

한국 소프트웨어 산업 내에서 블록체인의 위치

Sondo Kim

Financial Risk Engineering Lab
Department of Industrial Engineering
Seoul National University

Sep 17, 2019





1. 2018년 소프트웨어 산업 실태조사

2. 조사 배경

3. 조사 내용

4. 결론

1. 2018년 소프트웨어 산업 실태조사

2018년 소프트웨어 산업 실태조사

□ 소프트웨어정책연구소

- 국가의 미래 소프트웨어 전략개발을 위해 설립된 국책연구기관
- <https://spri.kr/>

□ 소프트웨어정책연구소 연구보고서 '2018 소프트웨어 산업 실태조사' (2018.12)

- 2014년부터 매년 소프트웨어정책연구소에서는 광의의 소프트웨어 산업에 대한 실태조사를 실시
- 소프트웨어 관련 통계에 대한 수요는 계속 증가하나, 이를 충족할 만한 통계가 부족한 실정

□ 소프트웨어 산업을 대상으로 다양한 조사

- 기업의 경영 활동, 소프트웨어 인력, 수출 생태계, 인공지능, 빅데이터, 클라우드 서비스, 블록체인 등

□ 해당 보고서에서 블록체인 관련 위주로 살펴봄으로써, 국내 소프트웨어 산업 전체에서 블록체인 산업의 위치를 가늠해볼 수 있음

2. 조사 배경

조사 배경

□ 기업의 디지털 전환(Digital Transformation) 움직임 가속화

- 이를 구현해주는 소프트웨어 기업의 비즈니스 포트폴리오도 급격히 변화
- 전통적인 소프트웨어 사업영역에서 클라우드, 빅데이터, IoT, 인공지능, 융합신서비스, VR/AR/MR, 블록체인 등 신SW사업영역으로 변화하는 추세가 가속화

□ 조사항목

- 일반 현황, 경영 실적, 사업 현황
- 기술 개발 현황
- 신사업 진출 현황 - 블록체인 포함
- 해외 진출 현황
- 인력 현황

3. 조사 내용

조사 내용

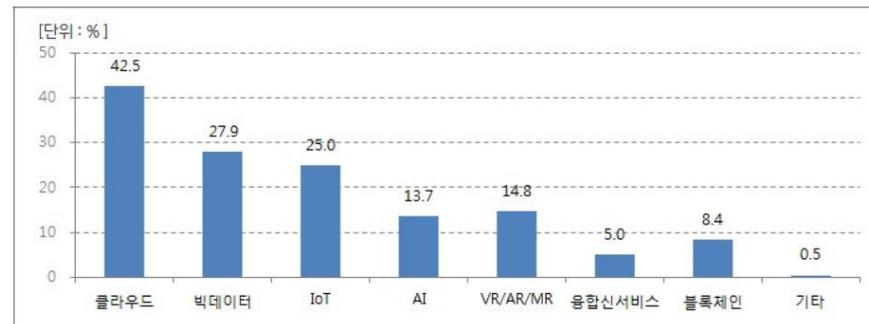
■ 신소프트웨어 사업

- 제4차산업 혁명 및 디지털 전환 추세와 더불어 클라우드서비스, 빅데이터 분석, 사물인터넷, 인공지능, 가상/증강/혼합현실, 블록체인 등 소프트웨어 신기술을 기반으로 한 사업과 소프트웨어와 전통산업의 융합을 통한 신사업을 의미한다

■ 신소프트웨어 관련 사업 추진 현황

- 국내 소프트웨어 기업 중에서 신소프트웨어 관련 사업을 추진하고 있는 기업은 전체의 9.8%(2,350개)

<그림 5-2> 신소프트웨어 사업 분야별 비중



* 응답자수는 복수응답

조사 내용

□ 신소프트웨어 사업 추진 현황

〈표 5-2〉 업종별 기업규모별 신소프트웨어 사업추진현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체	업종				규모		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업	
신사업진출 기업 수	2,350	1,572	627	78	73	87	2,263	
클라우드	기업수	999	697	266	9	27	57	942
	비중 ¹⁾	42.5	44.3	42.4	11.3	36.7	65.0	41.6
빅데이터	기업수	656	373	231	18	34	38	618
	비중	27.9	23.7	36.9	23.5	47.1	44.1	27.3
IoT	기업수	587	417	166	3	1	33	554
	비중	25.0	26.5	26.4	3.9	1.8	38.2	24.5
AI	기업수	320	171	109	11	29	32	288
	비중	13.6	10.9	17.5	13.7	40.0	37.3	12.7
VR/AR/MR	기업수	348	246	50	42	10	14	334
	비중	14.8	15.7	7.9	53.3	14.1	15.8	14.8
융합신서비스 ²⁾	기업수	116	67	32	6	11	27	89
	비중	4.9	4.3	5.1	7.7	14.7	30.7	3.9
블록체인	기업수	198	141	50	1	6	15	183
	비중	8.4	9.0	8.0	1.8	8.7	16.9	8.1
기타	기업수	11	11					11
	비중	0.5	0.7					0.5

주1) 분야별 진출기업의 비중은 신사업 추진기업 중 분야별 사업추진기업의 비중을 의미

주2) SW융합 분야의 신사업은 스마트팩토리, 스마트 에너지, 스마트 홈/시티, 스마트 팜, 스마트 헬스케어, 스마트 물류, 인터넷은행/핀테크, 자율주행/커넥티드 모빌리티, 공유경제, O2O 등 소프트웨어를 기반으로 한 융합 서비스와 관련된 사업을 의미

조사 내용

□ 보고서에서의 블록체인에 대한 설명

- 온라인 금융 거래 정보를 블록으로 연결하여 P2P(Peer to Peer) 네트워크 분산 환경에서 중앙 관리 서버가 아닌 참여자(peer)들의 개인 디지털 장비에 분산. 저장시켜 공동으로 관리하는 방식을 의미한다

□ 블록체인 사업 구분

- 블록체인 플랫폼 : 블록체인 네트워크 및 스마트계약을 생성, 배포, 관리하기 위한 기술을 제공
- 블록체인 애플리케이션 : 블록체인 솔루션에서 산업별 특정 기능을 제공
- IT 서비스 : 구매자가 블록체인 이니셔티브의 IT전략을 수립하도록 도움
- 비즈니스 서비스(암호화폐 포함) : 주요 비즈니스 프로세스(재무, 계약, 회계 등)를 외부 서비스 공급자가 실행
- 서버 : 안전한 블록체인 네트워크를 구축하는데 필요한 인프라를 제공
- 스토리지
- 블록체인 보안 : 블록체인 관련 솔루션 및 네트워크의 보안을 담당

조사 내용

□ 블록체인 산업 생태계 특성

- 블록체인 사업을 추진하는 기업은 약 198개(8.4%)로 패키지SW와 IT서비스 기업이 대부분이고, 일부 인터넷SW 기업이 참여하고 있다.
- 2018년에는 블록체인 사업이 급성장하여 2017년에 비해 블록체인 사업을 추진하는 기업이 크게 증가하였다.

〈표 5-9〉 블록체인 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

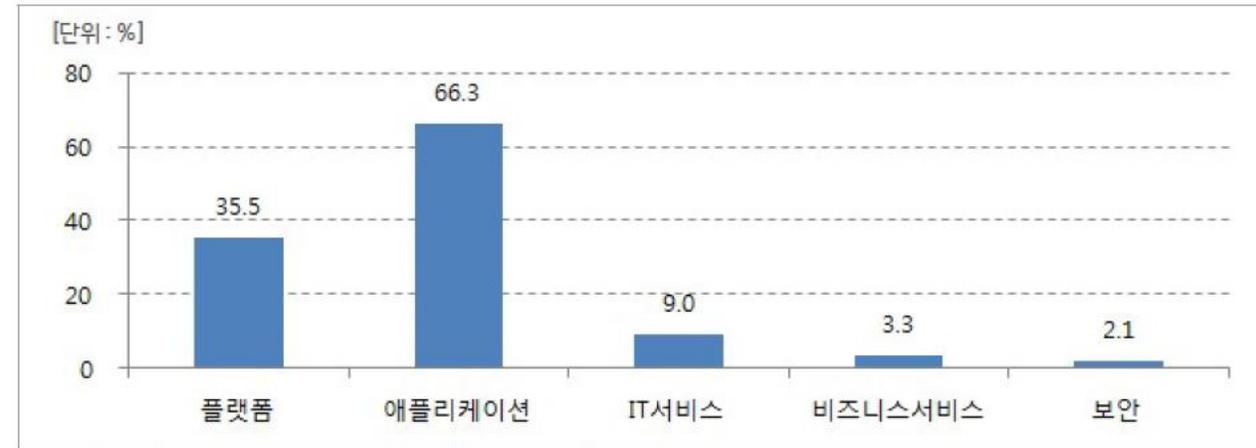
	신사업 전체 기업	블록체인		신사업진출 기업내 비중	
		기업(개)	비중(%)		
진출 기업 수	2,350	198	100.0	8.4	
업종	패키지SW	1,572	141	71.2	9.0
	IT서비스	627	50	25.3	8.0
	게임SW	78	1	0.5	1.3
	인터넷SW	73	6	3.0	8.2
규모	대기업	41	10	5.1	24.4
	중견기업	46	5	2.5	10.9
	중소기업	2,263	183	92.4	8.1
종사자 구간	1000인 이상	17	3	1.5	17.6
	1000인 미만	55	10	5.1	18.2
	300인 미만	183	29	14.6	15.8
	100인 미만	198	9	4.5	4.5
	50인 미만	414	28	14.1	6.8
	20인 미만	423	30	15.2	7.1
	10인 미만	399	12	6.1	3.0
5인 미만	661	77	38.9	11.6	
매출규모 (2018년)	1000억 이상	66	10	5.1	15.2
	1000억 미만	87	15	7.6	17.2
	300억 미만	226	22	11.1	9.7
	100억 미만	197	4	2.0	2.0
	50억 미만	836	50	25.3	6.0
	10억 미만	938	97	49.0	10.3
주력 품목	게임	59		0.0	0.0
	패키지SW	1,403	123	62.1	8.8
	클라우드서비스	29		0.0	0.0
	IT 서비스	719	67	33.8	9.3
	인터넷서비스	100	6	3.0	6.0
	임베디드SW	40	2	1.0	5.0

조사 내용

블록체인 사업 분야별 진출 현황

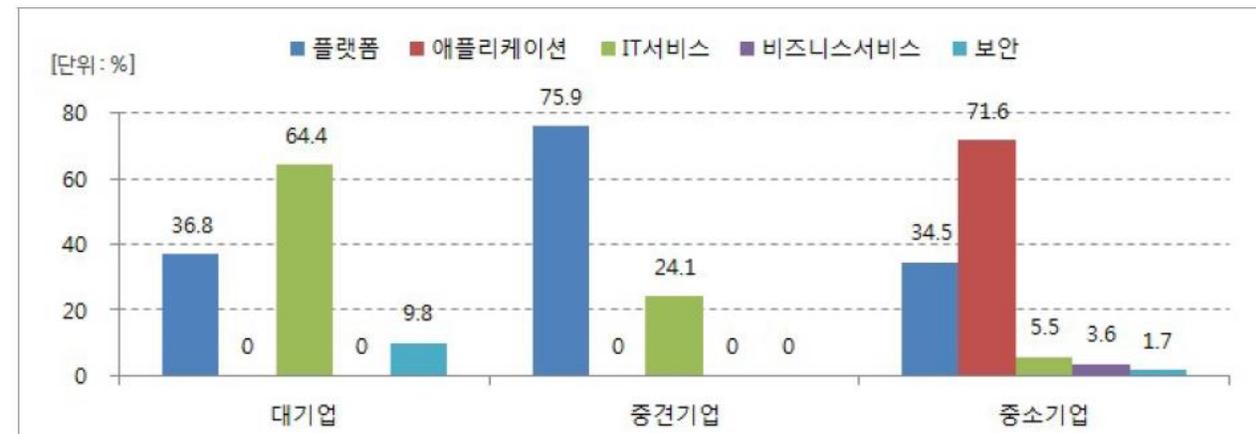
- 금융, 물류 등의 기존 사업 영역에서 블록체인 기술을 적용하려는 기업들이 늘어나고 있음

<그림 5-15> 블록체인 사업 분야별 진출 현황



주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

<그림 5-16> 블록체인 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황



주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

조사 내용

■ 신소프트웨어 사업의 적용산업

- 블록체인 산업은 금융업이 68.1%로 가장 많고 정보통신업(20.5%)과 보건의료서비스업(14.2%)에 적용되는 사례도 증가하고 있음

〈표 5-17〉 신소프트웨어 사업의 적용산업

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
기업 수	999	656	587	320	348	116	198
은행/보험/증권/투자	11.5	26.4	2.5	7.3	2.5	18.2	68.1
제조업	29.7	17.7	38.7	12.7	23.0	35.1	9.8
에너지/환경/유틸리티업	13.1	12.0	18.1	9.4	1.9	21.2	7.5
토목.건설업	6.3	9.6	18.0	1.4	2.1	19.7	6.1
도소매업	7.8	13.8	4.0	1.7	1.8	10.6	6.6
교통.물류.운수	16.1	19.4	11.5	19.8	2.1	18.1	9.5
숙박.음식점업	5.1	9.1	1.7	0.7	1.5	1.9	6.1
출판.영상.방송통신.정보서비스업	63.8	46.9	16.7	46.8	37.2	23.7	20.5
정부.공공	12.7	18.5	9.5	12.9	5.3	7.5	11.3
부동산 및 임대업	5.3	8.7	1.5	0.7	1.5	1.0	6.1
전문, 과학 및 기술서비스업	8.9	23.8	6.6	14.8	9.0	18.6	8.8
국방	5.1	9.3	3.0	1.1	3.0	4.6	6.6
교육 서비스업	7.5	9.8	6.3	5.2	15.5	1.0	6.1
보건.의료 서비스업	6.1	11.8	7.7	4.2	2.7	2.4	14.2
예술.스포츠 및 여가서비스업	6.5	8.9	3.0	4.5	23.4	3.7	6.1
농.림.어업.광업	6.3	10.3	2.4	0.7	1.5	14.3	6.1
기타		1.3	0.6				

조사 내용

□ 신소프트웨어 분야별 기술수준

- 패키지SW기업은 세계최고 기업 대비 자사의 기술수준이 융합신서비스와 IoT, 빅데이터 분야에서 상대적으로 높다고 보고 있고 블록체인과 클라우드 분야의 기술 수준이 낮다고 평가하였다

〈표 5-19〉 신소프트웨어 분야별 기술수준(세계 최고 기업 대비)

(단위 : 점)

구분		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합신서비스	블록체인
전체		50.9	55.2	60.0	46.3	57.4	73.9	47.6
기업유형	대기업	67.7	72.4	65.5	62.5	77.7	81.7	66.3
	중소기업	49.9	54.2	59.7	44.5	56.6	71.6	46.1
매출규모	1000억 이상	68.4	74.0	69.5	64.5	77.6	82.0	71.4
	1000억 미만	64.9	56.4	59.0	56.1	80.5	75.5	52.5
	300억 미만	53.7	51.5	56.2	48.0	54.0	66.9	54.3
	100억 미만	53.8	60.3	49.0	63.1	65.1	78.8	53.3
	50억 미만	49.2	55.2	56.4	43.8	62.0	73.4	52.5
	10억 미만	45.8	51.1	69.2	33.5	53.5	67.2	40.1

조사 내용

■ 신소프트웨어 분야별 인력 현황

■ 2019 신소프트웨어 분야별 인력채용 수요

- 대기업은 클라우드, 인공지능, 블록체인 전문 인력에 대한 채용 수요가 많고 중소기업은 클라우드, 빅데이터, 인공지능, 블록체인 전문 인력에 대한 채용 수요가 많다.

<표 5-23> 2018년 신소프트웨어 분야별 인력 현황

(단위 : 천 명, %)

구분	신사업 진출분야								
	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인	기타	합계
전체 인력 (%)	6.4	4.4	4.5	3.3	2.4	2.2	1.0	0.02	24.2
	26.4	18.0	18.6	13.6	10.0	9.0	4.3	0.1	100.0

<표 5-24> 2019년 신소프트웨어 분야별 채용 인력 수요

(단위 : 천 명, %)

구분	신사업 진출분야								
	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인	합계	
전체 (%)	0.8	0.5	0.3	0.6	0.5**	0.1	0.7	3.5	
	22.3	15.3	8.0	16.4	14.7	3.9	19.3	100	
기업 유형	대기업	30.7	13.9	18.6	24.4	3.9	46.5	14.9	19.8
	중소기업	69.3	86.1	81.4	75.6	96.1	53.5	85.1	80.2

조사 내용

■ 신소프트웨어 사업추진 기업의 매출 발생 현황

- 신소프트웨어 사업을 추진하면서 매출이 발생한 기업은 융합신서비스(75.2%), 클라우드(60.1%)이고, IoT(67.0%), VR/AR/MR(68.4%)가 매출 발생 비율이 높고 블록체인(22.2%)은 아직 매출 발생 비율이 높지 않다.

<표 5-25> 신 소프트웨어 사업추진 기업의 매출 발생 현황

(단위 : 개, %)

구분	신 소프트웨어 사업 분야						
	클라우드 서비스	빅데이터 분석	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
신사업 진출 기업 수	999	656	587	320	348	116	198
매출 발생 기업 수	601	373	394	160	237	88	44
매출발생 기업 비중	60.2%	56.9%	67.1%	50.0%	68.1%	75.7%	22.2%

조사 내용

■ 신소프트웨어 사업 관련 매출 비중 및 평균 매출

- 블록체인 분야는 총 매출액은 적으나 기업당 평균 매출액은 높은 경향

<표 5-27> 신소프트웨어 사업 관련 매출 비중 및 평균 매출

(단위 : %, 억원)

구분		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
매출비중 (%)	전체	11.0	27.0	27.2	11.9	42.7	13.6	14.8
	대기업	4.1	3.2	7.6	2.2	6.5	9.7	4.0
	중소기업	11.6	29.1	28.3	13.4	44.1	14.9	16.6
매출액 (억원)	전체	8,380	5,347	4,402	3,650	3,377	5,594	1,274
	대기업	5,659	2,295	3,090	2,647	2,675	4,856	1,108
평균 매출액 (억원)	전체	13.9	14.3	11.2	22.8	14.2	63.6	28.9
	대기업	120.4	74.0	147.1	120.3	297.2	220.7	158.3

조사 내용

□ 신소프트웨어 사업 관련 연구개발 비중

- 기업 매출액 대비 평균 연구개발비 비중은 VR/AR/MR(44.2%), IoT(40.5%), 블록체인(35.6%), 빅데이터(31.6%)가 비교적 높다.

〈표 5-28〉 신소프트웨어 사업 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
전체		22.8	31.6	40.6	27.7	44.2	26.6	35.6
기업 규모	대기업	15.7	13.3	17.3	24.1	8.9	17.9	21.7
	중견기업	21.7	20.3	16.6	20.7	25.9	16.4	27.2
	중소기업	23.1	32.6	42.0	28.2	45.3	29.3	36.6
종사 자 규모	1000인 이상	14.1	9.5	10.7	23.9	13.9	16.4	13.3
	1000인 미만	19.0	16.6	13.4	19.9	20.0	21.6	20.1
	300인 미만	18.3	23.4	18.8	22.1	32.9	21.5	22.9
	100인 미만	26.6	22.8	30.1	23.7	18.8	21.1	26.8
	50인 미만	24.8	58.0	36.3	23.2	40.2	36.6	27.0
	20인 미만	18.3	44.0	45.1	29.6	24.1	50.0	74.7
	10인 미만	13.9	13.8	49.8	70.4	60.5	25.0	38.5
	5인 미만	28.4	24.9	42.5	28.1	55.0	30.0	32.0

조사 내용

■ 신소프트웨어 분야 연구개발 투자액

- 기업 평균 투자액은 높은 편, 전체 규모로는 매우 적은 편

〈표 5-36〉 신소프트웨어 분야 연구개발 투자액

(단위 : 억 원)

신사업 분야		전체	업종				기업규모	
			패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
클라우드	전체	2082	771	530	129	652	1187	895
	평균	2.1	1.1	2.0	14.3	24.2	20.8	1.0
빅데이터	전체	1301	542	457	98	204	580	721
	평균	2.0	1.5	2.0	5.4	6.0	15.3	1.2
IoT	전체	1286	711	442	23	110	589	697
	평균	2.2	1.7	2.7	7.6	109.8	17.8	1.3
AI	전체	4147	746	803	843	1755	3686	461
	평균	13.0	4.4	7.4	76.6	60.5	115.2	1.6
VR/AR/MR	전체	2039	290	68	1487	194	1652	387
	평균	5.9	1.2	1.4	35.4	19.4	118.0	1.2
융합신서비스	전체	642	175	426	18	23	484	158
	평균	5.5	2.6	13.3	3.1	2.1	17.9	1.8
블록체인	전체	665	317	342	5	1	495	170
	평균	3.4	2.3	6.8	4.6	0.2	33.0	0.9
기타	전체	7	7					7
	평균	0.6	0.6					0.6
전체	전체	12,165	3,559	3,069	2,598	2,939	8,674	3,491
	평균	5.2	2.3	4.9	33.3	40.3	99.7	1.5

4. 결론

결론

- 상대적으로 다른 신소프트웨어산업 분야에 비해 늦게 시작하여 규모가 작으나 개개 기업들의 연구개발 규모가 크고 지속적인 채용 수요가 있음을 확인
- 블록체인의 장점을 살릴 수 있는 금융, 정보통신, 의료 등의 분야에서 성과가 있을 것으로 예상됨
- 그러나, 매출이 일어나는 회사가 다른 사업 분야에 비해 적어 블록체인 생태계가 보다 풍부해지려면 자립 가능한 비즈니스 모델 개발이 요구됨