

# 2018 글로벌 SW 경쟁력지수 우리나라 SW의 현위치

2019.04.12.

소프트웨어정책연구소 통계동향연구실  
안미소 연구원

# SW 경쟁력 왜 중요한가

## 소프트웨어 시대의 도래

HW와 SW간 경계가 소멸되고 산업 경쟁 패러다임이 SW중심으로 이동

- SW시대에 SW 역량강화를 위해 각국의 노력 진행되고 있음

### HW와 SW의 경계 소멸

HW와 SW 기업간 장벽이 사라지고,  
산업 융합이 활발히 진행



### 글로벌 시가총액 상위 10대 기업 중 SW기업 변화 추이

2008년



2018년



# 2018 글로벌 SW 경쟁력지수

# 글로벌 SW 경쟁력지수 개요

글로벌 SW경쟁력지수란 "SW 기반 환경부터 SW기술 역량, SW인력의 양성 및 배출, SW시장 및 수출 활성화 정도 뿐만 아니라 개인·기업·국가 차원에서의 SW활용도를 평가함으로써, 한 국가의 SW분야에서의 경쟁력 수준을 객관적으로 나타낼 수 있는 척도"를 의미함

## 글로벌 SW경쟁력지수 프레임워크



# 글로벌 SW 경쟁력지수 개요

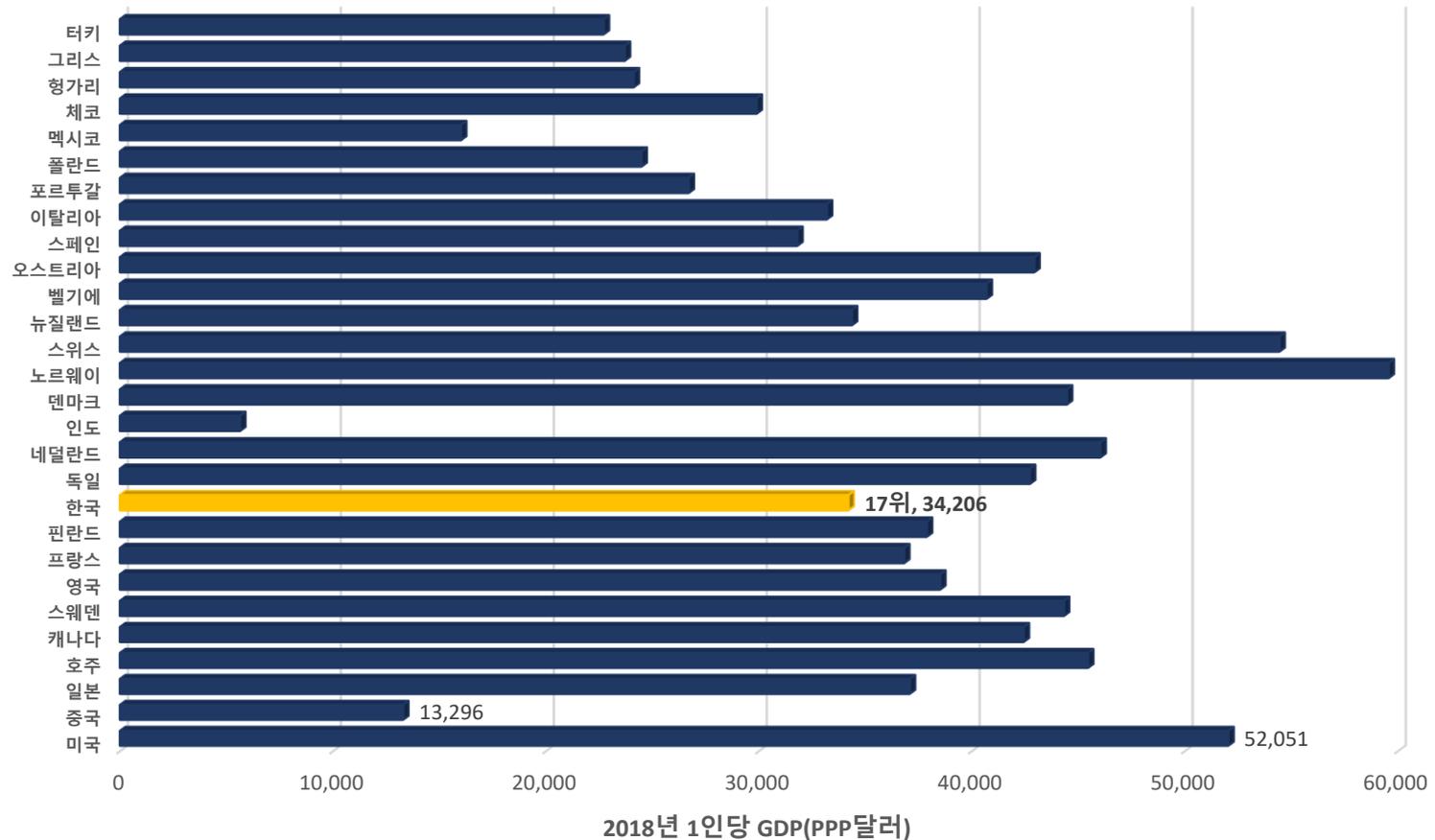
## 세부지표 구성

영역	세부영역	사용데이터	출처	연도
환경 (15%)	정부지원	기술 및 공학분야 정부R&D 지출규모 및 집약도(GDP대비)	OECD	2015
	규제	ICT규제 점수(ICT Regulatory Tracker)	ITU	2017
	인프라	인구 100명당 광케이블망 가입자수(인구수대비)	WEF	2017
		1인당 보유 이동전화수(인구수대비)	ITU	2017
	교육환경	컴퓨터학과 분야의 글로벌 대학순위 국가별 총점 및 평균점수	Times	2017
인력 (20%)	SW개발자	SW개발자 규모 및 집약도(인구수대비)	IDC	2014
	SW전공자	컴퓨터학과 졸업자 규모 및 집약도(인구수대비)	OECD	2015
	SW산업 임금	SW산업 종사자 임금총액 및 1인당 GDP대비 SW종사자 임금수준	OECD	2015
혁신 (25%)	R&D	SW산업의 R&D 지출 규모 및 집약도(GDP대비)	OECD	2014
		SW산업의 R&D 인력 규모 및 집약도(인구수대비)	OECD	2015
	특허	SW분야 특허 개수 및 집약도(인구수대비)	WIPO	2017
	논문	SW분야 논문 개수 및 집약도(인구수대비)	SCImago	2017
		SW분야 논문의 인용수 및 집약도(인구수대비)	SCImago	2017
성과 (15%)	시장	SW시장 규모 및 집약도(GDP대비)	IDC	2017
	수출	SW수출* 규모 및 집약도(GDP대비)	유럽위원회	2014
활용 (25%)	개인	앱 설치수 및 집약도(인구수대비)	IDC	2017
		앱 지출규모 및 집약도(GDP대비)	IDC	2017
	기업	기업의 ERP 도입률	OECD	2015
		기업의 클라우드 도입률	OECD	2016
		기업의 빅데이터 도입률	OECD	2016
	정부	UN전자정부지수의 '온라인 서비스 분야 점수	UN	2016

## 글로벌 SW 경쟁력지수 개요

(분석대상) OECD 26개국\*과 非OECD국가인 인도와 중국을 포함한 총 28개국 대상

- 한국, 미국, 호주, 오스트리아, 벨기에, 캐나다, 체코, 덴마크, 프랑스, 핀란드, 독일, 그리스, 헝가리, 이탈리아, 멕시코, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 스위스, 터키



## 글로벌 SW 경쟁력지수 결과 - 종합

한국은 36.58점으로 미국, 중국, 일본, 호주, 영국, 핀란드에 이어 10위로 집계됨

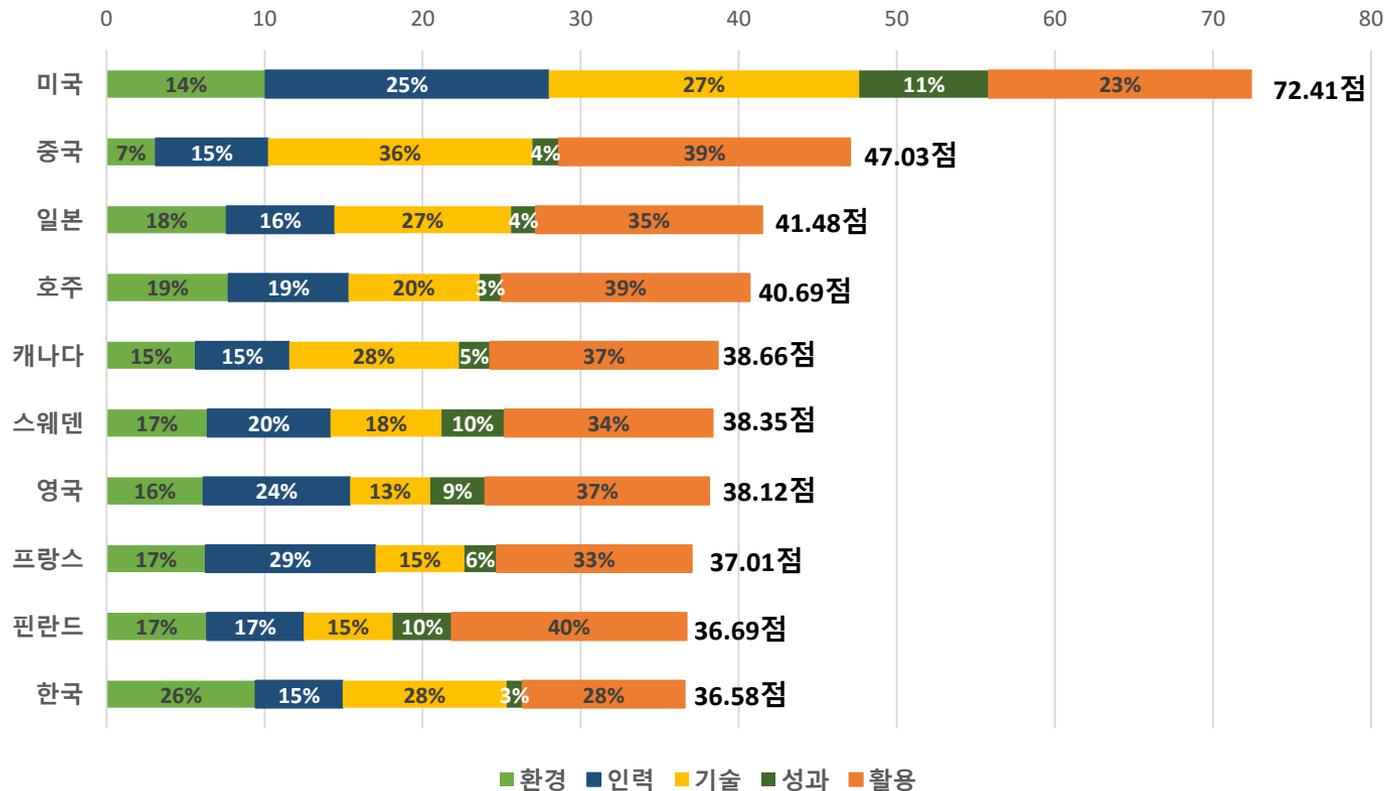
- 미국 1위, 중국 2위, 일본 3위

종합순위	국가	종합점수
1	미국	72.41
2	중국	47.03
3	일본	41.48
4	호주	40.69
5	캐나다	38.66
6	스웨덴	38.35
7	영국	38.12
8	프랑스	37.01
9	핀란드	36.69
<b>10</b>	<b>한국</b>	<b>36.58</b>
11	독일	35.81
12	네덜란드	34.94
13	인도	34.77
14	덴마크	33.28
15	노르웨이	29.46
16	스위스	29.17
17	뉴질랜드	28.63
18	벨기에	27.21
19	오스트리아	27.18
20	스페인	26.45
21	이탈리아	24.78
22	포르투갈	21.83
23	폴란드	21.82
24	멕시코	19.68
25	체코	18.33
26	헝가리	16.52
27	그리스	14.34
28	터키	12.58

## 글로벌 SW 경쟁력지수 결과 - 종합

미국은 5개분야 모두 높은 순위를 기록했으며,  
2위인 중국은 활용(1위), 혁신(2위)에서 글로벌 최고수준

- (미국) 인력, 환경, 혁신 - 1위, 성과, 활용 - 2위, (일본) 혁신 - 3위, (프랑스) 인력 - 2위 등



## 글로벌 SW 경쟁력지수 결과 - 분야별

### 한국은 환경, 혁신 부문에서 글로벌 평균 이상으로 평가

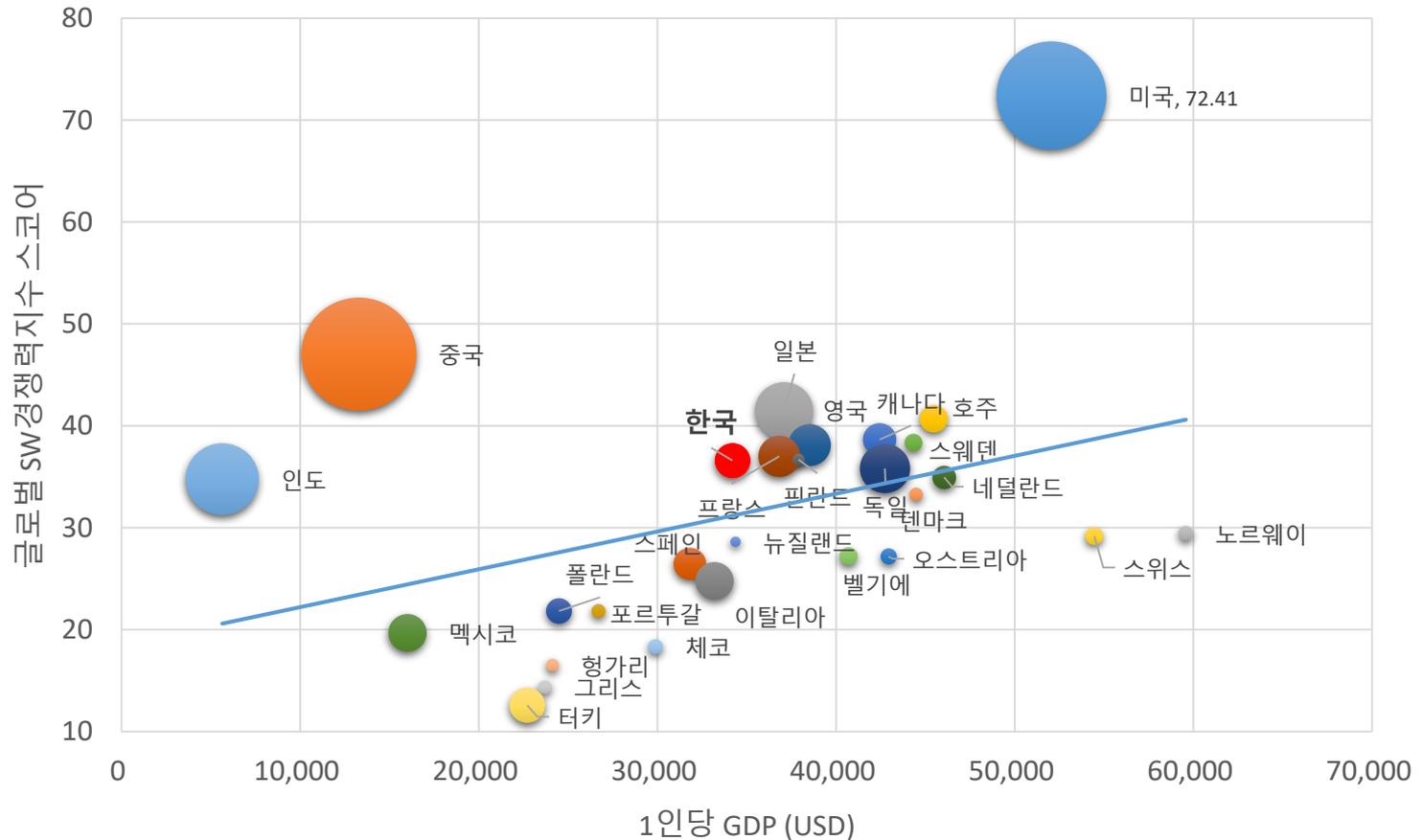
- 성과, 인력, 활용부문은 글로벌평균 이하의 경쟁력 보유

종합순위	국가	환경		인력		혁신		성과		활용	
		점수	순위	점수	순위	점수	순위	점수	순위	점수	순위
1	미국	67.1	1	89.6	1	78.5	1	54.8	2	66.3	2
2	중국	20.9	28	35.4	8	66.9	2	11.3	18	73.6	1
3	일본	50.7	6	34.0	10	44.8	3	10.5	20	57.2	7
4	호주	51.6	5	37.9	6	33.1	7	9.2	22	62.8	3
5	캐나다	37.7	17	29.5	15	42.9	4	13.3	16	57.6	6
6	스웨덴	42.6	9	38.9	5	28.1	8	26.5	3	52.7	10
7	영국	40.9	12	46.3	3	20.3	12	23.3	6	56.6	8
8	프랑스	41.9	11	53.6	2	22.5	11	13.8	15	49.3	11
9	핀란드	42.5	10	30.5	14	22.6	10	24.9	4	59.4	4
<b>10</b>	<b>한국</b>	<b>62.9</b>	<b>2</b>	<b>27.5</b>	<b>19</b>	<b>41.5</b>	<b>5</b>	<b>6.7</b>	<b>25</b>	<b>41.1</b>	<b>21</b>
11	독일	53.1	4	39.1	4	23.0	9	22.0	9	44.0	16
12	네덜란드	39.2	14	32.9	12	17.3	15	23.1	7	58.7	5
13	인도	27.7	26	34.3	9	16.9	16	55.0	1	45.1	14
14	덴마크	48.3	7	33.7	11	17.8	14	22.1	8	46.1	13
15	노르웨이	40.4	13	32.6	13	19.3	13	9.3	21	42.7	20
16	스위스	54.6	3	14.4	26	36.6	6	24.4	5	21.1	25
17	뉴질랜드	32.7	21	15.3	23	15.5	17	21.9	10	54.0	9
18	벨기에	37.8	16	28.7	17	9.8	21	16.8	11	43.3	18
19	오스트리아	38.6	15	25.4	20	13.9	19	13.2	17	43.4	17
20	스페인	35.3	19	28.7	16	8.1	22	14.3	12	45.0	15
21	이탈리아	42.7	8	14.9	24	14.2	18	7.1	23	43.1	19
22	포르투갈	36.0	18	20.2	21	7.2	24	6.1	26	38.7	22
23	폴란드	34.7	20	37.8	7	7.4	23	10.5	19	22.6	23
24	멕시코	31.1	25	10.7	28	0.6	28	6.8	24	46.8	12
25	체코	24.5	27	28.3	18	11.6	20	13.9	14	16.1	27
26	헝가리	31.2	24	19.4	22	4.4	26	14.3	13	18.9	26
27	그리스	32.5	22	11.7	27	5.1	25	2.3	27	22.0	24
28	터키	32.3	23	14.6	25	4.2	27	0.2	28	15.0	28

## 글로벌 SW 경쟁력지수 결과 – GDP대비 글로벌SW경쟁력지수 점수

미국은 경제수준과 글로벌SW경쟁력지수가 모두 높은 혁신자로서 위치  
중국과 인도는 경제수준에 비해 뛰어난 SW경쟁력 수준 보유

- 한국은 같은 경제수준의 국가 대비 높은 SW경쟁력을 보유



주) 거품크기는 GDP규모에 비례  
자료) 1인당 GDP : OECD(2018)

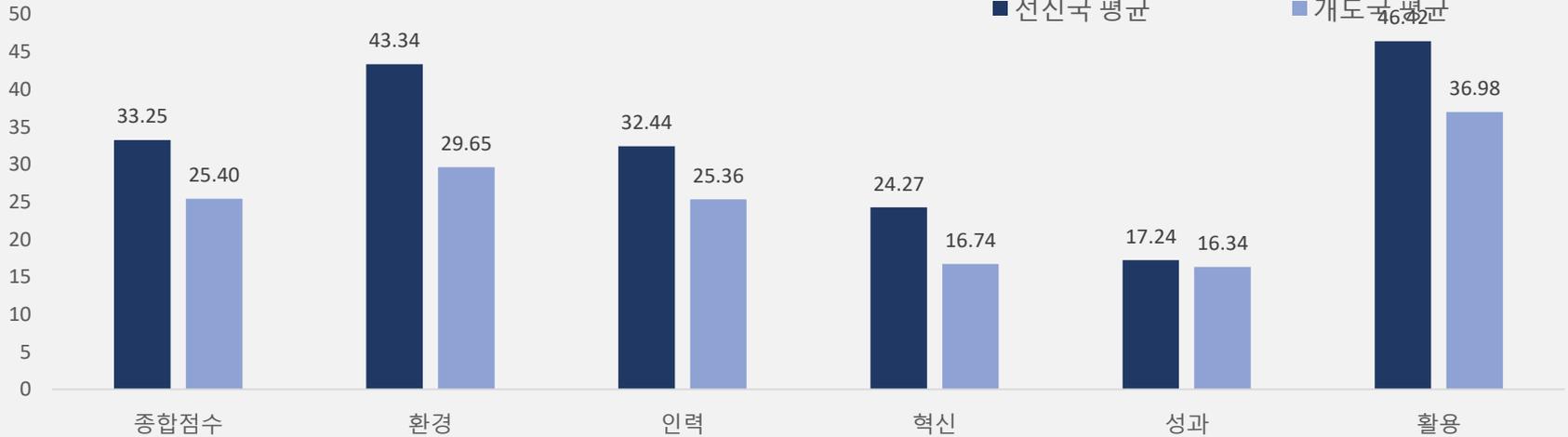
# 글로벌 SW 경쟁력지수 결과 - 개발수준별

## 선진국이 개도국 대비 모든 분야에서 높은 점수 기록

선진국-개도국 SW경쟁력지수 점수 비교

주) 선진국과 개도국의 분류기준은 IMF의 분류를 따름

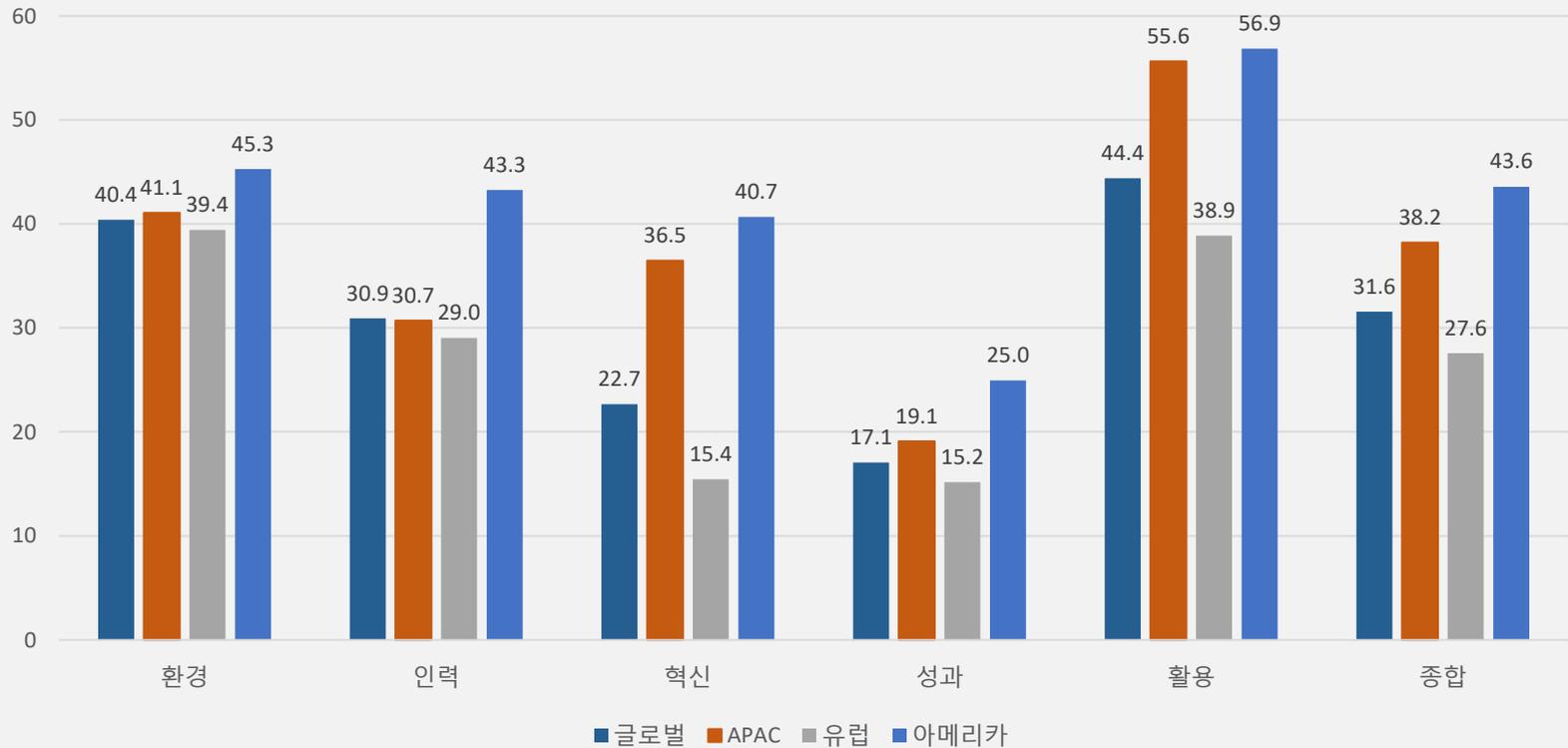
■ 선진국 평균    ■ 개도국 평균



## 글로벌 SW 경쟁력지수 결과 - 지역별

전체적으로 미국이 속한 아메리카의 점수가 높은 것으로 나타났으며,  
인력을 제외한 모든 분야에서 아시아태평양 지역이 글로벌 경쟁력을 뛰어 넘음

지역별 SW경쟁력지수 비교



# 우리나라의 SW 현위치

# 글로벌 경쟁력지수 분야별 한국순위 및 Top 3 국가

## (한국) 정부지원과 인프라부문이 포함된 환경분야에 강점

- 성과(수출규모, 시장규모), ICT규제 부문에 취약

대분류	중분류	세분류	1위 국가	2위 국가	3위 국가	한국 순위
환경	정부지원	기술분야 정부지원	한국	일본	독일	1위
	규제	ICT 규제	이탈리아	핀란드	포르투갈	24위
	교육환경	대학 랭킹	미국	영국	독일	16위
	인프라	광케이블 및 무선인터넷 가입자수	한국	일본	스웨덴	1위
인력	인력	SW개발자	미국	영국	스웨덴	12위
		SW전공자	미국	폴란드	영국	7위
	임금	SW산업 평균임금	미국	프랑스	벨기에	21위
혁신	R&D	R&D 지출	미국	노르웨이	핀란드	10위
		R&D 인력	캐나다	한국	네덜란드	2위
	기술	특허	일본	한국	미국	2위
		논문수	미국	중국	영국	18위
		논문 인용수	미국	중국	스위스	19위
성과	시장	SW 시장	미국	영국	핀란드	23위
	수출	SW 수출	인도	스웨덴	스위스	21위
활용	개인	개인활용	중국	미국	인도	22위
	기업	기업활용	일본	네덜란드	핀란드	19위
	정부	전자정부	영국	호주	캐나다	4위

## 글로벌 SW경쟁력지수 한국과 주요국 비교

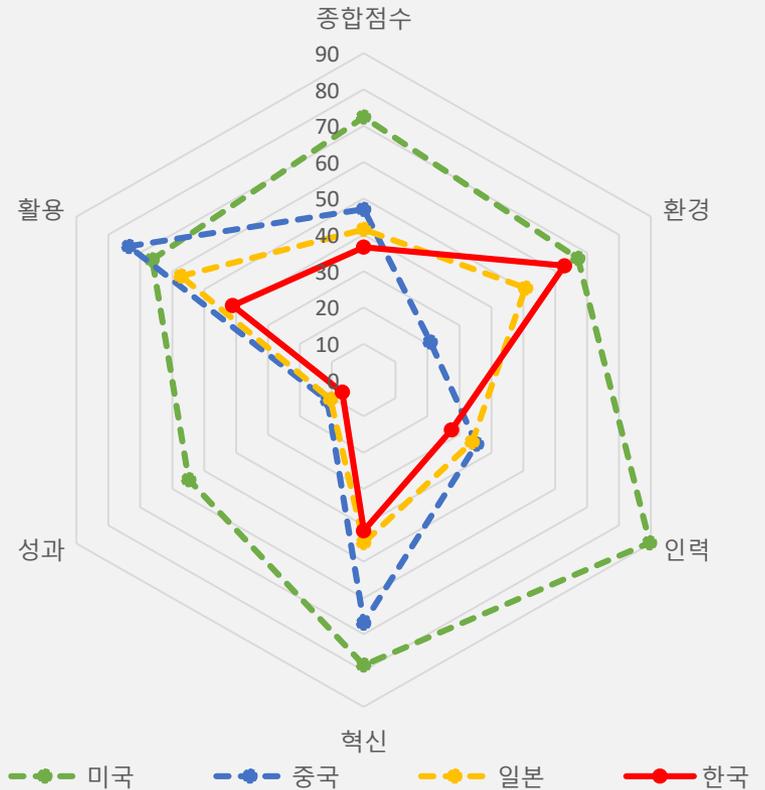
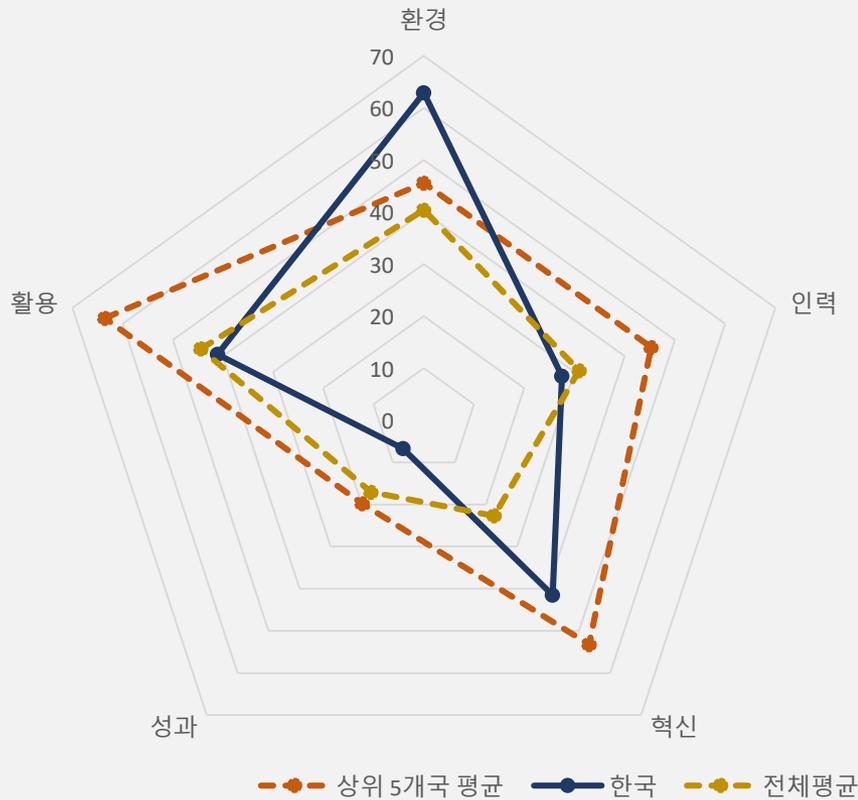
정부지원, 특허 분야에서 글로벌 평균을 크게 뛰어넘으며,

SW인력분야는 글로벌 평균보다 우수한 경쟁력은 보유하고 있지만, 아시아태평양 지역의 평균에 미치지 못함  
혁신과 환경 부문에서 글로벌 전체, APAC국가보다 뛰어난 경쟁력 보유

gap(APAC국가 평균)		gap(글로벌평균)		지표	한국점수
	-1.62		5.02	종합점수	36.58
	21.84		22.53	환경종합	62.93
	6.75		73.66	정부지원	93.59
	13.17		-12.82	ICT규제	65.44
	31.73		41.29	인프라	72.69
	-0.03		-4.38	교육환경	20.01
	-3.23		-3.43	인력 종합	27.49
	0.72		-18.85	SW산업 임금	29.33
	-1.98		2.26	SW 개발자	24.63
	-2.65		6.71	SW 전공자	28.52
	5.03		18.84	혁신 종합	41.50
	3.21		-4.86	R&D금액	10.79
	25.22		40.16	R&D인력	74.78
	32.23		53.33	특허	64.54
	-9.05		-6.15	논문	18.83
	-11.44		-7.96	논문인용	15.53
	-12.40		-10.36	성과 종합	6.69
	-5.44		-9.72	SW시장	9.57
	-19.63		-11.05	SW수출	3.81
	-14.58		-3.34	활용 종합	41.06
	-19.06		-6.49	개인	14.67
	-36.88		-25.03	기업	19.62
	33.25		24.21	정부	88.89

## 글로벌 SW경쟁력지수 한국과 주요국 비교

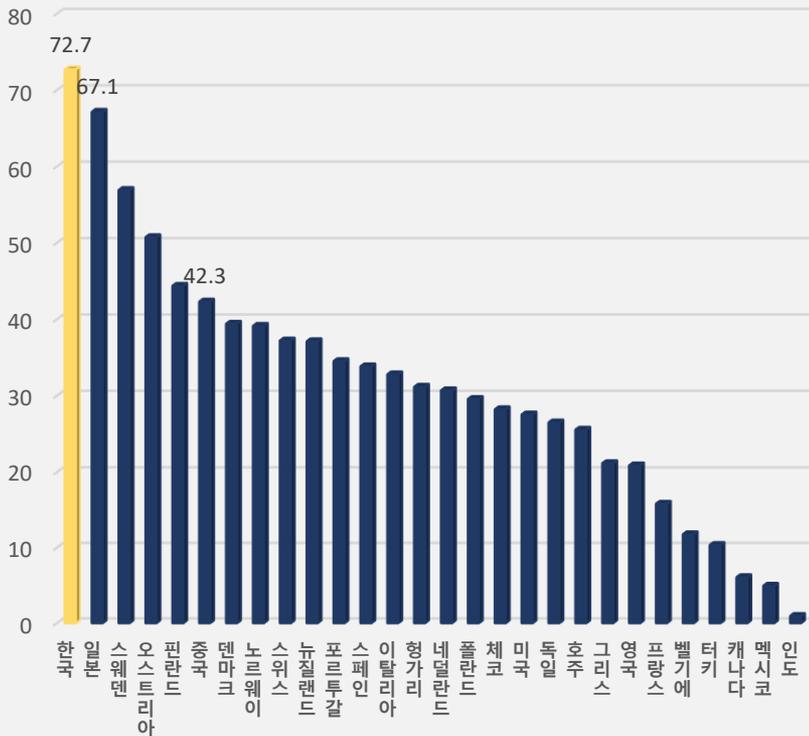
환경 부문에서 상위 5개국(미국, 중국, 일본, 호주, 캐나다)평균보다 우수  
한국, 일본, 중국 모두 성과에 취약



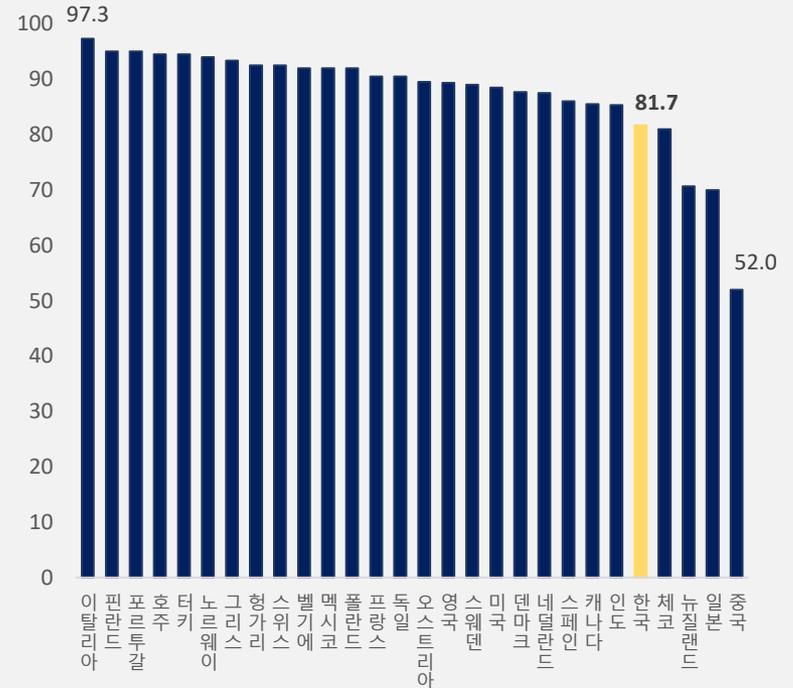
## 세부지표 분석 - 환경(인프라, 규제)

(인프라) 한국 1위, 일본 2위, 중국 6위 등 동북아 국가들의 인프라 수준이 높음  
(규제) 28개국 중 24위로 최하위권

### 인프라 분야 종합순위 및 점수



### ICT 규제 점수

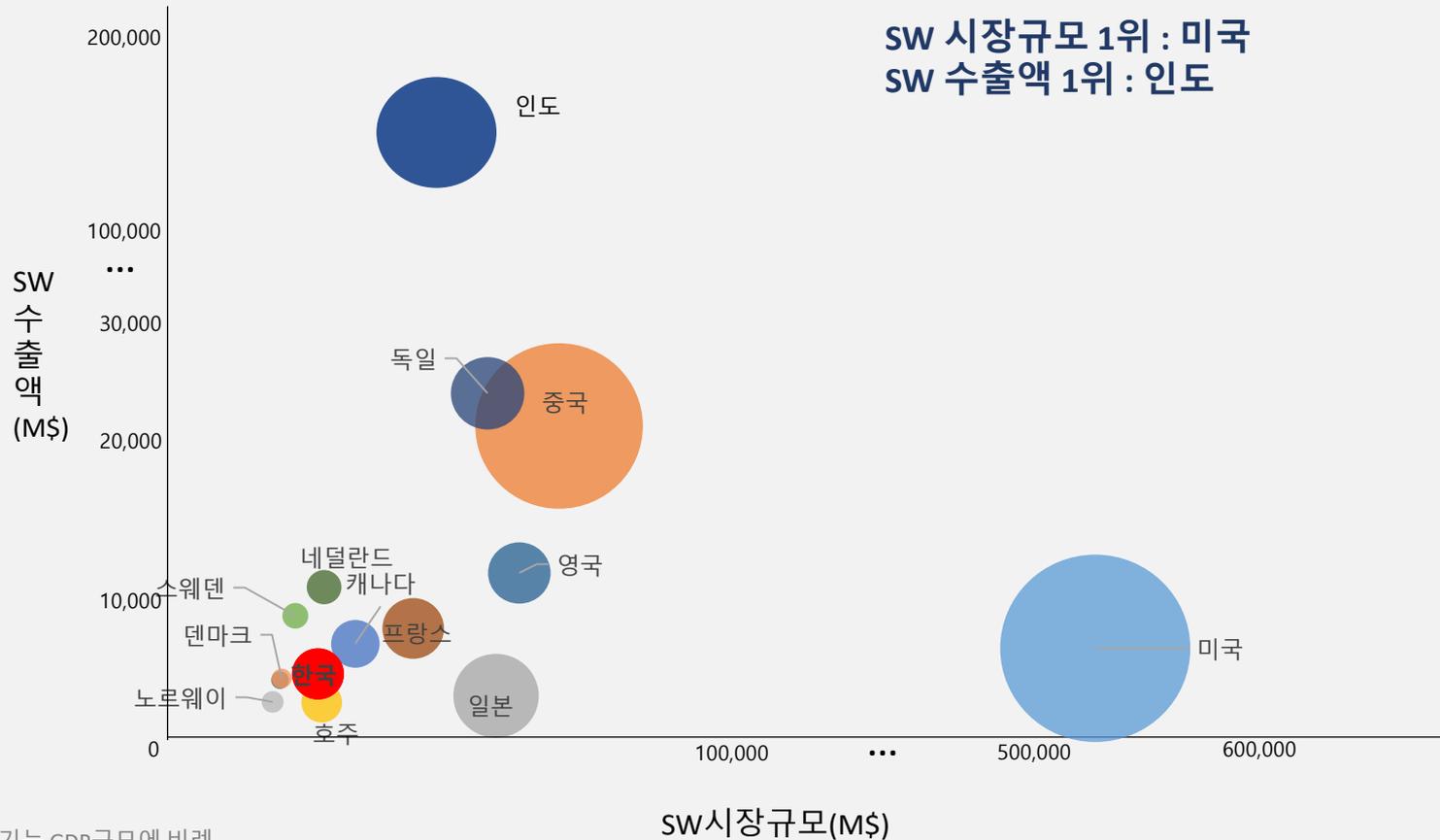


wk료) ITU, Regulatory Tracker(2018) - 국가별 ICT 규제를 100점 만점으로 환산하여 나타낸 지표 (ICT규제를 규제당사자, 규제권한, 규제체제, ICT분야의 경쟁프레임워크 네 분야로 나누어 국가별 ICT 규제를 평가하는 지수)

## 세부지표 분석 - 성과(수출, 시장규모)

한국은 SW시장규모 23위, SW수출액 21위를 기록하여 하위권으로 평가됨

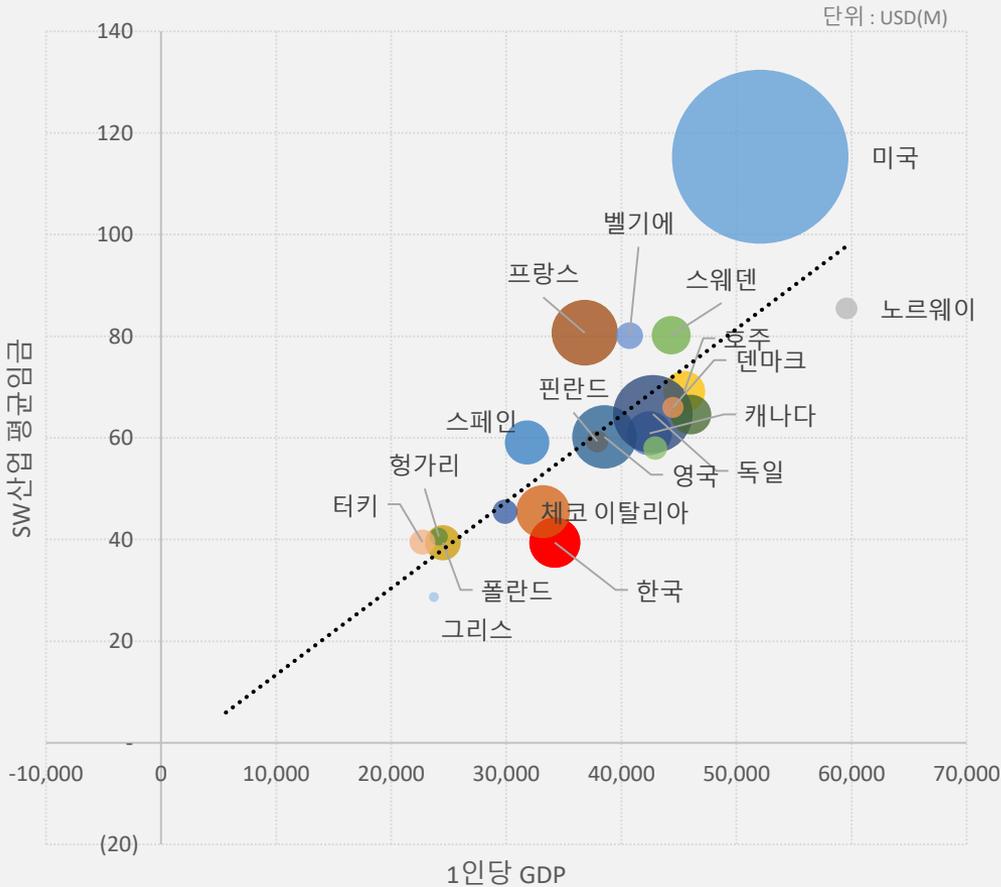
국가별 SW시장규모 및 비중



주) 거품크기는 GDP규모에 비례  
자료) GDP(OECD, 2018), SW시장규모(IDC, 2018), SW수출액(European Commission, 2014)

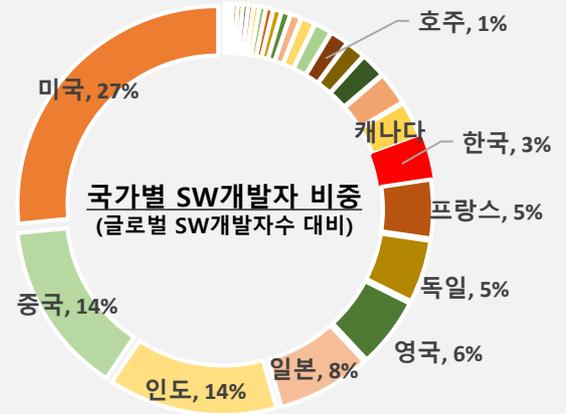
# 세부지표 분석 - 인력(임금, 개발자수)

## SW산업 평균임금

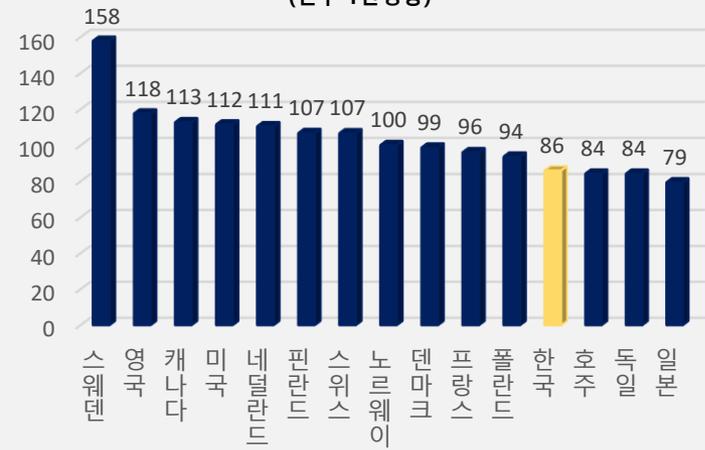


주) 거품크기는 SW산업 GDP에 비례  
 자료) SW산업 GDP, SW산업 임금(OECD, 2015), 1인당 GDP(OECD, 2018)

## SW인력수 현황(2018년 기준)

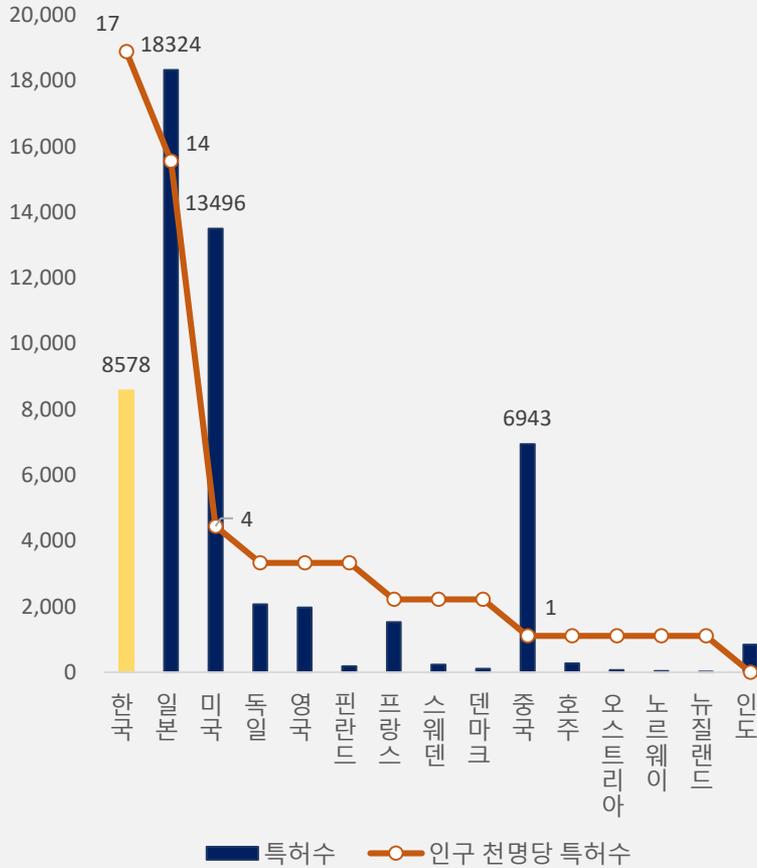


## SW개발자수 (인구 1만명당)



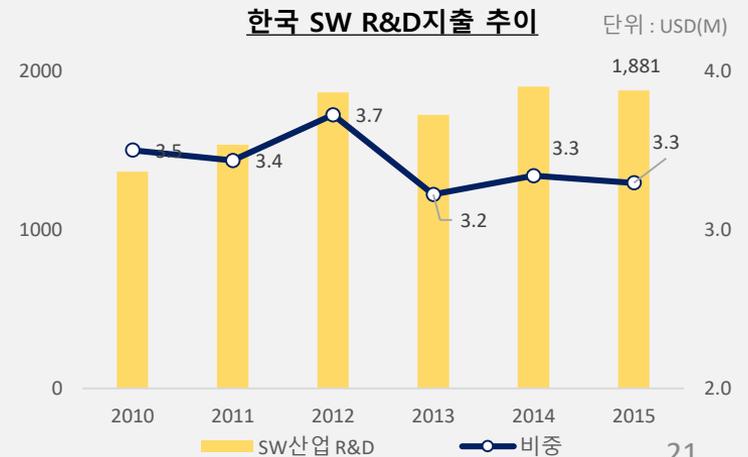
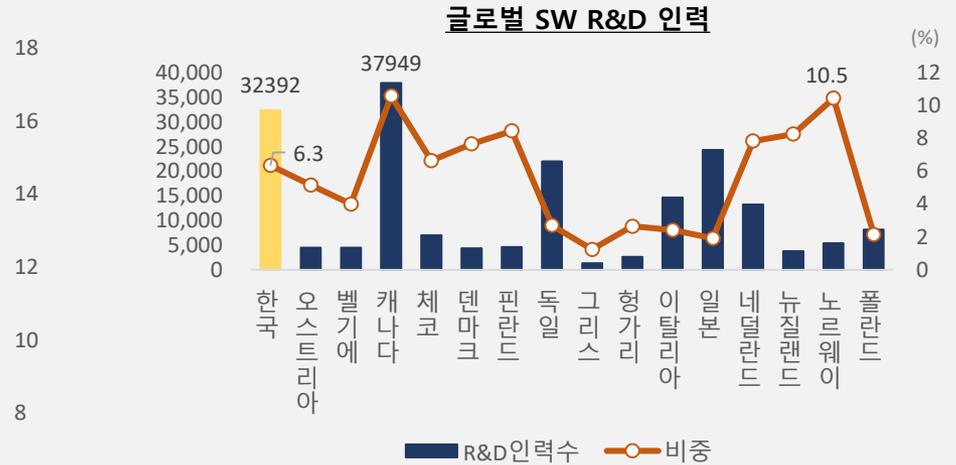
# 세부지표 분석 - 혁신(특허, R&D)

## 특허수 및 비중(특허분야 상위 15개국)



주) 각 국가별 sw관련(전기통신기술, 산술논리연산, 계산, 계수 등) 특허  
 자료) 특허(WIPO), 논문(SCImago), 2018

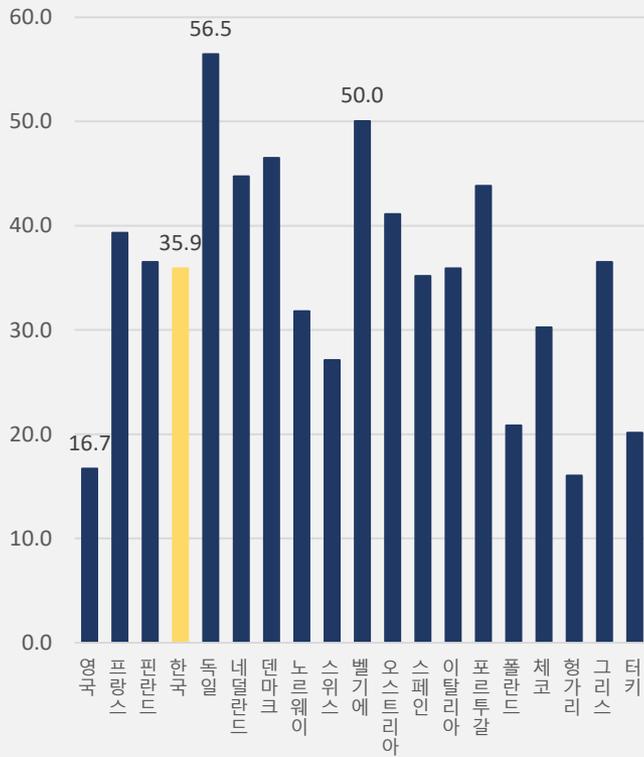
## SW산업 R&D(2015년 기준)



# 세부지표 분석 - 활용(기업활용)

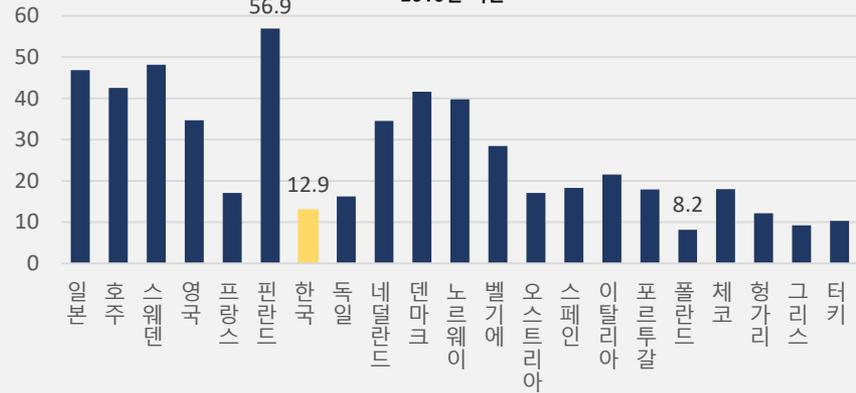
## 기업의 정보화 도입수준

ERP 도입률(%)  
2016년 기준

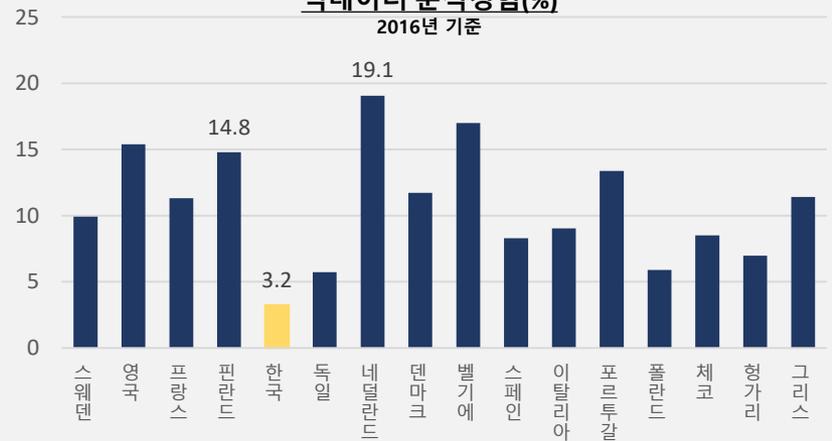


## 新기술 활용수준

기업의 클라우드 컴퓨팅 구매경험(%)  
2016년 기준



빅데이터 분석경험(%)  
2016년 기준



## 시사점

우리나라는 **정부지원 및 인프라** 분야에서 글로벌 선두 국가로 평가되고, SW분야 특히, SW R&D인력, 정부활용 분야의 경쟁력이 높은 것으로 평가됨

- 반면, SW경쟁력을 지속적으로 높이기 위해 취약점으로 지적된 부분에 대한 개선노력이 필요
  - SW산업 임금(21위), SW시장(23위), SW수출(21위) 항목이 취약한 것으로 나타남

건강한 SW산업 생태계를 구축하기 위해, SW인재풀 확대를 위한 **인재양성, 능력에 따른 임금대우, SW기업의 글로벌 경쟁력 확보** 등이 필요함

### 5개분야 21개 부문별 한국 순위

환경					인력				기술						성과			활용			
환경 종합	정부 지원	ICT 규제	인프라	교육 환경	인력 종합	SW 임금	SW 개발자	SW 전공자	기술 종합	R&D 금액	R&D 인력	특허	논문	논문 인용	성과 종합	SW 시장	SW 수출	활용 종합	개인	기업	정부
2	1	24	1	16	19	21	12	7	5	10	2	2	18	19	25	23	21	21	22	19	4

**감사합니다.**