

# ICT 기업의 R&D 투자가 매출, 수출에 미치는 영향 분석

강 회 일

정보통신기획평가원

hikang@iitp.kr

## The Effect of R&D Investment on Revenue and Exports of ICT Companies

Kang, Hoe-il

Institute for Information & communications Technology Promotion

### 요 약

R&D 투자가 수출, 매출 등 기업의 경영성과에 미치는 영향 분석을 통해 R&D 투자의 중요성을 재확인하고자 함이 목적이다. 이를 위해 2018년 기준 국내 ICT 분야의 R&D 1000대 기업을 추출하고, 이 기업들을 대상으로 R&D 투자가 매출, 수출 등 경영성과 창출에 도움이 되었는지 분석하였다. 또한, 수출기업과 비수출기업 간에 R&D 투자를 비롯한 어떠한 특성(변수)의 차이가 있는지를 T-Test를 통해 규명하였다

### 1. 서 론

기업이 R&D에 투자하는 궁극적인 목적은 이윤의 창출, 즉 수익성 향상에 있다. R&D 투자는 공정혁신, 품질개선 및 신제품 개발 등을 통해 해당 기업의 생산성 향상을 가져오고 매출을 증대시킬 것이라고 믿기 때문이다.

하지만, R&D 투자가 지속적으로 증가함에도 실질적 성과 증대로 연결하기 어려워지는 환경으로 바뀌고 있다. 이에 따라, 설비투자 등 기업의 여러 투자와 구분, 순수 R&D 투자가 기업의 경영성과에 얼마나 영향을 미치는지에 관심이 증가하는 것은 너무도 당연한 것이다.

이러한 배경 하에, 본 고에서는 국내 ICT 기업을 대상으로 R&D 투자와 매출, 수출 등 경영성과 창출 간에 상관관계가 있는지, 얼마나 도움이 되었는지 분석하였다

### 2. 데이터 수집 및 분석

#### 2-1. 분석대상 및 특성

한국기업데이터(KED)의 기업 DB에서 2018년 기준 R&D와 매출액 데이터가 있는 외감(外監) 이상의 1,972개 기업 중(단, 2018년에 휴·폐업한 기업은 제외)에서, R&D 규모를 기준으로 상위 1000위 기업을 추출, 사용하였다. 외감기업은 「주식회사 외부감사에 의한 법률 시행령」 제2조 외부감사대상 기준에 부합하는 기업이며, 이 중에서 통계청의 한국표준산업분류(KSIC)상 ICT 산업분류(C26, 27, 28, J)에 속하는 기업을 대상으로 하였다.

2018년 ICT R&D 1000대 기업의 R&D 총 투자액은 32조 1,550억 원이고, 매출액은 462조 3,023억 원이다. 종업원수는 약 51.5만 명, 수출액은 1,792억 달러를 기록했고, 영업이익률(영업이익/매출액)은 약 16.8%였다. R&D 투자의 약 91%, 매출액의 82%, 심지어 수출은 99.8%가 ICT HW에서 창출될 정도로 우리나라 ICT 산업은 HW 중심의 산업임을 보여주고 있다.

<표 1> ICT R&D 1000대 기업 현황(개, 천억원, 천명, 억달러, %)

구 분	R&D	매출	영업이익	종업원수	수출	기업수
ICT HW	292.4	3,836	692	375	1,788	684
ICT SW	14.6	256	39	82	3.6	270
ICT 서비스	14.63	531	47	58	0.1	46
합계	321.6	4,623	778	515	1,792	1,000

#### 2-2. 분석방법

R&D 투자가 매출과 수출 등에 영향을 미치는지 회귀분석을 실시하였다. 선행연구 결과를 토대로, 기업의 매출과 수출에 영향을 미친다고 발표된 기업업력, 종업원수 등의 여타 요인들도 포함하여 다중회귀분석을 추가 실시하였다. 회귀분석에 사용된 변수의 값은 비율의 변화를 보기 위함이 목적이므로 모두 자연로그 값으로 변환하여 사용하였다.

또한, R&D 투자가 당해년도 뿐 아니라 시차를 두고 영향을 미치는지 살펴보기 위해 2018년 수출을 종속변수로 하고, 2016, 2017, 2018년의 R&D 투자를 각각 독립변수로 설정하여 분석하였다.

수출기업과 비수출기업 간에 R&D 투자의 특성의 차이가 있는지 살펴보기 위해 T-Test를 실시하였다. 기업의 경영성과

지표인 매출, R&D, 종업원수 등 외에 기업규모, 수명(업력) 등 범주형 데이터도 분석에 추가하였다.

### 2-3. 분석결과

분석결과, R&D투자와 매출액과의 관계에서 회귀계수는 0.787, 유의확률은 0.000으로 산출되었다. 또한, 수출과의 관계에서는 회귀계수 1.017, 유의확률은 0.000으로 산출됨으로써 R&D 투자가 매출액, 수출액에 매우 강한 플러스 영향을 미치는 것으로 나타났다.

R&D 투자 외에 매출과 수출에 영향을 줄 수 있는 종업원수, 기업업력을 추가하여 분석한 결과, 매출액에는 R&D 투자 뿐 아니라 종업원수, 기업업력도 플러스 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 종업원수가 많고, 기업업력이 오래될수록 매출 증가에 플러스 영향을 미치는 것으로 나타났다.

하지만, 수출에는 R&D 투자와 매출액만 플러스 영향을 미치고, 종업원수와 기업업력은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 다만, 수출에는 R&D 투자보다 매출규모가 더 큰 영향을 주는 것으로 분석되었다.

<표 2> ICT R&D 1000대 기업의 다중회귀 분석

구분		계수	표준오차	t	유의확률	R <sup>2</sup>	사용 기업수
매출	R&D 투자	0.209	0.031	6.691	0.000	0.678 (0.000)	976개
	종업원수	0.865	0.034	25.214	0.000		
	기업 이력	0.283	0.047	5.962	0.000		
수출	R&D 투자	0.398	0.143	2.781	0.006	0.207 (0.000)	647개
	매출액	0.747	0.165	4.519	0.000		
	종업원수	0.044	0.213	0.205	0.838		
	기업 이력	0.083	0.222	0.375	0.707		

R&D 투자의 시차적 유의성을 검증한 결과, 2016년(t=2.91), 2017년(t=2.20), 2018년(t=8.18)년 R&D 투자가 매출액에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉, R&D 투자는 시차를 가지고 매출 증가에 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다.

수출기업과 비수출 기업간에 각 변수별로 차이가 있는지를 알아보기 위해 T-Test를 실시한 결과, 종업원수와 기업업력에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 수출 기업이 비수출 기업에 비해 평균 3.3년 업력이 길고, 종업원수에서는 457명 많았으며, 그 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

매출액과 R&D 투자는 유의수준 0.1에서(p<0.1) 유의한 결과를 보였는데, 수출기업이 비수출기업에 비해 매출액이 544.3조원, R&D 투자는 41.8조원 크게 나타났다.

범주형 항목인 기업의 유형, 기업공개 여부의 변수를 더미 변수로 변환하여 분석한 결과, 일부 항목에서 유의한 결과가 도출되었다. 기업규모에서는 수출기업은 대기업이, 비수출기

업에는 중소기업의 비중이 높은 것으로 나타났고 그 차이는 통계적으로 유의하였다. 또한, 기업공개 여부에서는 수출기업에는 유가증권과 코스닥 등록기업의 비중이 높은 반면, 비수출기업에서는 기업공개를 하지 않는 일반 외감기업 비중이 높은 것으로 나타났다.

<표 3> R&D 1000대 기업의 수출기업 vs 비수출기업 T-Test

구분	자유도	t값 (양측검정)	유의확률	평균 차이
매출액	684	1.956	0.051	544.3(조원)
R&D 투자	664	1.704	0.089	41.8(조원)
영업이익	667	1.380	0.168	101.0(조원)
종업원수	710	2.474	0.014	457.6(명)
기업이력	805	5.404	0.000	3.3(년)
기업규모-중소	802	△3.930	0.000	더미:30(개)
기업규모-대	917	2.546	0.011	더미:208(개)
기업공개-유가증권	862	2.117	0.035	더미:31(개)
기업공개-코스닥	998	2.099	0.036	더미:127(개)
기업공개-일반외감	998	2.872	0.004	더미:160(개)

### 4. 결론

본 논문에서 시사하는 바는 크게 다음의 두가지다. 첫째는 R&D 투자가 기업의 매출과 수출 증가에 강한 플러스 영향을 미치는 것으로 나타남에 따라, 기업의 성장과 경쟁력을 확보하기 위해서는 R&D 투자가 중요하고 지속적으로 이루어져야 한다는 것이다. 둘째는 R&D 투자효과는 시차적으로도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 따라서 R&D 투자는 장기적 관점에서 파악해야 하며, 지속적으로 투자하는 것이 훨씬 효과적이고 생산적임을 재확인한 것이다.

향후 산업별이나 ICT산업 내의 업종별, 기업규모별(대·중소기업) 등으로 세분화하여 R&D 투자의 영향 정도를 비교 분석하는 것도 의미가 있을 것이다. 또한, 여전히 낮은 가성비로 논란의 중심에 서있는 정부 R&D를 대상으로 기업 R&D 투자처럼 효과적으로 작동되고 있는지 살펴보는 것도 필요하다.

### 참고문헌

- [1] 김방룡, IT 부문 R&D 투자가 수출에 미치는 효과분석, 한국정보통신학회 논문지, 제17권 5호, 2013년
- [2] 강희일, 정부지원 ICT R&D 수혜기업 탐색적 분석, ICT Spot Issue(2019-21호), ICT Spot Issue 정보통신기획평가원, 2019.10
- [3] 박성원 외, 한국기업의 R&D 투자가 매출 및 수출 등에 미치는 영향분석: IT와 비IT산업의 비교, 정보통신정책연구 제26권 제1호, 2019.3, pp135-161
- [4] 한국기업데이터(KED), 기업 DB