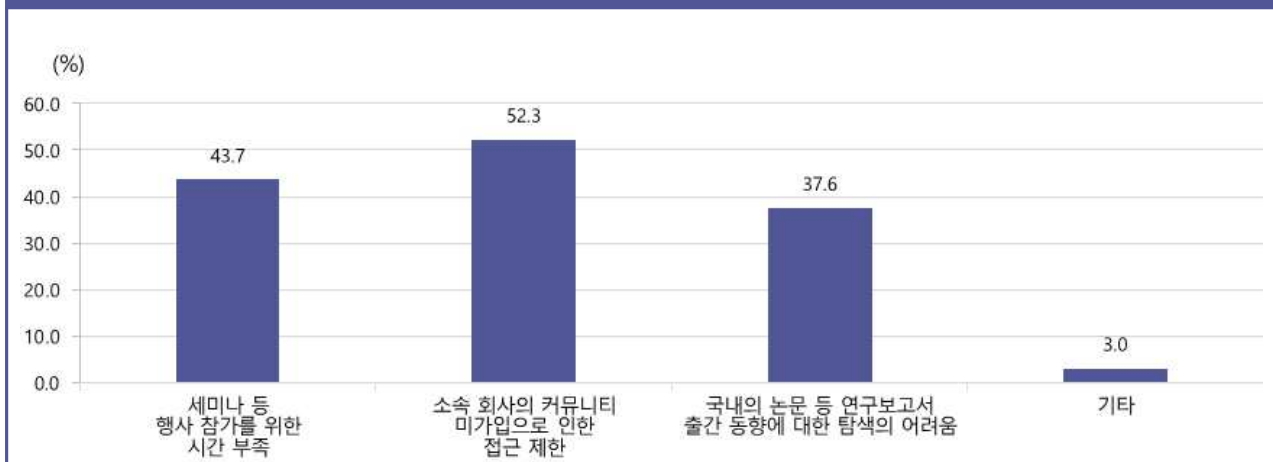
구 분		사례 수	국내외 OSS 관련자료 접근 어려움	국내외 OSS 관련자료 접근 어렵지 않음
전체		755	26.1	73.9
업 무	개발	129	21.7	78.3
	비개발	626	27.0	73.0
	비SW	576	27.1	72.9
	제조	74	20.3	79.7
	금융	60	25.0	75.0
	유통	89	23.6	76.4
	서비스	100	31.0	69.0
	의료	41	34.1	65.9
	건설	43	44.2	55.8
	출판	51	27.5	72.5
	기타	25	12.0	88.0
	공공	22	36.4	63.6
	교육	71	22.5	77.5
	SW	179	22.9	77.1
종 사 자 수	패키지SW	49	16.3	83.7
	IT서비스	48	29.2	70.8
	게임SW	31	19.4	80.6
	정보서비스	51	25.5	74.5
	10인 미만	284	23.6	76.4
	10~49인	231	30.3	69.7
	50인 이상	240	25.0	75.0

## 6. 국내 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유

국내 자료 접근이 어려운 이유, '소속회사의 커뮤니티 미가입으로 접근제한'(52.3%)

- 국내외 OSS 관련자료 접근이 어렵다고 응답한 기업들의 국내 자료 접근이 어려운 이유에 대해 조사한 결과, '소속 회사의 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한'이 52.3%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그다음으로는 '세미나 등 행사 참가를 위한 시간 부족'(43.7%), '국내의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움'(37.6%), '기타'(3.0%) 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '소속 회사의 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한'이 51.9%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 '세미나 등 행사 참가를 위한 시간 부족'(40.4%), '국내의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움'(35.3%), '기타'(3.8%) 순으로 나타남. SW는 '세미나 등 행사 참가를 위한 시간 부족'이 56.1%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '소속 회사의 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한'(53.7%), '국내의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움'(46.3%) 순으로 나타남

〈국내 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유〉(중복 응답)



〈표 III-36〉 국내 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유(중복 응답)

(단위 : 개, %)

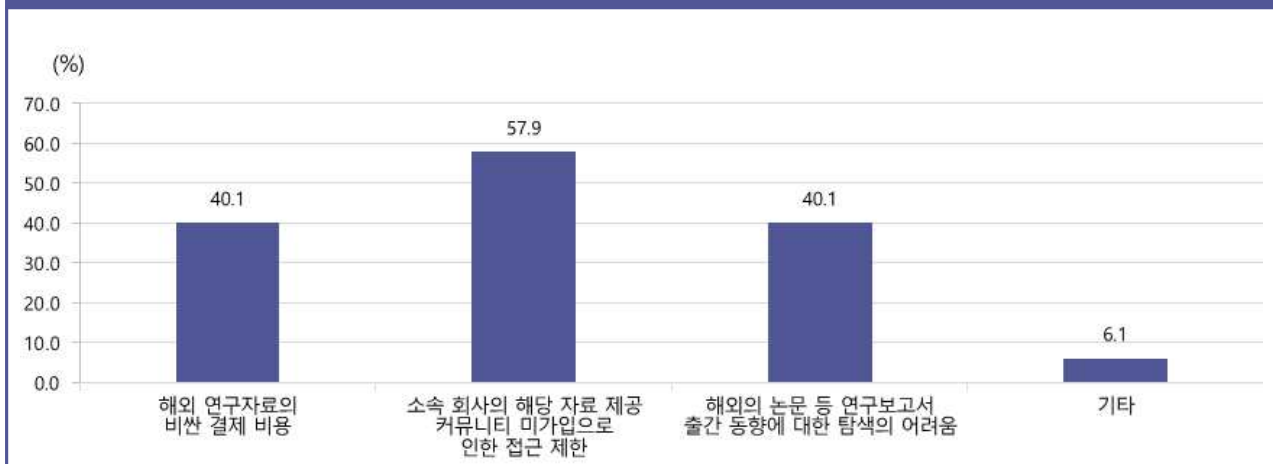
구 분	사례 수	세미나 등 행사 참가를 위한 시간 부족	소속 회사의 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한	국내의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움	기타
<b>전체</b>	<b>197</b>	<b>43.7</b>	<b>52.3</b>	<b>37.6</b>	<b>3.0</b>
<b>업 무</b>					
개발	28	60.7	35.7	42.9	7.1
비개발	169	40.8	55.0	36.7	2.4
<b>비SW</b>	<b>156</b>	<b>40.4</b>	<b>51.9</b>	<b>35.3</b>	<b>3.8</b>
제조	15	53.3	40.0	20.0	0.0
금융	15	26.7	66.7	40.0	0.0
유통	21	57.1	76.2	19.0	0.0
서비스	31	16.1	51.6	45.2	6.5
의료	14	64.3	57.1	28.6	7.1
건설	19	36.8	63.2	31.6	0.0
출판	14	42.9	35.7	42.9	0.0
기타	3	66.7	0.0	0.0	33.3
공공	8	37.5	25.0	50.0	25.0
교육	16	43.8	37.5	50.0	0.0
<b>SW</b>	<b>41</b>	<b>56.1</b>	<b>53.7</b>	<b>46.3</b>	<b>0.0</b>
패키지SW	8	37.5	37.5	62.5	0.0
IT서비스	14	64.3	35.7	35.7	0.0
게임SW	6	66.7	66.7	50.0	0.0
정보서비스	13	53.8	76.9	46.2	0.0
<b>종 사 자 수</b>					
10인 미만	67	41.8	58.2	38.8	1.5
10~49인	70	48.6	50.0	37.1	2.9
50인 이상	60	40.0	48.3	36.7	5.0

## 7. 해외 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유

해외 자료 접근이 어려운 이유, '소속회사의 커뮤니티 미가입으로 접근제한'(57.9%)

- 국내외 OSS 관련자료 접근이 어렵다고 응답한 기업들의 해외 자료 접근이 어려운 이유에 대해 조사한 결과, '소속 회사의 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한'이 57.9%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그다음으로는 '해외의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움'과 '해외 연구자료의 비싼 결제 비용'이 각각 (40.1%), '기타'(6.1%) 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '소속 회사의 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한'이 58.3%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 '해외의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움'(39.1%), '해외 연구자료의 비싼 결제 비용'(35.3%), '기타'(7.1%) 순으로 나타남. SW는 '해외 연구자료의 비싼 결제 비용'이 58.5%로 가장 높고, 다음으로는 '소속 회사의 해당 자료 제공 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한'(56.1%), '해외의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움'(43.9%) 등의 순으로 나타남

〈해외 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유〉(중복응답)



〈표 III-37〉 해외 OSS 관련자료 접근이 어려운 이유(중복응답)

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	해외 연구자료의 비싼 결제 비용	소속 회사의 해당 자료 제공 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한	해외의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움	기타
<b>전체</b>	<b>197</b>	<b>40.1</b>	<b>57.9</b>	<b>40.1</b>	<b>6.1</b>
<b>업 무</b>					
개발	28	50.0	50.0	32.1	14.3
비개발	169	38.5	59.2	41.4	4.7
<b>비SW</b>	<b>156</b>	<b>35.3</b>	<b>58.3</b>	<b>39.1</b>	<b>7.1</b>
제조	15	26.7	66.7	20.0	0.0
금융	15	20.0	73.3	46.7	0.0
유통	21	52.4	76.2	33.3	4.8
서비스	31	22.6	54.8	32.3	12.9
의료	14	57.1	64.3	35.7	7.1
건설	19	63.2	63.2	31.6	0.0
출판	14	14.3	50.0	57.1	7.1
기타	3	0.0	33.3	33.3	33.3
공공	8	25.0	37.5	50.0	37.5
교육	16	37.5	31.3	62.5	0.0
<b>SW</b>	<b>41</b>	<b>58.5</b>	<b>56.1</b>	<b>43.9</b>	<b>2.4</b>
패키지SW	8	50.0	37.5	37.5	12.5
IT서비스	14	64.3	50.0	35.7	0.0
게임SW	6	100.0	66.7	33.3	0.0
정보서비스	13	38.5	69.2	61.5	0.0
<b>종 사 자 수</b>					
10인 미만	67	38.8	67.2	32.8	4.5
10~49인	70	48.6	55.7	45.7	4.3
50인 이상	60	31.7	50.0	41.7	10.0

## 1. 운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티 보유 여부

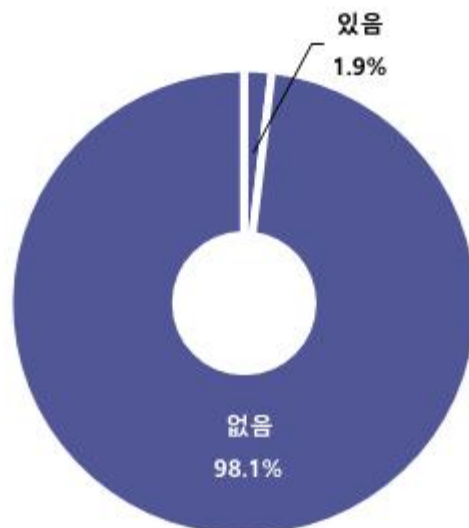
---

운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티가 있는 기업, 1.9%

---

- 기업이 운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티 보유 여부에 대해 조사를 실시한 결과, 불과 1.9%의 기업만이 직접 운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티가 있다고 응답함
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 1.2%가 운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티가 있다고 응답하였으며, 비SW 업종 중에서는 기타업의 경우 비율이 8.0%로 가장 높게 나타남. SW는 3.9%가 있다고 응답하였으며, 게임SW업의 경우 비율이 6.5%로 높게 나타남

〈운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티 보유 여부〉



〈표 III-38〉 운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티 보유 여부

(단위 : 개, %)

구 분		사 례 수	운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티 있음	운영, 지원 및 후원하는 커뮤니티 없음
전체		755	1.9	98.1
업 무	개발	129	2.3	97.7
	비개발	626	1.8	98.2
	비SW	576	1.2	98.8
	제조	74	1.4	98.6
	금융	60	0.0	100.0
	유통	89	1.1	98.9
	서비스	100	1.0	99.0
	의료	41	2.4	97.6
	건설	43	0.0	100.0
	출판	51	2.0	98.0
	기타	25	8.0	92.0
	공공	22	0.0	100.0
	교육	71	0.0	100.0
	SW	179	3.9	96.1
종 사 자 수	패키지SW	49	2.0	98.0
	IT서비스	48	6.3	93.8
	게임SW	31	6.5	93.5
	정보서비스	51	2.0	98.0
	10인 미만	284	1.1	98.9
	10~49인	231	1.3	98.7
	50인 이상	240	3.3	96.7

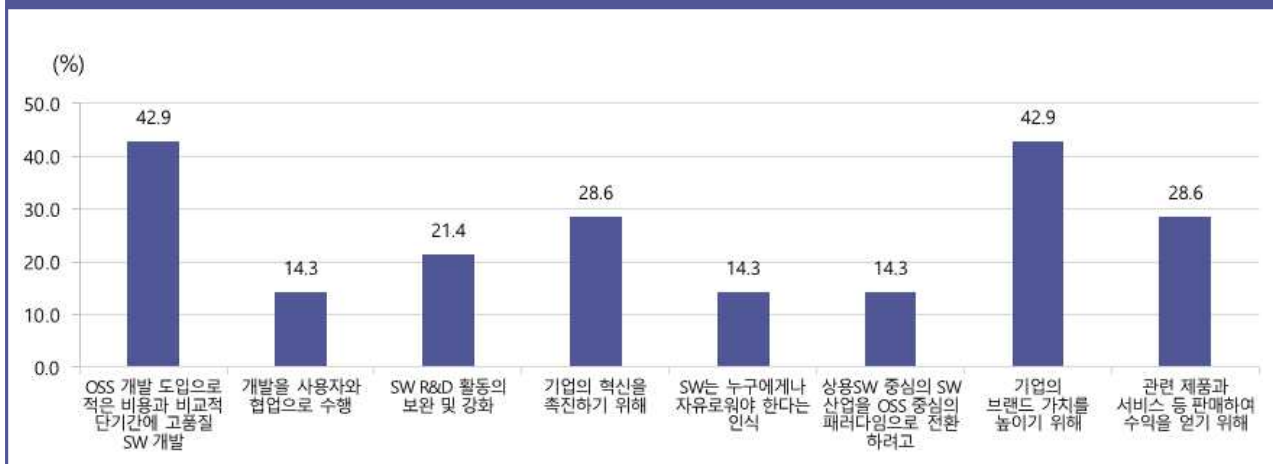


## 2. 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하는 이유

‘적은 비용, 단기간에 고품질 SW 개발’(42.9%)과 ‘브랜드 가치 상승’(42.9%)을 위해 후원

- 2021년 실태조사에 참여한 기업들이 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하는 목적에 대해 조사를 실시한 결과, ‘OSS 개발 도입으로 적은 비용과 단기간에 고품질의 SW 개발’과 ‘기업의 브랜드 가치를 높이기 위해’가 각 42.9%로 높게 나타났으며, 그다음으로 ‘기업의 혁신을 촉진하기 위해’(28.6%), ‘관련 제품과 서비스 등을 판매하여 수익을 얻기 위해’(28.6%), ‘SW R&D 활동의 보완 및 강화’(21.4%) 등의 순으로 높게 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 ‘기업의 브랜드 가치를 높이기 위해’가 57.1%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘SW R&D 활동의 보완 및 강화’(42.9%), ‘기업의 혁신을 촉진하기 위해’(42.9%), ‘관련제품과 서비스 등을 판매하여 수익을 얻기 위해’(28.6%) 등의 순으로 높게 나타남. SW는 ‘OSS 개발방식 도입을 통해 적은 비용으로 비교적 단기간에 고품질의 SW 개발’이 57.1%로 높게 나타남

〈커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하는 이유〉(중복응답)



〈표 III-39〉 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하는 이유(중복응답)

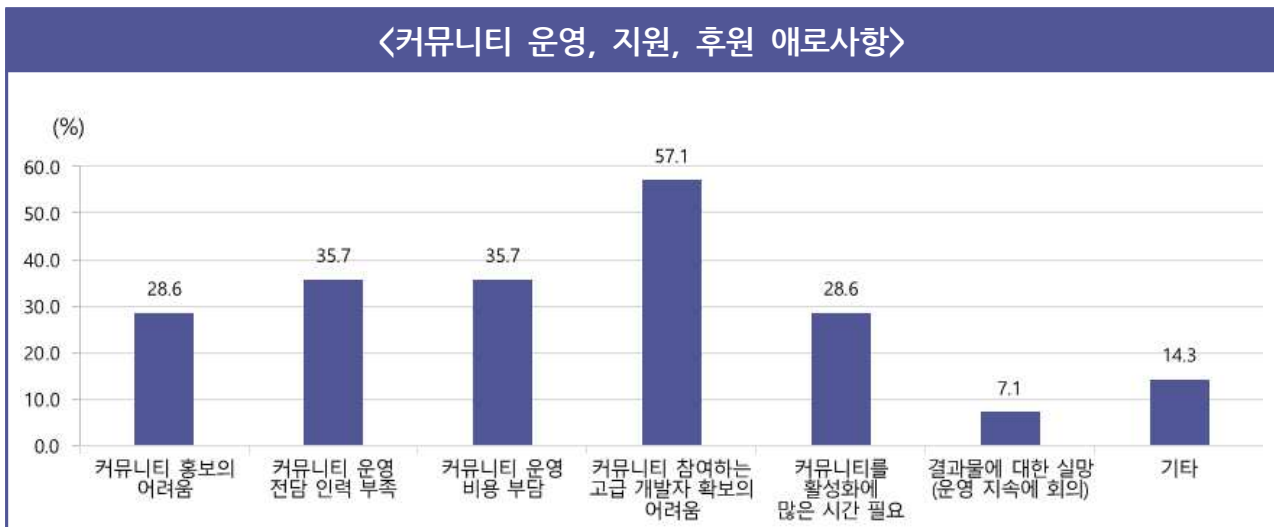
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	OSS 개발방식 도입을 통해 적은 비용으로 비교적 단기간에 고품질의 SW 개발	개발을 사용자와 협업으로 수행	SW R&D 활동의 보완 및 강화	기업의 혁신을 촉진하기 위해	SW는 누구에게나 자유로워야 한다는 인식	상용SW 중심의 SW산업을 OSS 중심의 패러다임으로 전환하려고	기업의 브랜드 가치를 높이기 위해	관련 제품과 서비스 등을 판매하여 수익을 얻기 위해
전체	14	42.9	14.3	21.4	28.6	14.3	14.3	42.9	28.6
업 무									
개발	3	66.7	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	33.3
비개발	11	36.4	18.2	27.3	36.4	9.1	9.1	45.5	27.3
비SW	7	28.6	28.6	42.9	42.9	0.0	0.0	57.1	28.6
제조	1	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
유통	1	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
서비스	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
의료	1	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
출판	1	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
기타	2	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0
SW	7	57.1	0.0	0.0	14.3	28.6	28.6	28.6	28.6
패키지SW	1	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IT서비스	3	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	66.7	66.7
게임SW	2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
정보서비스	1	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0
종 사 자 수									
10인 미만	3	33.3	33.3	66.7	33.3	0.0	0.0	66.7	33.3
10~49인	3	33.3	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
50인 이상	8	50.0	12.5	12.5	25.0	12.5	12.5	37.5	25.0

### 3. 커뮤니티 운영, 지원, 후원 애로사항

커뮤니티 운영, 지원 및 후원 애로사항, '개발자 확보가 어려움'(57.1%)

- 2021년 실태조사에 참여한 기업들이 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하는 데에 애로사항을 조사한 결과, '커뮤니티 참여하는 고급 개발자 확보의 어려움'이 57.1%로 높게 나타났으며, 그다음으로 '커뮤니티 운영 전담인력 부족'(35.7%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(35.7%), '커뮤니티 홍보의 어려움'(28.6%), '커뮤니티를 활성화에 많은 시간 필요'(28.6%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '커뮤니티 운영 전담인력 부족'이 71.4%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '커뮤니티 홍보의 어려움'(57.1%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(57.1%), '커뮤니티에 참여하는 고급 개발자 확보의 어려움'(57.1%) 등의 순으로 나타남. SW는 '커뮤니티 참여하는 고급 개발자 확보의 어려움'이 57.1%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '커뮤니티 운영 비용 부담'(14.3%), '커뮤니티를 활성화에 많은 시간 필요'(14.3%) 등의 순으로 나타남



〈표 III-40〉 커뮤니티 운영, 지원, 후원 애로사항

(단위 : 개, %)

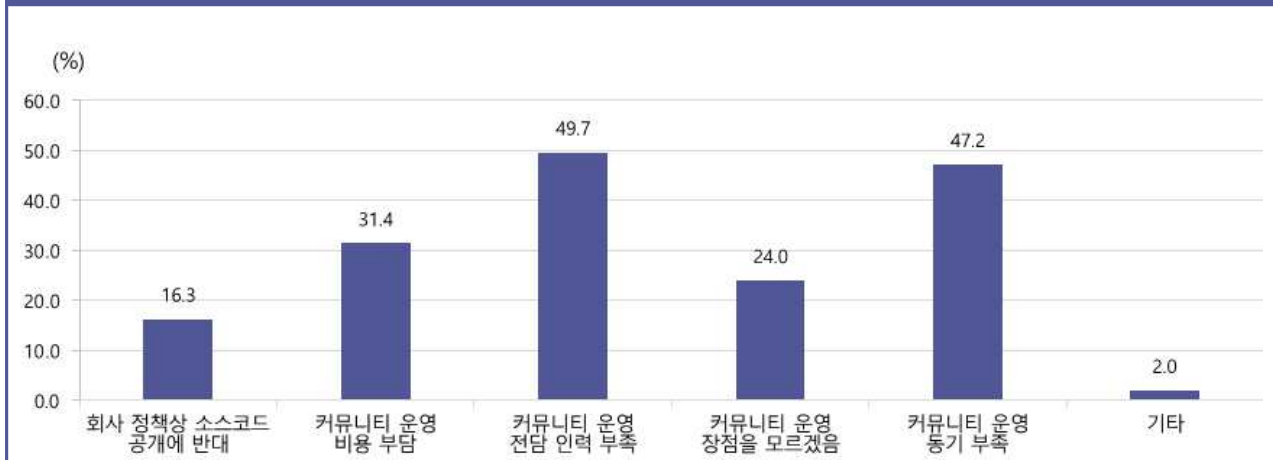
구 분	사례 수	커뮤니티 홍보의 어려움	커뮤니티 운영 전담인력 부족	커뮤니티 운영 비용 부담	커뮤니티에 참여하는 고급 개발자 확보의 어려움	커뮤니티를 활성화하는 데 많은 시간 필요	결과물에 대한 실망(운영 지속에 회의)	기타
<b>전체</b>	<b>14</b>	<b>28.6</b>	<b>35.7</b>	<b>35.7</b>	<b>57.1</b>	<b>28.6</b>	<b>7.1</b>	<b>14.3</b>
<b>업</b>	개발	3	0.0	0.0	0.0	66.7	0.0	33.3
<b>무</b>	비개발	11	36.4	45.5	45.5	54.5	36.4	9.1
	<b>비SW</b>	<b>7</b>	<b>57.1</b>	<b>71.4</b>	<b>57.1</b>	<b>57.1</b>	<b>42.9</b>	<b>14.3</b>
	제조	1	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0
	유통	1	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	서비스	1	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	의료	1	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0
	출판	1	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0
	기타	2	50.0	100.0	50.0	50.0	0.0	0.0
	<b>SW</b>	<b>7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>14.3</b>	<b>57.1</b>	<b>14.3</b>	<b>0.0</b>
	패키지SW	1	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0
	IT서비스	3	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	66.7
	게임SW	2	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0
	정보서비스	1	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
<b>중</b>	10인 미만	3	66.7	66.7	66.7	66.7	33.3	0.0
<b>사</b>	10~49인	3	33.3	33.3	0.0	33.3	0.0	33.3
<b>자</b>	50인 이상	8	12.5	25.0	37.5	62.5	25.0	12.5
<b>수</b>								

#### 4. 커뮤니티 운영, 지원 및 후원하지 않는 이유

커뮤니티 운영, 지원 및 후원하지 않는 이유, '운영 전담인력 부족'(49.7%)

- 2021년 실태조사에 참여한 기업들이 OSS 커뮤니티를 운영, 지원 및 후원하지 않는 이유에 대해 조사를 실시한 결과, '커뮤니티 운영 전담인력 부족'이 49.7%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 '커뮤니티 운영 동기 부족'(47.2%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(31.4%), '커뮤니티 운영 장점을 모르겠음'(24.0) 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '커뮤니티 운영 동기 부족'이 49.2%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 '커뮤니티 운영을 전담할 인력부족'(48.3%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(31.1%), '커뮤니티 운영의 장점을 모르겠음'(26.4%) 등의 순으로 나타남
- SW 업종에서는 '커뮤니티 운영을 전담할 인력 부족'이 54.1%로 가장 높고, 다음으로는 '커뮤니티 운영의 동기 부족'(40.7%), '커뮤니티 운영 비용 부담'(32.6%), '회사 정책상 소스코드 공개에 반대'(27.3%) 등의 순으로 나타남

< 커뮤니티 운영, 지원 및 후원하지 않는 이유>(복수응답)



〈표 III-41〉 커뮤니티 운영, 지원 및 후원하지 않는 이유(복수응답)

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	회사 정책상 소스코드 공개에 반대	커뮤니티 운영 비용 부담	커뮤니티 운영을 전담할 인력 부족	커뮤니티 운영의 장점을 모르겠음	커뮤니티 운영의 동기 부족	기타
<b>전체</b>	<b>741</b>	<b>16.3</b>	<b>31.4</b>	<b>49.7</b>	<b>24.0</b>	<b>47.2</b>	<b>2.0</b>
<b>업 무</b>							
개발	126	23.8	27.0	57.9	20.6	39.7	2.4
비개발	615	14.8	32.4	48.0	24.7	48.8	2.0
<b>비SW</b>	<b>569</b>	<b>13.0</b>	<b>31.1</b>	<b>48.3</b>	<b>26.4</b>	<b>49.2</b>	<b>1.8</b>
제조	73	11.0	37.0	46.6	27.4	45.2	1.4
금융	60	18.3	10.0	35.0	15.0	46.7	1.7
유통	88	20.5	37.5	59.1	25.0	38.6	0.0
서비스	99	14.1	24.2	40.4	32.3	51.5	6.1
의료	40	20.0	57.5	60.0	30.0	40.0	0.0
건설	43	7.0	30.2	51.2	23.3	67.4	0.0
출판	50	8.0	38.0	54.0	22.0	60.0	2.0
기타	23	4.3	30.4	39.1	30.4	56.5	0.0
공공	22	4.5	31.8	63.6	22.7	50.0	4.5
교육	71	8.5	25.4	45.1	31.0	49.3	0.0
<b>SW</b>	<b>172</b>	<b>27.3</b>	<b>32.6</b>	<b>54.1</b>	<b>16.3</b>	<b>40.7</b>	<b>2.9</b>
패키지SW	48	31.3	25.0	52.1	16.7	47.9	2.1
IT서비스	45	17.8	37.8	51.1	20.0	31.1	2.2
게임SW	29	34.5	37.9	58.6	10.3	31.0	3.4
정보서비스	50	28.0	32.0	56.0	16.0	48.0	4.0
<b>종 사 자 수</b>							
10인 미만	281	12.5	33.1	47.3	25.6	52.7	2.8
10~49인	228	16.7	33.3	50.9	24.6	45.2	2.2
50인 이상	232	20.7	27.6	51.3	21.6	42.7	0.9

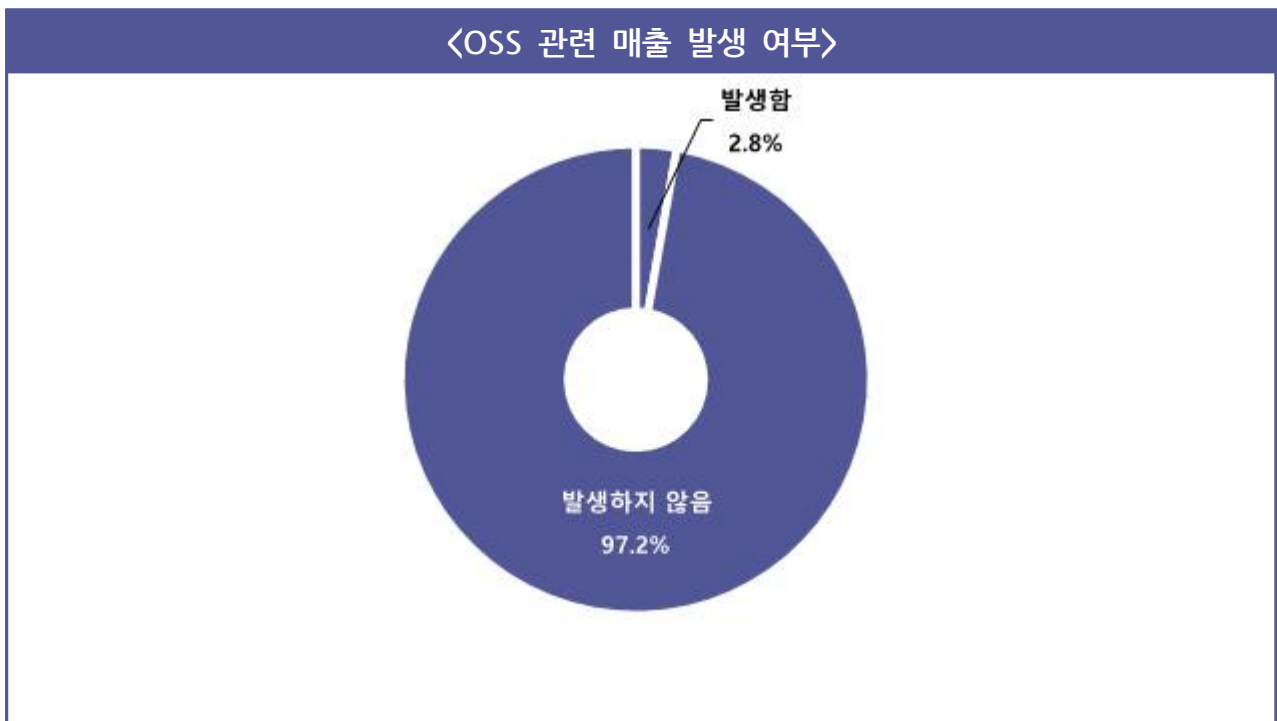
## 1. OSS 관련 매출 발생 여부

---

‘OSS 관련 매출 발생’하는 기업, 2.8%

---

- 2021년 OSS 관련 매출<sup>3)</sup>의 발생 여부에 대해 조사를 실시한 결과, 불과 2.8%의 기업들이 OSS 관련 매출을 보유한 것으로 나타남.
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 OSS 관련 매출이 발생한 기업이 불과 2.4%인 것으로 나타났으며 비SW 업종 중에서는 서비스업이 7.0%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 교육업이 4.2%, 금융(1.7%) 등의 순으로 나타남. SW는 3.9%가 OSS 관련 매출을 보유하고 있는 것으로 나타났으며, SW 업종 중에서는 IT서비스업이 6.3%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 패키지 SW업이 4.1%, 게임SW업 3.2%, 정보서비스업 2.0% 순으로 나타남
- 종사자 수 규모별로 살펴보면, 10인 미만 사업장이 OSS 관련 매출을 보유한 비율이 3.5%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 10~49인 미만 사업장이 3.0%, 50인 이상 사업장이 1.7%순으로 나타남



3) 서브크립션, 기술지원 등 서비스, OSS 교육, OSS 컨설팅, OSS 이용 광고, OSS 유통 등 OSS를 활용한 모든 분야

〈표 III-42〉 OSS 관련 매출 발생 여부

(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	OSS 관련 매출 발생함	OSS 관련 매출 발생하지 않음
전체		755	2.8	97.2
업 무	개발	129	5.4	94.6
	비개발	626	2.2	97.8
	비SW	576	2.4	97.6
	제조	74	1.4	98.6
	금융	60	1.7	98.3
	유통	89	0.0	100.0
	서비스	100	7.0	93.0
	의료	41	0.0	100.0
	건설	43	0.0	100.0
	출판	51	0.0	100.0
	기타	25	8.0	92.0
	공공	22	0.0	100.0
	교육	71	4.2	95.8
	SW	179	3.9	96.1
종 사 자 수	패키지SW	49	4.1	95.9
	IT서비스	48	6.3	93.8
	게임SW	31	3.2	96.8
	정보서비스	51	2.0	98.0
	10인 미만	284	3.5	96.5
	10~49인	231	3.0	97.0
	50인 이상	240	1.7	98.3

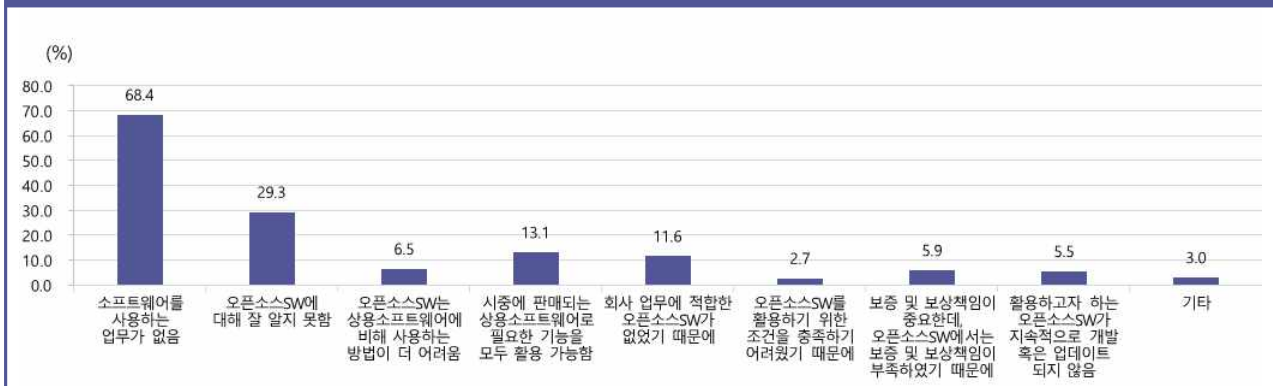


## 1. OSS 사용하지 않는 이유

OSS를 사용하지 않는 이유로는 ‘소프트웨어를 사용하는 업무가 없음’이 68.4%로 가장 많음

- OSS를 사용하지 않는 이유에 대해 조사를 실시한 결과, ‘소프트웨어를 사용하는 업무가 없음’의 비율이 68.4%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘오픈소스SW에 대해 잘 알지 못함’(29.3%), ‘시중에 판매되는 상용소프트웨어로 필요한 기능을 모두 활용 가능함’(13.1%), ‘회사 업무에 적합한 오픈소스 SW가 없었기 때문에’(11.6%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 ‘소프트웨어를 사용하는 업무가 없음’이 77.5%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘오픈소스 SW에 대해서 잘 알지 못함’(31.3%), ‘시중에 판매되는 상용 소프트웨어로 필요한 기능을 모두 활용 가능함’(9.5%) 등의 순으로 나타남. SW는 ‘시중에 판매되는 상용소프트웨어로 필요한 기능을 모두 활용 가능함’이 35.4%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘회사 업무에 적합한 오픈소스 SW가 없었기 때문에’(29.2%), ‘활용하고자 하는 오픈소스 SW가 지속적으로 개발 혹은 업데이트 되지 않았기 때문’(18.5%) 등의 순으로 나타남

〈OSS 사용하지 않는 이유〉(중복응답)



〈표 III-43〉 OSS 사용하지 않는 이유(중복응답)

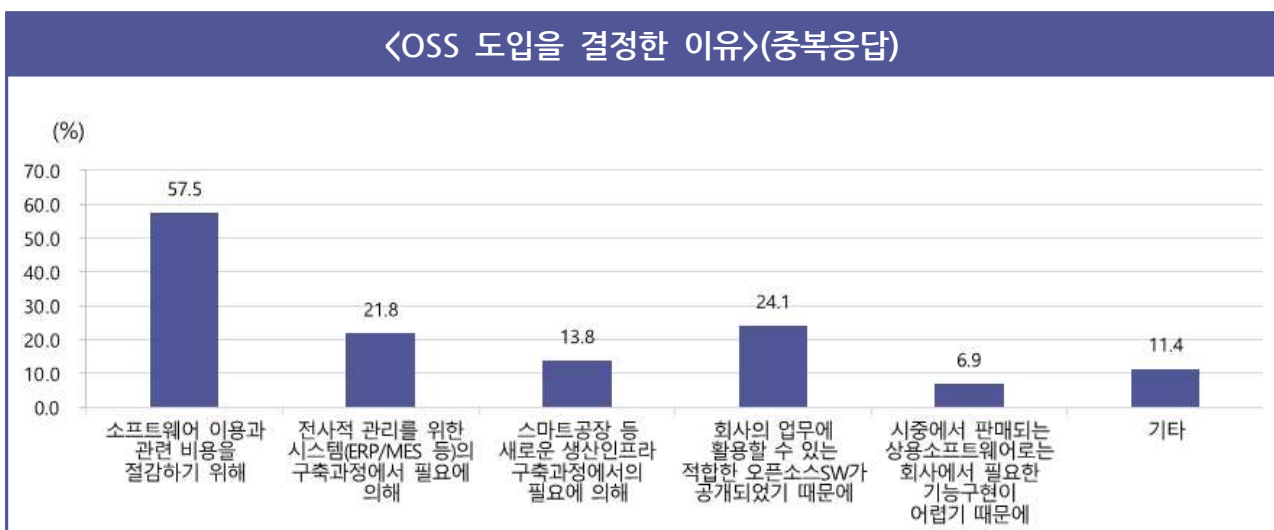
(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	소프트웨어를 사용하는 업무가 없음	오픈소스 SW에 대해서 잘 알지 못함	오픈소스 SW는 상용소프트웨어에 비해 사용하는 방법이 더 어려움	시중에 판매되고 있는 상용소프트웨어만 으로도 회사에서 필요한 기능을 모두 활용 가능함	회사 업무에 적합한 오픈소스 SW가 없었기 때문에	오픈소스 SW를 활용하기 위한 조건을 충족하기 어려웠기 때문에	보증 및 보상책임 이 중요한데, 오픈소스 SW에서 는 보증 및 보상책임 이 부족하였 기 때문에	활용하고 자 하는 오픈소스 SW가 지속적으 로 개발 혹은 업데이트 되지 않았기 때문에	기타
전체	474	68.4	29.3	6.5	13.1	11.6	2.7	5.9	5.5	3.0
업 무	개발	63	14.3	15.9	20.6	27.0	6.3	19.0	20.6	6.3
	비개발	411	76.6	31.4	4.4	10.7	9.2	3.9	3.2	2.4
	비SW	409	77.5	31.3	4.9	9.5	8.8	5.6	3.4	2.7
	제조	40	85.0	45.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	2.5
	금융	32	56.3	9.4	6.3	25.0	9.4	6.3	3.1	0.0
	유통	86	82.6	25.6	5.8	11.6	11.6	1.2	2.3	2.3
	서비스	85	95.3	36.5	3.5	2.4	2.4	0.0	1.2	2.4
	의료	25	84.0	28.0	0.0	24.0	12.0	0.0	0.0	0.0
	건설	42	95.2	66.7	4.8	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	출판	10	50.0	40.0	20.0	40.0	20.0	10.0	20.0	0.0
	기타	35	88.6	8.6	2.9	2.9	0.0	2.9	0.0	2.9
	공공	38	13.2	15.8	13.2	13.2	28.9	10.5	15.8	10.5
	교육	16	68.8	37.5	0.0	12.5	6.3	0.0	12.5	6.3
	SW	65	10.8	16.9	16.9	35.4	29.2	6.2	18.5	4.6
	패키지SW	13	7.7	15.4	7.7	38.5	46.2	7.7	38.5	0.0
	IT서비스	15	6.7	13.3	6.7	26.7	26.7	6.7	26.7	6.7
	게임SW	28	3.6	21.4	28.6	42.9	32.1	3.6	7.1	3.6
	정보서비스	9	44.4	11.1	11.1	22.2	0.0	0.0	11.1	11.1
종 사 자 수	10인 미만	325	79.4	31.4	5.2	10.5	7.7	.9	3.7	1.8
	10~49인	78	53.8	29.5	9.0	17.9	14.1	3.8	6.4	3.8
	50인 이상	71	33.8	19.7	9.9	19.7	26.8	31.0	12.7	7.0

## 2. OSS 도입을 결정한 이유

### OSS 도입을 결정한 이유, '소프트웨어 관련 비용 절감'(57.5%)

- 2021년 조사에 참여한 기업들 중 OSS 도입 전 단계<sup>4)</sup>에 있는 경우 OSS 도입을 결정한 이유에 대해 조사를 실시한 결과, '소프트웨어 이용과 관련된 비용을 절감하기 위해'가 57.5%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '회사의 업무에 활용할 수 있는 적합한 오픈소스SW가 공개되었기 때문에'(24.1%), '전사적 관리를 위한 시스템(ERP/MES 등)의 구축과정에서 필요에 의해'(21.8%), '스마트 공장 등 새로운 생산인프라 구축과정에서의 필요에 의해'(13.8%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW도 '소프트웨어 이용과 관련된 비용을 절감하기 위해'가 52.8%로 높게 나타났고, 그다음으로는 '전사적 관리를 위한 시스템(ERP/MES 등)의 구축과정에서 필요에 의해'(32.1%), '회사의 업무에 활용할 수 있는 적합한 오픈소스SW가 공개되었기 때문에'(17.0%), '스마트 공장 등 새로운 생산인프라 구축과정에서의 필요에 의해'(13.2%) 등의 순으로 나타남. SW도 '소프트웨어 이용과 관련된 비용을 절감하기 위해'가 64.7%로 높게 나타났고, '회사의 업무에 활용할 수 있는 적합한 오픈소스SW가 공개되었기 때문에'(35.3%), '전사적 관리를 위한 시스템(ERP/MES 등)의 구축과정에서 필요에 의해'(14.7%) 등의 순으로 나타남
- 기타 의견으로는 '광고 및 홍보를 위해서', '업무 효율 증대', '특정 상용 SW에만 얽매이지 않기 위해', 'OSS를 이용한 신규 기능 개발' 등이 있음



4) OSS 도입 전 단계: (1) OSS 도입을 염두에 두고 적합한 OSS를 모색하는 단계, (2) 테스트를 위해 OSS를 시범적으로 설치하고, 기존 시스템과 호환 등 점검하는 단계, (3) OSS 도입을 결정(신규 시스템의 OSS 기반 구축, 기존 시스템의 OSS 전환)

〈표 III-44〉 OSS 도입을 결정한 이유(중복응답)

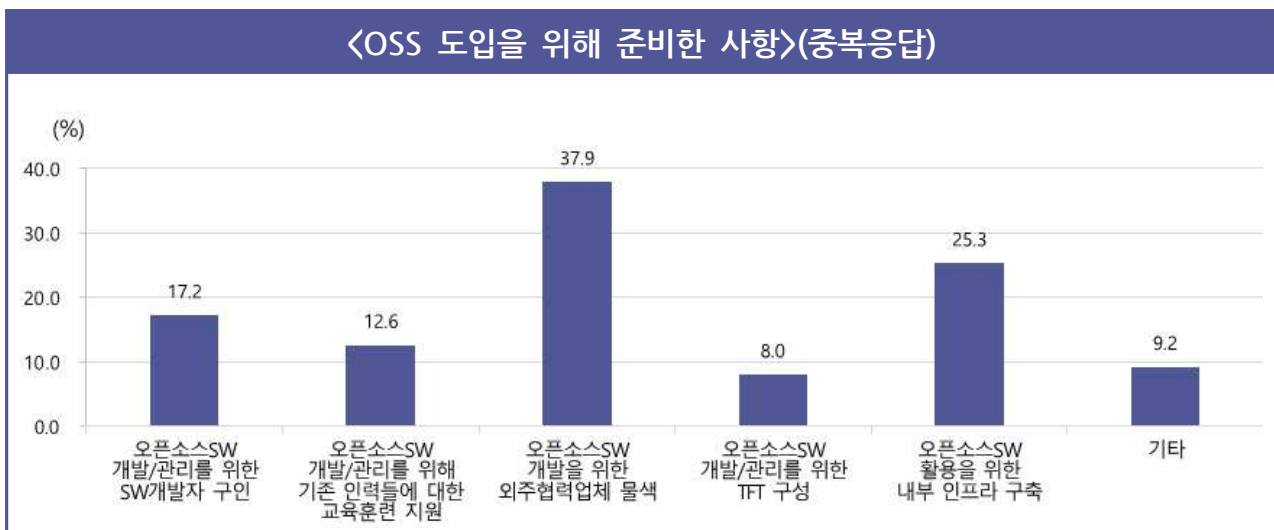
(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	소프트웨어 이용과 관련된 비용을 절감하기 위해	전사적 관리를 위한 시스템(ERP/M ES 등)의 구축과정에서 필요에 의해	스마트공장 등 새로운 생산인프라 구축과정에서 의 필요에 의해	회사의 업무에 활용할 수 있는 적합한 오픈소스SW 가 공개되었기 때문에	시장에서 판매되고 있는 상용소프트웨 어로는 회사에서 필요한 기능구현이 어렵기 때문에	기타	
전체	87	57.5	21.8	13.8	24.1	6.9	11.5	
업 무	개발	32	71.9	9.4	9.4	37.5	9.4	
	비개발	55	49.1	29.1	16.4	16.4	12.7	
	비SW	53	52.8	32.1	13.2	17.0	5.7	13.2
	제조	11	36.4	54.5	27.3	9.1	0.0	0.0
	유통	9	33.3	11.1	22.2	22.2	11.1	22.2
	서비스	6	83.3	83.3	0.0	33.3	0.0	0.0
	의료	3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	66.7
	건설	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	출판	4	75.0	25.0	25.0	0.0	25.0	0.0
	기타	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	공공	13	76.9	0.0	0.0	23.1	0.0	15.4
	교육	5	40.0	60.0	20.0	20.0	20.0	0.0
	SW	34	64.7	5.9	14.7	35.3	8.8	8.8
	패키지SW	8	87.5	12.5	25.0	37.5	0.0	12.5
	IT서비스	10	60.0	10.0	10.0	20.0	10.0	0.0
	게임SW	11	45.5	0.0	9.1	54.5	18.2	9.1
	정보서비스	5	80.0	0.0	20.0	20.0	0.0	20.0
종 사 자 수	10인 미만	44	50.0	29.5	18.2	29.5	11.4	11.4
	10~49인	19	57.9	10.5	21.1	21.1	5.3	10.5
	50인 이상	24	70.8	16.7	0.0	16.7	0.0	12.5

### 3. OSS 도입을 위해 준비한 사항

#### OSS 도입을 위한 준비사항, '외주협력 업체 물색'(37.9%)

- 2021년 조사에 참여한 기업들 중 OSS 도입 전 단계<sup>5)</sup>에 있는 경우, OSS 도입을 위해 준비한 사항에 대해 조사를 실시한 결과, '오픈소스SW 개발을 위한 외주협력업체 물색'이 37.9%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '오픈소스SW 활용을 위한 내부 인프라 구축'(25.3%), '오픈소스SW 개발/관리를 위한 SW 개발자 구인'(17.2%), '오픈소스 개발/관리를 위해 기존 인력들에 대한 교육훈련 지원'(12.6%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 '오픈소스SW 개발을 위한 외주협력업체 물색'이 54.7%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '오픈소스SW 활용을 위한 내부 인프라 구축'(24.5%), '기타'(11.3%), '오픈소스SW 개발/관리를 위한 SW개발자 구인' 등의 순으로 나타남. SW는 '오픈소스SW 개발/관리를 위한 SW개발자 구인'의 비율이 32.4%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '오픈소스SW 개발/관리를 위해 기존 인력들에 대한 교육훈련 지원'(26.5%), '오픈소스SW 활용을 위한 내부 인프라 구축'(26.5%), '오픈소스SW 개발/관리를 위한 TFT 구성'(14.7%) 등의 순으로 나타남



5) OSS 도입 전 단계: (1) OSS 도입을 염두에 두고 적합한 OSS를 모색하는 단계, (2) 테스트를 위해 OSS를 시범적으로 설치하고, 기존 시스템과 호환 등 점검하는 단계, (3) OSS 도입을 결정(신규 시스템의 OSS 기반 구축, 기존 시스템의 OSS 전환)

〈표 III-45〉 OSS 도입을 위해 준비한 사항(중복응답)

(단위 : 개, %)

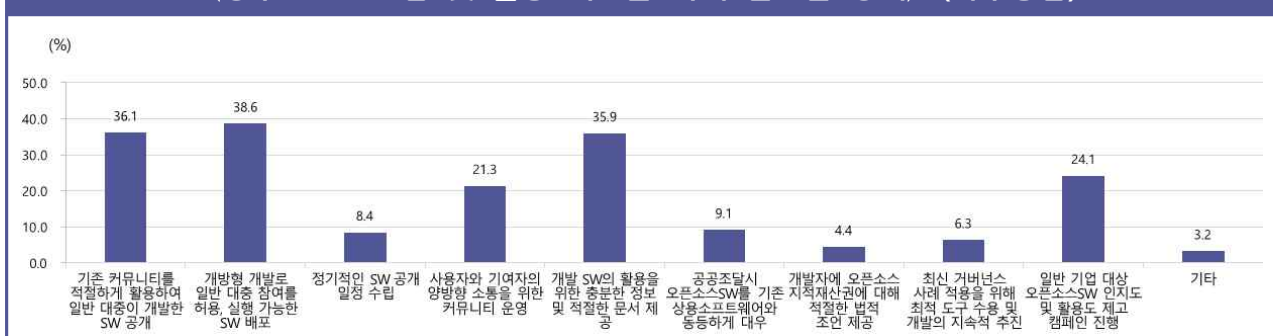
구 분	사 례 수	오픈소스SW 개발/관리를 위한 SW개발자 구인	오픈소스SW 개발/관리를 위해 기존 인력들에 대한 교육·훈련 지원	오픈소스SW 개발을 위한 외주협력업체 물색	오픈소스SW 개발/관리를 위한 TFT 구성	오픈소스SW 활용을 위한 내부 인프라 구축	기타	
전체	87	17.2	12.6	37.9	8.0	25.3	9.2	
업 무	개발	32	25.0	15.6	25.0	15.6	31.3	6.3
	비개발	55	12.7	10.9	45.5	3.6	21.8	10.9
비SW	53	7.5	3.8	54.7	3.8	24.5	11.3	
	제조	11	9.1	0.0	36.4	18.2	27.3	9.1
	유통	9	11.1	11.1	77.8	0.0	0.0	0.0
	서비스	6	16.7	0.0	66.7	0.0	50.0	0.0
	의료	3	0.0	0.0	33.3	0.0	33.3	33.3
	건설	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	출판	4	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0
	기타	1	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	공공	13	0.0	7.7	53.8	0.0	23.1	23.1
	교육	5	20.0	0.0	60.0	0.0	20.0	0.0
	SW	34	32.4	26.5	11.8	14.7	26.5	5.9
패키지SW		8	25.0	12.5	12.5	12.5	37.5	25.0
IT서비스		10	20.0	60.0	0.0	10.0	20.0	0.0
게임SW		11	36.4	18.2	9.1	18.2	36.4	0.0
정보서비스		5	60.0	0.0	40.0	20.0	0.0	0.0
종사자 수	10인 미만	44	20.5	9.1	43.2	9.1	27.3	2.3
	10~49인	19	31.6	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8
	50인 이상	24	0.0	16.7	45.8	0.0	29.2	16.7

#### 4. 향후 OSS 도입 및 활용 제고를 위해 필요한 정책

개방형 개발 방식으로 일반 대중 참여를 허용하고 실행가능한 SW 배포 38.6%

- 2021년 OSS를 도입하지 않은 기업들이 향후 OSS 도입 및 활용 제고를 위해 필요한 정책에 대해 조사를 실시한 결과, ‘개방형 개발 방식으로 일반 대중 참여를 허용하고 실행 가능한 SW 배포’의 비율이 38.6%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘기존 커뮤니티(깃허브 등)를 적절하게 활용하여 일반 대중이 개발한 SW 공개’(36.1%), ‘개발 SW의 활용을 위한 충분한 정보 및 적절한 문서 제공’(35.9%), ‘일반 기업 대상 오픈소스 Sw에 대한 인지도 및 활용도 제고 캠페인 진행’(24.1%) 등의 순으로 나타남
- 업종별로 살펴보면, 비SW는 ‘개방형 개발 방식으로 일반 대중 참여를 허용하고 실행 가능한 SW 배포’가 40.6%로 높게 나타났고, 그다음으로는 ‘기존 커뮤니티(깃허브 등)를 적절하게 활용하여 일반 대중이 개발한 SW 공개’(35.5%), ‘개발 SW의 활용을 위한 충분한 정보 및 적절한 문서 제공’(35.2%), ‘일반 기업 대상 오픈소스 Sw에 대한 인지도 및 활용도 제고 캠페인 진행’(24.9%) 등의 순으로 나타남. SW는 ‘개발 SW의 활용을 위한 충분한 정보 및 적절한 문서 제공’이 40.0%로 높게 나타났고, 그다음으로는 ‘기존 커뮤니티(깃허브 등)를 적절하게 활용하여 일반 대중이 개발한 SW 공개’(40.0%), ‘개방형 개발 방식으로 일반 대중 참여를 허용하고 실행 가능한 SW 배포’(26.2%), ‘사용자와 기여자의 양방향 소통을 위한 커뮤니티 운영’과 ‘일반 기업 대상 오픈소스 Sw에 대한 인지도 및 활용도 제고 캠페인 진행’(18.5%) 등의 순으로 나타남
- 종사자 규모별로 살펴보면, 49인 미만 사업장은 ‘개방형 개발 방식으로 일반 대중 참여를 허용하고 실행 가능한 SW 배포’의 비율이 가장 높게 나타났고, 50인 이상 사업장은 ‘개발 SW의 활용을 위한 충분한 정보 및 적절한 문서 제공’이 가장 높게 나타남

〈향후 OSS 도입 및 활용 제고를 위해 필요한 정책〉 (복수응답)



〈표 III-46〉 향후 OSS 도입 및 활용 제고를 위해 필요한 정책 (복수응답)

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	기존 커뮤니티(깃허브 등)를 적절하게 활용하여 일반 대중이 개발한 SW 공개	개방형 개발 방식으로 일반 대중 참여를 허용하고 실행 가능한 SW 배포	정기적인 SW 공개 일정 수립	사용자와 기여자의 양방향 소통을 위한 커뮤니티 운영	개발 SW의 활용을 위한 충분한 정보 및 적절한 문서 제공	공공조달시 오픈소스SW를 기존 상용소프트웨어와 동등하게 대우	개발자들에게 오픈소스 지적재산권에 대해 적절한 법적 조언 제공	최신 거버넌스 사례 적용을 위해 최적 도구 수용 및 개발의 지속적 추진	일반 기업 대상 오픈소스SW에 대한 인지도 및 활용도 제고 캠페인 진행	기타
전체	474	36.1	38.6	8.4	21.3	35.9	9.1	4.4	6.3	24.1	3.2
업 무											
개발	63	28.6	28.6	11.1	12.7	52.4	14.3	6.3	14.3	7.9	11.1
비개발	411	37.2	40.1	8.0	22.6	33.3	8.3	4.1	5.1	26.5	1.9
비SW	409	35.5	40.6	8.3	21.8	35.2	8.3	3.7	5.9	24.9	2.9
제조	40	35.0	40.0	7.5	17.5	62.5	0.0	7.5	0.0	15.0	10.0
금융	32	12.5	34.4	3.1	9.4	34.4	9.4	3.1	6.3	31.3	0.0
유통	86	47.7	37.2	11.6	31.4	23.3	3.5	2.3	4.7	36.0	0.0
서비스	85	44.7	52.9	5.9	20.0	34.1	8.2	3.5	2.4	21.2	1.2
의료	25	36.0	44.0	8.0	48.0	24.0	4.0	8.0	8.0	20.0	0.0
건설	42	38.1	50.0	4.8	26.2	42.9	7.1	0.0	2.4	26.2	0.0
출판	10	20.0	40.0	20.0	0.0	50.0	0.0	0.0	10.0	20.0	10.0
기타	35	40.0	25.7	0.0	20.0	25.7	2.9	2.9	2.9	34.3	2.9
공공	38	5.3	26.3	15.8	7.9	39.5	39.5	7.9	28.9	5.3	10.5
교육	16	31.3	43.8	18.8	12.5	37.5	6.3	0.0	0.0	31.3	6.3
SW	65	40.0	26.2	9.2	18.5	40.0	13.8	9.2	9.2	18.5	4.6
패키지SW	13	30.8	23.1	15.4	7.7	46.2	38.5	7.7	7.7	15.4	0.0
IT서비스	15	33.3	40.0	13.3	20.0	33.3	13.3	0.0	20.0	13.3	0.0
게임SW	28	50.0	25.0	7.1	21.4	42.9	3.6	14.3	3.6	21.4	3.6
정보서비스	9	33.3	11.1	0.0	22.2	33.3	11.1	11.1	11.1	22.2	22.2
종 사 자 수											
10인 미만	325	40.0	41.8	7.7	21.8	36.3	5.5	3.7	3.4	26.2	2.5
10~49인	78	33.3	37.2	7.7	26.9	28.2	7.7	3.8	5.1	24.4	3.8
50인 이상	71	21.1	25.4	12.7	12.7	42.3	26.8	8.5	21.1	14.1	5.6



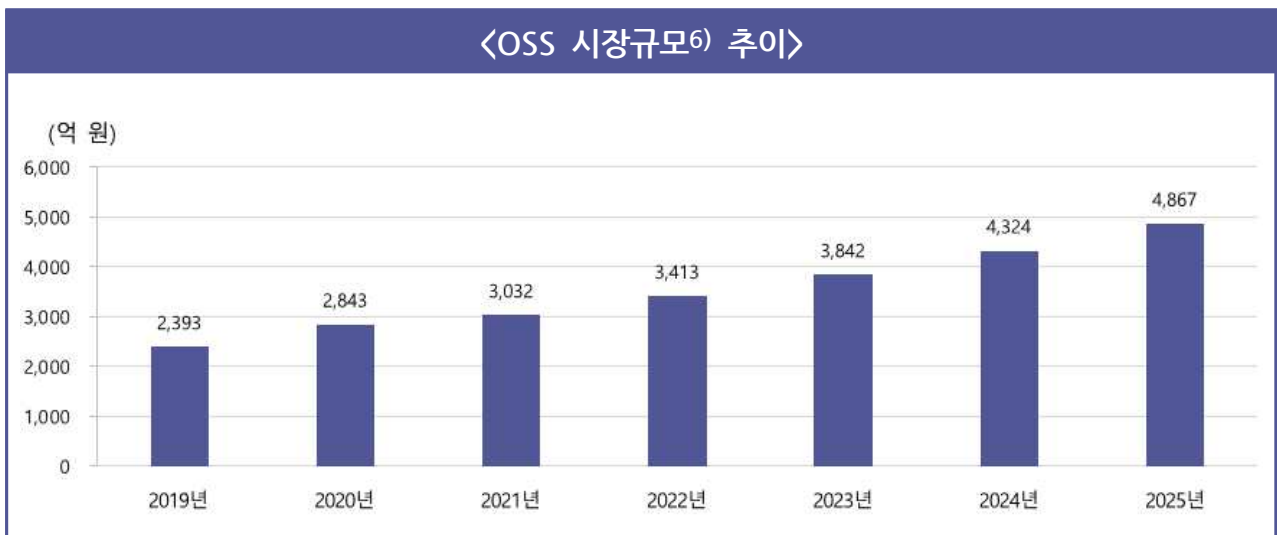
## 1. 개요

- (시장규모) OSS를 제공하는 기업을 대상으로 OSS 서비스의 직접 매출을 파악하고, 매출액을 기반으로 시장규모 도출
- (시장가치) OSS를 활용하는 기업을 대상으로 OSS에 투자하는 금액을 파악하고, 투자액을 기반으로 시장가치 도출

## 2. 시장규모

- (개념) 국내 OSS 시장규모는 어느 정도인가?
- (측정) OSS를 활용하는 기업 중 OSS 기반의 비즈니스를 하는 기업의 직접 매출을 파악하고, 매출액을 기반으로 도출
  - OSS 비즈니스에서 발생하는 직접 매출액을 2020년과 2021년 각각 규모 파악하고 성장률 도출
  - (질문) 귀사가 OSS 비즈니스에서 발생하는 매출액 현황을 기재해 주십시오.
  - 위와 같이 질문하고, 응답 내용을 바탕으로 2019년과 2020년 각각의 매출액 합계를 도출하고, 성장률을 기반으로 추정

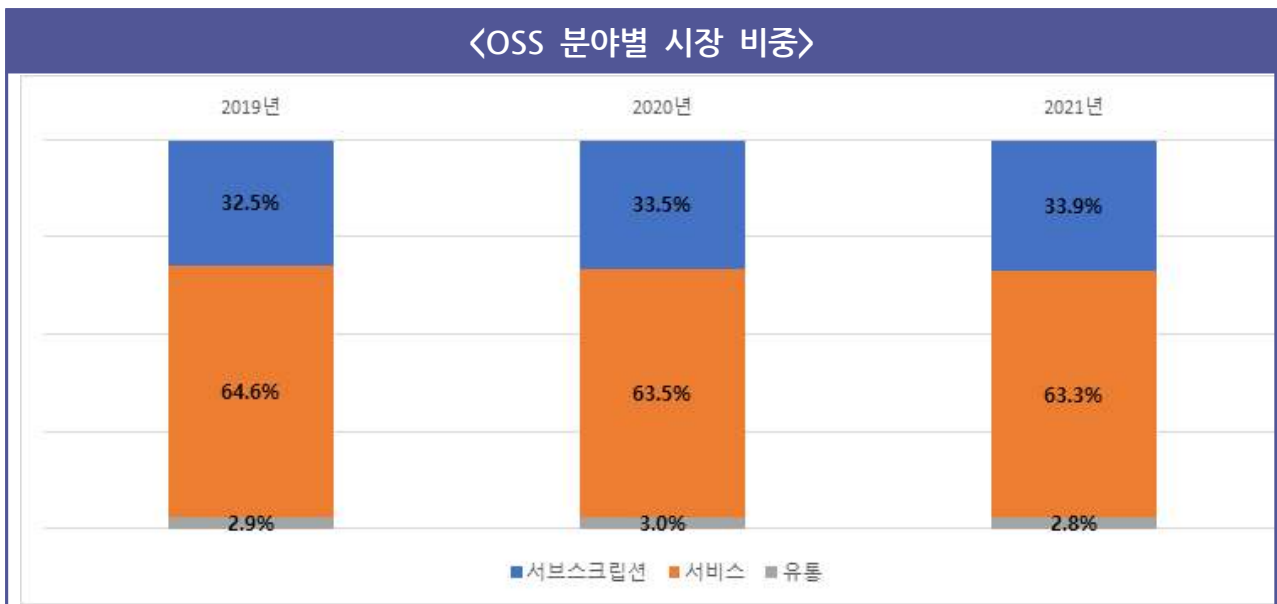
- (결과) 2021년 OSS 시장규모는 2020년 대비 6.6% 성장한 3,032억 원



6) 시장규모: 본 조사에서 OSS 서비스 기업의 매출액을 기반으로 도출한 시장규모

● (세부시장) 2021년 OSS 시장규모 3,032억 원 중 서비스 시장은 1,919억 원으로 전체의 63.3%를 차지하였고, 서브스크립션은 1,028억 원으로 전체 시장의 33.9%를 차지하는 것으로 나타남

- 서비스 시장은 기술지원, OSS 교육, OSS 컨설팅, OSS를 이용한 광고/홍보 등으로 구성
- OSS 기반 서비스가 다양해지면서 서비스 시장의 규모는 확대되었으나, 시장 내에서의 비중은 감소함
- 서비스 시장 내에서는 기술지원 서비스가 차지하는 비중이 높게 나타나며, 지속 확대되는 모습을 보임



- 기업이 대체로 서비스와 함께 서브스크립션을 제공하기 때문에 서브스크립션 매출을 OSS 매출에서 비중을 고려하여 추정
- 예를 들어, A 기업의 OSS 매출을 10억으로 가정 시, 해당 매출에는 보통 서비스와 서브스크립션이 포함되어 있으므로 이 중 서브스크립션의 비중을 질문을 통해 확보하고 매출액으로 환산함
- 한편, 서브스크립션 시장은 OSS의 라이선스에 대한 인식 제고 등으로 매출에서 서브스크립션의 비중이 증가함에 따라 OSS 시장 내에서 비중이 지속적으로 확대되는 모습을 보이는 것으로 판단됨

### 3. 시장가치

● (개념) 국내 OSS 시장가치는 어느 정도인가?

● (측정) OSS가 커뮤니티를 통해서 유통되는 등 금전적인 급부가 없이도 활용되기 때문에 이 부분을 시장에 포함하기 위해서 2020년 조사와 마찬가지로 ‘기여’의 개념을 도입

- 기여는 OSS를 활용하여 제품, 서비스를 개발하였거나, 비용 절감 및 생산기간 단축 등 자원을 절약한 경우, 매출에 OSS가 기여한 수준을 고려하여 금전적 가치로 환산하는 개념
- (지표) 시장규모 측정을 위해 매출액, 투자액, 투자액 중 IT 투자한 비율, IT분야 중 SW가 차지하는 비율, SW 개발에 OSS가 기여하는 수준 필요

〈표 III-47〉 1차 지표

세부지표	설명
매출액	2020년 발생한 기업의 매출총액
투자액	제품 및 서비스를 생산하는 데에 투입된 요소(인건비, 연구개발비, 원재료비, 유지관리비 등)의 금전적인 규모를 의미함
투자액 중 IT분야에 투자한 비율	제품 생산 및 서비스 개발을 위해 필요한 IT장비 구매 및 IT시스템 구축비용, 이를 위한 인건비 등을 의미함
IT분야 중 SW가 차지하는 비율	SW를 구매하는 데에 들어간 비용, SW를 관리, 개발하는 인력의 인건비, SW를 개발하는 경우에는 개발비를 의미
SW개발에 OSS가 기여하는 수준	2019년에 파악한 수치 그대로 적용(2020년과 동일)

〈표 III-48〉 2차 지표

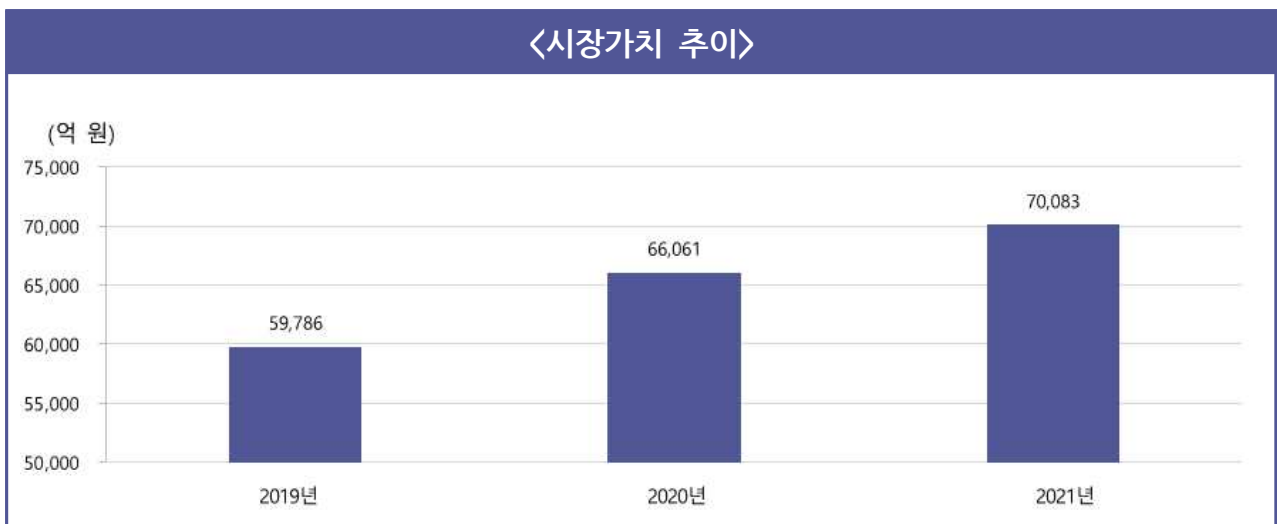
세부지표	설명
IT분야에 투자한 금액	$T = \sum_{i=1}^n (I_i \times R_i)$ <p>T = 응답 기업 전체 IT분야 투자액  <math>I_i</math> = 개별 기업의 전체 투자액  <math>R_i</math> = 개별 기업의 IT 분야 투자액 비율</p>
IT분야 중 SW에 투자한 금액	$S = \sum_{i=1}^n (T_i \times P_i)$ <p>S = 응답 기업 전체 SW 분야 투자액  <math>T_i</math> = 개별 기업의 IT 분야 투자금액  <math>P_i</math> = 개별 기업의 IT 중 SW 분야 투자비율</p>
SW 중 OSS에 투자한 금액	$O = \sum_{i=1}^n (S_i \times OSS기여도)$ <p>O = 응답 기업 전체 OSS분야 투자액  <math>S_i</math> = 개별 기업의 SW 분야 투자금액  OSS 기여도 = 2019년 조사에서 파악한 수치 적용</p>

〈표 III-49〉 3차 지표

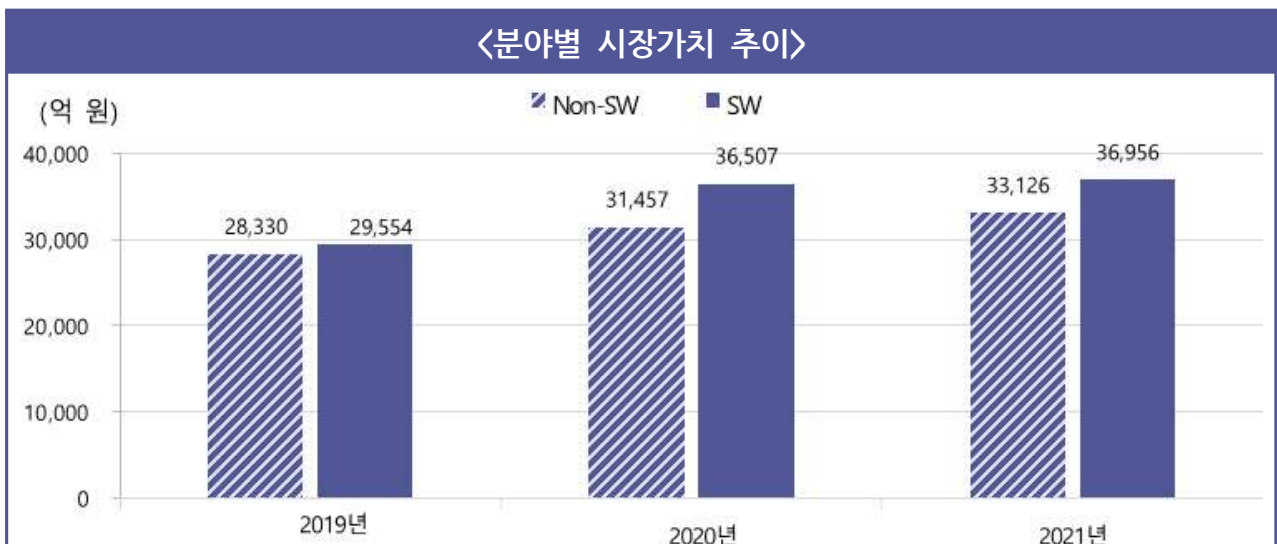
세부지표	설명
기업당 OSS 투자액	$Ave O = \frac{O}{N}$ <p>Ave O = 기업당 OSS 투자액  O = 응답 기업 전체 OSS 분야 투자액  N = 응답 기업의 수</p>
2021년 대비 OSS 기여율 성장률	$GR_{OSS기여} = \frac{\frac{T_{2021}}{O_{2021}} - \frac{T_{2020}}{O_{2020}}}{\frac{T_{2020}}{O_{2020}}}$ <p><math>GR_{OSS기여}</math> = 기업당 OSS 투자액 성장률  <math>O_{2021}</math> = 2021년 OSS 투자액  <math>O_{2020}</math> = 2020년 OSS 투자액  <math>T_{2021}</math> = 2021년 전체 투자액  <math>T_{2020}</math> = 2020년 OSS 투자액</p>
2020년 대비 OSS활용률의 성장률	$GR_{OSS활용} = \frac{GR_{2021} - GR_{2020}}{GR_{2020}}$ <p><math>GR_{OSS활용}</math> = OSS 활용률의 성장률  <math>GR_{2021}</math> = 2021년 OSS 활용률  <math>GR_{2020}</math> = 2020년 OSS 활용률</p>

#### 4. 결과

- (시장가치) 2021년 OSS 시장가치는 2020년 대비 6.1% 성장한 약 7조 원
  - 2019년 시장가치를 기준으로 OSS 기여도의 성장률, OSS 활용률의 성장률을 고려하여 2020년 시장가치 측정
  - OSS기여도의 성장률은 2.3%이며, 활용률의 성장률은 4.6% 도출
  - 매출에 OSS가 기여하는 정도는 2020년과 비슷한 수준을 유지하나, 활용률이 증가함에 따라 시장의 가치도 성장함
  - 앞서, 실제 금전적인 급부가 유통되는 OSS 시장의 규모는 2019년 2,293억 원, 2020년 2,843억 원, 2021년 3,032억 원으로 나타남



- (업종별 분석) 2021년 OSS 시장가치를 업종별로 분석하고, 결과를 비교
  - Non-SW 집단에서의 OSS 시장가치는 2020년 대비 12.1% 성장한 3조 3,126억 원이며, SW집단에서는 1.2% 성장한 3조 6,956억 원





# IV

⋮

## 개 발 자 조 사 결 과





## 1. 개발자 소속별 응답 현황

- 2021년 오픈소스 실태조사에 참여한 개발자들의 소속별 응답 현황을 살펴보면, 전체 803명의 참여자 중 55.4%는 '기업'에 소속되어 있는 것으로 나타남. 그다음으로는 '프리랜서'(25.2%), '학교'(14.4%), '연구기관'(3.6%), '기타'(1.4%) 순으로 나타남
- '기타' 응답으로는 '취업준비생', '학원생', '휴직', '무직' 등이 있음

〈표 IV-1〉 소속별 응답 현황 (개발자)

(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	기업	연구기관	학교	프리랜서	기타
전체		803	55.4	3.6	14.4	25.2	1.4
경력	1년	197	56.3	3.0	24.9	12.7	3.0
	2년	209	46.9	5.3	18.2	29.2	0.5
	3년	152	39.5	2.6	9.9	47.4	0.7
	4년	67	59.7	3.0	6.0	28.4	3.0
	5년	54	72.2	3.7	5.6	18.5	0.0
	6년	33	69.7	3.0	12.1	15.2	0.0
	7년 이상	91	81.3	3.3	3.3	11.0	1.1
개발 경험	있음	680	54.6	3.4	14.1	26.6	1.3
	없음	124	59.7	4.8	16.1	16.9	2.4
1년 내 신 S W 개 발 경험	Cloud	160	53.1	5.6	10.0	29.4	1.9
	Database	197	58.4	4.1	11.2	25.9	0.5
	Bigdata	113	57.5	3.5	9.7	28.3	0.9
	AI	109	57.8	5.5	12.8	22.0	1.8
	IoT	79	45.6	0.0	15.2	39.2	0.0
	VR/AR/MR	37	48.6	5.4	18.9	27.0	0.0
	블록체인	46	43.5	4.3	23.9	28.3	0.0
	융합신서비스	15	80.0	0.0	6.7	13.3	0.0
	기타	9	88.9	0.0	0.0	0.0	11.1
	경험 없음	122	68.0	1.6	13.9	13.1	3.3

## 2. 개발자 경력별 응답 현황

- 2021년 오픈소스 실태조사에 응답한 참여자들의 경력 연수별 응답현황을 살펴보면, '2년'이 26.0%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '1년'(24.5%), '3년'(18.9%), '7년 이상'(11.3%) 등의 순으로 나타났고, 전체 응답자의 평균 경력연수는 3.6년이며, 경력연수의 최고값은 26년으로 나타남

〈표 IV-2〉 경력별 응답 현황 (개발자)

(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년 이상	평균
전체		803	24.5	26.0	18.9	8.3	6.7	4.1	11.3	3.6
소속	기업	445	24.9	22.0	13.5	9.0	8.8	5.2	16.6	4.1
	연구기관	29	20.7	37.9	13.8	6.9	6.9	3.4	10.3	3.2
	학교	116	42.2	32.8	12.9	3.4	2.6	3.4	2.6	2.4
	프리랜서	202	12.4	30.2	35.6	9.4	5.0	2.5	5.0	3.3
	기타	11	54.5	9.1	9.1	18.2	0.0	0.0	9.1	3.5
개발 경험	있음	679	19.1	27.8	20.8	8.8	7.1	4.3	12.1	3.8
	없음	124	54.0	16.1	8.9	5.6	4.8	3.2	7.3	2.7
1년 내 신 S W 개발 경험	Cloud	159	15.7	27.0	21.4	5.7	6.9	2.5	20.8	4.7
	Database	196	17.3	25.5	18.4	8.7	8.2	4.6	17.3	4.6
	Bigdata	113	13.3	19.5	24.8	12.4	7.1	7.1	15.9	4.3
	AI	109	17.4	20.2	25.7	10.1	7.3	4.6	14.7	4.2
	IoT	79	16.5	32.9	27.8	7.6	2.5	2.5	10.1	3.5
	VR/AR/MR	37	10.8	29.7	24.3	16.2	2.7	2.7	13.5	3.9
	블록체인	46	19.6	45.7	10.9	2.2	6.5	4.3	10.9	3.5
	융합신서비스	15	13.3	33.3	13.3	0.0	6.7	6.7	26.7	5.6
	기타	9	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0.0	44.4	7.3
	경험 없음	122	34.4	24.6	12.3	7.4	9.0	3.3	9.0	3.2

### 3. OSS 활용 개발 경험 보유 여부 (개발자)

- OSS 활용 개발 경험 보유 여부에 대해 조사를 실시한 결과, 전체 804명의 응답자의 84.6%는 OSS를 활용한 개발 경험이 있는 것으로 나타남.

〈표 IV-3〉 OSS 활용 개발 경험 보유 여부 (개발자)

(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	OSS 활용 개발경험 있음	OSS 활용 개발경험 없음
전체		804	84.6	15.4
소속	기업	445	83.4	16.6
	연구기관	29	79.3	20.7
	학교	116	82.8	17.2
	프리랜서	202	89.6	10.4
	기타	12	75.0	25.0
경력	1년	197	66.0	34.0
	2년	209	90.4	9.6
	3년	152	92.8	7.2
	4년	67	89.6	10.4
	5년	54	88.9	11.1
	6년	33	87.9	12.1
	7년 이상	91	90.1	9.9
1년 내 신 S W 개 발 경험	Cloud	160	100.0	0.0
	Database	197	99.5	0.5
	Bigdata	113	100.0	0.0
	AI	109	100.0	0.0
	IoT	79	100.0	0.0
	VR/AR/MR	37	100.0	0.0
	블록체인	46	100.0	0.0
	융합신서비스	15	100.0	0.0
	기타	9	100.0	0.0
	경험 없음	122	99.2	0.8

#### 4. 최근 1년 내 신 SW 분야 개발 경험 보유 여부 (개발자)

- 최근 1년 내 신 SW 분야 개발 경험 보유 여부에 대해 조사를 실시한 결과, ‘Database’의 비율이 28.9%로 높게 나타났으며, 그 다음으로 ‘Cloud’(23.5%), ‘신 SW 개발 경험 없음’(17.9%), ‘Bigdata’(16.6%) 등의 순으로 높게 나타남

〈표 IV-4〉 최근 1년 내 신 SW 분야 개발 경험 보유 여부 (개발자)

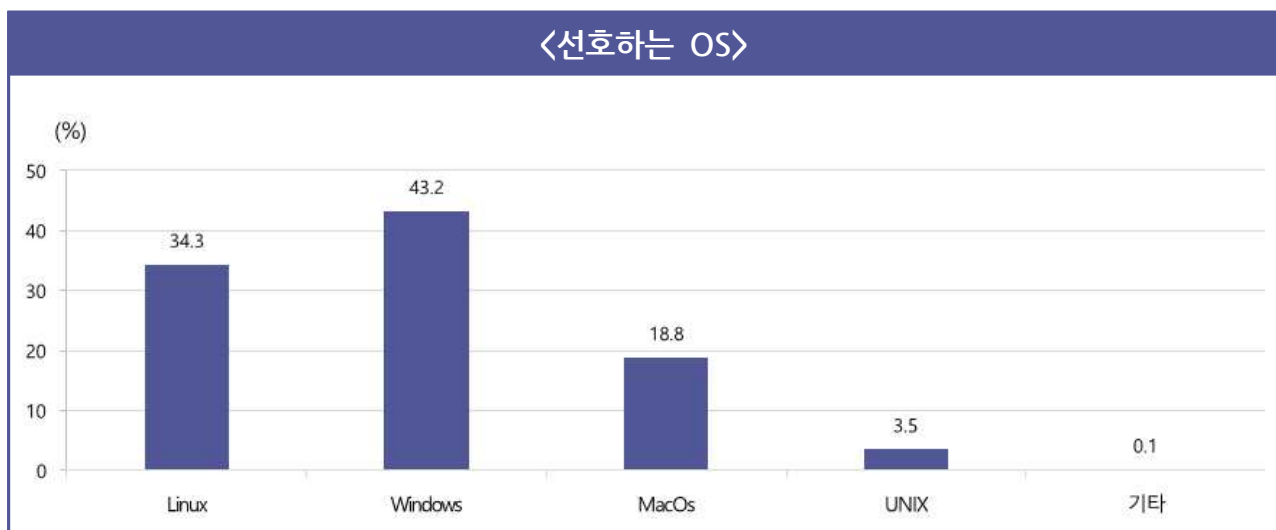
(단위 : 개, %)

구 분		사 례 수	Cloud	Data base	Bigdata	AI	IoT	VR/AR/ MR	블록 체인	융합 신 서비스	기타	신SW 개발 경험 없음
전체		682	23.5	28.9	16.6	16.0	11.6	5.4	6.7	2.2	1.3	17.9
소 속	기업	373	22.8	30.8	17.4	16.9	9.7	4.8	5.4	3.2	2.1	22.3
	연구기관	23	39.1	34.8	17.4	26.1	0.0	8.7	8.7	0.0	0.0	8.7
	학교	96	16.7	22.9	11.5	14.6	12.5	7.3	11.5	1.0	0.0	17.7
	프리랜서	181	26.0	28.2	17.7	13.3	17.1	5.5	7.2	1.1	0.0	8.8
	기타	9	33.3	11.1	11.1	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	44.4
경 력	1년	130	19.2	26.2	11.5	14.6	10.0	3.1	6.9	1.5	0.8	32.3
	2년	191	22.5	26.2	11.5	11.5	13.6	5.8	11.0	2.6	0.5	15.7
	3년	141	24.1	25.5	19.9	19.9	15.6	6.4	3.5	1.4	0.7	10.6
	4년	60	15.0	28.3	23.3	18.3	10.0	10.0	1.7	0.0	1.7	15.0
	5년	48	22.9	33.3	16.7	16.7	4.2	2.1	6.3	2.1	2.1	22.9
	6년	29	13.8	31.0	27.6	17.2	6.9	3.4	6.9	3.4	0.0	13.8
	7년 이상	82	40.2	41.5	22.0	19.5	9.8	6.1	6.1	4.9	4.9	13.4
개 발 경험	있음	680	23.5	28.8	16.6	16.0	11.6	5.4	6.8	2.2	1.3	17.8
	없음	2	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0

## 5. 선호하는 OS (1+2순위)

선호하는 OS, 'Windows'(43.2%)

- OSS 개발 경험이 있는 개발자들을 대상으로 가장 선호하는 OS에 대해 조사한 결과, 'Windows'의 비율이 43.2%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 'Linux'(34.3%), 'MacOS'(18.7%), 'UNIX'(3.5%), '기타'(0.1%) 순으로 나타남
- 소속 별로 살펴보면, Windows의 선호율은 '학교'(49.0%), '기타'(66.7%)에서 1순위를 차지하는 것으로 나타났으나, 그 외는 'Linux'의 선호율이 '기업'(41.8%), '연구기관'(52.2%), '프리랜서'(44.2%)로 1순위를 차지함



〈표 IV-5〉 선호하는 OS (1+2순위)

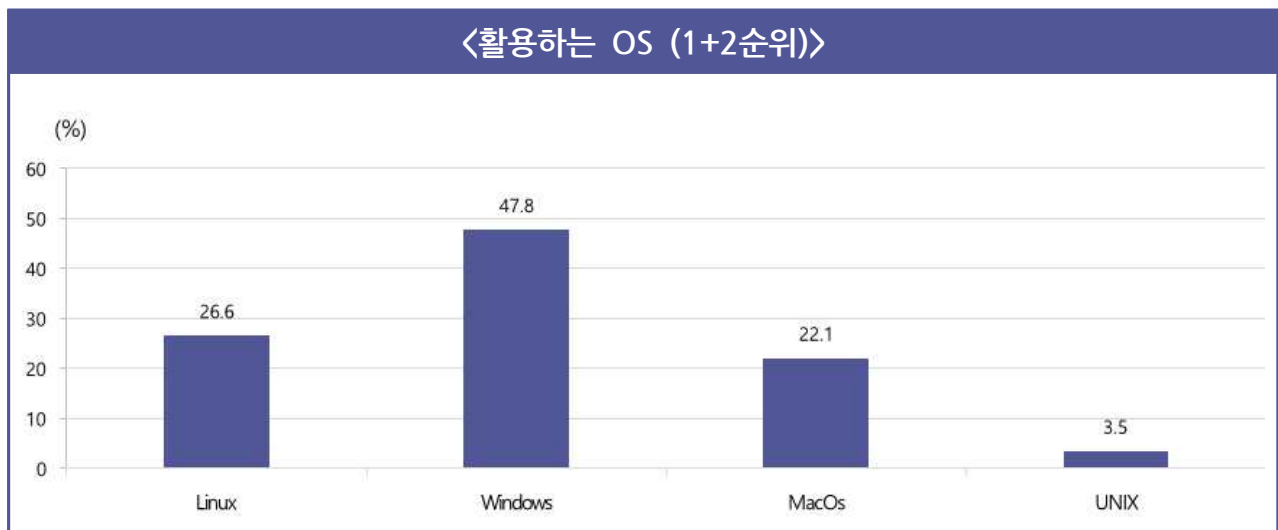
(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	Linux	Windows	MacOs	UNIX	기타
전체		680	34.3	43.2	18.8	3.5	0.1
소 속	기업	371	33.2	41.8	22.1	3.0	0.0
	연구기관	23	52.2	26.1	17.4	4.3	0.0
	학교	96	29.2	49.0	18.8	2.1	1.0
	프리랜서	181	37.6	44.2	12.7	5.5	0.0
	기타	9	22.2	66.7	11.1	0.0	0.0
경 력	1년	130	22.3	52.3	25.4	0.0	0.0
	2년	189	35.4	36.5	21.7	6.3	0.0
	3년	141	36.9	44.7	13.5	5.0	0.0
	4년	60	31.7	46.7	18.3	3.3	0.0
	5년	48	39.6	37.5	20.8	2.1	0.0
	6년	29	10.3	72.4	13.8	3.4	0.0
	7년 이상	82	53.7	31.7	12.2	1.2	1.2
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	57.5	23.8	16.3	2.5	0.0
	Database	196	41.3	39.8	17.3	1.0	0.5
	Bigdata	113	40.7	40.7	15.9	2.7	0.0
	AI	109	47.7	31.2	16.5	4.6	0.0
	IoT	79	22.8	51.9	20.3	3.8	1.3
	VR/AR/MR	37	27.0	29.7	32.4	10.8	0.0
	블록체인	46	37.0	28.3	28.3	6.5	0.0
	융합서비스	15	26.7	53.3	6.7	13.3	0.0
	기타	9	44.4	44.4	11.1	0.0	0.0
	경험 없음	121	12.4	62.0	24.0	1.7	0.0

## 6. 활용하는 OS

### 활용하는 OS, 'Windows'(47.8%)

- OSS 개발 경험이 있는 개발자들을 대상으로 주로 활용하는 OS에 대해 조사한 결과, 'Windows'의 비율이 47.8%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 'Linux'(26.6%), 'MacOS'(22.1%), 'UNIX'(3.5%) 순으로 나타남
- 소속 별로 살펴보면, 전반적으로 'Windows'를 선호하는 것으로 나타남. 세부적으로 살펴보면, 기업(45.0%), 연구기관(52.2%), 학교(51.0%), 프리랜서(49.2%), 기타(88.9%)로 나타남



〈표 IV-6〉 활용하는 OS (1+2순위)

(단위 : 개, %)

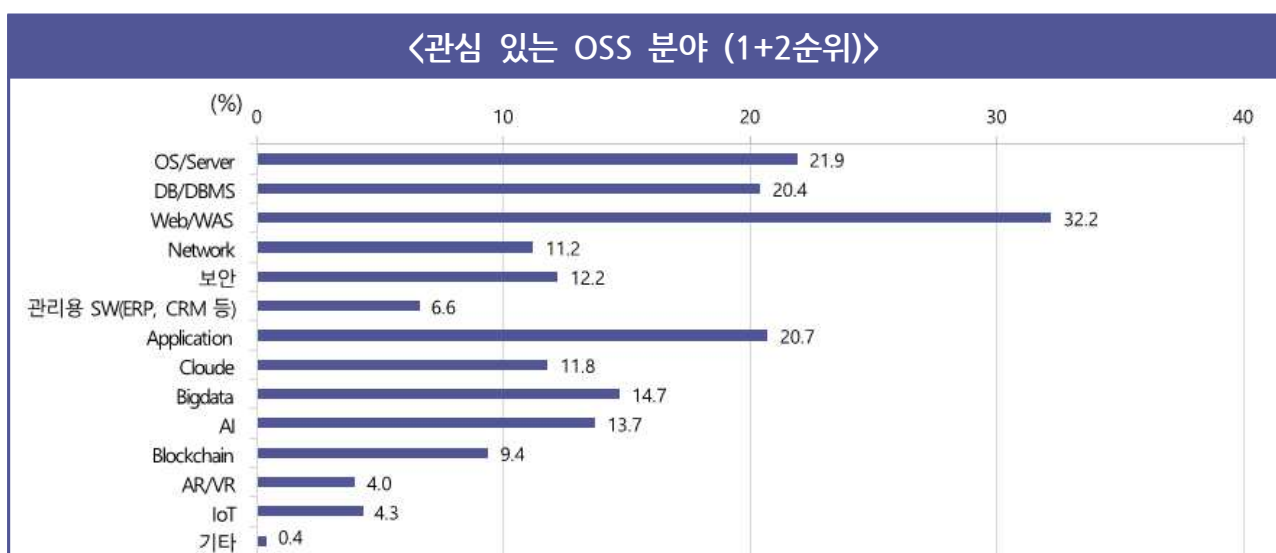
구 분		사 례 수	Linux	Windows	MacOs	UNIX
전체		680	26.6	47.8	22.1	3.5
소 속	기업	371	28.3	45.0	24.3	2.4
	연구기관	23	17.4	52.2	26.1	4.3
	학교	96	25.0	51.0	20.8	3.1
	프리랜서	181	26.0	49.2	18.8	6.1
	기타	9	11.1	88.9	0.0	0.0
경 력	1년	130	24.6	48.5	26.2	0.8
	2년	189	22.8	52.4	21.2	3.7
	3년	141	25.5	41.8	29.1	3.5
	4년	60	21.7	46.7	16.7	15.0
	5년	48	37.5	41.7	18.8	2.1
	6년	29	6.9	79.3	13.8	0.0
	7년 이상	82	45.1	39.0	14.6	1.2
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	38.1	38.1	21.9	1.9
	Database	196	33.7	43.9	22.4	0.0
	Bigdata	113	29.2	43.4	23.0	4.4
	AI	109	37.6	35.8	22.9	3.7
	IoT	79	13.9	62.0	16.5	7.6
	VR/AR/MR	37	27.0	35.1	32.4	5.4
	블록체인	46	26.1	39.1	30.4	4.3
	융합서비스	15	13.3	53.3	26.7	6.7
	기타	9	44.4	44.4	11.1	0.0
	경험 없음	121	14.0	59.5	24.0	2.5



## 7. 관심 있는 OSS 분야

관심 있는 OSS 분야, 'Web, WAS'(32.1%)

- OSS 개발 경험이 있는 개발자들을 대상으로, 관심 있는 OSS 분야에 대해 조사한 결과, 'Web, WAS'의 비율이 32.2%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 'OS/Server'(21.9%), 'DB/DBMS'(20.4%), 'Application'(20.7%) 등의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 관심 있는 OSS 분야로 기업은 'Web, WAS'가 36.9%, 연구기관은 'OS/Server'가 52.2%, 학교는 'Web, WAS'가 24.0%, 프리랜서는 'Web, WAS'가 25.4%, 기타는 'Application'이 33.3%로 1순위를 차지하는 것으로 나타남



〈표 IV-7〉 관심 있는 OSS 분야 (1+2순위)

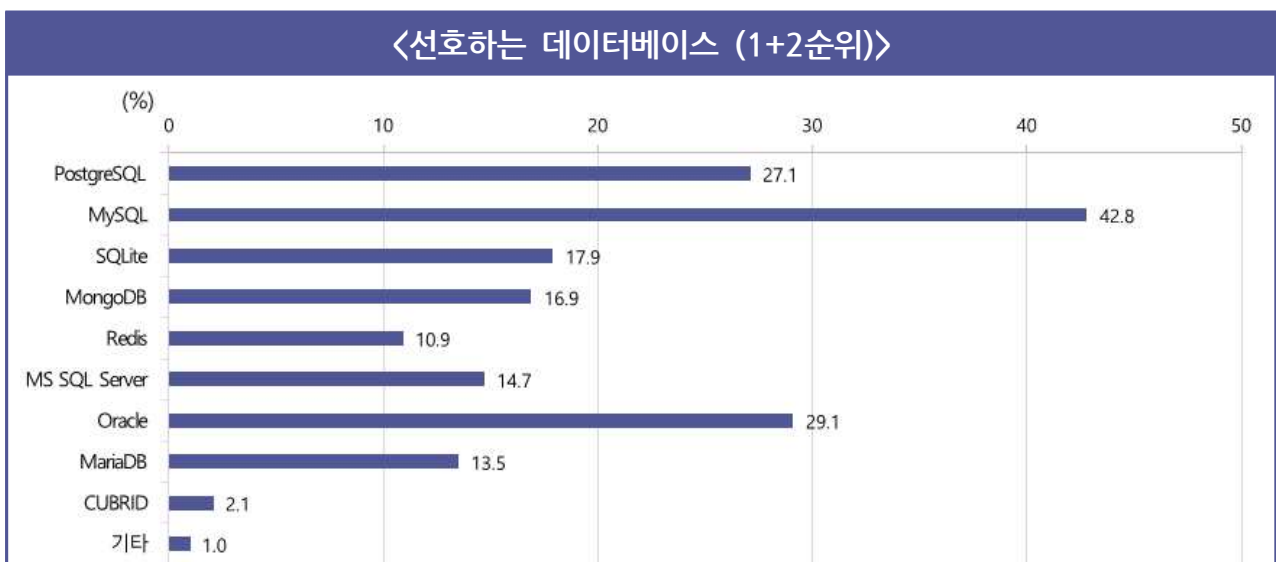
(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	OS/S erver	DB/ DBMS	Web /WAS	Net work	보안	관리 용 SW( ERP, CRM 등)	Appl icati on	Clou de	Bigd ata	AI	Block chain	AR/V R	IoT	기타
전체		680	21.9	20.4	32.2	11.2	12.2	6.6	20.7	11.8	14.7	13.7	9.4	4.0	4.3	0.4
소 속	기업	371	21.6	25.9	36.9	10.8	11.1	6.7	22.4	14.8	14.8	14.8	7.0	3.8	3.2	0.3
	연구기관	23	52.2	13.0	47.8	8.7	13.0	8.7	8.7	4.3	4.3	13.0	0.0	4.3	4.3	0.0
	학교	96	11.5	11.5	24.0	11.5	12.5	3.1	24.0	11.5	20.8	17.7	14.6	6.3	7.3	0.0
	프리랜서	181	24.3	14.9	25.4	11.6	14.4	8.3	16.6	6.6	13.3	9.9	13.3	3.3	5.0	0.0
	기타	9	22.2	22.2	22.2	22.2	11.1	0.0	33.3	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
경 력	1년	130	14.6	22.3	33.1	4.6	13.1	4.6	21.5	10.0	16.2	18.5	11.5	3.1	6.2	1.5
	2년	189	23.3	18.5	28.6	13.2	12.7	7.9	19.6	11.1	16.9	11.1	13.8	2.6	4.2	0.0
	3년	141	23.4	19.9	27.0	12.8	11.3	5.0	24.8	11.3	13.5	9.2	8.5	7.8	4.3	0.0
	4년	60	16.7	15.0	28.3	20.0	20.0	11.7	21.7	11.7	10.0	13.3	1.7	6.7	5.0	0.0
	5년	48	25.0	33.3	52.1	10.4	8.3	6.3	10.4	14.6	10.4	10.4	4.2	2.1	4.2	0.0
	6년	29	20.7	24.1	51.7	3.4	10.3	0.0	20.7	13.8	17.2	10.3	3.4	0.0	0.0	0.0
	7년 이상	82	29.3	18.3	32.9	9.8	8.5	8.5	20.7	14.6	14.6	23.2	8.5	2.4	2.4	1.2
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	39.4	16.3	36.3	9.4	12.5	5.6	16.9	25.0	8.8	10.6	5.0	2.5	1.9	0.0
	Database	196	30.1	37.8	35.7	9.7	10.7	5.1	17.3	7.7	16.3	10.7	6.6	1.5	1.0	0.0
	Bigdata	113	24.8	19.5	31.9	16.8	10.6	4.4	15.0	8.8	32.7	15.0	6.2	1.8	0.9	0.0
	AI	109	17.4	11.0	19.3	16.5	16.5	4.6	13.8	12.8	23.9	43.1	5.5	1.8	4.6	0.0
	IoT	79	13.9	6.3	17.7	6.3	6.3	10.1	20.3	10.1	10.1	16.5	19.0	7.6	19.0	0.0
	VR/AR/MR	37	13.5	8.1	10.8	5.4	16.2	21.6	27.0	16.2	5.4	21.6	16.2	29.7	2.7	0.0
	블록체인	46	10.9	6.5	21.7	2.2	17.4	6.5	13.0	10.9	17.4	23.9	47.8	2.2	4.3	0.0
	융합신서비스	15	13.3	0.0	53.3	0.0	20.0	33.3	26.7	13.3	0.0	13.3	6.7	20.0	0.0	0.0
	기타	9	33.3	0.0	33.3	22.2	22.2	0.0	33.3	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	11.1
	경험 없음	121	12.4	24.0	49.6	6.6	7.4	5.8	31.4	6.6	16.5	9.1	4.1	1.7	4.1	1.7

## 8. 선호하는 데이터베이스

### 선호하는 데이터베이스, 'MySQL'(42.8%)

- OSS 개발 경험이 있는 개발자들을 대상으로, 선호하는 데이터베이스에 대해 조사한 결과, 'MySQL'의 비율이 42.8%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 'Oracle'(30.7%), 'PostgreSQL'(27.1%), 'SQLite'(17.9%), 'MongoDB'(16.9%) 등의 순으로 나타남
- 소속별로 볼 때, 선호하는 데이터베이스로는 'MySQL'이 전반적으로 1순위를 차지한 것으로 나타남. 'MySQL'은 '기업'(54.7%), '연구기관'(27.3%), '학교'(46.8%), '프리랜서'(29.2%), '기타'(50.0%)에서 1순위를 차지하는 것으로 나타남



〈표 IV-8〉 선호하는 데이터베이스 (1+2순위)

(단위 : 개, %)

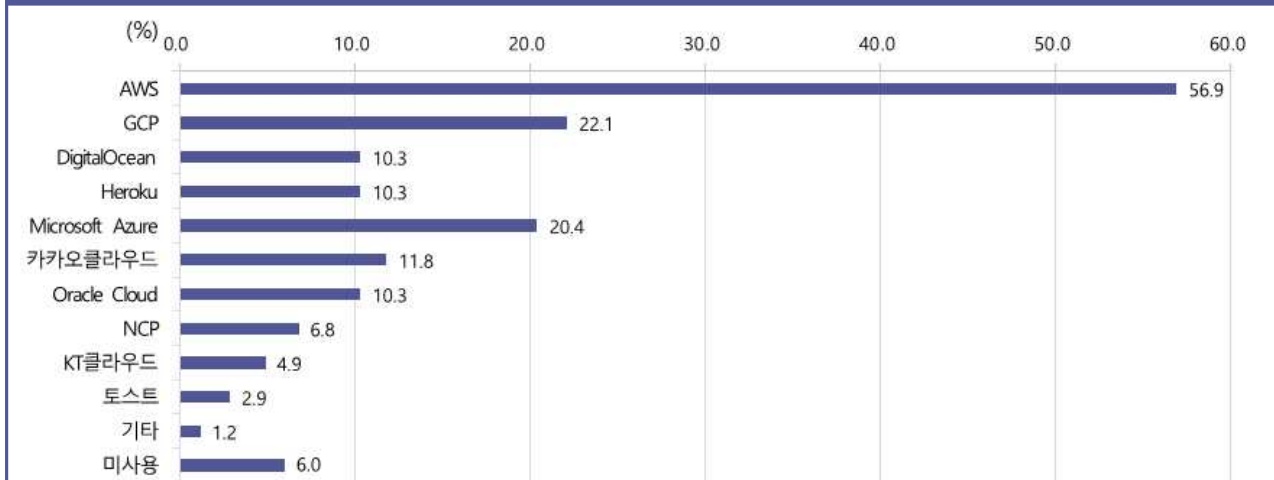
구 분		사례 수	Postgre SQL	MySQL	SQLite	Mongo DB	Redis	MS SQL Server	Oracle	MariaDB	CUBRID	기타
전체		680	27.1	42.8	17.9	16.9	10.9	14.7	29.1	13.5	2.1	1.0
소 속	기업	371	28.0	49.1	14.8	17.5	11.3	11.6	30.7	17.5	2.4	1.3
	연구기관	23	17.4	34.8	26.1	21.7	4.3	13.0	17.4	30.4	4.3	4.3
	학교	96	31.3	46.9	20.8	13.5	6.3	18.8	29.2	4.2	3.1	1.0
	프리랜서	181	24.9	28.7	22.1	16.6	13.8	19.3	28.2	7.7	0.0	0.0
	기타	9	11.1	44.4	11.1	22.2	0.0	11.1	11.1	22.2	11.1	0.0
경 력	1년	130	20.0	53.1	10.0	10.0	5.4	13.8	36.2	15.4	3.1	0.8
	2년	189	29.1	40.2	19.6	18.0	11.6	15.3	26.5	12.2	1.1	1.1
	3년	141	31.2	39.7	22.0	16.3	12.8	16.3	26.2	12.8	0.7	0.0
	4년	60	25.0	36.7	26.7	28.3	11.7	10.0	18.3	8.3	6.7	0.0
	5년	48	27.1	41.7	14.6	22.9	12.5	16.7	31.3	14.6	0.0	0.0
	6년	29	31.0	24.1	24.1	17.2	17.2	17.2	31.0	10.3	3.4	0.0
	7년 이상	82	26.8	50.0	13.4	13.4	11.0	13.4	35.4	19.5	1.2	4.9
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	37.5	54.4	18.8	16.3	9.4	9.4	24.4	16.3	1.3	1.3
	Database	196	32.1	49.5	14.3	16.3	10.7	9.7	30.1	13.8	2.6	0.5
	Bigdata	113	26.5	46.0	17.7	27.4	11.5	14.2	22.1	11.5	3.5	0.9
	AI	109	25.7	45.9	18.3	28.4	15.6	14.7	16.5	12.8	1.8	2.8
	IoT	79	17.7	39.2	20.3	6.3	6.3	12.7	44.3	7.6	0.0	1.3
	VR/AR/MR	37	8.1	29.7	24.3	29.7	18.9	21.6	24.3	18.9	2.7	0.0
	블록체인	46	17.4	30.4	19.6	15.2	15.2	19.6	34.8	17.4	6.5	0.0
	융합서비스	15	26.7	33.3	6.7	13.3	33.3	20.0	20.0	46.7	0.0	0.0
	기타	9	11.1	44.4	11.1	0.0	0.0	11.1	33.3	55.6	0.0	11.1
	경험 없음	121	18.2	47.1	16.5	6.6	3.3	18.2	41.3	15.7	0.8	0.8

## 9. 선호하는 클라우드 플랫폼

### 선호하는 클라우드 플랫폼, 'AWS'(56.9%)

- OSS 개발 경험이 있는 개발자들을 대상으로, 선호하는 클라우드 플랫폼에 대해 조사한 결과, 'AWS'의 비율이 56.9%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 'GCP'(22.1%), 'Microsoft Azure'(20.4%), '카카오 클라우드'(11.8%) 등의 순으로 나타남
- 소속별로 볼 때, 선호하는 데이터베이스로는 'AWS'이 전반적으로 1순위를 차지한 것으로 나타남. 세부적으로 살펴보면 '기업'(61.2%), '연구기관'(43.5%), '학교'(47.9%), '프리랜서'(54.7%), '기타'(55.6%)에서 1순위를 차지하는 것으로 나타남

〈선호하는 클라우드 플랫폼 (1+2순위)〉



〈표 IV-9〉 선호하는 클라우드 플랫폼 (1+2순위)

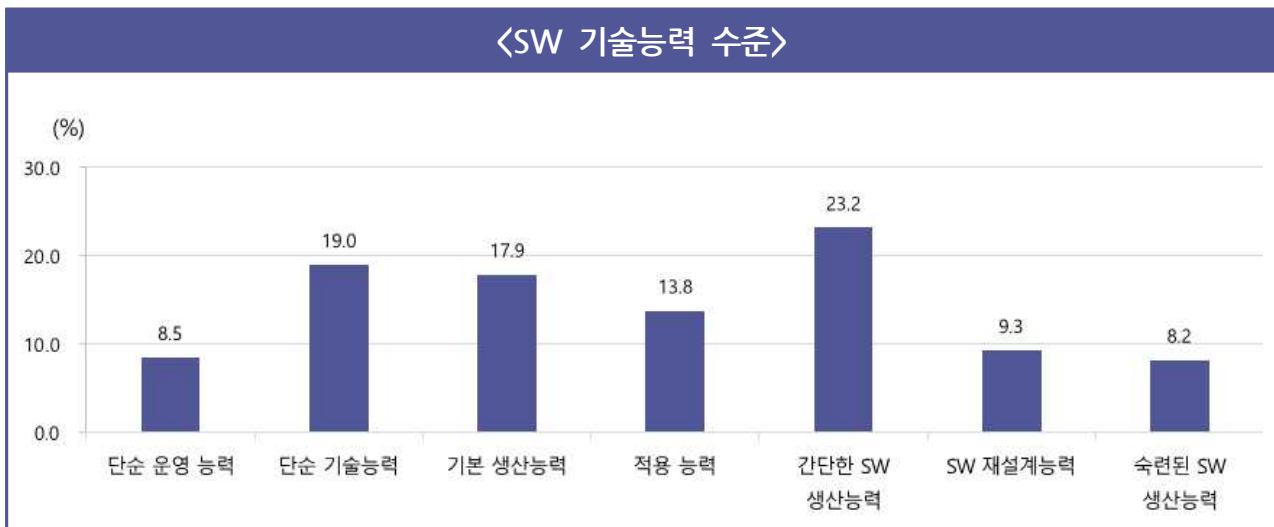
(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	AWS	GCP	Digital Ocean	Heroku	Microsoft Azure	카카오 클라우드	Oracle Cloud	NCP	KT 클라우드	토스	기타	미사용
전체		680	56.9	22.1	10.3	10.3	20.4	11.8	10.3	6.8	4.9	2.9	1.2	6.0
소 속	기업	371	61.2	24.0	7.8	11.3	21.3	6.5	8.1	7.3	3.8	3.5	1.9	8.1
	연구기관	23	43.5	26.1	21.7	17.4	17.4	17.4	4.3	8.7	8.7	0.0	0.0	4.3
	학교	96	47.9	26.0	12.5	3.1	15.6	21.9	20.8	7.3	6.3	1.0	0.0	5.2
	프리랜서	181	54.7	14.9	13.3	10.5	21.5	16.6	10.5	5.5	6.1	2.8	0.6	2.2
	기타	9	55.6	33.3	0.0	22.2	22.2	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	11.1
경 력	1년	130	58.5	11.5	2.3	8.5	13.8	12.3	15.4	2.3	6.2	1.5	3.8	9.2
	2년	189	54.5	25.4	12.2	9.0	20.6	11.6	10.1	9.5	4.2	4.2	1.1	4.2
	3년	141	59.6	26.2	14.2	9.2	17.0	12.8	9.9	6.4	4.3	3.5	0.0	3.5
	4년	60	51.7	28.3	15.0	15.0	13.3	18.3	10.0	5.0	5.0	6.7	1.7	3.3
	5년	48	41.7	31.3	8.3	18.8	39.6	10.4	12.5	4.2	4.2	0.0	0.0	2.1
	6년	29	51.7	13.8	20.7	17.2	17.2	20.7	13.8	6.9	0.0	0.0	0.0	3.4
	7년 이상	82	69.5	17.1	6.1	7.3	30.5	2.4	1.2	11.0	7.3	1.2	0.0	14.6
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	68.8	27.5	14.4	10.6	23.8	11.9	6.3	11.9	3.8	1.9	0.6	0.0
	Database	196	59.2	23.5	11.7	9.2	23.0	10.2	10.7	8.2	5.6	1.5	1.5	2.0
	Bigdata	113	56.6	30.1	16.8	11.5	22.1	11.5	7.1	8.8	2.7	2.7	0.9	0.9
	AI	109	56.0	23.9	11.0	14.7	30.3	13.8	9.2	5.5	2.8	4.6	0.9	3.7
	IoT	79	64.6	16.5	3.8	5.1	16.5	11.4	10.1	2.5	2.5	5.1	0.0	5.1
	VR/AR/MR	37	35.1	13.5	8.1	10.8	32.4	21.6	18.9	2.7	16.2	8.1	0.0	2.7
	블록체인	46	54.3	15.2	8.7	8.7	32.6	13.0	19.6	2.2	4.3	4.3	0.0	6.5
	융합서비스	15	60.0	13.3	13.3	13.3	40.0	6.7	0.0	26.7	0.0	6.7	6.7	0.0
	기타	9	55.6	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	11.1	11.1	11.1	33.3
	경험 없음	121	61.2	17.4	0.8	5.8	9.1	8.3	9.9	1.7	3.3	0.8	1.7	20.7

## 10. SW 기술능력 수준

### SW 기술능력 수준, '간단한 SW 생산 능력'(23.2%)

- OSS 개발 경험이 있는 개발자들을 대상으로 SW 기술능력 수준<sup>7)</sup>에 대해 조사한 결과, '간단한 SW 생산 능력'의 비율이 23.2%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 '단순 기술능력'(19.0%), '기본 생산능력'(17.9%), '적용 능력'(13.8%) 등의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '간단한 SW 생산능력'이 29.4%, 연구기관은 '단순 운영 능력'과 '간단한 SW 생산능력'이 26.1%로 동일하게 나타남. 학교는 '단순 기술능력'이 47.9%, 프리랜서는 '기본 생산능력'이 27.4%, 기타는 '간단한 SW 생산능력'과 'SW 재설계능력'이 각각 33.3%로 동일하게 나타남



- 7) (1) 단순운영능력 : 메뉴시스템 및 워드프로세서 등 일반 패키지 사용, SW 패키지 선택과 사용법 교육 가능  
 (2) 단순 기술능력 : 스프레드시트 및 데이터베이스 데이터입력, SW 설치 및 문제해결 가능  
 (3) 기본 생산능력 : 개발된 SW 제품 생산 가능  
 (4) 적용능력 : 패키지 기반 응용 SW 개발 가능  
 (5) 간단한 SW 생산능력 : 사용자 인터페이스, 응용 SW 사이에 데이터 교환할 수 있는 프로그램, 소규모 유틸리티 프로그램 작성, 사용자 요구에 맞게 SW 변형 가능  
 (6) SW 재설계 능력 : 지역/글로벌 사용자 요구에 맞게 프로그램 재설계 가능, SW 생산 소규모 프로세스 변형 가능  
 (7) 숙련된 SW 생산능력 : 지역 및 글로벌 사용자 요구에 맞게 새로운 프로그램 개발 가능, Sw 생산 주요 프로세스 재설계 및 새로운 SW 생산 프로세스 설계 가능

〈표 IV-10〉 SW 기술능력 수준

(단위 : 개, %)

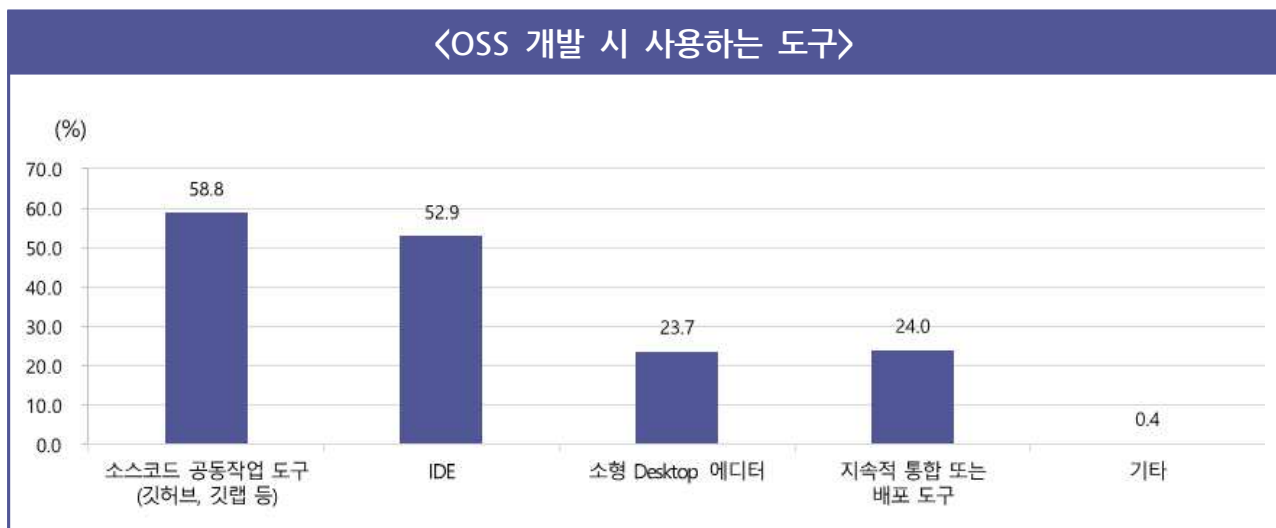
구 분		사례 수	단순 운영 능력	단순 기술능력	기본 생산능력	적용 능력	간단한 SW 생산능력	SW 재설계능력	숙련된 SW 생산능력
전체		680	8.5	19.0	17.9	13.8	23.2	9.3	8.2
소 속	기업	371	7.5	11.1	12.7	12.9	29.4	12.9	13.5
	연구기관	23	26.1	4.3	21.7	13.0	26.1	8.7	0.0
	학교	96	11.5	47.9	20.8	6.3	10.4	1.0	2.1
	프리랜서	181	6.6	22.7	27.1	20.4	16.6	5.0	1.7
	기타	9	11.1	0.0	11.1	0.0	33.3	33.3	11.1
경 력	1년	130	20.0	28.5	16.2	6.9	23.8	3.8	0.8
	2년	189	9.5	24.9	24.3	15.3	19.0	4.2	2.6
	3년	141	6.4	16.3	24.8	22.7	17.7	9.9	2.1
	4년	60	5.0	20.0	13.3	16.7	28.3	8.3	8.3
	5년	48	2.1	6.3	12.5	14.6	43.8	18.8	2.1
	6년	29	3.4	10.3	10.3	10.3	41.4	17.2	6.9
	7년 이상	82	0.0	4.9	3.7	4.9	19.5	19.5	47.6
1 년 내	Cloud	160	10.6	19.4	10.6	10.0	25.0	8.8	15.6
	Database	196	8.7	16.8	14.8	9.2	24.5	9.2	16.8
	Bigdata	113	6.2	18.6	9.7	20.4	31.0	8.8	5.3
신 S W	AI	109	6.4	17.4	13.8	11.9	27.5	15.6	7.3
	IoT	79	10.1	19.0	29.1	8.9	15.2	10.1	7.6
	VR/AR/MR	37	0.0	16.2	24.3	13.5	16.2	10.8	18.9
개 발 경 험	블록체인	46	13.0	21.7	13.0	10.9	26.1	8.7	6.5
	융합신서비스	15	6.7	6.7	6.7	13.3	40.0	0.0	26.7
	기타	9	0.0	0.0	0.0	11.1	44.4	22.2	22.2
	경험 없음	121	6.6	16.5	18.2	15.7	25.6	13.2	4.1



## 1. OSS 개발 시 사용하는 도구

OSS 개발 도구, '소스코드 공동작업 도구(깃허브, 깃랩 등)'(58.8%)

- OSS 개발경험이 있는 개발자를 대상으로, OSS 개발 시 사용하는 프로그램에 대해 조사를 실시한 결과, '소스코드 공동작업 도구(깃허브, 깃랩 등)'의 비율이 58.8%로 높게 나타남. 그다음으로는 'IDE'<sup>8)</sup>(52.9%), '지속적 통합 또는 배포 도구'(23.7%), '소형 Desktop 에디터'(24.0%), '기타'(0.45) 순으로 높게 나타남
- 소속별로 살펴보면, '기타'를 제외하고 전반적으로 '소스코드 공동작업 도구(깃허브, 깃랩 등)'가 1순위를 차지한 것으로 나타남. 세부적으로 보면, 기업이 59.6%, 연구기관 60.9%, 학교 65.6%, 프리랜서 55.2%로 1순위를 차지하였으며, 기타는 'IDE'가 88.9%로 1순위를 차지함



8) 통합 개발 환경 (IDE, Intergrated Development Environment : 개발 관련 모든 작업을 하나의 프로그램에서 처리하는 환경을 갖춘 소프트웨어)

〈표 IV-11〉 OSS 개발 시 사용하는 도구

(단위 : 개, %)

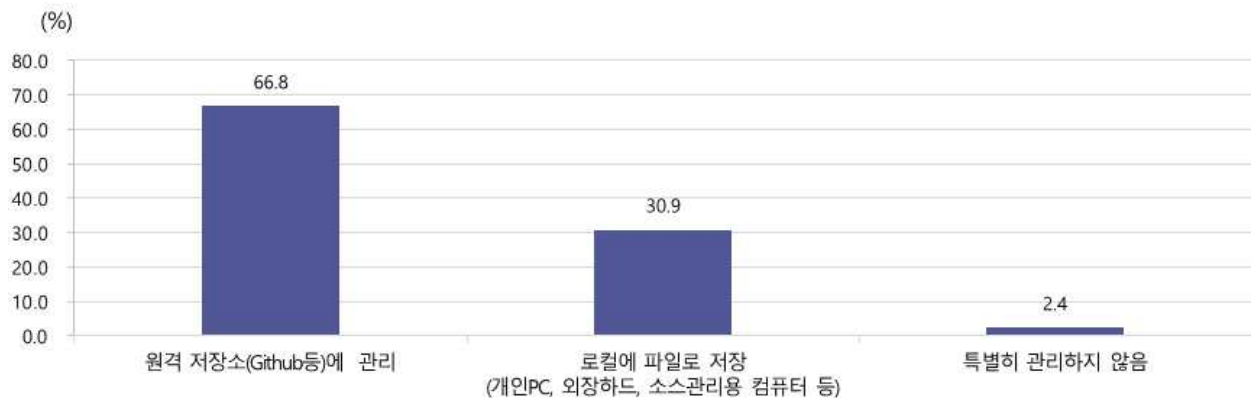
구 분		사례 수	소스코드 공동작업 도구 (깃허브, 깃랩 등)	IDE	소형 Desktop 에디터	지속적 통합 또는 배포 도구	기타
전체		680	58.8	52.9	23.7	24.0	0.4
소속	기업	371	59.6	60.9	19.7	27.8	0.5
	연구기관	23	60.9	30.4	21.7	17.4	0.0
	학교	96	65.6	47.9	27.1	19.8	0.0
	프리랜서	181	55.2	40.3	30.4	19.3	0.6
	기타	9	22.2	88.9	22.2	22.2	0.0
경력	1년	130	60.0	56.2	14.6	16.9	0.0
	2년	189	63.0	48.1	23.8	20.6	1.1
	3년	141	57.4	55.3	31.9	18.4	0.0
	4년	60	48.3	40.0	30.0	33.3	0.0
	5년	48	62.5	50.0	12.5	27.1	0.0
	6년	29	58.6	44.8	24.1	31.0	0.0
	7년 이상	82	56.1	68.3	25.6	40.2	1.2
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	68.8	55.0	25.0	33.8	0.6
	Database	196	61.7	62.8	20.4	33.7	0.5
	Bigdata	113	69.0	53.1	25.7	26.5	0.9
	AI	109	53.2	56.0	29.4	21.1	0.0
	IoT	79	53.2	62.0	20.3	21.5	1.3
	VR/AR/MR	37	35.1	51.4	24.3	18.9	0.0
	블록체인	46	56.5	39.1	28.3	21.7	0.0
	융합서비스	15	60.0	73.3	20.0	53.3	0.0
	기타	9	22.2	66.7	11.1	22.2	11.1
	경험 없음	121	60.3	57.0	17.4	24.8	0.0

## 2. OSS 프로젝트 소스코드 저장 방법

OSS 프로젝트 소스코드 저장 방법, '원격 저장소에 관리'(66.8%)

- OSS 개발경험이 있는 개발자를 대상으로, OSS 개발 시 소스코드 저장 방법에 대해 조사를 실시한 결과, '원격 저장소(Github 등)에 관리'의 비율이 66.8%로 높게 나타남. 그다음으로는 '로컬에 파일로 저장(개인PC, 외장하드, 소스관리용 컴퓨터 등)'(30.9%), '특별히 관리하지 않음'(2.4%) 순으로 높게 나타남
- 소속별로 살펴보면, 전반적으로 '원격 저장소(Github 등)에 관리'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로 보면, 기업 79.5%, 연구기관 65.2%, 학교 49.0%, 프리랜서 49.7%, 기타는 77.8%로 1순위를 차지함

〈OSS 프로젝트 소스코드 저장방법〉



〈표 IV-12〉 OSS 프로젝트 소스코드 저장방법

(단위 : 개, %)

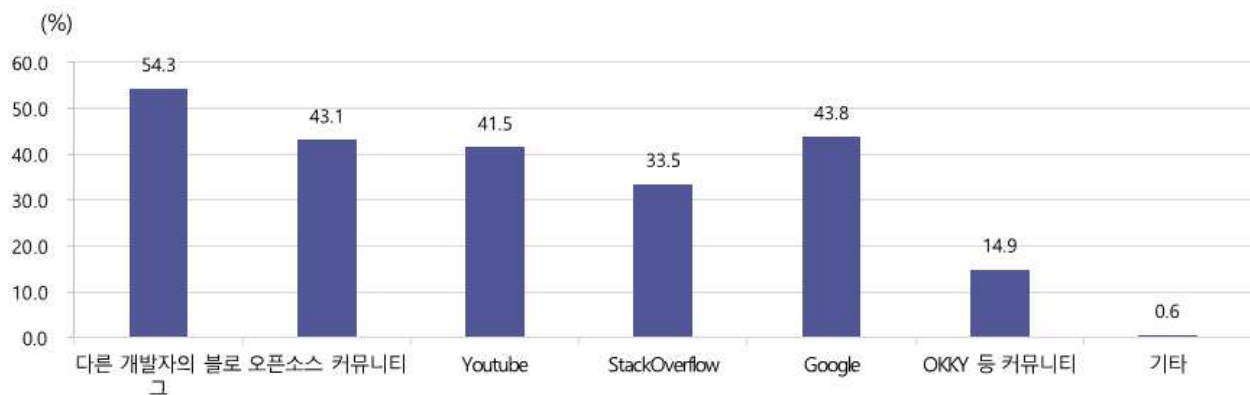
구 분		사 례 수	원격 저장소(Github등)에 관리	로컬에 파일로 저장 (개인PC, 외장하드, 소스관리용 컴퓨터 등)	특별히 관리하지 않음
전체		680	66.8	30.9	2.4
소 속	기업	371	79.5	19.1	1.3
	연구기관	23	65.2	34.8	0.0
	학교	96	49.0	44.8	6.3
	프리랜서	181	49.7	47.5	2.8
	기타	9	77.8	22.2	0.0
경 력	1년	130	70.0	23.1	6.9
	2년	189	69.3	28.6	2.1
	3년	141	60.3	39.0	0.7
	4년	60	58.3	41.7	0.0
	5년	48	72.9	27.1	0.0
	6년	29	51.7	48.3	0.0
	7년 이상	82	74.4	23.2	2.4
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	73.8	21.9	4.4
	Database	196	72.4	26.5	1.0
	Bigdata	113	62.8	35.4	1.8
	AI	109	58.7	39.4	1.8
	IoT	79	62.0	35.4	2.5
	VR/AR/MR	37	54.1	45.9	0.0
	블록체인	46	45.7	52.2	2.2
	융합신서비스	15	80.0	13.3	6.7
	기타	9	100.0	0.0	0.0
	경험 없음	121	76.9	20.7	2.5

### 3. OSS 개발 관련 이슈/트렌드 파악 시 참고하는 경로

OSS 개발 관련 이슈/트렌드 파악 시 참고하는 경로, '다른 개발자의 블로그'(54.3%)

- OSS 개발경험이 있는 개발자를 대상으로, OSS 개발 시 소스코드 저장 방법에 대해 조사를 실시한 결과, '다른 개발자의 블로그'의 비율이 54.3%로 높게 나타남. 그다음으로는 'Google'(43.8%), '오픈소스 커뮤니티'(43.1%), 'Youtube'(41.5%), 'StackOverflow'(33.5%) 등의 순으로 높게 나타남
- 소속별로 살펴보면, 연구기관과 학교에서는 'Youtube'가 각 47.8%, 64.6%로 1순위를 차지하였고, 그 외에는 '다른 개발자의 블로그'가 전반적으로 1순위를 차지하는 것으로 나타남. 세부적으로 살펴보면, 기업(60.1%), 프리랜서(47.0%), 기타(66.7%)는 '다른 개발자의 블로그'를 통해서 OSS 개발 관련 이슈/트렌드를 파악하는 것으로 나타남

〈OSS 개발 관련 이슈/트렌드 파악 시 참고하는 경로〉



〈표 IV-13〉 OSS 개발 관련 이슈/트렌드 파악 시 참고하는 경로

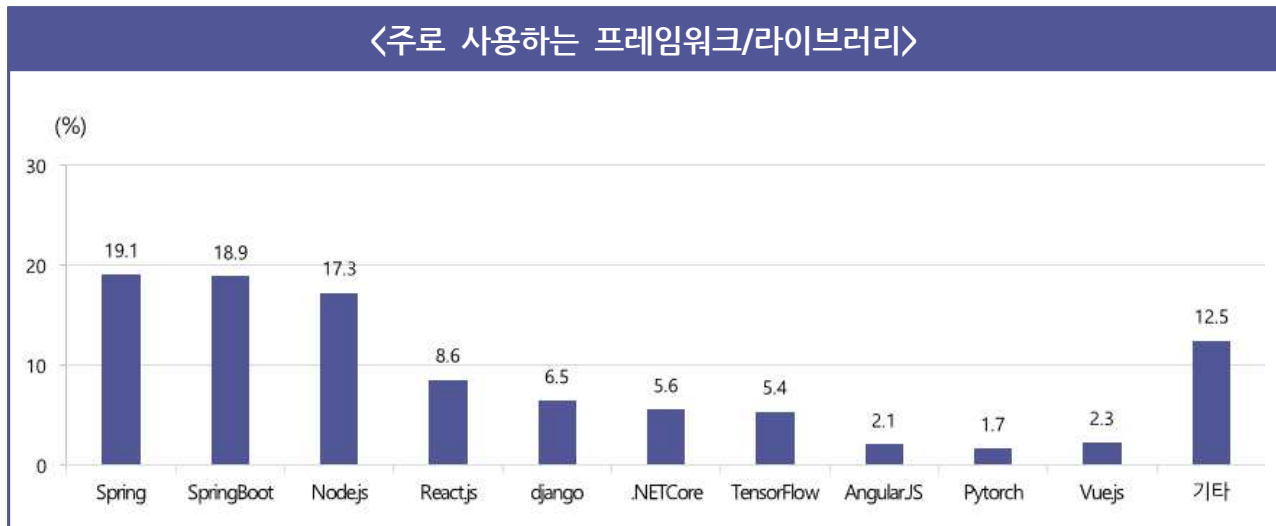
(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	다른 개발자의 블로그	오픈소스 커뮤니티	Youtube	StackOverflow	Google	OKKY 등 커뮤니티	기타
전체		680	54.3	43.1	41.5	33.5	43.8	14.9	0.6
소 속	기업	371	60.1	48.5	35.0	41.0	45.0	17.0	0.5
	연구기관	23	52.2	34.8	47.8	26.1	34.8	13.0	4.3
	학교	96	44.8	39.6	64.6	20.8	52.1	17.7	0.0
	프리랜서	181	47.0	34.8	42.0	24.9	38.7	8.8	0.6
	기타	9	66.7	44.4	33.3	55.6	33.3	22.2	0.0
경 력	1년	130	62.3	49.2	41.5	37.7	46.2	18.5	1.5
	2년	189	49.7	42.9	40.2	33.9	41.3	20.1	0.0
	3년	141	51.8	39.0	38.3	29.8	37.6	10.6	0.7
	4년	60	46.7	38.3	50.0	20.0	38.3	1.7	0.0
	5년	48	64.6	29.2	54.2	25.0	39.6	10.4	0.0
	6년	29	65.5	20.7	44.8	37.9	51.7	17.2	0.0
	7년 이상	82	51.2	59.8	34.1	45.1	59.8	15.9	1.2
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	62.5	52.5	42.5	33.1	43.8	16.3	0.6
	Database	196	59.2	50.0	44.9	31.6	48.0	13.8	0.5
	Bigdata	113	58.4	44.2	50.4	27.4	44.2	14.2	0.0
	AI	109	52.3	53.2	46.8	39.4	39.4	12.8	0.9
	IoT	79	32.9	55.7	27.8	41.8	25.3	13.9	1.3
	VR/AR/MR	37	32.4	37.8	32.4	32.4	32.4	18.9	0.0
	블록체인	46	63.0	50.0	58.7	26.1	43.5	19.6	0.0
	융합서비스	15	53.3	53.3	26.7	46.7	46.7	33.3	0.0
	기타	9	66.7	66.7	11.1	33.3	55.6	11.1	0.0
	경험 없음	121	65.3	41.3	33.9	47.9	60.3	23.1	0.8

#### 4. 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리

##### 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리

- OSS 개발경험이 있는 개발자를 대상으로, 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리에 대해 조사를 실시한 결과, 'Spring'의 비율이 19.1%로 높게 나타났고, 그다음으로 빈도가 적은 응답을 통합한 '기타'를 제외하고 'Spring boot'(18.9%), 'Node.js'(17.3%), 'React.js'(8.6%) 등의 순으로 나타남



〈표 IV-14〉 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리

(단위 : 개, %)

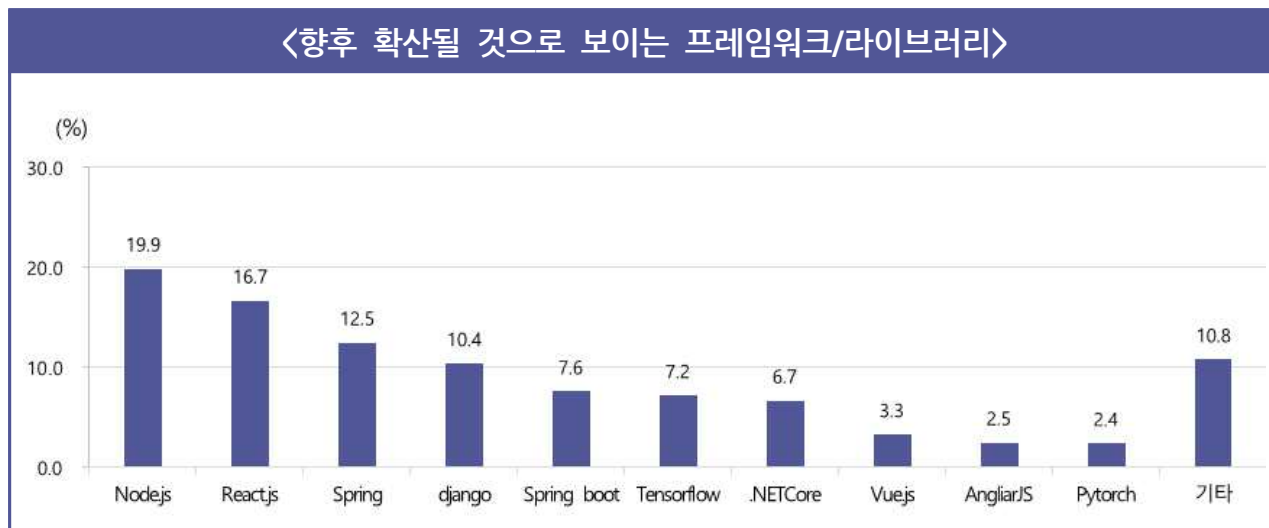
구 분	사 례 수	Spring	Spring Boot	Node.js	React.js	django	.NET Core	Tensor Flow	AngularJS	Pytorch	Vue.js	기타
전체	939	19.1	18.9	17.3	8.6	6.5	5.6	5.4	2.1	1.7	2.3	12.5

※ 개방형 설문으로 조사

## 5. 향후 확산될 것으로 보이는 프레임워크/라이브러리

향후 확산될 것으로 보이는 프레임워크/라이브러리, 'Node.js'(19.9%)

- OSS 개발경험이 있는 개발자를 대상으로, 향후 확산될 것으로 보이는 프레임워크/라이브러리에 대해 조사를 실시한 결과, 'Node.js'의 비율이 19.9%로 높게 나타났고, 그다음으로는 빈도가 적은 응답을 통합한 '기타'를 제외하고, 'React.js'(16.7%), 'Spring'(12.5%), 'django'(10.4%)의 순으로 높게 나타남



〈표 IV-15〉 향후 확산될 것으로 보이는 프레임워크/라이브러리

(단위 : 개, %)

구 분	사 례 수	Node.js	React.js	Spring	django	Spring boot	Tensor Flow	.NET Core	Vue.js	Angul arJS	Pytorc h	기타
전체	807	19.9	16.7	12.5	10.4	7.6	7.2	6.7	3.3	2.5	2.4	10.8

※ 개방형 설문으로 조사

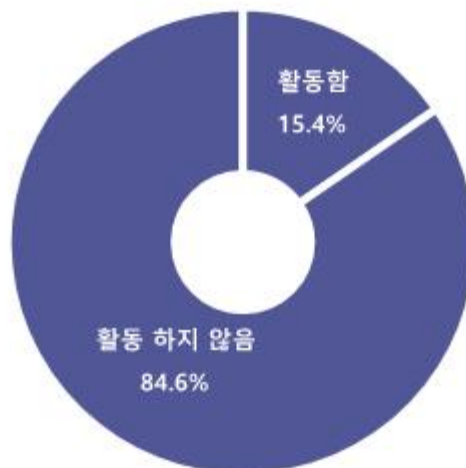


## 1. OSS 관련 커뮤니티 활동 여부

OSS 관련 커뮤니티 활동률, '15.4%'

- OSS 개발경험이 있는 개발자를 대상으로, OSS 커뮤니티에서 활동하는 여부에 대해 조사를 실시한 결과, '활동하고 있음'의 비율이 15.4%로 나타났으며, '활동하고 있지 않음'의 비율은 84.6%로 높게 나타남
- 소속별로 살펴보면, 학교의 '활동하고 있음'의 비율이 19.8%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 기업이(19.9%), 연구기관(15.2%), 프리랜서(8.4%) 순으로 나타남. 기타의 경우 OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 사람이 없는 것으로 나타남
- 신SW 개발 경험 별로 살펴보면, VR/AR/MR 개발 경험이 있는 개발자들의 29.7%는 OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 것으로 나타났으며, 그다음으로는 AI 23.9%, 기타 22.2%, 융합신 서비스 20.0% 등의 순으로 나타남

〈OSS 관련 커뮤니티 활동 여부〉



〈표 IV-16〉 OSS 관련 커뮤니티 활동 여부

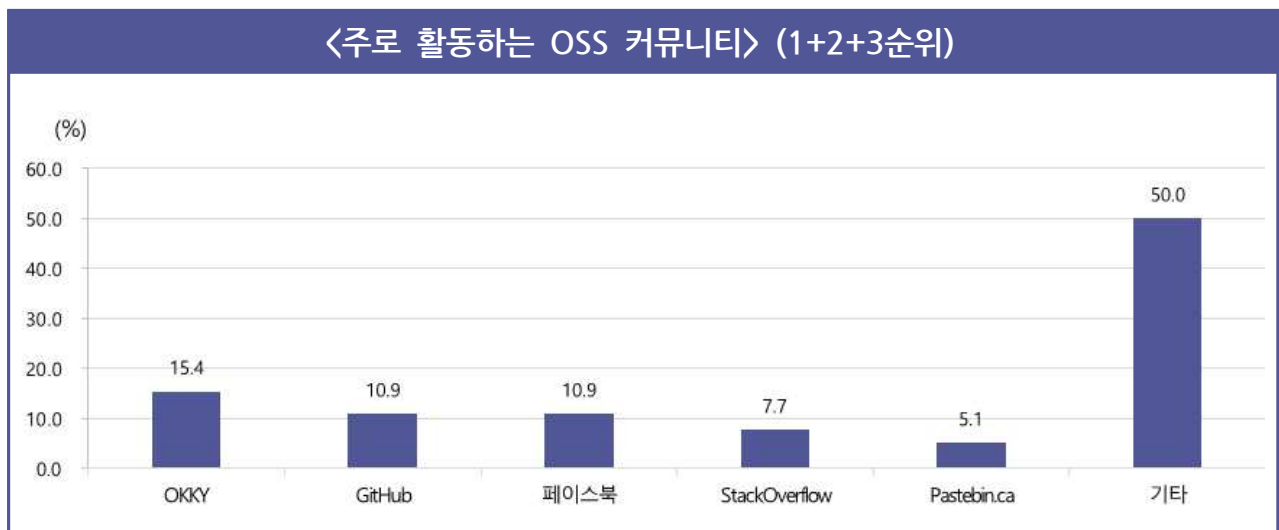
(단위 : 개, %)

구 분		사 례 수	OSS 커뮤니티 활동하고 있음	OSS 커뮤니티 활동하고 있지 않음
전체		680	15.4	84.6
소 속	기업	371	18.1	81.9
	연구기관	23	13.0	87.0
	학교	96	19.8	80.2
	프리랜서	181	8.8	91.2
	기타	9	0.0	100.0
경 력	1년	130	8.5	91.5
	2년	189	17.5	82.5
	3년	141	16.3	83.7
	4년	60	21.7	78.3
	5년	48	12.5	87.5
	6년	29	13.8	86.2
	7년 이상	82	18.3	81.7
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	15.0	85.0
	Database	196	12.8	87.2
	Bigdata	113	15.0	85.0
	AI	109	23.9	76.1
	IoT	79	15.2	84.8
	VR/AR/MR	37	29.7	70.3
	블록체인	46	10.9	89.1
	융합서비스	15	20.0	80.0
	기타	9	22.2	77.8
	경험 없음	121	11.6	88.4

## 2. 주로 활동하는 OSS 커뮤니티

### 주로 활동하는 OSS 커뮤니티, 'OKKY'(15.4%)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하는 개발자를 대상으로 주로 활동하는 OSS 커뮤니티에 대해 조사를 한 결과, 국내 개발자 커뮤니티인 'OKKY'의 비율이 15.4%로 높게 나타났으며, 그 외 빈도가 적은 응답을 통합한 '기타' 항목을 제외하고, 'GitHub'(10.9%), '페이스북'(10.9%), 'Stack Overflow'(7.7%) 순으로 높게 나타남
- 세부적으로 살펴보면, '페이스북'의 경우에는 그룹 기능을 활용한 각 OSS 프레임워크/라이브러리별 개발자 커뮤니티 그룹에서 활동하고 있다는 응답을 통합한 것이며, '기타' 응답은 'Pastebin.ca'와 같이 주로 해외 기반 OSS인 것으로 나타남



〈표 IV-17〉 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리

(단위 : 개, %)

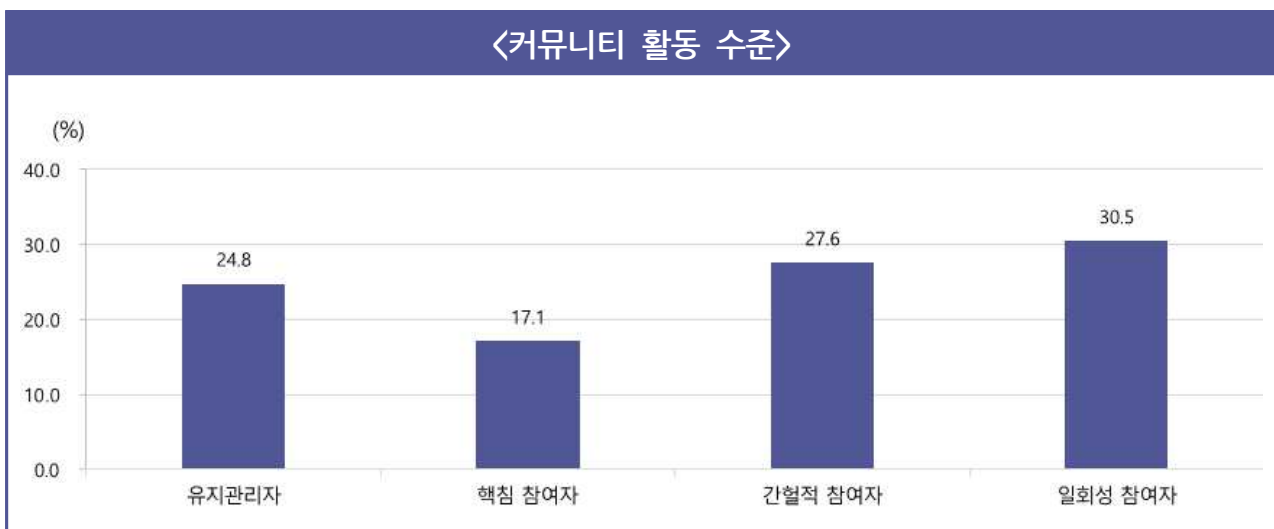
구 분	사례 수	OKKY	GitHub	페이스북	Stack Overflow	Pastebin.ca	기타
전체	156	15.4	10.9	10.9	7.7	5.1	50.0

※ 개방형 설문으로 조사

### 3. 커뮤니티 활동 수준

OSS 커뮤니티 활동 수준 주요 비중, '일회성 참여자'(30.5%)

- OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티에서도 활동하는 개발자를 대상으로 커뮤니티 활동 수준<sup>9)</sup>에 대해 조사한 결과, '일회성 참여자'의 비율이 30.5%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '간헐적 참가자'(27.6%), '유지관리자'(24.8%), '핵심 참여자'(17.1%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '일회성 참여자'가 28.4%, 연구기관도 '일회성 참여자'가 66.7%로 1순위를 차지하였으며, 학교는 '유지관리자'가 47.4%로 1순위를 차지하였고, 프리랜서는 '간헐적 참가자'가 43.8%로 1순위를 차지함
- 1년 내 신SW 개발경험 보유 여부별로 살펴보면, 대체적으로 '일회성 참여자'의 비율은 높게 나타남. 세부적으로 살펴보면, 블록체인 60.0%, 기타 50.0%, Cloud 41.7%, Database 40.0% 등의 분야에서 '일회성 참여자'가 1순위를 차지하였다. 그 외 AI와 융합신서비스는 '간헐적 참가자'가 1순위를 차지하였으며, VR/AR/MR은 '유지관리자'가 36.4%로 1순위를 차지함



- 9) (1) 유지관리자 (Maintainers) : 빌드 또는 릴리스에 들어가는 소스코드의 전체 또는 일부에 대한 최종 의사 결정자인 패키지관리자 또는 소프트웨어 관리자  
 (2) 핵심참여자 (Core Participant) : 프로젝트 시작 이후 프로젝트에 참여하고, 정기적으로 프로젝트 방향에 대한 주요 논의에 참여, 코드 베이스에 패치를 적용하는 것을 포함 작업에 중요한 지속적인 역할 수행을 했을 수 있음.  
 (3) 간헐적 참여자 (Occasional Participant) : 일반적으로 진행 중이거나 매주 진행되는 프로젝트 토론에 참여하지 않지만, 때로는 장기간에 걸쳐 기여금을 제공함  
 (4) 일회성 참여자 (One Time Participant) : 특정 제안 또는 기여 세트를 제공한 후 작업이 완료되면 관여를 종료하는 사람임. 이러한 제안 또는 기여는 드라이브 바이 커밋(drive-by commits)이라고도 함

〈표 IV-18〉 커뮤니티 활동 수준

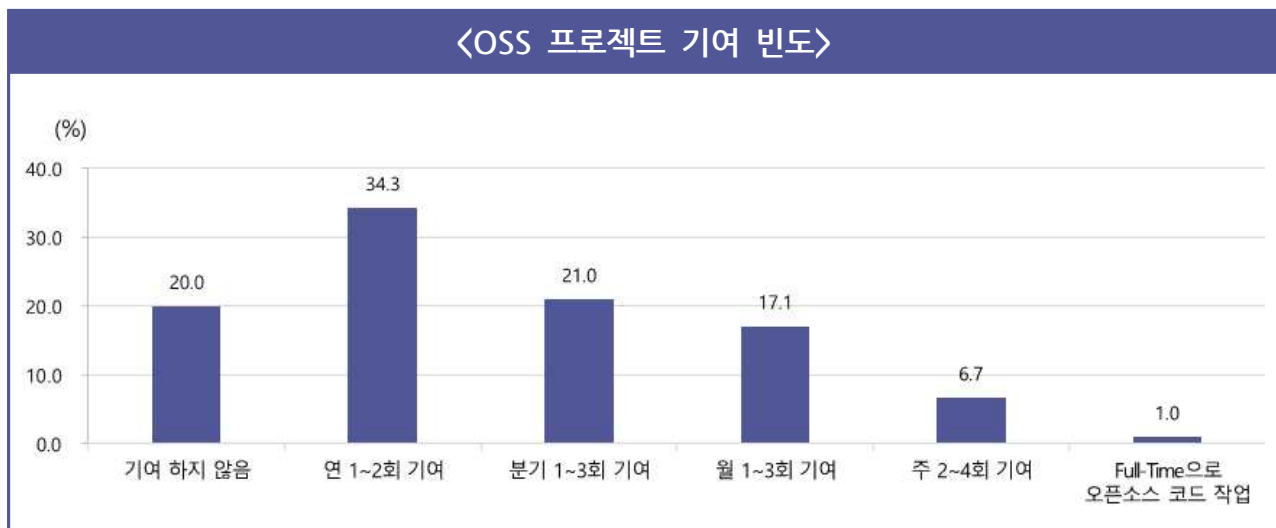
(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	유지관리자	핵심 참여자	간헐적 참여자	일회성 참여자
전체		105	24.8	17.1	27.6	30.5
소 속	기업	67	19.4	25.4	26.9	28.4
	연구기관	3	33.3	0.0	0.0	66.7
	학교	19	47.4	5.3	21.1	26.3
	프리랜서	16	18.8	0.0	43.8	37.5
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	27.3	0.0	18.2	54.5
	2년	33	39.4	15.2	24.2	21.2
	3년	23	8.7	26.1	39.1	26.1
	4년	13	23.1	30.8	15.4	30.8
	5년	6	0.0	0.0	50.0	50.0
	6년	4	25.0	0.0	50.0	25.0
	7년 이상	15	26.7	20.0	20.0	33.3
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	12.5	8.3	37.5	41.7
	Database	25	16.0	20.0	24.0	40.0
	Bigdata	17	11.8	41.2	5.9	41.2
	AI	26	7.7	23.1	38.5	30.8
	IoT	12	25.0	25.0	33.3	16.7
	VR/AR/MR	11	36.4	18.2	27.3	18.2
	블록체인	5	20.0	0.0	20.0	60.0
	융합서비스	3	33.3	0.0	66.7	0.0
	기타	2	50.0	0.0	0.0	50.0
	경험 없음	14	71.4	0.0	21.4	7.1

#### 4. OSS 프로젝트 기여 빈도

##### OSS 프로젝트 주 기여빈도, '연 1~2회 기여'(34.3%)

- OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티에서도 활동하는 개발자를 대상으로 OSS 프로젝트 기여 빈도에 대해 조사한 결과, '연 1~2회 기여'의 비중이 34.3%로 가장 높게 나타남. 그다음으로는 '분기 1~3회 기여'(21.05), '기여하지 않음'(20.0%), '월 1~3회 기여'(17.1%) 등의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '연 1~2회 기여'가 32.8%로 1순위를 차지하였고, 연구기관은 '기여하지 않음'이 66.7%, 학교는 '기여하지 않음'의 비율이 66.7%, 프리랜서의 경우, '기여하지 않음'과 '연 1~2회 기여'가 각 37.5%로 동일하게 나타남



〈표 IV-19〉 OSS 프로젝트 기여 빈도

(단위 : 개, %)

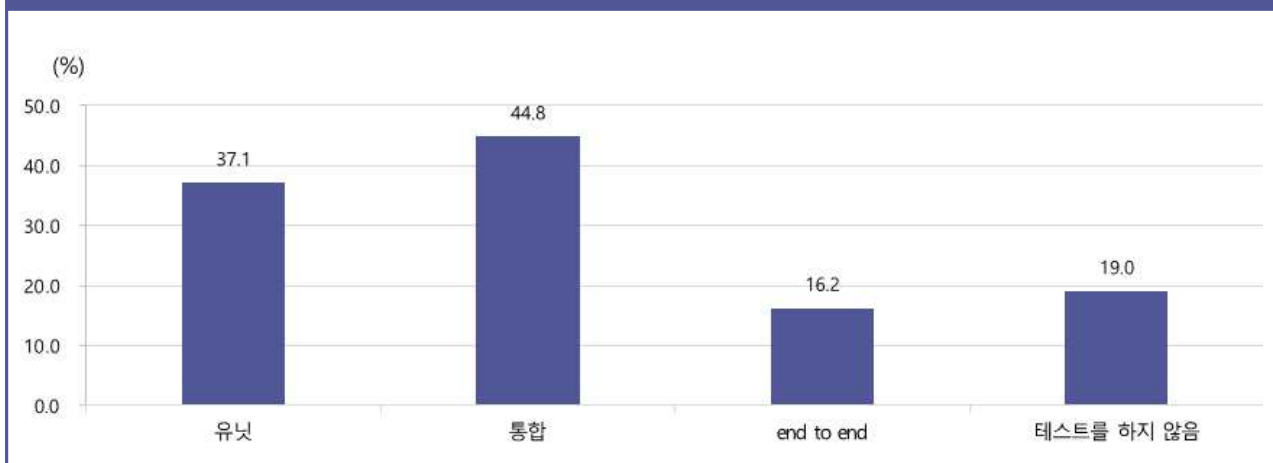
구 분		사례 수	기여 하지 않음	연 1~2회 기여	분기 1~3회 기여	월 1~3회 기여	주 2~4회 기여	Full-Time으로 오픈소스 코드 작업
전체		105	20.0	34.3	21.0	17.1	6.7	1.0
소 속	기업	67	6.0	32.8	26.9	23.9	9.0	1.5
	연구기관	3	66.7	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0
	학교	19	47.4	42.1	0.0	5.3	5.3	0.0
	프리랜서	16	37.5	37.5	25.0	0.0	0.0	0.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	63.6	36.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	2년	33	15.2	39.4	21.2	18.2	6.1	0.0
	3년	23	13.0	26.1	30.4	26.1	4.3	0.0
	4년	13	0.0	15.4	53.8	15.4	15.4	0.0
	5년	6	33.3	50.0	16.7	0.0	0.0	0.0
	6년	4	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
	7년 이상	15	13.3	53.3	0.0	13.3	13.3	6.7
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	12.5	58.3	16.7	8.3	4.2	0.0
	Database	25	16.0	48.0	12.0	12.0	12.0	0.0
	Bigdata	17	5.9	23.5	35.3	29.4	5.9	0.0
	AI	26	15.4	38.5	11.5	30.8	3.8	0.0
	IoT	12	25.0	33.3	16.7	16.7	8.3	0.0
	VR/AR/MR	11	9.1	36.4	18.2	9.1	27.3	0.0
	블록체인	5	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
	융합서비스	3	0.0	66.7	0.0	33.3	0.0	0.0
	기타	2	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0
	경험 없음	14	50.0	42.9	7.1	0.0	0.0	0.0

## 5. 활동 중인 커뮤니티에서 프로젝트 테스트 유형

활동 중 커뮤니티 프로젝트 주 테스트 유형, '통합'(44.8%)

- OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티에서도 활동하는 개발자를 대상으로 활동중인 커뮤니티의 OSS 프로젝트 테스트 유형에 대해 조사한 결과, '통합'의 비율이 44.8%로 가장 높게 나타났고, 그다음으로는 '유닛'(37.1%), '테스트를 하지 않음(19.0%)', 'End To End'(16.2%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '통합'이 44.8%로 1순위로 나타났으며, 연구기관은 '유닛'이 66.7%로 1순위를 차지했다. 학교는 '통합'이 63.2%, 프리랜서도 '통합'이 50.0%로 1순위를 차지함

〈활동 중인 커뮤니티에서 프로젝트 테스트 유형 (복수응답)〉





〈표 IV-20〉 활동 중인 커뮤니티에서 프로젝트 테스트 유형 (복수응답)

(단위 : 개, %)

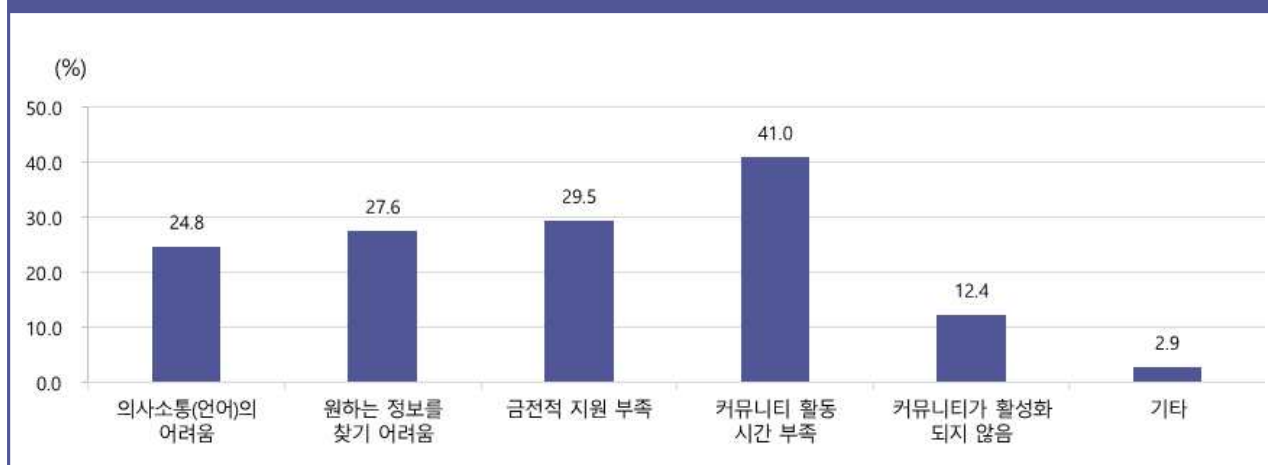
구 분		사례 수	유닛	통합	end to end	테스트를 하지 않음
전체		105	37.1	44.8	16.2	19.0
소 속	기업	67	38.8	40.3	22.4	11.9
	연구기관	3	66.7	0.0	33.3	0.0
	학교	19	42.1	63.2	0.0	26.3
	프리랜서	16	18.8	50.0	6.3	43.8
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	27.3	27.3	0.0	45.5
	2년	33	42.4	57.6	6.1	15.2
	3년	23	17.4	47.8	39.1	13.0
	4년	13	30.8	46.2	30.8	7.7
	5년	6	33.3	50.0	0.0	33.3
	6년	4	50.0	0.0	0.0	50.0
	7년 이상	15	66.7	33.3	13.3	13.3
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	54.2	45.8	20.8	20.8
	Database	25	60.0	44.0	16.0	12.0
	Bigdata	17	23.5	47.1	17.6	23.5
	AI	26	34.6	30.8	23.1	23.1
	IoT	12	50.0	41.7	16.7	16.7
	VR/AR/MR	11	27.3	72.7	27.3	9.1
	블록체인	5	20.0	20.0	40.0	20.0
	융합서비스	3	66.7	66.7	0.0	0.0
	기타	2	50.0	50.0	0.0	0.0
	경험 없음	14	64.3	64.3	0.0	14.3

## 6. 커뮤니티 활동 중 겪은 애로사항

커뮤니티 활동 중 겪은 애로사항, '커뮤니티 활동 시간 부족'(41.0%)

- OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티 활동을 하고 있는 개발자를 대상으로 활동 중에 겪은 애로사항에 대해 조사한 결과, '커뮤니티 활동 시간 부족'의 비율이 41.0%로 높게 나타났고, 그 다음으로는 '금전적 지원 부족'(29.5%), '원하는 정보를 찾기 어려움'(27.6%), , '의사소통(언어)의 어려움'(24.8%)의 순으로 높게 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업(43.3%), 연구기관(100.0%), 프리랜서(43.8%)는 '커뮤니티 활동 시간 부족'이 1순위를 차지하였으며, 학교는 '원하는 정보를 찾기 어려움'이 47.4%로 1순위를 차지함
- 1년 내 신 SW 개발 경험 보유 여부별로 살펴보면, 전반적으로 '커뮤니티 활동 시간 부족'이 1순위를 차지하는 것으로 나타남. 세부적으로 살펴보면 AI(57.7%), Database(56.0%), Cloud(41.7%) 등의 분야에서는 '커뮤니티 활동 시간 부족'이 1순위를 차지했다. 그 외 분야에서는 '원하는 정보를 찾기 어려움'이 1순위를 차지한 것으로 나타남

〈커뮤니티 활동 중 겪은 애로사항 (복수응답)〉



〈표 IV-21〉 커뮤니티 활동 중 겪은 애로사항 (복수응답)

(단위 : 개, %)

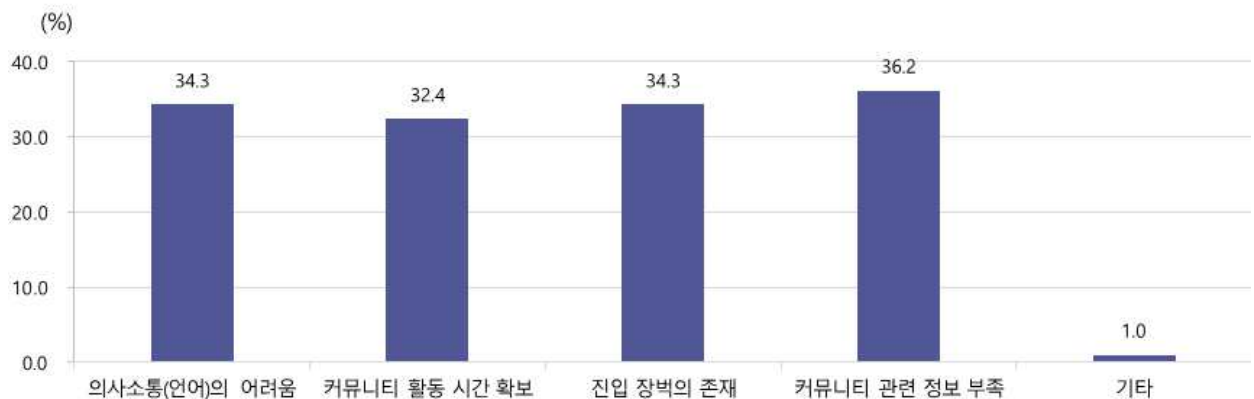
구 분		사례 수	의사소통(언어)의 어려움	원하는 정보를 찾기 어려움	금전적 지원 부족	커뮤니티 활동 시간 부족	커뮤니티가 활성화 되지 않음	기타
전체		105	24.8	27.6	29.5	41.0	12.4	2.9
소 속	기업	67	22.4	20.9	35.8	43.3	7.5	3.0
	연구기관	3	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	학교	19	26.3	47.4	31.6	21.1	26.3	5.3
	프리랜서	16	37.5	37.5	6.3	43.8	18.8	0.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	36.4	36.4	27.3	9.1	9.1
	2년	33	33.3	21.2	27.3	30.3	12.1	0.0
	3년	23	8.7	30.4	30.4	26.1	21.7	0.0
	4년	13	30.8	7.7	38.5	53.8	0.0	7.7
	5년	6	50.0	50.0	0.0	50.0	16.7	0.0
	6년	4	25.0	25.0	0.0	75.0	25.0	0.0
	7년 이상	15	33.3	40.0	40.0	73.3	6.7	6.7
1 년 내 신 S W 개 발 경 험	Cloud	24	37.5	41.7	29.2	50.0	20.8	4.2
	Database	25	36.0	28.0	24.0	56.0	20.0	4.0
	Bigdata	17	11.8	23.5	58.8	41.2	5.9	0.0
	AI	26	11.5	19.2	30.8	57.7	7.7	11.5
	IoT	12	25.0	33.3	33.3	33.3	8.3	0.0
	VR/AR/MR	11	18.2	9.1	18.2	45.5	18.2	9.1
	블록체인	5	40.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0
	융합서비스	3	0.0	100.0	0.0	66.7	0.0	0.0
	기타	2	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0
	경험 없음	14	42.9	50.0	7.1	21.4	0.0	0.0

## 7. 커뮤니티 활동 시작 시 애로사항

커뮤니티 활동 시작 시 애로사항, '커뮤니티 관련 정보 부족'(36.2%)

- OSS 개발경험이 있으며 OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 시작 시에 겪은 애로사항에 대해 조사한 결과, '커뮤니티 관련 정보 부족'의 비율이 36.2%로 높은 비율을 차지했으며, 그다음으로는 '진입장벽의 존재'(34.3%), '의사소통(언어)의 어려움'(34.3%), '커뮤니티 활동 시간 확보'(32.4%), '기타'(1.0%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '커뮤니티 활동 시간 확보'가 40.3%로 1순위를 차지하였고, 연구기관은 '진입장벽의 존재'가 66.7%, 학교는 '진입장벽의 존재'와 '커뮤니티 관련 정보 부족'의 비율이 각 47.4%로 1순위를 차지하였다. 프리랜서의 경우 '커뮤니티 관련 정보 부족'이 56.3%로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 시작 시 애로사항〉 - 복수응답



〈표 IV-22〉 커뮤니티 활동 시작 시 애로사항 (복수응답)

(단위 : 개, %)

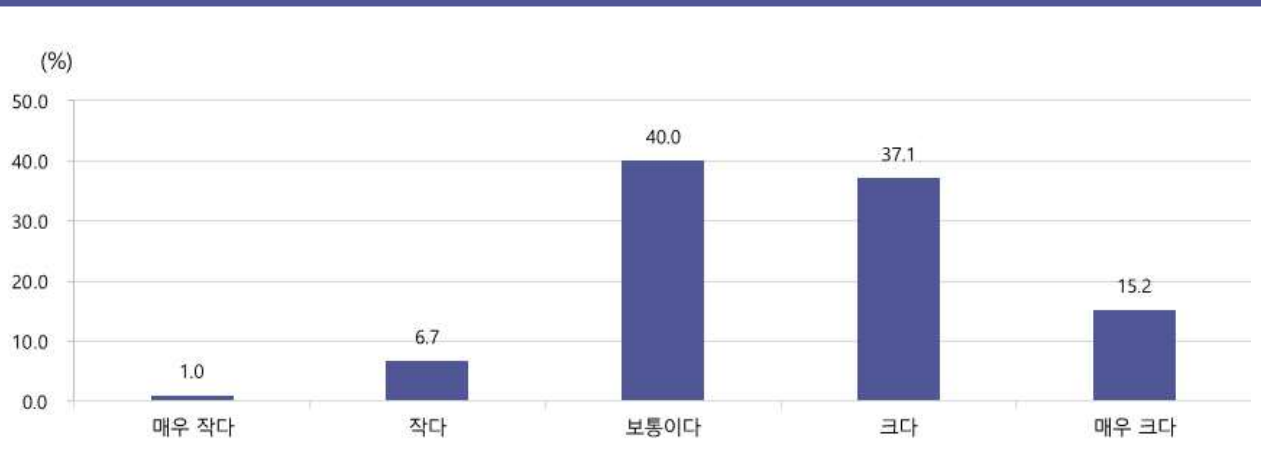
구 분		사례 수	의사소통(언어)의 어려움	커뮤니티 활동 시간 확보	진입 장벽의 존재	커뮤니티 관련 정보 부족	기타
전체		105	34.3	32.4	34.3	36.2	1.0
소 속	기업	67	34.3	40.3	25.4	28.4	1.5
	연구기관	3	33.3	0.0	66.7	33.3	0.0
	학교	19	26.3	21.1	47.4	47.4	0.0
	프리랜서	16	43.8	18.8	50.0	56.3	0.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	18.2	9.1	72.7	18.2	9.1
	2년	33	33.3	33.3	21.2	42.4	0.0
	3년	23	34.8	13.0	39.1	34.8	0.0
	4년	13	30.8	38.5	23.1	15.4	0.0
	5년	6	66.7	50.0	66.7	66.7	0.0
	6년	4	25.0	50.0	0.0	25.0	0.0
	7년 이상	15	40.0	60.0	33.3	46.7	0.0
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	45.8	41.7	50.0	50.0	0.0
	Database	25	44.0	36.0	36.0	48.0	0.0
	Bigdata	17	23.5	52.9	29.4	11.8	0.0
	AI	26	26.9	30.8	38.5	34.6	0.0
	IoT	12	25.0	33.3	25.0	50.0	0.0
	VR/AR/MR	11	27.3	27.3	36.4	36.4	0.0
	블록체인	5	20.0	40.0	40.0	40.0	0.0
	융합서비스	3	0.0	33.3	66.7	100.0	0.0
	기타	2	50.0	100.0	50.0	0.0	0.0
	경험 없음	14	42.9	7.1	35.7	35.7	7.1

## 8-1. 커뮤니티 활동 동기 - 개인적 기술적 필요성 충족

동기의 강도 : 개인적 기술적 필요성 충족을 위해, 52.4%(크다+매우크다)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 '개인적 기술적 필요성 충족을 위해서'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '큼'의 비율이 52.4%로 나타났으며, '보통'(40.0%), '작음'(7.6%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '큼'의 비율이 34.3%, 연구기관은 100.0%, 학교는 78.9%, 프리랜서는 87.5%로 전반적으로 높게 나타남
- 1년 내 신 SW 개발 경험 여부 별로 살펴보면, 전반적으로 '큼'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로는 기타(100.0%), 경험 없음(92.9%), Cloud(79.2%) 등의 순으로 높게 나타남. 그 외 VR/AR/MR(54.5%), Bigdata(47.1%), IoT(50.0%) 등의 분야에서는 '보통'의 비율이 높게 나타났으며, 블록체인의 경우에는 '작음'의 비율과 '보통'의 비율이 40.0%로 동일하게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 개인적 기술적 필요성 충족〉



〈표 IV-23〉 커뮤니티 활동 동기 - 개인적 기술적 필요성 충족

(단위 : 개, %)

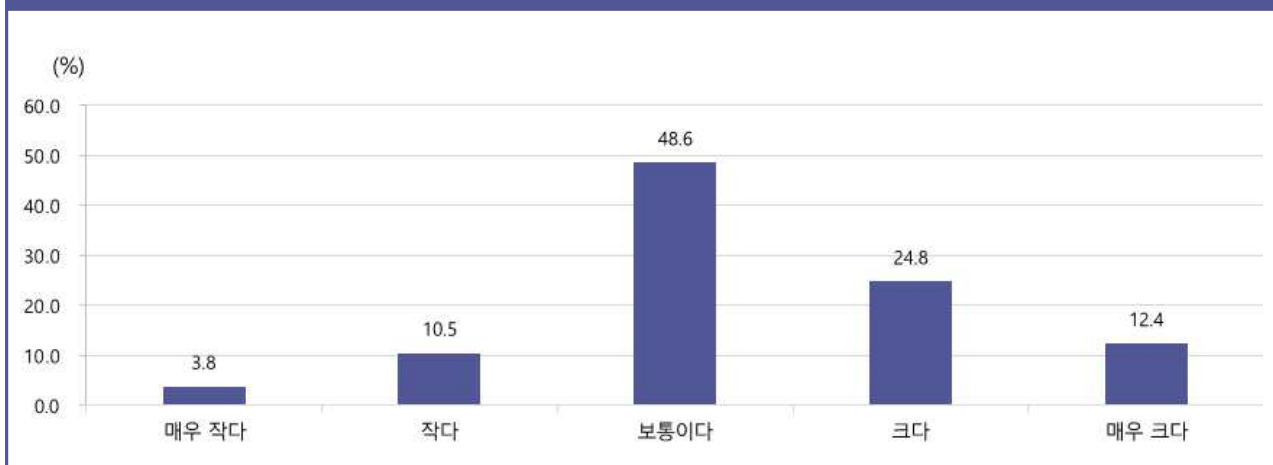
구 분	사례 수	개인적 기술적 필요성을 충족시키기 위해					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	1.0	6.7	40.0	37.1	15.2	7.6	40.0	52.4
소 속	기업	67	1.5	7.5	56.7	17.9	16.4	9.0	56.7
	연구기관	3	0.0	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	100.0
	학교	19	0.0	5.3	15.8	73.7	5.3	5.3	15.8
	프리랜서	16	0.0	6.3	6.3	75.0	12.5	6.3	87.5
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	9.1	9.1	63.6	18.2	9.1	81.8
	2년	33	3.0	6.1	36.4	45.5	9.1	9.1	36.4
	3년	23	0.0	4.3	73.9	17.4	4.3	4.3	73.9
	4년	13	0.0	15.4	61.5	15.4	7.7	15.4	61.5
	5년	6	0.0	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	100.0
	6년	4	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0
	7년 이상	15	0.0	6.7	13.3	33.3	46.7	6.7	13.3
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	0.0	4.2	16.7	50.0	29.2	4.2	16.7
	Database	25	4.0	8.0	16.0	36.0	36.0	12.0	16.0
	Bigdata	17	0.0	11.8	47.1	23.5	17.6	11.8	47.1
	AI	26	0.0	0.0	42.3	30.8	26.9	0.0	42.3
	IoT	12	0.0	16.7	50.0	16.7	16.7	16.7	50.0
	VR/AR/MR	11	0.0	0.0	54.5	36.4	9.1	0.0	54.5
	블록체인	5	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0	40.0	40.0
	융합서비스	3	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3
	기타	2	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	100.0
	경험 없음	14	0.0	0.0	7.1	78.6	14.3	0.0	7.1

## 8-2. 커뮤니티 활동 동기 - 동료와의 협업으로 SW 개발 효율성 증대

동기의 강도 : 동료와의 협업으로 SW 개발 효율성 증대, 48.6% (보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기가 '동료와의 협업으로 SW 개발 효율성 증대'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '보통'의 비율이 48.6%로 나타났으며, '큼'(37.1%), '작음'(14.3%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '보통'의 비율이 52.2%로 나타났으며, 연구기관은 '큼', '보통'과 '작음'의 비율이 33.3%로 동일하게 나타남. 학교는 '큼'과 '보통'의 비율이 47.4%로 동일하게 나타났으며, 프리랜서는 '큼'의 비율이 52.6%로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 동료와의 협업으로 SW 개발 효율성 증대〉





〈표 IV-24〉 커뮤니티 활동 동기 - 동료와의 협업으로 SW 개발 효율성 증대

(단위 : 개, %)

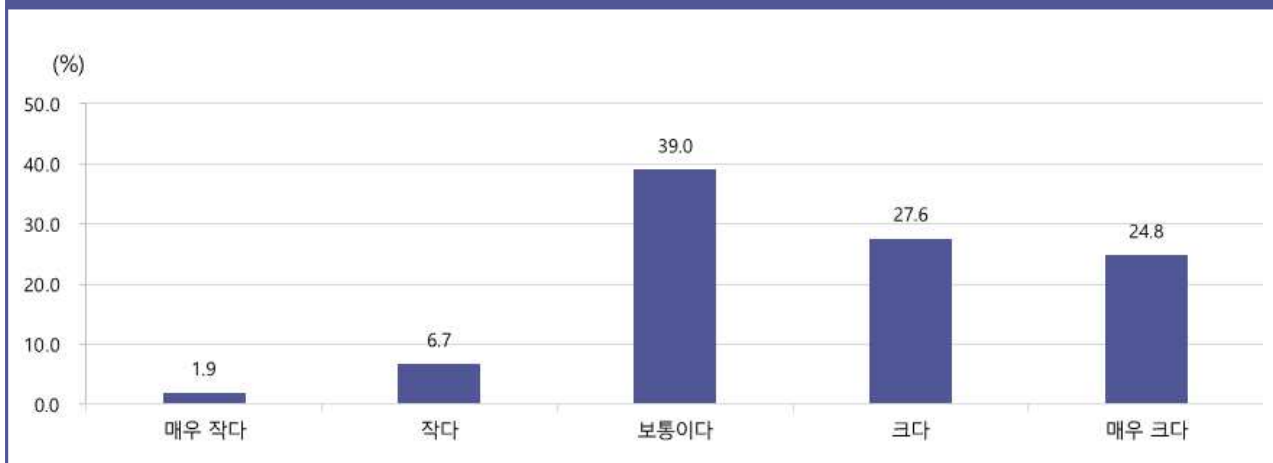
구 분	사례 수	동료와의 협업으로 SW 개발 효율성 증대					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	3.8	10.5	48.6	24.8	12.4	14.3	48.6	37.1
소 속	기업	67	4.5	11.9	52.2	19.4	11.9	16.4	52.2
	연구기관	3	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3	33.3
	학교	19	5.3	0.0	47.4	42.1	5.3	5.3	47.4
	프리랜서	16	0.0	12.5	37.5	25.0	25.0	12.5	37.5
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	0.0	45.5	27.3	27.3	0.0	45.5
	2년	33	3.0	9.1	45.5	30.3	12.1	12.1	45.5
	3년	23	0.0	13.0	65.2	17.4	4.3	13.0	65.2
	4년	13	0.0	15.4	69.2	7.7	7.7	15.4	69.2
	5년	6	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3
	6년	4	25.0	0.0	50.0	25.0	0.0	25.0	50.0
	7년 이상	15	13.3	20.0	20.0	33.3	13.3	33.3	20.0
1 년 내 신 S W 개 발 경 험	Cloud	24	4.2	0.0	20.8	41.7	33.3	4.2	20.8
	Database	25	4.0	4.0	36.0	32.0	24.0	8.0	36.0
	Bigdata	17	0.0	17.6	58.8	17.6	5.9	17.6	58.8
	AI	26	11.5	11.5	53.8	15.4	7.7	23.1	53.8
	IoT	12	0.0	16.7	50.0	16.7	16.7	16.7	50.0
	VR/AR/MR	11	0.0	9.1	63.6	9.1	18.2	9.1	63.6
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0
	융합서비스	3	33.3	0.0	0.0	66.7	0.0	33.3	0.0
	기타	2	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0
	경험 없음	14	0.0	7.1	50.0	28.6	14.3	7.1	50.0

### 8-3. 커뮤니티 활동 동기 - 최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해

동기의 강도 : 최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해, 52.4% (큼)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 '최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '큼'의 비율이 52.4%로 나타났으며, '보통'(39.0%), '작음'(8.6%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '큼'의 비율이 37.3%, 연구기관은 66.7%, 학교는 84.2%, 프리랜서는 75.0%로 전반적으로 높게 나타남
- 1년 내 신 SW 개발 경험 여부 별로 살펴보면, 전반적으로 '큼'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로는 경험 없음(85.7%), Cloud(83.3%), Database(68.0%), 융합신서비스(66.7%) 등의 순으로 높게 나타남. 그 외 IoT의 경우 '보통'의 비율이 66.7%로 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해〉



〈표 IV-25〉 커뮤니티 활동 동기 - 최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해

(단위 : 개, %)

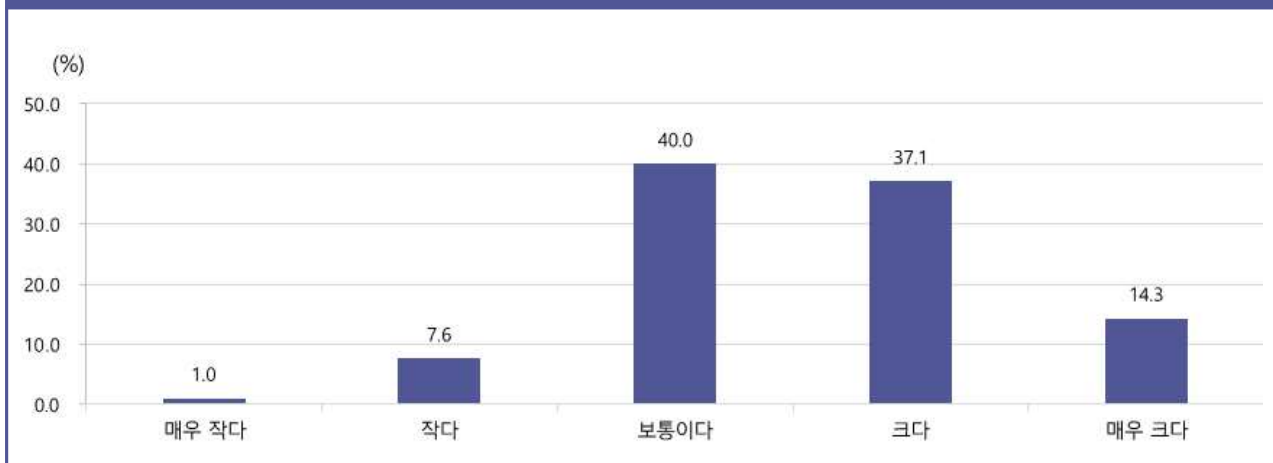
구 분	사례 수	최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	1.9	6.7	39.0	27.6	24.8	8.6	39.0	52.4
소 속	기업	67	3.0	7.5	52.2	14.9	22.4	10.4	52.2
	연구기관	3	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3
	학교	19	0.0	0.0	15.8	42.1	42.1	0.0	15.8
	프리랜서	16	0.0	12.5	12.5	62.5	12.5	12.5	75.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	0.0	18.2	45.5	36.4	0.0	18.2
	2년	33	3.0	6.1	33.3	30.3	27.3	9.1	33.3
	3년	23	0.0	8.7	65.2	21.7	4.3	8.7	65.2
	4년	13	0.0	23.1	53.8	7.7	15.4	23.1	53.8
	5년	6	0.0	0.0	16.7	50.0	33.3	0.0	16.7
	6년	4	25.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	50.0
	7년 이상	15	0.0	0.0	26.7	26.7	46.7	0.0	26.7
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	0.0	4.2	12.5	37.5	45.8	4.2	12.5
	Database	25	4.0	8.0	20.0	32.0	36.0	12.0	20.0
	Bigdata	17	0.0	11.8	47.1	29.4	11.8	11.8	47.1
	AI	26	3.8	3.8	38.5	26.9	26.9	7.7	38.5
	IoT	12	0.0	8.3	66.7	8.3	16.7	8.3	66.7
	VR/AR/MR	11	0.0	9.1	45.5	18.2	27.3	9.1	45.5
	블록체인	5	0.0	0.0	40.0	60.0	0.0	0.0	40.0
	융합서비스	3	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3
	기타	2	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	50.0
	경험 없음	14	0.0	7.1	7.1	35.7	50.0	7.1	7.1

#### 8-4. 커뮤니티 활동 동기 - 사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회 확보

동기의 강도 : 사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회 확보, 51.4% (큼)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 '사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회 확보'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '큼'의 비율이 51.4%로 나타났으며, '보통'(40.0%), '작음'(8.6%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '큼'의 비율이 38.8%, 연구기관은 100.0%, 학교는 57.9%, 프리랜서는 87.5%로 전반적으로 높게 나타남
- 1년 내 신SW 개발 경험 여부 별로 살펴보면, 전반적으로 '큼'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로는 기타(100.0%), 경험 없음(85.7%), Cloud(79.2%) 등의 순으로 높게 나타남. 그 외에는 '보통'의 비율이 IoT(66.7%), 블록체인(60.0%)로 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회 확보〉



〈표 IV-26〉 커뮤니티 활동 동기 - 사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회 확보

(단위 : 개, %)

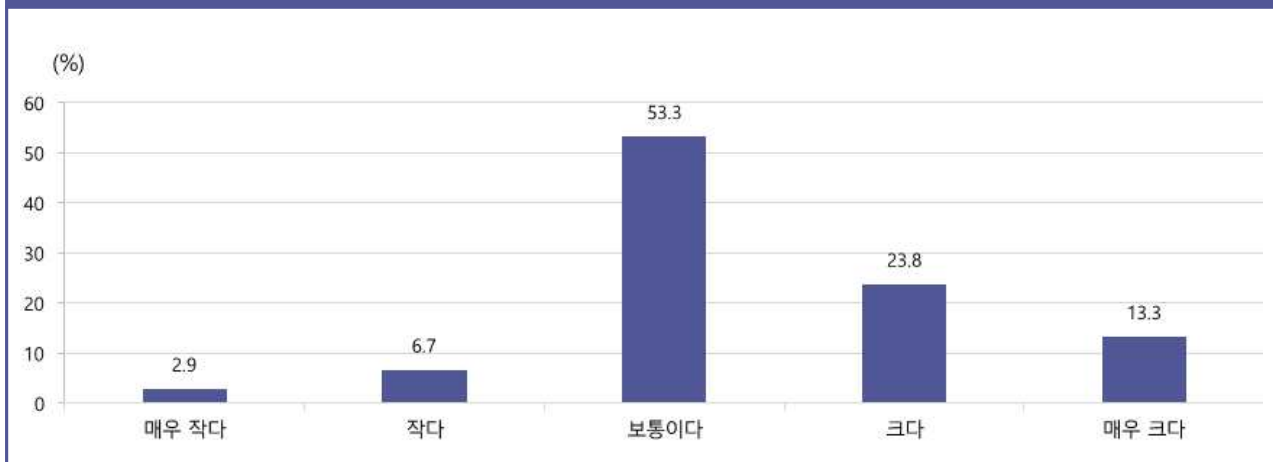
구 분	사 례 수	사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회 확보					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	1.0	7.6	40.0	37.1	14.3	8.6	40.0	51.4
소 속	기업	67	1.5	11.9	47.8	22.4	16.4	13.4	47.8
	연구기관	3	0.0	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	100.0
	학교	19	0.0	0.0	42.1	47.4	10.5	0.0	42.1
	프리랜서	16	0.0	0.0	12.5	81.3	6.3	0.0	12.5
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	0.0	18.2	54.5	27.3	0.0	18.2
	2년	33	3.0	6.1	42.4	39.4	9.1	9.1	42.4
	3년	23	0.0	4.3	60.9	30.4	4.3	4.3	60.9
	4년	13	0.0	30.8	46.2	7.7	15.4	30.8	46.2
	5년	6	0.0	0.0	0.0	83.3	16.7	0.0	100.0
	6년	4	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0
	7년 이상	15	0.0	6.7	26.7	33.3	33.3	6.7	26.7
1 년 내 신 S W 개 발 경 험	Cloud	24	0.0	0.0	20.8	50.0	29.2	0.0	20.8
	Database	25	4.0	4.0	28.0	36.0	28.0	8.0	28.0
	Bigdata	17	0.0	17.6	35.3	29.4	17.6	17.6	35.3
	AI	26	0.0	11.5	34.6	34.6	19.2	11.5	34.6
	IoT	12	0.0	16.7	66.7	8.3	8.3	16.7	66.7
	VR/AR/MR	11	0.0	0.0	54.5	18.2	27.3	0.0	54.5
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0
	융합서비스	3	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	33.3
	기타	2	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	100.0
	경험 없음	14	0.0	0.0	14.3	64.3	21.4	0.0	14.3

## 8-5. 커뮤니티 활동 동기 - 사용자 필요성 파악 및 멘토십 활용 학습

동기의 강도 : 사용자 필요성 파악 및 멘토십 활용 학습, 55.3%(보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 '사용자 필요성 파악 및 멘토십 활용 학습'이라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '보통'의 비율이 55.3%로 높게 나타났으며, '큼'(37.1%), '작음'(9.5%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업은 '보통'의 비율이 62.7%로 높게 나타났으나, 그 외 연구기관은 '큼'의 비율이 66.7%, 학교는 57.9%, 프리랜서는 50.0%로 나타남
- 1년 내 신SW 개발 경험 여부 별로 살펴보면, 전반적으로 '보통'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로는 IoT(75.0%), 융합신서비스(66.7%), 블록체인(60.0%) 등의 순으로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 사용자 필요성 파악 및 멘토십 활용 학습〉



〈표 IV-27〉 커뮤니티 활동 동기 - 사용자 필요성 파악 및 멘토십 활용 학습

(단위 : 개, %)

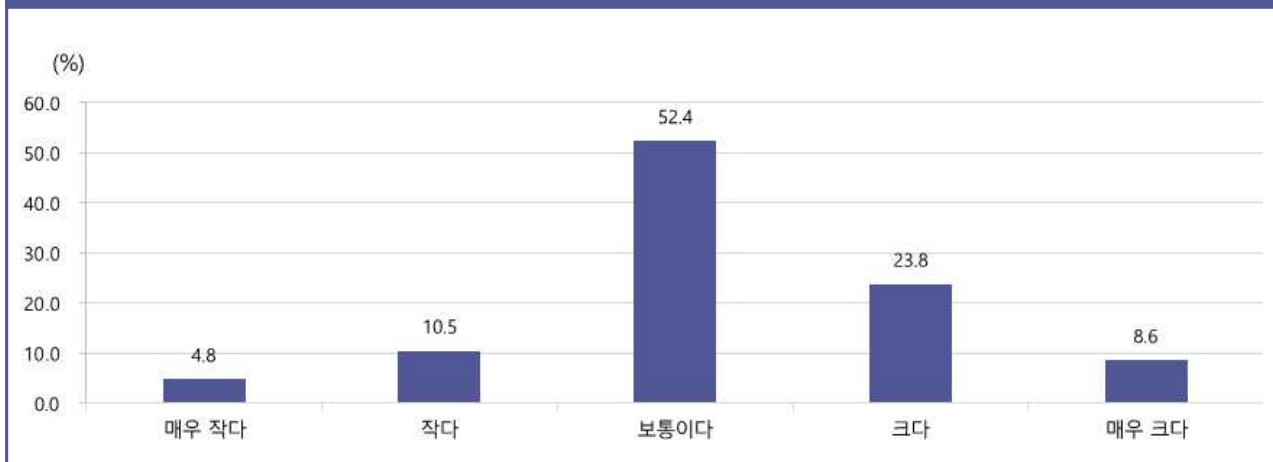
구 분	사 례 수	사용자 필요성 파악 및 멘토십 활용 학습					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	2.9	6.7	53.3	23.8	13.3	9.5	53.3	37.1
소 속	기업	67	3.0	7.5	62.7	16.4	10.4	62.7	26.9
	연구기관	3	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	66.7
	학교	19	5.3	0.0	36.8	47.4	10.5	36.8	57.9
	프리랜서	16	0.0	12.5	37.5	25.0	12.5	37.5	50.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	0.0	45.5	27.3	0.0	45.5	54.5
	2년	33	3.0	0.0	48.5	39.4	9.1	48.5	48.5
	3년	23	0.0	0.0	82.6	8.7	0.0	82.6	17.4
	4년	13	0.0	30.8	46.2	15.4	30.8	46.2	23.1
	5년	6	0.0	16.7	33.3	0.0	16.7	33.3	50.0
	6년	4	0.0	25.0	50.0	25.0	25.0	50.0	25.0
	7년 이상	15	13.3	6.7	40.0	26.7	13.3	40.0	40.0
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	4.2	0.0	45.8	25.0	4.2	45.8	50.0
	Database	25	4.0	4.0	48.0	16.0	8.0	48.0	44.0
	Bigdata	17	0.0	23.5	52.9	11.8	23.5	52.9	23.5
	AI	26	7.7	3.8	50.0	23.1	11.5	50.0	38.5
	IoT	12	0.0	0.0	75.0	16.7	0.0	75.0	25.0
	VR/AR/MR	11	0.0	0.0	54.5	18.2	0.0	54.5	45.5
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	60.0	40.0
	융합서비스	3	33.3	0.0	66.7	0.0	33.3	66.7	0.0
	기타	2	0.0	50.0	0.0	50.0	50.0	0.0	50.0
	경험 없음	14	0.0	7.1	21.4	57.1	7.1	21.4	71.4

## 8-6. 커뮤니티 활동 동기 - 경력 관리

동기의 강도 : 경력 관리, 52.4% (보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 '경력 관리'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '보통'의 비율이 52.4%로 높게 나타났으며, '큼'(32.4%), '작음'(15.2%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업(59.7%)과 학교(52.6%)는 '보통'의 비율이 높게 나타났으며, 그 외 연구기관은 '큼'의 비율이 66.7%, 프리랜서는 43.8%로 나타남
- 1년 내 신SW 개발 경험 여부 별로 살펴보면, 전반적으로 '보통'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로는 VR/AR/MR(81.8%), IoT(66.7%), 블록체인(60.0%) 등의 순으로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 경력 관리〉





〈표 IV-28〉 커뮤니티 활동 동기 - 경력 관리

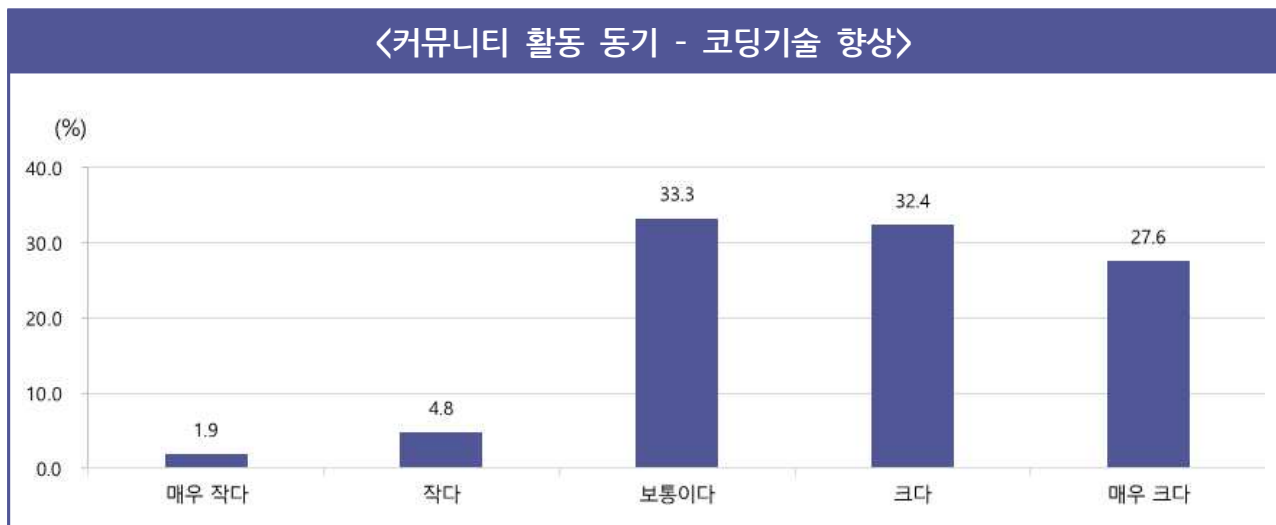
(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	경력 관리					종합		
			매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체		105	4.8	10.5	52.4	23.8	8.6	15.2	52.4	32.4
소속	기업	67	6.0	3.0	59.7	20.9	10.4	9.0	59.7	31.3
	연구기관	3	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	33.3	66.7
	학교	19	5.3	21.1	52.6	21.1	0.0	26.3	52.6	21.1
	프리랜서	16	0.0	31.3	25.0	31.3	12.5	31.3	25.0	43.8
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경력	1년	11	0.0	18.2	45.5	18.2	18.2	18.2	45.5	36.4
	2년	33	3.0	15.2	48.5	30.3	3.0	18.2	48.5	33.3
	3년	23	0.0	4.3	73.9	17.4	4.3	4.3	73.9	21.7
	4년	13	0.0	7.7	69.2	23.1	0.0	7.7	69.2	23.1
	5년	6	16.7	33.3	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	50.0
	6년	4	25.0	0.0	50.0	0.0	25.0	25.0	50.0	25.0
	7년 이상	15	13.3	0.0	40.0	20.0	26.7	13.3	40.0	46.7
1년 내 신 S W 개 발 경 험	Cloud	24	8.3	4.2	41.7	25.0	20.8	12.5	41.7	45.8
	Database	25	4.0	20.0	36.0	24.0	16.0	24.0	36.0	40.0
	Bigdata	17	0.0	5.9	58.8	29.4	5.9	5.9	58.8	35.3
	AI	26	11.5	3.8	46.2	34.6	3.8	15.4	46.2	38.5
	IoT	12	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	66.7	33.3
	VR/AR/MR	11	0.0	0.0	81.8	18.2	0.0	0.0	81.8	18.2
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0	40.0
	융합서비스	3	33.3	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	33.3	33.3
	기타	2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
	경험 없음	14	0.0	35.7	35.7	21.4	7.1	35.7	35.7	28.6

## 8-7. 커뮤니티 활동 동기 - 코딩 기술 향상

동기의 강도 : 코딩 기술 향상, 60.0% (크다+매우 크다)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 '코딩 기술 향상'이라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '큼'의 비율이 60.0%로 높게 나타났으며, '보통'(33.3%), '작음'(6.7%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 전반적으로 '큼'의 비율이 높게 나타남. 연구기관은 '큼'의 비율이 100.0%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 프리랜서(93.8%), 학교(89.5%), 기업(41.8%)의 순으로 나타남
- 1년 내 신SW 개발 경험 여부 별로 살펴보면, 전반적으로 '보통'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로는 IoT(66.7%), VR/AR/MR(54.5%), Bigdata(41.2%) 등의 순으로 높게 나타남



〈표 IV-29〉 커뮤니티 활동 동기 - 코딩 기술 향상

(단위 : 개, %)

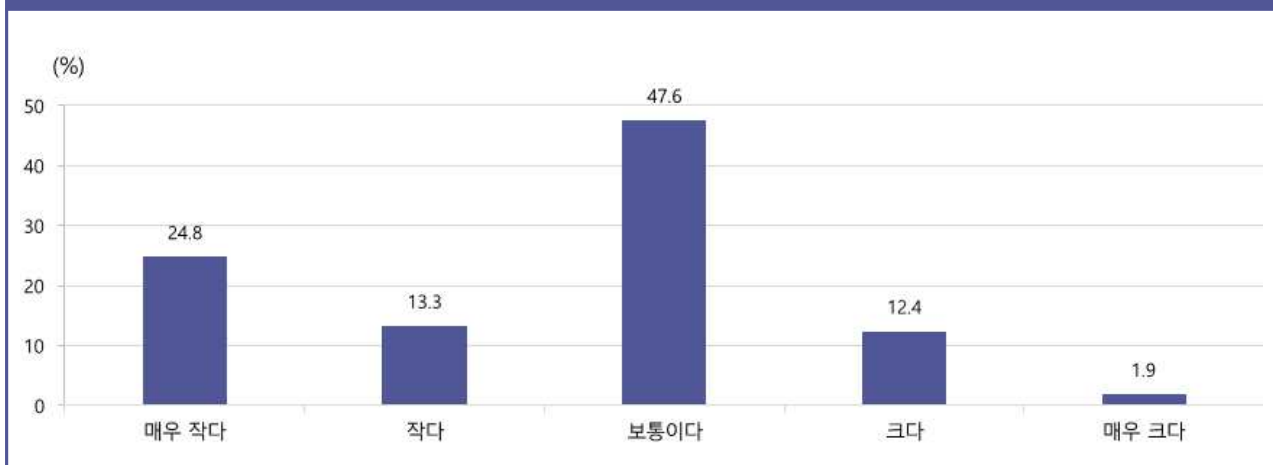
구 분		사례 수	코딩 기술 향상					종합		
			매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체		105	1.9	4.8	33.3	32.4	27.6	6.7	33.3	60.0
소 속	기업	67	3.0	7.5	47.8	26.9	14.9	10.4	47.8	41.8
	연구기관	3	0.0	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	100.0
	학교	19	0.0	0.0	10.5	42.1	47.4	0.0	10.5	89.5
	프리랜서	16	0.0	0.0	6.3	43.8	50.0	0.0	6.3	93.8
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	0.0	0.0	45.5	54.5	0.0	0.0	100.0
	2년	33	3.0	3.0	30.3	33.3	30.3	6.1	30.3	63.6
	3년	23	0.0	4.3	52.2	30.4	13.0	4.3	52.2	43.5
	4년	13	0.0	23.1	61.5	7.7	7.7	23.1	61.5	15.4
	5년	6	0.0	0.0	16.7	33.3	50.0	0.0	16.7	83.3
	6년	4	25.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	50.0
	7년 이상	15	0.0	0.0	20.0	46.7	33.3	0.0	20.0	80.0
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	0.0	0.0	12.5	41.7	45.8	0.0	12.5	87.5
	Database	25	4.0	8.0	20.0	28.0	40.0	12.0	20.0	68.0
	Bigdata	17	0.0	17.6	41.2	29.4	11.8	17.6	41.2	41.2
	AI	26	3.8	0.0	34.6	46.2	15.4	3.8	34.6	61.5
	IoT	12	0.0	0.0	66.7	25.0	8.3	0.0	66.7	33.3
	VR/AR/MR	11	0.0	0.0	54.5	18.2	27.3	0.0	54.5	45.5
	블록체인	5	0.0	0.0	40.0	60.0	0.0	0.0	40.0	60.0
	융합서비스	3	0.0	33.3	0.0	66.7	0.0	33.3	0.0	66.7
	기타	2	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	100.0
	경험 없음	14	0.0	0.0	0.0	28.6	71.4	0.0	0.0	100.0

## 8-8. 커뮤니티 활동 동기 - 스톡옵션으로 부를 얻기 위해

동기의 강도 : 스톡옵션으로 부를 얻기 위해, 43.9% (보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 '스톡옵션으로 부를 얻기 위해'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '보통'의 비율이 43.9%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '작음'(38.1%), '큼'(14.3%)의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업의 경우 '보통'의 비율이 58.2%로 높게 나타났으며, 연구기관은 '보통'의 비율이 66.7%로 높게 나타남. 학교의 경우에는 '작음'의 비율이 57.9%, 프리랜서는 '작음'의 비율이 50.0%로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 스톡옵션〉



〈표 IV-30〉 커뮤니티 활동 동기 - 스톡옵션으로 부를 얻기 위해

(단위 : 개, %)

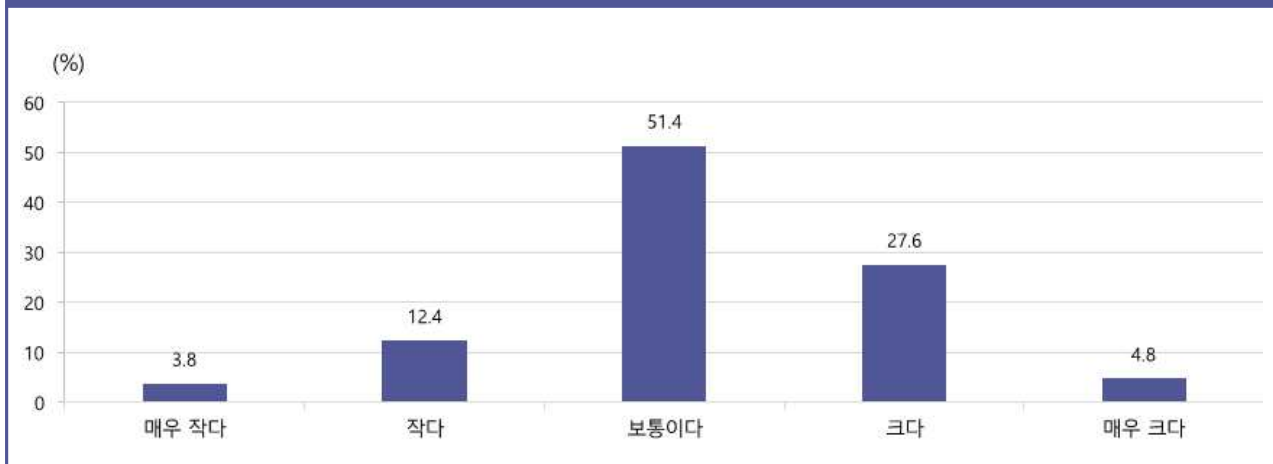
구 분		사례 수	스톡옵션으로 부를 얻기 위해					종합		
			매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체		105	24.8	13.3	47.6	12.4	1.9	38.1	47.6	14.3
소 속	기업	67	11.9	17.9	58.2	11.9	0.0	29.9	58.2	11.9
	연구기관	3	33.3	0.0	66.7	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0
	학교	19	52.6	5.3	31.6	10.5	0.0	57.9	31.6	10.5
	프리랜서	16	43.8	6.3	18.8	18.8	12.5	50.0	18.8	31.3
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	45.5	0.0	27.3	18.2	9.1	45.5	27.3	27.3
	2년	33	30.3	18.2	42.4	9.1	0.0	48.5	42.4	9.1
	3년	23	4.3	4.3	60.9	30.4	0.0	8.7	60.9	30.4
	4년	13	7.7	30.8	61.5	0.0	0.0	38.5	61.5	0.0
	5년	6	66.7	0.0	16.7	0.0	16.7	66.7	16.7	16.7
	6년	4	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0
	7년 이상	15	20.0	20.0	53.3	6.7	0.0	40.0	53.3	6.7
1 년 내	Cloud	24	20.8	20.8	37.5	12.5	8.3	41.7	37.5	20.8
	Database	25	24.0	16.0	48.0	8.0	4.0	40.0	48.0	12.0
	Bigdata	17	5.9	23.5	70.6	0.0	0.0	29.4	70.6	0.0
신 S W	AI	26	23.1	19.2	38.5	19.2	0.0	42.3	38.5	19.2
	IoT	12	8.3	25.0	50.0	16.7	0.0	33.3	50.0	16.7
개 발 경 험	VR/AR/MR	11	9.1	27.3	54.5	9.1	0.0	36.4	54.5	9.1
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0	40.0
	융합서비스	3	33.3	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	33.3	33.3
	기타	2	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0
	경험 없음	14	85.7	7.1	7.1	0.0	0.0	92.9	7.1	0.0

## 8-9. 커뮤니티 활동 동기 - 낮은 기회비용(잃을 것이 없음)

동기의 강도 : 낮은 기회비용, 44.6% (보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기 중 ‘낮은 기회비용(잃을 것이 없음)’이라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, ‘보통’의 비율이 44.6%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘큼’(32.4%), ‘작음’(16.2%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업의 경우 ‘보통’의 비율이 56.7%로 높게 나타났으며, 연구기관은 ‘큼’의 비율이 66.7%로 높게 나타남. 학교의 경우에는 ‘보통’의 비율이 63.2%, 프리랜서는 ‘큼’의 비율이 62.5%로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 낮은 기회비용〉



〈표 IV-31〉 커뮤니티 활동 동기 - 낮은 기회비용(있을 것이 없음)

(단위 : 개, %)

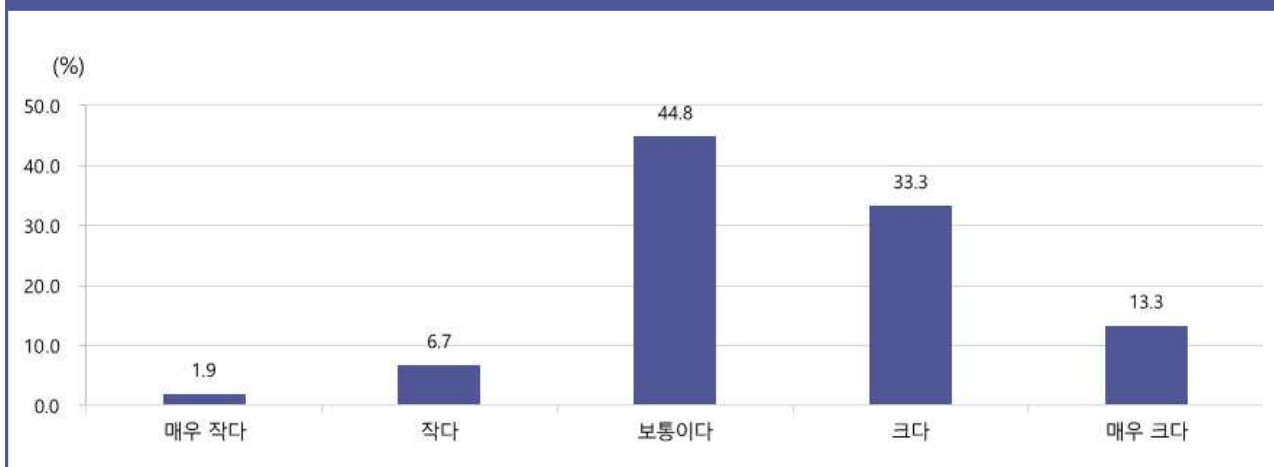
구 분	사례 수	낮은 기회비용					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	3.8	12.4	51.4	27.6	4.8	16.2	51.4	32.4
소 속	기업	67	6.0	11.9	56.7	20.9	4.5	17.9	56.7
	연구기관	3	0.0	33.3	0.0	66.7	0.0	33.3	0.0
	학교	19	0.0	10.5	63.2	21.1	5.3	10.5	63.2
	프리랜서	16	0.0	12.5	25.0	56.3	6.3	12.5	25.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	9.1	0.0	18.2	72.7	0.0	9.1	18.2
	2년	33	3.0	12.1	60.6	18.2	6.1	15.2	60.6
	3년	23	0.0	0.0	65.2	34.8	0.0	0.0	65.2
	4년	13	7.7	23.1	61.5	7.7	0.0	30.8	61.5
	5년	6	0.0	33.3	0.0	50.0	16.7	33.3	0.0
	6년	4	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	50.0
	7년 이상	15	6.7	20.0	53.3	13.3	6.7	26.7	53.3
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	8.3	8.3	37.5	37.5	8.3	16.7	37.5
	Database	25	8.0	16.0	40.0	32.0	4.0	24.0	40.0
	Bigdata	17	5.9	17.6	52.9	17.6	5.9	23.5	52.9
	AI	26	3.8	19.2	34.6	38.5	3.8	23.1	34.6
	IoT	12	0.0	0.0	75.0	16.7	8.3	0.0	75.0
	VR/AR/MR	11	9.1	18.2	36.4	36.4	0.0	27.3	36.4
	블록체인	5	0.0	20.0	60.0	20.0	0.0	20.0	60.0
	융합서비스	3	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3	33.3
	기타	2	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0	50.0
	경험 없음	14	7.1	14.3	50.0	28.6	0.0	21.4	50.0

## 8-10. 커뮤니티 활동 동기 - 자기 성취 욕구

동기의 강도 : 자기 성취 욕구, 46.7% (큼)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기가 '자기 성취 욕구'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '큼'의 비율이 46.7%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '보통'(44.8%), '작음'(8.6%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업의 경우 '보통'의 비율이 52.2%로 높게 나타났으며, 연구기관은 '보통'의 비율이 66.7%로 높게 나타남. 학교의 경우에는 '큼'의 비율이 68.4%, 프리랜서는 '큼'의 비율이 62.5%로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 자기 성취 욕구〉





〈표 IV-32〉 커뮤니티 활동 동기 - 자기 성취 욕구

(단위 : 개, %)

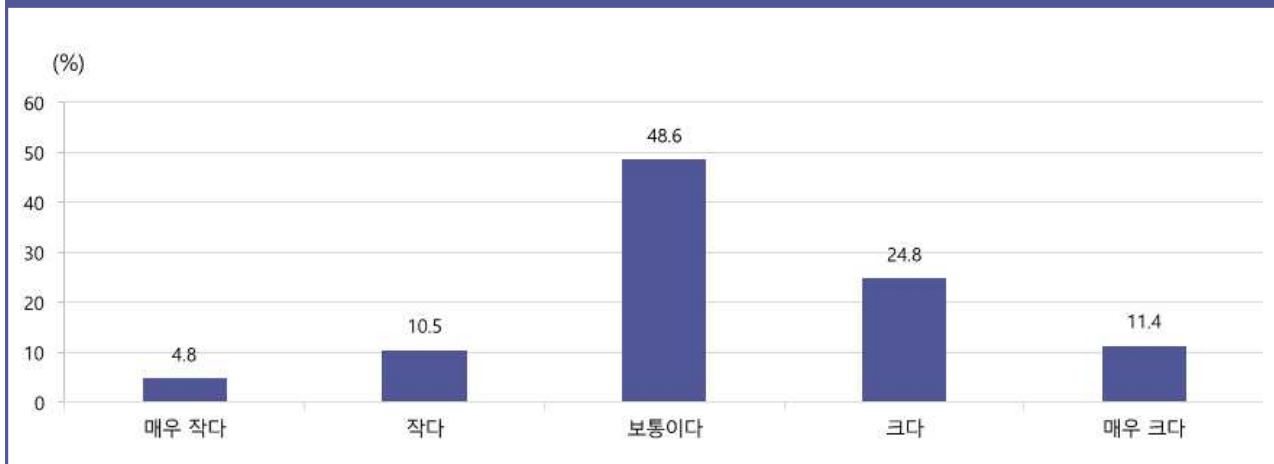
구 분	사례 수	자기 성취 욕구					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	1.9	6.7	44.8	33.3	13.3	8.6	44.8	46.7
소 속	기업	67	3.0	7.5	52.2	25.4	11.9	10.4	52.2
	연구기관	3	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	66.7
	학교	19	0.0	0.0	31.6	47.4	21.1	0.0	31.6
	프리랜서	16	0.0	12.5	25.0	50.0	12.5	12.5	25.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	0.0	27.3	36.4	36.4	0.0	27.3
	2년	33	3.0	3.0	45.5	39.4	9.1	6.1	45.5
	3년	23	0.0	13.0	52.2	30.4	4.3	13.0	52.2
	4년	13	0.0	7.7	61.5	15.4	15.4	7.7	61.5
	5년	6	0.0	16.7	16.7	50.0	16.7	16.7	16.7
	6년	4	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	50.0	25.0
	7년 이상	15	0.0	0.0	46.7	33.3	20.0	0.0	46.7
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	0.0	0.0	20.8	62.5	16.7	0.0	20.8
	Database	25	4.0	0.0	40.0	48.0	8.0	4.0	40.0
	Bigdata	17	0.0	5.9	64.7	23.5	5.9	5.9	64.7
	AI	26	3.8	7.7	42.3	34.6	11.5	11.5	42.3
	IoT	12	0.0	8.3	41.7	50.0	0.0	8.3	41.7
	VR/AR/MR	11	0.0	9.1	36.4	27.3	27.3	9.1	36.4
	블록체인	5	0.0	20.0	60.0	0.0	20.0	20.0	60.0
	융합서비스	3	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	66.7
	기타	2	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	50.0
	경험 없음	14	0.0	7.1	35.7	35.7	21.4	7.1	35.7

## 8-11. 커뮤니티 활동 동기 - 자신의 능력을 알리기 위해

동기의 강도 : 자신의 능력을 알리기 위해, 48.6% (보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기가 '자신의 능력을 알리기 위해'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '보통'의 비율이 48.6%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '큼'(36.2%), '작음'(15.2%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업의 경우 '보통'의 비율이 55.2%로 높게 나타났으며, 연구기관은 '큼'의 비율이 66.7%로 높게 나타남. 학교의 경우에는 '보통'이 47.4%, 프리랜서는 '큼'의 비율이 56.3%로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 자신의 능력을 알리기 위해〉



〈표 IV-33〉 커뮤니티 활동 동기 - 자신의 능력을 알리기 위해

(단위 : 개, %)

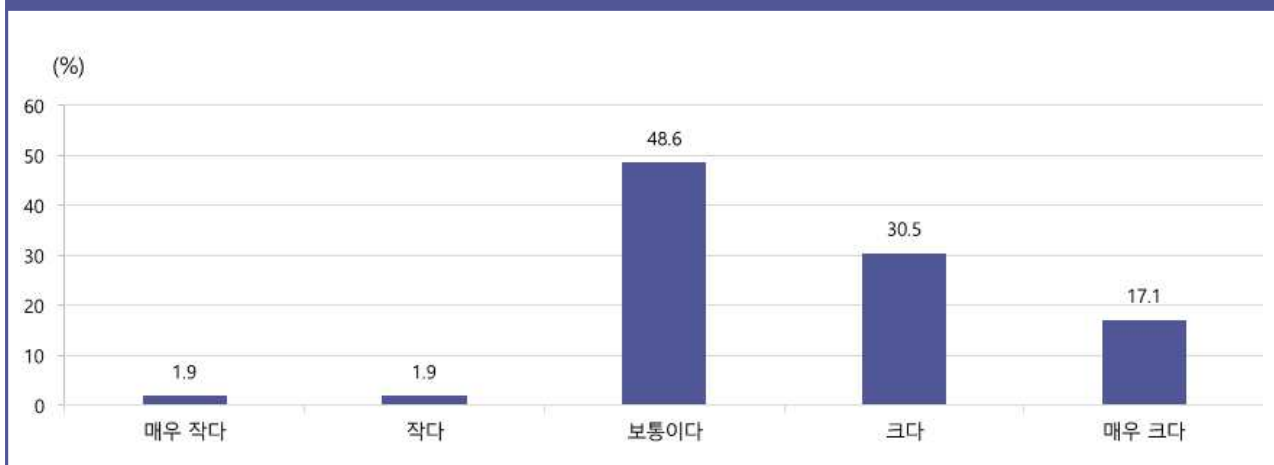
구 분	사례 수	자신의 능력을 알리기 위해					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	4.8	10.5	48.6	24.8	11.4	15.2	48.6	36.2
소 속	기업	67	6.0	7.5	55.2	20.9	10.4	13.4	55.2
	연구기관	3	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	33.3	66.7
	학교	19	0.0	10.5	47.4	31.6	10.5	10.5	47.4
	프리랜서	16	6.3	18.8	18.8	37.5	18.8	25.0	18.8
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	9.1	36.4	36.4	9.1	9.1	45.5	36.4
	2년	33	3.0	6.1	36.4	42.4	12.1	9.1	36.4
	3년	23	0.0	4.3	69.6	21.7	4.3	4.3	69.6
	4년	13	0.0	7.7	69.2	15.4	7.7	7.7	69.2
	5년	6	33.3	16.7	16.7	16.7	16.7	50.0	16.7
	6년	4	25.0	25.0	50.0	0.0	0.0	50.0	50.0
	7년 이상	15	0.0	6.7	46.7	20.0	26.7	6.7	46.7
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	8.3	4.2	29.2	41.7	16.7	12.5	29.2
	Database	25	8.0	8.0	56.0	12.0	16.0	16.0	56.0
	Bigdata	17	0.0	5.9	70.6	11.8	11.8	5.9	70.6
	AI	26	3.8	7.7	42.3	34.6	11.5	11.5	42.3
	IoT	12	0.0	0.0	75.0	25.0	0.0	0.0	75.0
	VR/AR/MR	11	0.0	18.2	36.4	27.3	18.2	18.2	36.4
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0
	융합서비스	3	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	33.3
	기타	2	0.0	50.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0
	경험 없음	14	7.1	21.4	35.7	28.6	7.1	28.6	35.7

## 8-12. 커뮤니티 활동 동기 - 코딩 자체에 대한 동기

동기의 강도 : 코딩 자체에 대한 동기, 48.6% (보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기가 '코딩 자체에 대한 동기'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '보통'의 비율이 48.6%로 높게 나타났으며, '큼'이 47.6%로 유사하게 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업의 경우 '보통'의 비율이 62.7%로 높게 나타났으며, 연구기관은 '큼'의 비율이 66.7%로 높게 나타남. 학교의 경우에는 '큼'이 78.9%, 프리랜서는 '큼'의 비율이 62.5%로 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 코딩 자체에 대한 동기〉



〈표 IV-34〉 커뮤니티 활동 동기 - 코딩 자체에 대한 동기

(단위 : 개, %)

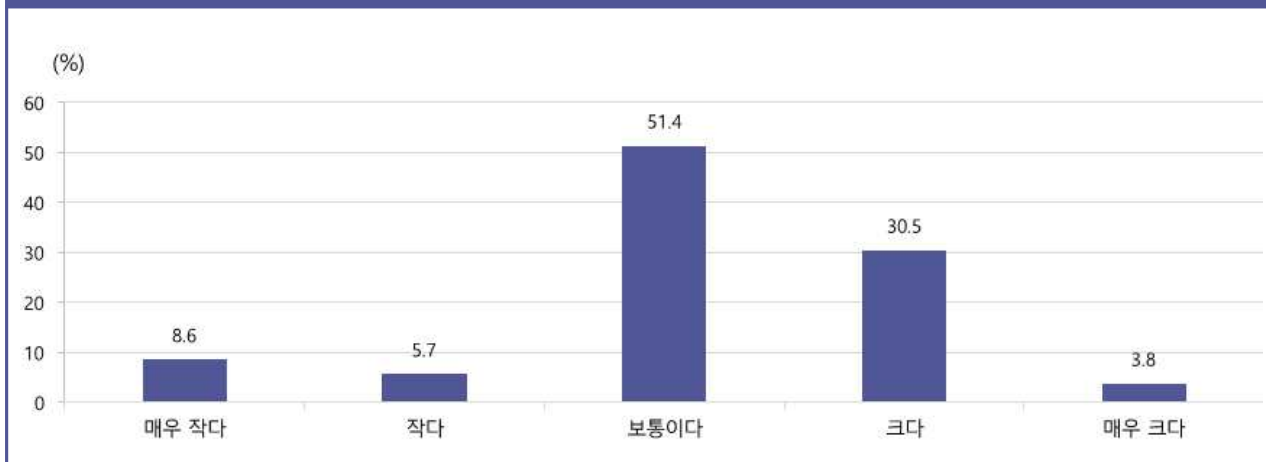
구 분	사례 수	코딩 자체에 대한 동기					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	1.9	1.9	48.6	30.5	17.1	3.8	48.6	47.6
소 속	기업	67	3.0	0.0	62.7	23.9	10.4	3.0	62.7
	연구기관	3	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	33.3
	학교	19	0.0	0.0	21.1	42.1	36.8	0.0	21.1
	프리랜서	16	0.0	12.5	25.0	37.5	25.0	12.5	25.0
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	11	0.0	0.0	9.1	63.6	27.3	0.0	9.1
	2년	33	3.0	0.0	36.4	30.3	30.3	3.0	36.4
	3년	23	0.0	0.0	65.2	26.1	8.7	0.0	65.2
	4년	13	0.0	0.0	84.6	7.7	7.7	0.0	84.6
	5년	6	0.0	16.7	66.7	16.7	0.0	16.7	66.7
	6년	4	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	50.0	25.0
	7년 이상	15	0.0	0.0	46.7	40.0	13.3	0.0	46.7
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	24	0.0	0.0	37.5	41.7	20.8	0.0	37.5
	Database	25	4.0	0.0	44.0	36.0	16.0	4.0	44.0
	Bigdata	17	0.0	5.9	64.7	23.5	5.9	5.9	64.7
	AI	26	3.8	0.0	46.2	38.5	11.5	3.8	46.2
	IoT	12	0.0	0.0	50.0	33.3	16.7	0.0	50.0
	VR/AR/MR	11	0.0	0.0	54.5	18.2	27.3	0.0	54.5
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0
	융합서비스	3	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	33.3
	기타	2	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	경험 없음	14	0.0	7.1	7.1	42.9	42.9	7.1	7.1

### 8-13. 커뮤니티 활동 동기 - 소속감, 이타주의

동기의 강도 : 소속감 이타주의, 51.4% (보통)

- OSS 개발경험이 있으며, OSS 커뮤니티에서 활동하고 있는 개발자들을 대상으로 커뮤니티 활동 동기가 '코딩 자체에 대한 동기'라는 의견에 대한 동기의 강도를 조사한 결과, '보통'의 비율이 51.4%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 '큼'(34.3%), '작음'(14.3%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업의 경우 '보통'의 비율이 61.2%로 높게 나타났으며, 연구기관은 '큼'과 '보통', '작음'의 비율이 33.3%로 균등하게 나타남. 학교의 경우 '큼'과 '보통'이 47.4%로 동일하고, 프리랜서는 '큼'의 비율이 56.3%로 높게 나타남
- 1년 내 신SW 개발 경험 보유 여부 별로 살펴보면, 전반적으로 '보통'이 높게 나타남. 세부적으로 살펴보면, Bigdata(70.6%), Database(60.0%), IoT(58.3%) 등의 순으로 '보통'의 비율이 높게 나타났으며, Cloud(45.8%), 경험없음(57.1%), 기타(501.0%)에서는 '큼'의 비율이 더 높게 나타남

〈커뮤니티 활동 동기 - 소속감, 이타주의〉



〈표 IV-35〉 커뮤니티 활동 동기 - 소속감, 이타주의

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	소속감, 이타주의					종합		
		매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다	작음	보통	큼
전체	105	8.6	5.7	51.4	30.5	3.8	14.3	51.4	34.3
소속	기업	67	7.5	6.0	61.2	22.4	3.0	13.4	61.2
	연구기관	3	33.3	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	33.3
	학교	19	0.0	5.3	47.4	47.4	0.0	5.3	47.4
	프리랜서	16	18.8	6.3	18.8	43.8	12.5	25.0	18.8
	기타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
경력	1년	11	27.3	9.1	18.2	36.4	9.1	36.4	18.2
	2년	33	6.1	0.0	48.5	42.4	3.0	6.1	48.5
	3년	23	0.0	0.0	69.6	26.1	4.3	0.0	69.6
	4년	13	7.7	0.0	76.9	7.7	7.7	76.9	15.4
	5년	6	33.3	16.7	16.7	33.3	0.0	50.0	16.7
	6년	4	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	50.0	25.0
	7년 이상	15	0.0	20.0	53.3	26.7	0.0	20.0	53.3
1년 내 신 S W 개 발 경 험	Cloud	24	4.2	8.3	41.7	33.3	12.5	12.5	41.7
	Database	25	16.0	4.0	60.0	20.0	0.0	20.0	60.0
	Bigdata	17	0.0	17.6	70.6	5.9	5.9	17.6	70.6
	AI	26	11.5	0.0	57.7	23.1	7.7	11.5	57.7
	IoT	12	8.3	0.0	58.3	33.3	0.0	8.3	58.3
	VR/AR/MR	11	0.0	9.1	45.5	36.4	9.1	9.1	45.5
	블록체인	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0
	융합신서비스	3	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	66.7
	기타	2	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0
	경험 없음	14	21.4	0.0	21.4	57.1	0.0	21.4	21.4

## 1. 공공기관 OSS 관련 교육 인지 여부

공공기관 OSS 관련 교육 인지율, 45.1%

- 2021년 OSS 실태조사에서 개발자들을 대상으로 공공기관 OSS 관련 교육 인지 여부에 대해 조사한 결과, 45.1%는 알고 있는 것으로 나타남.
- 소속별로 살펴보면, 기타의 '알고 있음'의 비율이 75.0%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 기업(56.9%), 프리랜서(54.5%), 연구기관(51.7%) 등의 순으로 나타남
- 1년 내 신SW 개발 경험 보유 여부 별로 살펴보면, VR/AR/MR 분야의 '알고 있음'의 비율이 67.6%로 높게 나타났으며, 그다음으로는 융합신서비스(66.7%), Bigdata(57.5%), IoT(51.9%) 등의 순으로 높게 나타남

〈공공기관 OSS 관련 교육 인지 여부〉





〈표 IV-36〉 업종별 OSS 도입 및 활용 단계

(단위 : 개, %)

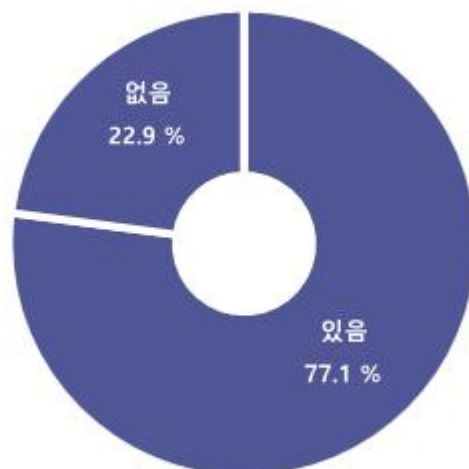
구 분		사례 수	공공기관 OSS 관련 교육 알고 있음	공공기관 OSS 관련 교육 모름
전체		804	45.1	54.9
소 속	기업	445	43.1	56.9
	연구기관	29	48.3	51.7
	학교	116	53.4	46.6
	프리랜서	202	45.5	54.5
	기타	12	25.0	75.0
경 력	1년	197	37.6	62.4
	2년	209	46.4	53.6
	3년	152	50.7	49.3
	4년	67	53.7	46.3
	5년	54	57.4	42.6
	6년	33	51.5	48.5
	7년 이상	91	34.1	65.9
개 발 경험	있음	680	47.8	52.2
	없음	124	30.6	69.4
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	50.6	49.4
	Database	197	51.8	48.2
	Bigdata	113	57.5	42.5
	AI	109	48.6	51.4
	IoT	79	51.9	48.1
	VR/AR/MR	37	67.6	32.4
	블록체인	46	47.8	52.2
	융합신서비스	15	66.7	33.3
	기타	9	11.1	88.9
	경험 없음	122	21.3	78.7

## 2. 향후 OSS 관련 교육 참여 의향 (개발자)

향후 OSS 관련 교육 참여의향, 77.1%

- 2021년 OSS 실태조사에서 개발자들을 대상으로 향후 OSS 관련 교육 참여 의향에 대해 조사한 결과, 77.1%는 향후 OSS 관련 교육의 참여 의향이 있는 것으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기타의 '참여 의향 있음'이 91.7%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 기업(84.0%), 학교(76.7%), 프리랜서(63.4%) 등의 순으로 나타남
- 1년 내 신SW 개발 경험 보유 여부 별로 살펴보면, Database 분야의 '참여의향 있음'의 비율이 85.8%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 Cloud(82.5%), Bigdata(81.45%), AI(80.7%) 등의 순으로 높게 나타남

〈향후 OSS 관련 교육 참여 의향 (개발자)〉



〈표 IV-37〉 향후 OSS 관련 교육 참여 의향 (개발자)

(단위 : 개, %)

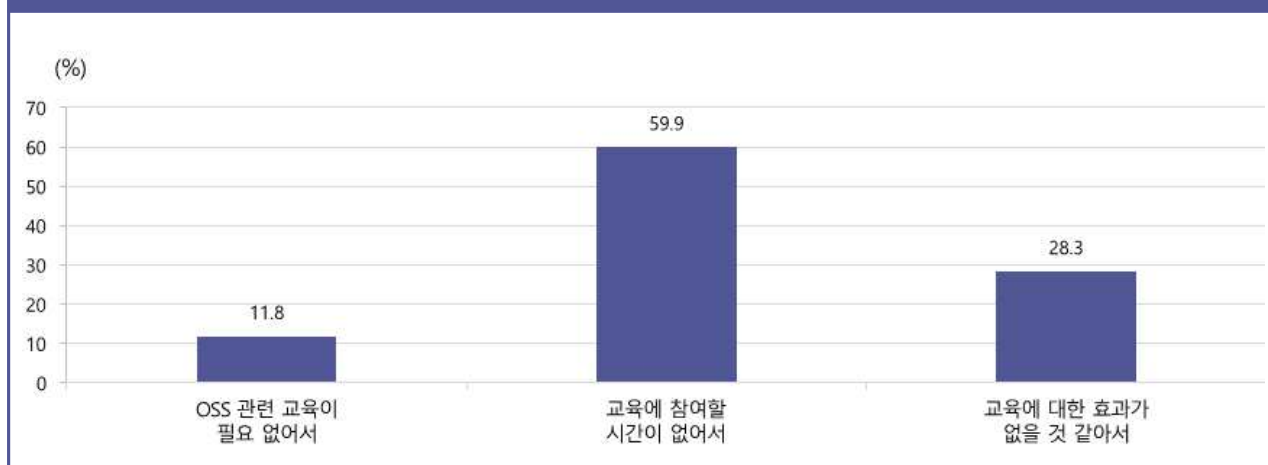
구 분		사 례 수	향후 OSS 교육 참여 의향 있음	향후 OSS 교육 참여 의향 없음
전체		804	77.1	22.9
소 속	기업	445	84.0	16.0
	연구기관	29	62.1	37.9
	학교	116	76.7	23.3
	프리랜서	202	63.4	36.6
	기타	12	91.7	8.3
경 력	1년	197	76.6	23.4
	2년	209	67.0	33.0
	3년	152	78.3	21.7
	4년	67	83.6	16.4
	5년	54	85.2	14.8
	6년	33	84.8	15.2
	7년 이상	91	86.8	13.2
개 발 경 험	있음	680	76.6	23.4
	없음	124	79.8	20.2
1 년 내  신 S W  개 발 경 험	Cloud	160	82.5	17.5
	Database	197	85.8	14.2
	Bigdata	113	81.4	18.6
	AI	109	80.7	19.3
	IoT	79	69.6	30.4
	VR/AR/MR	37	59.5	40.5
	블록체인	46	65.2	34.8
	융합신서비스	15	80.0	20.0
	기타	9	77.8	22.2
	경험 없음	122	73.0	27.0

### 3. 향후 OSS 관련 교육 참여의향이 없는 이유 (개발자)

향후 OSS 관련 교육 참여의향 없는 이유, '시간부족'(59.9%)

- 향후 OSS 관련 교육에 참여의향이 없다고 응답한 개발자들을 대상으로, 향후 OSS 관련 교육에 참여의향이 없는 이유에 대해 조사한 결과, '교육에 참여할 시간이 없어서'의 비율이 59.9%로 가장 높은 것으로 나타났고, 그다음으로는 '교육에 대한 효과가 없을 것 같아서'(28.3%), 'OSS 관련 교육이 필요 없어서'(11.8%) 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 전반적으로 '교육의 참여할 시간이 없어서'가 전반적으로 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났으며, 세부적으로는 학교(64.5%), 기업(61.1%), 프리랜서(59.5%), 연구기관(50.0%) 등의 순으로 나타남

〈향후 OSS 관련 교육 참여의향이 없는 이유 (개발자)〉



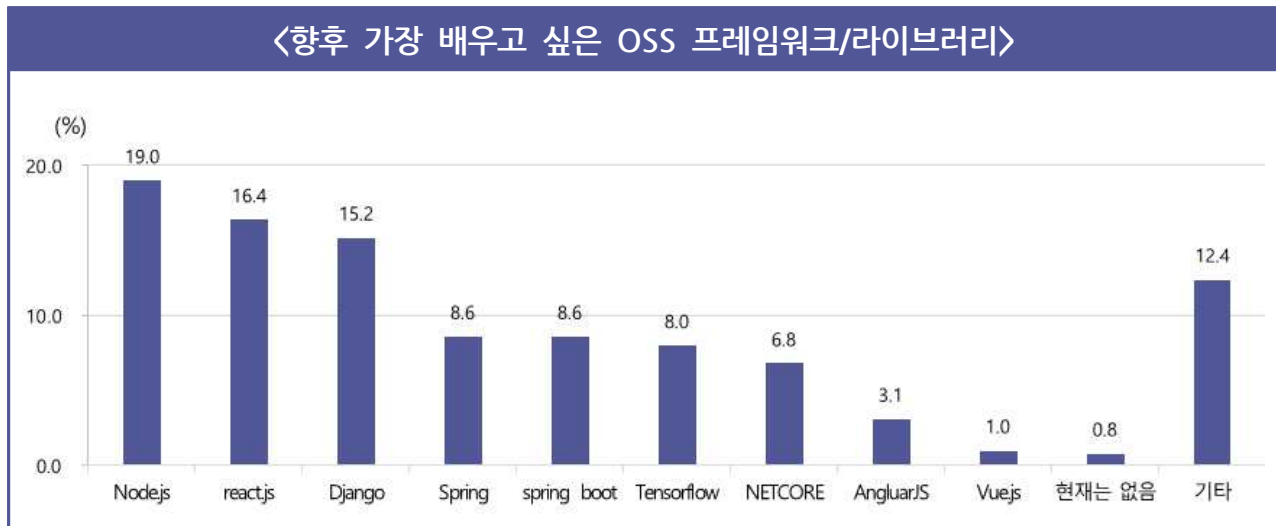
〈표 IV-38〉 향후 OSS 관련 교육 참여의향이 없는 이유 (개발자)

(단위 : 개, %)

구 분		사 례 수	OSS 관련 교육이 필요 없어서	교육에 참여할 시간이 없어서	교육에 대한 효과가 없을 것 같아서
전체		187	11.8	59.9	28.3
소 속	기업	72	11.1	61.1	27.8
	연구기관	12	16.7	50.0	33.3
	학교	28	3.6	64.3	32.1
	프리랜서	74	13.5	59.5	27.0
	기타	1	100.0	0.0	0.0
경 력	1년	47	6.4	66.0	27.7
	2년	71	12.7	59.2	28.2
	3년	33	15.2	60.6	24.2
	4년	11	9.1	27.3	63.6
	5년	8	12.5	75.0	12.5
	6년	5	0.0	100.0	0.0
	7년 이상	12	25.0	41.7	33.3
개 발 경험	있음	161	10.6	61.5	28.0
	없음	26	19.2	50.0	30.8
1 년 내 신 S W 개 발 경 험	Cloud	28	3.6	67.9	28.6
	Database	28	7.1	71.4	21.4
	Bigdata	21	4.8	66.7	28.6
	AI	21	0.0	71.4	28.6
	IoT	24	29.2	41.7	29.2
	VR/AR/MR	16	12.5	75.0	12.5
	블록체인	16	0.0	75.0	25.0
	융합신서비스	3	0.0	100.0	0.0
	기타	2	0.0	100.0	0.0
	경험 없음	34	11.8	52.9	35.3

#### 4. 향후 가장 배우고 싶은 OSS 프레임워크/라이브러리

- 2021년 오픈소스 실태조사에 참여한 개발자들을 대상으로 가장 배우고 싶은 OSS 프레임워크/라이브러리에 대해 조사를 실시한 결과, 'Node.js'의 비율이 19.0%로 높게 나타났고, 그다음으로 빈도가 적은 응답을 통합한 '기타'를 제외하고 'React.js'(16.4%), 'django'(15.2%), 'Spring'(8.6%), 'Spring Boot'(8.6%) 등의 순으로 나타남



〈표 IV-39〉 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	Node.js	react.js	Django	Spring	spring boot	Tensorflow	NETCORE	AngularJS	Vue.js	현재는 없음	기타
전체	960	19.0	16.4	15.2	8.6	8.6	8.0	6.8	3.1	1.0	0.8	12.4

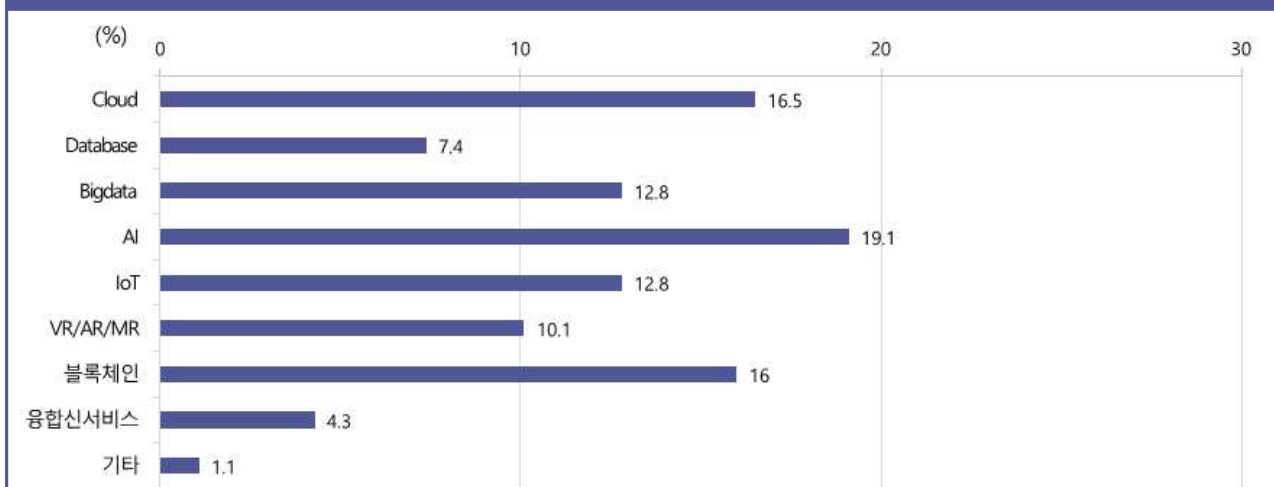
※ 개방형 설문으로 조사

## 5. 신SW 분야 중 배우고 싶은 OSS

향후 배우고 싶은 신SW 분야, AI(19.1%)

- 2021년 오픈소스 실태조사에 참여한 개발자들을 대상으로 신SW 분야 중 배우고 싶은 OSS에 대해 조사한 결과, AI의 비율이 19.1%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 'Cloud'(16.5%), '블록체인'(16.0%), 'Bigdata'(12.8%) 등의 순으로 높게 나타남
- 소속별로 살펴보면, 기업의 경우 'Cloud'가 19.3%로 1순위를 차지하였으며, 연구기관은 'Cloud'가 34.5%, 학교는 '블록체인'(22.5%), 프리랜서도 '블록체인'(22.8%), 기타는 'AI'(41.7%)로 1순위를 차지함

〈신SW 분야 중 배우고 싶은 OSS〉



〈표 IV-40〉 신SW 분야 중 배우고 싶은 OSS

(단위 : 개, %)

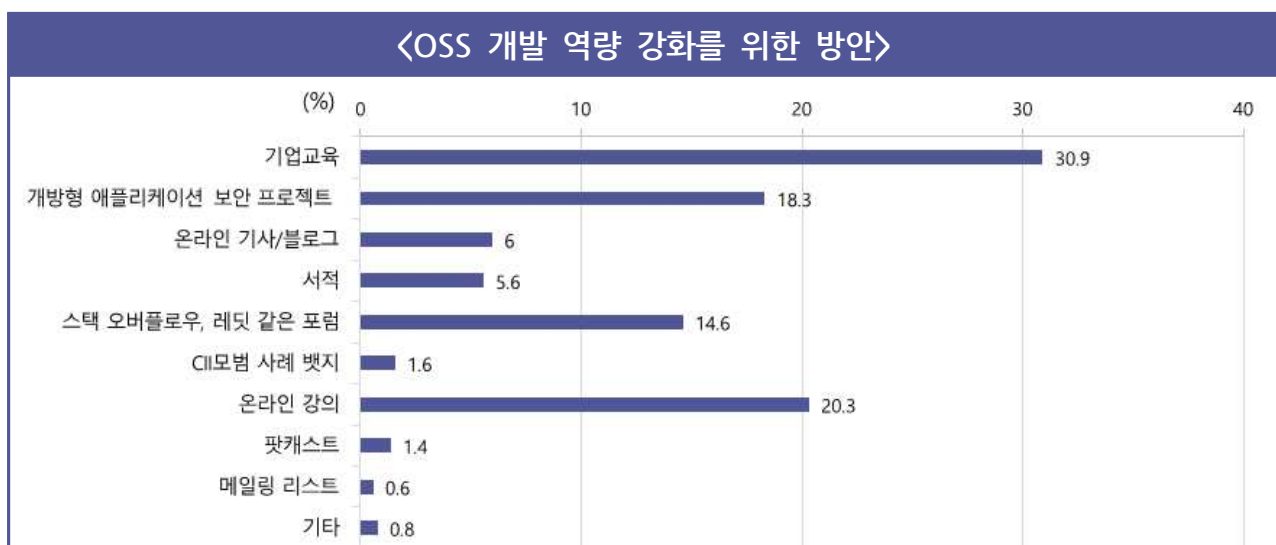
구 분		사례 수	Cloud	Data base	Bigdata	AI	IoT	VR/AR/MR	블록체인	융합신서비스	기타
전체		800	16.5	7.4	12.8	19.1	12.8	10.1	16.0	4.3	1.1
소 속	기업	441	19.3	8.6	14.5	17.9	11.6	9.5	12.0	4.8	1.8
	연구기관	29	34.5	10.3	3.4	10.3	13.8	13.8	6.9	6.9	0.0
	학교	116	15.5	7.8	12.1	20.7	8.6	11.2	23.3	0.9	0.0
	프리랜서	202	7.9	4.5	10.9	20.8	17.8	10.4	22.8	5.0	0.0
	기타	12	25.0	0.0	8.3	41.7	8.3	8.3	0.0	0.0	8.3
경 력	1년	195	19.0	9.2	14.9	16.4	12.3	8.2	15.9	1.5	2.6
	2년	208	18.3	9.1	13.9	14.4	15.9	9.6	13.5	3.8	1.4
	3년	152	11.2	5.9	11.2	17.8	16.4	10.5	20.4	5.9	0.7
	4년	67	7.5	7.5	10.4	34.3	11.9	17.9	7.5	3.0	0.0
	5년	54	14.8	3.7	5.6	22.2	5.6	14.8	25.9	7.4	0.0
	6년	32	18.8	3.1	3.1	18.8	9.4	9.4	28.1	9.4	0.0
	7년 이상	91	22.0	5.5	17.6	25.3	6.6	6.6	11.0	5.5	0.0
개 발 경험	있음	678	15.3	7.2	13.0	19.2	12.4	10.9	16.2	4.9	0.9
	없음	122	23.0	8.2	11.5	18.9	14.8	5.7	14.8	0.8	2.5
1 년 내 신 S W 개 발 경 험	Cloud	160	27.5	5.6	12.5	18.8	7.5	8.8	14.4	5.0	0.0
	Database	197	19.8	9.1	13.2	17.3	7.1	12.2	17.3	4.1	0.0
	Bigdata	113	9.7	8.0	12.4	17.7	13.3	15.9	20.4	2.7	0.0
	AI	109	12.8	3.7	10.1	23.9	11.0	15.6	16.5	6.4	0.0
	IoT	78	10.3	3.8	15.4	19.2	26.9	3.8	12.8	6.4	1.3
	VR/AR/MR	37	10.8	8.1	13.5	16.2	18.9	8.1	21.6	2.7	0.0
	블록체인	45	8.9	4.4	8.9	31.1	15.6	6.7	15.6	8.9	0.0
	융합신서비스	15	13.3	0.0	13.3	13.3	26.7	6.7	13.3	6.7	6.7
	기타	9	33.3	0.0	11.1	11.1	11.1	0.0	11.1	0.0	22.2
	경험 없음	122	13.9	12.3	20.5	23.0	6.6	4.1	13.1	4.9	1.6



## 6. OSS 개발 역량 강화를 위한 방안

### OSS 개발 역량 강화를 위한 방안, '기업교육'(30.9%)

- 오픈소스 실태조사에 참여한 개발자들을 대상으로 OSS 개발 역량 강화를 위한 방안에 대해 조사를 실시한 결과, '기업 교육'의 비율이 30.9%로 높게 나타났고, 그다음으로는 '온라인 강의'(20.3%), '개방형 웹 애플리케이션 보안 프로젝트'(18.3%), '스택오버플로우, 레딧 같은 포럼'(14.6%) 등의 순으로 나타남
- 소속별로 살펴보면, 전반적으로 '기업교육'의 비율이 높게 나타남. 세부적으로 살펴보면 기업의 경우 '기업교육'이 35.6%, 연구기관 37.9%, 학교의 경우에도 25.0%, 프리랜서도 22.3%로 1순위를 차지하였으나, 기타의 경우 '온라인 강의'가 25.0%로 1순위를 차지함



〈표 IV-41〉 OSS 개발 역량 강화를 위한 방안

(단위 : 개, %)

구 분		사례 수	기업교육	개방형 웹 애플리케이션 보안 프로젝트	온라인 기사/블로그	서적	스택 오버플로우, 레딧 같은 포럼	CII모범 사례 뱃지	온라인 강의	팟캐스트	메일링 리스트	기타
전체		800	30.9	18.3	6.0	5.6	14.6	1.6	20.3	1.4	0.6	0.8
소 속	기업	441	35.6	16.6	5.2	4.8	15.0	0.9	20.0	0.5	0.9	0.7
	연구기관	29	37.9	6.9	10.3	3.4	6.9	3.4	24.1	3.4	0.0	3.4
	학교	116	27.6	25.0	3.4	4.3	10.3	0.9	24.1	3.4	0.0	0.9
	프리랜서	202	22.3	19.8	7.9	8.4	17.3	3.5	17.8	2.0	0.5	0.5
	기타	12	16.7	16.7	16.7	8.3	16.7	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0
경 력	1년	195	34.9	18.5	3.1	1.5	10.3	0.0	28.2	2.1	0.5	1.0
	2년	208	33.2	17.8	9.1	5.8	13.9	2.4	15.9	1.4	0.0	0.5
	3년	152	29.6	16.4	8.6	9.9	17.8	2.0	14.5	1.3	0.0	0.0
	4년	67	22.4	22.4	6.0	10.4	10.4	3.0	22.4	1.5	1.5	0.0
	5년	54	29.6	22.2	1.9	3.7	18.5	3.7	18.5	1.9	0.0	0.0
	6년	32	28.1	9.4	6.3	0.0	21.9	0.0	34.4	0.0	0.0	0.0
	7년 이상	91	27.5	18.7	3.3	6.6	18.7	1.1	17.6	0.0	3.3	3.3
개 발 경험	있음	678	30.2	17.7	5.8	6.3	15.0	1.9	20.2	1.3	0.7	0.7
	없음	122	34.4	21.3	7.4	1.6	12.3	0.0	20.5	1.6	0.0	0.8
1년 내 신 S W 개발 경험	Cloud	160	34.4	20.0	4.4	7.5	11.3	0.6	18.1	1.9	0.6	1.3
	Database	197	28.9	22.8	4.1	6.6	12.7	0.5	21.8	1.0	1.0	0.5
	Bigdata	113	30.1	22.1	5.3	10.6	10.6	3.5	17.7	0.0	0.0	0.0
	AI	109	22.9	11.0	6.4	7.3	19.3	3.7	26.6	0.0	0.9	1.8
	IoT	78	34.6	14.1	9.0	11.5	16.7	1.3	10.3	2.6	0.0	0.0
	VR/AR/MR	37	29.7	5.4	5.4	2.7	18.9	2.7	27.0	8.1	0.0	0.0
	블록체인	45	26.7	17.8	8.9	6.7	11.1	4.4	22.2	2.2	0.0	0.0
	융합신서비스	15	33.3	0.0	6.7	13.3	13.3	6.7	26.7	0.0	0.0	0.0
	기타	9	11.1	11.1	11.1	0.0	44.4	0.0	11.1	0.0	11.1	0.0
	경험 없음	122	23.8	21.3	3.3	3.3	18.0	0.0	27.9	0.0	0.8	1.6

V

:

# 깃허브 분석



## 1. 깃허브 조사 개요

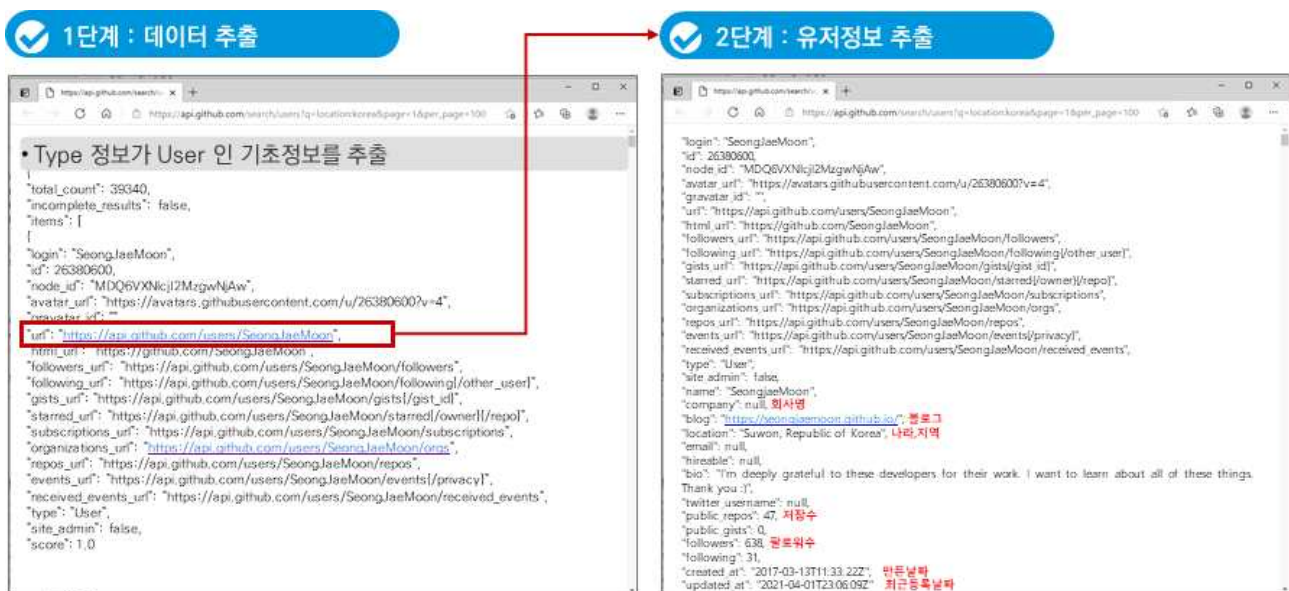
- 깃허브에 등록된 계정 데이터를 기반으로 개발자 계정 수와 조직(기업)의 계정 수를 통해 오픈소스 커뮤니티 활용 및 활동 추세를 파악하고 이를 통해 유의미한 결과를 추가 분석하기 위해 실시하였음
- 국내 개발자임을 확인하기 위한 Location정보를 입력하지 않은 국내개발자는 본 조사에서 제외되는 한계점을 지님

## 2. 분석 범위

- 분석은 최근 1년(2020년 10월 ~ 2021년 9월) 사이에 업데이트가 이루어진 계정을 기준으로 데이터를 취합하여 분석을 실시하였음

## 3. 개발자 데이터 추출 방법

- 깃허브 로데이터를 추출하여 Type 정보가 User인 기초정보를 추출함



[그림 V-1] 개발자 데이터 추출 과정

- 추출한 데이터는 아이디 등을 식별부호로 하여 중복내용을 제거(<표 V-1>의 변수 설명 참조)
- 지역정보 및 직업정보의 클리닝 작업을 실시함
- 추출된 바이오정보를 보면 단순히 코들르 참조하기 위해 등록된 학생 및 비개발자가 포함되

어 있는데, 바이오 정보 및 프로젝트 정보를 정리하여 분석 대상과 제외 대상 정보를 분리하여 최종 데이터를 확정함

〈표 V-1〉 개발자 깃허브 데이터 변수 설명

변수명	내용
login	각 사용자들의 로그인 아이디
id	깃허브에서 부여된 고유 식별번호 (숫자)
node_id	깃허브에서 부여된 고유 식별번호 (알파벳)
type	이용자 /조직 여부
site_admin	-
name	성명
company	소속 조직 명
blog	블로그 주소
location	활동 지역명
email	이메일 주소
hireable	-
bio	개인 소개 정보
twitter_username	트위터 유저명
public_repos	-
public_gists	-
followers	팔로워 수
created_at	생성일자
updated_at	최근 업데이트 일자

#### 4. 조직(기업) 데이터 추출 방법

- 개발자 데이터 추출 방법과 동일하지만, Type 정보가 Organization인 기초정보를 추출하여 분석을 수행함

✓
1단계 : 데이터 추출

✓
2단계 : 조직 정보 추출

• Type 정보가 Organization인 기초정보를 추출

```
[
  {
    "login": "yesodweb",
    "id": 930379,
    "node_id": "MDExOk9yZ2FuaXpldGlvbjkzMDM3OQ==",
    "url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb",
    "repos_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/repos",
    "events_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/events",
    "hooks_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/hooks",
    "issues_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/issues",
    "members_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/members{/member}",
    "public_members_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/public_members{/member}",
    "avatar_url": "https://avatars.githubusercontent.com/u/930379?v=4",
    "description": null
  },
  ...
]
```

```
{
  "login": "yesodweb",
  "id": 930379,
  "node_id": "MDExOk9yZ2FuaXpldGlvbjkzMDM3OQ==",
  "url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb",
  "repos_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/repos",
  "events_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/events",
  "hooks_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/hooks",
  "issues_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/issues",
  "members_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/members{/member}",
  "public_members_url": "https://api.github.com/orgs/yesodweb/public_members{/member}",
  "avatar_url": "https://avatars.githubusercontent.com/u/930379?v=4",
  "description": null,
  "name": "Yesod Web Framework",
  "company": null,
  "blog": "www.yesodweb.com",
  "location": null,
  "email": null,
  "twitter_username": null,
  "is_verified": false,
  "has_organization_projects": true,
  "has_repository_projects": true,
  "public_repos": 27,
  "public_gists": 0,
  "followers": 0,
  "following": 0,
  "html_url": "https://github.com/yesodweb",
  "created_at": "2011-07-21T14:33:19Z",
  "updated_at": "2019-05-21T09:02:06Z",
  "type": "Organization"
}
```

〔그림 V-2〕 조직 데이터 추출 과정

○ 추출한 데이터는 아이디 등을 식별부호로 하여 중복내용을 제거(<표 V-2>의 변수 설명 참조)

<표 V-2> 조직 깃허브 데이터 변수 설명

변수명	내용
has_repository_projects	
updated_at	최근 정보갱신 일자
id	고유번호
blog	블로그 주소
followers	팔로워 수
location	지역 정보
is_verified	
email	이메일 주소
public_repos	
description	소개 정보
has_organization_projects	
company	조직명
twitter_username	트위터 이용자명
node_id	고유식별번호
public_gists	
name	담당자명
name_kr	담당자명 한글화
종사자 수	
매출액	
type	조직여부
created_at	생성일자
following	팔로워수
login	로그인 아이디

## 5. 깃허브 국내 계정 파악

### □ 기업

- Github 내에 생성된 전체 계정(약 4,000만 개) 중 국내 기업이 운영하는 계정은 총 4,543개로 전체 계정 중 약 0.01%를 차지함. 2020년과 비교하면 1,733개가 증가한 수치임
- 국내 기업이 운영하는 계정은 API를 이용하여 전체 계정 중 지역(Location)이 korea 등 우리나라 지명으로 등록된 계정으로 분류함
- 검색에 이용한 우리나라 지명은 Korea, Seoul, Incheon, Busan, Daegu, Gwangju, Daejeon, Ulsan, Sejong, Gyeonggi, Gangwon, Chungcheongbuk, Chungcheongnam, Jeollabuk,

Jeollanam, Gyeongsangbuk, Gyeongsangnam, Jeju

- 이 외에 매출액 기준으로 국내 Top 100 기업, IT분야 Top 100 기업 등 200개 기업을 Github 내에서 검색으로 계정을 확인

#### □ 개발자

- Github 내에 생성된 전체 계정(약 4,000만 개)중 국내 개발자가 운영하는 계정은 29,563개로 전체 계정 중 약 0.07%를 차지함. 2020년에 비해 개발자 계정은 7,161개가 증가하였고, Github 내에 생성된 전체 계정 중의 비중 또한 2020년 0.06%에서 2021년 0.07%로 소폭 증가하였음
  - 국내 개발자가 운영하는 계정은 API를 이용하여 전체 계정 중 지역(Location)이 korea 등 우리나라 지명으로 등록된 계정으로 분류함
  - 검색에 이용한 우리나라 지명은 Korea, Seoul, Incheon, Busan, Daegu, Gwangju, Daejeon, Ulsan, Sejong, Gyeonggi, Gangwon, Chungcheongbuk, Chungcheongnam, Jeollabuk, Jeollanam, Gyeongsangbuk, Gyeongsangnam, Jeju
- Github 개발자 계정 분석 결과 팔로워가 있는 계정의 비율은 20.7%, 팔로잉이 있는 계정의 비율은 25.4%로 나타났고, 블로그를 보유하고 있는 경우는 33.1%로 나타남
- 계정 생성시기를 살펴보면, 2017년 이전에 생성한 비율이 전체 계정의 58.0%로 나타났고, 2018년 7.9%, 2019년 6.9%, 2020년 5.5%로 지속적 감소세를 보이다 2021년 21.7%로 높아짐

〈표 V-3〉 주요 변수 분석 결과

변수명	내용	
팔로워	있음	20.7
	없음	79.3
팔로잉	있음	25.4
	없음	74.6
블로그	있음	33.1
	없음	66.9
생성시기	2017년 이전	58.0
	2018년	7.9
	2019년	6.9
	2020년	5.5
	2021년	21.7



## 6. 신기술 분야별 대표 프로젝트 분석

### ○ 대표 프로젝트 선별 기준

- 대표프로젝트는 프로젝트 생성시 입력하는 태그를 기준으로 분야를 선정하였으며, 순위는 Forks(Project fork for Develop)를 기준으로 나열하였음

### ○ 각각의 신기술 분야(Cloud, Database, BigData, AI, IoT, VR/AR/MR, Blockchain)의 대표 프로젝트(1~10순위)를 살펴보면 다음과 같음

#### 1) Cloud

〈표 V-4〉 Cloud 분야 대표 프로젝트 개요 및 설명

순위	프로젝트명	프로젝트 설명
1	Ansible	Ansible 클라우드 환경의 단순화된 IT 자동화 시스템입니다. 구성 관리, 애플리케이션 배포, 클라우드 프로비저닝, 임시 작업 실행, 네트워크 자동화 및 다중 노드 조정을 처리한다. Ansible은 로드 밸런서를 사용한 제로 다운 타임 롤링 업데이트와 같은 복잡한 변경을 쉽게 해준다
2	Kubernetes The Hard Way	K8S를 이용하여 기본적인 컨트롤 및 클러스터 환경을 구축하기 위한 튜토리얼이다. Kubernetes The Hard Way는 학습에 최적화되어 있다. 이것은 여러분이 Kubernetes 클러스터를 구성하는데 필요한 각각의 작업을 확실히 이해하기 위한 가이드를 제공한다.
3	Nacos	나코스는 동적 서비스 검색 및 구성 및 서비스 관리를 위해 설계된 사용하기 쉬운 플랫폼이다. 클라우드 네이티브 애플리케이션 및 마이크로 서비스 플랫폼을 쉽게 구축할 수 있도록 지원한다. Nacos는 Dubbo/gRPC 서비스, Spring Cloud RESTful 서비스 또는 Kubernetes 서비스 등 거의 모든 유형의 서비스를 지원한다.
4	SpringCloudLearning	가장 간단한 스프링클라우드 튜토리얼 소스
5	Terraform	Terraform을 사용하면 인프라를 안전하고 예측 가능하게 생성, 변경 및 개선할 수 있다. API를 선언적 구성 파일로 코딩하여 팀 구성원 간에 공유하고 코드로 처리하며 편집, 검토 및 버전화할 수 있는 오픈 소스 도구이다.
6	ASP.NET Core	ASP.NET Core는 크로스 플랫폼이다. 윈도우즈, Mac 또는 Linux에서 최신 클라우드 기반 웹 애플리케이션을 구축하기 위한 NET 프레임워크이다.
7	SpringAll	<a href="https://mrbird.cc">https://mrbird.cc</a> 에 있는 Spring 시리즈 소스코드로 Spring Boot, Spring Boot & Shiro, Spring Cloud, Spring Boot & Security & Spring Security OAuth2 를 포함하고 있습니다.
8	Activiti	Activiti는 비즈니스 담당자, 개발자 및 시스템 관리자를 대상으로 하는 경량 워크플로우 및 비즈니스 프로세스 관리(BPM) 플랫폼이다. 핵심은 빠르고 견고한 자바용 BPMN 2 공정 엔진이다. 오픈 소스이며 Apache 라이선스로 배포. Activiti는 모든 Java 응용프로그램, 서버, 클러스터 또는 클라우드에서 실행된다. 스프링과 완벽하게 통합되며, 매우 가볍고 간단한 컨셉을 기반한다.
9	Spring Cloud Alibaba	스프링 클라우드 알리바바는 분산 애플리케이션 개발을 위한 원스톱 솔루션을 제공한다. 분산 애플리케이션 개발에 필요한 모든 구성 요소가 포함되어 있어 Spring Cloud를 사용하여 애플리케이션을 쉽게 개발할 수 있다.  스프링클라우드 알리바바를 이용하면 알리바바의 분산 솔루션에 스프링클라우드 애플리케이션을 연결할 수 있는 일부 주석과 소량의 구성만 추가하면 되고 알리바바 미들웨어로 분산 애플리케이션 시스템을 구축할 수 있다.
10	NeteaseCloudMusicApi	클라우드 환경 음악방송 API

〈표 V-5〉 Cloud 분야 대표 프로젝트 세부 정보

순위	프로젝트명	Stars	Forks (Project fork for Develop)	Watch	라이선스	언어	프로젝트 url
1	Ansible	50.4k	21.2k	2k	GPL_3.0	Python	<a href="https://github.com/ansible/ansible">https://github.com/ansible/ansible</a>
2	Kubernetes The Hard Way	28.7k	9k	934	NA	NA	<a href="https://github.com/kelseyhightower/kubernetes-the-hard-way">https://github.com/kelseyhightower/kubernetes-the-hard-way</a>
3	Nacos	19.9k	8.3k	850	Apache-2.0	Java	<a href="https://github.com/alibaba/nacos">https://github.com/alibaba/nacos</a>
4	SpringCloudLearning	16.1k	7.7k	828	NA	Java	<a href="https://github.com/forezp/SpringCloudLearning">https://github.com/forezp/SpringCloudLearning</a>
5	Terraform	29.5k	7k	1.2k	MPL-2.0	Go	<a href="https://github.com/hashicorp/terraform">https://github.com/hashicorp/terraform</a>
6	ASP.NET Core	26.2k	7k	1.5k	MIT	C#	<a href="https://github.com/dotnet/aspnetcore">https://github.com/dotnet/aspnetcore</a>
7	SpringAll	21.9k	6.6k	852	MIT	Java	<a href="https://github.com/wuyouzhuoguli/SpringAll">https://github.com/wuyouzhuoguli/SpringAll</a>
8	Activiti	8.1k	6.5k	646	Apache-2.0	Java	<a href="https://github.com/Activiti/Activiti">https://github.com/Activiti/Activiti</a>
9	Spring Cloud Alibaba	20.4k	6.2k	974	Apache-2.0	Java	<a href="https://github.com/alibaba/spring-cloud-alibaba">https://github.com/alibaba/spring-cloud-alibaba</a>
10	NeteaseCloudMusicApi	21.7k	6k	345	MIT	JavaScript	<a href="https://github.com/Binaryify/NeteaseCloudMusicApi">https://github.com/Binaryify/NeteaseCloudMusicApi</a>

## 2) Database

〈표 V-6〉 Database 분야 대표 프로젝트 개요 및 설명

순위	프로젝트명	프로젝트 설명
1	Redis	<p>레디스는 TCP 소켓과 간단한 프로토콜이 있는 서버-클라이언트 모델을 사용하여 전송되는 명령어 집합을 통해 변경 가능한 데이터 구조에 대한 접근을 제공한다. 따라서 서로 다른 프로세스가 동일한 데이터 구조를 공유 방식으로 쿼리하고 수정할 수 있다.</p> <p>레디스에 구현된 데이터 구조는 몇 가지 특별한 특성을 가지고 있다:</p> <p>레디스는 항상 서버 메모리에 서비스되고 수정되더라도 디스크에 저장한다. 이것은 레디스가 빠르지만 비휘발성이라는 것을 의미한다.</p> <p>데이터 구조의 구현은 메모리 효율성을 강조하기 때문에 레디스 내부의 데이터 구조는 고급 프로그래밍 언어를 사용하여 모델링된 동일한 데이터 구조에 비해 적은 메모리를 사용할 수 있다.</p> <p>Redis는 복제, 조정 가능한 수준의 내구성, 클러스터링 및 고가용성(HA)과 같이 데이터베이스에서 자연스럽게 찾을 수 있는 여러 기능을 제공한다.</p>
2	etcd	<p>etcd는 분산 시스템의 가장 중요한 데이터를 위한 신뢰할 수 있는 분산 키 값 저장소로, 다음을 중점적으로 다룬다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 단순성: 잘 정의된 사용자 대면 API(gRPC)</li> <li>2. Secure: 선택적 클라이언트 인증서 인증과 함께 자동 TLS</li> <li>3. 빠른 속도: 초당 10,000 쓰기</li> <li>4. 신뢰성: Raft를 사용하여 적절하게 배포됨</li> </ol>
3	SheeJS	<p>다양한 스프레드시트 형식의 파서 및 작성기.</p> <p>공식적인 스펙을 따라 관련 문서 및 테스트 파일에서 Pure JS 로 구현.</p> <p>구문 분석 및 쓰기 견고성, 통합 JS 표현과의 교차 형식 기능 호환성, IE6에 대한 ES3/ES5 브라우저 호환성에 중점을 둠</p> <p>커뮤니티 버전이며 성능 향상, 스타일링과 같은 추가 기능 및 전용 지원이 포함된 프로 버전을 제공한다.</p>
4	chinese-poetry	<p>중화고전문집 데이터베이스.</p> <p>당시 5만5000수, 송시 26만수, 송사 2만1000수, 기타 고전문집이다.</p> <p>시인은 당송(唐宋) 양조(兩朝)에 가까운 1만4000고(古) 시인과 양송(兩宋)시대 1만5000고(古) 사인이 포함됐다.</p> <p>카피하기에 편리한 전자판 중국고전 문집 데이터베이스.JSON을 통해 배포되며 당신이 편리하게 당신의 프로젝트를 시작할 수 있도록 해 준다.</p>
5	Prometheus	<p>클라우드 네이티브 컴퓨팅 재단 프로젝트인 Prometheus는 시스템 및 서비스 모니터링 시스템이다. 구성된 대상에서 지정된 간격으로 메트릭을 수집하고, 규칙 식을 평가하며, 결과를 표시하고, 지정된 조건이 관찰되면 알람을 트리거할 수 있다.</p>
6	ZooKeeper	<p>모든 종류의 서비스들은 분산 애플리케이션에 의해 어떤 형태로든 사용된다. 매번 구현될 때마다 불가피한 버그와 레이스 조건을 고치는 작업이 많다. 이러한 종류의 서비스를 구현하기가 어렵기 때문에, 애플리케이션은 일반적으로 초기에 서비스를 아낀다. 올바르게 수행하더라도, 이러한 서비스를 서로 다르게 구현하면 애플리케이션 배포 시 관리가 복잡해진다.</p> <p>ZooKeeper는 구성 정보 유지 관리, 이름 지정, 분산 동기화 제공 및 그룹 서비스 제공을 위한 중앙 집중식 서비스다.</p>
7	interview	<p>언어, 프로그램 라이브러리, 데이터 구조, 알고리즘, 시스템, 네트워크, 링크 로딩 라이브러리, 면접 경험, 채용, 추천 등 C/C++ 기술의 방향성에 대한 구직자 및 초보자 채용에 대한 기본 지식을 요약한 저장소.</p>
8	ShardingSphere	<p>Apache ShardingSphere는 다중 모델 데이터베이스 위에 새로운 기준과 에코시스템을 구축하는 것을 목표로 한다. 새 데이터베이스를 작성하는 대신 기존 데이터베이스와 해당 상위 계층을 재사용하는 방법에 초점을 맞춘다.</p>
9	MongoDB	<p>몽고DB(MongoDB←HUMONGOUS)는 크로스 플랫폼 도큐먼트 지향 데이터베이스 시스템이다. NoSQL 데이터베이스로 분류되는 몽고DB는 JSON과 같은 동적 스키마형 도큐먼트들(몽고DB는 이러한 포맷을 BSON이라 부름)을 선호함에 따라 전통적인 테이블 기반 관계형 데이터베이스 구조의 사용을 삼간다. 이로써 특정한 종류의 애플리케이션을 더 쉽고 더 빠르게 데이터 통합을 가능케 한다</p>
10	RocksDB	<p>이 코드는 특히 플래시 드라이브에 데이터를 저장하는 데 적합한 고속 키 밸류 서버의 핵심 구성 요소를 구성하는 라이브러리이다. WAF(Write-Ampliation-Factor), RAF(Read-Ampliation-Factor) 및 SAF(Space-Ampliation-Factor) 간의 유연한 트레이드오프를 가진 LSM(Log-Structured-Merge-Database) 설계를 가지고 있다. 멀티 스레드 압축 기능을 갖추고 있어 단일 데이터베이스에 수 테라바이트의 데이터를 저장하는 데 특히 적합하다.</p>

〈표 V-7〉 Database 분야 대표 프로젝트 세부 정보

순위	프로젝트명	Stars	Forks (Project fork for Develop)	Watch	라이선스	언어	프로젝트 url
1	Redis	51.5k	20.2k	2.7k	BSD-3-Clause	C	<a href="https://github.com/redis/redis">https://github.com/redis/redis</a>
2	etcd	37.6k	8k	1.4k	Apache-2.0	Go	<a href="https://github.com/etcd-io/etcd">https://github.com/etcd-io/etcd</a>
3	SheeJS	27.6k	7.1k	595	Apache-2.0	JavaScript	<a href="https://github.com/SheetJS/sheetjs">https://github.com/SheetJS/sheetjs</a>
4	chinese-poetry	34.3k	7.1k	1.1k	MIT	JavaScript	<a href="https://github.com/chinese-poetry/chinese-poetry">https://github.com/chinese-poetry/chinese-poetry</a>
5	Prometheus	39.2k	6.5k	1.1k	Apache-2.0	Go	<a href="https://github.com/prometheus/prometheus">https://github.com/prometheus/prometheus</a>
6	ZooKeeper	9.9k	6.3k	667	Apache-2.0	Java	<a href="https://github.com/apache/zookeeper">https://github.com/apache/zookeeper</a>
7	interview	20.9k	5.9k	828	<a href="https://github.com/huihut/interview/blob/master/LICENSE">https://github.com/huihut/interview/blob/master/LICENSE</a>	C++	<a href="https://github.com/huihut/interview">https://github.com/huihut/interview</a>
8	ShardingSphere	14.7k	5.1k	971	Apache-2.0	Java	<a href="https://github.com/apache/shardingsphere">https://github.com/apache/shardingsphere</a>
9	MongoDB	20.6k	5k	1.2k	<a href="https://github.com/mongodb/mongo/blob/master/LICENSE-Community.txt">https://github.com/mongodb/mongo/blob/master/LICENSE-Community.txt</a>	C++	<a href="https://github.com/mongodb/mongo">https://github.com/mongodb/mongo</a>
10	RocksDB	21k	4.7k	1k	<a href="https://github.com/facebook/rocksdb/blob/main/COPYING">https://github.com/facebook/rocksdb/blob/main/COPYING</a>	C++	<a href="https://github.com/facebook/rocksdb">https://github.com/facebook/rocksdb</a>

### 3) BigData

〈표 V-8〉 BigData 분야 대표 프로젝트 개요 및 설명

순위	프로젝트명	프로젝트 설명
1	Tdengine	TDengine은 GNU AGPL v3.0 기반의 오픈 소스 빅데이터 플랫폼으로 사물 인터넷(IoT), 커넥티드 카, 산업 IoT, IT 인프라 및 애플리케이션 모니터링에 맞게 설계 및 최적화되었다. 10배 빠른 시계열 데이터베이스 외에도 캐싱, 스트림 컴퓨팅, 메시지 큐잉 및 기타 기능을 제공하여 개발 및 운영의 복잡성과 비용을 절감한다.
2	GridDB	GridDB는 차세대 오픈 소스 데이터베이스로 시계열 IoT와 빅데이터를 빠르고 쉽게 만들 수 있다. GridDB는 NoSQL 인터페이스와 SQL 인터페이스를 모두 갖춘 IoT용 데이터베이스이다  이 리포지토리에는 서버 및 Java 클라이언트가 포함된다. 그리고 JDBC 리포지토리에는 JDBC 드라이버가 포함되어 있다.
3	BigData-Notes	빅데이터 입문 가이드
4	Awesome Big Data	php, 파이썬, 루비, 하둡에코시스템테이블 및 빅데이터에서 영감을 받았음. 빅 데이터 프레임워크, 리소스 및 기타 멋진 기능 목록을 정리합니다.
5	God-Of-BigData	Flink/Spark/Hadoop/Hbase/Hive 와 같은 빅데이터 플랫폼 학습 가이드
6	Apache Avro™	Apache Avro™는 데이터 직렬화 시스템이다. <a href="https://avro.apache.org/">https://avro.apache.org/</a>
7	FlinkX	플링크X는 플링크 기반의 데이터 동기화 도구이다. 플링크X는 MySQL, HDFS 등과 같은 정적 데이터뿐만 아니라 MySQL binlog, Kafka 등과 같은 실시간 변화 데이터를 수집할 수 있다. 동시에 플링크X는 네이티브 플링크Sql 의 모든 구문과 기능을 지원하는 컴퓨팅 프레임워크이며 수많은 사례를 제공한다.
8	Apache Hudi	빅 데이터에 대한 Upserts, 삭제 및 증분 처리. Hudi는 DFS(클라우드 스토어, HDFS 또는 하둡 파일시스템 호환 스토리지)에서 대규모 분석 데이터셋의 스토리지를 관리한다.
9	Spark Python Notebooks	IPython / Jupyter 노트북으로 빅데이터 분석 및 머신러닝을 위한 Apache Spark & Python(pySpark) 튜토리얼
10	FlinkStreamSQL	오픈 소스 기반 플링크 sql을 확장판. 주로 스트림과 시계열 조인을 구현. 플링크 SQL의 모든 문법을 지원한다.

〈표 V-9〉 BigData 분야 대표 프로젝트 세부 정보

순위	프로젝트명	Stars	Forks (Project fork for Develop)	Watch	라이선스	언어	프로젝트 url
1	Tdengine	16.3k	4.1k	672	AGPL_3.0	C	<a href="https://github.com/taosdata/Tdengine">https://github.com/taosdata/Tdengine</a>
2	GridDB	1.5k	3.8k	259	NA	C++	<a href="https://github.com/griddb/griddb">https://github.com/griddb/griddb</a>
3	BigData-Notes	10.6k	3.1k	416	NA	Java	<a href="https://github.com/heibaiying/BigData-Notes">https://github.com/heibaiying/BigData-Notes</a>
4	Awesome Big Data	10.3k	2.3k	871	MIT	Variety	<a href="https://github.com/0xnr/awesome-bigdata">https://github.com/0xnr/awesome-bigdata</a>
5	God-Of-BigData	5.6k	2k	272	Variety	Variety	<a href="https://github.com/wangzhiwubigdata/God-Of-BigData">https://github.com/wangzhiwubigdata/God-Of-BigData</a>
6	Apache Avro™	2k	1.3k	107	Apache 2.0	Java	<a href="https://github.com/apache/avro">https://github.com/apache/avro</a>
7	FlinkX	2.5k	1.1k	150	Apache 2.0	Java	<a href="https://github.com/DTStack/flinkx">https://github.com/DTStack/flinkx</a>
8	Apache Hudi	2.4k	1k	1.2k	Apache 2.0	Java	<a href="https://github.com/apache/hudi">https://github.com/apache/hudi</a>
9	Spark Python Notebooks	1.4k	879	98	<a href="https://github.com/jadianes/spark-py-notebooks/blob/master/LICENSE">https://github.com/jadianes/spark-py-notebooks/blob/master/LICENSE</a>	Jupyter	<a href="https://github.com/jadianes/spark-py-notebooks">https://github.com/jadianes/spark-py-notebooks</a>
10	FlinkStreamSQL	1.6k	803	114	Apache 2.0	Java	<a href="https://github.com/DTStack/flinkStreamSQL">https://github.com/DTStack/flinkStreamSQL</a>

#### 4) AI

〈표 V-10〉 BigData 분야 대표 프로젝트 개요 및 설명

순위	프로젝트명	프로젝트 설명
1	AI learning	python, tensor등 MachineLearning, DeepLearning, AI에 관련한 교육 사이트 소스리포지토리. AI의 기본적인 부분부터 심도있는 내용을 포괄하고 있음
2	funNLP	중국어 자연어처리를 위한 filter, 단어보정, 단어사전등을 제공함
3	Apache Airflow	Airflow는 워크플로우를 프로그래밍 방식으로 작성, 예약 및 모니터링하는 플랫폼입니다.
4	LearnOpenCV	LearnOpenCV.com에 공유된 Computer Vision, Deep Learning 및 AI 기사에 대한 코드를 포함한다.
5	mlcourse.ai	mlcourse.ai은 Yury Kashnitsky가 이끄는 OpenDataScience(ods.ai)의 공개 머신러닝 과정이다. 응용수학 박사 학위와 카글경시대회 마스터 티어를 모두 보유한 유리 교수는 이론과 실습이 완벽하게 균형 잡힌 ML 코스를 설계하는 것을 목표로 삼았다. 그래서 당신은 강의에서 수학 공식을 통과하고, 카글 인클래스 경시대회로 연습한다.
6	deeplearning_ai_books	이미 기초(기본적인 프로그래밍 지식으로 파이썬에 익숙하고 머신러닝에 대한 기본적 이해)가 있는 이 과정들은 인공지능(AI) 영역 진출을 시도하려는 컴퓨터 전공자들을 위해 마련됐다.소개에 따르면 딥러닝은 과학기술업계에서 가장 인기 있는 기능 중 하나로, 딥러닝을 파악할 수 있도록 돕는다. 5개 수업에서 학생들은 딥러닝의 기초를 습득해 신경망을 구축하고 오은달 본인을 비롯한 업계 최고 전문가 여러 명의 지도 아래 자체적인 머신러닝 프로그램을 만들 수 있게 된다.Deep Learning Specialization 권적 신경망 CNN, 재귀신경망(RNN), 장단기역력(LSTM) 등 딥러닝에 많이 쓰이는 네트워크 구조와 도구, 지식을 두루 다룬다.
7	掘金翻译计划	인터넷 기술의 글을 번역하는 커뮤니티로, 굴진의 영어 공유글을 원천으로 한다.콘텐츠는 블록체인, 인공지능, 안드로이드, iOS, 프론트, 백엔드, 디자인, 제품, 알고리즘과 기타 분야와 각 대형 양질의 문서 및 매뉴얼을 포함하고 있어 신기술을 사랑하는 신에 개발자를 위한 것이다.
8	Google Research	AI 학습을 위한 공개 데이터 리포지토리
9	Reinforcement Learning Methods and Tutorials	강화 학습을 위한 이 튜토리얼. 기본 RL 알고리즘부터 최근 개발된 고급 알고리즘까지 다룬다.
10	Fairseq	Fairseq(-py)는 연구자와 개발자가 번역, 요약, 언어 모델링 및 기타 텍스트 생성 작업을 위한 맞춤형 모델을 교육할 수 있는 시퀀스 모델링 툴킷이다. 다양한 시퀀스 모델링 논문의 참조 구현을 제공한다.

〈표 V-11〉 AI 분야 대표 프로젝트 세부 정보

순위	프로젝트명	Stars	Forks (Project fork for Develop)	Watch	라이선스	언어	프로젝트 url
1	AI learning	31.6k	10.5k	1.7k	ANS 4.0	Python	<a href="https://github.com/apache/AiLearning">https://github.com/apache/AiLearning</a>
2	funNLP	34.2k	10k	1.4k	NA	Python	<a href="https://github.com/fighting41love/funNLP">https://github.com/fighting41love/funNLP</a>
3	Apache Airflow	23.5k	9.4k	737	Apache 2.0	Python	<a href="https://github.com/apache/airflow">https://github.com/apache/airflow</a>
4	LearnOpenCV	14.9k	9.4k	862	NA	Jupyter	<a href="https://github.com/spmallyck/learnopencv">https://github.com/spmallyck/learnopencv</a>
5	mlcourse.ai	7.9k	5.2k	612	<a href="https://github.com/Yorko/mlcourse.ai/blob/master/LICENSE.md">https://github.com/Yorko/mlcourse.ai/blob/master/LICENSE.md</a>	Python	<a href="https://github.com/Yorko/mlcourse.ai">https://github.com/Yorko/mlcourse.ai</a>
6	deeplearning_ai_books	13.8k	5.2k	630	NA	HTML	<a href="https://github.com/fengdu78/deeplearning_ai_books">https://github.com/fengdu78/deeplearning_ai_books</a>
7	掘金翻译计划	29.6k	4.8k	1.3k	NA	NA	<a href="https://github.com/xitu/gold-miner">https://github.com/xitu/gold-miner</a>
8	Google Research	20k	4.5k	688	Apache 2.0	Jupyter	<a href="https://github.com/google-research/google-research">https://github.com/google-research/google-research</a>
9	Reinforcement Learning Methods and Tutorials	6.8k	4.4k	279	MIT	Python	<a href="https://github.com/MorvanZhou/Reinforcement-learning-with-tensorflow">https://github.com/MorvanZhou/Reinforcement-learning-with-tensorflow</a>
10	Fairseq	14.2k	3.7k	330	MIT	Python	<a href="https://github.com/pytorch/fairseq">https://github.com/pytorch/fairseq</a>



## 5) IoT

〈표 V-12〉 IoT 분야 대표 프로젝트 개요 및 설명

순위	프로젝트명	프로젝트 설명
1	Home Assistant Core	로컬 제어와 개인 정보 보호를 최우선으로 하는 오픈 소스 홈 자동화. DIY 애호가들로 구성된 전세계 커뮤니티에 의해 힘을 얻는다. 라즈베리 파이나 로컬 서버에서 실행하기에 완벽.
2	SALT	Python을 기반으로 구축됨 Salt는 이벤트 중심 자동화와 함께 단순하고 사람이 읽을 수 있는 YAML을 사용하여 복잡한 IT 시스템을 배포하고 구성한다. 레벨업 vRealize Automation SaltStack Config 외에도 Juniper, Cisco, Cloudflare, Nutanix, SUSE 및 Tieto 제품의 후드 아래에 솔트가 있다.
3	Netdata	Netdata의 분산된 실시간 모니터링 에이전트는 제로 구성의 시스템, 하드웨어, 컨테이너 및 애플리케이션에서 수천 개의 메트릭을 수집한다. 모든 물리적/가상 서버, 컨테이너, 클라우드 구현 및 에지/IoT 장치에서 영구적으로 실행되며, 아무런 준비 없이 중간 사고 시스템에 설치할 수 있다.
4	Serverless framework	Serverless Framework는 쉽고 접근하기 쉬운 YAML 구문을 사용하여 수많은 서버 없는 애플리케이션 사용 사례를 만드는 데 필요한 코드와 클라우드 인프라를 모두 배포하는 도구이다. Node.js, Typescript, Python, Go, Java 등을 지원하는 다국어 프레임워크. 또한 1,000개 이상의 플러그인을 통해 확장 가능하며, 더 많은 사례에 워크플로우를 프레임워크에 추가할 수 있습니다.
5	DL4J	JVM을 사용하여 딥 러닝 모델을 배치하고 교육하는 도구 모음. 주요 내용은 keras, tensorflow 및 onnx/pytorch 모델 가져오기, 연산 코드를 실행할 수 있는 모듈 및 작은 c++ 라이브러리, 코어 c++ 라이브러리 위에 자바 기반 수학 라이브러리를 포함한다. 또한 딥러닝 실행을 위한 라이브러리 같은 파이토치/텐서플로우인 samediff도 포함되어 있다.
6	Espressif IoT Development Framework	ESP-IDF는 윈도우, 리눅스, macOS에서 지원되는 Espressif SoC를 위한 개발 프레임워크
7	Tdengine	TDengine은 GNU AGPL v3.0 기반의 오픈 소스 빅데이터 플랫폼으로 사물 인터넷(IoT), 커넥티드 카, 산업 IoT, IT 인프라 및 애플리케이션 모니터링에 맞게 설계 및 최적화되었다. 10배 빠른 시계열 데이터베이스 외에도 캐싱, 스트림 컴퓨팅, 메시지 큐잉 및 기타 기능을 제공하여 개발 및 운영의 복잡성과 비용을 절감한다.
8	Kong	Kong 또는 Kong API Gateway는 플러그인을 통한 고성능과 확장성으로 유명한 클라우드 네이티브 플랫폼 애그노스틱 확장 API 게이트웨이. Proxying, Routing, 로드 밸런싱, 상태 점검, 인증 등을 위한 기능을 제공함으로써 콩은 마이크로 서비스나 기존 API 트래픽을 쉽게 조정할 수 있는 중앙 계층 역할을 한다.
9	GridDB	GridDB는 차세대 오픈 소스 데이터베이스로 시계열 IoT와 빅데이터를 빠르고 쉽게 만들 수 있다. GridDB는 NoSQL 인터페이스와 SQL 인터페이스를 모두 갖춘 IoT용 데이터베이스이다. 이 리포지토리에 서버 및 Java 클라이언트가 포함된다. 그리고 JDBC 리포지토리에 JDBC 드라이버가 포함되어 있다.
10	RT-Thread	RT-Thread는 2006년에 탄생하였으며 오픈 소스, 중립 및 커뮤니티 기반 실시간 운영 체제(RTOS)이다. RT 스레드는 주로 C 언어로 작성되며 이해하기 쉽고 포팅하기 쉽다. 실시간 시스템 설계에 객체 지향 프로그래밍 방식을 적용하여 코드를 우아하고, 구조화하며, 모듈화되고, 매우 맞춤식으로 만든다. RT-Thread에는 Standard 버전과 Nano 버전이 있다. MCU(리소스 제약 마이크로컨트롤러) 시스템의 경우 3KB 플래시와 1.2KB RAM 메모리 리소스만 필요한 NAN 커널 버전을 사용하기 쉬운 도구로 조정할 수 있으며, 리소스가 풍부한 IoT 장치의 경우 RT-Thread가 시스템 구성 도구와 함께 온라인 소프트웨어 패키지 관리 도구를 사용하여 직관적이고 랩을 수행할 수 있다. 풍부한 소프트웨어 패키지를 원활하게 수입하여 안드로이드의 그래픽 인터페이스와 터치 슬라이딩 효과, 스마트 음성 상호 작용 효과 등과 같은 복잡한 기능을 실현한다.

〈표 V-13〉 IoT 분야 대표 프로젝트 세부 정보

순위	프로젝트명	Stars	Forks (Project fork for Develop)	Watch	라이선스	언어	프로젝트 url
1	ome Assistant Core	46.7k	15.4k	1.4k	Apache 2.0	Python	<a href="https://github.com/home-assistant/core">https://github.com/home-assistant/core</a>
2	SALT	12k	5.2k	566	Apache 2.0	Python	<a href="https://github.com/saltstack/salt">https://github.com/saltstack/salt</a>
3	Netdata	56.4k	5.1k	1.4k	GPL_3.0	C	<a href="https://github.com/netdata/netdata">https://github.com/netdata/netdata</a>
4	Serverless framework	41k	5k	971	MIT	JavaScript	<a href="https://github.com/serverless/serverless">https://github.com/serverless/serverless</a>
5	DL4J	12.2k	4.9k	799	Apache 2.0	Java	<a href="https://github.com/eclipse/deeplearning4j">https://github.com/eclipse/deeplearning4j</a>
6	Espressif IoT Development Framework	7.3k	4.6k	457	Apache 2.0	C	<a href="https://github.com/espressif/esp-idf">https://github.com/espressif/esp-idf</a>
7	Tdengine	16.3k	4.1k	672	AGPL_3.0	C	<a href="https://github.com/taosdata/Tdengine">https://github.com/taosdata/Tdengine</a>
8	Kong	30.4k	4k	983	Variety	Lua	<a href="https://github.com/Kong/kong">https://github.com/Kong/kong</a>
9	GridDB	1.5k	3.8k	259	NA	C++	<a href="https://github.com/griddb/griddb">https://github.com/griddb/griddb</a>
10	RT-Thread	6.3k	3.6k	533	Apache 2.0	C	<a href="https://github.com/RT-Thread/rt-thread">https://github.com/RT-Thread/rt-thread</a>

## 6) VR/AR/MR

〈표 V-14〉 VR/AR/MR 분야 대표 프로젝트 개요 및 설명

순위	프로젝트명	프로젝트 설명
1	A-Frame	가상 현실 경험을 구축하기 위한 웹 프레임워크 A-Frame은 모바일, 데스크톱, Vive 및 Lift를 포함한 플랫폼 전반에서 실행하는 데 필요한 3D 및 WebVR 상용 플레이트를 간편하게 처리한다
2	Bullet Physics SDK	VR, 게임, 시각 효과, 로봇 공학, 기계 학습 등을 위한 실시간 충돌 감지 및 다중 물리학 시뮬레이션. Bullet Physics SDK의 공식 C++ 소스 코드 저장소로, VR, 게임, 시각 효과, 로봇 공학, 기계 학습 등을 위한 실시간 충돌 감지 및 다중 물리학 시뮬레이션이다.
3	Google VR SDK for Android	Android 기반 VR 어플리케이션 개발 SDK.
4	React 360	React 360은 웹 브라우저에서 실행되는 대화형 360 경험을 만들기 위한 프레임워크이다. WebGL, WebVR과 같은 최신 API와 리액트의 선언력을 결합하여 다양한 기기를 통해 소비할 수 있는 애플리케이션을 생산한다. 웹 기술과 기존 리액트 생태계를 활용한 리액트 360은 플랫폼 간 360 경험 구축을 단순화하는 것이 목표다.
5	OpenVR SDK	OpenVR은 애플리케이션이 대상 하드웨어에 대한 특정 지식을 보유하지 않아도 여러 공급업체의 VR 하드웨어에 액세스할 수 있는 API 및 런타임이다. 이 저장소는 API 및 샘플이 포함된 SDK이다.
6	Google VR SDK for Android	Unity 기반 VR 어플리케이션 개발 SDK.
7	VR View	VR View를 사용하여 360도 VR 미디어를 데스크톱과 모바일의 웹 사이트에 내장할 수 있다. 사용법은 <a href="http://developers.google.com/cardboard/vrview">http://developers.google.com/cardboard/vrview</a> 에서 제공되는 설명서를 참조
8	VRTK	Unity 소프트웨어에서 공간 컴퓨팅 솔루션을 신속하게 구축하기 위해 VRTK v4를 사용하는 방법에 대한 Farm Yard 예제. VRTK는 경험이 풍부한 개발자뿐만 아니라 초보자도 Unity 소프트웨어에서 공간 컴퓨팅 솔루션을 빠르고 쉽게 구축할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.
9	openvslam	OpenVSLAM은 ORB-SLAM, ProSLAM 및 UcoSLAM과 같은 희소 기능이 있는 간접 SLAM 알고리즘을 기반으로 한다. 오픈VSLAM의 주목할 만한 특징 중 하나는 원근법, 어안법, 등변사각형 등 다양한 유형의 카메라 모델을 처리할 수 있다는 점이다. 필요한 경우 사용자는 추가 카메라 모델(예: 듀얼 어안, 캐터다이오폴릿)을 쉽게 구현할 수 있다. 예를 들어, 등변사각형 카메라 모델(예: RICOH TEA 시리즈, insta360 시리즈 등)을 사용한 시각적 SLAM 알고리즘이 위에 나와 있다
10	vrn	단일 2D 이미지에서 3D 얼굴 형상의 볼륨 재현을 직접 수행하는 간단한 CNN 아키텍처를 통해 이를 달성한다. 또한 얼굴 랜드마크 현지화 관련 작업이 제안된 프레임워크에 통합되고 특히 대형 포즈와 얼굴 표정의 경우 재구성 품질을 향상시키는 데 도움이 될 수 있는 방법을 보여준다.

〈표 V-15〉 VR/AR/MR 분야 대표 프로젝트 세부 정보

순위	프로젝트명	Stars	Forks (Project fork for Develop)	Watch	라이선스	언어	프로젝트 url
1	A-Frame	13.2k	3.2k	531	MIT	JavaScript	<a href="https://github.com/aframevr/aframe">https://github.com/aframevr/aframe</a>
2	Bullet Physics SDK	8.5k	2.3k	414	<a href="https://github.com/bulletphysics/bullet3/blob/master/LICENSE.txt">https://github.com/bulletphysics/bullet3/blob/master/LICENSE.txt</a>	C++	<a href="https://github.com/bulletphysics/bullet3">https://github.com/bulletphysics/bullet3</a>
3	Google VR SDK for Android	3.2k	1.3k	373	<a href="https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk/blob/master/LICENSE">https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk/blob/master/LICENSE</a>	NA	<a href="https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk">https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk</a>
4	React 360	8.6k	1.3k	330	<a href="https://github.com/facebookarchive/react-360/blob/master/LICENSE">https://github.com/facebookarchive/react-360/blob/master/LICENSE</a>	JavaScript	<a href="https://github.com/facebookarchive/react-360">https://github.com/facebookarchive/react-360</a>
5	OpenVR SDK	4.9k	1.1k	436	BSD-3-Clause	C++	<a href="https://github.com/ValveSoftware/openvr">https://github.com/ValveSoftware/openvr</a>
6	Google VR SDK for Android	3.2k	1.3k	373	<a href="https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk/blob/master/LICENSE">https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk/blob/master/LICENSE</a>	NA	<a href="https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk">https://github.com/googlevr/gvr-android-sdk</a>
7	VR View	1.7k	1.1k	177	Apache 2.0	JavaScript	<a href="https://github.com/googlearchive/vrview">https://github.com/googlearchive/vrview</a>
8	VRTK	3.4k	971	279	MIT	C#	<a href="https://github.com/ExtendRealityLtd/VRTK">https://github.com/ExtendRealityLtd/VRTK</a>
9	openvslam	2.9k	802	160	NA	NA	<a href="https://github.com/xdspacelab/openvslam">https://github.com/xdspacelab/openvslam</a>
10	vrn	4.4k	741	213	MIT	MATLAB	<a href="https://github.com/AaronJackson/vrn">https://github.com/AaronJackson/vrn</a>

## 7) Blockchain

〈표 V-16〉 Blockchain 분야 대표 프로젝트 개요 및 설명

순위	프로젝트명	프로젝트 설명
1	Go Ethereum	Golang 기반 이더리움 프로토콜 구현체. 안정적인 릴리스와 불안정한 마스터 분기를 위해 자동화된 빌드를 사용할 수 있습니다. 이진 아카이브는 <a href="https://geth.ethereum.org/downloads/">https://geth.ethereum.org/downloads/</a> 에 게시되어 있습니다.
2	Hyperledger Fabric	Hyperledger Fabric은 솔루션 및 응용 프로그램 개발을 위한 엔터프라이즈급 허가 분산 원장 프레임워크. 모듈식 다용도 설계로 광범위한 산업 활용 사례를 충족한다. 개인 정보를 보호하면서 규모에 맞는 성능을 발휘할 수 있는 합의에 대한 고유한 접근 방식을 제공한다.
3	Mastering Bitcoin	처음 두 장은 프로그래머가 아닌 사람들도 접근하기 쉬운 수준으로 비트코인을 다루지만 비트코인을 마스터하는 것은 개발자들을 위한 책이다. 기술에 대한 기본적인 이해가 있는 사람이라면 누구나 비트코인에 대한 이해를 높이기 위해 처음 두 장을 읽을 수 있다. 이 저장소에는 2014년 12월에 출판된 초판과 두번째판 그리고 2018년 3월에 오라일리 미디어가 페이퍼백 및 전자책 형식으로 출판한 3판이 포함되어 있습니다.
4	Token Profile Guideline	토큰 프로필은 프로젝트 당사자가 발행한 토큰의 세부 정보입니다. imToken 2.0은 토큰 프로필 전용 디스플레이 페이지를 제공하여 사용자에게 토큰에 대한 보다 완벽한 개요를 제공한다
5	Awesome Blockchain	모든 블록체인(BlockChain) 기술개발 관련 자료 수집, Fabric 및 Ethereum 개발 자료 포함.
6	Solidity	솔리드(Solidity)는 이더리움 가상 머신에서 실행되는 스마트 컨트랙트를 개발하기 위해 설계된 정적 형식의 컬 브레이스 프로그래밍 언어이다. 스마트 컨트랙트(Smart contract)는 아무도 실행에 대한 특별한 권한이 없는 피어투피어 네트워크 내에서 실행되는 프로그램으로 가치, 소유권, 투표 및 기타 종류의 논리 토큰을 구현할 수 있다.  계약을 배포할 때는 Solidity의 최신 버전을 사용해야 한다. 변경 사항을 깨는 것은 물론 새로운 기능과 버그 수정이 정기적으로 도입되기 때문이다.
7	Monero	안전하고 사적인 추적할 수 없는 암호화폐. 모네로 암호, 프로토콜, 진균성, 분석 등에 대한 연구를 조정하는 공개 포럼.
8	Mastering Ethereum	마스터링 이더리움은 이더리움, 이더리움 클래식, 루트스톡(RSK) 및 기타 호환 가능한 EVM 기반 오픈 블록체인의 운영과 사용에 대한 가이드를 제공하는 개발자용 책이다.
9	Diem	Diem Core는 수십억 명의 사람들에게 권한을 부여할 수 있는 금융 인프라를 제공하는 분산형 프로그래밍 가능한 데이터베이스를 구현을 목표로 한다.
10	Learn Blockchains by Building One	Python 기반 간단한 블록체인 생성/관리 방법 가이드 및 샘플

〈표 V-17〉 Blockchain 분야 대표 프로젝트 세부 정보

순위	프로젝트명	Stars	Forks (Project fork for Develop)	Watch	라이선스	언어	프로젝트 url
1	Go Ethereum	32.9k	12.1k	2.1k	LGPL_3.0	Go	<a href="https://github.com/ethereum/go-ethereum">https://github.com/ethereum/go-ethereum</a>
2	Hyperledger Fabric	12.7k	7.4k	1k	Apache 2.0	Go	<a href="https://github.com/hyperledger/fabric">https://github.com/hyperledger/fabric</a>
3	Mastering Bitcoin	17.5k	4.8k	1k	<a href="https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook/blob/develop/LICENSE">https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook/blob/develop/LICENSE</a>	AciiDoc	<a href="https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook">https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook</a>
4	Token Profile Guideline	585	3.5k	100	MIT	TypeScript	<a href="https://github.com/consenlabs/token-profile">https://github.com/consenlabs/token-profile</a>
5	Awesome Blockchain	15.8k	3.3k	1k	Apache 2.0	JavaScript	<a href="https://github.com/chaozh/awesome-blockchain-cn">https://github.com/chaozh/awesome-blockchain-cn</a>
6	Solidity	12.5k	3.2k	570	GPL_3.0	C++	<a href="https://github.com/ethereum/solidity">https://github.com/ethereum/solidity</a>
7	Monero	6.3k	3.1k	486	<a href="https://github.com/monero-project/monero/blob/master/LICENSE">https://github.com/monero-project/monero/blob/master/LICENSE</a>	C++	<a href="https://github.com/monero-project/monero">https://github.com/monero-project/monero</a>
8	Mastering Ethereum	10.8k	2.8k	531	<a href="https://github.com/ethereumbook/ethereumbook/blob/develop/LICENSE.md">https://github.com/ethereumbook/ethereumbook/blob/develop/LICENSE.md</a>	JavaScript	<a href="https://github.com/ethereumbook/ethereumbook">https://github.com/ethereumbook/ethereumbook</a>
9	Diem	16.1k	2.5k	573	Apache 2.0	Rust	<a href="https://github.com/diem/diem">https://github.com/diem/diem</a>
10	Learn Blockchains by Building One	6.3k	2.4k	421	MIT	C#	<a href="https://github.com/dvf/blockchain">https://github.com/dvf/blockchain</a>

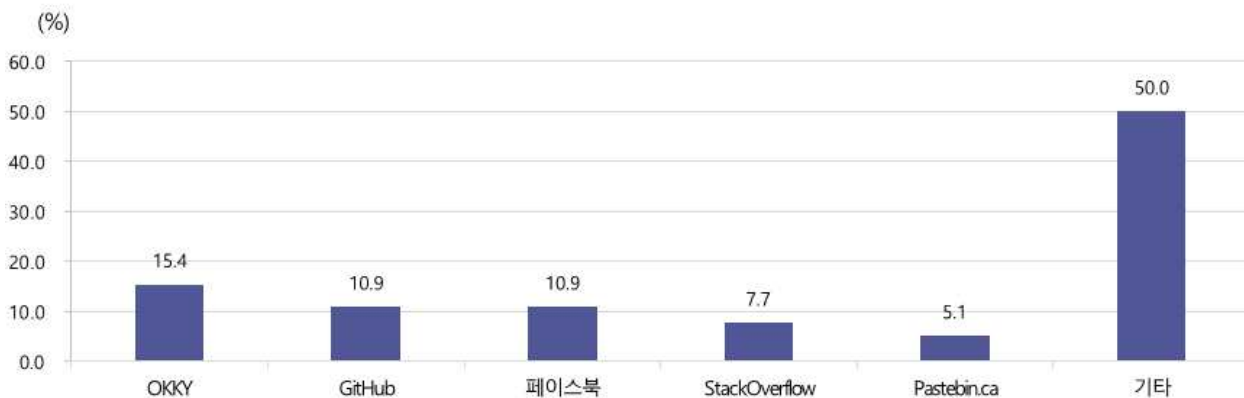
## 7. 소결

### □ 2021년 깃허브 계정 수 분석 결과

- (기업 비중) Github 내에 생성된 전체 계정(약 4,000만 개) 중 국내 기업이 운영하는 계정은 총 4,543개로 전체 계정 중 약 0.01%를 차지함. 2020년과 비교하면 1,733개가 증가한 수치임
- (개발자 비중) Github 내에 생성된 전체 계정(약 4,000만 개)중 국내 개발자가 운영하는 계정은 29,563개로 전체 계정 중 약 0.07%를 차지함. 2020년에 비해 개발자 계정은 7,161개가 증가하였고, Github 내에 생성된 전체 계정 중의 비중 또한 2020년 0.06%에서 2021년 0.07%로 소폭 증가하였음

### □ 깃허브 분석에 대한 개선 제안

- 2021년 현업에 종사하는 전문가를 대상으로 깃허브 분석 방안에 대한 자문 결과 현재 깃허브 이용자중 개발자가 아니거나 자신의 포트폴리오 작성, 학교 과제를 위한 저장 용도로 활용하는 경우가 있어 깃허브 데이터를 통한 개발자 통계 결과를 신뢰하기 어렵다는 의견이 다수 나타남
- 또한, 2021년 개발자 조사 결과 개발자들이 주로 사용하는 오픈소스 커뮤니티를 조사하였을 때, 깃허브가 차지하는 비중은 전체 응답의 10.9%로 나타났고, 'OKKY', '페이스북', 'StackOverflow' 등의 다양한 커뮤니티를 이용하는 것으로 나타나, 국내 개발자 중 일부만이 본 조사에 포함되어 개발자 숫자에 대한 과소추정이 발생할 수 있다는 문제점이 있음



[그림 V-3] 주로 사용하는 오픈소스 커뮤니티

- 위의 내용들을 종합해보면 다음과 같음

- 문제점1 : 계정들 중 허수(비개발자)가 다수 존재하고, 깃허브를 사용하지 않는 경우 모수에서 제외될 수 있음
  - 문제점2 : 깃허브 외에 다른 오픈소스 커뮤니티를 이용하는 개발자나 커뮤니티를 아예 이용하지 않는 개발자들이 다수 존재할 수 있음
- 2020년 오픈소스 SW(OSS) 시장동향 조사 보고서에서는 깃허브 내 국내 개발자가 이용하고 있는 계정의 수를 22,402개로 추정하였음
- 이는 '2019년 소프트웨어 산업 실태조사'에서 조사된 개발자 수 30만 3,200명의 약 7.4% 수준임

#### □ 개발자 규모 분석 대안

- 현재 사용하고 있는 비공식 민간(마이크로소프트)기업 데이터를 활용한 계정수 분석으로 국내 개발자 수를 추정하는 것에는 많은 한계점과 현실 왜곡의 소지가 다분함
- 추정 결과의 공신력을 확보하고 보다 정확한 오픈소스 활용 개발자 수를 추정하기 위해 소프트웨어정책연구소에서 수행하는 승인통계 '소프트웨어 산업 실태조사'의 소프트웨어전문 인력 현황 데이터와 '2021년 오픈소스 활용 실태조사'에서 나타난 개발자의 오픈소스 활용 비율을 접목하여 분석할 필요가 있음
- 2021 오픈소스 활용 실태조사에서 나타난 개발자들의 오픈소스 활용 개발비율(84.4%)을 대입하여 오픈소스를 활용하여 개발하는 인력 수를 추정하는 것을 제안함
- 2019년 소프트웨어 산업 실태조사에서 나타난 산업 및 직무별 개발자 수는 총 30만 3,200명으로 나타남(<표 V-1> 참조)

<표 V-18> 2019년 국내 SW 개발자 수

직무	산업구분				
	전체	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW
전체	303,200	137,200	100,400	32,200	33,400
연구소	52,200	29,100	11,500	7,000	4,600
기술/사업부문	166,400	73,900	54,300	20,100	18,100
운영	72,100	27,100	31,600	4,200	9,200
고객지원 서비스	12,500	7,100	3,000	900	1,500



- 2019년 소프트웨어 산업 실태조사 결과에 국내 개발자 중 오픈소스 활용 비율 84.4%를 대입하여 추정해보면, 전체 약 25만 4천 명 가량으로 나타남

<표 V-19> 국내 오픈소스 활용 SW 개발자 수

직무	산업구분				
	전체	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW
전체	254,688	115,248	84,336	27,048	28,056
연구소	43,848	24,444	9,660	5,880	3,864
기술/사업부문	139,776	62,076	45,612	16,884	15,204
운영	60,564	22,764	26,544	3,528	7,728
고객지원 서비스	10,500	5,964	2,520	756	1,260

#### □ 향후 개선 방향

- 현재 오픈소스 활용률은 ‘소프트웨어 산업 실태조사’와 다르게 산업별 직무별로 구분이 되지 않음
- 향후에는 개발자 조사 항목에 직무와 산업구분을 ‘소프트웨어 산업 실태조사’와 동일한 기준으로 구분하여, 각 분야별로 정확한 오픈소스 활용 개발자수를 추정할 수 있는 장치를 마련할 필요가 있음
- 이를 통해 각 직무별, 산업구분별로 오픈소스 활용 개발자 수를 추정하고 오픈소스 활용률이 상대적으로 떨어지는 분야를 발굴하고자 함



VI

:

## 결론 및 제언



## 1. 결론

- 사업체의 오픈소스 활용률은 질적 수준이 전년에 비해 상승하였지만, 높아진 오픈소스 활용률에 비해 보안문제, 전문인력 확보, 전담조직 유무, 교육 등의 기초적인 실태는 매우 열악한 것으로 나타남
  - 국내 기관 및 기업들의 오픈소스 활용률은 61.4%로 2020년(58.8%) 대비 2.6%p 상승하였음. 수치상으로는 2.6%p에 불과하지만, 세부적으로 살펴보면 2020년에는 ‘부분적 OSS 활용’이 48.1%, ‘OSS 전사적 활용’이 10.7%였던 것에 반해, 2021년에는 ‘부분적 OSS 활용’이 35.1%로 감소하였고, ‘OSS 전사적 활용’이 26.4%로 크게 상승하여 질적인 부분에서의 OSS 활용 수준은 수치 이상으로 높아졌다고 말할 수 있음
  - OSS 활용률은 높아진 것에 비해, 소스코드 공개율은 2020년 20.1%에서 2021년 6.0%로 크게 하락하였고, 그 이유로는 보안 기밀 등의 문제로 인해 소스코드를 공개하지 않는 경우가 83.9%로 나타나 오픈소스 활용을 장려하기 위해서는 소스코드 공개에 따른 보안 기밀 등에 대한 보호 대책이 우선시 되어야 함. 또한, 기업들의 OSS 라이선스 전담조직을 보유하고 있는 경우가 단 7.0%에 불과하고, 문제 발생 시 ‘개발자 자체적 대응’을 하는 경우가 44.2%로 나타나 기업들의 라이선스 및 보안 문제가 유독 취약한 것으로 나타남
  - OSS 전담조직을 운영하는데 있어, OSS전담조직 보유 기업중 48.8%가 전문인력 수급에 어려움을 겪고 있어, 전문 인력 양성이 요구됨
  - OSS 관련 교육은 OSS활용 기업중 9.4%만이 교육을 시행하고 있었으며, 교육 시 애로사항으로는 ‘업무로 인한 교육시간 확보의 어려움’ 비율이 60.6%로 상당비율을 차지함
- 개발자의 84.6%는 OSS 활용 개발 경험이 있으며, OSS 활용 개발 경험이 있는 개발자 중 관련 커뮤니티 활동률은 15.4%로
  - 개발자의 84.6%가 OSS를 활용하여 개발한 경험이 있으며, 최근 1년 내 신SW분야 개발 경험으로는 ‘Database’ 분야가 28.9%로 가장 높음
  - sw 기술능력 수준은 전체 인력의 17.5%가 SW 재설계 이상의 능력을 보유한 고급인력으로 나타남
  - OSS 개발 경험이 있는 개발자 중에 OSS 관련 커뮤니티 활용에 대해서는 15.4%만이 커뮤니티 활동을 한다고 응답하였으며, 참여자중 41.9%는 핵심 참여자 이상의 수준으로 참여함
  - 공공기관의 OSS 관련 교육 인지율은 45.1%로 절반에 못미치는 인지율을 보이는데, 향후 OSS 관련 교육 참여 의향은 77.1%로 높게 나타나 교육에 대한 홍보가 적극적으로 요구됨

## 2. 시사점

- 기업들의 오픈소스 활용률은 매년 상승하고 있지만, 상승률을 뒷받침해줄 수 있는 인력양성이나 관련 제도, 지원 등이 미진한 상태로 판단됨. OSS 활용 기업들은 해당 분야 전문 인력 수급에 어려움을 겪고 있으며, 소스코드 보안 등에 대한 대처도 쉽지 않아 소스코드 공개를 꺼려하고 있어, 오픈소스 활성화에 걸림돌로 작용함
- 개발자는 대부분의 개발자가 OSS 관련 개발 경험이 있으나, 개발 능력은 전반적으로 높지 않은 것을 알 수 있었고, 개발자들의 OSS 관련 교육 수요도 높게 나타났지만 공공기관에서 제공하는 OSS 관련 교육을 인지하고 있지 못해 참여하지 못하는 것으로 판단 됨
- 오픈소스 관련 커뮤니티 활동 유무와 소프트웨어 개발 능력을 교차분석 해본 결과, 커뮤니티 활동을 하고 있는 개발자들의 고급 개발자 비율이 미활동 개발자들보다 높게 나타난 것을 알 수 있었음(SW재설계 능력+숙련된 SW 생산능력의 비율 합계로 비교). 따라서, 개발자들의 오픈소스 관련 커뮤니티 활동은 개발자로서의 능력을 높이는데 어느 정도 도움이 된다고 볼 수 있음

<표 VI-1> 커뮤니티 활동 유무에 따른 SW 개발능력

사례 수	커뮤니티 활동 개발자	커뮤니티 미활동 개발자
전체	100.0	100.0
단순 운영 능력	9.5	8.3
단순 기술능력	17.1	19.3
기본 생산능력	17.1	18.1
적용 능력	7.6	15.0
간단한 SW 생산능력	20.0	23.8
SW 재설계능력	12.4	8.7
숙련된 SW 생산능력	16.2	6.8

- 향후, 오픈소스 소프트웨어 활성화를 위해서는 부족한 전문 인력 양성을 통해 각 기업들이 필요로 하는 인력들을 충분히 공급할 수 있는 환경을 제공하고, 개발자들의 오픈소스 관련 교육 제공 및 교육 홍보, 커뮤니티 활동 지원 및 홍보 등을 통해 개발자들의 능력 향상에 도움을 줄 수 있는 정책 마련이 필요함

VI

..

부 록





## 1. 기업



ID

--	--	--	--	--

## 2021년 오픈소스 SW 실태조사 (기업)

안녕하십니까?

정보통신산업진흥원과 코리아데이터네트워크에서는 국내 기업과 개발자에 대한 오픈소스SW 관련 실태에 대한 조사를 통해 정부, 연구기관, 기업 등이 관련 업무에 활용할 수 있도록 하는 기초자료 마련을 위하여 「2021년 오픈소스 SW(OSS) 실태조사」를 실시하고 있습니다.

귀하께서 응답하여 주신 모든 내용은 오직 통계분석을 위해서만 사용되며, 응답 내용 및 개인 정보는 통계법 제33조에 의거하여 철저히 보호됨을 알려드립니다.

바쁘시고 번거로우시겠지만 잠시만 시간을 내시어 본 설문에 협조하여 주시면 대단히 감사하겠습니다.

▶ 주무부처 : 과학기술정보통신부

▶ 조사주관 : 정보통신산업진흥원

▶ 조사기관 : (주)코리아데이터네트워크

통계법 제33조(비밀의 보호)에 의거 ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다. ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

응답자 개인 정보			
사 업 체 명			
응 답 자 명		연 락 처	(휴대폰)
부 서 명		직 위 / 직 급	
귀 하 의 업 무	① 개발업무 또는 개발 관련 업무      ② 비개발 업무		

사업체 정보				
업 종	일반	① 제조 ⑤ 의료	② 금융 ⑥ 건설	③ 유통 ⑦ 기타
	SWIT	⑧ 패키지SW	⑨ IT서비스 (프로그래밍 등)	⑩ 게임SW
	공공/교육	⑫ 공공	⑬ 교육	⑪ 정보서비스/호스팅 포털 클라우딩 정보제공 등
종 사 자 수		※2020년 12월 말 기준		
2020년 기준 총 매 출 액		① 5억 원 미만	② 5~10억 원 미만	③ 10~50억 원 미만
		⑤ 100~500억 원 미만	⑥ 500~1000억 원 미만	⑦ 1000억 원 이상
설 립 연 도				년

## Q1 귀사의 OSS 도입 및 활용 단계는 어디에 해당하십니까?

설명	선택
(1) OSS(예: Linux, MySQL 등)를 활용하지 않고, 향후 도입 계획 없음	( )
(2) OSS 도입을 염두에 두고 적합한 OSS를 모색하는 단계	( )
(3) 테스트를 위해 OSS를 시범적으로 설치하고, 기존 시스템과 호환 등 점검하는 단계	( )
(4) OSS 도입을 결정(신규 시스템의 OSS 기반 구축, 기존 시스템의 OSS 전환)	( )
(5) 부분적(특정 부서, 조직에서만)으로 OSS를 활용	( )
(6) 전사가 공유하는 정보시스템이 OSS를 기반으로 구축되는 등 전사적으로 활용	( )

\* Q1의 (1)~(4) 응답시 Q35번으로 이동, (5)~(6) 선택시 Q2번으로 이동

## Q2. 귀사에는 OSS를 관리하는(Governance) 전담조직이 별도로 있습니까?

- (1) 네 (2) 아니오

## Q3. 귀사가 OSS를 기반으로 OS, Sever, 정보시스템 등을 구축을 하는 방법은 무엇입니까?

- (1) 자체 개발 (2) 외주 개발 (3) 기타( )

## Q4. 귀사가 OSS를 활용하는 유형은 다음 중 어떤 것입니까? (모두 선택)

- (1) 자사의 상품(H/W)에 들어가는 SW가 OSS임(임베디드 형태)  
 (2) OSS를 컨설팅, 판매 등 직접 서비스(개발 또는 가공 없이 단순한 유통 제외)  
 (3) AI, Cloud, Blockchain, 기타 등등 솔루션을 제공하며, 솔루션의 기반은 OSS  
 (4) 고객에게 SI 서비스 제공할 때, OSS를 활용

## Q5. 귀사가 OSS를 다루는 역량은 다음 중 어디에 해당하십니까? (하나만 선택)

설명	선택
(1) 커뮤니티 등 외부에서 소스코드를 가져와서 활용하지 않으며, 내부 SW의 소스코드를 공개하지도 않음	( )
(2) 사용자로서 커뮤니티 등 외부에서 소스코드를 가져와서 그대로 또는 가공하여 내부에서만 활용	( )
(3) 커뮤니티 등 외부에서 소스코드를 가져와서 가공하여 SW를 만들고, 서비스로 제공	( )
(4) 소스코드를 직접 구성하고, 이를 자사의 커뮤니티에 공개하여 외부와 소통하며 개선	( )
(5) 소스코드를 직접 구성하여, 외부 커뮤니티에 공개하기도 하지만 활동은 사용자로서 의견 제시 수준	( )
(6) 외부 커뮤니티에 공동 리더로서 활동하며, SW 개발이 커뮤니티 상에서 집단지성을 통해 실현	( )

**Q6. 귀사는 최근 3년간 OSS 활용으로 SW 개발비용, 정보시스템 구축비용 등에서 절감효과가 있었습니까?**

(SW 개발비, 전산시스템 구축비 외에도 OSS 활용으로 비용이 절감된 측면이 있는 경우, 절감효과가 있다고 간주합니다.)

- (1) 네 (2) 아니오 → Q8으로 이동

**Q7. 귀사가 체감한 비용 절감효과는 어디서 발생했습니까? 또, 절감효과는 어느 정도입니까?**

(절감효과가 발생한 분야를 모두 선택해주시고, 선택한 분야에서 절감된 금액 수준을 선택하여 주십시오.)

구분	발생 분야 모두 선택	절감 수준			
SW 구축(도입)비	<input type="checkbox"/>	(1) 1억 원 미만	(2) 1~5억 원 미만	(3) 5~10억 원 미만	(4) 10~20억 원 미만
		(5) 20~30억 원 미만	(6) 30~50억 원 미만	(7) 50~100억 원 미만	(8) 100억 원 이상
IT 운영비	<input type="checkbox"/>	(1) 1억 원 미만	(2) 1~5억 원 미만	(3) 5~10억 원 미만	(4) 10~20억 원 미만
		(5) 20~30억 원 미만	(6) 30~50억 원 미만	(7) 50~100억 원 미만	(8) 100억 원 이상
IT 인건비	<input type="checkbox"/>	(1) 1억 원 미만	(2) 1~5억 원 미만	(3) 5~10억 원 미만	(4) 10~20억 원 미만
		(5) 20~30억 원 미만	(6) 30~50억 원 미만	(7) 50~100억 원 미만	(8) 100억 원 이상
SW 연구개발비	<input type="checkbox"/>	(1) 1억 원 미만	(2) 1~5억 원 미만	(3) 5~10억 원 미만	(4) 10~20억 원 미만
		(5) 20~30억 원 미만	(6) 30~50억 원 미만	(7) 50~100억 원 미만	(8) 100억 원 이상

**Q8. 향후 2~3년 내 OSS가 많이 활용될 분야는 다음 중 무엇이라고 생각합니까? (모두 선택)**

- (1) Cloud (2) Database (3) Bigdata (4) AI  
(5) IoT (6) VR/AR/MR (7) 블록체인 (8) 융합신서비스  
(9) 기타

※ 융합신서비스: 스마트팩토리, 스마트에너지, 스마트홈/빌딩/시티, 스마트팜, 스마트헬스케어, 스마트물류 서비스, 인터넷은행/핀테크, 자율주행/커넥티드 이동체, 공유서비스, O2O

**Q9. 귀사는 SW를 개발하여 서비스에 활용하거나, 내부 IT 인프라(예: 정보시스템 등) 구축을 위해 SW를 개발한 경험이 있습니까?**

(SW 개발이란 커뮤니티에서 소스코드를 가져와서 가공하거나, 외부의 도움 없이 소스코드를 작성하여 SW를 생산하는 행위를 의미)

(1) 네 → Q9-1로 이동

(2) 아니오 → Q15로 이동

**Q9-1. 귀사가 개발한 SW는 소스코드가 공개되어 있습니까? (하나만 선택)**

(1) 네 → Q10으로 이동

(2) 아니오 → Q14로 이동

**Q10. 귀사가 소스코드를 공개하는 범위는 다음 중 어디에 해당합니까? (하나만 선택)**

(1) 코어모듈과 주변모듈 모두 공개

(2) 코어 모듈 공개, 주변 모듈 비공개

(3) 코어모듈 비공개, 주변모듈 공개

**Q11. 귀사가 개발한 SW의 소스코드를 공개한 이유는 무엇입니까? (모두 선택)**

(1) 모든 것이 연결되는 4차 산업 플랫폼에서 타 기업과의 협력(개방형 혁신)하지 않으면 연결할 수 없어서

(2) 자사가 모든 기술에 대해 표준을 주도할 수 없기 때문

(3) 자사 SW를 판매하기 위한 전략적 목적에서

(4) 다양한 외부 개발자의 집단지성을 SW 개발에 활용하기 위해

(5) 벤처캐피털 등으로부터 자금을 조달하기 위해

(6) 기타

**Q12. 귀사가 소스코드를 공개한 커뮤니티는 어디입니까? (모두 선택)**

(1) Azure DevOps

(2) Buddy

(3) GitHub

(4) GitLab

(5) GNU Savannah

(6) SourceForge

(7) CloudForge

(8) 기타( )

**Q13. 귀사가 공개한 소스코드에 적용한 라이선스는 무엇입니까? (모두 선택)**

공개 의무 강제력	보기			
Strong Copyleft	(1) AGPL 3.0	(2) GPL 3.0	(3) GPL 2.0	(4) LGPL 3.0
Weakness	(5) EPL	(6) CPL 1.0	(7) MPL	(8) CDDL
	(9) Artistic License 2.0		(10) OS	
Permissive	(11) Apache License 2.0		(12) MIT	(13) Ms-PL
	(14) Simplified BSD		(15) Academic Free License	
	(16) Ms-RL	(17) Zlib/Libpng License		
기타	(18) 기타	(19) 잘 모름		

**Q14. 귀사가 소스코드의 공개를 주저하게 하는 이유는 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 소스코드의 라이선스 문제
- (2) 소스코드 공개에 소비되는 시간과 노력 부담
- (3) 보안, 기밀 등의 문제
- (4) 소스코드 공개에 대한 실질적 보상 부족
- (5) 소스코드의 상업적 가치
- (6) 기타

**Q15. 귀사는 OSS 라이선스 전담조직이 있습니까?**

(라이선스 전담 조직이란 구성원에게 될 수 있으면 라이선스 관련 업무(모니터링, 분쟁 해결, 정책 등)만 전담하도록 하는 조직)

- (1) 네 (2) 아니오 → Q18로 이동

**Q16. 전담조직을 운영하는 데에 어려운 점은 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 전문 인력 수급의 어려움 (2) 운영예산 부족  
(3) 운영의 경험(Know-how) 부족 (4) 조직 유지 어려움(임시조직으로 운영)  
(5) 조직 구성원의 전담조직 운영 필요성 부재 (6) 기타

**Q17. OSS라이선스 문제 발생 시, 귀사의 대응 방법은 다음 중 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 개발자 자체적 대응(회사 차원의 대응체계 부재) (2) 별도의 대응조직을 구성하여 대응  
(3) 법무팀 또는 법무 관련 조직이 대응 (4) 외부 도움을 받아 라이선스 체계 관리  
(5) 자사 피해 발견 시 해당 기업에 경고 조치 (6) 관련 기관에 신고  
(7) 기타 ( )

**Q18. 귀사는 OSS라이선스 관련 문제를 겪은 경험이 있습니까?**

- (1) 네 (2) 아니오 → Q20으로 이동

**Q19. 귀사가 겪은 OSS라이선스 관련 문제는 어떤 것입니까? (모두 선택)**

- (1) 복제 및 수정 권한 허용 (2) GPL 활용에 따른 소스코드 공개의무  
고지  
(3) 추가 복제에 대한 로열티 및 수수료 금지 (4) 변경사항에 대한 원저작자의 사용허가  
(5) 특허소송 제기 시 라이선스 종료 의무 (6) 변경사항 고지  
(7) 광고/홍보 시 배포자, 저작자, 특정상표사용 금지 (8) 기타 ( )

**Q20. 귀사는 OSS와 관련한 정책을 갖고 있습니까?**

(정책이란 OSS 관련 문제를 해결하고자 회사에서 결정된 행동방침을 의미. 사규, 사업계획, 경영방침, 경영지침, 결의사항 등 여러 형태를 포함)

- (1) 네 (2) 아니오

**Q21. 귀사는 OSS라이선스 관련 법률적 컨설팅을 받고 있습니까?**

- (1) 네 (2) 아니오

**Q22. 귀사는 자체적으로 OSS와 관련된 교육을(예: 라이선스 교육, 소스코드 교육 등) 시행하고 있습니까?**

- (1) 네 (2) 아니오 → Q24로 이동

**Q23. 귀사가 자체적으로 OSS 관련 교육을 시행하는 데에 애로사항은 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 교육을 담당할 강사의 부족 (2) 예산의 부족  
(3) CEO의 무관심 (4) 교육 동기의 결여  
(5) 미흡한 교육 효과 (6) 업무로 인한 교육시간 확보의 어려움  
(7) 기타

**Q24. 귀사가 OSS를 학습하는 방법은 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 개발팀에서 자체적으로 학습 (2) OSS 개발자에게 물어봄  
(3) 3rd Party 툴을 이용하여 OSS 스캔 (4) OSS 관련 서적을 통해 학습  
(5) 기타

**Q25. 귀사가 OSS 관련 자료를 접하는 경로는 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 세미나 등 행사 (2) 논문 등 연구보고서  
(3) OSS 포털 (4) 커뮤니티  
(5) OSS 개발자 또는 동료들 통해 접근 (6) 기타

**Q26. 국내 및 해외의 OSS 관련 자료 접근이 어려운 편입니까? (추가 문항)**

- (1) 어렵다 → Q27로 이동 (2) 어렵지 않다 → Q29로 이동

**Q27. 국내의 OSS 관련 자료 접근이 어려운 이유는 무엇이라고 생각하십니까? (모두 선택)**

- (1) 세미나 등 행사 참가를 위한 시간 부족  
(2) 소속 회사의 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한  
(3) 국내의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움  
(4) 기타 ( )

**Q28. 해외의 OSS 관련 자료 접근이 어려운 이유는 무엇이라고 생각하십니까? (모두 선택)**

- (1) 해외 연구자료의 비싼 결제 비용  
(2) 소속 회사의 해당 자료 제공 커뮤니티 미가입으로 인한 접근 제한  
(3) 해외의 논문 등 연구보고서 출간 동향에 대한 탐색의 어려움  
(4) 기타 ( )

**Q29. 귀사가 운영 또는 지원, 후원하는 커뮤니티가 있습니까?**

- (1) 네 (2) 아니오 → Q32로 이동

**Q30. 커뮤니티를 운영 또는 지원, 후원하는 목적은 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) OSS 개발방식 도입을 통해 적은 비용으로 비교적 단기간에 고품질의 SW 개발
- (2) 개발을 사용자와 협업으로 수행
- (3) SW R&D 활동의 보완 및 강화
- (4) 기업의 혁신을 촉진하기 위해
- (5) 소스코드를 공개함으로써 SW 개발 및 활용의 투명성 확인
- (6) SW는 누구에게나 자유로워야 한다는 인식
- (7) 상용SW 중심의 SW산업을 OSS 중심의 패러다임으로 전환하려고
- (8) 기업의 브랜드 가치를 높이기 위해
- (9) 관련 제품과 서비스 등을 판매하여 수익을 얻기 위해

**Q31. 귀사가 커뮤니티를 운영 또는 지원, 후원하는 데에 애로사항은 무엇입니까? (모두 선택)**

※ 응답 후 Q33으로

- (1) 커뮤니티 홍보의 어려움
- (2) 커뮤니티 운영 전담 인력 부족
- (3) 커뮤니티 운영 비용 부담
- (4) 커뮤니티에 참여하는 고급 개발자 확보의 어려움
- (5) 커뮤니티를 활성화하는 데 많은 시간 필요
- (6) 결과물에 대한 실망(운영 지속에 회의)
- (7) 기타( )

**32. (Q29에서 2번 응답자만) 귀사가 커뮤니티를 운영 또는 지원, 후원하지 않는 이유는 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 회사 정책상 소스코드 공개에 반대
- (2) 커뮤니티 운영 비용 부담
- (3) 커뮤니티 운영을 전담할 인력 부족
- (4) 커뮤니티 운영의 장점을 모르겠음
- (5) 커뮤니티 운영의 동기 부족
- (6) 기타 ( )



**Q33. 귀사에서 OSS와 관련된 매출이 발생하고 있습니까?**

※ OSS관련 매출 : 서브스크립션, 기술지원 등 서비스, OSS 교육, OSS 컨설팅, OSS를 이용한 광고, OSS유통 등의 OSS를 활용해 발생한 모든 분야

(1) 예 → Q34로 이동

(2) 없다 → 설문 종료

**Q34. 2020년 발생한 OSS 관련 총 매출액과 각 분야별 매출 비율을 작성해 주십시오.**

2020년 OSS 관련 총 매출액		억 원
매출 분야별 비율	서브스크립션	%
	기술지원 등 서비스	%
	OSS 교육	%
	OSS 컨설팅	%
	OSS를 이용한 광고	%
	OSS 유통(리셀러)	%
	기타	%
	합계	100%

- 귀중한 시간을 내어 조사에 협조하여 주셔서 대단히 감사합니다 -

**Q35. 귀사에서 (최근까지) OSS를 사용하지 않는 이유는 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 소프트웨어를 사용하는 업무가 없음
- (2) 오픈소스SW에 대해서 잘 알지 못함
- (3) 오픈소스SW는 상용소프트웨어에 비해 사용하는 방법이 더 어려움
- (4) 시중에 판매되고 있는 상용소프트웨어만으로도 회사에서 필요한 기능을 모두 활용 가능함
- (5) 회사 업무에 적합한 오픈소스SW가 없었기 때문에
- (6) 오픈소스SW를 활용하기 위해서는 특정 드라이버 혹은 하드웨어 등 조건이 충족되어야 했는데,

해당 조건을 충족하기 어려웠기 때문에

- (7) 보증 및 보상책임이 중요한데, 오픈소스SW에서는 보증 및 보상책임이 부족하였기 때문에
- (8) 활용하고자 하는 오픈소스SW가 지속적으로 개발 혹은 업데이트 되지 않았기 때문에
- (9) 기타( )

**Q36. (Q1의 (2), (3), (4) 응답자만) 귀사에서 OSS 도입을 결정한 이유는 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 소프트웨어 이용과 관련된 비용을 절감하기 위해
- (2) 전사적 관리를 위한 시스템(ERP/MES 등)의 구축과정에서 필요에 의해
- (3) 스마트공장 등 새로운 생산인프라 구축과정에서의 필요에 의해
- (4) 회사의 업무에 활용할 수 있는 적합한 오픈소스SW가 공개되었기 때문에
- (5) 시장에서 판매되고 있는 상용소프트웨어로는 회사에서 필요한 기능구현이 어렵기 때문에
- (6) 기타( )

**Q37. (Q1의 (2), (3), (4) 응답자만) 귀사에서는 OSS 도입을 위해 어떠한 준비를 하셨습니까?  
(모두선택)**

- (1) 오픈소스SW 개발/관리를 위한 SW개발자 구인
- (2) 오픈소스SW 개발/관리를 위해 기존 인력들에 대한 교육훈련 지원
- (3) 오픈소스SW 개발을 위한 외주협력업체 물색
- (4) 오픈소스SW 개발/관리를 위한 TFT 구성
- (5) 오픈소스SW 활용을 위한 내부 인프라 구축
- (6) 기타( )

**Q38. 향후 OSS 도입 및 활용을 제고를 위해 어떠한 지원정책이 필요하다고 생각하십니까?**

1순위 (        ) 2순위 (        )

- (1) 기존 커뮤니티(깃허브 등)를 적절하게 활용하여 일반 대중이 개발한 SW 공개
- (2) 개방형 개발 방식으로 일반 대중 참여를 허용하고 실행 가능한 SW 배포
- (3) 정기적인 SW 공개 일정 수립
- (4) 사용자와 기여자의 양방향 소통을 위한 커뮤니티 운영
- (5) 개발 SW의 활용을 위한 충분한 정보 및 적절한 문서 제공
- (6) 공공조달시 오픈소스SW를 기존 상용소프트웨어와 동등하게 대우
- (7) 개발자들에게 오픈소스 지적재산권에 대해 적절한 법적 조언 제공
- (8) 최신 거버넌스 사례(특히, 보안 영역) 적용을 위해 오픈소스 커뮤니티의 최적 사례 및 도구 수용 및 개발의 지속적 추진
- (9) 일반 기업 대상 오픈소스SW에 대한 인지도 및 활용도 제고 캠페인 진행
- (7) 기타(                      )

- 귀중한 시간을 내어 조사에 협조하여 주셔서 대단히 감사합니다 -

## 2. 개발자

--	--	--	--	--

# 2021년 오픈소스 SW 실태조사 (개발자)

안녕하십니까?

정보통신산업진흥원과 코리아데이터네트워크에서는 국내 기업과 개발자에 대한 오픈소스SW 관련 실태에 대한 조사를 통해 정부, 연구기관, 기업 등이 관련 업무에 활용할 수 있도록 하는 기초자료 마련을 위하여 「2021년 오픈소스 SW(OSS) 실태조사」를 실시하고 있습니다.

귀하께서 응답하여 주신 모든 내용은 오직 통계분석을 위해서만 사용되며, 응답 내용 및 개인 정보는 통계법 제33조에 의거하여 철저히 보호됨을 알려드립니다.

바쁘시고 번거로우시겠지만 잠시만 시간을 내시어 본 설문에 협조하여 주시면 대단히 감사하겠습니다.

▶ 주무부처 : 과학기술정보통신부

▶ 조사주관 : 정보통신산업진흥원

▶ 조사기관 : (주)코리아데이터네트워크

통계법 제33조(비밀의 보호)에 의거 ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다. ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

응답자 개인 정보				
응답자명		전화번호	(휴대폰)	
소속	① 기업	② 연구기관	③ 학교	④ 프리랜서
	⑤ 기타( )			
SW개발경력	_____년			

S1. 귀하는 오픈소스 소프트웨어(OSS)를 활용한 개발 경험이 있습니까?

(1) 네 → S2로 이동

(2) 아니오 → Q20으로 이동

S2. 귀하는 최근 1년 내 신SW 분야에 대한 OSS를 개발한 경험이 있습니까?

(1) Cloud

(2) Database

(3) Bigdata

(4) AI

(5) IoT

(6) VR/AR/MR

(7) 블록체인

(8) 융합신서비스

(9) 기타( )

(10) 신SW 개발 경험 없음

## A

## 일반 현황

Q1. 귀하가 가장 선호하는 OS는 무엇입니까?

- (1) Linux (2) Windows (3) MacOS (4) UNIX  
(5) 기타

Q2. 귀하가 가장 많이 활용하는 OS는 무엇입니까?

- (1) Linux (2) Windows (3) MacOS (4) UNIX  
(5) 기타

Q3. 귀하가 관심 있는 OSS 분야는 다음 중 어떤 것입니까? 1순위( ), 2순위( )

- (1) OS/Server (2) DB/DBMS (3) Web/WAS  
(4) Network (5) 보안 (6) 관리용 SW(ERP, CRM 등)  
(7) Application (8) Cloud (9) Bigdata  
(10) AI (11) Blockchain (12) AR/VR  
(13) IoT (14) 기타 ( )

Q4. 귀하가 선호하는 데이터베이스는 무엇입니까? 1순위( ), 2순위( )

- (1) PostgreSQL (2) MySQL (3) SQLite  
(4) MongoDB (5) Redis (6) MS SQL Server  
(7) Oracle (8) MariaDB (9) CUBRID  
(10) 기타

Q5. 귀하가 선호하는 클라우드 플랫폼은 무엇입니까? 1순위( ), 2순위( )

- (1) AWS (2) GCP (3) DigitalOcean  
(4) Heroku (5) Microsoft Azure (6) 카카오클라우드  
(7) Oracle Cloud (8) NCP (9) KT클라우드  
(10) 토스트 (11) 기타( ) (12) 클라우드 미사용

Q6. 귀하의 SW 기술능력 수준은 어디에 해당습니까? (한개만 선택)

SW 기술능력 수준	설명	해당
(1) 단순 운영능력	메뉴시스템 및 워드프로세서 등 일반 패키지 사용, SW 패키지 선택과 사용법 교육 가능	( )
(2) 단순 기술능력	스프레드시트 및 데이터베이스 데이터입력, SW 설치 및 문제해결 가능	( )
(3) 기본 생산능력	개발된 SW 제품 생산 가능	( )
(4) 적용능력	패키지 기반 응용 SW 개발 가능	( )
(5) 간단한 SW 생산능력	사용자 인터페이스, 응용 SW 사이에 데이터 교환할 수 있는 프로그램, 소규모 유틸리티 프로그램 작성, 사용자 요구에 맞게 SW 변형 가능	( )
(6) SW 재설계능력	지역/글로벌 사용자 요구에 맞게 프로그램 재설계 가능 SW 생산 소규모 프로세스 변형 가능	( )
(7) 숙련된 SW 생산능력	지역 및 글로벌 사용자 요구에 맞게 새로운 프로그램 개발 가능 SW 생산 주요 프로세스 재설계 및 새로운 SW 생산 프로세스 설계 가능	( )

**Q7. 귀하가 OSS 개발 시 사용하는 도구는 무엇입니까? (모두 선택)**

- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| (1) 소스코드 공동작업 도구(깃허브, 깃랩 등) | (2) IDE             |
| (3) 소형 Desktop 에디터          | (4) 지속적 통합 또는 배포 도구 |
| (5) 기타                      |                     |

**Q8. 귀하는 OSS 프로젝트 소스코드를 주로 어디에 저장(관리)합니까?**

- (1) 원격 저장소(Github 등)에 관리
- (2) 로컬에 파일로 저장 (개인PC, 외장하드, 소스관리용 컴퓨터 등)
- (3) 특별히 관리하지 않음

**Q9. 귀하가 OSS개발 관련 이슈/트렌드 파악 시 참고하는 것은 무엇입니까? (모두 선택)**

- |                   |               |                 |
|-------------------|---------------|-----------------|
| (1) 다른 개발자들의 블로그  | (2) 오픈소스 커뮤니티 | (3) Youtube     |
| (4) StackOverflow | (5) Google    | (6) OKKY 등 커뮤니티 |
| (7) 기타( )         |               |                 |

**Q10. 귀하가 주로 사용하는 프레임워크/라이브러리는 무엇입니까?**

예시) Node.js, React.js, .NETCore, Spring, Angluar, Spring boot, TensorFlow, Django 등

**Q11. 향후 가장 확산할 것으로 보이는 프레임워크는 무엇이라 생각합니까?**

예시) Node.js, React.js, .NETCore, Spring, Angluar, Spring boot, TensorFlow, Django 등

## C

## 커뮤니티 활동

**Q12. 귀하는 오픈소스 소프트웨어(OSS) 관련 커뮤니티에서 활동하고 있습니까?**

- (1) 네 (2) 아니오. → Q20로 이동

**Q13. 귀하가 현재 활동중인 OSS커뮤니티는 어디입니까? 가장 많이 이용하는 곳 순서대로 최대 3개까지 작성해 주십시오.**

1순위	
2순위	
3순위	

**Q14. 귀하의 기술적인 능력을 고려할 때, 커뮤니티 활동 수준은 다음 중 어디에 해당합니까?**

구분	설명	선택
유지관리자 (Maintainers)	빌드 또는 릴리스에 들어가는 소스 코드의 전체 또는 일부에 대한 최종 의사 결정자인 패키지관리자 또는 소프트웨어 관리자입니다. 유지관리자는 또한 핵심 참여자의 하위 집합으로 구분될 수 있다.	( )
핵심 참여자 (Core participants)	프로젝트 시작 이후 프로젝트에 참여했고, 나중에 참여했으며, 정기적으로 프로젝트 방향에 대한 주요 논의에 참여했으며, 코드 베이스에 패치를 적용하는 것을 포함하여, 작업에 중요한 지속적인 역할을 수행했을 수 있음. 핵심 참여자를 프로젝트 커뮤니티에서 "위임자"라고 부를 수 있음.	( )
간헐적 참여자 (Occasional participants)	일반적으로 진행 중이거나 매주 진행되는 프로젝트 토론에 참여하지 않지만, 때로는 장기간에 걸쳐 기여금을 제공한다.	( )
일회성 참여자 (One-time participant)	특정 제안 또는 기여 세트를 제공한 후 작업이 완료되면 관여를 종료하는 사람임. 이러한 제안 또는 기여는 "드라이브 바이 커밋(drive-by commits)"이라고도 함	( )

**Q15. 귀하의 OSS 프로젝트 기여 빈도는 어떻습니까?**

- (1) 기여하지 않음 (2) 연 1~3회 기여 (3) 분기 1~3회 기여  
(4) 월 1~3회 기여 (5) 주 2~4회 기여 (5) Full-Time으로 오픈소스 코드 작업

**Q16. 귀하가 활동 중인 커뮤니티에서 프로젝트를 테스트하는 유형은 다음 중 어디에 해당합니까? (모두 선택)**

- (1) 유닛 (2) 통합 (3) end-to-end  
(4) 기타 (5) 테스트를 하지 않음

**Q17. 귀하가 커뮤니티 활동 중 겪은 애로사항은 무엇입니까? (모두 선택)**

- (1) 의사소통(언어)의 어려움 (2) 원하는 정보를 찾기 어려움  
(3) 금전적 지원 부족 (4) 커뮤니티 활동 시간 부족  
(5) 커뮤니티가 활성화되지 않음 (6) 기타 ( )

**Q18. 귀하가 커뮤니티에서의 활동을 시작하려고 할 때 겪은 애로사항은 무엇입니까? (모두 선택)**

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) 의사소통(언어)의 어려움 | (2) 커뮤니티 활동 시간 확보 |
| (3) 진입장벽의 존재      | (4) 커뮤니티 관련 정보 부족 |
| (5) 기타            |                   |

**Q19. 다음은 커뮤니티에서 활동하는 동기에 대한 구체적인 보기입니다. 귀하가 활동하는 동기의 강도를 표시해 주십시오.**

(귀하가 커뮤니티에서 활동하는 동기가 아닌 경우에는 '매우 작다'에 표시해 주십시오.)

설명	매우 작다	작다	보통이다	크다	매우 크다
(1) 개인적 기술적 필요성을 충족시키기 위해	①	②	③	④	⑤
(2) 동료와의 협업으로 SW 개발 효율성을 높이기 위해	①	②	③	④	⑤
(3) 최첨단 기술을 익혀 사용하기 위해	①	②	③	④	⑤
(4) 사용자 및 고급 개발자와 상호작용을 통한 기술학습 기회확보	①	②	③	④	⑤
(5) 사용자 필요성 파악 및 멘토십을 활용한 학습	①	②	③	④	⑤
(6) 경력관리에서 이익을 얻기 위해	①	②	③	④	⑤
(7) 코딩 기술 향상을 위해	①	②	③	④	⑤
(8) 스톡옵션으로 부를 얻기 위해	①	②	③	④	⑤
(9) 낮은 기회비용(잃을 것이 없음)	①	②	③	④	⑤
(10) 자기 성취 욕구	①	②	③	④	⑤
(11) 자신의 능력을 알리기 위해	①	②	③	④	⑤
(12) 코딩 자체에 대한 동기	①	②	③	④	⑤
(13) 커뮤니티 소속감, 이타주의	①	②	③	④	⑤



**Q20. 귀하는 공공기관에서 진행하는 OSS 관련 교육이 있다는 것을 알고 계십니까?**

- (1) 네 (2) 아니오

**Q21. 귀하는 향후 OSS 관련 교육이 개설된다면 교육에 참여할 의향이 있습니까?**

- (1) 네 → Q22 (2) 아니오 → Q21-1번으로

**Q21-1. (응답 후 Q22로) 참여하고싶지 않은 이유는 무엇입니까?**

- (1) OSS 관련 교육이 필요 없어서 (2) 교육에 참여할 시간이 없어서  
(3) 교육에 대한 효과가 없을 것 같아서 (4) 기타 ( )

**Q22. 귀하가 향후 가장 배우고 싶은 OSS 프레임워크/라이브러리는 무엇입니까?**

예시) Node.js, React.js, .NETCore, Spring, Angular, Spring boot, TensorFlow, Django 등

**Q23. 귀하는 신SW분야 중 어떤 분야의 OSS를 배우고싶습니까?**

- (1) Cloud (2) Database (3) Bigdata (4) AI  
(5) IoT (6) VR/AR/MR (7) 블록체인 (8) 융합신서비스  
(9) 기타( )

**Q24. 귀하가 생각할 때 OSS 개발역량을 강화하기 위해서는 어떤 방안이 효과적이라고 생각하십니까?**

- (1) 기업 교육 (2) 개방형 웹 애플리케이션 보안 프로젝트 (3) 온라인 기사/블로그  
(4) 서적 (5) 스택오버플로우, 레딧 같은 포럼 (6) CII모범 사례 뱃지  
(7) 온라인 강의 (8) 팟캐스트 (9) 메일링 리스트  
(10) 기타

**Q25. 국내에서 OSS 관련 개발활동을 하면서 불편한점이나 정부에서 지원해줬으면 하는 점이 있다면 자유롭게 작성해 주십시오.**