

패키지SW 품목별 기업경쟁력 분석

A Competitiveness Analysis on Software Enterprise by Package Software Segment

이동현/예영선

2018.04.

이 보고서는 2017년도 과학기술정보통신부 정보통신진흥기
금을 지원받아 수행한 연구결과로 보고서 내용은 연구자의
견해이며, 과학기술정보통신부의 공식입장과 다를 수 있습
니다.

목 차

제1장 서론	1
제1절 연구의 필요성 및 목적	1
1. 연구 배경 및 필요성	1
2. 연구 목적	6
제2절 연구 내용 및 방법	7
제2장 패키지SW 기업 경쟁력 분석을 위한 문헌연구	8
제1절 소프트웨어 및 소프트웨어산업 개요	8
1. 소프트웨어산업 개요	8
2. 소프트웨어산업 분류	12
제2절 소프트웨어산업 현황	15
1. 세계 및 국내 소프트웨어 산업 현황	15
2. 품목별 국내 소프트웨어산업 현황	18
제3절 기업 경쟁력 측정을 위한 지표 및 지표체계	26
1. 기업 경쟁력 측정 지표	26
2. 복합지표를 활용한 다양한 경쟁력 분석 사례	27
제3장 패키지SW 기업 경쟁력 분석 방법	32
제1절 패키지SW 기업 경쟁력 분석 범위 및 대상	32
1. 패키지SW 기업 분석 범위	32
2. 패키지SW 기업 선정 기준	33
제2절 패키지SW 기업 경쟁력 분석을 위한 지표 개발	36
1. 패키지SW 기업 경쟁력 측정 지표 및 지표 체계	36
2. 지표의 조사 및 지수의 산출	39
제4장 패키지SW 기업 경쟁력 분석 결과	42

제1절 시스템 SW 분야	42
1. 운영체제/플랫폼	42
2. 시스템관리 SW	45
3. 정보보호 SW	48
4. 미들웨어 SW	51
5. 데이터처리 · 관리 SW	54
6. 데이터 분석 SW	58
7. 개발용 SW	61
제2절 응용 SW 분야	64
1. 산업범용-일반사무용 SW	64
2. 산업범용-콘텐츠 관련 SW	67
3. 산업범용-ERP/ERM	70
4. 산업범용-CRM	73
5. 산업범용-SCM/SRM	76
6. 산업범용-Collaboration SW	79
7. 산업범용-엔지니어링 · 과학용 SW	82
8. 산업특화-금융	85
9. 산업특화-제조	88
10. 산업특화-미디어	91
11. 산업특화-의료 · 제약	94
12. 산업특화-교육	97
13. 산업특화-공공 · SoC	100
제5장 결 론	103
1. 패키지SW 기업 경쟁력 분석 결과 종합	103
2. 국내 패키지SW 기업의 과제	111
3. SW기업 경쟁력 분석의 한계 및 개선방향	112
4. SW기업 경쟁력 분석의 확장	113
5. 향후 과제	114
참고문헌	116

표 목 차

〈표 1-1〉 주요 국가별 소프트웨어 시장 규모와 GDP 규모 비교	2
〈표 1-2〉 국내 패키지SW 시장 점유율	3
〈표 1-3〉 국내 25대 패키지SW 기업(단위: 억 원)	3
〈표 1-4〉 SW 분야 주요국 기술 수준 및 기술격차	4
〈표 1-5〉 기반SW·컴퓨팅 분야 주요국 기술 수준 및 기술격차	5
〈표 2-1〉 소프트웨어정책연구소의 패키지SW 부문 분류체계	13
〈표 2-2〉 세계 SW 시장 규모 및 추이	15
〈표 2-3〉 세계 패키지SW 시장 규모 및 추이	16
〈표 2-4〉 세계 IT서비스 시장 규모 및 추이	16
〈표 2-5〉 국내 SW 시장 규모 및 추이	16
〈표 2-6〉 국내 패키지SW 시장 규모 및 추이	17
〈표 2-7〉 국내 IT서비스 시장 규모 및 추이	17
〈표 2-8〉 패키지SW 품목별 시장규모, 정의, 분야	23
〈표 3-1〉 복합지표의 장점과 단점	26
〈표 3-2〉 IMD World Competitiveness Yearbook	27
〈표 3-3〉 WEF The Global Competitiveness Index별 데이터 수	28
〈표 3-4〉 EIS measurement frameworks별 Indicators 수	29
〈표 3-5〉 STEPI의 기업혁신지수(2013) 지표	30
〈표 3-6〉 SW 기업 경쟁력 분석 범위(색 표시된 패키지SW 분야)	32
〈표 3-7〉 경쟁력 분석 대상 외국계 패키지SW 기업	33
〈표 3-8〉 경쟁력 분석 대상 국내 패키지SW 기업	34
〈표 3-9〉 정량 지표와 정성 지표에 대한 조사 방법	40

<표 4-1> 시스템SW-운영체제/플랫폼 분야 경쟁력 분석 결과	42
<표 4-2> 시스템SW-시스템관리 SW 분야 경쟁력 분석 결과	45
<표 4-3> 시스템SW-정보보호 SW 분야 경쟁력 분석 결과	48
<표 4-4> 시스템SW-미들웨어 SW 분야 경쟁력 분석 결과	51
<표 4-5> 시스템SW-데이터 처리·관리 SW 분야 경쟁력 분석 결과	54
<표 4-6> 시스템SW-데이터 분석 SW 분야 경쟁력 분석 결과	58
<표 4-7> 시스템SW-개발용 SW 분야 경쟁력 분석 결과	61
<표 4-8> 응용SW-일반사무용 SW 분야 경쟁력 분석 결과	64
<표 4-9> 응용SW-콘텐츠 관련 SW 분야 경쟁력 분석 결과	67
<표 4-10> 응용SW-ERP/ERM 분야 경쟁력 분석 결과	70
<표 4-11> 응용SW-CRM 분야 경쟁력 분석 결과	73
<표 4-12> 응용SW-SCM/SRM 분야 경쟁력 분석 결과	76
<표 4-13> 응용SW-Collaboration SW 분야 경쟁력 분석 결과	79
<표 4-14> 응용SW-엔지니어링·과학용 SW 분야 경쟁력 분석 결과	82
<표 4-15> 응용SW-산업특화-금융 분야 경쟁력 분석 결과	85
<표 4-16> 응용SW-산업특화-제조 분야 경쟁력 분석 결과	88
<표 4-17> 응용SW-산업특화-미디어 분야 경쟁력 분석 결과	91
<표 4-18> 응용SW-산업특화-의료·제약 분야 경쟁력 분석 결과	94
<표 4-19> 응용SW-산업특화-교육 분야 경쟁력 분석 결과	97
<표 4-20> 응용SW-산업특화-공공·SoC 분야 경쟁력 분석 결과	100
<표 5-1> 패키지SW 품목별 경쟁력 분석 1위-5위 기업	104
<표 5-2> 패키지SW 품목별 R&D 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업	105
<표 5-3> 패키지SW 품목별 SW인력 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업	107
<표 5-4> 패키지SW 품목별 지식/기술 성과 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업	108
<표 5-5> 패키지SW 품목별 경제적성과 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업	109
<표 5-6> 패키지SW 품목별 국내외 기업의 경쟁력 1위~5위 종합분석 결과	109

그 립 목 차

[그림 1-1] 산업 패러다임 변화	1
[그림 1-2] SW기업 경쟁력 분석 선순환 효과	6
[그림 2-1] SW산업의 확장	10
[그림 2-2] SW의 기능적 분류	11
[그림 3-1] IMD World Competitiveness Yearbook Computing the Ranking	27
[그림 3-2] WEF The Global Competitiveness Index Framework	28
[그림 3-3] EIS 2017 measurement Framework 구성	29
[그림 3-4] 한국기업혁신조사 설문 항목	30
[그림 3-5] 산업연구원, 중소기업 경쟁력 수준 조사 설문 항목	31
[그림 3-6] SW기업 경쟁력 분석 프레임워크 및 가중치	38
[그림 4-1] 시스템 SW-운영체제/플랫폼 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과	43
[그림 4-2] 시스템 SW-운영체제/플랫폼 분야 IBM 경쟁력 분석 결과	43
[그림 4-3] 시스템 SW-운영체제/플랫폼 분야 RedHat 경쟁력 분석 결과	44
[그림 4-4] 시스템 SW-시스템관리 SW 분야 VMWare 경쟁력 분석 결과	46
[그림 4-5] 시스템 SW-시스템관리 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과	46
[그림 4-6] 시스템 SW-시스템관리 SW 분야 BMC 경쟁력 분석 결과	47
[그림 4-7] 시스템 SW-정보보호 SW 분야 안랩 경쟁력 분석 결과	49
[그림 4-8] 시스템 SW-정보보호 SW 분야 Symantec 경쟁력 분석 결과	49
[그림 4-9] 시스템 SW-정보보호 SW 분야 에스지에이 경쟁력 분석 결과	50
[그림 4-10] 시스템 SW-미들웨어 SW 분야 티맥스소프트 경쟁력 분석 결과	52
[그림 4-11] 시스템 SW-미들웨어 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과	52

[그림 4-12] 시스템 SW-미들웨어 SW 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과	53
[그림 4-13] 시스템 SW-데이터 처리·관리 SW 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과	56
[그림 4-14] 시스템 SW-데이터 처리·관리 SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과	56
[그림 4-15] 시스템 SW-데이터 처리·관리 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과	57
[그림 4-16] 시스템 SW-데이터 분석 SW 분야 SAS 경쟁력 분석 결과	59
[그림 4-17] 시스템 SW-데이터 분석 SW 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과	59
[그림 4-18] 시스템 SW-데이터 분석 SW 분야 데이터솔루션 경쟁력 분석 결과	60
[그림 4-19] 시스템 SW-개발용 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과	62
[그림 4-20] 시스템 SW-개발용 SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과	62
[그림 4-21] 시스템 SW-개발용 SW 분야 티맥스소프트 경쟁력 분석 결과	63
[그림 4-22] 응용 SW-일반사무용 SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과	65
[그림 4-23] 응용 SW-일반사무용 SW 분야 한글과컴퓨터 경쟁력 분석 결과	65
[그림 4-24] 응용 SW-일반사무용 SW 분야 인프라웨어 경쟁력 분석 결과	66
[그림 4-25] 응용 SW-콘텐츠 관련 SW 분야 Adobe 경쟁력 분석 결과	68
[그림 4-26] 응용 SW-콘텐츠 관련 SW 분야 Dell EMC 경쟁력 분석 결과	68
[그림 4-27] 응용 SW-콘텐츠 관련 SW 분야 아이온커뮤니케이션즈 경쟁력 분석 결과 ...	69
[그림 4-28] 응용 SW-ERP/ERM 분야 SAP 경쟁력 분석 결과	71
[그림 4-29] 응용 SW-ERP/ERM 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과	71
[그림 4-30] 응용 SW-ERP/ERM 분야 영립원소프트랩 경쟁력 분석 결과	72
[그림 4-31] 응용 SW-CRM 분야 효성ITX 경쟁력 분석 결과	74
[그림 4-32] 응용 SW-CRM 분야 알앤비소프트웨어 경쟁력 분석 결과	74
[그림 4-33] 응용 SW-CRM 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과	75
[그림 4-34] 응용 SW-SCM/SRM 분야 삼성SDS 경쟁력 분석 결과	77
[그림 4-35] 응용 SW-SCM/SRM 분야 SAP 경쟁력 분석 결과	77
[그림 4-36] 응용 SW-SCM/SRM 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과	78
[그림 4-37] 응용 SW-Collaboration SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과	80

[그림 4-38] 응용 SW-Collaboration SW 분야 핸디소프트 경쟁력 분석 결과	80
[그림 4-39] 응용 SW-Collaboration SW 분야 더존비즈온 경쟁력 분석 결과	81
[그림 4-40] 응용 SW-엔지니어링 · 과학용 SW 분야 Dassault Systems 경쟁력 분석 결과	83
[그림 4-41] 응용 SW-엔지니어링 · 과학용 SW 분야 Synopsys 경쟁력 분석 결과	83
[그림 4-42] 응용 SW-엔지니어링 · 과학용 SW 분야 Siemens 경쟁력 분석 결과	84
[그림 4-43] 응용 SW-산업특화-금융 분야 NHN한국사이버결제 경쟁력 분석 결과	86
[그림 4-44] 응용 SW-산업특화-금융 분야 대우정보시스템 경쟁력 분석 결과	86
[그림 4-45] 응용 SW-산업특화-금융 분야 웹케시 경쟁력 분석 결과	87
[그림 4-46] 응용 SW-산업특화-제조 분야 LS산전 경쟁력 분석 결과	89
[그림 4-47] 응용 SW-산업특화-제조 분야 포스코ICT 경쟁력 분석 결과	89
[그림 4-48] 응용 SW-산업특화-제조 분야 ABB 경쟁력 분석 결과	90
[그림 4-49] 응용 SW-산업특화-미디어 분야 알티캐스트 경쟁력 분석 결과	92
[그림 4-50] 응용 SW-산업특화-미디어 분야 엔텔스 경쟁력 분석 결과	92
[그림 4-51] 응용 SW-산업특화-미디어 분야 옴니텔 경쟁력 분석 결과	93
[그림 4-52] 응용 SW-산업특화-의료 · 제약 분야 비트컴퓨터 경쟁력 분석 결과	95
[그림 4-53] 응용 SW-산업특화-의료 · 제약 분야 인피니트헬스케어 경쟁력 분석 결과	95
[그림 4-54] 응용 SW-산업특화-의료 · 제약 분야 이지케어텍 경쟁력 분석 결과	96
[그림 4-55] 응용 SW-산업특화-교육 분야 메디오피아테크 경쟁력 분석 결과	98
[그림 4-56] 응용 SW-산업특화-교육 분야 테크빌교육 경쟁력 분석 결과	98
[그림 4-57] 응용 SW-산업특화-교육 분야 다우인큐브 경쟁력 분석 결과	99
[그림 4-58] 응용 SW-산업특화-공공 · SoC 분야 대보정보통신 경쟁력 분석 결과 ...	101
[그림 4-59] 응용 SW-산업특화-공공 · SoC 분야 비츠로시스 경쟁력 분석 결과	101
[그림 4-60] 응용 SW-산업특화-공공 · SoC 분야 차후 경쟁력 분석 결과	102

요 약 문

1. 제 목 : 패키지SW 품목별 기업경쟁력 분석

2. 연구 목적 및 필요성

국내 소프트웨어 시장은 제4차 산업혁명 시대를 맞이하여 소프트웨어의 중요성이 강조되고, 산업 경쟁력의 핵심 원동력으로서 가치가 재조명되고 있다. 하지만 국내 SW 산업은 시장 규모의 한계, 국내 소프트웨어 기업의 낮은 시장 점유율, 선진국 대비 기술 수준의 취약 등으로 인해 발전과 혁신에 어려움을 겪고 있다. 본 연구는 국내 소프트웨어(패키지SW) 품목 시장에서 활동하는 주요 기업들의 경쟁력을 다양한 지표를 분석해봄으로써 국내 소프트웨어 품목 시장의 현황을 파악하고, 국내 소프트웨어 기업들의 강점과 약점을 분석하여 국내 소프트웨어 기업들의 발전과 육성에 필요한 기초 자료를 제공하는데 있다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 국내 소프트웨어산업을 이해하기 위한 문헌연구와 국내 소프트웨어(패키지 소프트웨어) 품목별로 주요 기업에 대한 경쟁력을 연구하였다. 문헌 연구는 국내 소프트웨어산업 시장에 대한 정의, 분류, 시장 현황 및 전망에 대해 다양한 연구자료 및 시장 데이터를 통해 분석하였다. 주요 소프트웨어 기업에 대한 경쟁력 연구는 경쟁력을 측정과 관련된 선행 연구를 비교·분석하여 소프트웨어 기업의 경쟁력을 측정·분석하기 위한 지표와 지수체계를 도출하였다. 도출된 지표와 지수 체계를 통해 국내에서 활동하고 있는 주요 소프트웨어 기업에 대한 데이터를 온·오프라인 조사를 통해 확보하였으며, 확보한 데이터를 기반으로 국내 소프트웨어(패키지 소프트웨어) 품목별로 주요 기업에 대한 경쟁력을 분석하였다. 이를 통해 소프트웨어 기업 경쟁력 분석 결과에 대한 시사점을 도출하였다.

4. 연구 내용 및 결과

국내 소프트웨어산업 이해에 대해서는 소프트웨어산업의 사전적 정의와 최근 시장 상황 변화에 따른 변화된 정의를 살펴보았으며, 소프트웨어산업의 분류와 관련된 국내외 여러 기관의 분류체계를 정리하였다. 소프트웨어산업 현황 및 전망에 대해서는 국내 및 세계 소프트웨어 시장 규모 추이와 전망, 그리고 산업 동향에 대해 국내외 시장 데이터를 활용하여 전체 소프트웨어 시장 및 주요 품목별 시장에 대해 분석하였다. 소

소프트웨어 품목별 경쟁력 분석에 대해서는 국내외 다양한 연구기관의 경쟁력 측정 관련 자료를 분석하여 소프트웨어 기업의 경쟁력 분석에 필요한 지표와 지수체계를 정량지표(R&D 투입, SW인력 투입, 지식/기술 성과, 경제적 성과)와 정성지표(시장점유율, 인지도, 성능/품질)를 도출하였다. 도출된 지표 및 지수체계를 기반으로 국내 소프트웨어 품목별(시스템 소프트웨어 7개 분야, 응용 소프트웨어-산업범용 7개 분야, 응용 소프트웨어-산업특화 7개 분야) 시장에서 활동하고 있는 국내 기업 156개, 외국계 기업 82개의 데이터를 조사하여 경쟁력을 분석하였다. 품목별 경쟁력을 1위-5위까지 분석한 결과 시스템 소프트웨어와 응용 소프트웨어-산업범용 분야에서는 외국계 기업의 강세를 보였으며, 응용 소프트웨어-산업특화 분야에서는 국내 기업들이 강세를 보이는 것으로 분석되었다.

5. 정책적 활용 내용

본 분석 연구를 통해 패키지 소프트웨어 품목별로 국내 및 외국계 소프트웨어 기업들의 경쟁력 수준과 함께 부분별 강점과 약점을 파악할 수 있었다. 이를 통해 국내 소프트웨어 기업들의 경쟁력을 강화·향상시키기 위한 방안 마련과 전략 수립을 위한 기초 데이터를 확보하였다. 이를 통해 정부부처 및 공공기관은 국내 패키지 소프트웨어 산업의 육성·진흥을 위해 필요한 제반 인프라(R&D 투자 및 R&D 시범사업 지원, 소프트웨어 전문인력 양성 등) 강화 정책을 기획·추진하는 근거 자료로 활용할 수 있을 것으로 예상되며, 각 소프트웨어 기업체들은 소프트웨어사업 경쟁력을 강화하기 위한 비즈니스 전략의 수립과 추진에 활용할 수 있을 것으로 예상된다.

6. 기대효과

본 분석 연구는 외국계 패키지 소프트웨어 기업과 국내 패키지 소프트웨어 기업의 경쟁력을 객관적인 데이터와 과학적인 방법을 통해 측정했다는 점에서 의미를 가지고 있다. 따라서 본 분석 연구의 방법과 체계를 기반으로 IT서비스, 임베디드 소프트웨어, 게임 소프트웨어, 클라우드 등 소프트웨어산업 전 분야에 대해 기업체들의 경쟁력을 분석할 수 있을 것으로 예상되며, 이를 통해 국내 소프트웨어산업의 경쟁력을 강화하고, 소프트웨어산업의 혁신을 추구할 수 있는 방안과 국내 소프트웨어산업의 발전 방향성을 마련하는 계기가 될 것으로 기대된다.

SUMMARY

1. Title: A Competitiveness Analysis on Software Enterprise by Package Software Segment

2. Purpose and Necessity of the Research

With the fourth industrial revolution, the value of software is rising and the domestic software market is having the spotlight as a main driving force of industrial competitiveness. Though domestic software industry is having difficulties in development and innovation caused by the limited scale of the market, the low market share of domestic software companies and low skills compared to advanced countries.

The main purpose of the research is to provide basic data for development of domestic software companies by analyzing competitiveness of major companies in the market through various indices, figuring out the current state of the domestic software market and analyzing strength and weakness of domestic SW companies.

3. Composition and Range

This research conducted literature review and analyzed competitiveness of major companies by items(package software) to understand domestic software industry. Literature review is done by examining various researches and market data about the definition, classification, status and prospect of the domestic software market. The competitiveness study for major software companies compares and analyzes previous studies related to the measurement of competitiveness to derive an index and an index system for measuring and analyzing the competitiveness of software companies.

Through on-line and off-line surveys, data on major software companies operating in Korea are obtained through the derived indicators and the index system. Based on obtained data, the competitiveness of major companies is analyzed by domestic package software items. Using the result of analyzing competitiveness of software companies. the research drew a policy implication.

4. Main Contents and Results

To understand domestic software industry, the study have looked at the definition of the software industry and the changed definitions according to recent market conditions and the classification system of various institutes related to the classification of the software industry was defined.

As for the current status and prospects of the software industry, we analyze the overall software market and major market by using domestic and overseas market data on the trends and forecasts of domestic and global software market and industry trends. For the analysis of competitiveness by software items, we analyze the competitiveness measurement data of various research institutes and analyze the indices and the index system necessary for the competitiveness analysis of the software companies and derived quantitative indicators including R&D input, SW manpower input, knowledge/technology, economic performance and qualitative indicator such as market share, awareness, performance/quality.

Based on the index and the index system, analyzed competitiveness by examining data of 156 domestic companies and 82 foreign companies in domestic software market by item(system software, application software(general purpose), application software(industry specialized) 7 fields each).

As a result of analyzing the top 5 competitiveness be items, it was revealed that foreign companies showed strength in the system and application(general purpose) software, and domestic companies showed strong impression in application software(industry specialized).

5. Policy use

Through this analysis, we were able to identify the strengths and weaknesses of domestic and foreign software companies along with their competitiveness level by package software items. This research obtained basic data for establishing strategies and strategies for strengthening and improving the competitiveness of domestic software companies. With the result of this research, government and public institutions will be able to utilize the necessary infrastructure(R&D investment, support for R&D pilot project, software expert training, etc.) to develop and promote domestic packaged software industry. Also, software companies are expected to be able to utilize it in establishing and promoting business strategies to strengthen competitiveness of their software business.

6. Research Implication and Expected Effects

The research has a meaning as the research measures the competitiveness of foreign and domestic packaged software companies through objective data and scientific methods. Therefore, it is expected that the competitiveness of companies in all areas of software industry such as IT services, embedded software, game software, and cloud can be analyzed based on the analysis used in the study. Moreover, it is expected to strengthen the competitiveness of the domestic software industry as well as to pursue the innovation of the software industry.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction	1
Section 1. Summary	1
1. Background of analyzing competitiveness of package SW companies	1
2. Purpose to analyze competitiveness of package SW companies	6
Section 2. Method	7
Chapter 2. Literature review to analyze package SW company competitiveness	8
Section 1. Outline of SW and SW industry	8
1. Outline of SW industry	8
2. SW industry Classification	12
Section 2. SW industry status	15
1. Global/Domestic SW industry status	15
2. Domestic SW industry trend by item	18
Section 3. Index & System calculating company competitiveness	26
1. Index calculating company competitiveness	26
2. Examples of various competitiveness analyzed with composite index	27
Chapter 3. How to analyze package SW company competitiveness	32
Section 1. Range and target of analyzing package SW company competitiveness ...	32
1. Range of analyzing package SW companies	32
2. Standard of selecting package SW companies	33
Section 2. Developing package SW company competitiveness analyzing index ...	36
1. package SW company competitiveness measuring index & system	36
2. Investigating index and calculation	39
Chapter 4. Result of analyzing package SW company competitiveness ...	42

Section 1. System SW field	42
1. OS / Platform	42
2. System Management SW	45
3. Information Security SW	48
4. Middleware SW	51
5. Data Processing · Management SW	54
6. Data analysis SW	58
7. Development SW	61
Section 2. Application SW field	64
1. Industrial general purpose-general official SW	64
2. Industrial general purpose-Contents related SW	67
3. Industrial general purpose-ERP/ERM	70
4. Industrial general purpose-CRM	73
5. Industrial general purpose-SCM/SRM	76
6. Industrial general purpose-Collaboration SW	79
7. Industrial general purpose-Engineering · Scientific SW	82
8. Industrial Specialized-Financial	85
9. Industrial Specialized-Manufacturing	88
10. Industrial Specialized-Media	91
11. Industrial Specialized-Medical · Pharmaceutical	94
12. Industrial Specialized-Educational	97
13. Industrial Specialized-Public · SoC	100
Chapter 5. Conclusion	103
1. Synthesizing result of analyzing competitiveness of SW company	103
2. Task of domestic SW companies	111
3. Improvement of analyzing competitiveness of SW company	112
4. Expansion of analyzing competitiveness of SW company	113
5. Future tasks	114
Reference	116

제1장 서론

제1절 연구의 필요성 및 목적

1. 연구 배경 및 필요성

□ 제4차 산업혁명 시대의 도래와 SW산업의 역할 및 특성 변화

- 제4차 산업혁명은 정보통신기술의 융합으로 이루어낸 혁명으로 인공지능, 로봇, IoT 등의 핵심 기술 요소를 기반으로 모든 것이 연결되고 지능화되는 혁신으로 정의되고 있음 97

- IoT, Cloud, Big Data, Mobile의 고도화된 정보통신기술 인프라를 통해 생성·수집·축적된 데이터와 인공지능이 결합하고, 혁신적인 신(新)아이디어와의 융합을 통해 새로운 가치를 창출하는 것을 의미

[그림 1-1] 산업 패러다임 변화



자료: ETRI(2016. 1), 「제4차 산업혁명과 ICT」 재구성

- 제4차 산업혁명의 새로운 그리고 혁명적인 가치창출의 중심에는 SW가 자리 잡고 있으며, 3차 산업혁명까지 중요시되어 왔던 기존 생산요소(노동, 자본)보다 SW가 더 중요한 가치를 갖게 됨
- 다양한 제품·서비스의 융합과 인공지능과 기계를 통한 자동화가 인간 고유의 영역인 지적노동역역으로 확장되면서 경제·사회 전반에 혁신적인 변화를 유발하게 되며, SW가 국가·사회·경제 전반에 광범위하게 확산·적용되면서 삶의 질 및 경쟁력이 향상되고, 국가·사회·경제의 진화와 혁신을 앞당기는 트리거로서 역할을 하게 됨

□ 경제력 대비 국내 SW시장 규모가 선진국에 비해 작음

- 2016년 기준 국내 SW 시장 규모는 전세계 SW 시장 규모 1조 489억 달러 대비 1.0%인 106억 달러에 불과
- 시장 규모 순위로는 16위로 우리나라 GDP 순위 11위보다 낮은 순위를 차지
 - GDP 대비 SW시장 규모의 비중을 살펴보면 우리나라보다 비중이 낮은 국가는 중국뿐임

<표 1-1> 주요 국가별 소프트웨어 시장 규모와 GDP 규모 비교(단위: 억 달러)

순위	국가명	2016년 시장규모	2016년 GDP	비중
1	 미국	4,967	185,691	2.7%
2	 영국	805	26,189	3.1%
3	 일본	694	49,394	1.4%
4	 독일	586	34,668	1.7%
5	 프랑스	417	24,655	1.7%
6	 중국	370	111,991	0.3%
7	 캐나다	288	15,298	1.9%
8	 오스트레일리아	214	12,046	1.8%
9	 브라질	186	17,962	1.0%
10	 네덜란드	179	7,708	2.3%
16	 한국	109	14,112	0.8%

주) 비중은 시장규모와 GDP를 토대로 계산

자료: IDC(2016), 「소프트웨어정책연구소, 2016 소프트웨어산업 연간보고서」, 세계은행(2017)

□ 국내 패키지 SW 시장 점유율 5대 기업 중 국내 기업은 티맥스소프트 뿐임

- IDC 자료에 따르면 2016년 티맥스소프트의 패키지SW 시장 점유율은 2.4%로 Microsoft 17.7%, Oracle 11.5%, IBM 6.6%, SAP 4.6%보다 크게 낮은 수준
- 티맥스소프트의 시장 점유율은 2015년 2.2%에서 2016년 2.4%로 소폭 증가했으나, 외국계 기업과는 큰 격차

〈표 1-2〉 국내 패키지SW 시장 점유율

구분		1위	2위	3위	4위	5위	5대 기업 시장점유율 합계
2015년	기업명	Microsoft	Oracle	IBM	SAP	티맥스 소프트	44.7%
	점유율	19.3%	11.6%	6.9%	4.8%	2.2%	
2016년	기업명	Microsoft	Oracle	IBM	SAP	티맥스 소프트	42.8%
	점유율	17.7%	11.5%	6.6%	4.6%	2.4%	

자료: IDC(2017. 8)

□ 국내 패키지SW 기업 매출액 순위 상위 24대 기업 중, 국내 기업은 4개 기업에 (티맥스소프트, 한글과컴퓨터, 안랩, 더존비즈온)에 불과

- 국내 소프트웨어 기업들의 매출 점유율을 살펴보면, 티맥스소프트가 2.4%로 5위, 한글과컴퓨터가 2.0%로 6위, 안랩이 1.4%로 11위, 더존비즈온이 1.2%로 13위임

〈표 1-3〉 국내 25대 패키지SW 기업(단위: 억 원)

순위	기업명	2015년		2016년		성장률 (15-16)
		매출액	비중	매출액	비중	
1	Microsoft	7,375	19.0%	7,154	17.7%	-3.0%
2	Oracle	4,463	11.5%	4,639	11.5%	4.0%
3	IBM	2,645	6.8%	2,653	6.6%	0.3%
4	SAP	1,837	4.7%	1,867	4.6%	1.6%
5	티맥스소프트	849	2.2%	984	2.4%	15.9%
6	한글과컴퓨터	747	1.9%	819	2.0%	9.7%
7	Dassault Systems	732	1.9%	819	2.0%	11.9%
8	Synopsys	631	1.6%	763	1.9%	21.0%
9	Cadence Design Systems	576	1.5%	619	1.5%	7.5%
10	Siemens	526	1.4%	569	1.4%	8.3%
11	안랩	501	1.3%	553	1.4%	10.3%
12	Aspen Technology	505	1.3%	537	1.3%	6.3%
13	더존비즈온	457	1.2%	492	1.2%	7.6%
14	VMware	423	1.1%	488	1.2%	15.5%
15	EMC	561	1.4%	368	0.9%	-34.3%
16	Hexagon	329	0.8%	365	0.9%	10.9%
17	Mentor Graphics	333	0.9%	357	0.9%	7.1%
18	HP Enterprise	319	0.8%	335	0.8%	5.2%
19	Dell	123	0.3%	312	0.8%	153.8%
20	SAS	308	0.8%	302	0.7%	-2.1%
21	Autodesk	408	1.1%	272	0.7%	-33.3%
22	Adobe	242	0.6%	271	0.7%	11.8%
23	HDS	257	0.7%	267	0.7%	4.1%
24	Veritas	227	0.6%	234	0.6%	3.1%
25	Others	13,392	34.5%	14,346	35.5%	7.1%
합계		38,764	100.0%	40,386	100.0%	4.2%

주1) 매출액은 패키지SW 품목 및 관련 유지보수 매출액 기준이며, 비중은 전체 시장에서의 비중임

자료: IDC(2017. 8)

- 2016년 우리나라의 SW 기술 수준은 미국(100%) 대비 77.2%, 기술 격차는 1.9년으로 상당한 기술 수준의 차이가 있는 것으로 나타남
- 2016년 기술 수준은 2015년 76.7%보다 소폭 상승한 77.2%였으나, 선진국인 미국과는 상당한 수준 차이가 존재
 - 유럽은 미국 대비 85.5%, 일본은 미국 대비 80.1%로 우리나라보다 기술 수준이 상대적으로 뛰어났으며, 중국은 미국 대비 72.5%로 우리나라보다 상대적으로 열세

〈표 1-4〉 SW 분야 주요국 기술 수준 및 기술격차

소프트웨어		상대수준 (100%)															기술격차 (0년)				
		한국			미국			일본			중국			유럽			한국	미국	일본	중국	유럽
		기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화					
중분류	시스템 SW	76.0	76.3	75.4	100	100	100	77.9	78.4	77.9	70.8	71.8	71.8	84.3	84.6	84.1	2.1	0.0	1.8	2.3	1.2
	미들웨어	77.3	77.9	75.5	100	100	100	78.3	78.4	77.4	71.6	71.9	72.3	85.3	85.5	84.9	1.9	0.0	1.6	2.1	1.0
	응용 SW	78.1	80.0	78.0	100	100	100	84.3	84.3	83.9	73.5	75.0	74.2	87.4	87.3	86.5	1.8	0.0	1.2	2.0	0.9
상대수준 및 기술격차	평균	77.1	78.1	76.3	100	100	100	80.2	80.4	79.7	72.0	72.9	72.8	85.7	85.8	85.2					
	2016년	77.2			100			80.1			72.5			85.5			1.9	0.0	1.5	2.2	1.1
	2015년	76.7			100			79.0			70.1			83.8			1.9	0.0	1.7	2.4	1.3

자료: IITP(2017), 「2016년 ICT 기술수준 조사보고서」

- 시스템SW, 미들웨어, 응용SW 등 SW 중분류에서 기술 수준이 미국 대비 80% 이하로 나타나 세부적인 부문에서도 기술 격차가 상당한 것으로 나타남
 - 기술별로는 기초기술과 응용기술보다는 사업화 기술에서 소폭이지만, 상대적인 기술 수준이 낮은 것으로 나타남
- 우리나라는 기반SW · 컴퓨팅 부문에서도 기술 수준이 미국 대비 80%를 밑도는 것으로 나타남
 - 기반SW · 컴퓨팅 부문의 기술 수준이 낮다는 것은 향후 제4차 산업혁명 시대의 핵심 경쟁력이 뒤쳐진다는 것을 의미하며, SW에서의 기술 취약점이 제4차 산업혁명 시대에서도 이어진다는 것을 의미하는 것으로 분석됨

〈표 1-5〉 기반SW·컴퓨팅 분야 주요국 기술 수준 및 기술격차

기반SW·컴퓨팅		상대수준 (100%)															기술격차 (0년)				
		한국			미국			일본			중국			유럽			한국	미국	일본	중국	유럽
		기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화					
주요 분야	인공지능	73.6	74.5	73.5	100	100	100	82.0	82.1	81.5	71.3	72.2	71.7	86.5	86.5	85.7	2.2	0.0	1.5	2.3	1.1
	클라우드	70.4	74.9	71.9	100	100	100	78.1	80.8	81.1	73.2	78.1	76.7	84.9	86.1	85.3	1.6	0.0	1.2	1.5	1.0
	빅데이터	79.0	78.6	76.9	100	100	100	83.5	83.3	83.2	74.2	74.2	74.9	86.7	86.9	86.5	1.7	0.0	1.2	1.8	1.0
	컴퓨팅시스템	70.7	73.0	71.2	100	100	100	86.2	85.7	84.7	79.2	78.8	79.8	83.5	83.9	83.8	2.1	0.0	1.1	1.6	1.2
상대수준 및 기술격차	평균	73.4	75.2	73.4	100	100	100	82.4	83.0	82.6	74.5	75.8	75.8	85.4	85.9	85.3					
	2016년	74.1			100			82.6			75.3			85.6			1.9	0.0	1.2	1.8	1.1
	2015년	74.1			100			82.2			70.7			85.1			2.0	0.0	1.4	2.3	1.2

자료: IITP(2017), 「2016년 ICT 기술수준 조사보고서」

- 패키지SW 품목별로 매출액을 포함하여 다양한 시각으로 패키지SW 기업의 경쟁력을 분석한 데이터가 없음
- 일부 패키지SW 품목을 중심으로 일부 언론매체나 기관에서 매출액 기준 시장점유율을 분석한 사례는 있음
 - 하지만, 매출액을 포함하여 시장에서의 경쟁력을 객관적인 방법으로 측정하거나 조사한 사례는 없음
 - 따라서 패키지SW 품목별로 주요 기업에 대한 시장에서의 인식이 반영된 시장 주도 기업들에 대해서는 언급이 되고 있으나, 이들 기업에 대해 객관화된 데이터가 부재함
- 본 연구분석을 통해 패키지SW 품목별로 다양한 지표를 반영하여 기업의 경쟁력을 분석하는 것은 패키지SW 기업들의 경쟁력을 다양한 측면에서 살펴볼 수 있다는 점에서 의미가 있음
- 한편, 본 연구분석을 통해 축적한 지식과 노하우를 바탕으로 SW 전 품목에 대해 기업들의 경쟁력을 분석한다면, 전체 SW 시장의 판세를 분석하고, 주도 기업을 일목요연하게 파악할 수 있다는 점에서 매우 큰 효과를 거둘 수 있음

2. 연구 목적

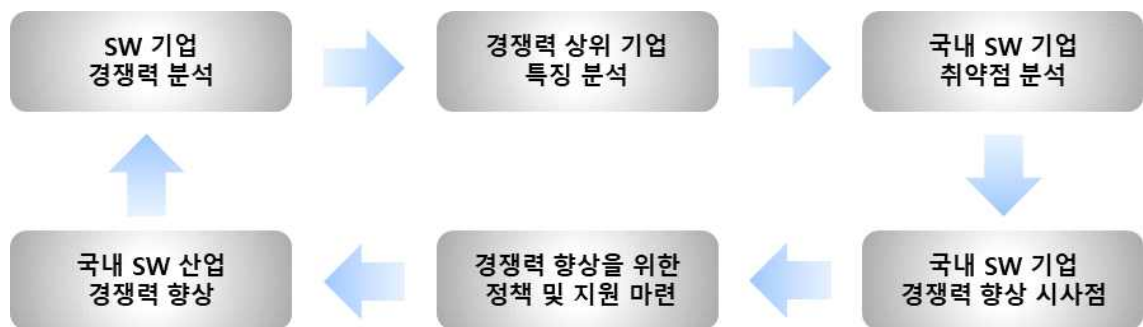
□ SW 기업별 경쟁력 분석을 통해 SW산업을 재조명

- 제4차 산업혁명 시대에 접어들면서 국내 산업 경쟁력 향상의 핵심 원동력으로 SW의 중요성이 강조
- 주요 품목별 국내외 SW 기업들의 경쟁력 분석을 통해 경쟁력 상위 기업들의 특성을 살펴봄으로써, 국내 기업들의 경쟁력 향상 방안을 강구하는 것은 국내 SW산업과 국내 산업 전체의 경쟁력 향상에 매우 중요한 의미를 가짐
- 경쟁력 상위 SW 기업들의 특징을 분석함으로써, 국내 SW기업의 경쟁력 방안을 강구하는 핵심 기반으로서의 활용이 가능

□ 국내 SW기업의 경쟁력 향상을 위한 정책 수립과 지원을 위한 토대로서의 의미

- 국내 SW 기업들의 경쟁력 취약 부분과 이를 해소할 수 있는 정책 마련과 지원은 국내 SW 기업들의 경쟁력 향상에 큰 도움이 될 것으로 예상
- 국내 SW 기업들의 경쟁력 우위분야 및 열세 분야를 파악하여, 경쟁력 열세 분야에 최적화된 정책과 지원을 집중함으로써 정부 정책과 지원의 효율성을 높이고, 효과를 극대화할 수 있는 계기가 마련될 것으로 예상

[그림 1-2] SW기업 경쟁력 분석 선순환 효과



제2절 연구 내용 및 방법

☐ SW산업을 이해하기 위한 기초 문헌 연구 진행

- SW산업을 전반적으로 이해하기 위해 SW 및 SW산업의 정의, SW 시장의 현황과 전망에 대한 문헌 연구를 통해 SW산업에 대한 이해를 높임
- SW산업을 전반적으로 이해하기 위해 SW 및 SW산업의 정의, SW 시장의 현황과 전망에 대해 국내외 연구기관의 문헌 자료를 연구

☐ SW기업의 경쟁력을 과학적·체계적으로 분석하기 위한 지표 및 지표 체계를 연구

- 산업 경쟁력, 혁신성 등을 측정하기 위한 국내외 주요 기관들의 연구자료를 분석하여 본 SW산업 경쟁력 연구에 필요한 지표 및 지표 체계를 도출
- OECD, EU, IMD, WEF 등 세계 기구 및 연구기관들과 STEPI·산업연구원 등 국내 연구기관들은 다양한 지표와 지표 체계를 통해 국가 및 기업의 경쟁력 혹은 혁신 역량에 대해 조사와 연구를 수행

☐ 지표와 지표체계에 따른 기업들의 현황자료를 실사를 통해 확보

- 패키지SW 품목별 기업들의 경쟁력 분석에 필요한 정량평가 지표 데이터인 R&D 투자, SW인력, 특허, SW 매출액 등은 기업 실사 조사를 통해 확보하고, 정성평가를 위한 전문가 평가 데이터는 SW산업 전문가 조사를 통해 확보함
- 기업 실사 조사에서 확보하지 못한 데이터는 각 기업들의 사업보고서, 감사보고서, IR 자료, 매체 보도자료 등을 통해 추가 확보함

제2장 패키지SW 기업 경쟁력 분석을 위한 문헌연구

제1절 소프트웨어 및 소프트웨어산업 개요

1. 소프트웨어산업 개요

1) 소프트웨어 및 소프트웨어산업 정의

- ☐ 소프트웨어(SW)는 컴퓨터 프로그램과 이와 관련된 데이터·정보·문서를 총칭
 - 컴퓨터의 기계적인 부분(HW)을 동작시키기 위한 프로그램과 이와 관련된 데이터·정보·문서를 의미
 - 물리적인 컴퓨터 하드웨어와 상호작용으로 외부 정보를 인식·분석·저장하고 이에 따라 HW에 명령을 내려 일정 기능을 수행토록 하는 전 과정을 처리
 - 연산 가능한 HW에 개인 혹은 사회에서 요구되는 특정 기능을 수행토록 함으로써 특정 목적의 달성을 용이하게 하는 도구이자 매개체 역할

소프트웨어산업진흥법 제2조(정의)

“컴퓨터, 통신, 자동화 등의 장비와 그 주변장치에 대하여 명령·제어·입력·처리·저장·출력·상호작용이 가능하게 하는 지시·명령(음성이나 영상정보 등을 포함한다)의 집합과 이를 작성하기 위하여 사용된 기술서나 그 밖의 관련 자료를 말한다.”

- ☐ 컴퓨팅 HW에 탑재되는 소프트웨어에서 보다 넓은 범위의 SW로 확장
 - 자동차, 가전, 스마트폰·태블릿PC, 스마트워치 등에 컴퓨팅 수준의 프로세서 탑재로 SW의 범위가 확장
 - 이러한 특정 목적용 제품에 탑재되는 SW는 임베디드SW로 통칭
 - 네트워크 기술 발전 및 IoT 환경의 확산으로 특정 목적용 제품의 연결 및 기능 제어가 가능해짐에 따라 임베디드SW들도 손쉽게 업데이트가 가능해지거나 추가적인 기능 탑재, 원격 제어 기능 등이 탑재되고 있음

□ SW산업은 SW의 생산(개발·제작)과 이와 관련된 서비스, 정보시스템 기획·구축·운영 등과 관련된 모든 생산적 활동을 수행하는 산업

○ 패키지SW(시스템SW·응용SW) 산업과 IT서비스 산업(주문형 SW 개발·컴퓨터 시스템 구축·관리, 자료 처리 및 호스팅을 포함하는 SW 산업)을 포함하는 협의의 SW산업

- C/S(클라이언트/서버) 환경을 중심으로 운용되는 SW와 일부 모바일 SW, 그리고 정보시스템 기획·구축·운영관리에 필요한 서비스에 한해서만 SW산업으로 정의

소프트웨어산업진흥법 제2조(정의)

소프트웨어산업이란 “소프트웨어의 개발, 제작, 생산, 유통 등과 이에 관련된 서비스 및 전자정부법 제2조제13호에 따른 정보시스템의 구축·운영 등과 관련된 산업을 말한다.” 라고 정의

전자정부법 제2조(정의) 제13호

정보시스템이란 “정보의 수집·가공·저장·검색·송신·수신 및 그 활용과 관련되는 기기와 소프트웨어의 조직화된 체계를 말한다.” 라고 정의

□ 최근에는 협의의 SW에 게임SW, 인터넷서비스, 임베디드SW, SW유통 등이 포함된 광의의 SW산업으로 정의

○ 스마트 디바이스와 ICBM(IoT, Cloud, Big Data, Mobile)의 보편화 이후에는 SW와 HW, 그리고 SW산업과 타산업 간의 경계가 모호해지고 있어, SW산업에 대한 새로운 정의가 필요한 시점

○ 기존 SW기업뿐만 아니라 타산업의 기업(제조·금융·통신·서비스 등)들까지 SW 및 관련 사업에 진출하면서 SW산업 생태계가 복잡·다각화

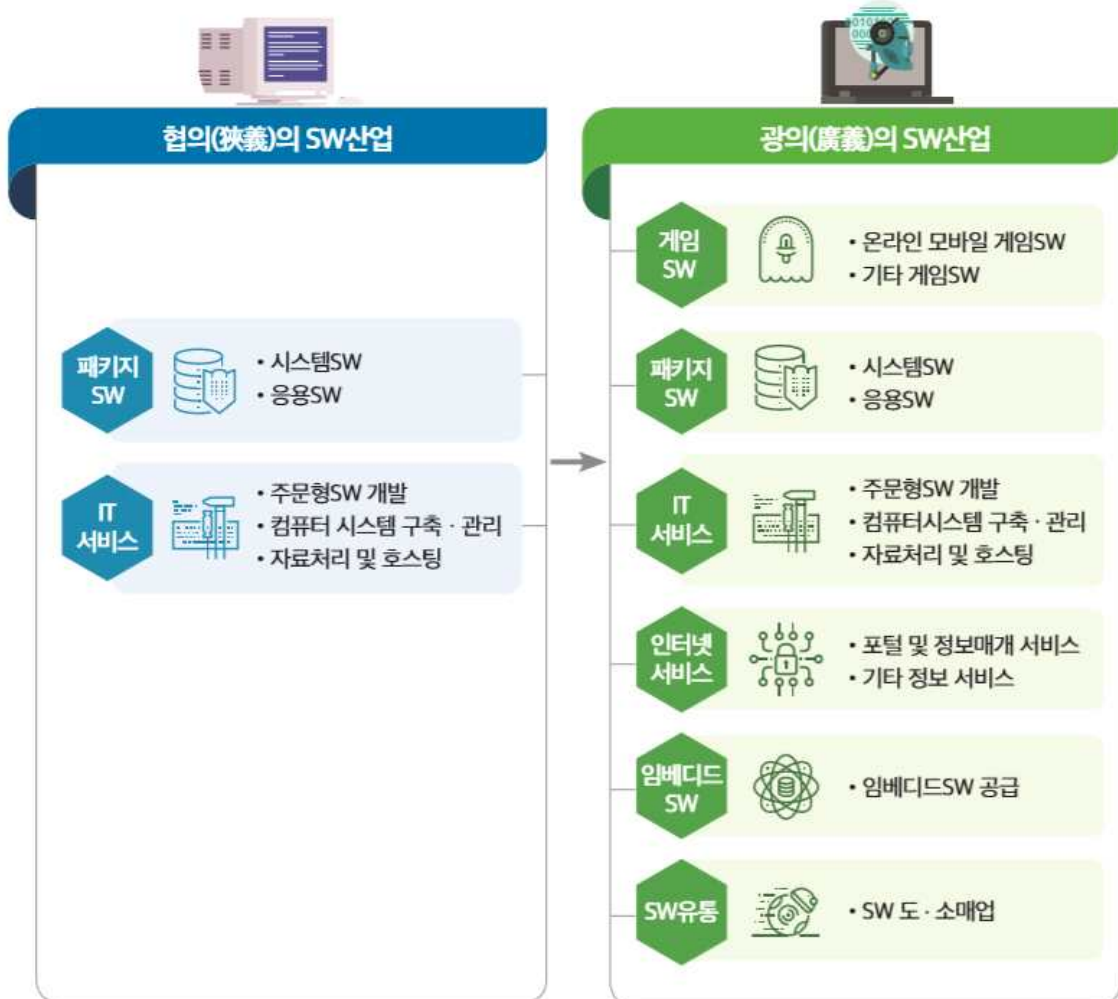
○ 게임SW 산업: 유무선 단말기를 통해 즐길 수 있는 게임을 개발·제작·유통하는 산업으로 온라인·모바일 게임SW와 기타 게임 SW산업으로 구분

○ 인터넷서비스 산업: 인터넷 이용자에게 포털 서비스, 정보서비스 등을 제공하는 산업

○ 임베디드SW 산업: 각종 가전기기, 정보단말, 시스템(기계·기기)에 탑재 되는 기본적인 작동을 수행하는 내장형 프로그램(임베디드OS·임베디드SW 개발툴, 산업용 특화 임베디드SW 등)을 개발·제작·제공하는 산업

○ SW유통: 온·오프라인을 통한 SW유통(도·소매)과 관련된 산업

[그림 2-1] SW산업의 확장



자료: 소프트웨어정책연구소(2017), 「2016 SW산업 연간보고서」

2) 소프트웨어 분류

□ 소프트웨어는 기능, 전달방식 등에 따라 다양하게 분류

- SW를 수행하는 기능에 따라 시스템SW와 응용SW, 그리고 이들 SW를 개발/구축해주는 개발용SW로 구분
 - 시스템SW는 각종 시스템별 운영체제, 시스템관리SW로 구성되며, 응용 SW의 실행이나 개발을 지원하지만, 응용SW에 의존적이지 않으며, 주로 컴퓨터 시스템의 일부로 공급
 - 응용SW는 운영체제 상에서 사용자에게 다양한 작업을 할 수 있도록 해주는 SW
 - 개발용SW는 응용SW 개발 및 응용SW의 운용에 있어 필요한 제반 환경 및 관리를 위한 기능을 제공하는 SW

[그림 2-2] SW의 기능적 분류



자료: 소프트웨어정책연구소(2017), 「2016 SW산업 연간보고서」

- SW를 전달하는 방식에 따라 패키지SW와 사용자 정의SW로 구분
 - 패키지SW의 경우 SW업체에서 자체적으로 아키텍처 및 기본 기능을 우선적으로 정의하여 개발된 SW와 일반적으로 CD 혹은 다운로드 형태로 전달되는 대부분 SW가 여기에 해당
 - 최근 인터넷 및 클라우드 환경 확산과 맞물려 연간 사용료 방식으로 지불하거나 사용량만큼 지불하는 SaaS 형태가 확산되는 추세
 - 사용자 정의SW는 사용자 혹은 특정 기기의 시스템 구성에 따라 별도로 개발하는 SW를 의미
 - 기업의 경우 이러한 SW들을 주로 SI 프로젝트 등과 같이 시스템 개발 서비스를 통해서 개발하여 적용하는 것이 일반적

2. 소프트웨어산업 분류

□ 소프트웨어정책연구소의 SW산업 분류

- 소프트웨어정책연구소에서는 게임SW, 패키지SW, 클라우드 서비스, IT 서비스, 인터넷SW서비스, 임베디드SW, SW유통 등으로 분류
 - 게임SW는 온라인/모바일 게임(온라인 게임, 모바일 게임), 기타 게임 (게임장 및 기타 단말/콘솔 게임)으로 분류
 - 패키지SW는 시스템SW와 응용SW로 분류
 - 시스템SW는 운영체제/플랫폼, 시스템관리 SW, 정보보호 SW, 미들웨어 SW, 데이터 처리 · 관리 SW, 데이터 분석 SW, 개발용 SW로 구분
 - 응용SW는 일반사무용SW, 콘텐츠 관련 SW, ERP/ERM, CRM, SCM/SRM, Collaboration SW, 엔지니어링 · 과학용 SW, 산업특화 SW(금융, 제조, 에너지, 유통/물류, 미디어(방송 · 통신), 의료 · 제약, 건설, 교육, SoC, 기타)로 분류
 - 클라우드 서비스는 SaaS, PaaS, IaaS, Cloud Service Brokerage, 기타 Cloud 서비스로 분류
 - IT서비스는 IT컨설팅, Custom Software Development, IT시스템 구축 · 통합, IT시스템 운영 · 관리, 정보처리 및 호스팅(호스팅 서비스, 정보처리 서비스), 기타 IT서비스로 분류

- 인터넷 SW 서비스는 웹정보검색 서비스, 전자상거래, 전자지급·결제 서비스, 커뮤니케이션 서비스, 개인용 클라우드 서비스, 전자인증·확인 서비스, 웹(디지털) 콘텐츠 전송 서비스(멀티미디어 콘텐츠, 엔터테인먼트 콘텐츠, 이북 콘텐츠, 교육·학습 콘텐츠, 기타 콘텐츠), 기타 포털/인터넷 서비스로 분류
- 임베디드SW는 임베디드 플랫폼, 산업용 임베디드 SW로 분류
 - 임베디드 플랫폼은 임베디드 OS·플랫폼, 임베디드 SW 개발도구로 분류
 - 산업용 임베디드 SW는 유무선 통신기기, 정보·가전기기, 사무자동화 기기, 산업자동화·공장자동화, 자동차·교통, 조선·선박, 국방·항공·우주, 의료 기기, 건설장비/기기, 기타산업 등으로 분류
- SW 유통은 라이선스 유통, 기술지원, 기타로 분류

〈표 2-1〉 소프트웨어정책연구소의 패키지SW 부문 분류체계

분 류		코 드	세 부 품 목
패키지SW			
시스템SW			
	운영체제/플랫폼	2001	운영체제(웹브라우저, 통신프로토콜, TCP-IP, 디스크 관리, 압축, 암호 해제 포함), 가상화머신 SW, 클러스터 SW 등
	시스템관리 SW	2002	서버관리 SW, 스토리지관리 SW, 네트워크 관리 SW, PC 관리 SW
	정보보호 SW	2003	네트워크 보안 SW, 시스템(단말) 보안 SW, 콘텐츠/정보 유출 방지 SW, 암호화/인증 SW, 보안관리 SW, 기타 정보보호 SW 등
	미들웨어W	2004	WAS, 트랜잭션 서버 미들웨어, 통합 및 프로세스 자동화(EDI, ESB, BPM) SW, 기타 미들웨어 SW
	데이터 처리·관리 SW	2005	DBMS, 데이터 품질 SW, 메타데이터 SW, 데이터 통합 SW, 데이터 거버넌스 SW, DB 성능관리 SW, 검색 엔진, 백업 SW, 데이터 수집·저장관리 SW, 데이터 처리 SW, 공간지리정보 DB SW 등
	데이터 분석 SW	2006	비즈니스 인텔리전스 SW, 데이터 분석 SW, 데이터 시각화 SW 등
	개발용 SW	2007	프로그램 개발용 언어, 프로그램/콘텐츠 개발 도구, 프로젝트 관리 SW 등
응용SW			

일반사무용 SW	2008	오피스 SW(워드 등), 오픈 오피스 SW, 모바일 오피스 SW 등
콘텐츠 관련 SW	2009	콘텐츠 관리 SW, 콘텐츠 저작·출판 SW, 콘텐츠 검색 SW 등
ERP/ERM	2010	재고관리, 구매·판매·영업·회계 관리, 물류 관리, 수주관리, 출고관리 등
CRM	2011	고객 관리, 영업기획 관리, 캠페인 관리, A/S 관리 등
SCM/SRM	2012	수요관리, 수요예측, 납기관리, 공급계획, 공급관리, 생산계획 등
Collaboration SW	2013	그룹웨어, KMS, Enterprise Portal, EKP, EDMS, 전자결재, 화상회의 등
엔지니어링·과학용 SW	2014	PLM/PDM, CAD/CAM/CAE, 구조해석 SW, 함수생성 SW, 수학·과학계산 SW, 시뮬레이션 SW, 수치해석 SW 등
산업특화 SW		
금융	2015	코어뱅킹 SW, 바젤(Ⅱ·Ⅲ) SW, 이상거래징후탐지 SW, 자금세탁방지 SW, 홈트레이딩 SW, 보험계약 및 거래 SW 등
제조	2016	MES, 공정자동화 SW, 장비자동화 SW, 생산라인 관리 SW 등
에너지	2017	에너지효율화 SW, 에너지관리 SW, 스마트그리드 관련 SW 등
유통/물류	2018	창고관리 SW(WMS), 수배송관리 SW(TMS), RFID, 매장관리 SW, 판매 시점관리 SW(POS) 등
미디어(방송·통신)	2019	프로그램제작 SW, 프로그램송출 SW, 인터넷방송 SW, 망관리 SW, 기지국 관리 SW, 트래픽관리 SW, 아카이브 SW 등
의료·제약	2020	PACS)의료영상저장전송) SW, EMR(전자의무기록) SW, 원무관리 SW, 병의원관리 SW, 투약관리 SW 등
건설	2021	BIM, PIMS, 설계·도면제작 및 관리 SW, 적산건적 SW, 노무관리 SW, BOM(Bill of Material) SW 등
교육	2022	강의저작 SW, 성적관리 SW, 원격교육 SW, e-Learning SW 등
SoC	2023	도로·교통·전력·수도·항만·철도·항공 등 사회기반시설 관련 SW, 방범·치안(CCTV) SW, 기타 정부·공공 SW 등
기타 산업	2024	상기 분야 외의 산업특화 SW

제2절 SW산업 현황

1. 세계 및 국내 소프트웨어산업 현황

1) 세계 SW산업 규모 추이 및 전망

□ 세계 SW산업 규모 추이 및 전망

- 2016년 세계 SW 및 IT서비스 시장은 4.5% 성장한 약 1조 966억 달러 규모
 - 2017년 세계 SW시장은 4.6% 성장한 1조 1,466억 원 규모로 예상되며, 2020년까지 연평균 4.6%씩 성장하여 1조 3,114억 달러 규모에 달할 전망
 - 미국 시장이 전세계 시장의 45.3%를 차지하면서 가장 큰 시장을 형성 하고 있는 가운데, 장기적인 관점에서는 중국과 인도가 각각 8.9%, 9.1%의 높은 연평균 성장을 할 것으로 예상됨

〈표 2-2〉 세계 SW 시장 규모 및 추이(단위: 억 달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016(E)	2017(E)	2018(E)	2019(E)	2020(E)
시장규모	9,166	9,564	9,976	10,489	10,966	11,466	11,981	12,530	13,114
성장률	4.6%	4.3%	4.3%	5.1%	4.5%	4.6%	4.5%	4.6%	4.7%

주1) IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이 있음

주2) (E)는 전년 대비 결과로 해당연도 예측한 예측치(Predictive Estimate) 의미

자료: IDC(2016. 12)

□ 2016년 패키지SW 시장 규모는 6.6% 성장한 4,434억 달러, IT서비스 시장은 3.2% 성장한 6,533억 달러

- 2017년 패키지SW 시장은 6.7% 성장한 4,730억 달러, IT서비스 시장은 3.1% 성장한 6,736억 달러 예상
 - 2020년 패키지SW 시장은 5,775억 달러, IT서비스 시장은 7,339억 달러 규모 전망

〈표 2-3〉 세계 패키지SW 시장 규모 및 추이(단위: 억 달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016(E)	2017(E)	2018(E)	2019(E)	2020(E)
시장 규모	3,371	3,626	3,852	4,158	4,434	4,730	5,053	5,402	5,775
성장률	6.8%	7.6%	6.2%	7.9%	6.6%	6.7%	6.8%	6.9%	6.9%

주1) IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이 있음

주2) (E)는 전년 대비 결과로 해당연도 예측한 예측치(Predictive Estimate) 의미

자료: IDC(2016. 12)

〈표 2-4〉 세계 IT서비스 시장 규모 및 추이(단위: 억 달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016(E)	2017(E)	2018(E)	2019(E)	2020(E)
시장 규모	5,795	5,938	6,124	6,332	6,533	6,736	6,927	7,127	7,339
성장률	3.3%	2.5%	3.1%	3.4%	3.2%	3.1%	2.8%	2.9%	3.0%

주1) IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이 있음

주2) (E)는 전년 대비 결과로 해당연도 예측한 예측치(Predictive Estimate) 의미

자료: IDC(2016. 12)

2) 국내 소프트웨어산업 규모 추이 및 전망

□ 국내 SW산업 규모 추이 및 전망

- 2016년 국내 SW 및 IT서비스 시장은 2.7% 성장한 약 109억 달러 규모
 - 2017년 국내 SW시장은 2.7% 성장한 112억 달러 규모로 예상되며, 2020년 까지 연평균 2% 초반대의 성장률을 기록하여 120억 달러 규모에 달할 전망
 - 세계 SW 시장보다는 상대적으로 낮은 성장률을 기록하고 있는데, 규모가 큰 IT서비스 시장의 성장률이 낮은 것이 주요 요인

〈표 2-5〉 국내 SW 시장 규모 및 추이(단위: 억 달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016(E)	2017(E)	2018(E)	2019(E)	2020(E)
시장 규모	100	101	103	106	109	112	115	118	120
성장률	5.1%	1.3%	1.9%	2.9%	2.7%	2.7%	2.4%	2.3%	2.2%

주1) IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이 있음

주2) (E)는 전년 대비 결과로 해당연도 예측한 예측치(Predictive Estimate) 의미

자료: IDC(2016. 12)

- 2016년 국내 패키지SW 시장 규모는 3.9% 성장한 38억 달러, IT서비스 시장은 2.1% 성장한 72억 달러
- 2017년 국내 패키지SW 시장은 4.0% 성장한 39억 달러, IT서비스 시장은 2.0% 성장한 73억 달러 예상
- 2020년 국내 패키지SW 시장은 44억 달러, IT서비스 시장은 76억 달러 규모 전망

〈표 2-6〉 국내 패키지SW 시장 규모 및 추이(단위: 억 달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016(E)	2017(E)	2018(E)	2019(E)	2020(E)
시장 규모	30	33	34	36	38	39	41	42	44
성장률	5.9%	9.7%	2.8%	5.9%	3.9%	4.0%	3.7%	3.5%	3.5%

주1) IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이 있음

주2) (E)는 전년 대비 결과로 해당연도 예측한 예측치(Predictive Estimate) 의미

자료: IDC(2016. 12)

〈표 2-7〉 국내 IT서비스 시장 규모 및 추이(단위: 억 달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016(E)	2017(E)	2018(E)	2019(E)	2020(E)
시장 규모	70	68	69	70	72	73	74	75	76
성장률	4.8%	-2.4%	1.5%	1.4%	2.1%	2.0%	1.7%	1.6%	1.4%

주1) IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이 있음

주2) (E)는 전년 대비 결과로 해당연도 예측한 예측치(Predictive Estimate) 의미

자료: IDC(2016. 12)

2. 품목별 국내 소프트웨어산업 현황

1) 패키지SW

- 패키지SW 부문은 운영체제/플랫폼패키지SW는 운영체제/플랫폼, 시스템관리SW, 정보보호SW, 미들웨어SW, 데이터처리·관리SW, 데이터분석SW, 개발용SW 등의 품목으로 구성됨

☐ 운영체제/플랫폼

- 정의 : 컴퓨팅 시스템을 구성하는 H/W와 SW의 운영과 관리를 총괄하는 기반 환경을 제공하는 SW
- 2016년 기준 국내 운영체제/플랫폼의 시장 규모는 1,628억 원
- Windows, Unix, Embedded OS, Android OS, iOS 등 OS와 OS를 기반으로 하는 플랫폼으로 구성

☐ 시스템관리SW

- 정의 : 컴퓨팅 환경을 구성하는 서버, 스토리지, 네트워크 시스템의 기능과 성능을 모니터링하고, 관리하는 SW
- 2016년 기준 국내 시스템관리 SW 시장 규모는 3,363억 원 규모
- SMS(시스템관리)·NMS(네트워크관리)·AMP(애플리케이션 성능 관리)·원격제어·가상화 및 기타 시스템/인프라 관리 SW

☐ 정보보호SW

- 정의 : 각종 범죄행위(침입, 정보 훼손·변조·유출)로부터 컴퓨팅 및 네트워크 시스템을 보호하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 정보보호SW 시장규모는 3,621억 원
- 바이러스백신, 침입방지/탐지, 콘텐츠유출보안, 무선/모바일 보안, 이메일 보안, DB보안 등 SW와 관제서비스 등으로 구성

□ 미들웨어SW

- 정의 : 이기종의 다양한 컴퓨팅 · 애플리케이션 · 네트워크 환경 간 원활한 통신과 연동성을 제공하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 미들웨어SW 시장규모는 873억 원
- WAS(웹애플리케이션서버), EAI(기업애플리케이션통합), ESB(엔터프라이즈서비스 버스), SOA(표시화면설계) 등으로 구성

□ 데이터처리 · 관리SW

- 정의 : 정형 및 비정형 데이터의 수집, 통합, 처리, 저장, 활용을 지원하거나, 데이터 관련 시스템의 운영 · 관리를 담당하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 데이터처리 · 관리SW 시장규모는 6,603억 원
- DBMS, 데이터웨어하우스(DW), 데이터거버넌스, 데이터통합, ETL(데이터 추출, 변환, 적재 솔루션), OLAP(온라인분석프로세싱), DB성능관리(튜닝) 등으로 구성

□ 데이터분석SW

- 정의 : 데이터를 통해 통찰력과 이해력을 얻을 수 있도록 다양한 시각과 관점으로 데이터를 분석하거나, 분석된 결과의 시각화를 지원하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 데이터분석SW 시장규모는 1,609억 원
- 데이터 통계, 시각화, 비즈니스 인텔리전스, 기타 데이터 분석 SW 등으로 구성

□ 개발용SW

- 정의 : 컴퓨팅 환경에서 활용되는 다양한 애플리케이션이나 프로그램을 개발하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 개발용SW 시장규모는 866억 원
- 개발툴, 개발 플랫폼, 개발 컴포넌트, API, SDK(SW개발키트) 등으로 구성(임베디드 개발도구 포함)

2) 응용SW-기업범용SW

- 응용SW-기업범용SW는 일반사무용SW, 콘텐츠관련SW, ERP/ERM, CRM, SCM/ SRM, Collaboration(협업)SW, 엔지니어링 · 과학용SW 등의 품목으로 구성

☐ 일반사무용SW

- 정의 : 문서작성 · 회계 등과 같은 조직과 개인의 업무와 작업 수행을 지원하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 일반사무용SW 시장규모는 3,931억 원
- 문서작성/관리, 회계, 근퇴관리, 이미지/압축 툴 등과 기타 사무용 SW 등으로 구성

☐ 콘텐츠관련SW

- 정의 : 이메일, 문서, 파일, 동영상 등의 콘텐츠를 관리하거나, 이들 콘텐츠의 제작을 지원하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 콘텐츠관련SW 시장규모는 4,158억 원
- CMS(콘텐츠관리시스템), 콘텐츠저작도구, 콘텐츠 아카이빙 관련 SW 등으로 구성

☐ ERP/ERM

- 정의 : 기업 내 생산, 물류, 재무, 회계, 영업, 재고 등 경영활동 전반의 프로세스들을 통합적으로 연계 · 관리해주며, 기업에서 발생하는 정보들의 생성 · 공유를 통해 빠른 의사결정을 지원해주는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 ERP/ERM 시장규모는 4,158억 원
- ERP/ERM Suite, 산업별 특화 ERP(건설, 철강, 금속, 제약, 의료, 금융, 방송 등) 등으로 구성

☐ CRM

- 정의 : 고객과 관련된 자료와 데이터를 통합하고 분석하여 고객의 특성에 맞는 영업 · 마케팅 · 컨택 활동을 지원하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 CRM 시장규모는 988억 원

- CRM Suite, 마케팅 SW, 컨택센터/콜센터, 고객분석SW 등과 기타 고객관계관리 · 고객분석 · 마케팅 관련 SW 등으로 구성

□ SCM/SRM

- 정의 : 구매, 생산, 물류 · 유통 · 판매 등 공급망 프로세스를 종합적으로 운영 · 관리하거나, 공급망 프로세스에 참여하는 다양한 조직의 협업을 지원하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 SCM/SRM 시장규모는 706억 원
- SCM/SRM(SCP · SCE) Suite, WMS(창고관리), TMS(수배송관리), 전자물류 · EDI, 물류추적 및 시각화 관련 SW 등으로 구성

□ Collaboration(협업)SW

- 정의 : 조직 내 업무 생산성과 효율성 향상을 위한 회의와 결재, 지식 · 정보 · 파일의 송수신과 공유를 지원하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 Collaboration(협업)SW 시장규모는 1,729억 원
- 그룹웨어, EKP(기업지식포털), EDMS, 문서중앙화, 화상회의, 기업메신저 등의 SW와 기타 기업 협업 관련 SW 등으로 구성

□ 엔지니어링 · 과학용SW

- 정의 : 컴퓨팅 시스템을 이용한 제품의 디자인 및 설계와 과학적인 방법의 수치 해석 · 시뮬레이션을 지원하는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 엔지니어링 · 과학용SW 시장규모는 4,177억 원
- CAD/CAM/CAE, 설계, 수치해석, 시뮬레이션 관련 SW와 기타 엔지니어링 · 과학용 SW 등으로 구성

3) 응용SW-산업특화SW

- 응용SW-산업특화SW는 금융(은행, 보험, 증권, 카드/캐피탈), 제조, 에너지, 미디어/통신, 의료, 교육, 공공/SoC 등으로 구성

☐ 금융(은행, 보험, 증권, 카드/캐피탈)

- 정의 : 금융 산업에서 특화되어 사용되는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 금융SW 시장규모는 9,612억 원
- 차세대금융시스템, 자금세탁방지, 리스크관리, 홈트레이딩, 챗봇/로보어드바이저, 신용평가/추심, 상품설계, 핀테크(결제+간편결제, 인터넷은행) 등과 기타 금융특화 SW 등으로 구성

☐ 제조

- 정의 : 제조 산업에서 특화되어 사용되는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 제조SW 시장규모는 9,733억 원
- MES(실시간모니터링), PLM(제품수명주기관리), 생산자동화, 공정자동화, 플랜트 관리 등 공장 및 생산라인에 적용되는 SW 등으로 구성

☐ 에너지

- 정의 : 에너지 산업에서 특화되어 사용되는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 에너지SW 시장규모는 9,733억 원
- 스마트그리드, 송/배전관리, 에너지관리(일반/신재생에너지), 플랜트관리 등과 기타 에너지산업에서 활용되는 SW 등으로 구성

☐ 미디어/통신

- 정의 : 미디어/통신 산업에서 특화되어 사용되는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 미디어/통신SW 시장규모는 5,533억 원
- 뉴스/방송(디지털방송) 제작, 빌링시스템, 운용지원시스템, 망/기지국 관리 등 SW와 기타 미디어/통신 산업에서 활용되는 SW 등으로 구성

□ 의료

- 정의 : 의료 산업에서 특화되어 사용되는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 의료SW 시장규모는 660억 원
- PACS(의학영상정보시스템), EMR(전자의무기록), 처방전 등의 SW와 병/의원/약국에서 활용되는 SW 등으로 구성됨

□ 교육

- 정의 : 교육산업에서 특화되어 사용되는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 교육SW 규모는 2,262억 원
- 강의저작도구, 디지털교과서 제작, 이러닝 SW 등과 초중고 · 대학에서 활용되는 SW 등으로 구성

□ 공공/SoC

- 정의 : 공공/SoC 산업에서 특화되어 사용되는 소프트웨어
- 2016년 기준 국내 공공/SoCSW 규모는 5,533억 원
- 전자정부, GIS(지리정보체계), ITS(지능형교통시스템), U-City, CCTV통합관제 등의 SW와 기타 정부/공공/지자체 등에서 활용되는 SW 등으로 구성

〈표 2-8〉 패키지SW 품목별 시장규모, 정의, 분야

구 분 (품목)		시장규모 (단위 십억 원)	정 의	분 야
시스템 SW	운영체제/플랫폼	162.8	컴퓨팅 시스템을 구성하는 H/W와 SW의 운영과 관리를 총괄하는 기반 환경을 제공하는 SW	Windows, Unix, Linux, Embedded OS, iOS, Android 등 OS와 OS를 기반으로 하는 플랫폼
	시스템관리SW	336.3	컴퓨팅 환경을 구성하는 서버, 스토리지, 네트워크 시스템의 기능과 성능을 모니터링하고 관리하는 SW	SMS(시스템관리) · NMS(네트워크 관리) · AMP(애플리케이션 성능 관리) · 원격제어 · 가상화 및 기타 시스템/인프라 관리 SW
	정보보호SW	362.1	각종 범죄행위(침입, 정보 훼손 · 변조 · 유출)로부터 컴퓨팅 및 네트워크 시스템을 보호하는 SW	바이러스백신, 침입방지/탐자, 콘텐츠 유출보안, 무선/모바일 보안, 이메일 보안, DB보안 등 SW와 관제

				서비스를 포함
	미들웨어SW	87.3	이기종의 다양한 컴퓨팅·애플리케이션·네트워크 환경간 원활한 통신과 연동성을 제공하는 SW	WAS(웹애플리케이션서버), EAI(기업애플리케이션 통합), ESB(엔터프라이즈서비스), SOA(표시화면 설계) 등이 포함
	데이터처리·관리SW	660.3	정형 및 비정형 데이터의 수집, 통합, 처리, 저장, 활용을 지원하거나, 데이터 관련 시스템의 운영·관리를 담당하는 SW	DBMS, 데이터웨어하우스(DW), 데이터 거버넌스, 데이터통합, ETL(데이터 추출, 변환, 적재 솔루션), OLAP(온라인 분석프로세싱), DB성능 관리(튜닝) 등이 포함
	데이터분석SW	160.9	데이터를 통해 통찰력과 이해력을 얻을 수 있도록 다양한 시각과 관점으로 데이터를 분석하거나, 분석된 결과의 시각화를 지원하는 SW	데이터 통계, 시각화, 비즈니스 인텔리전스, 기타 데이터 분석 SW 포함
	개발용SW	86.6	컴퓨팅 환경에서 활용되는 다양한 애플리케이션이나 프로그램을 개발하는 SW	개발툴, 개발 플랫폼, 개발 컴포넌트, API, SDK(SW개발키트) 등(임베디드 개발도구 포함)
응용SW (기업 범용)	일반사무용SW	393.1	문서작성·회계 등과 같은 조직과 개인의 업무와 작업 수행을 지원하는 소프트웨어	문서작성/관리, 회계, 근퇴관리, 이미지/압축 툴 등과 기타 사무용 SW 포함
	콘텐츠관련SW	415.8	이메일, 문서, 파일, 동영상 등의 콘텐츠를 관리하거나, 이들 콘텐츠의 제작을 지원하는 SW	CMS(콘텐츠관리시스템), 콘텐츠 저작도구, 콘텐츠 아카이빙 관련 SW 포함
	ERP/ERM	245.2	기업 내 생산, 물류, 재무, 회계, 영업, 재고 등 경영활동 전반의 프로세스들을 통합적으로 연계·관리해주며, 기업에서 발생하는 정보들의 생성·공유를 통해 빠른 의사결정을 지원해주는 SW	ERP/ERM Suite, 산업별 특화 ERP(건설, 철강, 금속, 제약, 의료, 금융, 방송 등) 포함
	CRM	98.8	고객과 관련된 자료와 데이터를 통합하고 분석하여 고객의 특성에 맞는 영업·마케팅·컨택 활동을 지원하는 SW	CRM Suite, 마케팅 SW, 컨택센터/콜센터, 고객분석SW 등과 기타 고객관계관리·고객분석·마케팅 관련 SW 포함
	SCM/SRM (유통/물류 포함)	70.6	구매, 생산, 물류·유통·판매 등 공급망 프로세스를 종합적으로 운영·관리하거나, 공급망 프로세스에 참여하는 다양한 조직의 협업을 지원하는 SW	SCM/SRM(SCP·SCE) Suite, WMS(창고관리), TMS(수배송관리), 전자물류·EDI, 물류추적 및 시각화 관련 SW 포함
	Collaboration	172.9	조직 내 업무 생산성과 효율성	그룹웨어, EKP(기업지식포털), EDMS,

	(협업) SW		향상을 위한 회의와 결제, 지식·정보·파일의 송수신과 공유를 지원하는 SW	문서중앙화, 화상회의, 기업메신저 등의 SW와 기타 기업 협업 관련 SW 포함
	엔지니어링•과학용SW	417.7	컴퓨팅 시스템을 이용한 제품의 디자인 및 설계와 과학적인 방법의 수치해석·시뮬레이션을 지원하는 SW	CAD/CAM/CAE, 설계, 수치해석, 시뮬레이션 관련 SW와 기타 엔지니어링·과학용 SW 포함
응용SW (산업특화)	금융(은행, 보험, 증권, 카드/캐피탈)	961.2	은행, 증권 및 핀테크 등의 금융 시스템 구축 및 운영에 특화되어 사용되는 SW	차세대금융시스템, 자금세탁방지, 리스크관리, 홈트레이딩, 챗봇/로보어드바이저, 신용평가/추심, 상품 설계, 핀테크(결제+간편결제, 인터넷 은행) 등과 기타 금융특화 SW
	제조(건설 제외)	973.3	생산 자동화, 제품 및 품질 관리 등의 제조 산업에서 특화되어 사용되는 SW	MES(실시간모니터링), PLM(제품 수명주기관리), 생산자동화, 공정 자동화, 플랜트관리 등 공장 및 생산라인에 적용되는 SW 등이 포함
	에너지	86.5	발전소의 시스템 구축 및 전기 관리 등의 에너지 산업에서 특화되어 사용되는 SW	스마트그리드, 송/배전관리, 에너지 관리(일반/신재생에너지), 플랜트 관리 등과 기타 에너지산업에서 활용되는 SW 등이 포함
	미디어/통신(방송 제외)	553.3	디지털 미디어 제작 및 운용, 기지국 관리, 과금시스템 등의 미디어 및 통신 산업에서 특화되어 사용되는 SW	뉴스/방송(디지털방송) 제작, 빌링 시스템, 운용지원시스템, 망/기지국 관리 등 SW와 기타 미디어/통신 산업에서 활용되는 SW 등이 포함
	의료	66.0	의학 시스템 및 병원, 약국 관리 등에 의료 산업에서 특화되어 사용되는 SW	PACS(의학영상정보시스템), EMR(전자의무기록), 처방전 등의 SW와 병/의원/약국에서 활용되는 SW 등이 포함
	교육	226.2	교육 콘텐츠 제작, 온라인 교육 제작 등의 교육 산업에서 특화되어 사용되는 SW	강의저작도구, 디지털교과서 제작, 이러닝 SW 등과 초중고·대학에서 활용되는 SW 등이 포함
	공공/SoC	553.3	공공 SoC 산업에서 특화되어 사용되는 SW	전자정부, GIS(지리정보체계), ITS(지능형교통시스템), U-City, CCTV 통합관제 등의 SW와 기타 정부/공공/지자체 등에서 활용되는 SW가 포함

제3절 기업 경쟁력 측정을 위한 지표 및 지표체계

1. 기업 경쟁력 측정 지표

- 국내외 SW 기업들에 대한 경쟁력을 파악할 수 있는 지표를 선정
 - 경쟁력 파악을 위한 지표들은 기업의 특성을 파악하고, 이해도를 높일 수 있는 지표를 선정
 - 지표 분석결과를 정책 결정자, 기업 경쟁력 분석 연구자 등 다양한 수요 계층에게 제공되어 기업 경쟁력 향상에 대한 연구를 지원할 수 있는 객관적이며, 검증 가능해야 함
- 국가 및 기업에 대한 경쟁력 혹은 혁신 역량과 지표에 대한 분석은 국내외 다양한 연구기관에서 폭넓게 조사되고 발표
 - OECD, EU, IMD, WEF 등 세계 기구 및 연구기관들과 STEPI 등 국내 연구 기관들은 다양한 지표와 지표 체계를 통해 국가 및 기업의 경쟁력 혹은 혁신 역량에 대해 조사와 연구를 수행
 - 이들 기관들은 복합적인 지표와 분석체계를 활용하여 다양한 시각에서 국가 혹은 기업의 경쟁력 혹은 혁신 역량들을 파악

〈표 3-1〉 복합지표의 장점과 단점

장 점	단 점
▪ 복잡한 측면들을 단순화시켜서 의사 결정에 도움을 줄 수 있음 ▪ 여러 개의 독립된 지표들보다도 이해 수월 ▪ 한 대상(국가/기업)을 시계열로 관측 가능 ▪ 정보를 이해하는데 필요한 지표들의 수를 줄여줄 수 있음 ▪ 성과와 발전에 대한 사안이 정책의제 가능 ▪ 대중과의 의사소통을 원활하게 하며, 설명력을 갖춤 ▪ 일반 대중을 위한 화법으로 적절 ▪ 복잡한 측면들을 효과적으로 비교 가능	▪ 지표가 잘못 설계되어 있다면 잘못된 시그널을 줄 수 있음 ▪ 지나치게 단순한 정책함의로 이어질 수 있음 ▪ 지표 작업이 투명하지 않거나 타당한 통계 작업을 거치지 않는다면 왜곡되어 사용될 가능 ▪ 세부 지표의 선정과 가중치가 논란의 여지 존재 ▪ 작성 과정이 투명하지 않다면 그 문제점을 찾기 어려울 수 있음 ▪ 중요한 성과의 측면이 지표에 반영되지 않으면 지표에 따른 정책이 잘못될 수 있음

자료: OECD(2008: 13)의 BOX.1을 번역한 김석현·정연주(2013: 5) 인용

2. 복합지표를 활용한 다양한 경쟁력 분석 사례

□ 국제경영개발원(IMD) World Competitiveness Yearbook

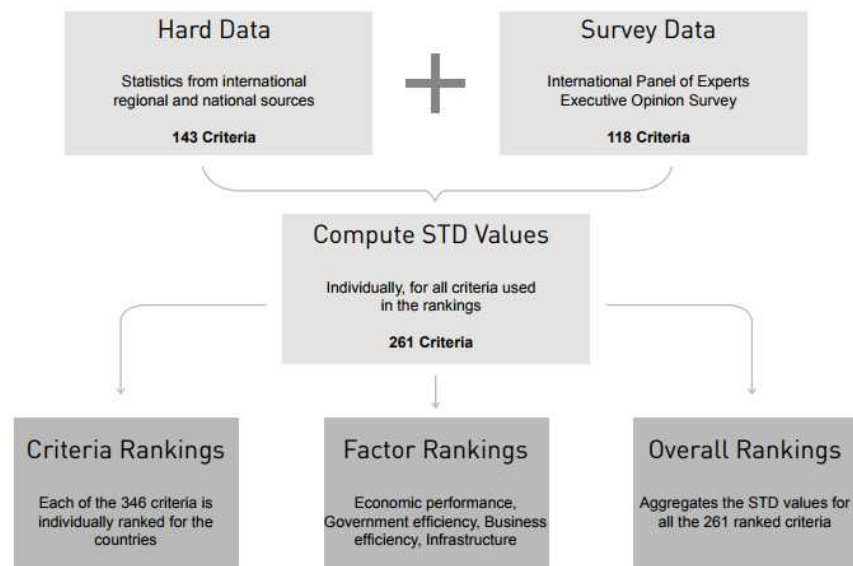
- Hard Data는 국제, 지역, 국가 자원의 통계에 대한 143개 기준을 활용
- Survey Data는 국제 패널 및 전문가 조사를 통한 118개 기준을 활용
- 261개 기준에 대해 개별, 전체 랭킹을 도출
- Bground 기준(85개)을 포함한 36개 기준별 랭킹, 팩터별(경제적 성과, 정부 효율성, 비즈니스 효율성, 인프라스트럭처) 랭킹, 261개 기준에 대한 합계 랭킹을 산출

〈표 3-2〉 IMD World Competitiveness Yearbook

Ranking/Report	Criteria			
	Hard Data	Survey	Background	Total
World Competitiveness	143	118	85	346
World Digital Competitiveness	30	20	NA	50
World Talent	12	18	NA	30

자료: IMD

[그림 3-1] IMD World Competitiveness Yearbook Computing the Ranking

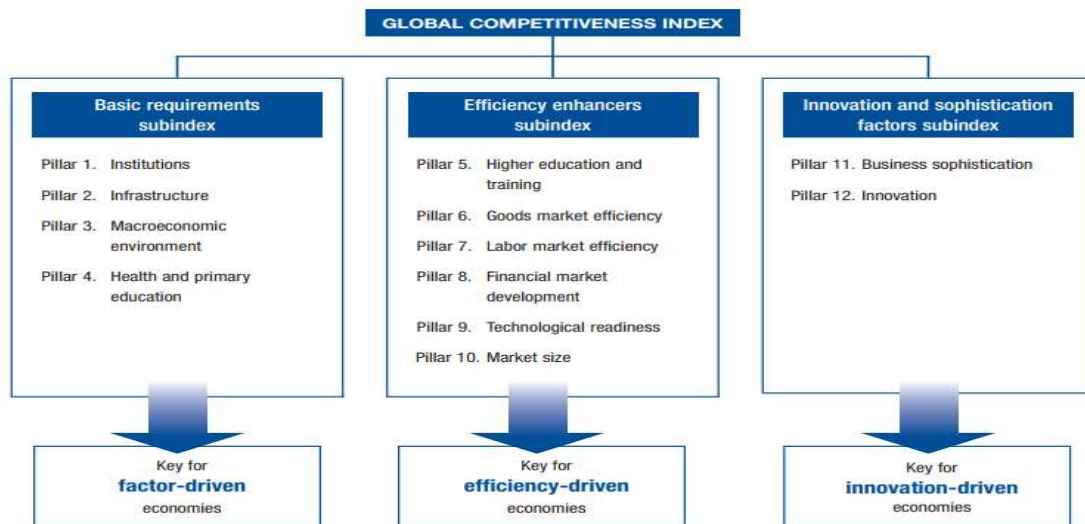


자료: IMD

□ WEF, 세계경쟁력 보고서

- Basic requirements(4개의 Pillar), Efficiency enhancers(6개의 Pillar), Innovation and sophistication(2개의 Pillar) 등 3개 subindex로 구성
- Basic requirements 데이터 수 57개, Efficiency enhancers 데이터 수 63개, Innovation and sophistication 데이터 수 23개 등 총 143개의 데이터를 활용

[그림 3-2] WEF The Global Competitiveness Index Framework



자료: WEF

<표 3-3> WEF The Global Competitiveness Index별 데이터 수

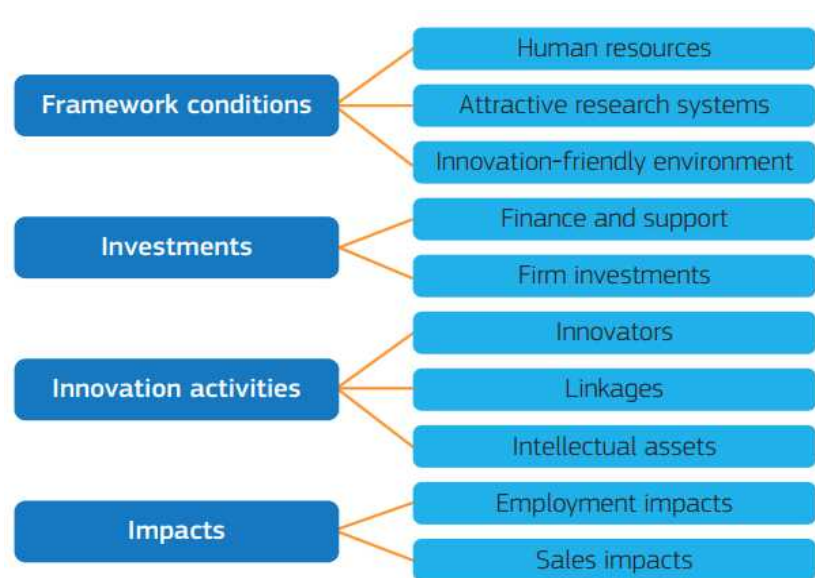
Basic Requirement		Efficiency Enhancers		Innovation and Sophistication	
Pillar	Data수	Pillar	Data수	Pillar	Data수
1. Institutions	29	5. Higher Education and Training	9	11. Business sophistication	7
2. Infrastructure	19	6. Goods market efficiency	12	12. Innovation	16
3. Macroeconomic environment	6	7. Labor market efficiency	12		
4. Health and Primary education	3	8. Financial market efficiency	19		
		9. Technological Readiness	10		
		10. Market Size	1		

자료: WEF

□ EU, European Innovation Scoreboard

- EU 28개국, Non-EU 8개국의 혁신 스코어보드 산출
- 4개 sub measurement, 10개 세부 measurement로 구성
- 4개 sub measurement는 Framework conditions, Investments, Innovation activities, Impacts로 구성

[그림 3-3] EIS 2017 measurement Framework 구성



자료: EU

<표 3-4> EIS measurement frameworks별 Indicators 수

Framework Conditions		Investments		Innovation Activities		Impacts	
Measure ment	Indicator 수	Measure ment	Indicator 수	Measure ment	Indicator 수	Measure ment	Indicator 수
Human Resource	3	Finance and support	2	Innovators	3	Employment impacts	2
Attractive research systems	3	Firm investments	3	Linkages	3	Sales impacts	3
Innovation-friendly environment	2			Intellectual assets	3		

자료: EU

□ STEPI, 기업혁신지수(2013)

- 기업의 혁신지수를 산출하는데 있어 혁신자원 투입, 기술/지식 산출, 경제적 성과 등 3개 영역의 12개 지표를 구성하여 조사

<표 3-5> STEPI의 기업혁신지수(2013) 지표

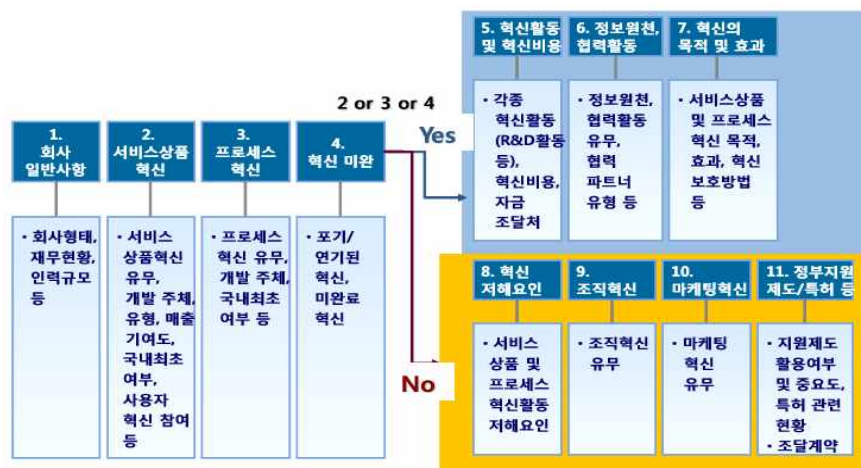
세부부분	지표		
혁신자원투입	절대량	레벨치	연구개발투자금액
	비율량	집약도	종업원 1인당 연구개발투자
	절대량	증가율	연구개발투자 연간증가율
기술/지식산출	절대량	레벨치	국내특허출원수
			미국특허등록수
	비율량	집약도	종업원 1인당 국내특허출원수
			종업원 1인당 미국특허등록수
		증가율	국내특허수 연간증가율
경제적성과	절대량	레벨치	매출액
	비율량	집약도	종업원 1인당 매출
		증가율	매출액 연간증가율

자료: STEPI

□ STEPI, 한국기업혁신조사(2014)

- Oslo Manual 3차 개정판의 기본 틀과 Eurostat의 CIS2012 표준 설문지를 기반으로 국내 실정을 고려하여 내용을 구성

[그림 3-4] 한국기업혁신조사 설문 항목



자료: STEPI

□ 산업연구원, 중소기업 경영환경 및 경쟁력 실태 조사(2015)

- 세계 최고 기업 대비 가격 경쟁력, 품질 경쟁력, 기업 평판/고객 관계, 시장 선점, 직원 우수성 등을 조사
- 상위 5% 이내, 상위 10% 이내, 상위 30% 이내, 상위 30%-하위 30%, 하위 30% 이하 등 5개 구간으로 측정

[그림 3-5] 산업연구원, 중소기업 경쟁력 수준 조사 설문 항목

문1. 현재 귀사가 속한 경쟁시장(국내 및 해외 포함)에서 귀사의 전반적인 경쟁력 수준은 어느 정도라고 판단하고 계십니까?

① 상위 5% 이내 ② 상위 10% 이내 ③ 상위 30% 이내
 ④ 상위 30% ~ 하위 30% ⑤ 하위 30% 이하

상위	①	②	③	④	⑤	하위					
100	95	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

자료: 산업연구원

제3장 패키지SW 기업 경쟁력 분석 방법

제1절 패키지SW 기업 경쟁력 분석 범위 및 대상

1. 패키지SW 기업 분석 범위

□ 국내 소프트웨어산업 중 패키지SW 부문을 분석

- 본 분석에서는 국내 소프트웨어 분류 중 핵심 영역인 패키지SW 기업들에 대해 경쟁력을 측정·분석하여 결과를 수록

〈표 3-6〉 SW 기업 경쟁력 분석 범위 (색 표시된 패키지SW 분야)

대분류	중분류	소분류		대분류	중분류	소분류
패키지 SW	시스템SW	운영체제/플랫폼		IT서비스	컨설팅 및 시스템 구축	비즈니스 컨설팅
		시스템관리SW				IT컨설팅
		정보보호SW				Custom Appl. Development
		미들웨어SW				시스템 구축·통합(SI)
		데이터처리·관리SW				네트워크컨설팅 및 통합(NI)
		데이터분석SW				Key Horizontal BPO
		개발용SW			Application Management	
	응용SW	일반사무용SW			시스템 운영	IT시스템 운영·관리(SM)
		콘텐츠관련SW				NW & Desktop Outsourcing Services
		ERP/ERM				호스팅 서비스
		CRM				정보처리 서비스
		SCM/SRM(유통/물류 포함)				기타 IT서비스
		Collaboration SW		지원 및 교육 서비스		
		엔지니어링·과학용SW		임베디드 SW	임베디드 플랫폼	임베디드OS·플랫폼
						임베디드SW 개발도구
		산업특화 SW	금융		산업용 임베디드 SW	유무선 통신기기
			제조			정보·가전기기
			에너지1)			사무자동화·공장자동화
			미디어/통신			자동차·교통
			의료/제약			조선·선박
			교육			국방·항공·우주
			공공·SoC			의료기기
			기타			건설장비·기기
게임 SW	온라인/모바일 게임	온라인 게임		클라우드 서비스		SaaS·PaaS·IaaS
	게임	모바일 게임				Cloud Service Brokerage(CSB)
	기타 게임	게임장 및 기타 단말콘솔 게임				기타 Cloud Service
SW 유통		라이선스 유통		SW 신(新)산업		인공지능(AI)
		기술지원				빅데이터(Big Data)
		기타				AR·VR·MR
						사물인터넷(IoT)
						O2O

1) 응용SW-산업특화SW-에너지는 해당 기업체가 3개 밖에 없어 분석 결과를 수록하지 않음

2. 패키지SW 기업 선정 기준

1) 외국계 패키지SW 기업

□ 2016년 기준 국내 SW 매출액 20억 원 이상 기업 중 선정

○ IDC 매출액 데이터를 이용하여 82개 패키지SW 기업을 선정

〈표 3-7〉 경쟁력 분석 대상 외국계 패키지SW 기업

No	기업명	No	기업명	No	기업명
1	ABB	29	GE(GE Healthcare)	57	PSI
2	Adobe	30	Google	58	PTC
3	Amazon Web Services	31	Infor	59	QAD
4	Ansys	32	Informatica	60	Qlik
5	Apple	33	Intel	61	Qualcomm
6	Aspen Technology	34	InterSystems	62	RedHat
7	Autodesk	35	JDA Software	63	Ricoh
8	Avast	36	JetBrains	64	RIM
9	Avaya	37	Kaspersky	65	Rockwell Automation
10	AVEVA Group	38	Kinaxis	66	Sage
11	Bentley Systems	39	LexisNexis	67	Salesforce.com
12	BMC	40	Lexmark	68	SAP
13	CA Technologies	41	MapR	69	SAS
14	Cadence Design Systems	42	MathWorks Korea	70	Siemens
15	Check Point	43	McAfee	71	Software AG
16	Cisco	44	Mentor Graphics	72	Splunk
17	Citrix	45	Micro Focus	73	SWIFT
18	Cloudera	46	Microsoft	74	Symantec
19	Dassault Systems	47	Microstrategy	75	Synopsys
20	Dell EMC	48	Mitsubishi	76	Tableau Software
21	Emerson	49	NCR	77	Teradata
22	ESRI	50	netapp	78	TIBCO
23	FireEye	51	NICE SYSTEMS	79	Trend Micro
24	Fortinet	52	OKI	80	VMware
25	Fujitsu	53	OpenText	81	Xerox
26	Hexagon	54	Oracle	82	Yokogawa
27	HPE	55	Pitney Bowes		
28	IBM	56	Proofpoint		

2) 국내 패키지SW 기업

- 2016년 기준 전체 매출액 100억 원 이상 패키지SW 기업 중에서 선정
- 2016년 기준 전체 매출액 100억 원 이상인 국내 패키지SW 기업 중 156개 기업을 선정

〈표 3-8〉 경쟁력 분석 대상 국내 패키지SW 기업

No	기업명	No	기업명	No	기업명
1	가비아	53	아이지시스템	105	인포인네트웍스
2	가온아이	54	아이퀘스트	106	인프라웨어
3	곰앤컴퍼니	55	아이티앤씨	106	인피니트헬스케어
4	글로벌텍스프리	56	안랩	107	제이씨원
5	낙스넷	57	알서포트	108	조이앤비즈
6	네이버	58	알앤비소프트웨어	109	중앙항업
7	넥서스커뮤니티	59	알티베이스	110	지티원
8	넥스첼	60	알티캐스트	111	진코퍼레이션
9	넥스트리밍	61	애버커스	112	차후
10	누리인포스	62	에스지아이	113	카스
11	다우기술	63	에스케이인포섹	114	카티스
12	다우인큐브	64	에이원앤	115	케이사인
13	다음소프트	65	에이티솔루션즈	116	케이엘넷
14	다음정보기술	66	에임시스템	117	케이지모빌리언스
15	대보정보통신	67	엑셈	118	케이티스
16	대우정보시스템	68	NHN한국사이버결제	119	케이티하이텔
17	더존비즈온	69	엔컴	120	코나아이
18	데이터솔루션	70	엔코아	121	코아로직
19	데이터스트림즈	71	엔키아	122	코아뱅크
20	디케이아이테크놀로지	72	엔텔스	123	코오롱엔솔루션
21	라인테크시스템	73	엘에스산전	124	콘웰
22	락플레이스	74	엘지유플러스	125	큐로컴
23	렉스젠	75	엠로	126	태성에스앤이

24	마이다스아이티	76	엠서클	127	테크빌교육
25	맨텍	77	영림원소프트랩	128	토펬스
26	메디오피아테크	78	오케이포스	129	투비소프트
27	메타넷엠씨씨	79	오토브레인	130	투비즈테크놀로지
28	메타빌드	80	오픈베이스	131	투이컨설팅
29	모비젠	81	옵니텔	132	티맥스소프트
30	미라콤아이앤씨	82	와이드타엔에스	133	파수닷컴
31	민앤지	83	와이즈넷	134	파인원커뮤니케이션즈
32	뱅크웨어글로벌	84	웨이버스	135	페이레터
33	비아이씨엔에스	85	웹케시	136	포스뱅크
34	비엔에스미디어	86	위니텍	137	포스코ICT
35	비젠토로	87	위세아이텍	138	포시에스
36	비즈니스온커뮤니케이션	88	위즈베이스	139	포이시스
37	비츠로시스	89	원스	140	퓨처젠
38	비투엔컨설팅	90	원포시스	141	프로토텍
39	비트컴퓨터	91	유니온커뮤니티	142	핑거
40	삼성SDS	92	유라클	143	한국씨아이엠
41	삼아항업	93	유베이스	144	한국엠에스씨소프트웨어
42	세리정보기술	94	유비케어	145	한국인프라
43	세정아이앤씨	95	유클릭	146	한국전자인증
44	쉬프트정보통신	96	이글루시큐리티	147	한국정보인증
45	시큐아이	97	이노트리(이노쿼츠)	148	한국코퍼레이션(엠펙씨)
46	신한데이터시스템	98	이니텍	149	한글과컴퓨터
47	씨이버로지텍	99	이디앤씨	150	한솔인티큐브
48	씨디어덱코코리아	100	이루온	151	한진정보통신
49	씨테크시스템	101	이비	152	핸디소프트
50	아세테크	102	이스트소프트	153	현대유엔아이
51	아스텍즈	103	이즈파크	154	효성ITX
52	아이온커뮤니케이션즈	104	이지케어텍	156	후이즈

제2절 패키지SW 기업 경쟁력 분석을 위한 지표 개발

1. 패키지SW 기업 경쟁력 측정 지표 및 지표 체계

1) 패키지SW 기업 경쟁력 측정 지표의 전제

- ☐ 패키지SW 기업의 경쟁력을 분석하기 위해서는 지수와 지표 체계 개발에 장기간의 시간과 고도의 연구 수준이 필요
 - 지식정보산업의 진화 가속화와 다양한 제품/서비스 모델의 출현, 다양한 기업들의 참여로 복잡한 환경적 요인을 고려한 복합지표 체계 개발이 어려움
 - 한정된 시간과 예산으로 SW 기업에 특화된 지수와 지표 체계 개발을 위해서는 선행된 연구 결과물을 활용함으로써 신뢰성과 대표성을 확보할 수 있음
- ☐ 패키지SW 기업의 객관적인 데이터를 활용하되, 부가적으로 산업 전문가들의 의견을 정성 지표로 활용
 - 현실적으로 대규모의 실사가 불가능한 상황에서 기업들의 사업보고서 및 감사보고서 등에서 수집할 수 있는 데이터를 활용할 수 있는 지표와 지표 체계를 구성하여 활용하는 것이 보다 효율적으로 판단
 - 객관화하기 어려운 데이터(예: 시장 점유율, (사용자) 인지도, 제품 성능/품질 등)에 대해서는 산업 전문가들의 의견을 조사하여 반영

2) 패키지SW 기업 경쟁력 측정 지표

□ 국내외 기관들의 경쟁력 지표 체계를 활용하여 패키지SW 기업 경쟁력 분석을 위해 정량지표와 정성지표로 구성

- 지표 체계는 국내외 기관들의 경쟁력 지표 체계를 기반으로 본 연구에 필요한 지표 체계(안)을 구성한 후, 전문가 자문회의(2회)를 통해 전문가들의 의견을 반영하여 확정
 - (전문가 자문회의 결과) 객관화된 데이터로 활용할 수 있고, 확보된 데이터에 대한 검증이 가능하며, 대규모의 실사 없이도 확보할 수 있는 데이터를 중심으로 지표 체계를 구성하는 것이 바람직하다는 의견을 수렴
- 정량지표는 자원 투입, 기술/지식 성과, 경제적 성과 지표로 구성되며, 정성지표는 전문가 평가 지표로 구성
 - 정량지표는 자원 투입(2016년 기준 R&D, 2016년 기준 SW인력), 지식/기술 성과(2016년 기준 특허 출원 수), 경제적 성과(2016년 기준 SW 매출)로 구성
 - 정성지표는 전문가 평가 지표로 시장 점유율, 시장 인지도, 제품 성능/품질에 대한 전문가 평가로 구성

□ 정량 지표 및 정성 지표에 대한 가중치

- 정량 지표 및 정성 지표에 대한 가중치는 전문가 자문을 통해 배분
- 경쟁력에 있어 시장에서의 영향력(매출)이 가장 크게 좌우되는 만큼 경제적 성과와 함께 정량 지표(시장 점유율, 시장 인지도, 성능/품질)에 상대적으로 많은 가중치를 부여
- R&D 투입과 SW인력, 그리고 지식/기술성과는 경쟁력의 기반이 되는 요소로 보고 동일한 가중치를 부여
 - 정량 지표 중 경제적 성과는 50%의 가중치를 부여
 - 정량 지표 중 지식/기술성과는 10%의 가중치를 부여
 - 정량 지표 중 자원 투입의 R&D 투입과 SW인력은 10%의 가중치를 부여
 - 정성 지표는 20%의 가중치를 부여

<그림 3-6> SW 기업 경쟁력 분석 프레임워크 및 가중치

	세부 지표	측정 지표	가중치
정량적 지표	경제적 성과	품목별 매출 규모	50%
	지식/기술 성과	특허 출원 수	10%
	R&D 투입	R&D 투자 규모	10%
	SW인력 투입	SW인력 수	10%
정성적 지표	전문가 평가	전문가의 주관적인 평가	20%

2. 지표의 조사 및 지수의 산출

1) 지표 데이터 조사 방법

□ SW 기업의 경쟁력 분석을 위해 정량적 지표와 정성적 지표로 구분하여 데이터를 조사하였음

○ 정량적 지표 데이터는 SW 기업의 품목별 매출 규모, R&D 투자 규모, 특허 출원 수, SW인력 수로 구분

- (SW 품목별 국내 매출 규모) 대상 SW기업에 직접 조사(전화 및 이메일)를 통해 데이터를 확보하였으며, 조사 대상 기업의 여건 상 조사가 이루어지지 않은 일부 외국계 기업들은 품목별 SW 매출액 결측치 추정 방법으로 산출하였음

* 국내·외 SW기업의 품목별 국내 SW매출 규모는 직접 조사를 통해 데이터를 확보하였으며, 외국계 기업 중, 8개 기업을 추정함

- (SW인력 수) 대상 SW기업에 직접 조사(전화 및 이메일)를 통해 국내 SW 기업의 인력 수를 확보하였으며, 외국계 기업은 SW인력 결측치 추정 방법으로 산출하였음

* 국내 기업의 SW인력 수는 직접 조사를 통해 데이터를 확보하였으며, 외국계 기업의 SW인력 수는 모두 결측치 추정 방법으로 계산하였음

- (R&D 투자 규모) 기업의 사업보고서와 감사보고서를 통해 수집하였으며, R&D 투자 규모가 조사되지 않은 기업은 R&D 투자 규모 결측치 추정 방법으로 산출하였음

* 국내·외 SW기업의 R&D 투자 규모는 해당 기업의 사업보고서와 감사보고서를 통해 데이터를 확보하였으며, 외국계 기업 중, 18개 기업을 추정함

- (특허 출원 수) 특허정보사이트(KIPRIS)를 통해 데이터를 수집하였으며, 국내 기업은 국내 특허 등록 수를 기준으로 하였고 외국계 기업은 최다국 특허를 조사하여 산출하였음

○ 정성적 지표 데이터는 전문가 자문을 통해, 기업의 시장 점유율 및 사용자 인지도, 해당 기업의 제품 성능 및 품질의 3가지 척도를 기준으로 SW 품목별 전문가 평가를 통해 데이터를 산출하였음

〈표 3-9〉 정량 지표와 정성 지표에 대한 조사 방법

정량 지표				정성지표
경제적 성과	지식/기술 성과	R&D 투입	SW인력 투입	
품목별 매출 규모	특허 출원 수	R&D 투자 규모	SW인력 수	시장 점유율
				(사용자) 인지도
				제품 성능/품질
직접 조사	특허정보사이트	사업/감사 보고서	직접 조사	직접 조사

2) 지수의 산출

□ 지표에 대한 지수는 수집된 데이터를 표준화하여 지수를 산출

- 지표별 지수는 지표 데이터에 대한 표준화 방법으로 산출

$$Z_i = \frac{(\text{실제값} - \text{최소값})}{(\text{최대값} - \text{최소값})}$$

- 표준화된 지수값에 가중치를 부여

$$Z_t = Z_i \times \text{항목별 가중치 (50\%, 20\%, 10\%)}$$

- 가중치가 부여된 지수값을 합산하여 SW 기업별 합산 지수를 산출

$$ZT = \sum Z_t$$

□ SW 품목별 매출액 및 SW인력, R&D 투자 규모에 대한 결측치 추정 방법

- 품목별 SW 매출액 결측치 추정 방법

$$\cdot \text{외국계 기업의 국내 매출액}(Z_i) = \frac{\text{해당 외국계 기업의 전체 매출액}}{\text{조사된 외국계 기업의 품목별 국내 매출액의 합}} \times \text{조사된 외국계 기업의 품목별 전체 매출액의 합}$$

$$\cdot \text{국내 품목별 SW 매출액}(Z_t) = Z_i \times \frac{\text{조사된 외국계 기업의 품목별 SW 매출액의 합}}{\text{조사된 외국계 기업의 품목별 국내 매출액의 합}}$$

○ SW인력 결측치 추정 방법

$$\cdot \text{국내 SW기업의 SW인력 비중 (Zp)} = \frac{\text{국내 SW기업의 SW 인력 수의 합}}{\text{국내 SW기업의 전체 인력 수의 합}}$$

$$\cdot \text{국내 SW인력 수 (Zs)} = \frac{\text{해당 외국계 기업의 전체 인력 수}}{\text{국내 SW기업 수}} \times \frac{\text{국내 기업의 SW인력 비중(Zp)의 합}}{\text{국내 SW기업 수}}$$

○ R&D 투자 규모 결측치 추정 방법

$$\cdot \text{품목별 외국계 SW기업의 R\&D 투자액 비중(Zr)} = \frac{\text{조사된 외국계 기업의 품목별 R\&D 투자액의 합}}{\text{조사된 외국계 기업의 품목별 전체 매출액의 합}}$$

$$\cdot \text{외국계 SW기업의 R\&D 투자액(Zd)} = Zr \times \text{조사된 외국계 기업의 품목별 전체 매출액의 합}$$

제4장 패키지SW 기업 경쟁력 분석 결과

제1절 시스템SW 분야

1. 운영체제/플랫폼

1) 경쟁력 분석 결과

□ Microsoft가 1위, IBM이 2위, RedHat이 3위로 나타남

- Microsoft는 지수 합계 0.799점으로 1위, IBM은 지수 합계 0.326점으로 2위, RedHat이 0.261점으로 3위를 차지
- 운영체제/플랫폼 분야 8개 기업의 지수 합계 평균은 0.259점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ Microsoft는 전문가 평가와 경제적 성과에서 우수

- 경제적 성과와 전문가 평가가 평균보다 매우 높아 전체 1위 차지

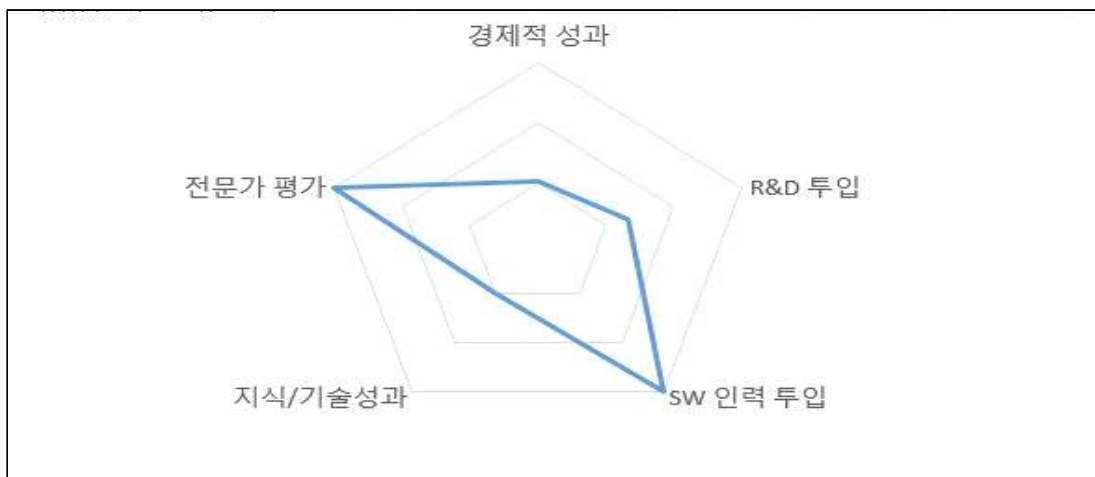
[그림 4-1] 시스템 SW-운영체제/플랫폼 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과



□ IBM은 전문가 평가와 SW인력 투입이 평균보다 나은 수준

- 전문가 평가가 평균보다 높으며, Microsoft와 동일한 수준

[그림 4-2] 시스템 SW-운영체제/플랫폼 분야 IBM 경쟁력 분석 결과



- RedHat은 R&D 투입 및 SW인력 투입, 지식/기술 성과 분야에서 평균 이상
 - 경제적 성과, 전문가 평가에서는 평균에 미달이지만, R&D 투입과 SW 인력 투입, 지식/기술 성과가 평균 이상을 기록하면서 전체 3위 차지

[그림 4-3] 시스템 SW-운영체제/플랫폼 분야 RedHat 경쟁력 분석 결과



2. 시스템 관리 SW

1) 경쟁력 분석 결과

□ VMware가 1위, IBM이 2위, BMC가 3위로 나타남

- VMware는 지수 합계 0.591점으로 1위, IBM은 0.561점으로 2위, BMC가 0.540점으로 3위를 차지
- 시스템관리 SW 분야 18개 기업의 지수 합계 평균은 0.241점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ VMWare는 SW인력투입을 제외한 나머지 지표에서 모두 평균 이상

- 경제적 성과에서 평균보다 매우 높은 수준으로 시스템관리 SW에서 1위

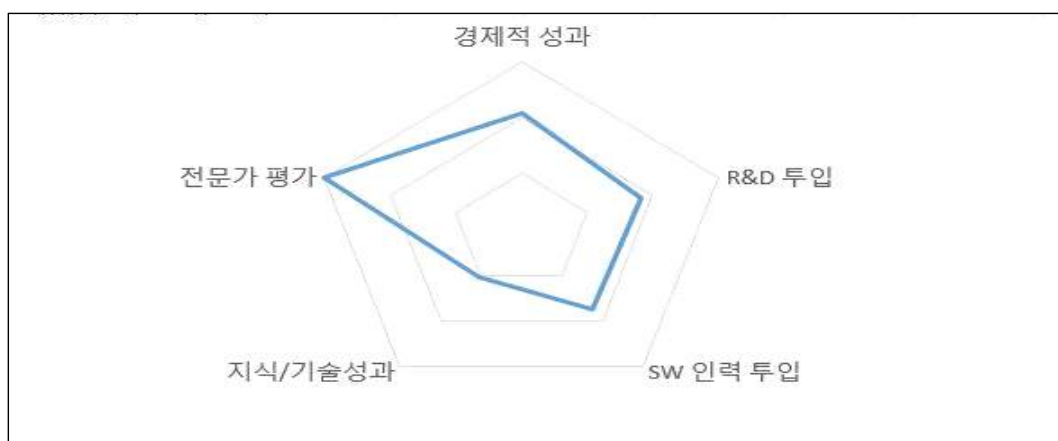
[그림 4-4] 시스템 SW-시스템관리 SW 분야 VMWare 경쟁력 분석 결과



□ IBM은 경제적 성과, SW인력 투입, 전문가 평가 분야에서 상대적으로 높은 수준을 보임

- 전문가 평가에서 평균보다 매우 높은 수준으로 시스템관리 SW에서 2위

[그림 4-5] 시스템 SW-시스템관리 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과



□ BMC는 경제적 성과에서에서 우수

- 경제적 성과에서 평균보다 매우 높은 수준으로 시스템관리 SW에서 1위

[그림 4-6] 시스템 SW-시스템관리 SW 분야 BMC 경쟁력 분석 결과



3. 정보보호 SW

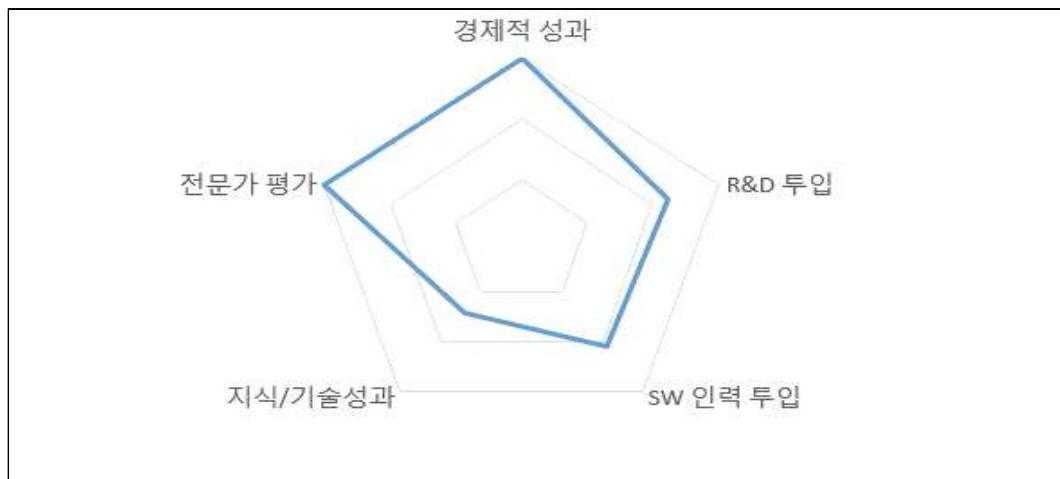
1) 경쟁력 분석 결과

- 안랩이 1위, Symantec이 2위, 에스지에이가 3위로 나타남
 - 안랩은 지수 합계 0.838점으로 1위, Symantec은 0.301점으로 2위, 에스지에이가 0.288점으로 3위를 차지
 - 정보보호 SW 분야 32개 기업의 지수 합계 평균은 0.159점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

- 안랩은 모든 지표에서 평균 이상의 우수한 수준을 보임
 - 전문가 평가와 경제적 성과, SW인력 투입에서 매우 높은 수준

[그림 4-7] 시스템 SW-정보보호 SW 분야 안랩 경쟁력 분석 결과



- Symantec은 R&D투입, 전문가 평가에서 상대적으로 높은 수준을 보임
 - 나머지 지표에서는 평균과 비슷한 수준으로 나타남

[그림 4-8] 시스템 SW-정보보호 SW 분야 Symantec 경쟁력 분석 결과



□ 에스지에이는 SW인력 투입, 경제적 성과, 전문가 평가에서 평균보다 우수한 수준을 보임

○ SW인력 투입, 경제적 성과, 전문가 평가 외 항목은 평균에 미달

[그림 4-9] 시스템 SW-정보보호 SW 분야 에스지에이 경쟁력 분석 결과



4. 미들웨어 SW

1) 경쟁력 분석 결과

□ 티맥스소프트가 1위, IBM이 2위, Oracle이 3위로 나타남

- 티맥스소프트는 지수 합계 0.775점으로 1위, IBM은 지수 합계 0.416점으로 2위, Oracle이 0.393점으로 3위를 차지
- 미들웨어 SW 12개 기업의 지수 합계 평균은 0.215점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

- 티맥스소프트는 R&D 투자를 제외한 나머지 지표에서 평균보다 우수
 - 경제적 성과, 전문가 평가 부문에서 평균보다 매우 높은 수준을 보임

[그림 4-10] 시스템 SW-미들웨어 SW 분야 티맥스소프트 경쟁력 분석 결과



- IBM은 경제적 성과, 전문가 평가에서 상대적으로 높은 수준을 보임
 - R&D 투입, SW 인력, 지식/기술 성과에서는 큰 차이를 보이지 않음

[그림 4-11] 시스템 SW-미들웨어 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과



□ Oracle은 R&D 투입, 경제적 성과, 전문가 평가에서 우수

○ 나머지 지표에서는 평균보다 낮으며 큰 차이를 보이지 않음

[그림 4-12] 시스템 SW-미들웨어 SW 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과



5. 데이터 처리 · 관리 SW

1) 경쟁력 분석 결과

□ Oracle이 1위, Microsoft가 2위, IBM이 3위로 나타남

- Oracle은 지수 합계 0.796점으로 1위, Microsoft는 지수 합계 0.291점으로 2위, IBM이 0.267점으로 3위를 차지
- 데이터 처리 · 관리 SW 29개 기업의 지수 합계 평균은 0.145점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

- Oracle은 R&D 투입, 경제적 성과, 전문가 평가전에서 우수
 - 특히, 경제적 성과와 전문가 평가 부문에서 매우 높은 수준

[그림 4-13] 시스템 SW-데이터 처리·관리 SW 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과



- Microsoft는 SW 인력 투입, 지식/기술 성과를 제외한 나머지 지표 우수
 - 경제적 성과 전문가 평가가 평균 이상이지만, Oracle과는 큰 격차

[그림 4-14] 시스템 SW-데이터 처리·관리 SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과



□ IBM은 경제적 성과, 전문가 평가에서 우수

- 경제적 성과에서 상대적으로 높은 점수를 받아 3위를 차지

[그림 4-15] 시스템 SW-데이터 처리·관리 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과



6. 데이터 분석 SW

1) 경쟁력 분석 결과

- SAS가 1위, Oracle이 2위, 데이터솔루션이 3위로 나타남
 - SAS는 지수 합계 0.552점으로 1위, Oracle은 지수 합계 0.550점으로 2위, 데이터솔루션이 0.488점으로 3위를 차지
 - 데이터 분석 SW 26개 기업의 지수 합계 평균은 0.220점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

- SAS는 경제적 성과에서 우수
 - R&D투입도 평균치 보다 높은 수준이나, 경제적 성과 부문에서 데이터 분석 SW 분야 중 매우 우수한 수준

[그림 4-16] 시스템 SW-데이터 분석 SW 분야 SAS 경쟁력 분석 결과



- Oracle은 전문가평가, 경제적 성과, R&D 투입에서 우수
 - R&D 투입도 평균치 보다 높은 수준이나, 전문가 평가가 데이터 분석 SW 분야 중 매우 우수한 수준

[그림 4-17] 시스템 SW-데이터 분석 SW 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과



□ 데이터솔루션은 경제적 성과에서만 우수한 수준

- 경제적 성과 지표만 상대적으로 높은 수준이며, R&D 투입, SW인력 투입, 지식/기술 성과 지표는 평균보다 낮은 수준

[그림 4-18] 시스템 SW-데이터 분석 SW 분야 데이터솔루션 경쟁력 분석 결과



7. 개발용 SW

1) 경쟁력 분석 결과

- IBM이 1위, Microsoft가 2위, Amazon Web Service가 3위로 나타남
 - IBM은 지수 합계 0.541점으로 1위, Microsoft는 지수 합계 0.524점으로 2위, Amazon Web Service가 0.385점으로 3위를 차지
 - 개발용 SW 18개 기업의 지수 합계 평균은 0.257점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

- IBM은 경제적 성과, 전문가 평가에서 우수
 - 경제적 성과 지표가 개발용 SW 분야 중 매우 우수한 수준

[그림 4-19] 시스템 SW-개발용 SW 분야 IBM 경쟁력 분석 결과



- Microsoft는 경제적 성과와 전문가 평가에서 우수
 - R&D투입은 평균 수준, SW인력 투입, 지식/기술 성과에서는 평균보다 낮음

[그림 4-20] 시스템 SW-개발용 SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과



□ Amazon Web Service 는 경제적 성과에서 우수

- 경제적 성과를 제외한 나머지 지표에서 평균보다 낮지만 경제적 성과가 매우 우수하여 2위

[그림 4-21] 시스템 SW-개발용 SW 분야 Amazon Web Service 경쟁력 분석 결과



제2절 응용 SW 분야

1. 산업 범용-일반사무용 SW

1) 경쟁력 분석 결과

□ Microsoft가 1위, 한글과컴퓨터가 2위, 인프라웨어가 3위로 나타남

- Microsoft는 지수 합계 0.684점으로 1위, 한글과컴퓨터는 지수 합계 0.517점으로 2위, 더존비즈온이 0.301점으로 3위를 차지
- 일반사무용 분야 11개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.223점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ Microsoft는 전문가 평가, 경제적 성과에서 우수

- R&D 투입은 평균보다 높지만, SW인력 투입과 지식/기술 성과는 평균보다 낮은 수준

[그림 4-22] 응용 SW-일반사무용 SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과



□ 한글과컴퓨터는 SW 인력 투입 지표율 제외하고 평균보다 높은 수준

- 전문가 평가 지표는 일반사무용SW 분야 중 매우 우수한 수준

[그림 4-23] 응용 SW-일반사무용 SW 분야 한글과컴퓨터 경쟁력 분석 결과



□ 인프라웨어는 R&D투입, SW인력 투입, 지식/기술 성과에서 우수

○ 경제적 성과와 전문가 평가는 평균보다 낮음

[그림 4-24] 응용 SW-일반사무용 SW 분야 인프라웨어 경쟁력 분석 결과



2. 산업 범용-콘텐츠 관련 SW

1) 경쟁력 분석 결과

- ☐ Adobe가 1위, Dell EMC가 2위, 아이온커뮤니케이션즈가 3위로 나타남
 - Adobe가 지수 합계 0.723점으로 1위, Dell EMC가 지수 합계 0.353점으로 2위, 아이온커뮤니케이션즈가 0.312점으로 3위를 차지
 - 콘텐츠 관련 SW 분야 12개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.228점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

- Adobe는 SW 인력 투입, 지식/기술 성과를 제외한 모든 지표에서 우수
 - 특히, 전문가 평가와 경제적 성과에서 평균보다 매우 높은 수준

[그림 4-25] 응용 SW-콘텐츠 관련 SW 분야 Adobe 경쟁력 분석 결과



- Dell EMC는 경제적 성과와 전문가 평가에서 우수
 - 나머지 항목에서는 평균보다 낮은 수준을 보임

[그림 4-26] 응용 SW-콘텐츠 관련 SW 분야 Dell EMC 경쟁력 분석 결과



□ 아이온커뮤니케이션즈는 R&D 투입, SW인력 투입, 지식/기술 성과에서 우수

○ 경제적 성과와 전문가 평가에서는 평균보다 낮은 수준을 보임

[그림 4-27] 응용 SW-콘텐츠 관련 SW 분야 아이온커뮤니케이션즈 경쟁력 분석 결과



3. 산업 범용-ERP/ERM

1) 경쟁력 분석 결과

□ SAP가 1위, Oracle이 2위, 영림원소프트랩이 3위로 나타남

- SAP는 지수 합계 0.866점으로 1위, Oracle이 지수 합계 0.439점으로 2위, 영림원소프트랩이 0.437점으로 3위를 차지
- ERP/ERM 분야 10개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.258점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ SAP는 SW 인력 투입 부문 지표를 제외하고 평균보다 매우 우수한 수준

- 특히 경제적 성과, 전문가 평가 부문 지표에서 ERP/ERM 부문 매우 높은 수준

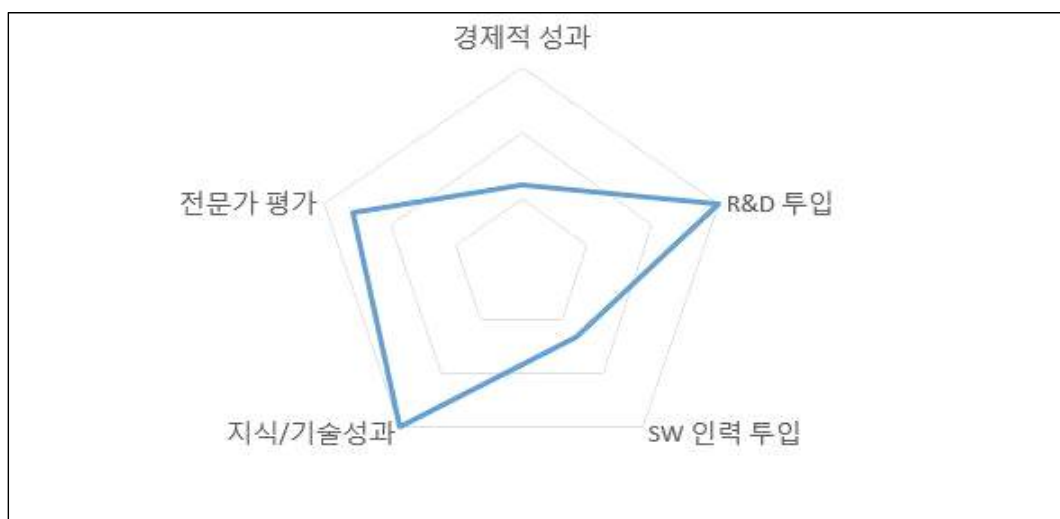
[그림 4-28] 응용 SW-ERP/ERM 분야 SAP 경쟁력 분석 결과



□ Oracle은 SW인력 투입, 경제적 성과를 제외하고 평균보다 우수한 수준

- SW 인력 투입, 경제적 성과 부문 평균보다 낮은 수준

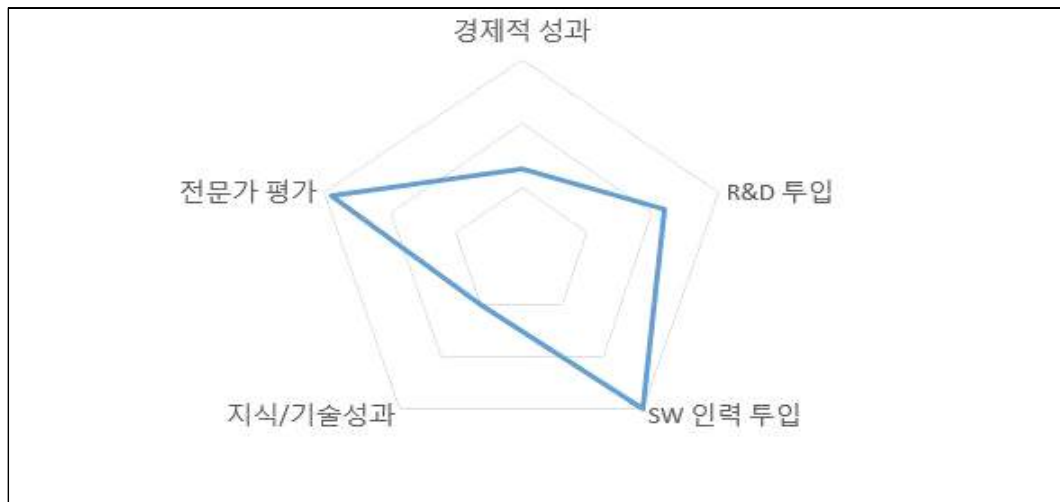
[그림 4-29] 응용 SW-ERP/ERM 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과



□ 영립원소프트랩은 SW 인력 투입, 전문가 평가에서 우수한 수준

- R&D투입 부문 지표 평균과 비슷하나, SW 인력 투입, 전문가 평가 부문 지표 평균보다 높은 수준

[그림 4-30] 응용 SW-ERP/ERM 분야 영립원소프트랩 경쟁력 분석 결과



4. 산업 범용-CRM

1) 경쟁력 분석 결과

□ 효성ITX가 1위, 알앤비소프트웨어가 2위, Oracle이 3위로 나타남

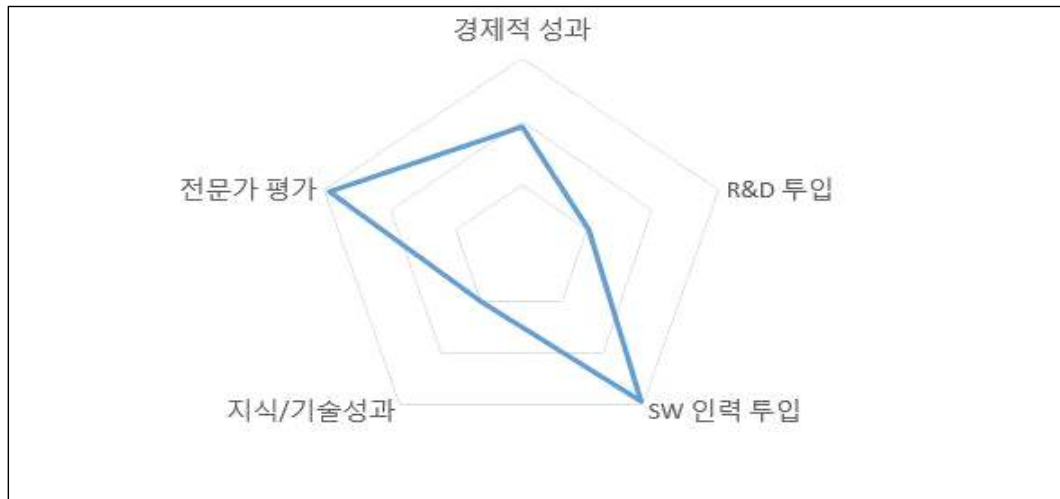
- 효성ITX는 지수 합계 0.535점으로 1위, 알앤비소프트웨어는 지수 합계 0.513점으로 2위, Oracle이 0.409점으로 3위를 차지
- CRM 분야 16개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.220점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ 효성ITX는 SW 인력 투입, 경제적 성과, 전문가 평가 지표에서 우수

- 특히, 전문가 평가와 경제적 성과에서 평균보다 높게 나타남

[그림 4-31] 응용 SW-CRM 분야 효성ITX 경쟁력 분석 결과



□ 알앤비소프트웨어는 경제적 성과에서 CRM 분야 매우 우수한 수준

- SW 인력 투입, R&D 투입 및 지식/기술 성과는 뚜렷한 특징이 없음

[그림 4-32] 응용 SW-CRM 분야 알앤비소프트웨어 경쟁력 분석 결과



□ Oracle은 R&D 투입, 전문가 평가에서만 우수

- R&D 투입, 전문가 평가에서만 평균보다 상대적으로 높을 뿐, 나머지 지표에서는 특징을 보이지 않음

[그림 4-33] 응용 SW-CRM 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과



5. 산업 범용-SCM/SRM

1) 경쟁력 분석 결과

□ 삼성SDS가 1위, SAP가 2위, Oracle이 3위로 나타남

- 삼성SDS는 지수 합계 0.544점으로 1위, SAP는 지수 합계 0.308점으로 2위, Oracle이 0.226점으로 3위를 차지
- SCM/SRM 분야 22개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.143점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ 삼성SDS는 경제적 성과에서 SCM/SRM분야 매우 우수한 수준

- R&D 투입, SW 인력 투입, 전문가 평가, 지식/기술 성과 부문에서는 평균보다 낮음

[그림 4-34] 응용 SW-SCM/SRM 분야 삼성SDS 경쟁력 분석 결과



□ SAP는 전문가 평가에서 우수

- R&D 투입은 평균보다 높지만, 나머지 지표는 뚜렷한 특징이 없음

[그림 4-35] 응용 SW-SCM/SRM 분야 SAP 경쟁력 분석 결과



□ Oracle은 R&D 투입과 전문가 평가에서 우수

- R&D 투입과 전문가 평가에서 평균보다 상대적으로 높으며, 다른 지표에서는 특징을 보이지 않음

[그림 4-36] 응용 SW-SCM/SRM 분야 Oracle 경쟁력 분석 결과



6. 산업 범용-Collaboration SW

1) 경쟁력 분석 결과

□ Microsoft가 1위, 핸디소프트가 2위, 더존비즈온이 3위로 나타남

- Microsoft는 지수 합계 0.799점으로 1위, 핸디소프트는 지수 합계 0.465점으로 2위, 더존비즈온이 0.287점으로 3위를 차지
- Collaboration SW 분야 13개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.238점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

- Microsoft는 전문가 평가, 경제적 성과, R&D 투입에서 우수
 - SW인력 투입과 기술/지식 성과에서는 큰 특징을 보이지 않음

[그림 4-37] 응용 SW-Collaboration SW 분야 Microsoft 경쟁력 분석 결과



- 핸디소프트는 전문가 평가, 지식/기술 성과, SW인력 투입 부문 우수
 - R&D 투입, 경제적 성과 지표 평균보다 낮음

[그림 4-38] 응용 SW-Collaboration SW 분야 핸디소프트 경쟁력 분석 결과



□ 더존비즈온은 경제적 성과, 전문가 평가에서 우수

○ 나머지 지표에서는 평균보다 낮은 것으로 나타남

[그림 4-39] 응용 SW-Collaboration SW 분야 더존비즈온 경쟁력 분석 결과



7. 산업 범용-엔지니어링 · 과학용 SW

1) 경쟁력 분석 결과

□ Dassault Systems가 1위, Synopsys가 2위, Siemens가 3위로 나타남

- Dassault Systems가 지수 합계 0.785점으로 1위, Synopsys가 지수 합계 0.695점으로 2위, Siemens가 0.554점으로 3위를 차지
- 엔지니어링 · 과학용 SW 분야 20개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.239점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ Dassault Systems는 경제적 성과와 전문가 평가에서 우수

- R&D 투입, SW인력 투입, 기술/지식 성과에서는 큰 특징을 보이지 않음

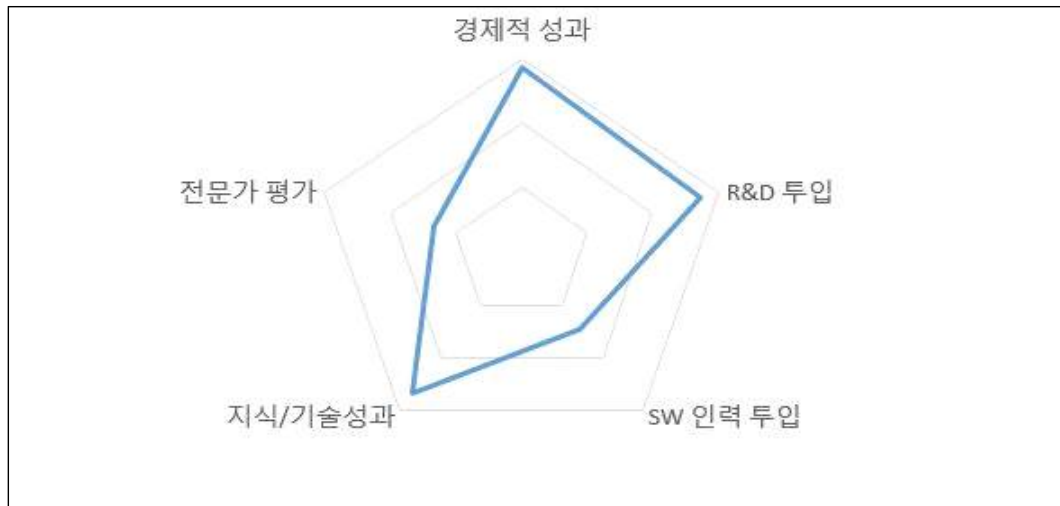
[그림 4-40] 응용 SW-엔지니어링 · 과학용 SW 분야 Dassault Systems 경쟁력 분석 결과



□ Synopsys는 SW 인력 투입을 제외한 나머지 지표에서 평균보다 높음

- SW 인력 투입은 평균과 비슷하나 약간 낮은 수준이며, 전문가 평가는 평균보다 약간 높게 나타남

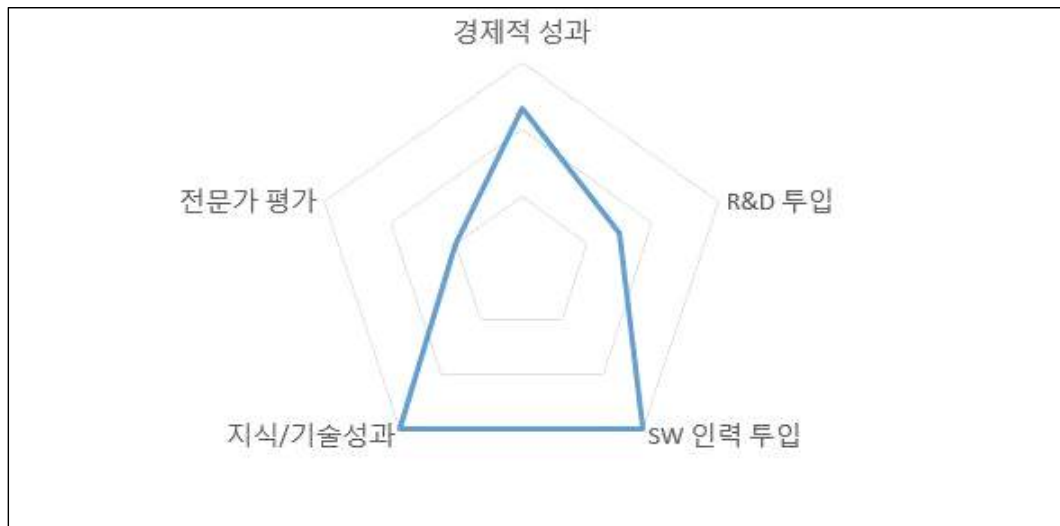
[그림 4-41] 응용 SW-엔지니어링 · 과학용 SW 분야 Synopsys 경쟁력 분석 결과



□ Siemens는 SW 인력 투입, 경제적 성과에서 우수

- 경제적 성과, SW 인력 투입에서 평균보다 매우 높은 수준

[그림 4-42] 응용 SW-엔지니어링 · 과학용 SW 분야 Siemens 경쟁력 분석 결과



8. 산업 특화-금융

1) 경쟁력 분석 결과

- NHN한국사이버결제가 1위, 대우정보시스템이 2위, 웹케시가 3위로 나타남
 - NHN한국사이버결제가 지수 합계 0.510점으로 1위, 대우정보시스템이 지수 합계 0.422점으로 2위, 웹케시가 0.215점으로 3위를 차지
 - 산업특화-금융 분야 14개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.155점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ NHN한국사이버결제는 경제적 성과에서만 특별히 우수

- 나머지 지표들의 점수는 극히 낮은 것으로 나타남

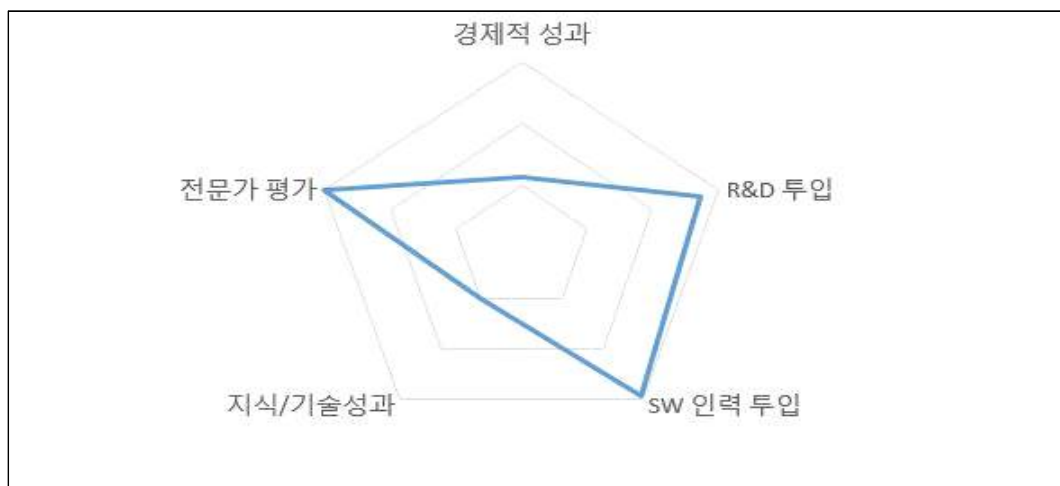
[그림 4-43] 응용 SW-산업특화-금융 분야 NHN한국사이버결제 경쟁력 분석 결과



□ 대우정보시스템은 전문가 평가에서 특별히 우수

- 전문가 평가, SW인력 투입, R&D 투입은 평균보다 높지만, 다른 지표들은 큰 특징을 보이지 않음

[그림 4-44] 응용 SW-산업특화-금융 분야 대우정보시스템 경쟁력 분석 결과



□ 웹케시는 R&D 투입, 지식/기술 성과에서 우수

○ SW 인력투입, 경제적 성과, 전문가 평가 항목에서 특징을 보이지 않음

[그림 4-45] 응용 SW-산업특화-금융 분야 웹케시 경쟁력 분석 결과



9. 산업 특화-제조

1) 경쟁력 분석 결과

□ LS산전이 1위, 포스코ICT가 2위, ABB가 3위로 나타남

- LS산전은 지수 합계 0.667점으로 1위, 포스코ICT는 지수 합계 0.512점으로 2위, ABB가 0.497점으로 3위를 차지
- 산업특화-제조분야 17개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.190점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ LS산전은 전문가 평가, 경제적 성과, 지식/기술 성과에서 우수

- R&D 투입과 SW인력 투입은 뚜렷한 차이를 보이지 않음

[그림 4-46] 응용 SW-산업특화-제조 분야 LS산전 경쟁력 분석 결과



□ 포스코ICT는 경제적 성과에서 우수

- 나머지 지표들에서는 뚜렷한 차이를 보이지 않음

[그림 4-47] 응용 SW-산업특화-제조 분야 포스코ICT 경쟁력 분석 결과



□ ABB는 R&D 투입, 경제적 성과, 전문가 평가에서 우수

- 전문가 평가, 경제적 성과, R&D 투입에서 평균보다 상대적으로 높게 나타났으며, 나머지 지표에서는 뚜렷한 특징을 보이지 않음

[그림 4-48] 응용 SW-산업특화-제조 분야 ABB 경쟁력 분석 결과



10. 산업 특화-미디어/통신

1) 경쟁력 분석 결과

☐ 알티캐스트가 1위, 엔텔스가 2위, 움니텔이 3위로 나타남

- 알티캐스트가 지수 합계 0.814점으로 1위, 엔텔스가 지수 합계 0.543점으로 2위, 움니텔이 0.302점으로 3위를 차지
- 산업특화-미디어 분야 7개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.350점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ 알티캐스트는 SW 인력 투입을 제외한 나머지 지표에서 모두 우수

- SW 인력 투입 지표는 평균 수준으로 나타남

[그림 4-49] 응용 SW-산업특화-미디어 분야 알티캐스트 경쟁력 분석 결과



□ 엔텔스는 경제적 성과와 전문가 평가에서 우수

- 나머지 지표들에서는 뚜렷한 차이를 보이지 않음

[그림 4-50] 응용 SW-산업특화-미디어 분야 엔텔스 경쟁력 분석 결과



□ 옴니텔은 전문가 평가에서만 우수

- 전문가 평가에서만 평균보다 높고, 나머지 지표에서는 뚜렷한 특징을 보이지 않음

[그림 4-51] 응용 SW-산업특화-미디어 분야 옴니텔 경쟁력 분석 결과



11. 산업 특화-의료·제약

1) 경쟁력 분석 결과

- 비트컴퓨터가 1위, 인피니트헬스케어가 2위, 이지케어텍이 3위로 나타남
 - 비트컴퓨터는 지수 합계 0.744점으로 1위, 인피니트헬스케어가 지수 합계 0.409점으로 2위, 이지케어텍이 0.382점으로 3위를 차지
 - 산업특화-의료·제약 분야 6개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.364점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ 비트컴퓨터는 경제적 성과와 전문가 평가에서 우수

- 나머지 지표들은 뚜렷한 특징을 보이지 않음

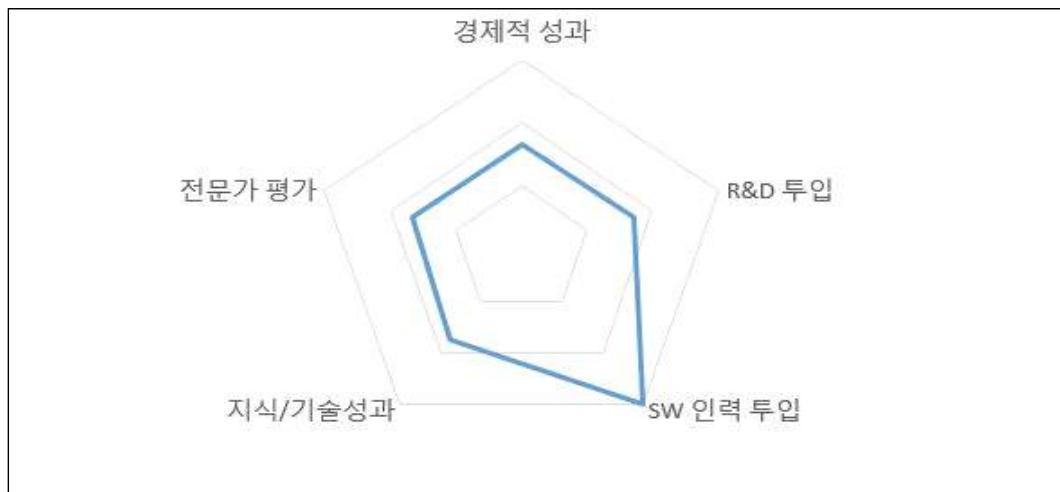
[그림 4-52] 응용 SW-산업특화-의료·제약 분야 비트컴퓨터 경쟁력 분석 결과



□ 인피니트헬스케어는 R&D 투입, SW 인력 투입, 지식/기술 성과에서 우수

- 전문가 평가, 경제적 성과는 평균보다 약간 낮은 것으로 나타남

[그림 4-53] 응용 SW-산업특화-의료·제약 분야 인피니트헬스케어 경쟁력 분석 결과



□ 이지케어텍은 SW인력 투입, 경제적 성과에서 우수

- SW인력 투입과 경제적 성과 지표에서 평균보다 높을 뿐, 나머지 지표에서는 뚜렷한 특징을 보이지 않음

[그림 4-54] 응용 SW-산업특화-의료·제약 분야 이지케어텍 경쟁력 분석 결과



12. 산업 특화-교육

1) 경쟁력 분석 결과

- 메디오피아테크가 1위, 테크빌교육이 2위, 다우인큐브가 3위로 나타남
 - 메디오피아테크는 지수 합계 0.569점으로 1위, 테크빌교육은 지수 합계 0.516점으로 2위, 다우인큐브는 0.512점으로 3위를 차지
 - 산업특화-교육 분야 5개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.415점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ 메디오피아테크는 경제적 성과에서만 우수

- R&D 투입 지표는 평균보다 높으나 나머지 지표들은 뚜렷한 특징을 보이지 않음

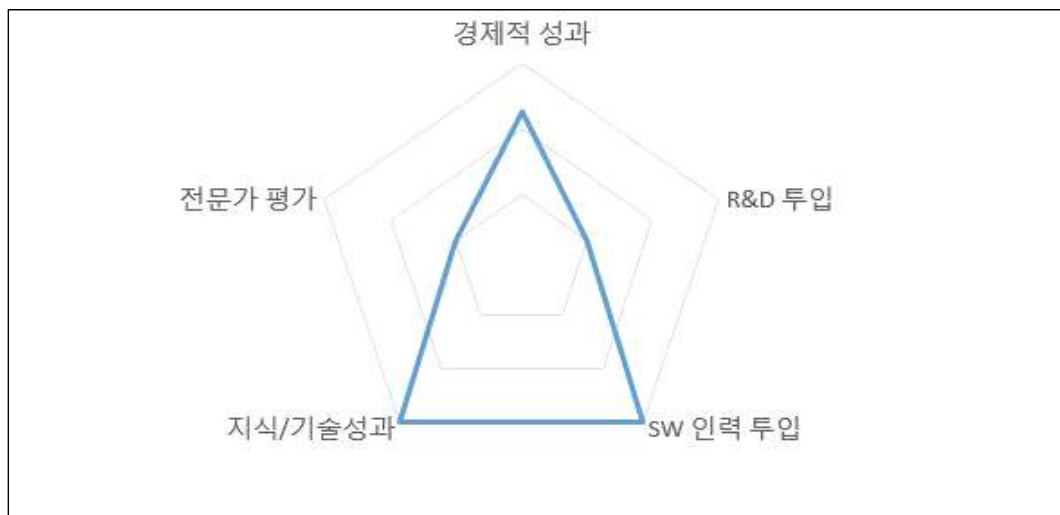
[그림 4-55] 응용 SW-산업특화-교육 분야 메디오피아테크 경쟁력 분석 결과



□ 테크빌교육은 지식/기술 성과와 SW인력 투입에서 우수

- 나머지 지표들은 평균과 비슷하거나 낮은 것으로 나타남

[그림 4-56] 응용 SW-산업특화-교육 분야 테크빌교육 경쟁력 분석 결과



□ 다우인큐브는 경제적 성과에서만 우수

- 경제적 성과에서만 평균보다 높을 뿐, 나머지 지표에서는 뚜렷한 특징을 보이지 않음

[그림 4-57] 응용 SW-산업특화-교육 분야 다우인큐브 경쟁력 분석 결과



13. 산업 특화-공공 · SOC

(1) 경쟁력 분석 결과

- 대보정보통신이 1위, 비츠로시스가 2위, 차후가 3위로 나타남
 - 대보정보통신은 지수 합계 0.565점으로 1위, 비츠로시스는 지수 합계 0.283점으로 2위, ESRI가 0.274점으로 3위를 차지
 - 산업특화-공공 · SoC 분야 9개 SW기업의 지수 합계 평균은 0.186점으로 나타남

2) 1-3위 기업 경쟁력 분석 결과

□ 대보정보통신은 경제적 성과만 우수

- 나머지 지표들은 평균과 비슷하거나 낮은 것으로 나타남

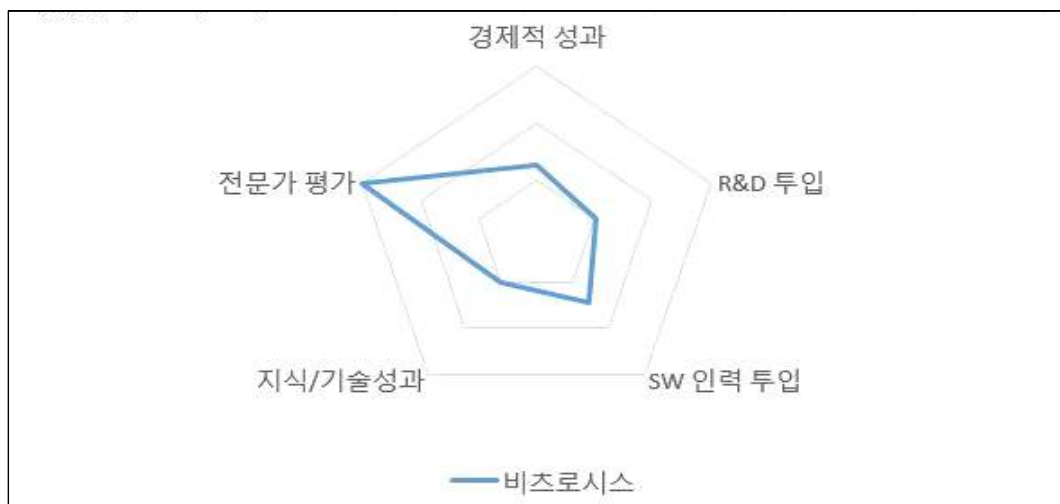
[그림 4-58] 응용 SW-산업특화-공공·SoC 분야 대보정보통신 경쟁력 분석 결과



□ 비츠로시스는 전문가 평가에서만 우수

- 나머지 지표들은 평균과 비슷하거나 낮은 것으로 나타남

[그림 4-59] 응용 SW-산업특화-공공·SoC 분야 비츠로시스 경쟁력 분석 결과



□ 차후는 R&D 투입, SW 인력 투입, 지식/기술 성과에서 우수

○ 경제적 성과, 전문가 평가 지표에서는 뚜렷한 특징을 보이지 않음

[그림 4-60] 응용 SW-산업특화-공공·SoC 분야 차후 경쟁력 분석 결과



제5장. 결론

1. 패키지SW 기업 경쟁력 분석 결과 종합

- 시스템SW 및 응용SW-산업범용SW에서는 외국계 패키지SW 기업들이 강세
 - 경쟁력 1위부터 5위까지 기업을 살펴보면, 시스템SW와 응용SW-산업범용SW에서는 외국계 기업들이 다수를 차지하고 있음
 - 시스템SW의 경우 1위부터 5위까지 기업을 살펴보면, 외국계 패키지SW 기업이 국내 패키지SW기업보다 2배 이상 포함되어 있음(전체의 약 70%)
 - 응용SW-산업범용 SW의 경우, 외국계 패키지SW 기업이 국내 패키지SW기업들과 숫자로는 비슷했으나, 경쟁력 순위에서 상위권에 위치해 있음
- 시스템SW 핵심 분야에서는 외국계 기업들의 경쟁력이 압도적
 - 시스템SW 7개 품목 1위-5위까지 35개 기업 중, 외국계 기업은 25개, 국내 기업은 10개로 외국계 기업의 점유율이 68.5%에 달하는 것으로 나타남
 - 시스템SW 분야의 운영체제/플랫폼, 시스템관리SW, 데이터 처리·관리 SW, 데이터 분석 SW, 개발용 SW 등 핵심 품목의 경우, 외국계 기업들이 경쟁력 순위에서 상위권에 위치해 있음
 - 국내 패키지SW기업들은 정보보호SW와 미들웨어SW 분야에서 안랩과 티맥스소프트만이 1위를 차지하고 있음
- 응용SW-산업범용SW에서도 외국계 기업의 경쟁력이 우수한 것으로 나타남
 - 응용SW 7개 품목 1위-5위까지 35개 기업 중, 외국계 기업은 16개, 국내 기업은 19개가 포함되어 있음
 - 국내 패키지SW기업의 점유율이 54.2%로 외국계 기업과 비슷한 비중으로 나타났으나, 품목별 1위를 차지한 품목은 외국계 기업이 5개, 국내 기업이 2개로 외국계 기업이 다수를 차지하고 있음

- 특히, 기업용 애플리케이션의 핵심인 ERP/ERM, Collaboration SW 및 엔지니어링·과학용 SW, 콘텐츠 관련 SW 그리고 일반사무용 SW 품목에서 외국계 기업이 1위를 차지하고 있으며, Microsoft, SAP, Adobe, Oracle, Dell EMC, Dassault Systems 등 외국계 기업의 영향력이 크게 나타남

□ 응용SW-산업특화 부문에서는 국내 기업의 경쟁력이 우수한 것으로 나타남

- 6개 품목 1위-5위까지 30개의 기업 가운데, 국내 기업이 25개, 외국계 기업이 5개가 포함되어 있음
- 특히, 6개 품목에 대해 모두 국내 패키지SW기업들이 1위, 2위를 차지하고 있으며, 금융, 미디어, 교육 3개 품목은 1~5위까지 모두 국내 기업으로 나타나 국내 SW기업의 경쟁력이 절대적으로 높은 것으로 나타남

<표 5-1> 패키지SW 품목별 경쟁력 분석 1위-5위 기업

중분류	소분류	1위	2위	3위	4위	5위
시스템SW	운영체제 /플랫폼	Microsoft	IBM	RedHat	RIM (BlackBerry)	Intel
	시스템관리 SW	VMware	IBM	BMC	Fujitsu	맨텍
	정보보호 SW	안랩	Symantec	에스지에이	넥스텔	McAfee (Intel)
	미들웨어 SW	티맥스소프트	IBM	Oracle	메타빌드	TIBCO
	데이터 처리 관리 SW	Oracle	Microsoft	IBM	티맥스소프트	엔키아
	데이터 분석 SW	SAS	Oracle	데이터솔루션	IBM	Microsoft
	개발용 SW	IBM	Microsoft	Amazon Web Service	티맥스소프트	투비소프트
응용SW - 산업범용	일반사무용 SW	Microsoft	한글과컴퓨터	인프라웨어	더존비즈온	알서포트
	콘텐츠 관련 SW	Adobe	Dell EMC	아이온커뮤니케이션즈	Xerox	에버커스
	ERP/ERM	SAP	Oracle	영림원 소프트웨어	더존비즈온	Sage
	CRM	효성ITX	알앤비 소프트웨어	Oracle	Salesfore.com	한국 코퍼레이션
	SCM/SRM	삼성SDS	SAP	Oracle	케이엘넷	엠로

	Collaboration SW	Microsoft	헨디소프트	더존비즈온	가온아이	엘지유플러스
	엔지니어링 과학용 SW	Dassault Systems	Synopsys	Siemens	마이다스아이티	Autodesk
응용SW - 산업특화	금융	NHN한국사이버결제	대우정보시스템	웹캐시	핑거	페이레터
	제조	LS산전	포스코CT	ABB	Emerson	Rockwell Automation
	미디어	알티캐스트	엔텔스	옵니텔	이루온	파인원커뮤니케이션즈
	의료·제약	비트컴퓨터	인피니트헬스케어	이지케어텍	GE(GE Healthcare)	유비케어
	교육	메디오피아테크	테크빌교육	다우인큐브	비엔에스미디어	에이원앤(에듀박스)
	공공·SoC	대보정보통신	비즈로시스	차후	위니텍	ESRI

주) 색깔로 표시된 기업이 국내 기업

□ R&D 투입 지표에서는 시스템SW와 응용SW-산업범용SW에서 외국계 기업이 우수

- 시스템SW 7개 품목 R&D 투입 1위-5위까지 35개의 기업 가운데 외국계 기업이 29개, 국내 기업이 6개 랭크됨
- 응용SW-산업범용SW 7개 품목 R&D 투입 1위-5위까지의 35개 기업 가운데 외국계 기업 27개, 국내 기업 8개 랭크됨
 - 국내 기업은 일반 사무용SW와 콘텐츠 관련 SW 품목에서 우수한 모습을 보임
- 응용SW-산업특화SW 6개 품목 R&D 투입 1위-5위까지의 30개 기업 가운데, 국내 기업이 24개, 외국계 기업이 6개 랭크됨
 - 제조를 제외하면 나머지 품목에서 국내 기업이 우수한 모습을 보임

<표 5-2> 패키지SW 품목별 R&D 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업

중분류	소분류	1위	2위	3위	4위	5위
시스템SW	운영체제/플랫폼	Intel	RedHat	Google	Microsoft	RIM
	시스템관리 SW	맨텍	VMware	CA Technologies	Micro Focus	Citrix
	정보보호 SW	FireEye	Splunk	Proofpoint	안랩	Symantec
	미들웨어 SW	RedHat	Oracle	CA Technologies	Software AG	SWIFT

	데이터 처리 관리 SW	알티베이스	Google	VMware	Oracle	엔키아
	데이터 분석 SW	Tableau Software	다음소프트	Google	Oracle	Microsoft
	개발용 SW	쉬프트 정보통신	Myriad Group	Qualcomm	Intel	CA Technologies
응용SW - 산업범용	일반사무용 SW	인프라웨어	알서포트	한글과컴퓨터	Adobe	Microsoft
	콘텐츠 관련 SW	한글과컴퓨터	Adobe	아이온 커뮤니케이션즈	곰앤컴퍼니	Xerox
	ERP/ERM	Oracle	SAP	Sage	영림원 소프트랩	JDA Software
	CRM	Salesforce.co m	Adobe	Oracle	NICE SYSTEMS	OpenText
	SCM/SRM	누리인포스	QAD	Infor	Oracle	Kinaxis
	Collaboration SW	Salesforce.com	Microsoft	Cisco	OpenText	Avaya
	엔지니어링 과학용 SW	Cadence Design Systems	Autodesk	Synopsys	Mentor Graphics	PTC
응용SW - 산업특화	금융	웹캐시	대우정보 시스템	큐로컴	세리정보기술	페이레터
	제조	코아로직	Emerson	Aspen Technology	Siemens	LS산전
	미디어	Autodesk	이루온	알티캐스트	넥스트리밍	파인원 커뮤니티
	의료 · 제약	GE Healthcare	인피니트 헬스케어	유비케어	비트컴퓨터	이지케어텍
	교육	에이원앤	메디오피아 테크	비앤에스 미디어	다우인큐브	테크빌교육
	공공 · SoC	차후	ESRI	카티스	위니텍	토펬스

주) 색깔로 표시된 기업이 국내 기업

□ SW 인력 투입 지표에서는 패키지SW분야 전반에 걸쳐 국내 기업이 SW인력이 많은 것으로 나타남

- SW 인력 투입 지표는 패키지SW기업의 매출액 대비 SW인력을 비교하였으며, SW인력의 숙련도 등의 질적인 부분을 배제한 기준임
- 국내 패키지SW기업들의 매출액 대비 SW인력 투입이 전체적으로 외국계 기업에 비해 많은 것으로 나타났으며, 외국계 기업은 시스템SW의 운영체제/플랫폼 분야만 국내 기업보다 인력 투입이 많은 것으로 나타남

〈표 5-3〉 패키지SW 품목별 SW인력 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업

중분류	소분류	1위	2위	3위	4위	5위
시스템SW	운영체제 /플랫폼	IBM	RedHat	HPE	RIM	Intel
	시스템관리 SW	뱅크웨어 글로벌	맨텍	중앙항업	Ricoh	투비즈 테크놀로지
	정보보호 SW	파수닷컴	이스트소프트	이글루 시큐리티	디케이아이 테크놀로지	안랩
	미들웨어 SW	TIBCO	메타빌드	Informatica	티맥스소프트	핸디소프트
	데이터 처리 관리 SW	엔키아	TIBCO	데이터 스트림즈	엑셈	알티베이스
	데이터 분석 SW	다음소프트	이노트리	데이터 스트림즈	와이즈넷	투비소프트
	개발용 SW	투비소프트	웨이버스	티맥스소프트	락플레이스	유라클
응용SW - 산업범용	일반사무용 SW	인프라웨어	이스트소프트	알서포트	비즈니스온 커뮤니케이션	한글과컴퓨터
	콘텐츠 관련 SW	아이온 커뮤니케이션즈	에버커스	곰앤컴퍼니	삼아항업	한글과컴퓨터
	ERP/ERM	영림원 소프트랩	아이퀘스트	Sage	비젠티로	아세테크
	CRM	한국코퍼레이션	효성ITX	오토브레인	넥서스 커뮤니티	위세아이텍
	SCM/SRM	아스탐즈	엔컴	PSI	QAD	진코퍼레이션
	Collaboration SW	가비아	핸디소프트	가온아이	OpenText	Salesforce.com
	엔지니어링 과학용 SW	Siemens	AVEVA Group	마이다스 아이티	PTC	Bentley Systems
응용SW - 산업특화	금융	신한데이터 시스템	누리솔루션	세리정보기술	조이앤비즈	핑거
	제조	Emerson	Siemens	낙스넷	미라콤 아이앤씨	에임시스템
	미디어	파인원 커뮤니케이션즈	넥스트리밍	이루온	알티캐스트	엔텔스
	의료 · 제약	인피니트 헬스케어	이지케어텍	엠서클	비트컴퓨터	유비케어
	교육	테크빌교육	비앤에스 미디어	에이원앤	메디오피아 테크	다우인큐브
	공공 · SoC	위니텍	차후	토펜스	인포인 네트워크	아이지스 시스템

주) 색깔로 표시된 기업이 국내 기업

□ 기술/지식 성과 지표에서도 대부분 전반적으로 국내 기업이 우수한 모습을 보임

- 기술/지식 성과 지표는 패키지SW기업의 매출액 대비 특허 출원 수를 비교한 것으로, 국내 패키지SW기업들이 전반적으로 매출액 대비 특허 출원 수가 많은 것으로 나타남

* 단, 1~5위까지 순위가 모두 나타나지 않은 품목은 해당 품목에 속한 SW기업의 2016년 특허 출원 수가 존재하지 않은 것임

- 외국계 기업이 강세를 보인 품목은 시스템SW의 운영체제/플랫폼, 응용SW-산업범용SW의 ERP/ERM, Collaboration SW, 엔지니어링 · 과학용SW 품목인 것으로 나타남

<표 5-4> 패키지SW 품목별 지식/기술 성과 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업

중분류	소분류	1위	2위	3위	4위	5위
시스템SW	운영체제/플랫폼	RIM	RedHat	Intel	Microsoft	Google
	시스템관리 SW	맨텍	코오롱엔솔루션	Fujitsu	VMware	Ricoh
	정보보호 SW	렉스젠	에이티 솔루션즈	케이사인	파수닷컴	유니온커뮤니티
	미들웨어 SW	메타빌드	핸디소프트	티맥스소프트	RedHat	Fujitsu
	데이터 처리 관리 SW	지티원	위세아이텍	와이드티엔에스	티맥스소프트	엔키아
	데이터 분석 SW	와이즈넷	지티원	투비소프트	위세아이텍	모비젠
	개발용 SW	원포시스	투비소프트	쉬프트정보통신	티맥스소프트	Qualcomm
응용SW - 산업범용	일반사무용 SW	인프라웨어	알서포트	한글과컴퓨터	이스트소프트	비즈니스온커뮤니케이션
	콘텐츠 관련 SW	아이온커뮤니케이션즈	삼아항업	한글과컴퓨터	Xerox	케이티하이텔
	ERP/ERM	Oracle	SAP	더존비즈온	JDA Software	-
	CRM	위세아이텍	Adobe	한솔인티큐브	OpenText	Salesforce.com
	SCM/SRM	케이엘넷	오케이포스	카스	진코퍼레이션	Oracle
	Collaboration SW	핸디소프트	OpenText	Salesforce.com	Avaya	Microsoft
	엔지니어링 과학용 SW	Siemens	Mentor Graphics	Synopsys	Autodesk	Mathworks

응용SW - 산업특화	금융	핑거	페이레터	웹케시	NCR	-
	제조	LS산전	Mitsubishi	한국인프라	Simens	Rockwell Automation
	미디어	파인원 커뮤니케이션즈	이루온	알티캐스트	엔텔스	Autodesk
	의료·제약	유비케어	인피니트 헬스케어	GE Healthcare	-	-
	교육	테크빌교육	-	-	-	-
	공공·SoC	차후	카티스	토펬스	대보정보통신	ESRI

주) 색깔로 표시된 기업이 국내 기업

□ 경제적 성과 지표에서는 시스템SW 분야에서는 외국계 기업이 강세를 보였으며, 응용SW-산업범용SW에서는 국내 기업이 강세를 보임

- 시스템SW 7개 품목 경제적 성과 1위-5위까지 35개의 기업 가운데 외국계 기업이 25개, 국내 기업이 10개가 포함되어 있으며, 국내 기업은 정보보호 SW 품목에서만 강세를 보이는 것으로 나타남
- 응용SW-산업범용SW 7개 품목 경제적 성과 1위-5위까지의 35개 기업 가운데 외국계 기업 13개, 국내 기업 22개 포함되어 있으며, 외국계 기업은 콘텐츠 관련 SW와 엔지니어링·과학용SW 분야에서 우수한 모습을 보이고 있으며 또한, 외국계 기업은 일반 사무용SW, 콘텐츠 관련 SW, ERP/ERM, Collaboration SW, 엔지니어링·과학용SW 품목에서 1위를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 응용SW-산업특화SW 6개 품목 경제적 성과 1위-5위까지의 30개 기업 가운데, 국내 기업이 26개, 외국계 기업이 3개가 포함되어 있음

<표 5-5> 패키지SW 품목별 경제적성과 부문 경쟁력 분석 1위-5위 기업

중분류	소분류	1위	2위	3위	4위	5위
시스템SW	운영체제/플랫폼	Microsoft	Google	RedHat	IBM	Intel
	시스템관리 SW	BMC	VMware	IBM	오픈베이스	Fujitsu
	정보보호 SW	안랩	넥스텔	McAfee	에스지에이	에스케이인포섹
	미들웨어 SW	티맥스소프트	IBM	Oracle	Fujitsu	핸디소프트

	데이터 처리 관리 SW	Oracle	Microsoft	IBM	Dell EMC	SAP
	데이터 분석 SW	SAS	데이터솔루션	Oracle	Microsoft	IBM
	개발용 SW	IBM	Microsoft	Amazon Web Service	웨이버스	터맥스소프트
응용SW - 산업범용	일반사무용 SW	Microsoft	한글과컴퓨터	더존비즈온	네이버	이스트소프트
	콘텐츠 관련 SW	Adobe	Xerox	애버커스	Dell EMC	Lexmark
	ERP/ERM	SAP	더존비즈온	영림원소프트랩	Oracle	아세테크
	CRM	알앤비 소프트웨어	효성ITX	케이티스	유베이스	한국코퍼레이션
	SCM/SRM	삼성SDS	아세테크	한진정보통신	SAP	현대유엔아이
	Collaboration SW	Microsoft	엘지유플러스	더존비즈온	가온아이	다우기술
	엔지니어링 과학용 SW	Dassault Systems	Synopsys	Siemens	마이다스아이티	Mentor Graphics
응용SW - 산업특화	금융	NHN한국 사이버결제	웹캐시	핑거	대우정보 시스템	세리정보기술
	제조	포스코ICT	LS산전	ABB	Emerson	Yokogawa
	미디어	알티캐스트	엔텔스	이루온	옵니텔	넥스트리밍
	의료 · 제약	비트컴퓨터	이지케어텍	인피니트 헬스케어	유비케어	엠서클
	교육	다우인큐브	메디오피아테크	테크빌교육	비앤에스미디어	에이원앤
	공공 · SoC	대보정보통신	ESRI	비츠로시스	위니텍	아이지스 시스템

주) 색깔로 표시된 기업이 국내 기업

2. 국내 패키지SW 기업의 과제

□ 국내 패키지SW기업들의 R&D 투자 확대 필요

- 품목별로 상위 1위~5위에 랭크된 기업들의 경쟁력 분석 결과를 국내 기업과 외국계 기업으로 구분해보면 외국계 기업들은 정량지표에서는 R&D 투입과 경제적 성과, 정성지표에서 상대적으로 높은 수준으로 나타남
- 반면, 국내 기업들은 SW 인력 부분에서 상대적으로 높은 수준으로 나타남
- 이러한 결과를 토대로 국내 패키지SW 기업들의 경쟁력을 높이기 위한 과제로는 R&D 부문 투자 강화와 매출 확대가 필요한 것으로 분석됨
- 정성지표인 전문가 평가도 시장 점유율과 시장 인지도는 경제적 성과와 직결되고, R&D 투입은 성능/품질과 직결되는 만큼 R&D 투자 강화와 매출 확대가 가장 우선적으로 필요한 요소인 것으로 분석됨

〈표 5-6〉 패키지SW 품목별 국내외 기업의 경쟁력 1위~5위 종합분석 결과

구분	종합	정량지표				정성지표
		R&D 투입	SW 인력	지식/기술 성과	경제적 성과	전문가 평가
외국계	0.431	0.051	0.025	0.019	0.235	0.100
국내	0.382	0.027	0.050	0.036	0.211	0.058

□ 국내 패키지SW기업들은 자사 제품 및 서비스 품질의 사용자 인식 개선 노력 필요

- 경쟁력 상위권에 위치한 기업들의 특징 중 하나는 전문가 평가에서 높은 점수를 받음
- 전문가 평가는 시장 점유율, 시장 인지도, 품질/성능에 대한 전문가들의 평가로 구성되어 있기 때문에, 외국계 패키지SW기업에 비해 국내 패키지SW기업들이 상대적으로 불리한 부분임
- 품질 및 성능은 단기간에 격차를 줄일 수 있다고 할 수 있지만, 시장 점유율과 시장 인지도 부분은 장기적인 측면에서 국내 패키지SW 기업들의 노력과 역량 강화가 필요한 부분임

- 시장 점유율과 시장 인지도 부분의 경쟁력을 강화하기 위해서는 국내 패키지SW 기업들의 영속성(안정성)도 중요하지만, 시장에서의 평판이나 고객 평가, 영업/마케팅의 체계성·합리성, 꾸준한 R&D 투자, 성실한 고객 관리 등이 종합적으로 제공되어야 하는 부분임
- 따라서 국내 패키지SW 기업들의 전사적인 차원에서의 체력이나 체질 개선이 필요한 부분이며, 이는 국내 패키지SW 기업들의 특성상, 경영진의 인식 개선과 함께 강력한 의지가 반영되어야 할 것으로 분석됨

3. SW기업 경쟁력 분석의 한계 및 개선방향

□ SW 기업의 경쟁력 분석을 위한 지표 및 지수 체계 분석의 한계

- 제한된 조건과 데이터에 기반으로 SW 기업의 경쟁력을 분석하였지만, 분석된 결과를 살펴보면 대체로 국내 시장에서 각 품목별 중요 기업들로 인식되는 기업들이 경쟁력 상위에 위치한 것으로 나타남
 - 국내 SW 시장에서 각 SW 품목별로 중요하다고 인식되는 기업들이 순위에 포함되었거나, 분석 결과에 포함되어 있음
 - 따라서, 시장 점유율로 대표되는 기업들의 경쟁력을 어느 정도 객관적인 프레임워크에 맞춰 평가해보았다는 점에서는 유의미한 결과를 도출함
- SW 기업들의 경쟁력을 정확하게 평가하기 위해서는 SW 기업들의 특성을 반영할 수 있는 보다 다양한 지표와 지수 체계의 개선이 요구됨
 - 이번 연구에서는 정량 지표 4개(자원 투입 - R&D 투입, SW인력 투입, 지식/기술 성과 - 특허 출원, 경제적 성과 - 품목별 매출)와 정성 지표 1개(전문가 평가) 등 5개의 지표로 경쟁력을 분석
 - 정량적 지표는 SW 품목별 매출액, R&D, 특허, SW인력의 2016년 데이터를 기준으로 분석하여 기업의 성장성을 반영하지 않았으며, 특히 외국계 기업의 국내 SW 품목별 매출액 및 SW인력 데이터 수집에 한계가 있음
 - 패키지SW기업들의 SW인력은 인력의 숙련도 등의 질적인 부분을 배제하고 인력의 양적 규모만을 비교분석한 것으로 향후 추가적인 연구가 요구됨

- 패키지SW기업의 특허 출원 수 조사에서는 해당 기업의 2016년 특허 출원 전체를 조사하여, SW기술 등의 SW관련 특허만을 구분하여 조사하는데 한계가 있었음
- 정성 지표의 경우 전문가 평가를 통해 어느 정도 객관성을 확보하였으나, 전문가들의 평가가 현재의 시장 점유율 및 인지도에 몰입되어 보다 정확한 기업 현황을 반영하는데 한계가 있었음

□ SW 기업의 정확한 경쟁력 분석을 위한 지표 및 지수 체계의 개선이 필요

- 국내 SW 기업과 외국계 SW 기업을 동일한 조건과 지표에서 평가할 수 있도록 보다 다양한 지표의 개발과 함께 지수 산출 체계를 보완할 필요가 있음
- 특히, 중소기업 및 성장성이 좋은 기업들을 적극적으로 발굴하기 위해서는 분석 대상이 되는 대상 SW 기업들의 확대와 함께 성장률(매출액), 수익성(영업이익률), 안정성(부채비율) 등 다양한 비율 및 증가율 지표의 적용이 필요함
- 또한 SW 기업의 가장 큰 특징 중 하나인 혁신성을 평가할 수 있는 새로운 지표의 개발과 함께, 각 지표 간 가중치를 합리적으로 배분할 수 있는 연구가 추가적으로 요구됨

4. SW기업 경쟁력 분석의 확장

□ 패키지SW 외 다른 SW 분야 기업의 경쟁력 분석을 위한 기준으로 활용

- 본 연구분석에 적용된 방법을 패키지SW 외 IT서비스, 게임, 클라우드, 임베디드 SW 등 다른 SW 분야 기업들의 경쟁력을 분석하는 방법으로 적용하여 모든 SW분야의 기업들에 대한 경쟁력 분석의 방법으로 활용
- 차년도에 패키지SW 외 다른 SW 분야의 기업들에 대한 경쟁력 분석의 기준으로 동일한 지표와 지수 체계를 적용함으로써 경쟁력 분석의 일관성을 유지할 필요가 있음

□ SW기업 경쟁력 분석의 확장을 통해 SW산업에 대한 이해도를 높이는 계기를 마련

- 패키지SW 외 다른 SW 분야 기업들의 경쟁력 분석을 통해 지금까지 시도 되지 않았던 SW 전분야의 국내외 기업들에 대한 분석을 통해 SW 시장 생태계를 파악할 수 있음
 - SW산업 전분야에 걸쳐 세부 품목별로 SW기업들의 경쟁력을 분석함으로써 시장 생태계에 대한 정확한 이해를 확보할 수 있음
 - 이를 통해 SW 시장에서 경쟁력 향상을 위한 전략 및 정책 수립의 효율성을 극대화할 수 있으며, 전략 및 정책 추진의 성공을 담보하는 계기를 마련할 수 있음
- 본 연구분석 방법을 패키지SW 외 다른 SW산업 분야로 확장하기 위해서는 연구분석 방법에 대한 고도화(패키지SW 외 다른 SW분야 경쟁력 측정에 적합한 새로운 지표 및 지수 산출 체계의 적용)가 요구됨
 - 이를 통해 SW 기업의 경쟁력 분석 체계의 객관성, 과학성, 신뢰성을 확보할 수 있을 것으로 예상

5. 향후 과제

- 기업 차원의 경쟁 역량 강화를 위한 전략/액션 플랜의 마련과 함께 이를 실현하기 위한 인프라 구축이 필요
 - 기업 자체의 역량 강화를 위한 체계적인 전략 수립과 실천 과제의 실행력을 향상이 요구됨
 - 국내 SW기업들은 외국계 기업 대비 규모의 영세성 및 체계적인 시스템화가 부족하기 때문에 경쟁력 강화를 위해서는 실현 가능한 전략의 수립과 함께 액션 플랜에 대한 실천력을 확보하는 것이 중요
 - R&D 강화를 통한 지속적인 혁신과 진화를 추구함과 동시에 이를 통한 새로운 성장동력의 확보와 신시장 개척, 수익 확보, 재투자 및 신규투자 등 일련의 과정이 원활하게 추진되어야 함
 - 이를 위해서는 CEO의 강력한 의지와 함께 미래 비전에 대한 확고한 전략과 액션플랜이 매우 중요하며, 이를 조직 차원에서 실현하기 인프라(자금, 인력, 산학연 협력 및 글로벌 네트워크)의 구축과 함께 신기술 개발 역량(제4차 산업혁명 관련 IoT, 빅데이터, 인공지능 등)의 확보가 요구됨

- 정부의 4차 산업혁명 관련 기술에 대한 적극적인 투자와 함께 중견·중소 SW기업의 시장 안착과 성장을 지원하는 시장 환경 조성이 필요
- 국내 패키지SW 기업들이 R&D 부문과 경제적 성과(매출) 부문에서 상대적인 약점이 노출된 만큼 이에 대한 지원 방안의 마련이 요구됨
 - (R&D 부문) 선진국(미국) 대비 80%에도 미치지 못하는 SW 기술 수준의 상황을 타개의 상황을 타개하는 것이 급선무
 - 우리나라가 상대적으로 약한 기초 기술과 사업화·융합기술에 대한 보다 공격적인 투자와 지원이 필요
 - 특히, 향후 SW 산업을 이끌어 나갈 것으로 예상되는 제4차 산업혁명 관련 인공지능, 빅데이터, IoT, 클라우드 등의 기술에 대해 R&D 과제의 추진과 시범도입 등을 통한 집중적인 투자가 요구됨
 - (경제적 성과) 국내 SW 기업들이 기존 사업 분야는 물론, 특히 혁신적인 신기술·신서비스(융합) 분야에 보다 활발하고 자유롭게 비즈니스 활동을 펼칠 수 있는 환경 조성이 필요
 - 국내 SW 시장은 대기업 및 외국계 기업의 영향력이 매우 크게 작용하는 만큼, 시장 변화에 민첩하게 대응할 수 있는 중소·중견 소프트웨어 기업들이 안정적으로 성장할 수 있는 시장 환경을 조성하는 것이 중요
 - 신기술·신서비스(융합) 분야에서 보다 공격적으로 사업을 펼칠 수 있도록 각종 규제 해소와 투자 활성화, 법/제도 정비 등을 통한 사업 환경을 조성해 주는 것이 중요
 - 또한, 혁신적 기술·서비스에 대해서는 공공 부문에 대해서 능동적·선제적 도입과 성공사례를 만들고, 이를 민간 기업으로 확산시키는 인큐베이터 역할을 함으로써 중소·중견기업들의 시장 안착과 성장을 지원하는 모습이 필요할 것으로 예상됨

참 고 문 헌

[국내 문헌]

ETRI (2016), 『제4차 산업혁명과 ICT』

소프트웨어정책연구소(2017), 「소프트웨어산업 연간보고서」

IITP(2017), 「2016년 ICT 기술수준 조사보고서」

법제처, 「소프트웨어산업 진흥법」

과학기술정보통신부(2017), 「ICT 품목분류체계에서의 소프트웨어분류」

STEPI(2013), 「기업혁신지수: Company Innovation Index(CII)」

STEPI(2014), 「한국기업혁신조사」

산업연구원(2015), 「중소기업 경영환경 및 경쟁력 실태 조사」

[국내 사이트]

통계청, <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>

[해외 문헌]

UN(2015), 「Central Product Classification (CPC), Version 2.1」

IMD, 「IMD World Competitiveness Yearbook」

WEF, 「The Global Competitiveness Report」

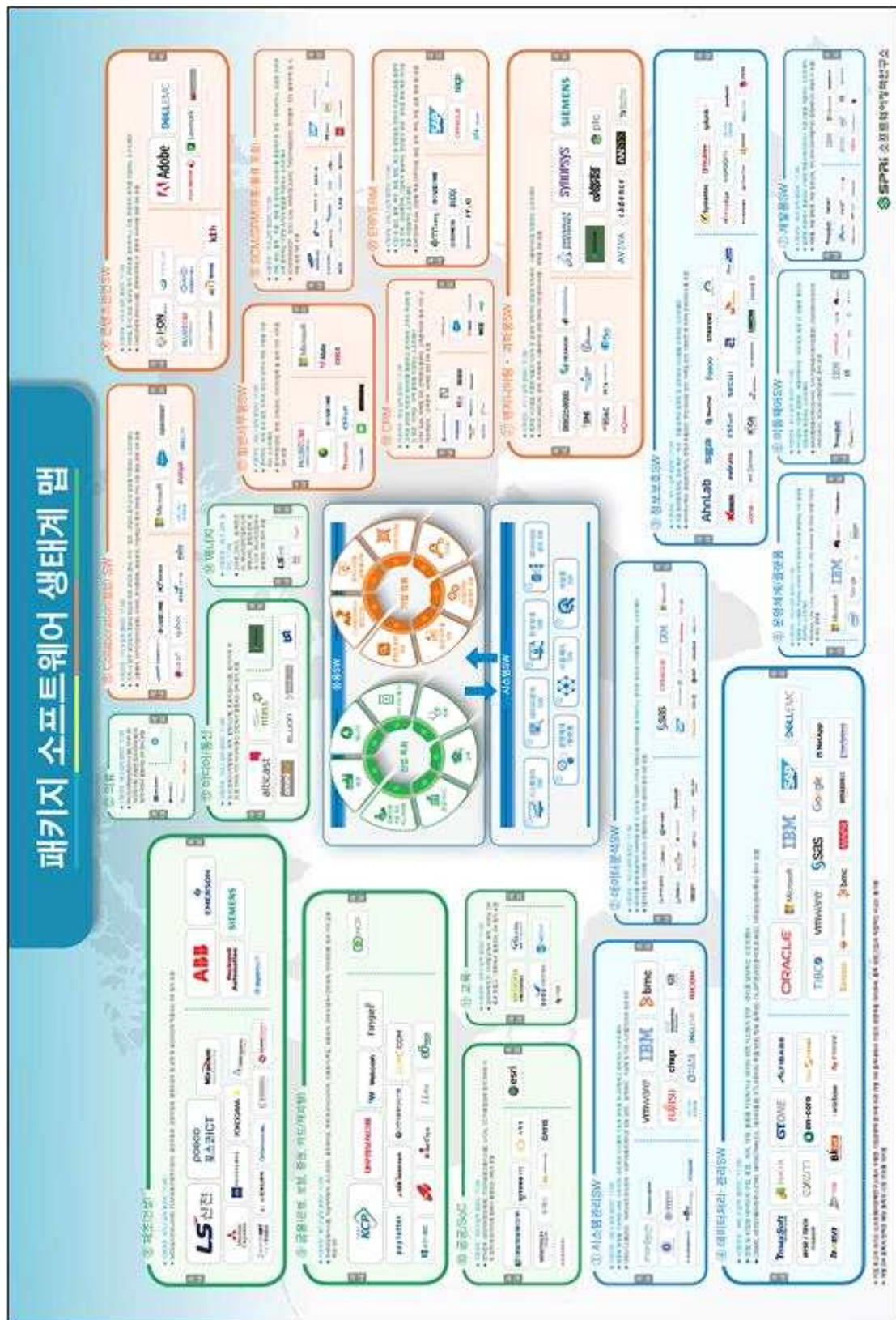
EU, 「European Innovation Scoreboard」

[해외 사이트]

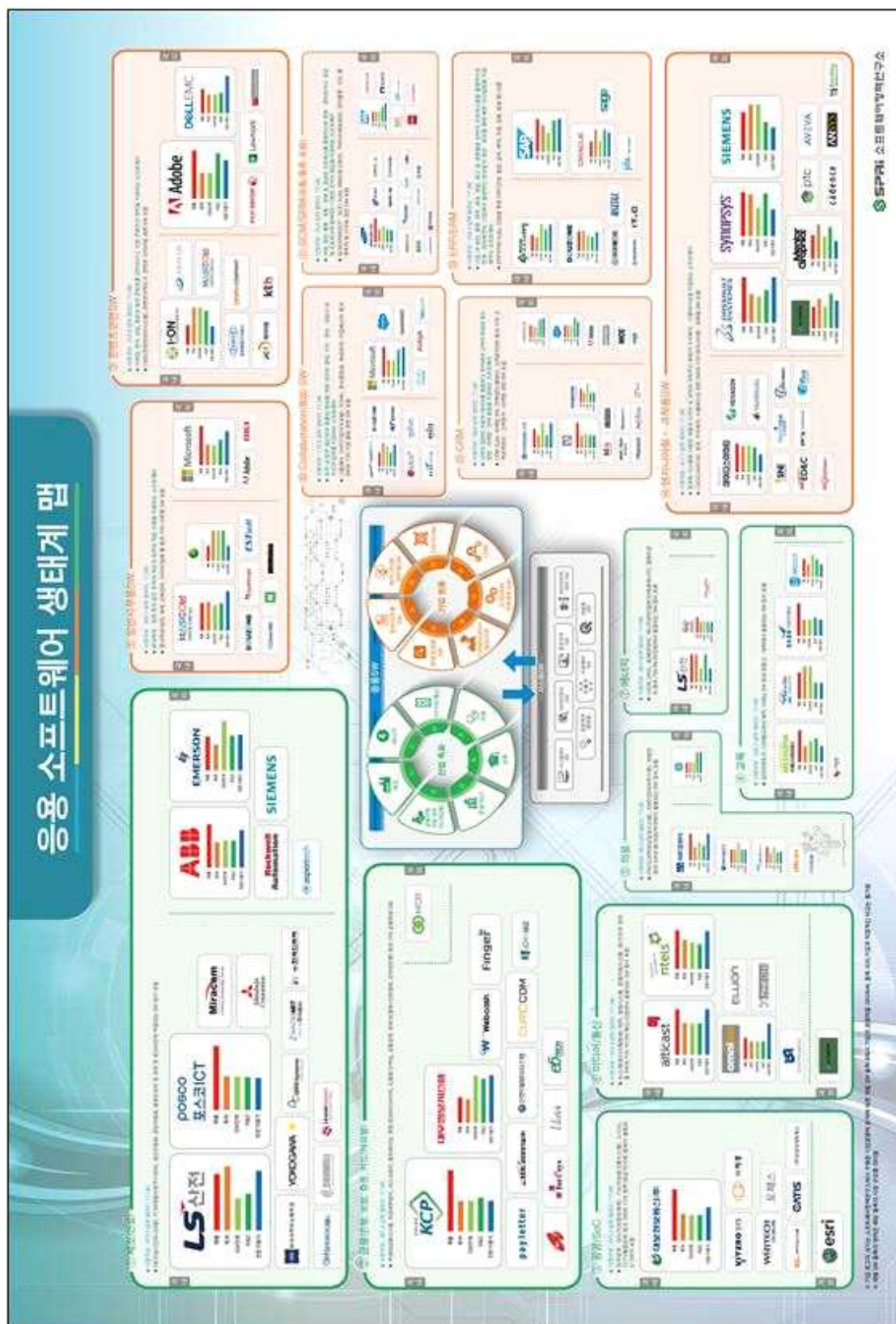
세계은행, www.worldbank.org

IDC, www.idc.com

[붙임 1] 국내 패키지SW기업의 경쟁력 맵



[붙임 3] 국내 패키지SW기업 내, 응용SW기업의 경쟁력 맵



주 의

1. 이 보고서는 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.



[소프트웨어정책연구소]에 의해 작성된 [SPRI 보고서]는 공공저작물 자유이용허락 표시기준 제 4유형(출처표시-상업적이용금지-변경금지)에 따라 이용할 수 있습니다.
(출처를 밝히면 자유로운 이용이 가능하지만, 영리목적으로 이용할 수 없고, 변경 없이 그대로 이용해야 합니다.)