

2018 조세특례 심층평가(IX)  
**연구·인력개발비 세액공제 및  
 연구·인력개발 설비투자 세액공제**

2018 조세특례 심층평가(IX)  
**연구·인력개발비 세액공제 및  
 연구·인력개발 설비투자 세액공제**

2018. 9



연구·인력개발비 세액공제 및 연구·인력개발 설비투자 세액공제

2018. 9

기획재정부  
 한국조세재정연구원

2018 조세특례 심층평가(IX)  
연구·인력개발비 세액공제 및  
연구·인력개발 설비투자 세액공제

2018. 9

# 제 출 문

기획재정부 장관 귀하

본 보고서를 『연구·인력개발비 세액공제 및 연구·인력개발 설비투자 세액공제』 협약사업의 최종보고서로 제출합니다.

연구책임자: 김학수 한국조세재정연구원 선임연구위원

공동연구원: 박기백 서울시립대학교 교수

손원익 안진딜로이트 R&D센터 원장

전영준 한양대학교 교수

2018년 9월

한국조세재정연구원

원장 김 유 찬



# 요 약

## I. 서 론

- 연구개발의 불확실성과 결과물의 공공재적 성격으로 인해 사회적으로 충분한 연구개발행위가 행해지지 않는다는 시장실패를 보완하고자 연구개발 인력의 인건비 등의 경상비 및 연구시설 등의 설비투자에 대한 세액공제를 시행하고 있음
  
- **(연구목적)** 국가경제의 성장잠재력 확충을 위해 시행하고 있는 연구개발 조세지원 제도(조특 제10조 및 제11조)의 타당성, 효과성, 고용영향평가를 통해 성장잠재력 확충에 보다 효과적이고 효율적인 제도개선 방안을 제시하고자 함
  - **(타당성)** 이론적으로 이미 연구개발행위에 대한 조세지원의 정책적 타당성은 충분히 논의되어 있으므로 기존 연구들을 바탕으로 간략히 검토하고 정책수단의 적절성 중심으로 평가
    - 지원수준, 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 우대, 총액 방식과 증가분방식의 세액공제율 격차 등에 대한 국제비교
  - **(효과성)** 연구개발행위 양적 확대의 효과성 분석으로 정부 정책의 일차적 정책목표 달성 여부를 검토하고 연구개발행위가 기업의 시장 성과에 미치는 영향을 추가적으로 분석
    - 연구개발 조세지원제도로 증가된 연구개발행위가 기업의 시장 성과 제고 효과가 미흡한 경우 이를 보완하기 위한 노력이 필요
  - **(고용영향평가)** 이론적 모형을 이용하여 연구개발 조세지원제도가 고용에 미치는 영향을 평가하고 국세청 협조자료를 이용하여 실증적으로 검증
    - 국세청 자료의 활용 가능한 범위 안에서 연구개발에 대한 조세지원제도의 고용효과를 분석하고 보완적으로 연도별 집계자료를 이용한 분석을 수행

## II. 제도 운영현황과 국제비교

### 1. 현행 감면제도 운영현황

- (도입배경) 연구개발행위의 불확실성과 공공재적 성격으로 인해 사회적으로 바람직한 수준까지 연구개발행위가 이루어지지 않는다는 시장실패를 보완하기 위해서 연구개발 인력의 인건비를 비롯한 경상비 및 연구시설 등 관련 설비투자에 대한 세액공제를 도입하여 시행하고 있음
  - 연구개발행위에 내재되어 있는 불확실성과 성공적인 연구개발 결과물이 무임승차될 수 있는 공공재적 성격으로 인해 경제주체들이 연구개발행위를 충분히 수행하지 않는다는 문제점은 수많은 연구들에 의해 이미 충분히 논의됨
  
- (정책대상자) 연구개발행위를 하는 내국인을 정책대상자로 삼고 있으나 우리나라의 제도는 연구개발활동을 위한 물적·인적 요건을 세액공제 신청이전에 갖추고 있어야 하므로 정책대상자는 전담연구소 또는 전담부서로 인정받은 내국인임
  - 우리나라의 경우 사전적으로 전담부서에 대한 인증과정이 미래부에서 위탁받은 한국산업기술진흥협회에 의해 이루어지고 있음
    - 물적요건은 연구개발활동을 위한 독립된 공간과 연구기자재의 확보를 말하며 연구공간은 고정벽체와 별도의 출입문으로 구분된 독립공간이어야 하고 연구개발활동에 직접 사용하는 기계, 기구, 장치 등의 연구기자재가 위치되어 있어야 함
    - 인적요건은 연구개발 전담부서의 경우 기업유형 구분 없이 최소 1인의 연구 전담요원이 활동해야 하고 기업부설 연구소의 경우 기업 유형구분에 따라 2명 이상으로 규정되어 있음
  - 사전적으로 기업연구소로 인정받은 기업은 2016년 37,631개고 연구개발 전담부서로 인정받은 기업은 같은 해 기준 23,201개로 나타나며 95% 이상이 중소기업인 것으로 나타남
  
- (지원혜택) 연구개발 관련 경상비에 대한 세액공제율은 일반 연구 및 인력개발과 신성장동력 및 원천기술개발 여부, 기업 규모에 따라 차등적으로 규정되어 있음

며 연구개발 설비투자에 대한 세액공제율은 기업 규모에 따라서 차등적으로 설정되어 있음

- 조특법 제10조의 연구 및 인력개발 경상비 관련 조세지원제도는 신성장동력산업 및 원천기술개발, 일반 연구 및 인력개발로 크게 구분되고 각 구분에 대해 기업규모에 따라 세액공제율이 중소기업을 우대하는 방식으로 차등적으로 설정되어 있음
- 조특법 제11조에 따른 연구시험용 설비자산 등에 대한 세액공제는 설비투자 금액의 1~6% 정도 공제율을 적용함

□ (조세지출 추이) 조특법 제10조에 따른 경상비에 대한 조세지출 규모는 2016년 실적 기준 2조원 규모로 2015년 실적 2.8조원에서 상당히 감소된 것으로 나타났으며 연구개발 설비투자 조세지출 규모는 2015년 실적 기준 1,461억원 수준으로 전년 대비 소폭 감소한 것으로 나타남

- 2017년과 2018년 조세지출 규모는 조특법 제10조에 의해 약 2.3조원 수준, 조특법제 11조에 따라 0.15조원 수준임

□ (기업 규모별 활용도) 신성장동력 및 원천기술개발비 세액공제제도는 기업 규모가 클수록 더 적극적으로 활용하고 있는 것으로 나타나며 신고연도 기준 2016년부터 상호출자제한기업집단 소속 기업들의 활용도가 급격히 상승한 것으로 나타났으나 전체 연구개발비에서 차지하는 비중은 크지 않음

- 이는 최근 일반 연구 및 인력개발비에 대한 대기업 세액공제율 한도 및 기본 공제율 축소와 무관하지 않은 것으로 판단됨
- 전체 연구개발비에서 차지하는 신성장동력 및 원천기술개발비 세액공제대상 금액의 비중은 최근의 급격한 증가세에도 불구하고 2017년 신고기준 3.78%에 불과
- 기업 규모가 클수록 증가분 방식의 활용도가 높지만 전체적으로 신청기업 수 기준 2017년 4.14%, 공제대상금액 기준 8.24%, 공제세액 기준 10.22%만이 증가분 방식에 의해 일반 연구 및 인력개발비 세액공제 혜택을 받고 있음

## 2. 주요국과의 제도 비교

### 가. 조세지원 방식

- 우리나라는 세액공제방식으로 민간 기업들의 연구개발활동을 지원하고 있으며 중국 등 일부 국가들을 제외하고 대부분의 국가들이 세액공제 방식을 활용함
  - 중국 등 일부 국가에서 추가소득공제(super deduction) 방식으로 기업들의 연구개발행위를 촉진하고 있는 것으로 파악됨
  - 영국의 경우 대기업은 세액공제 방식을 사용하고 중소기업의 경우 세액공제 방식과 소득공제 방식을 선택할 수 있도록 허용하고 있음
  - 이외에 체코, 그리스, 터키, 폴란드, 슬로베니아, 라트비아, 브라질의 경우 소득공제 방식을 사용하여 연구개발활동에 대한 조세지원을 제공
    - 라트비아의 경우 2018년 1월 추가소득공제를 폐지하고 비용처리만 인정하는 것으로 파악됨
  
- 30개 비교대상 국가들 중 추가소득공제와 세액공제를 혼용하고 있는 영국을 포함하여 22개 국가들이 세액공제 방식으로 연구개발활동을 지원하고 있으며 이 중 16개 국가들은 총액 방식만을 활용
  - 연구개발비 세액공제를 증가분 방식만으로 허용하고 있는 국가로는 미국, 멕시코, 이탈리아뿐인 것으로 나타남
    - 미국의 경우 매우 예외적인 특정에너지연구개발 등에 한하여 총액 방식을 제한적으로 허용
  - 증가분 방식과 총액 방식을 기본제도로서 혼용하고 있는 국가들로는 스페인, 포르투갈, 대한민국뿐임
    - 스페인의 경우 기업 규모에 상관없이 경상비 총액의 25%를 세액공제하고 과거 2년 평균 초과분에 대해 42%를 추가세액공제
    - 포르투갈의 경우 총액 방식을 기본으로 중소기업에는 47.5%의 세액공제율을 적용하고 대기업의 경우 32.5%의 세액공제율을 적용하며 추가적으로 과거 2년 평균 초과분에 50%의 세액공제율을 적용하여 추가공제
    - 우리나라의 경우 증가분 방식과 총액 방식 중 하나를 선택해야 한다는 점이 다르며, 이외의 16개 국가들은 총액 방식만을 사용하고 있음

- 연구개발에 대한 조세지원은 추가적 소득공제 방식보다는 세액공제가 주된 방식으로 파악되며 추가적인 옵션사항으로 우리나라처럼 증가분 방식을 혼용하거나 증가분 방식만으로 지원하고 있는 국가는 많지 않으며 대부분의 국가들이 총액 방식을 사용하고 있는 것으로 요약될 수 있음

#### 나. 기업 규모별 차등지원 및 지원수준 비교

- 연구개발에 대한 조세지원을 일부 주요 국가들의 경우 기업 규모별로 차등지원하는 것으로 나타났으나 차등지원 정도는 우리나라가 가장 큰 것으로 나타남
  - 우리나라에서 가장 많이 활용되고 있는 일반 연구 및 인력개발비에 대한 총액 방식의 대기업 최대 공제율 2% 대비 중소기업 공제율 25%는 12.5배나 차이남
  - 신성장동력 및 원천기술연구개발비 총액 방식 공제율은 최대 2배, 일반 연구 및 인력개발비 증가분 방식도 2배나 차이남
  - 미국, 스웨덴, 이탈리아 등 19개 국가의 경우 기본 제도에서 기업 규모별 차등지원 없음
  - 노르웨이, 영국, 일본, 캐나다, 대한민국 등 11개 국가에서 기업 규모별로 차등적인 공제율을 설정하고 있으나 일본, 캐나다, 우리나라의 경우만 중소기업 공제율이 대기업 공제율의 2배 이상이고 나머지 8개국의 중소기업 공제율은 대기업 공제율의 1.1~1.8배 수준에 불과
  - IMF(2017)은 기업 규모별 우대조세지원제도에 의해 경제 전반의 생산성이 낮아 질 수 있다는 점을 지적하고 중소기업 우대지원제도 축소의 필요성을 시사
- 일부 국가에서 환급형 소급공제를 시행하고 있으나 대부분 중소기업에 한하여 제한적으로 시행하고 있음
  - 영국의 경우 대기업에도 환급형 소급공제를 허용하고 있으나 캐나다와 호주의 경우 중소기업에 대해서만 환급형 소급공제를 허용하며 프랑스는 중소기업에는 즉시 환급을 허용하는 한편 대기업은 3년 이월공제 후 남은 공제액에 대해 환급을 허용함
- 주요 국가들의 총액 방식 세액공제율을 비교한 결과, 대기업 세액공제율은 비교한 총액 방식을 사용하는 17개 국가들 중 최하위로 나타났으며 중소기업 세액공제율은 중상위권으로 나타났음

- 우리나라의 일반 연구 및 인력개발비 총액 방식 적용 시 대기업 세액공제율은 현행 0~2%로서 기본 공제율 없이 매출액 대비 연구개발비 비중의 절반을 세액공제율로 설정하고 있으나 이러한 수준의 대기업 총액 방식 세액공제율은 비교대상 주요 국가들 중 최하위 수준인 것으로 나타남
- 증가분 방식 세액공제율도 같은 방식으로 비교하면, 우리나라를 포함한 8개 비교대상 국가들 중 우리나라의 경우 대기업의 연구개발비에 대한 증가분 방식 지원은 가장 낮은 수준에 속하는 반면 중소기업에 대한 증가분 방식 지원은 가장 높은 수준인 것으로 나타남
  - 우리나라의 대기업 증가분 세액공제율 25%는 미국의 20%에 이어 아일랜드와 함께 두 번째로 낮은 것으로 나타나고 50%로 가장 높은 수준인 이탈리아, 터키, 포르투갈의 세액공제율의 절반 수준임
  - 우리나라의 중소기업 증가분 세액공제율 50%는 이탈리아, 터키, 포르투갈과 함께 가장 높은 50% 수준임

#### 다. 주요국의 연구개발 조세지원제도 오남용 방지제도

- 연구개발 전담부서의 인적·물적 요건을 갖추고 매해 연구활동 조사보고 관련 설문에 응답하기만 하면 기본적으로 세액공제 신청대상이 되고, 적자기업이 아닌 경우 특별한 확인점검 과정 없이 해당 제도의 혜택을 받을 수 있도록 한 것은 납세자에게 오남용의 기회를 제공할 여지가 큼
- 영국, 캐나다, 호주, 미국의 경우 실질적으로 연구개발활동에 투입된 비용인지를 검증하는 과정을 전담하는 조직이 과세관청에 있으며 우리나라와 같이 연구개발 관련 인적 및 물적 요건 충족시 신청한 세액공제액을 인정하는 경우는 찾아보기 어려움
  - 김학수 외(2017)에 따르면, 영국의 KAI(Knowledge, Analysis & Intelligence)의 Direct Business Team, 기술인력과 세무조사인력으로 구성된 캐나다의 RTA(Research and Technology Advisor), 호주의 국세청과 Ausindustry는 납세자가 실질적으로 연구개발활동에 지출한 비용만을 공제받도록 면밀한 검토를 수행함
  - 미국 IRS 내의 RCTA(Research Credit Technical Advisors)팀도 일선 세무조사관의 기술적 문제를 조언하고 세무조사에 필요한 가이드라인을 제시하고 있음

- 일본의 경우 우리나라와 같이 신의성실에 의거하여 납세자의 신청서를 그대로 인정하는 것을 기본 원칙으로 삼고 있으나 납세자가 세액공제 신청서를 제출하기 전에 연구개발활동에 투입된 비용만을 공제 신청하고 있는지 자가진단하는 절차를 두고 있음
- 우리나라의 연구개발 확대가 기업의 시장 성과로 연계되지 못하는 경우 세무행정상 개선방안을 찾을 필요가 있음

### Ⅲ. 정책타당성 평가

#### 1. 정부역할의 적절성

- 연구개발에 대한 정부지원의 논리는 경제발전 시기별로 차별화된 측면은 있으나 일반적으로 다음과 같이 요약할 수 있음
  - 초기 투자비용과 불확실성이 큰 연구개발의 특성 때문에 기업의 투자는 사회적 최적수준보다 작아지는 시장실패를 야기하게 되므로, 이러한 문제를 해결하기 위하여 정부의 개입이 요구됨
  - 연구개발의 결과는 다른 기업의 생산에 긍정적인 영향을 미치는 정의 외부효과(positive externality)를 가지는 특성이 있으므로 정부지원의 근거가 됨
  - 국경을 초월하는 경쟁 상황에서 거의 모든 국가들이 연구개발에 대한 지원을 하고 있으므로, 이 또한 정부지원의 논거로 활용되고 있음
- 이후에서 수행한 효과성 분석과 고용영향평가 결과를 살펴보면, 정부가 연구개발 활동의 양적 확대만을 정책목적으로 삼아서는 안 되고 추가적인 역할을 찾아야 할 것으로 판단됨
  - 우리나라의 연구개발활동을 조세지원제도에 의해 촉진한다고 하더라도 실질적으로 연구개발활동에 투입된 비용에 대한 지원인지 여부를 확인점검하지 않는다면 제도의 효과성을 담보하기 어려움
  - 이를 위해서 보다 실질적으로 연구개발활동을 수행한 기업들에 동 제도의 혜택이 귀속되도록 세무행정상 노력을 기울일 필요

## 2. 정책수단의 적절성

### 가. 총액 방식과 증가분 방식

- 연구개발활동을 촉진하기 위한 조세지원제도로서 우리나라는 총액 방식과 증가분 방식을 믹스한 혼합형 방식을 활용하고 있는데, 기업에 보다 유리한 방식을 선택할 수 있도록 한다는 장점이 있으나 기업 규모별 차등지원 수준이 지나치게 크므로 향후 보완할 필요
  - 우리나라의 혼합형 정책수단은 기업 규모별로 차등지원하는 한편 증가분 방식에는 높은 공제율을 허용하고 총액 방식에는 낮은 공제율을 적용하는 형태를 취하고 있음
    - 최근 대기업 총액 방식 공제율을 지속적으로 인하해 오고 있어서 증가분 방식 공제율과의 차이가 더욱 확대됨
    - 일반 연구 및 인력개발비에 대한 대기업의 최대 총액 방식 공제율은 현재 최대 2%나 중소기업의 총액 방식 공제율은 25%로 최소 12.5배나 차이 남
  - 우리나라와 가장 유사한 형태를 구성하고 있는 포르투갈의 경우에도 총액 방식에서 대기업과 중소기업의 세액공제율을 차등적으로 각각 32.5%와 47.5%로 설정하고 있으나 증가분 방식의 세액공제율은 기업 규모와 상관없이 50%로 설정하고 있어서 총액 방식과 증가분 방식의 공제율 차이가 크지 않음
    - 체코의 경우 소득공제 방식으로 연구개발활동을 지원하고 있는데 기본적으로 연구개발비의 100%를 총액 방식으로 소득공제하고 전년도 대비 증가분의 10%를 추가적으로 소득공제하는 방식을 시행하고 있음
    - 일본의 경우 증가분 방식을 총액 방식과 혼합하여 사용했으나 2017년 세법 개정을 통해 총액 방식으로 단일화하고 매출액 대비 연구개발비 비율의 크기에 따라 세액공제율을 조정하는 방식으로 개편
      - 프랑스와 호주는 증가분 방식의 세액공제제도에서 총액 방식의 세액공제로 각각 2008년과 2010년에 전환했음
      - 아일랜드의 경우 경상비에 대한 세액공제제도를 2015년에 총액 방식으로 전환했음

- 최근 우리나라의 세액공제에 대한 제도 변경내역의 특징은 대기업의 당기분 세액 공제율을 지속적으로 인하한 것이라 할 수 있어, 오히려 정책목표와 정책수단의 선택이 이론적 설명과 잘 부합하지 않는 측면이 있으며 지속적인 연구개발 총량을 확대하기 위해서는 총액 방식이 보다 적합한 것으로 판단됨
  - 추가적인 세수확보를 위해서 대기업 연구개발 세액공제율을 축소해온 정책수단은 국가경제의 성장잠재력 확충이라는 정책목표와 부합한다고 보기 어려움
  - 증가분 방식의 경우 기업들이 보다 큰 세액공제 혜택을 받기 위해서 투자시기를 조정함으로써 추가적인 왜곡이 발생할 여지가 있음
  - 특히 우리나라의 증가분 방식은 추가적 인센티브가 아닌 선택형으로서 지나치게 높은 증가율을 시현한 기업들에만 적용될 수 있는 매우 제한적인 형태의 제도로 판단됨

#### 나. 신성장동력 및 원천기술개발 우대

- 2011년부터 신성장동력 및 원천기술개발비에 대해 높은 공제율로 우대해주고 있으나 아래의 효과성 평가 결과는 우대해준 정부의 정책의지에 비해 상대적으로 양적 확대의 효과도 미진하고 기업의 시장 성과로 연계되는 데도 한계가 있는 것으로 판단됨
  - 비록 최근 동 제도의 활용도가 개선되고 있다고는 하지만, 이는 대기업의 총액 방식 공제율 축소라는 제도적 변화에 기인하는 것으로 판단되고 이러한 슬럼프 현상이 또 다른 왜곡의 원인이 된다는 점에 유념할 필요
    - 최근 동 제도의 신청기업 수 및 공제대상금액이 급증하는 양상을 보이기는 하지만 2017년 전체 연구개발 세액공제 신청기업 수의 0.66%, 공제대상금액의 3.78%에 불과하여 보편적 조세지원제도보다는 선별적 재정지원제도가 적절
  - 이처럼 시장의 자유로운 자원배분을 높은 세액공제율로 왜곡함으로써 경제적 비효율성도 발생할 수 있을 뿐만 아니라 정부가 무엇이 미래경제의 신성장동력이고 원천기술인지, 그리고 그들의 가치를 정확히 판단할 수 있을지 의문임
  - 또한 시장과 기술은 빠른 속도로 변화해 가는데, 열거주의 방식으로 나열되어 있는 정책대상 업종, 부문, 기술에 새로운 업종, 부문, 기술이 포함되는 데는 입법과정이라는 긴 시간이 요구되므로 제때에 지원이 이루어지지 못할 수 있음

- 우리나라처럼 광범위한 기술분야를 열거하고 우대세제로 지원하고 있는 국가들은 찾아보기 어렵다는 점도 고려할 필요가 있으며 이러한 우대세제로부터 발생하는 긍정적 외부효과가 경제적 효율성 훼손 정도를 상쇄하지 못할 수 있다는 점에 유념할 필요
  - Picking Winner 정책은 해당 정책의 수혜자들로부터 경제전체로 파급되는 긍정적인 파급효과가 조세가격 왜곡을 통한 자원배분 왜곡 및 경제적 효율성 훼손의 정도를 상쇄하고 남아야 정당성을 부여받을 수 있음
  - 2011년 이후 시행된 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 우대지원제도를 활용하는 기업 수는 2017년 신고기준 전체 연구개발 세액공제 신청기업 수 대비 0.66% 수준인 200개 안팎이라는 점을 고려할 때 보편적인 조세지원제도보다는 재정지원제도가 더욱 적절할 것으로 판단됨
  
- 조세제도는 보다 보편적으로 설계하고 넓은 세원과 낮은 세율의 기본 원칙을 준수하며 많은 세수를 확보하는 한편 재정정책은 보다 정책목적에 좁게 설정하고 추진할 필요가 있음
  - 특정 기술을 개발하고 특정 업종을 지원하고자 하는 정책목표는 보편적인 과세체제로 공평과세를 구현하며 확보된 재원을 활용하여 정책대상자를 좁게 설정하는 재정정책을 통해 수행할 필요
  - 독일의 경우 연구개발에 대한 조세지원제도 자체가 없다는 점과 라트비아는 올해 초 연구개발에 대한 조세지원제도를 폐지했다는 점을 고려할 필요

#### 다. 연구개발 시설투자 지원제도

- 연구개발 시설투자에 대한 조세지원제도는 전반적으로 적절한 정책수단으로 평가되나 특정 시설이나 일반 설비투자에 대한 세액공제와 별도로 유지할 유인은 크지 않은 것으로 판단됨
  - 동 제도에 의한 양적 확대효과나 시장 성과 제고 효과가 미흡하다는 이후의 효과성 분석결과를 고려할 때, 특별히 동 제도를 별도로 유지할 근거는 적은 것으로 판단됨

### 3. 재정지출 사업과의 중복성 검토

- 국가연구개발 사업과의 중복성을 검토하기 위해서는 해당 재정지출 사업의 수혜자와 조세지원제도 수혜자의 개별자료를 면밀히 검토하고 재정사업과 조세지원의 시너지 효과가 있는지 또는 대체효과가 있는지에 대해서 판단해야 하나 가용한 자료의 부재라는 현실적 제약으로 인해 검토되기 어려움
  - 그러나 최소한 정부나 외부 공공기관으로부터 지원받은 연구개발비를 해당기업의 연구개발비 세액공제 대상에서 배제하도록 규정되어 있어서 일차적 중복 지원은 없는 것으로 볼 수 있음
  - 연구개발 관련 전담부서 또는 연구소를 보유하고 인증받은 기업들은 국가연구개발사업에 지원하고 수혜할 수 있는 가능성이 있으므로 재정사업과 조세지원제도 수혜자에 대한 면밀한 검토는 향후 수행할 만한 가치가 있음

## IV. 효과성 평가

### 1. 연구개발 양적 확대효과

- 국세청이 제공한 신고연도 기준 2007~2017년의 5,000여개의 법인 납세자료를 이용하여 일반 연구 및 인력개발비, 신성장동력 및 원천기술개발비, 연구개발 설비투자가 조세지원제도에 의해 변화된 사용자비용(user cost)에 어떻게 반응하는지를 살펴봄으로써 연구개발 조세지원제도의 일차 정책목표인 양적 확대에 긍정적인지를 판단
  - 일반 연구 및 인력개발비는 총액 방식 공제대상 연구개발비와 증가분 방식 공제대상 연구개발비로 구분하여 살펴봄
  - 사용자비용 이외에 매출액, 업력, 주업종, 법인 규모, 지역, 자산, 부채 등을 설명변수로 사용
    - 자료의 신뢰성이 낮은 것으로 보이는 2007년 자료는 제외하고 회귀분석을 시행하고 GDP 디플레이터를 이용하여 실질로 전환하고 로그치환 변수를 사용하여 분석

□ 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 추정 결과

- 세액공제율 1% 증가는 약 5~10% 정도의 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 증가를 가져 오는 것으로 추정
  - Dynamic Panel: 단기적으로 2.9% 증가, 장기적으로는 9.8% 증가
  - Fixed-effects: 5.12% 증가
  - Tobit Panel: 6.84% 증가

□ 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 추정 결과

- 세액공제율 1% 증가가 8~16% 정도의 증가방식 일반 연구 및 인력개발비의 증가를 가져 옴
  - Dynamic Panel: 단기적으로 3.7% 증가, 장기적으로는 8.4% 증가
  - Fixed-effects: 12.7% 증가
  - Tobit Panel: 15.7% 증가

□ 신성장동력 및 원천기술개발비 추정 결과

- Dynamic 패널의 결과로만 보면 신성장 연구개발비는 전년도 지출의 계수가 높으므로 연속성이 높은 것으로 해석할 수 있으며, 단기적으로는 효과가 작지만 연속적인 성격으로 인하여 다른 경우보다 더 높은 장기 탄력성을 보이고 있음
  - Dynamic 패널: 단기적으로 1.7% 증가, 장기적으로는 11.8% 증가
  - Fixed-effects: 가격탄력성이 유의하지 않음
  - Tobit Panel: 추정모형이 수렴하지 않음
- 기업 규모별 분석에서 세액공제제도에 의한 중견기업의 신성장동력 및 원천기술개발비의 양적 확대효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타남

□ DID 모형을 이용한 제도개편 효과

- 중소기업과 중견기업은 총액 방식 공제율 확대에도 불구하고 해당 연구개발비를 유의미하게 증가시키지 않은 것으로 나타남
  - 2009년 중소기업 세액공제율 확대와 2013년 중견기업 세액공제율 확대의 제도 개편 효과에 대한 추정계수가 통계적으로 유의하지 않음

- 대기업은 여타 기업규모의 경우보다 제도 변화에 민감하게 반응한 것으로 나타나며 최근의 공제율 한도와 기본공제율 축소는 대기업 연구개발활동에 부정적 영향을 미친 것으로 평가됨
  - 10%의 유의수준에서 2008년 총액 방식의 선택적 허용 효과는 긍정적이었던 것으로 평가됨
  - 2014년 대기업 공제율 한도 축소의 효과는 통계적으로 유의하지 않았으나 2015년 대기업 공제율 추가 축소 및 기본공제율 축소는 1%의 유의수준에서 대기업의 연구개발활동을 축소시킨 것으로 나타남
  
- 연구개발 설비투자는 세액공제제도가 반영된 사용자가격에 통계적으로 유의한 반응을 보이지 않는 것으로 추정됨
  - 고정효과 모형, 동태적 패널모형, Tobit 모형을 이용한 모든 추정결과에서 사용자비용의 추정계수가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나서 연구개발 설비투자에 대한 세액공제제도의 양적 확대에 미치는 효과는 긍정적으로 평가하기 어려움

## 2. 기업의 시장 성과 제고효과

- 기업들이 과거에 수행한 연구개발행위가 현재의 기업 시장 성과지표에 미치는 영향을 분석하기 위해서 재무재표에서 찾을 수 있는 수익성, 성장성, 안정성에 관한 지표들을 종속변수로 설정하고 과거 5년간의 유형별 연구개발행위의 매출액 대비 강도를 주요 설명변수로 설정하여 Dynamic Panel과 고정효과 모형으로 분석을 수행함
  - 기업의 시장 성과는 수익성, 성장성, 안정성의 측면에서 총 네 가지의 지표를 설정하여 종속변수로 삼음
    - 수익성 지표로서 매출액 영업이익률로서 영업이익의 매출액 대비 비율과 감가상과 영업외 손익을 반영한 법인세 차감전 손익의 매출액 대비 비율을 설정
    - 기업의 성장성을 나타내는 지표로서 매출액 증가율을 설정
    - 기업의 안정성을 나타내는 지표로서 총자산 대비 부채 비율을 설정
  - 연구개발투자가 시장 성과에 영향을 미치기까지는 일정기간의 시간이 필요하므로 연구개발유형별 연구개발 강도의 과거 변수들이 설명변수로 설정됨

- 이외에 다양한 통제변수들을 이용하여 기업자료의 특성과 장점을 활용함
  - 전체기업을 포함하여 분석하는 것뿐만 아니라 기업별 자료가 갖는 이질성의 문제일 수 있으므로 기업 규모별 소표본을 구성하여 분석을 수행
    - 중소기업, 중소기업 이외의 일반기업, 중견기업, 상호출자제한기업집단으로 표본을 구분하여 추가적인 분석을 수행
- 전반적으로 일반 연구 및 인력개발비를 제외하고 과거에 수행된 신성장동력 및 원천기술개발과 연구개발 설비투자가 기업들의 시장 성과를 제고하는 효과를 실증적으로 뒷받침할 만한 명확하고 일의적인 근거를 찾기 어려운 것으로 나타남
- 본 연구에서 사용하고 있는 두 가지 추정모형이 대체적으로 동일한 긍정적 효과를 보여주고 있는 유형의 연구개발은 일반 연구 및 인력개발투자인 것으로 나타남
  - 중소기업과 상호출자제한기업집단의 기업들이 수행한 신성장동력 및 원천기술개발의 경우 해당 기업들의 통계적으로 유의미한 시장 성과 제고효과는 찾아보기 어려움
    - 중견기업의 신성장동력 및 원천기술개발의 경우 성장성 지표에는 다소 부정적 영향이 나타나며 안정성 지표에는 긍정적 영향이 발생하는 것으로 추정되지만 두 가지 추정모형의 공통된 결론은 아니어서 해석에 주의를 요함
    - 상호출자제한집단의 신성장동력 및 원천기술개발의 경우 성장성 지표가 개선된다는 긍정적 효과가 고정효과 모형 분석결과에서는 발견되지만 Dynamic Panel 분석결과에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 명확하고 강한 실증적 근거라 보기 어려움
  - 어떠한 추정방법을 사용하던 또는 어떠한 기업규모에 한정하여 분석을 수행하던 연구개발 설비투자를 많이 하는 기업이 보다 높은 시장 성과를 보인다는 실증적 근거는 찾을 수 없음
    - 조세지원에 의한 연구개발 설비투자의 양적 확대효과도 찾을 수 없는 가운데 해당 설비투자가 기업의 시장 성과를 제고하는 효과도 찾을 수 없다는 점에 유념할 필요
- 기업 규모별 시장 성과 제고효과는 다음과 같이 요약됨
- 중소기업 표본의 경우 네 가지의 시장 성과 지표들 중 유일하게 통계적으로 유

- 의미한 긍정적 효과는 1년 전 수행한 일반 연구 및 인력개발비에 의해서 긍정적 성장성 효과가 발생할 뿐 다른 긍정적 시장 성과 제고효과는 찾아볼 수 없음
- 중견기업 표본의 경우, 다소의 시장 성과 개선효과가 나타남
    - Dynamic Panel 분석에서 과거에 확대된 일반 연구 및 인력개발 강도는 중견기업의 두 가지 수익성 지표 모두를 제고하는 것으로 나타났음
      - 그러나 고정효과 모형 분석에서는 통계적으로 유의미한 수익성 지표 개선 효과를 찾을 수 없음
    - 성장성 지표에 대한 개선효과는 명확하지 않고 안정성 지표의 개선효과는 제한적으로 긍정적인 것으로 평가
  - 상호출자제한기업집단 소속 기업들의 경우, 일반 연구 및 인력개발 강도의 증가가 수익성 및 성장성 지표 개선에 긍정적이라는 분석결과는 대체적으로 두 가지 모두의 분석방법에서 확인되고 있으나 여타 유형의 연구개발행위의 시장 성과 제고효과는 명확하지 않거나 없는 것으로 판단됨
    - 신성장동력 및 원천기술개발은 제한적으로 성장성 개선 효과를 갖는 것으로 평가할 수 있으나 연구개발 설비투자의 시장 성과 개선효과는 어떠한 지표에서도 찾을 수 없음
- 정책대상자를 전담 연구조직의 인적 및 물적 요건의 충족 여부와 같은 형식적 요건에 의해 결정하고 지원제도의 혜택을 받기 이전과 이후에 적절한 검증이 수반되지 않기 때문에 현행 정책대상자 설정방식이 실질적인 연구개발행위로 연계되지 않을 가능성이 큼

### 3. 요약 및 시사점

- 조세지원제도에 의한 일반 연구 및 인력개발비의 양적 확대는 대체적으로 명확하게 분석되지만 신성장동력 및 원천기술개발비의 양적 확대에 대해서는 명확한 결론을 내리기 어려움
- 그러나 연구개발 설비투자의 양적 확대는 조세지원제도에 의해 초래될 수 있을 것 같지 않은 것으로 분석됨
  - 이처럼 정부의 1차적 정책목표의 명확한 달성은 일반 연구 및 인력개발비에 대한 조세지원제도에 의해서만 가능한 것으로 판단됨

- 각 연구개발 유형별 활동이 보다 확대됨에 따라 기업의 시장 성과가 제고되는 경우도 대체적으로 일반 연구 및 인력개발비의 경우로 나타나며 여타 연구개발활동의 경우에는 제한적 효과만 있거나 거의 없는 것으로 나타남
  - 특히 이러한 긍정적 효과는 중소기업 자료를 제외한 일반기업, 중견기업, 상호출자제한기업집단 자료의 분석에서 명확하게 나타났다는 점에 유념할 필요
  - 중소기업들의 연구개발활동을 촉진하기 위해서 연구개발 전담부서의 물적요건과 전담인력의 인적요건을 지속적으로 완화하며 연구개발활동으로 포착되는 통계의 확대는 관측되지만, 중소기업의 시장 성과로 이어지지 않는다고 있음
  
- 최근 대내외 거시경제 환경 및 기업경영 환경이 악화되는 가운데 기존의 물적투자와 고용확대에 따른 성장에 한계가 드러나면서 우리 경제의 혁신성장의 중요성이 보다 확대되고 있는 시점이므로 연구개발활동의 양적 확대 및 기업들의 시장 성과로의 연계 강화를 위한 정책적 노력이 필요함
  - 제도적으로 중소기업 연구개발에 대한 조세지원 우대 강화에도 불구하고 중소기업의 시장 성과로 연계되지 않고 있는 점은 연구개발 관련 조세지출의 효과성이 낮다는 점을 시사함
  - 향후 중소기업의 연구개발 지원제도의 효과성 제고를 위해서는 조세지원제도 확대가 아닌 조세지원제도 실효성 제고를 위한 제도적 보완이 필요함을 시사함
    - 조세지원제도 확대보다는 현행 지원수준을 유지하면서 우선적으로 세액공제 신청 연구개발비가 실질적으로 연구개발활동에서 비롯된 것인지를 확인점검할 수 있는 제도적 보완과 과세관청의 노력이 필요함
    - 특히 현재 행정 편의주의의 산물로 판단되는 연구개발 전담부서의 인적 및 물적요건의 외형적 충족 여부보다는 해당 부서의 활동이 실질적인 연구개발활동인지, 그리고 세액공제 대상 연구개발비가 실질적인 연구개발활동을 수행한 인력의 인건비 및 기타 관련 비용인지를 점검할 수 있어야 함
  - 이러한 제도적 보완이 이루어져야 실질적으로 연구개발활동을 수행한 기업들에 연구개발 조세지원제도의 혜택이 귀속될 수 있고 기업의 시장 성과를 제고할 것으로 판단됨
    - 연구개발 전담부서의 인적 및 물적요건의 지속적 완화가 중소기업을 대상으로 이루어져 왔다는 점과 완화된 외형적요건을 충족한 중소기업인 경우 신의성실원칙에 따라 세무조사 대상에서 일차적으로 제외된다는 점을 고려

하면 중소기업에 대한 연구개발 조세지원제도가 중소기업의 혁신역량을 강화시키리라 기대하기 어려울 것으로 판단됨

- 신성장동력 및 원천기술개발이 기업의 성과로 연계되기 위해서는 오랜 시간이 필요할 수도 있으나 과거 5년간의 해당 개발행위가 조세지원제도에 의해 양적으로 확대되었다거나 기업의 시장 성과와 연계된다는 명확한 근거가 발견되지 않는다는 점에도 유념할 필요
  - 정부가 미래를 정확히 예측하고 미래의 성장동력을 명확히 규정할 수 있다면 추가적 비용은 발생하지 않겠으나, 정부의 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 세제상의 우대제도는 민간의 투자결정을 왜곡할 수 있으며 이는 우리 경제가 부담해야 할 또 다른 비용이라는 점을 인식할 필요
  - 일반 연구 및 인력개발에 대한 지원보다 월등히 높은 수준의 지원을 제공하고 있음에도 신성장동력 및 원천기술개발비의 명확한 양적 확대의 실증적 근거를 찾기 어렵다는 점과 시장 성과와의 미약한 연계성을 고려할 때, 별도의 제도로 유지할 필요가 있는지 의문임
  - 그럼에도 현행과 같이 별도의 제도로 유지하는 경우 해당 세액공제 신청 연구개발비가 진정한 신성장동력 및 원천기술개발비의 적격성을 갖고 있는지 확인 점검하는 제도적 보완이 필요할 것으로 판단됨
  
- 연구개발 설비투자의 경우 양적 확대효과뿐만 아니라 시장 성과를 제고하는 효과도 없는 것으로 판단되므로 일반 사업자산에 대한 지원제도와 통합하여 운영할 필요
  - 이미 연구개발 설비투자에 대한 세액공제율은 특정자산에 대한 투자세액공제율과 거의 유사한 수준이므로 통폐합하여 제도를 간소화할 필요성도 있음

## V. 고용영향 평가

- 고용영향 평가방법
  - 위에서 기술한 식별방법을 이용하여 식 (1)을 추정한 후 각 변수의 계수( $\alpha, \beta, \theta$ )와 독립변수의 변화량( $w, \rho, R$ )의 변화량을 이용하여 고용에 대한 영향을 평가함

- 독립변수 중 R&D 투자( $R$ )의 변화량은 제공된 국세청 자료를 이용하여 추정하기 어려우므로 집계변수를 이용하여 추정함
- 고용에 영향을 미치는 주요 변수는 R&D 투자증가액으로 나타남
  - 노동고용비용의 변화는 전체 고용에 유의하게 영향을 미치지만, 연구전담요원 고용에는 영향을 미치지 않은 것으로 나타남
  - 자본비용의 변화는 대부분의 경우에서 유의한 효과가 나타나지 않음
  - 연구전담요원의 경우 연구개발 자본재와 대체관계보다는 보완관계가 강하여 요소대체효과가 강하지 않기 때문인 것으로 사료됨
  - R&D 투자 대비 전체 고용 및 연구전담요원 고용의 탄력성은 (조세지원을 이용하는 전체 0.16%의 기업의 경우) 각각 0.11과 0.22로 나타남(고정효과 모형 기준)
- 주어진 자료로 고용에 대한 산출 효과를 추정하는 것은 불가능하므로 이에 대한 대안으로 집계변수를 이용한 대략적인 분석을 시도함
  - 전체 R&D 투자액 대비 조세지원액 비율을 계산한 다음, 이 금액과 세액공제율을 이용하여 R&D 투자액을 역산하고 이를 이용하여 조세지원으로 인한 R&D 투자증가율을 산출함
    - 전체 R&D 투자액은 통계청 자료 이용
    - 조세지원에 의한 R&D 투자증가 증가는 세액공제율과 조세지원 이용 기업 비중을 이용하여 투자금액 증가율을 역산
  - R&D 투자증가율과 R&D 투자에 대한 추정계수를 이용하여 고용증가율을 산출
    - 이 과정에서 추가적으로 고려하여야 하는 사항은 위에서 기술한 방식으로 산출한 R&D 투자증가율이 순증가를 반영한 것인가에 대한 추가적인 고려임
    - R&D 투자증가액의 상당부분이 순증가가 아니라 조세지원을 이용하지 않더라도 지출하였을 R&D 투자였을 가능성이 높음
    - 현 시점에서는 순증가분을 추정할 수 없으므로 이에 대한 가정에 의존할 수 밖에 없음
- 고용효과
  - (노동비용 변화의) 가격 효과 및 (자본비용 변화의) 요소대체효과

- 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제: 요소대체효과 없음
    - 이 세액공제는 세후 임금률 변화를 유발하지 않음
    - 이 세액공제는 자본비용을 낮추나 자본비용의 계수가 유의하지 않으므로 (고정효과 모형 기준) 요소대체효과가 없는 것으로 간주
  - 연구 및 인력개발에 대한 세액공제(신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제 제외):
    - 이 세액공제는 노동비용과 자본비용을 변화시키나 자본비용의 변화의 요소대체효과가 없다고 추정되었기 때문에 노동비용의 변화만 고려
    - 전체 법인 근로자 0.15% 증가(세후 임금을 0.3% 감소, 세후임금률에 대한 전체 고용 탄력성 0.49, 고정효과 모형 기준)
  - 신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제: 고용효과가 극히 미미하여 무시할만한 수준임
  - 연구전담요원 고용에 대한 효과는 유의하지 않은 것으로 나타나므로 효과가 없는 것으로 간주
- 산출효과
- 고용에 대한 산출효과는 조세지원에 대한 R&D 투자의 순증가 규모에 대한 정보가 없으므로 평가할 수 없음
  - 조세지원에 의한 투자의 순증가 비중이 10%, 20%, 50%, 100%를 가정하여 고용효과를 추계함
  - 연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제(조세지원 1)와 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제(조세지원1)로 인한 전체 법인의 고용의 증가율이 각각 순투자 비중 10% 가정시 각각 0.008~0.006%, 0.056~0.035%며, 순투자 비중 100% 가정시 각각 0.082~0.064%, 0.561~0.345%인 것으로 추계
  - 연구전담요원을 고용하는 기업의 연구전담요원 고용증가율은 <표 V-2>의 고용증가율의 2배에 해당되고 R&D에 대한 고용증가율이 연구전담요원의 경우 전체 고용의 2배이기 때문임

□ 연구개발 관련 세액공제의 고용증대효과가 크지 않는 것으로 평가됨

○ 전체 고용에 미치는 영향

- 조세지원액이 조세지원 1(연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제)과 2(연구 및 인력개발비에 대한 세액공제)의 경우 각각 전체 R&D 지출액의

- 0.2~0.3%, 3.0~4.8%인 반면, 최대(순증가 비중 100% 가정시) 고용증진효과는 각각 0.064~0.082%, 0.50~0.71%(가격효과 + 산출효과)에 그치고 있음
- 조세지원1의 경우 가격효과와 요소대체효과가 없는 것으로 평가되었으므로 산출효과만 반영
  - 조세지원 2는 노동고용비용 감소에 따른 가격효과가 약 0.15%인 것으로 평가되었으므로, 산출효과 (최대) 0.35~0.56%에 가격효과 0.15% 합산
- 연구전담요원 고용 증진 효과
- 조세지원 1은 연구전담요원을 최대(순증가 비중 100% 가정시) 0.027~0.034% 증가시키는 것으로 평가
  - 조세지원 2는 연구전담요원을 최대 0.147~0.235% 증가시키는 것으로 평가
  - 위에서 기술한 바와 같이 가격효과와 요소대체효과가 없으므로 산출효과만 반영
  - 연구전담요원을 고용하고 있는 기업의 경우 연구전담요원 고용에 대한 산출효과가 전체고용에 대한 산출효과의 2배이나, 연구전담요원을 고용하고 있는 기업의 비중이 21%이므로 산출효과는 전체고용에 대한 산출효과의 0.42배에 해당

## Ⅵ. 제도 개선방안

### 1. 종합평가

- 연구개발활동에 내재되어 있는 불확실성과 결과물의 공공재적 성격으로 인해 사회적으로 바람직한 수준에 미달하는 연구개발활동의 양적 확대를 위해 조세지원 제도를 활용하는 것은 바람직한 정책방향이라 할 수 있음
- 정부의 역할을 일차적으로 사회적으로 부족하게 공급되는 연구개발투자의 양적 확대에서 찾을 수 있지만 실증적으로 명확히 작동하는 경우는 일반 연구 및 인력개발비의 경우인 것으로 판단됨
  - 조세지원제도에 의해 연구개발활동 양적 확대의 실증적 증거는 일반 연구 및 인력개발비에서만 명확히 파악되고 신성장동력 및 원천기술개발비의 경우 제한적인 긍정적 효과가 확인됨

- 한편 연구개발 설비투자에 대한 세액공제의 경우 조세지원에 의해 양적 확대가 이루어진다는 실증적 증거를 찾을 수 없음
- 연구개발활동을 양적으로 확대하는 궁극적 목표는 기업들의 시장 성과를 제고하고 국가경제의 발전을 도모하는 것이나 연구개발활동의 효과성 제고라는 또 다른 정책목표를 위해 정부의 역할이 필요하다고 판단됨
  - 대기업의 일반 연구 및 인력개발비의 양적 확대가 기업의 수익성 및 성장성 지표들을 개선하는 것으로 나타났으나 여타 유형의 연구개발활동이나 다른 기업군의 경우 기업의 시장 성과를 제고한다는 실증적 증거가 명확하지 않거나 찾아볼 수 없음
  - 특히 연구개발 설비투자의 경우 조세지원의 필요성을 찾아보기 어려움
    - 연구개발 설비투자의 양적 확대뿐만 아니라 시장 성과에 미치는 긍정적인 측면은 거의 없는 것으로 판단되고 고용영향평가의 결과도 역시 동 제도의 유효성에 회의적 의견을 제기할 수 있음
  - 결과적으로 기업의 시장 성과로 연계되는 실질적인 연구개발활동이 증가되도록 제도적 보완을 위한 정부의 노력이 필요함

## 2. 제도개선 방안

- 먼저 연구개발 설비투자 지원제도는 별도로 유지할 유인이 없는 것으로 판단되므로 일반 설비투자에 대한 지원제도와 통폐합하는 방향이 적절할 것으로 판단됨
- 신성장동력 및 원천기술개발비 조세지원제도의 정책대상 업종, 부문, 기술을 열거함으로써 시장의 변화를 제 때에 반영하기 어려운 점을 고려하여 전면적 제도의 재설계를 고려할 필요
  - 신성장동력 및 원천기술개발비 우대 제도를 폐지하고 효과성이 여타 유형의 연구개발활동보다 상대적으로 명확한 일반 연구 및 인력개발비의 세액공제율을 소폭 인상하는 방안도 고려할 필요
  - 신성장동력 및 원천기술개발비에 대한 세액공제 신청기업 수가 200개 안팎에 불과하다는 점에서 동 제도의 경우 조세지출보다는 재정사업의 형태가 적절할 것으로 판단됨

- 중소기업 일반 연구 및 인력개발비의 효과성을 제고하기 위해서 세무행정상 개선 방안을 모색할 필요
  - 김학수 외(2017)는 적격 연구개발비에 대한 일관된 해석을 납세자와 과세관청이 공유하고 상호 신뢰관계를 구축하는 것이 필요하며 이를 위해서 다음을 제안한 바 있음
    - 적격 연구개발비에 대한 가이드라인을 과세관청이 제시하고 납세자와 다양한 소통채널을 통해 소통 강화할 필요
    - 연구개발 조세지원 제도의 오남용을 방지하기 위한 사전적 노력으로 신청하고자 하는 비용의 적격성에 대한 납세자 자가진단 절차를 신설할 것을 제안
    - 연구개발비 증빙자료는 프로젝트별로 관리하고 구비 및 보관의무를 보다 명확히 법으로 규정하고 과세관청의 요청에 따라 즉시 제출하는 의무를 부여할 필요
  - 중장기적으로 우리나라 고유의 전담인력 인적요건 및 전담연구부서의 물적요건을 과감히 폐지하고 실질과세원칙에 따라 실질적으로 연구개발활동에 투입된 비용인지를 점검할 수 있도록 제도적 보완 필요
    - 이러한 중장기 제도적 보완사항을 수행하는 데 있어서 가장 필요한 것은 국세청의 조직개편 및 예산·인력 지원이므로 입법부의 협조 필요
  
- 현재 시행되고 있는 연구개발 관련 조세지원제도의 전면적 재설계의 필요성은 있으나 시장에 주는 충격을 최소화하기 위해 중장기적 제도 개선 로드맵을 개략적으로 다음과 같이 제안
  - 우선 신성장동력 및 원천기술개발 정책대상 업종, 부문, 기술의 확대는 더 이상 추진하지 않으면서 제도의 효과성 제고를 위한 보완대책을 마련
    - 연구개발비 세액공제 신청금액이 실제 연구개발활동에 투입된 것인지 여부를 확인·점검할 수 있는 역량을 국세청이 단기간에 확보하는 것은 어려움
    - 2017년 224개의 신성장동력 및 원천기술개발비 세액공제 신청 기업에 대해 해당 비용이 실질적 연구개발활동에 투입된 비용인지에 대한 기술적 검토와 재무적 검토를 시작할 수 있도록 국세청 예산 및 인력 확충
    - 3~5년간의 연구개발비 적격성 검토를 신성장동력 및 원천기술개발에 대해서 수행하면서 국세청의 역량강화를 통해 적격성 검토의 대상을 점진적으로 확대할 필요

- 우리 경제의 핵심성장동력으로 보다 큰 역할을 해야 할 중소기업의 연구개발 활동 효과성이 거의 확인되지 않는 점은 크게 우려스러우므로 이에 대한 제도적 보완도 필요
  - 2017년 기준 일반 연구 및 인력개발비 신청 중소기업 수는 31,698개이고 공제세액은 1.8조원으로 전체 일반 연구 및 인력개발비 세액공제의 66.4%에 달하고 있으나 중소기업의 시장 성과와는 연계되고 있지 않은 점은 매우 우려스러운 상황
  - 단기적으로 연구개발비 세액공제를 신청하는 납세자가 스스로 실제 연구개발활동에 투입된 적격 비용만을 신청했는지를 자가 점검하는 과정을 신설하고 무작위 세무조사를 통해 공제대상 연구개발비의 적격성에 대해 검토
  - 또한 세무조사과정에서 필요한 각종 증빙자료 및 회계장부의 구비 및 과세관청의 요청에 따라 제출할 의무를 법률로 보다 명확히 규정하고 관리할 필요
    - 연구개발비 증빙자료 등은 프로젝트별로 구분하여 작성하고 관리할 필요
- 장기적으로 연구개발 인력 및 시설에 대한 법적 요건을 폐지하고 실질과세원칙이 적용될 수 있도록 연구개발비의 적격성 검토를 모든 세액공제 신청자로 확대함으로써 실질적으로 연구개발활동을 수행한 기업에 조세지원제도의 혜택이 돌아가는 조세정의를 구현할 필요



# 목 차

I. 서론	31
II. 제도 운영 현황 및 국제비교	35
1. 현행 감면제도 운영 현황	37
2. 주요국과의 제도 비교	45
가. 조세지원 방식	46
나. 기업 규모별 차등지원 및 지원수준 비교	47
다. 주요국의 연구개발 조세지원제도 오남용 방지제도	51
III. 정책타당성 평가	67
1. 정부 역할의 적정성	69
가. 정부개입의 근거	69
나. 정책대상자 설정방식의 적절성	72
2. 정책수단의 적절성	73
가. 총액 방식과 증가분 방식	73
나. 신성장동력 및 원천기술개발 우대	78
다. 연구개발 시설투자 지원제도	80
3. 재정지출 사업과의 중복성 검토	81
IV. 효과성 평가	83
1. 연구개발 양적 확대효과	85
가. R&D 투자의 성격	85
나. 조세가 R&D 투자에 미치는 영향	88
다. 실증분석 모형	93
라. 기존 실증연구	94

마. 사용자료 .....	97
바. 양적 확대효과 추정결과 .....	109
사. 요약 및 시사점 .....	124
2. 기업의 시장 성과 제고효과 .....	126
가. 수익성 제고효과 .....	127
나. 성장성 제고효과 .....	134
다. 안정성 제고효과 .....	138
라. 요약 .....	141
3. 요약 및 시사점 .....	143
<b>V. 고용영향 평가 .....</b>	<b>147</b>
1. 이론적 모형을 통한 고용영향 평가 .....	149
2. 실증분석 모형 및 자료 .....	154
가. 회귀분석모형 .....	154
나. 분석자료 .....	155
3. 실증분석 결과 .....	161
가. 세액공제 효과의 식별 방법 .....	161
나. 분석 방법 및 주요 변수 .....	161
다. 회귀분석 결과 .....	165
라. 고용영향 평가 .....	169
4. 요약 .....	173
<b>VI. 제도개선 방안 .....</b>	<b>175</b>
1. 종합평가 .....	177
2. 제도개선 방안 .....	178
<b>참고문헌 .....</b>	<b>181</b>
<b>&lt;부록&gt; 주요국의 연구개발 조세지원제도 .....</b>	<b>185</b>

## 표 목 차

<표 II-1> 기업연구소 인정 현황 .....	37
<표 II-2> 연구개발 전담부서 인정 현황 .....	38
<표 II-3> 조특법 제10조의 연구·인력개발비 세액공제 공제율 .....	39
<표 II-4> 조특법 제10조의 개정 연혁 .....	40
<표 II-5> 연구개발 관련 조세지출 추이 .....	40
<표 II-6> 최근 조특법 제10조 세액공제 신청내역 .....	42
<표 II-7> 전체 연구개발비 대비 신성장동력 및 원천기술개발비 비중 .....	43
<표 II-8> 일반 연구 및 인력개발비의 증가분 방식 활용도 .....	45
<표 II-9> 총액 방식 세액공제율 수준 비교 .....	50
<표 II-10> 증가분 방식 세액공제율 수준 비교 .....	51
<표 III-1> 두 가지 세액공제방식이 무차별해지는 연구개발 증가율 .....	76
<표 IV-1> SNA 개편에 따른 GDP의 변화 .....	88
<표 IV-2> 연도별 자료 수 .....	98
<표 IV-3> 업력의 기초통계 .....	98
<표 IV-4> 주업종 구분 .....	99
<표 IV-5> 법인종류별 연도별 자료 수 .....	100
<표 IV-6> 지역별·연도별 법인 수 .....	100
<표 IV-7> 연도별 매출, 손익, 과세표준 .....	101
<표 IV-8> 연도별 산출세액, 부담세액, 세액공제 .....	102
<표 IV-9> 연도별 자산, 부채, 무형자산 .....	103
<표 IV-10> 연도별 일반 연구 및 인력개발비 관련 .....	104
<표 IV-11> 연도별 기타 연구개발 관련 세액공제 .....	104
<표 IV-12> 산출세액 기준 법인세율 .....	105
<표 IV-13> 연도별 연구개발 설비투자 세액공제율 변화 .....	105

<표 IV-14> 투자 1원당 세제혜택 규모 추정결과 .....	107
<표 IV-15> 유형별 사용자비용 추정결과 .....	108
<표 IV-16> 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Dynamic Panel .....	110
<표 IV-17> 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Fixed-effects ...	111
<표 IV-18> 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Panel Tobit ...	112
<표 IV-19> 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Dynamic Panel ...	113
<표 IV-20> 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Fixed-effects ...	114
<표 IV-21> 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Panel Tobit ...	115
<표 IV-22> 신성장동력 및 원천기술개발비 확대효과 추정결과: Dynamic Panel .....	116
<표 IV-23> 신성장동력 및 원천기술개발비 확대효과 추정결과: Fixed-effects .....	117
<표 IV-24> 연구개발 설비투자 확대효과 추정결과: Dynamic Panel .....	118
<표 IV-25> 연구개발 설비투자 확대효과 추정결과: Fixed-effects .....	119
<표 IV-26> 연구개발 설비투자 확대효과 추정결과: Panel Tobit .....	120
<표 IV-27> 2008년 이후 제도변화의 효과분석결과: DID .....	123
<표 IV-28> 매출액 영업이익률 제고효과 추정결과: Dynamic Panel .....	129
<표 IV-29> 매출액 영업이익률 제고효과 추정결과: Fixed-effects .....	130
<표 IV-30> 매출액 세전이익률 제고효과 추정결과: Dynamic Panel .....	132
<표 IV-31> 매출액 세전이익률 제고효과 추정결과: Fixed-effects .....	133
<표 IV-32> 매출증가율 제고효과 추정결과: Dynamic Panel .....	136
<표 IV-33> 매출증가율 제고효과 추정결과: Fixed-effects .....	137
<표 IV-34> 부채비율 개선효과 추정결과: Dynamic Panel .....	139
<표 IV-35> 부채비율 개선효과 추정결과: Fixed-effects .....	140
<표 V-1> 전체 고용노동자 수에 대한 회귀분석 결과 .....	166
<표 V-2> 연구전담요원 수에 대한 회귀분석 결과 .....	167
<표 V-3> 연구전담요원 비중에 대한 회귀분석 결과 .....	168
<표 V-4> R&D 투자에 대한 회귀분석 결과 .....	170
<표 V-5> 조세지원의 고용효과 .....	172

## 그림 목 차

[그림 II-1] 대기업 공제율 대비 중소기업 우대정도 .....	48
[그림 II-2] 일본의 시험연구비 적격성 자가진단 흐름도 .....	62
[그림 III-1] 위험회피 성향에 따른 기업의 연구개발 투자 규모 .....	70
[그림 III-2] 정의 외부효과와 생산량 .....	71
[그림 III-3] 기업 규모별 일반 연구 및 인력개발비 증가율 분포: 2017년 신고기준 ....	77
[그림 V-1] 연구개발 투자 유형별 세액공제율 추이 .....	157
[그림 V-2] 연구개발 투자 유형별 조세지원 활용 기업 비율 .....	158
[그림 V-3] 기업 규모별 연구전담요원 비중 .....	160
[그림 V-4] 노동고용비용 추세 .....	163
[그림 V-5] 유효세액공제율 추이 .....	164
[그림 V-6] 자본비용 추이 .....	164



# I. 서론





## I. 서론

- 연구개발행위의 불확실성과 공공재적 성격으로 인해 사회적으로 바람직한 수준까지 연구개발행위가 이루어지지 않는다는 시장실패를 보완하기 위해서 연구개발 인력의 인건비를 비롯한 경상비 및 연구시설 등 관련 설비투자에 대한 세액공제를 도입하여 시행하고 있음
  - 연구개발행위에 내재되어 있는 불확실성과 성공적인 연구개발 결과물이 무임승차될 수 있는 공공재적 성격으로 인해 경제주체들이 연구개발행위를 충분히 수행하지 않는 문제점은 수많은 기존연구에서 지적되어 왔음
    - 이러한 시장실패의 가능성을 보완하기 위해 대부분의 국가에서 연구개발활동을 촉진하기 위한 조세재정정책을 시행하고 있음
  - 연구인력의 인건비, 실험재료비 등 경상비 지출이 비용으로 공제되지만, 연구개발행위의 양적 확대를 위해서 조특법 제10조는 해당 지출액의 일정비율(세액공제율)만큼을 내야 할 법인세 또는 소득세에서 차감하도록 허용함으로써 보다 많은 연구개발행위가 촉진되도록 하는 데 정책목표를 두고 있음
    - 연구개발활동의 성공 확률이 일정하다고 가정할 때, 기업들이 수행하는 연구개발활동의 총량이 정부 지원정책에 의해 확대되면 새로운 기술, 상품, 공정 등의 개발에 의해 기업의 경쟁력이 제고되고 궁극적으로 국가경제의 발전에 기여할 수 있으므로 정부가 개입할 타당성이 있음
  - 연구인력이 활용하는 실험실, 실험기자재 등 설비자산의 투자도 함께 촉진되도록 하기 위해서 조특법 제11조는 연구개발 설비투자에 대한 세액공제를 별도로 규정하고 있음
- 국가경제의 성장잠재력 확충을 위해 시행하고 있는 연구개발 조세지원제도(조특 제10조 및 제11조)의 타당성, 효과성, 고용영향평가를 통해 성장잠재력 확충에 보다 효과적이고 효율적인 제도개선 방안을 제시하고자 함
  - (타당성) 이론적으로 이미 연구개발행위에 대한 조세지원의 정책적 타당성은 충분히 논의되어 있으므로 기존 연구들을 바탕으로 간략히 검토하고 정책수단의 적절성 중심으로 평가

- 지원수준, 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 우대, 총액 방식과 증가분방식의 세액공제율 격차 등에 대한 국제비교
  - **(효과성)** 연구개발행위 양적 확대의 효과성 분석을 통해 정부 정책의 일차적 정책목표 달성 여부를 검토하고 연구개발행위가 기업의 시장 성과에 미치는 영향을 추가적으로 분석함으로써 연구개발에 대한 조세지원이 실질적으로 기업의 경쟁력 강화 및 국가의 성장잠재력 확충의 효과적 정책수단인지를 검토
    - 국세청 개별납세자료를 이용하여 일반 연구 및 인력개발비, 신성장동력 및 원천기술개발비, 연구개발 설비투자의 효과성을 양적 확대 및 시장 성과 측면에서 분석
    - 연구개발행위의 양적 확대를 제고하는 역할은 통계분석을 통해 확인되지만 기업의 시장 성과 제고효과가 미흡한 경우 실질적으로 연구개발활동을 수행한 기업들에 혜택이 귀속될 수 있도록 제도적 보완이 필요
  - **(고용영향 평가)** 이론적 모형을 이용하여 연구개발 조세지원제도가 고용에 미치는 영향을 평가하고 국세청 협조자료를 이용하여 실증적으로 검증
    - 국세청 자료의 활용가능한 범위 안에서 연구개발에 대한 조세지원제도의 고용효과를 산출효과와 요소대체효과로 분해하여 분석을 시도
    - 국세청 자료 중 고용현황 및 연구인력 개별기업자료의 부족한 점을 보완하기 위해 집계변수를 활용하여 분석을 시도함
- 상기 분석결과를 토대로 종합평가결과와 제도개선 방향을 제시하고자 함

## Ⅱ. 제도 운영 현황 및 국제비교





## II. 제도 운영 현황 및 국제비교

### 1. 현행 감면제도 운영 현황

- (정책대상자) 연구개발행위를 하는 내국인을 정책대상자로 삼고 있으나 우리나라의 제도는 연구개발활동을 위한 물적·인적 요건을 세액공제 신청이전에 갖추고 있어야 하므로 정책대상자는 전담연구소 또는 전담부서로 인정받은 내국인임
  - 우리나라의 경우 사전적으로 전담부서에 대한 인증과정이 미래부에서 위탁받은 한국산업기술진흥협회에 의해 이루어지고 있음
    - 물적요건은 연구개발활동을 위한 독립된 공간과 연구기자재의 확보를 말하며 연구공간은 고정벽체와 별도의 출입문으로 구분된 독립공간이어야 하고 연구개발활동에 직접 사용하는 기계, 기구, 장치 등의 연구기자재가 위치되어 있어야 함
      - 소기업 또는 시행령 별표 1의 지식기반서비스업종을 주 업종으로 하는 기업으로 전용공간 30㎡ 이하의 면적을 사용하는 경우 칸막이로 가능함
  - 인적요건은 연구개발 전담부서의 경우 기업유형 구분 없이 최소 1인의 연구전담요원이 활동해야 하고 기업부설 연구소의 경우 기업 유형구분에 따라 2명 이상으로 규정되어 있음
    - 벤처기업 등은 2명 이상, 소기업 3명 이상, 중기업 및 국외소재부설연구소 5명 이상, 중견기업(매출액 5천억원 미만) 7명 이상, 그 밖의 대기업은 10명 이상으로 규정

<표 II -1> 기업연구소 인정 현황

(단위: 개)

구분	1981	1991	2001	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
대기업	53	496	853	916	1,226	1,415	1,617	1,617	1,421	1,266	1,605
중소기업	0	705	8,217	10,894	20,659	22,876	24,243	27,154	30,746	34,022	36,026
합계	53	1,201	9,070	11,810	21,785	24,291	25,860	28,771	32,167	35,288	37,631

자료: 한국산업기술진흥협회, 김학수 외(2017)에서 재인용

- 사전적으로 기업연구소로 인정받은 기업은 2016년 37,631개이고 연구개발 전담부서로 인정받은 기업은 같은 해 기준 23,201개로 나타나며 95% 이상이 중소기업인 것으로 나타남

<표 II -2> 연구개발 전담부서 인정 현황

(단위: 개)

구분	1981	1991	2001	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
대기업	0	13	120	146	175	238	257	289	281	271	319
중소기업	0	36	1,241	2,357	7,622	8,646	10,287	12,562	16,068	19,898	22,882
합계	0	49	1,361	2,503	7,797	8,884	10,544	12,851	16,349	20,169	23,201

자료: 한국산업기술진흥협회, 김학수 외(2017)에서 재인용

- (지원혜택) 연구개발 관련 경상비에 대한 세액공제율은 일반 연구 및 인력개발과 신성장동력 및 원천기술개발 여부, 기업 규모에 따라 차등적으로 규정되어 있으며 연구개발 설비투자에 대한 세액공제율은 기업규모에 따라서 차등적으로 설정되어 있음
  - 조특법 제10조의 연구 및 인력개발 경상비 관련 조세지원제도는 신성장동력산업 및 원천기술개발, 일반 연구 및 인력개발로 크게 구분되고 각 구분에 대해 기업규모에 따라 세액공제율이 중소기업을 우대하는 방식으로 차등적으로 설정되어 있음
    - 신성장동력산업 및 원천기술개발비에 대한 세액공제는 당해연도에 발생한 총액에 20~40%를 한도로 세액공제해주는 방식이나 이는 2017년 세법개정으로 2018사업연도부터 적용되며 그 이전에는 20~30%를 한도로 세액공제를 허용했음
    - 일반 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제는 증가분 방식과 당해연도 총액 방식으로 구분되고 이 중 기업이 유리한 것을 선택할 수 있도록 허용하고 있음
    - 자세한 세액공제율은 아래의 <표 II-3>을 참조
  - 조특법 제11조에 따른 연구시험용 설비자산 등에 대한 세액공제는 설비투자 금액의 1~6%의 공제율을 적용함

- 기업 규모에 따라 기존 3~10%의 세액공제율이 2015년 세법개정에서 1~6%로 인하됨
- 현행 세액공제율은 중소기업 6%, 중견기업 3%, 대기업 1%임

<표 II -3> 조특법 제10조의 연구·인력개발비 세액공제 공제율

구분	신성장동력·원천기술 연구개발비 <sup>1)</sup>	일반 연구·인력개발비	
		증가분 <sup>2)</sup>	총액 <sup>3)</sup>
중소기업	30~40%	50%	25%
중견기업 (코스닥 상장 중견기업)	20~30% (25~40%)	40%	8~15% <sup>4)</sup>
대기업	20~30%	25%	0~2% <sup>5)</sup>

주: 1) 기업유형에 따른 비율(중소기업: 30%, 코스닥 상장 중견기업 25%, 그 외: 20%)에 (신성장동력·원천기술 연구개발비/과세연도 수입금액)×3을 더한 값으로 계산하되 기업 유형에 따라 30% 또는 40%의 한도를 적용함  
 2) 해당 과세연도에 발생한 일반연구·인력개발비가 직전 과세연도에 발생한 일반연구·인력개발비를 초과하는 경우 초과하는 금액에 공제율 적용함  
 3) 해당 과세연도에 발생한 일반연구·인력개발비에 공제율 적용함  
 4) 최초로 중소기업에 해당하지 않게 된 과세연도부터 그후 3년 이내는 15%, 3년~5년 이내는 10%, 5년 후는 8%를 적용함  
 5) (일반연구·인력개발비/해당 과세연도의 수입 금액) 비율의 1/2을 적용하되 2%를 한도로 함  
 자료: 「조세특례제한법」(국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr/>, 검색일자: 2018. 1. 19.)을 바탕으로 정리함

□ (제도연혁) 최근 일련의 세법개정 과정에서 신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제율이 확대된 경향이 있고 일반연구 인력개발비 세액공제의 경우 대기업의 공제율은 점차 축소되었으며, 연구개발 관련 설비투자에 대한 세액공제율도 축소됐음

- 2014년 이전 대기업의 총액 세액공제율은 최대 6%였으나 이후 축소되어 2018년 현재 최대 2% 수준임
  - 대기업의 총액 세액공제율은 기본공제율과 추가공제율의 합으로 결정되며 추가공제율은 매출액 대비 연구개발비의 비율의 1/2임
- 조특법 제11조의 연구개발 설비투자 세액공제의 경우 세액공제율의 축소가 2015년 세법개정에 의해 이루어졌으며 앞서 언급한 바와 같이 기업규모에 따라 3~10%의 기존 세액공제율이 1~6%의 세액공제율로 인하됨

<표 II -4> 조특법 제10조의 개정 연혁

시행일	주요 변경 사항
2014. 1. 1.	대기업 일반 연구 및 인력개발비 세액공제율 한도를 기존 6%에서 4%로 축소
2015. 1. 1.	대기업 일반 연구 및 인력개발비 세액공제율 한도를 기존 4%에서 3%로 추가 축소
2016. 1. 1.	신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제 적용 기한 연장 : 2015년 → 2018년
2017. 1. 1.	중견기업 및 대기업의 신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제율 확대 : 20% → 20%+(신성장동력 및 원천기술 연구개발비/과세연도 수입금액)×3(최대 30% 한도) 대기업의 일반 연구 인력개발비 증가분 세액공제율 축소 : 대기업 연구·인력개발비 증가분의 40% → 30% 대기업의 일반 연구 인력개발비 총액 세액공제율 축소 : 2~3% → 1~3%
2018. 1. 1.	코스닥 상장 중견기업의 신성장동력·원천기술 연구개발비 세액공제율 확대 : 20~30% → 25~40% 대기업의 일반연구 인력개발비 증가분 세액공제율 축소 : 대기업 연구·인력개발비 증가분의 30% → 25% 대기업의 일반연구 인력개발비 총액 세액공제율 축소 : 1~3% → 0~2%

자료: 「조세특례제한법」 연혁(국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr/>, 검색일자: 2018. 1. 19.)을 바탕으로 정리함

□ (조세지출 추이) 조특법 제10조에 따라 경상비에 대한 조세지출 규모는 2016년 실적 기준 2조원 규모로 2015년 실적 2.8조원에서 상당 폭 감소된 것으로 나타났으며, 연구개발 설비투자 조세지출 규모는 2016년 실적 기준 1,461억원 수준으로 전년 대비 소폭 감소한 것으로 나타남

○ 연도별 조세지출 규모는 아래의 표를 참조

<표 II -5> 연구개발 관련 조세지출 추이

(단위: 억원)

	연도	2013 (실적)	2014 (실적)	2015 (실적)	2016 (실적)	2017 (전망)	2018 (전망)
조특법 제10조 연구개발 관련 경상비 조세지원 규모	소득세	348	404	528	629	728	779
	법인세	28,502	27,456	27,630	20,316	22,205	21,930
	계	28,850	27,860	28,158	20,945	22,933	22,709
조특법 제11조 연구개발 관련 설비투자 조세지원 규모	소득세	7	7	6	8	5	3
	법인세	1,593	2,005	1,503	1,453	1,507	1,588
	계	1,600	2,012	1,509	1,461	1,512	1,591

자료: 2015~2018년 「조세지출예산서」에서 해당 항목의 규모를 발췌하여 정리함

- (기업 규모별 활용도) 신성장동력 및 원천기술개발제도의 활용도는 기업 규모가 클수록 더 높게 나타나고 2016년부터 상호출자제한기업집단 소속 기업들의 신성장동력 및 원천기술개발제도의 활용도가 급격히 상승했으며 이는 대기업 일반 연구 및 인력개발비 공제제도 축소와 무관하지 않은 것으로 판단됨
- 2015년 신고기준 공제대상 전체 연구개발비 중 신성장동력 및 원천기술개발비가 차지하는 비중은 1.57%였고 2017년 3.78%로 두 배 이상 확대된 것으로 나타났다으나, 이는 2015년 전체 연구개발비의 1.24%에 불과하던 상호출자제한 기업집단의 신성장동력 및 원천기술개발비 공제대상금액이 4.68%로 확대된 것에 기인함
  - 중소기업의 신성장동력 및 원천기술개발비 공제대상 금액이 중소기업 전체 연구개발비 공제대상 금액에서 차지하는 비중도 2015년 0.72%에서 2017년 1.38%로 두 배 정도 확대된 것으로 나타나지만, 절대규모 측면에서 중소기업의 해당 금액은 2017년 993억원 수준으로 8,563억원 수준인 상호출자제한 기업집단의 공제대상 금액의 11%에 불과
    - 상호출자제한기업집단의 2015년 신성장동력 및 원천기술개발비 공제대상 금액은 2,367억원 규모였으나 2017년 8,536억원으로 3.6배나 확대
  - 중견기업의 경우 신성장동력 및 원천기술개발비 비중이 2015년 4.33%에서 2017년 1.86%로 크게 둔화됐으며 2017년 신성장동력 및 원천기술개발비 공제대상 금액도 2015년의 46.6% 수준에 불과한 수준으로 감소한 것으로 나타남
  - 그 외 일반법인의 경우에도 2015년 4.52%였던 신성장동력 및 원천기술개발비의 전체 연구개발비 대비 비중이 2016년 8.57%로 크게 확대된 것으로 나타났다으나 2017년 5.18%로 다시 둔화됐음
- 연구개발활동의 지속성을 고려할 때, 중견기업이나 그 밖에 일반법인들의 신성장동력 및 원천기술개발비의 추이는 다소 설명하기 어려운 측면이 있으므로 세부 내역에 대한 과세관청의 검토가 필요한 것으로 판단됨
- 2015년 이후 상호출자제한기업집단의 신성장동력 및 원천기술개발비의 대폭적인 증가세가 일반 연구 및 인력개발비 세액공제제도 축소와 무관하게 증가한 것이라면 일반 연구 및 인력개발비 공제대상 금액의 축소가 크게 나타나지 않아야 하지만, 아래의 표를 살펴보면 일반 연구 및 인력개발비 공제대상 금액이 2016년 2.33%, 2017년 5.57% 감소한 것으로 나타남

- 해당 기업군의 전체 공제대상 연구개발비(신성장동력 및 원천기술개발비와 일반 연구 및 인력개발비 합계)는 2015년 19.1조원 수준이고 2017년 18.3조원 수준으로 총 8,492억원가량 감소
- 해당 기업군의 전체 공제대상 신성장동력 및 원천기술개발비 공제대상 금액은 2015년 대비 2017년 6,196억원 증가했고 일반 연구 및 인력개발비 공제대상 금액은 1.47조원 감소했음
- 2014년 이후 대기업 일반 연구 및 인력개발비 세액공제율 한도를 지속적으로 축소해 오고 있다는 점을 고려할 때, 일부 상호출자제한기업집단 기업들은 높은 공제율을 적용받을 수 있는 신성장동력 및 원천기술개발비를 확대하고 일반 연구 및 인력개발비를 축소하는 것으로 판단됨
- 신청 기업 수 변화를 살펴볼 때, 상호출자제한기업집단 소속 기업들의 일반 연구 및 인력개발비 신청기업 수 감소세가 2016년 -4.89%와 2017년 -27.65%로 크게 나타난 점도 세액공제율 축소에 기인하는 것으로 보임
- 한국조세재정연구원(2012)에 따르면 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 정부의 파격적인 조세지원은 중장기적으로 중소기업들의 혁신역량을 강화하기 위해서 중소기업이 수행하는 기술을 중심으로 정책 대상 기술과 부문을 열거했음
- 중소기업이 수행하는 기술을 중심으로 파격적 지원을 통해 중소기업들의 혁신역량을 강화하겠다는 최초 도입취지에 문제가 있을 수 있으나, 이후 대상 기술을 지속적으로 확대하면서 제도 본연의 도입 취지와는 달리 대기업 중심으로 활용되고 있는 것으로 나타남

<표 II -6> 최근 조특법 제10조 세액공제 신청내역

(단위: 개, 백만원)

	구분	신고연도	신성장동력 및 원천기술개발			일반 연구 및 인력개발비		
			신청기업 수	공제대상 금액	공제세액	신청기업 수	공제대상 금액	공제세액
신고내역	전체	2015	170	455,352	95,375	26,401	28,579,727	2,475,935
		2016	190	780,338	163,546	30,607	29,204,805	2,645,614
		2017	224	1,184,908	246,914	33,614	30,131,458	2,711,270
	중소기업	2015	119	43,047	12,914	24,488	5,931,972	1,482,993
		2016	134	74,782	22,434	28,706	6,645,549	1,684,546
		2017	155	99,329	29,799	31,698	7,095,464	1,799,289

	구분	신고 연도	신성장동력 및 원천기술개발			일반 연구 및 인력개발비		
			신청 기업 수	공제대상 금액	공제세액	신청 기업 수	공제대상 금액	공제세액
	중견기업	2015	19	87,504	17,501	1,067	1,931,846	170,078
		2016	17	28,483	5,697	1,014	1,944,688	187,050
		2017	25	40,809	8,162	1,095	2,156,610	203,489
	상호출자 제한기업 집단소속	2015	20	236,673	29,961	327	18,895,385	738,332
		2016	26	474,738	94,948	311	18,455,061	660,851
		2017	28	856,274	171,255	225	17,426,539	557,580
	그외 기업	2015	12	88,127	34,999	519	1,820,524	84,531
		2016	13	202,335	40,467	576	2,159,506	113,167
		2017	16	188,496	37,699	596	3,452,845	150,912
	전년도 대비 증가율	전체	2016	11.76	71.37	71.48	15.93	2.19
2017			17.89	51.85	50.98	9.82	3.17	2.48
중소기업		2016	12.61	73.72	73.72	17.22	12.03	13.59
		2017	15.67	32.83	32.83	10.42	6.77	6.81
중견기업		2016	-10.53	-67.45	-67.45	-4.97	0.66	9.98
		2017	47.06	43.27	43.27	7.99	10.90	8.79
상호출자 제한기업 집단소속		2016	<b>30.00</b>	<b>100.59</b>	<b>216.90</b>	<b>-4.89</b>	<b>-2.33</b>	<b>-10.49</b>
		2017	<b>7.69</b>	<b>80.37</b>	<b>80.37</b>	<b>-27.65</b>	<b>-5.57</b>	<b>-15.63</b>
그외 기업		2016	8.33	129.60	15.62	10.98	18.62	33.88
		2017	23.08	-6.84	-6.84	3.47	59.89	33.35

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

<표 II -7> 전체 연구개발비 대비 신성장동력 및 원천기술개발비 비중

(단위: %)

구분	신고 연도	신성장동력 및 원천기술개발비 비중		
		신청기업 수	공제대상금액	공제세액
전체	2015	0.64	1.57	3.71
	2016	0.62	2.60	5.82
	2017	0.66	3.78	8.35
중소기업	2015	0.48	0.72	0.86
	2016	0.46	1.11	1.31
	2017	0.49	1.38	1.63
중견기업	2015	1.75	4.33	9.33
	2016	1.65	1.44	2.96
	2017	2.23	1.86	3.86

구분	신고 연도	신성장동력 및 원천기술개발비 비중		
		신청기업 수	공제대상금액	공제세액
상호출자제한 기업집단소속	2015	5.76	1.24	3.90
	2016	7.72	2.51	12.56
	2017	11.07	4.68	23.50
그외 기업	2015	2.26	4.62	29.28
	2016	2.21	8.57	26.34
	2017	2.61	5.18	19.99

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

- (공제방식 활용도) 일반 연구 및 인력개발비의 공제방식으로 대부분 총액 방식이 활용되고 신청기업 수의 5% 내외, 공제대상금액의 10% 내외 정도만이 증가분 방식을 활용하는 것으로 나타났으며, 증가분 방식의 활용도는 중소기업의 경우에 가장 낮게 나타남
- 일반 연구 및 인력개발비를 신청한 기업들 중 95% 이상의 기업들이 90% 안팎의 공제대상금액을 총액 방식을 활용하고 있는 것으로 나타남
    - 2015년 상호출자제한기업집단 소속 기업들 중 25.7%에 해당하는 기업들이 전체 공대상금액 중 약 74%의 공제대상금액을 증가분 방식을 활용하여 세액공제받은 것으로 나타났으나 이는 2015~2017 신고연도 기간 동안 이례적인 사례로 판단됨
    - 이후 신고연도에서는 증가분 방식 활용 상호출자제한기업집단 소속 기업 수 비중이나 공제대상금액 비중이 각각 20% 수준과 15% 미만 수준으로 낮아짐
  - 중소기업의 경우 2015년 이후 95% 이상의 기업들이 95% 안팎의 일반 연구 및 인력개발비를 총액 방식으로 공제받고 있음
    - 2017년 기준 증가분 방식을 활용한 중소기업 수와 공제대상 금액의 비중은 각각 3.54%와 4.48%에 불과
  - 중견기업의 경우 10% 내외의 기업들이 15% 내외의 공제대상 금액을 증가분 방식으로 세액공제받고 있음
  - 상호출자제한 기업집단 소속 기업들의 경우 20% 초반 수준의 기업들이 2016년에는 14.19%, 2017년에는 6.12%의 공제대상금액을 증가분 방식으로 공제받음
  - 그 외 기업들의 경우 20% 안팎의 기업들이 30% 안팎의 공제대상금액을 증가분 방식으로 공제받고 있음

<표 II -8> 일반 연구 및 인력개발비의 증가분 방식 활용도

(단위: 개, %)

구분	신고 연도	증가분 방식 비중		
		신청기업 수	공제대상금액	공제세액
전체	2015	6.01	53.97	28.18
	2016	4.67	13.51	14.53
	2017	4.14	8.24	10.22
중소기업	2015	4.86	5.46	5.46
	2016	3.90	3.67	5.05
	2017	3.54	4.48	5.83
중견기업	2015	16.78	21.85	20.11
	2016	11.24	16.91	23.58
	2017	10.50	12.38	17.34
상호출자제한 기업집단 소속	2015	25.69	73.95	74.76
	2016	21.54	14.19	30.07
	2017	20.44	6.12	13.97
그외 기업	2015	25.63	38.71	36.16
	2016	22.05	34.94	49.96
	2017	17.95	24.06	39.07

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

## 2. 주요국과의 제도 비교

- 주요 OECD 국가들과 중국, 브라질, 싱가포르 등 비OECD 국가들의 연구개발 관련 조세지원제도들을 다음의 이슈 중심으로 비교하고 시사점을 찾고자 함
  - 여기서는 조세지원 방식, 기업 규모별 차등지원 수준 비교, 조세지원제도 오남용 방지를 위한 제도적 보완장치 등에 대해서 살펴보고자 함
    - 조세지원 오남용 방지를 위한 제도적 보완장치의 경우 김학수 외(2017)에 제시되어 있는 캐나다, 영국, 호주 등을 중심으로 살펴봄
  - 우리나라 이외의 29개 비교대상 국가들의 연구개발 조세지원제도에 대한 상세 내역은 부록에 별첨함
    - 강소기업으로 유명한 독일의 경우 연구개발활동에 대한 조세지원제도는 없는 것으로 파악됨

## 가. 조세지원 방식

- 우리나라는 세액공제방식으로 민간 기업들의 연구개발활동을 지원하고 있으며 중국 등 일부 국가들을 제외하고 대부분의 국가들이 세액공제 방식을 활용함
  - 중국 등 일부 국가에서 추가소득공제(super deduction) 방식으로 기업들의 연구개발행위를 촉진하고 있는 것으로 파악됨
    - 당기비용으로 손금처리되는 연구개발비의 일정비율을 추가로 소득에서 공제해줌으로써 기업의 세부담을 추가로 낮춰주는 방식
    - 중국의 경우 50% 추가소득공제를 허용하고 있으며 소정의 중소기업의 경우 75%까지 허용
  - 영국의 경우 대기업은 세액공제방식을 사용하고 중소기업의 경우 세액공제 방식과 소득공제 방식을 선택할 수 있도록 허용하고 있음
  - 이외에 체코, 그리스, 터키, 폴란드, 슬로베니아, 라트비아, 브라질의 경우 소득공제 방식을 사용하여 연구개발활동에 대한 조세지원을 제공
    - 라트비아의 경우 2018년 1월 추가소득공제를 폐지하고 비용처리만 인정하는 것으로 파악됨
  
- 30개 비교대상 국가들 중 추가소득공제와 세액공제를 혼용하고 있는 영국을 포함하여 22개 국가들이 세액공제 방식으로 연구개발활동을 지원하고 있으며 이 중 16개 국가들은 총액 방식만을 활용
  - 연구개발비 세액공제를 증가분 방식만으로 허용하고 있는 국가로는 미국, 멕시코, 이탈리아뿐인 것으로 나타남
    - 미국의 경우 매우 예외적인 특정에너지연구개발과 과거 3년간 연구개발비가 없는 기업들이 대체간편세액공제(Alternative simplified credit)를 선택하는 경우와 신생기업의 급여세 환급에 총액 방식을 제한적으로 허용하고 기본적으로 증가분 방식을 사용
  - 증가분 방식과 총액 방식을 기본제도로서 혼용하고 있는 국가들로는 스페인, 포르투갈, 대한민국뿐임
    - 스페인의 경우 기업 규모에 상관없이 경상비 총액의 25%를 세액공제하고 과거 2년 평균 초과분에 대해 42%를 추가세액공제

- 포르투갈의 경우 총액 방식을 기본으로 중소기업의 경우 47.5%의 세액공제율을 적용하고 대기업의 경우 32.5%의 세액공제율을 적용
  - 그러나 추가적으로 기업 규모에 상관없이 2년 평균 연구개발비 초과분에 50%의 세액공제율을 적용
- 그러나 우리나라의 경우 증가분 방식과 총액 방식 중 하나를 선택해야 함
- 이외의 16개 국가들은 총액 방식만을 사용하고 있음

□ 연구개발에 대한 조세지원은 추가적 소득공제 방식보다는 세액공제가 주된 방식으로 파악되고 추가적인 옵션사항으로 우리나라처럼 증가분 방식을 혼용하거나 증가분 방식만으로 지원하고 있는 국가는 많지 않으며 대부분의 국가들이 총액 방식을 사용하고 있는 것으로 요약될 수 있음

## 나. 기업 규모별 차등지원 및 지원수준 비교

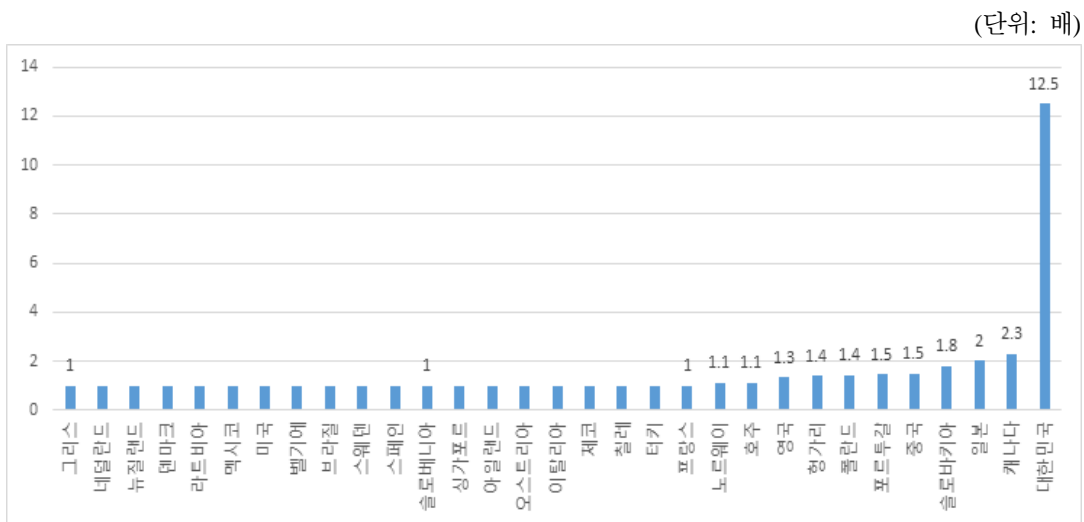
### 1) 기업 규모별 차등지원 비교

- 연구개발에 대한 조세지원을 일부 주요 국가들의 경우 기업 규모별로 차등지원하는 것으로 나타났으나 차등지원 정도는 우리나라가 가장 큰 것으로 나타남
  - 우리나라에서 가장 많이 활용되고 있는 일반 연구 및 인력개발비에 대한 총액 방식은 대기업 최대 공제율 2% 대비 중소기업 공제율 25%이 최소 12.5배의 차이가 있고 신성장동력 및 원천기술연구개발비 총액 방식 공제율은 최대 2배, 일반 연구 및 인력개발비 증가분 방식도 2배나 차이남
  - 우리나라 일반 연구 및 인력개발비와 같이 가장 활용도가 높은 기본제도의 경우 소득공제 방식이나 세액공제 방식 중 기업 규모별로 공제율의 차이가 있는지 여부와 그 차이가 어느 정도인지를 비교한 결과, 대부분의 국가들은 기업 규모별로 차등적으로 공제율을 설정하지 않고 있음
    - 미국, 스웨덴, 이탈리아 등 19개 국가의 경우 기본 제도에서 기업 규모별 차등지원 없음
  - 노르웨이, 영국, 일본, 캐나다, 대한민국 등 11개 국가에서 기업 규모별로 차등적인 공제율을 설정하고 있으나 일본, 캐나다, 우리나라의 경우만 중소기업 공

제율이 대기업 공제율의 2배 이상이고 나머지 8개국의 중소기업 공제율은 대기업 공제율의 1.1~1.8배 수준에 불과

- 일본과 캐나다의 중소기업 우대 정도도 대기업 공제율의 2배와 2.3배에 불과하여 우리나라 최소 12.5배와는 큰 차이를 보임
  - 일본의 경우 시험연구비에 대해서 대기업 6~14%, 중소기업 12~17%의 세액 공제율을 기업 규모에 따라 차등 적용하지만, 개방형혁신에 대한 세액공제율은 기업 규모에 상관없이 20~30%를 적용
  - 캐나다의 경우 중소기업의 우대세액공제율 35%는 중소기업의 연구개발비 300만캐나다달러 이하에만 적용하고 초과분은 대기업과 동일한 15%의 세액 공제율을 적용하고 있어서 2.3배의 우대지원 정도는 최대수준이고 전체적으로는 그 이하일 것으로 추정됨
- IMF(2017)가 기업 규모별 우대조세지원제도에 의해 경제 전반의 생산성이 낮아질 수 있다는 점을 지적하고 중소기업 우대지원제도의 축소의 필요성을 제시하고 있다는 점을 고려하여 현행 제도의 개편방향에 대한 시사점을 찾을 필요

[그림 II -1] 대기업 공제율 대비 중소기업 우대 정도



자료: 부록에 별첨된 「주요국의 R&D 조세지원제도」의 내용에 기초하여 저자작성

- 일부 국가에서 환급형 소급공제를 시행하고 있으나 대부분 중소기업에 한하여 제한적으로 시행하고 있으며 영국, 캐나다, 호주의 경우 공제대상 연구개발비의 적격성을 검증하는 절차가 제도적으로 구비되어 있다는 점에 유념할 필요

- 영국의 경우 대기업에도 환급형 소급공제를 허용하고 있으나 캐나다와 호주의 경우 중소기업에만 환급형 소급공제를 허용하며 프랑스는 중소기업에는 즉시 환급을 허용하는 한편 대기업은 3년 이월공제 후 남은 공제액에 대해 환급을 허용함
- 아래에서 살펴보겠지만, 환급형 소급공제제도를 허용하고 있는 캐나다, 영국, 호주의 경우 기업이 세액공제를 신청한 공제대상금액의 적격성 여부를 판단하는 별도의 검증절차를 구비하고 있음
- 일부 이익단체에서 우리나라에도 환급형 소급공제제도를 도입할 것을 주장하고 있으나 우리나라의 경우 세액공제대상 연구개발비의 적격성 여부를 검증하는 별도의 절차나 제도 없이 신의성실칙에 의거하여 연구개발 전담부서 또는 기업연구소 인증기업이 신청한 금액을 그대로 인정하고 있는 상황이므로 환급형 제도 도입에는 매우 신중할 필요

## 2) 지원수준 비교

- 총액 방식 세액공제율을 비교한 결과 대기업 세액공제율은 비교대상 총액 방식 사용 17개 국가들 중 최하위로 나타났으며 중소기업 세액공제율은 중상위권으로 나타났음
- 우리나라의 일반 연구 및 인력개발비 총액 방식 적용시 대기업 세액공제율은 현행 0~2%로서 기본 공제율 없이 매출액 대비 연구개발비 비중의 절반을 세액공제율로 설정하고 있으나 이러한 수준의 대기업 총액 방식 세액공제율은 비교대상 주요 국가들 중 최하위 수준인 것으로 나타남
  - 그간 연구개발 조세지원제도의 많은 혜택이 대기업에 집중된다는 비판과 추가적 자원조달을 위한 손쉬운 방법으로 대기업의 세액공제율을 지속적으로 축소할 결과임
  - 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 대기업 세액공제율이 20~30% 수준으로 설정되어 있으나 해당 공제대상금액이 전체 연구개발비에서 차지하는 비중이 5% 내외 수준이라는 점을 고려하면 전체 평균 2.2%에 불과할 것으로 추정
    - 신성장동력 및 원천기술개발비 대기업 세액공제율 중간값 25%와 일반연구 및 인력개발비 세액공제율 중간값 1%에 각 유형의 공제대상금액 비중을 각각 0.05와 0.95를 적용할 경우 전체 대기업 총액 방식 세액공제율은 2.2%임

- 한편 25%의 세액공제가 허용되는 중소기업의 경우 비교 대상 17개 국가들 중 10번째로 낮고 8번째로 높은 중상위권으로 나타남

<표 II -9> 총액 방식 세액공제율 수준 비교

(단위: %)

낮은 순위	대기업			중소기업		
	국가	최소	최대	국가	최소	최대
1	대한민국	0	2	벨기에	4.6	4.6
2	벨기에	4.6	4.6	스웨덴	10	10
3	일본	6	14	오스트리아	12	12
4	스웨덴	10	10	일본	12	17
5	영국	11	11	영국	14.5	14.5
6	오스트리아	12	12	캐나다	15	35
7	캐나다	15	15	네덜란드	16	32
8	네덜란드	16	32	노르웨이	20	20
9	노르웨이	18	18	아일랜드	25	25
10	헝가리	25	50	대한민국	25	25
11	아일랜드	25	25	스페인	25	42
12	스페인	25	42	뉴질랜드	28	28
13	뉴질랜드	28	28	프랑스	30	30
14	프랑스	30	30	칠레	35	35
15	포르투갈	32.5	32.5	헝가리	35	70
16	칠레	35	35	호주	43.5	43.5
17	호주	38.5	38.5	포르투갈	47.5	47.5

주: 국가별 순위는 최소 세액공제율이 낮은 국가부터 오름차순으로 정렬한 결과임  
 자료: 부록에 별첨된 주요국의 R&D 조세지원제도의 내용에 기초하여 저자작성

- 증가분 방식 세액공제율도 같은 방식으로 비교하면, 우리나라를 포함한 8개 비교 대상 국가들 중 대기업의 연구개발비에 대한 증가분 방식 지원은 가장 낮은 수준에 속하는 반면 중소기업에 대한 증가분 방식 지원은 가장 높은 수준인 것으로 나타남
  - 대기업의 증가분 세액공제율 25%는 미국의 20%에 이어 아일랜드와 함께 두 번째로 낮은 것으로 나타나고 50%로 가장 높은 수준인 이탈리아, 터키, 포르투갈의 세액공제율의 절반 수준임
  - 중소기업의 증가분 세액공제율 50%는 이탈리아, 터키, 포르투갈과 함께 가장 높은 50% 수준임

<표 II -10> 증가분 방식 세액공제율 수준 비교

(단위: %)

대기업			중소기업		
낮은 순위	국가명	세액공제율	낮은 순위	국가명	세액공제율
1	미국	20	1	미국	20
2	아일랜드	25	2	아일랜드	25
2	대한민국	25	3	멕시코	30
4	멕시코	30	4	스페인	42
5	스페인	42	5	이탈리아	50
6	이탈리아	50	5	터키	50
6	터키	50	5	포르투갈	50
6	포르투갈	50	5	대한민국	50

주: 국가별 순위는 세액공제율이 낮은 국가부터 오름차순으로 정렬한 결과임  
 자료: 부록에 별첨된 주요국의 R&D 조세지원제도의 내용에 기초하여 저자작성

- 이상에서 살펴본 바와 같이, 우리나라의 연구개발 조세지원제도는 중소기업의 경우 중상위권 수준이나 대기업에 대한 지원은 비교대상 국가들 중 최하위권인 것으로 나타남
  - 경제규모가 성숙됨에 따라 우리 경제의 저성장 기조가 지속되면서 혁신성장의 필요성은 더욱 강화되고 있으나 혁신성장의 중요 결정요인으로 인정되는 연구개발에 대한 조세지원제도는 중상위권에도 미치지 못하는 것으로 평가됨
  - 특히 대기업 연구개발비에 대한 조세지원 수준은 세액공제방식을 일부라도 활용하고 있는 국가들 중 최하위권이라는 점은 시사하는 바가 큼
  - 대기업 연구개발비에 대한 지원제도를 상당히 오랜 기간 축소해왔으나 이러한 정책기조에 대해서 면밀히 재검토할 시점인 것으로 판단됨

**다. 주요국의 연구개발 조세지원제도 오남용 방지제도<sup>1)</sup>**

**1) 우리나라의 문제점**

- (실질과세 원칙과 상충) 연구개발 조세지원제도에 따라 수혜를 받을 수 있는 사전적 요건은 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의 2(기업부설연

1) 여기에서 논의되는 주요국의 연구개발 조세지원제도 오남용 방지를 위한 제도적 장치들은 김학수 외(2017)에서 발췌하여 정리한 것임

구소 인정), 제14조의 3(인정취소), 제14조의 4(준수사항)에 기업부설연구소 인증 및 취소의 근거, 준수 사항이 명시되어 있으나 실질과세 원칙과 상충

- 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 시행령 제27조에는 한국산업기술진흥협회에 기업부설연구소 인증업무의 권한위탁을 명시
- 김학수 외(2017)에 따르면, 해당 업무를 위탁받은 한국산업기술진흥협회의 인증과정과 사후 현장확인점검은 상당부분 형식적으로 진행되고 있으며 조사권한이 없는 민간단체의 한계로 인해 실질적으로 연구개발활동이 이루어지고 있는 확인할 방법이 없는 것으로 판단됨
  - 인증기관 사후관리과정에서 “의심” 기업을 판별할 정확한 기준을 한국산업기술진흥협회 담당부서에서 마련하지 못하고 있는 것으로 파악
- 이러한 관련 규정과 부실한 인증과정에 따라 연구개발 전담부서로 인증받은 경우 신의성실원칙에 의거하여 세액공제 신청한 내용을 과세관청에서 그대로 받아들이는 형태여서 납세자가 제출한 공제대상 비용이 실질적으로 연구개발 활동에 투입된 비용인지 확인·점검되지 않고 있음
  - 국세청의 세무조사 과정에서는 납세자가 신청한 연구개발비가 현행 규정에 적합한지 검토하고 있으나, 비정기적으로 이루어지고 있고 국세청 내부에 기술관련 전문인력도 전무한 상황
- 연구개발 전담부서의 인적·물적 요건을 갖춘 것으로 인정되고 사후적으로 철저한 검증이 이루어지지 않는 경우 법에 명시적으로 세액공제대상이 아닌 활동으로 규정되어 있음에도 불구하고 세액공제를 신청하고 심판청구까지 제기
  - 대법원2011두6844(2011.06.24.)의 사건은 연구전담인력으로 인건비 세액공제를 받은 인력이 일반사원과 혼재된 채 일반 매출활동을 겸업한 경우
  - 조심2009중4120(2010.11.23.)의 심판례는 일반적인 관리 및 지원업무, 시장조사 및 판촉활동, 경영이나 사업의 효율성을 조사분석하는 활동을 한 인력에 대해 2001~2008년의 인건비를 세액공제 받았으나 2009년 통합조사에서 적출

□ (납세자와 과세관청의 소통 부재) 국세청, 산업부, 중소벤처기업부, 과학기술정보통신부 등의 홈페이지에 적격 연구개발활동의 개념을 납세자에게 설명하거나 문답을 제공하는 전용 페이지를 찾아볼 수 없음

- 전담부서 및 연구소를 인증하고 있는 한국산업기술협회의 홈페이지에 조세지원제도에 대해 법령 중심으로 설명하고 있는 것이 전부

- 납세자의 입장에서 무엇이 적격 연구개발행위인지에 대한 사례 중심의 이해하기 쉬운 설명은 찾아볼 수 없음
  - 이하에서 살펴볼 주요국의 경우 과세관청과 관계부처에서 적극적으로 기업들에게 적격 연구개발활동에 대한 개념을 설명하고 상호 소통하면서 간극을 좁히는 노력을 하고 있음
- (불명확한 증빙자료 보관의무) 세액공제신청서 등 신고서식의 내용을 입증할 만한 근거자료의 보관의무가 명확히 규정되어 있지 않고 관련 증빙자료가 프로젝트별로 구비 및 보관되지 않고 있음
- 「조세특례제한법 시행령」 제9조 제9항에 “법 제10조 제1항을 적용받으려는 내국인은 과세표준 신고를 할 때 기획재정부령으로 정하는 세액공제신청서, 연구 및 인력개발비명세서 및 연구개발계획서 등 증거서류를 납세지 관할 세무서장에게 제출하여야 한다.”고 규정되어 있으나 법정 서식 이외에 “연구개발계획서 등 증거서류”가 어떻게 기록 및 관리되어야 하는지 명확하지 않음
  - 또한 우리나라의 신고서식은 과세연도 기간에 해당 기업이 지출한 연구개발비를 합산하여 제출하도록 작성되어 있어서 조사관들이 실제 세무조사과정에서 프로젝트별 증빙자료를 요구해도 기업들이 제시하지 않는 실정이고 제출을 강요할 법적 근거도 없는 상황
  - 이러한 기업들의 행태는 기업규모와 상관없이 동일한 것으로 보이며 근거자료로서 해당 인력의 인사발령 내역 및 수정이 불가능한 ERP와 연계된 정보 등이 사후 검증을 위해 필요하고 모든 세액공제 대상 비용은 프로젝트별로 관리되는 것이 사후검증을 위해서 필수적이라는 것이 연구개발 지원제도 세무조사 경험이 있는 조사관들의 공통된 의견임
- 연구개발 전담부서의 인적·물적 요건을 갖추고 매해 연구활동조사보고 관련 설문에 응답하기만 하면 기본적으로 세액공제 신청대상이 되고 적자기업이 아닌 경우 특별한 확인점검 과정 없이 해당 제도의 혜택을 받을 수 있도록 한 제도의 운영은 납세자에게 오남용의 기회를 제공할 여지가 큼
- 이후 분석결과에서 살펴보겠지만, 정부의 정책목표가 연구개발활동의 양적 확대에 있겠으나 통계상으로 보이는 양적 확대가 오남용의 결과라면 기업의 경쟁력 제고와는 상당한 괴리가 있을 수 있으므로 이에 대한 보완책이 필요함

- 따라서 주요 국가에서 시행하고 있는 오남용 방지제도에 대해 살펴보고 시사점을 찾을 필요

## 2) 캐나다

- 캐나다의 신청서식은 프로젝트별로 목적, 성과 등 세부정보를 매우 상세히 기록하도록 요구하고 있으며 참여인력의 명단뿐만 아니라 각 인력의 참여율까지 기록하도록 되어 있음
  - 개별기업은 연구 프로젝트별로 조세혜택 신청을 해야 함
  - 연구개발활동이나 지출을 증빙할 수 있는 서류에 대해 신청서에 체크하도록 하고 있으나 신청서를 제출할 때 함께 제출할 필요는 없지만 추후 검토과정에서 이러한 증빙 문서를 제출하도록 요구받을 때 제출해야 함
  - 보안프로젝트로 분류되는 경우에는 프로젝트의 세부설명 부분은 캐나다 국세청의 SR&ED 담당 부서장에게 직접 전송하도록 하고 있음
- 국세청은 기업의 신청서를 수령 후 신청서 기입내용의 성실성, 연구 프로젝트 내용, 해당 기업의 과거 조세혜택 신청 내역 등을 종합적으로 판단하여 적격성 여부를 판단하고 큰 문제가 없다고 판단되면 서류심사만으로 통과( filed without further review)되고, 추가적인 검토가 필요한 경우 신청서 및 관련 서류를 Coordinating Tax Services Office(CTSO)로 전달하여 보다 심층적인 검토를 착수
  - CTSO에서는 전달된 신고서류는 technical reviewer와 financial reviewer에 의해 검토를 수행
    - technical reviewer는 기업의 활동이 SR&ED의 정의에 부합하는지를 검증하고 financial reviewer는 기업이 기입한 비용이 SR&ED에서 인정하고 있는 종류의 비용인지를 중점적으로 검증
    - 필요한 경우 전화 및 방문 조사를 실시하고, 검토 후 결과를 기업에 공지하는 형태로 진행됨
  - 캐나다 국세청 담당자에 따르면, SR&ED 프로그램 신청서 검토를 위해 500명 규모의 정규직 공무원이 투입되고 있다. 이들은 약 250명의 technical reviewer와 250명의 financial reviewer로 구성

- technical reviewer의 경우 SR&ED 프로그램 관련 업무만 수행하는 전담 기술 인력이고 각 검토자가 연 평균 30건 정도의 신청서의 기술적 검토를 수행

□ 캐나다의 경우 연구개발 전담부서의 물리적 요건과 전담인력의 학위 요건과 같은 형식적인 요건을 적용하지 않고 있고 캐나다 국세청에서 인정하고 있는 연구개발 활동이 어떠한 것인지 구체적인 항목 및 예시를 통해 명확히 제공함으로써 납세자의 납세순응비용을 낮추고 제도의 오남용을 사전에 방지하고 있음

○ 캐나다는 연구개발 조세지원을 최초로 신청하는 기업을 국세청 직원들이 직접 방문하여 SR&ED 프로그램에 대해 설명하고 기업의 민원을 받는 First-Time Claimant Advisory Service(FTCAS)도 시행 중

- 최초 신청기업 전원을 대상으로 시행 중
- 제도에 익숙하지 않은 기업 담당자를 상대로 제도의 취지 및 세부사항에 대해 설명해주고, 관련 민원 해결해주어 국세청과 납세자 간 상호신뢰를 구축하여 제도의 오남용을 방지하고 궁극적으로 납세순응도(tax compliance)를 제고하기 위함임

○ 캐나다는 기업이 연구개발활동을 시행하고 있는 시점에 기업 활동의 적격성 여부를 검토하는 Pre-Claim Review 제도도 시행 중

- 동 제도는 기본적으로 사후적 검증 체계를 가지고 있는 현 제도와 달리 기업이 연구개발활동을 수행 중일 때 국세청 직원이 관련 활동의 적격성 여부를 검증한다는 특징이 있으며 2016년 8월부터 시행된 파일럿 제도
- 기업이 신청할 경우에 한해 적용되며, 동 제도를 이용하면 연구개발활동 입증에 보다 용이하며, 조세지원 혜택을 보다 빠르게 받을 수 있음
- 아직까지 시행 초기라 참여율이 높은 편은 아니며, 향후 기업의 참여율 및 제도의 효과성에 대한 검토를 통해 확대 여부를 결정할 계획으로 알려져 있음

### 3) 호주

□ 납세자들이 보다 쉽게 적격성 여부를 판단할 수 있도록 호주 연구개발 지원세제의 해설서를 납세자에게 제공하고 있으며,<sup>2)</sup> 이에 따라 일차적으로 연구개발활동과 관련한 지출의 적격성 여부는 납세자의 자가진단을 통해 이루어짐

2) 이 해설서는 호주 산업혁신과학부에서 발행한 것으로 호주 연구개발 조세지원제도의 행정을 공동 담당하고 있는 Ausindustry와 호주 국세청에서 준비하여 이용자들에게 제공하는 것으로 파악됨. 이 책자의 제목은 *The R&D Tax Incentive: A Guide to Interpretation*이고 디지털 버전은 [business.gov.au/taxincentive](http://business.gov.au/taxincentive)에서 찾을 수 있음

- 아래에서 살펴볼 검증 절차에 앞서서 납세자들이 보다 쉽게 적격 연구개발활동으로 등록하고 납세과정의 순응도를 높이는 데 도움이 되는 해설서가 제공되고 있음<sup>3)</sup>
- 호주의 연구개발 조세지원제도의 행정은 Ausindustry와 호주 국세청의 두 개의 기관에 의해서 공동으로 관장하고 있음
  - 법인의 형태를 가진 납세자에게만 허용되는 호주의 조세지원제도는 먼저 연구개발을 수행하면서 납세자 스스로 적격 연구개발활동이라고 판단되면 Ausindustry에 해당 과세연도 종료 10개월 이내에 등록하고 적격성 여부를 검토받게 됨
  - 이후 납세자는 법인세 신고 시 세액공제를 신청하고 혜택받을 수 있으며, 이때 호주 국세청은 비용의 적절성을 검토하고 필요에 따라 세무조사를 실시
- Ausindustry는 산업혁신과학부(Ministry of Industry, Innovation and Science)에 설치된 호주혁신위원회(Innovation Australia Board)의 위임을 받아 연구개발을 하는 법인들의 사전등록을 받아 적격 연구개발활동인지 여부를 검토하고 인증번호를 법인에 발부
  - 이 인증 번호가 납세신고서식에 기입된 경우에 한하여 국세청에 세액공제를 신청할 수 있음
  - 호주의 적격 연구개발활동으로 분류되는 핵심연구개발활동(Core R&D Activities) 인지를 자가진단할 수 있는 체크리스트 방식의 평가는 다음과 같은 내용으로 구성
    - 먼저 호주 제도의 특성상 납세자가 법인인지 여부를 확인하고 해설서에 나열되어 있는 적격 연구개발활동을 수행했는지 여부를 확인
    - 이외에 연구개발활동에 지출된 비용과 사용된 자산을 기업 회계장부상에서 구분할 수 있는지 여부와 현재 진행 중인 해당 활동을 증빙하기 위해서 ‘연구개요’, ‘공제 신청하는 비용’, ‘사용된 자산’에 대한 기록을 보관하고 있는지 여부를 납세자 스스로 판단하고 모두 통과된 경우 Ausindustry에 온라인으로 등록하여 인증번호를 부여받음

3) 호주 산업혁신과학부에서 제공하고 있는 *The R&D Tax Incentive: Compliance Readiness*는 세금 신고 이전 Ausindustry 등록과정에서 요구될 수 있는 자료와 세금신고 이후 사후적 검증과정에서 요청될 수 있는 연구개발행위에 관한 상세 자료와 관련 비용을 기록하고 보관하는 원칙 등에 대해서 설명하고 우수사례들을 제시하고 있음

- 호주 산업혁신과학부의 해설서는 호주의 적격 연구개발활동으로 인정되는 핵심 연구개발활동으로 인정받기 위해서는 다음 세 가지의 요건을 갖춰야 한다는 상세한 설명과 각 요건별 체크리스트 및 해당하지 않는 사례 등이 상세히 포함되어 있음
  
- Department of Industry, Innovation and Science(2016)는 사후적으로 국세청의 세무조사뿐만 아니라 Ausindustry의 등록절차 과정에서 요구될 수 있는 자료들의 목록을 구체적으로 제시하고 있음
  - 기업경영시스템, 사업계획과 프로젝트 승인서, 재무관리시스템, 프로젝트 및 기술 지원 인력과의 회의자료, 기술프로젝트 관련 서류, 과거 세액공제 신청 및 기구축 공정, 연도별 재무보고서, 납세신고서류 등의 다양한 원천의 정보들이 해당됨
  - 이러한 기록들을 국세청에서 제출할 것을 요구했으나 기록을 보관하지 않고 있는 경우 4,200달러의 벌금을 내야 함. 또한 세액공제를 의도적으로 오남용한 경우 과소신고세액의 최대 75%까지의 벌금이 부과됨
  
- 호주혁신위원회(Innovation Australia)가 수상의 요청에 따라 수행한 현행 연구개발 지원제도 전반에 대한 검토결과 보고서인 Ferris et al.(2016)은 현재 호주의 연구개발 조세지원 행정 체계를 한 개의 기관으로 통합하고 현재 두 개의 기관에 존재하는 데이터베이스도 통합함으로써 보다 효과적이고 완전한 지원체계를 갖출 것을 제안하고 있음
  - 이러한 제안의 배경에는 국세청과 Ausindustry의 우호적 협업관계를 통해 현행 호주의 연구개발 조세지원 행정을 관장하고 있으나 중복적이고 비효율적인 요소가 존재하고 때때로 두 기관의 협력이 매우 어려울 경우가 있기 때문임
  - 특히 조세지원 규모가 커짐에 따라 두 기관에 산재해 있는 데이터베이스를 통합하여 보다 큰 데이터베이스를 구축해야 하는 등의 문제가 더 심각히 노정되고 있다고 지적
  - 따라서 보다 효과적이고 완전성을 갖출 수 있도록 하나의 기관으로 통합하는 방안을 정부에 강구하라고 혁신위원회 보고서는 제안하고 있으며 세금을 줄여주는 제도고 일부 기업들에는 환급형으로 국민들의 세금으로 지원하고 있으므로 제도의 투명성 제고를 위해서 제도 수혜기업들의 명단과 조세지원 규모를 매해 발표할 필요가 있다고 제안

#### 4) 영국

- 영국의 경우 법인세 신고서에 세액공제를 신청하도록 하며, 연구개발활동에 대한 기술검토(technical narrative), 재무계산(financial calculation)을 함께 제출하도록 하고 있음
  - 기술검토(technical narrative)의 경우 별도의 법정 형식을 제공하지 않는 것으로 파악되며, 기술적인 관점에서 프로젝트의 기능과 과제 등을 2~5페이지 분량으로 서술식으로 작성하여 해당 활동에 내재되어 있는 불확실성을 평가하는 데 활용
    - 영국 연구개발세액공제(Research and Development Tax Relief)제도를 활용하기 위해서 제출해야 하는 기술검토(technical narrative)에는 프로젝트 이름과 시작·종료일, 프로젝트의 기능에 대한 요약 설명, 기술적으로 직면한 문제점과 기술적 성과 등의 내용을 포함하는 자유형식으로 서술
  - 재무계산(financial calculation)은 회계장부를 바탕으로 프로젝트별로 법에서 규정하는 적격 연구개발비용을 구분하여 공제액 계산과정을 보여주는 표며, 이렇게 도출된 금액을 법인세 신고서에 입력하도록 되어 있음
    - 법인세 신고서상의 연구개발 항목은 간단하게 최종 지출액과 공제액만을 보여주도록 구성되어 있으나 기술검토와 재무계산으로 세부 사항을 보완
  
- 납세자들이 신청하는 연구개발행위에 대한 RAP(Risk Assessment Process)의 중요성이 확대되고 있으며 기업들이 수행한 연구개발행위의 적격성을 판단하기 위해서 조세지원 액수가 큰 신청서, 해당 기업의 연구개발 조세지원 신청이력을 바탕으로 “이상 징후”가 발견된 신청서, 임의로 선택된(randomly selected) 신청서를 중심으로 면밀한 검토가 이루어지고 있음
  - 2012년 이전에는 연구개발 지출이 1만파운드 이상인 경우에만 조세지원 신청 가능했으나, 2012년부터는 이러한 최소 지출요건이 폐지되면서 중소기업 위주로 신청건수가 급격히 증가하면서 2016년 기준 영국기업들의 연구개발 조세지원 신청 건수는 2만 7천건에 이르고 있어 모든 신청서를 검토하는 것은 현실적으로 어려운 상황이어서 검토대상을 세 가지 유형으로 구분하여 선별적으로 검토하고 있음

- 조세지원 액수가 큰 신청서가 오남용된 신청서일 경우 정부가 부담해야 하는 비용이 매우 크기 때문에, 대기업의 신청서는 대부분 면밀한 검토대상임
  - 상대적으로 규모가 작은 신청서의 경우 해당기업의 연구개발 조세지원 제도의 신청이력을 바탕으로 특이점이 발견된 경우 면밀한 검토를 수행하는데, 영국 국세청은 빅 데이터를 이용한 분석을 통해 위험도가 큰 신청서를 판별하는 작업을 수행
  - 처음으로 신청서를 제출한 기업의 경우 면밀하게 검토할 확률이 높아지며 또한 소기업이 제출한 신청서 중 일부를 임의로 선택하여 추가적인 검토를 수행하고 있는데, 전체적인 납세의식을 제고하고 제도의 오남용을 방지하기 위한 목적임
  - 우리나라와 달리, 적격 연구개발활동을 수행할 수 있는 전담연구인력의 학력 요건과 연구개발 시설 관련 물적 요건이 규정되어 있지 않음
- 기업들의 연구개발 조세지원 제도 오남용을 방지하기 위한 영국 국세청의 전략은 다음과 같이 기업 규모별로 다소 차이가 있음
- 대기업의 신청서의 경우 모든 신청서를 면밀히 검토하고 필요한 경우 현장 조사 등을 수행하는 것이 원칙
  - 중소기업의 경우에는 우선적으로 제도에 대해 명확하게 설명하고, 이해를 돕는 절차의 중요성에 대해 강조하고 있음
    - 국세청 웹사이트에 제도에 대한 명확하고 상세한 설명을 제공하고 있으며, 동영상 등 시청각 자료도 적극적으로 활용
    - 영국 국세청 담당자에 따르면, 수많은 중소기업이 제출하는 신청서를 모두 검토하지 못하기 때문에 어떠한 기업 활동이 조세지원을 받을 수 있는 연구개발활동이고, 어떠한 활동은 적격 연구개발활동에 포함되지 않는지에 대해 명확하게 설명하는 것은 착오에 의한 제도의 오남용을 최소화하려는 노력으로서 반드시 필요함
- Knowledge, Analysis & Intelligence(KAI) 부서의 Direct Business Taxes 팀에서 제출된 신청서 중 “위험”이 높은 신청서 위주로 추가적인 검토를 수행하는데, 일부는 빅 데이터를 활용한 자체 분석방법을 통해 선정하고, 일부는 임의로 선정하고 있음

- KAI는 국세청과 재무부(HM Treasury)의 정책제언을 위한 연구부서로서 350여 명의 경제학자, 통계학자와 150여명의 자료 분석요원(data analyst) 등으로 구성 되어 있으며 모두 정식 공무원 신분임
    - 이들의 주요 업무는 영국의 tax gap 추정 등 연구보고서 출간, 기타 연구를 위한 2차 통계자료의 생산 등임
  - KAI의 Direct Business Taxes 팀은 법인세 관련 분석을 수행하는데, 그 일환으로 연구개발 조세지원 신청서를 선별하는 작업을 지원하고 있음
    - 신청서에 기입된 주소, 기업의 규모, 해당기업의 조세지원 액수 등 개별기업의 정보를 바탕으로 특이점이 있는지 검토하고 고위험 신청서에 다수 포함되었던 특정 단어를 식별하며 새로운 신청서를 대상으로 단어검색(word search)을 수행하는 등의 방식으로 접근
    - 영국 국세청 담당자는 이러한 절차는 아직 완벽하지 않으며, 이러한 절차를 정형화된 모형으로 개발하기 위한 노력을 시작하고 있는 단계라고 밝힘
- 영국은 연구개발 조세지원 제도 관련해서 기업들이나 세무대리인의 애로사항 등을 청취하고 제도개선에 반영하기 위해 R&D consultative committee를 6개월에 한 번씩 개최하는 등 납세자와의 소통강화를 위한 노력을 지속
- 과세당국은 기업 및 세무대리인의 제도에 대한 이해를 제고하고, 기타 공지할 사항이 있는 경우 이 회의를 이용하기도 함
    - 통상적으로 50여명 정도의 세무대리인과 기업 관계자가 참여하고 있으며, 참여인원을 더 늘릴 계획
    - 현재 디지털 형식의 신청서를 개발 중에 있으며, 납세순응비용이 큰 소기업을 대상으로 시범적으로 실시할 계획을 가지고 있는데, 이는 소기업의 납세순응비용을 낮추고, 각 항목별 가이드를 통해 기업의 실수를 최소화할 수 있을 것으로 기대
  - 온라인 서식상에서 연구개발 조세지원 여부를 판단할 때 반드시 필요한 정보를 기재하지 않으면 신청 자체가 되지 않는 형태의 새로운 디지털 신고서식의 샘플을 구축하여 영국 국세청 내부적으로 검토 중임
    - 이러한 새로운 디지털 신고서식은 동 위원회에서 민간참여자에 의해 제안됐던 것이라고 함

- 실질적으로 영국 세무행정의 변화를 이끄는 위원회의 성과 중 하나이며 향후 보다 능동적이고 적극적인 세무행정 서비스를 강화할 계획이라고 함

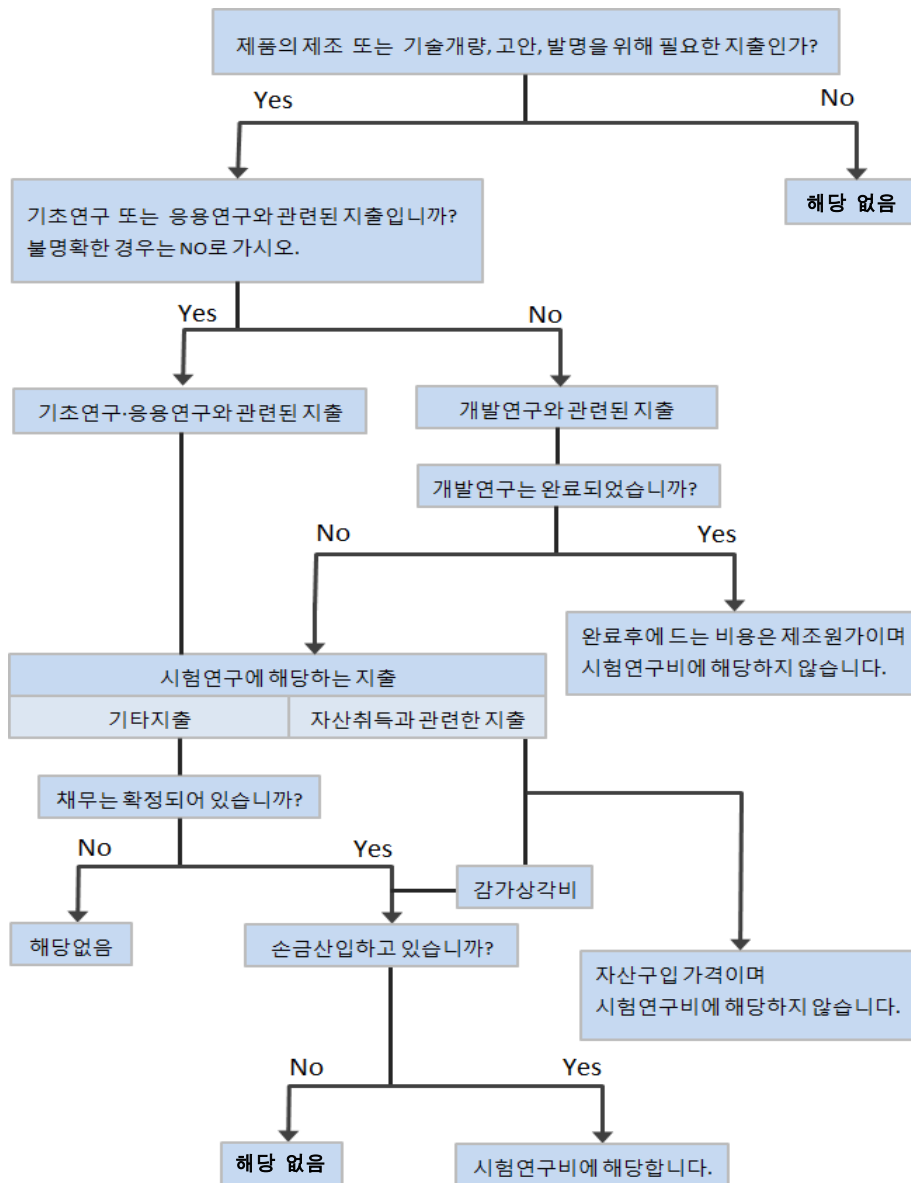
## 5) 그 밖의 해외 사례

- 일본의 경우 세액공제 신청한 비용이 적격 시험연구비에 해당하는지의 확인은 [그림 II-2]의 흐름도에 따라 납세자가 판단하고 신고하는 것을 원칙으로 함
  - 우리나라와 같이 신의성실의 원칙에 따라 납세자의 신고서류는 성실하게 신고된 것으로 믿지만, 일반 세무조사 과정에서 여타 사항과 함께 시험연구비 세액공제제도에 대한 검토도 함께 수행됨
  - 납세자에게 일차적으로 신고하려는 시험연구비가 적격 연구비인지를 판단하게 함으로써 납세자의 세액공제 신청에 대한 책임성을 강화하는 노력은 우리와 다른 점이라 할 수 있음
  - 우리나라와 달리, 적격 연구개발활동을 수행할 수 있는 전담연구인력의 학력 요건과 연구개발 시설 관련 물적 요건이 규정되어 있지 않음
- 미국의 경우에도 적격 연구개발 비용인지 여부를 납세자가 판단하고 세액공제 신청을 하도록 하고 있으나, 연구개발 세액공제가 기업과세의 중요한 이슈로 구분되고 세무조사 실무에 투입되는 조사인력들이 보다 효율적으로 세무조사를 수행하는 데 필요한 가이드라인들을 미국 국세청 홈페이지에 게시
  - 이러한 가이드라인들은 미국 IRS 내 조직인 연구개발세액공제 기술자문팀(Research Credit Technical Advisors Team; RCTA)에 의해 작성
    - 이러한 기술적 세무조사 가이드라인들은 일반 납세자들도 미국 국세청 홈페이지에서 찾아볼 수 있기 때문에 해당 관련 증빙자료가 갖춰야 할 객관성을 사전에 파악하고 납세자가 신청하려는 연구개발비의 적격성을 이해하고 납세순응도를 스스로 높이는 데 도움이 됨
  - RCTA 소속 기술 자문관은 납세자의 세액공제 신청에 대한 세무조사과정에서 실무조사관들에게 기술적 도움을 제공
    - 세무조사 초기단계에 납세자에게 발부된 의무적 정보자료 요청서(Mandatory Information Document Request)에 따라 제공된 증빙자료들에 기초하여 납세자

의 세액공제 신청액이 적절한지 여부를 담당 조사관과 RCTA의 기술자문관이 함께 결정하기도 함

- 우리나라와 달리 미국의 경우에는 적격 연구개발활동을 수행할 수 있는 전담 연구인력의 학력요건과 연구개발 시설 관련 물적 요건이 규정되어 있지 않음
- 적격 연구개발활동에 투입된 인력의 인건비에 대해서는 실질적으로 연구개발활동에 투입된 시간에 따라 산정되도록 되어 있으며 해당 인력이 수행한 활동의 세부 내역이 적격 연구개발활동이라는 증빙을 갖추어야 함

[그림 II -2] 일본의 시험연구비 적격성 자기진단 흐름도



자료: 경제산업성, 「2015 연구개발세제 Q&A」 p. 6

<http://www.meti.go.jp/policy/tech-promotion/tax/taxpamphlet2015.pdf>(접속일: 2017.8.2.), 김학수 외(2017)에서 재인용

## 6) 시사점

- 연구개발 공제액 산출과정은 대부분의 국가에서 회계장부를 바탕으로 프로젝트별 적격 연구개발 지출을 구분하여 공제금액을 계산하는 과정을 보여줄 것을 요구하고 있음
  - 캐나다, 영국, 호주의 경우 연구개발 공제 신청시 프로젝트별 이름, 목적, 성과 등을 설명하고, 지출 또한 프로젝트별로 관리가 이루어지고 있으며, 일본의 경우에도 일부 세액공제제도 활용을 위해서 신고서상에 프로젝트별로 관련 비용을 적시하도록 되어 있음
  - 우리나라의 경우 과세연도에 지출된 연구개발비 합계를 비목별로 기입하도록 서식이 구성되어 있고 일반 연구 및 인력개발비와 신성장동력 및 원천기술 연구개발비만 구분경리하도록 되어 있음
    - 그러나 신성장동력 및 원천기술 연구개발비의 경우에도 프로젝트별로 관리해야 하는 의무는 명확하게 규정되어 있지 않음
  - 우리나라를 제외한 다른 국가들의 경우 실질적으로 연구개발활동인지를 사전적으로나 사후적으로 검증하는 데 많은 노력을 기울이고 있으나 호주의 해설서와 캐나다의 세액공제신청서에서 열거하고 있는 다양한 증빙자료 수준의 보완의무를 우리나라도 도입하는 방안을 고려할 필요가 있음
  
- 우리는 행정 편의를 위해 연구개발 전담인력과 시설에 대한 인적·물적요건을 설정하고 본질적 검증과정은 소홀히 취급하고 있어서 현재의 연구개발 조세지원제도에 의해 발생하는 조세지출 규모가 정말 연구개발활동을 수행하는 기업들에 지원되는 것인지 의문이 들지 않을 수 없는 상황이므로 이를 보완하기 위한 정책적 노력이 필요
  - 주요국의 경우 우리나라와 달리 연구개발활동 검증을 위해 적용하고 있는 물리적 요건, 연구개발 인력의 학위 요건 등이 존재하지 않으며, 기업 활동이 연구개발활동의 정의에 부합하는지에 대해 실질적인 검증이 이루어지고 있음
  - 영국, 캐나다, 호주의 경우 우리나라와 달리 연구개발활동에 대한 검토가 체계적으로 이루어지고 있음
    - 캐나다는 신청서식에서 프로젝트의 목적, 성과 등에 대해 기술하도록 하고 국세청 내 기술인력과 세무조사인력으로 구성된 RTA 조직을 통해 면밀히 검토

- 영국의 경우 연구개발활동의 구체적인 내용을 설명하는 기술검토(technical narrative)를 재무계산(financial calculation)과 별도로 제출하도록 하고 납세자의 제출서류를 기초로 지원제도의 오남용에 대한 위험평가과정(Risk Assessment Process, RAP)이 이루어지고 있음
    - KAI(Knowledge, Analysis & Intelligence) 부서의 Direct Business Taxes 팀이 연구개발 조세지원 신청서 중 오남용의 위험이 큰 기업들의 신청서를 선정하는 작업을 수행함
  - 호주의 경우 산업혁신과학부의 조직인 AusIndustry에서 연구개발활동을 등록하여 적격 활동에 대한 검토가 이루어지고 있으며 비용의 적절성은 호주 국세청에 의해서 검토
  - 미국의 RCTA(Research Credit Technical Advisors)팀이 일선 세무조사관의 기술적 문제를 조언하고 이들에게 필요한 가이드라인을 제공
- 이러한 전문인력으로 구성된 전담부서 또는 지원부서를 우리나라 국세청에도 설치하는 방안을 고려할 필요
- 국세청의 세무조사 과정에서는 납세자가 신청한 연구개발비가 현행 규정에 적합한지를 검토하겠으나 비정기적으로 이루어지고 있고 국세청 내부에 기술관련 전문인력도 전무한 상황이며, 다른 나라들과 비교해 더욱 큰 차이는 사전에 오남용을 방지하기 위해서 동 지원제도에 대한 납세자들의 이해를 제고시키고자 하는 국세청의 노력도 거의 없는 실정이라는 점임
- 연구개발 조세지원제도 전담조직의 신설과 같은 정책적 결정은 국세청 자체적으로 추진되기 어렵기 때문에 단기적으로 해결되지 않을 수 있으나 사전에 납세자들의 이해도 제고를 위한 홍보자료 작성 및 배포, 홈페이지 내 연구개발 조세지원제도 전용 섹션 설치 등 소프트하지만 비교적 긍정적 효과가 예상되고 자체적으로 충분히 추진할 수 있는 노력을 우선 추진할 필요
- 여타 국가들의 경우 납세자가 세액공제를 신청하기 전에 스스로 적격 연구개발비를 신청하는지 판단하도록 하는 서식개편도 추진해볼 만함
- 중장기적으로 정부는 국세청의 직제개편과 필요 예산지원을 통해 세무행정의 질적 개선을 도모해야 함

- 조세지출 규모가 2조원을 상회하는 제도를 전담할 조직을 국세청 내에 신설하거나 기존 조직을 확대 개편하는 방안을 고려할 수 있음
- 만약 사전관리와 사후관리가 동시에 강화되기 어려운 여건이라면, 납세자와의 소통 강화, 연구개발지원제도 해설서 배포, 국세청 홈페이지 내 연구개발 조세지원제도 전용 코너 신설, 납세서식 개선을 통한 적격성 자가진단 도입 등 사전관리 강화에 초점을 맞출 필요
- 더 나아가 현재 어느 나라에서도 찾아보기 어렵고 행정편의주의의 산물로 판단되는 인적 및 물적 요건을 전면적으로 폐지하고 국세청 내에 연구개발 관련 기술전문 인력을 갖추고 사전·사후 검증체계를 마련함으로써 제도의 효과성을 제고할 필요



### Ⅲ. 정책타당성 평가





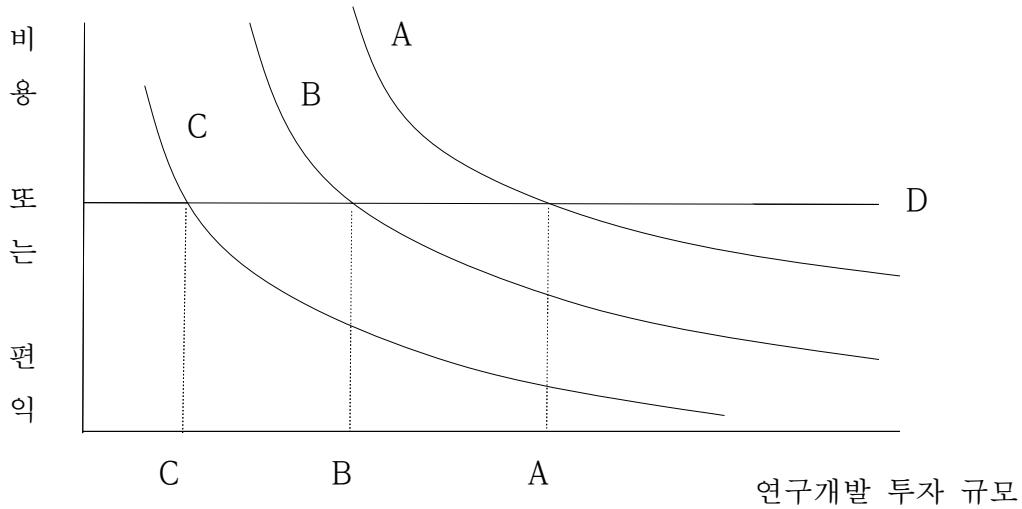
### Ⅲ. 정책타당성 평가

#### 1. 정부 역할의 적정성

##### 가. 정부개입의 근거

- 연구개발에 대한 정부지원의 논리는 다음과 같이 요약할 수 있음
  - 한 국가의 총요소생산성(MFP: multi-factor productivity)의 증대는 경제 성장을 결정짓는 중요한 요소이며, MFP의 증대는 공공 및 민간 R&D의 증가와 밀접한 관련성이 있어 경제성장을 위한 정부지원의 필요성이 인식되고 있음
  - 연구개발의 결과는 유출(spill-over)효과로 인해 다른 기업의 연구개발 및 생산에 긍정적인 영향을 미치는 정의 외부효과(positive externality)가 있어, 시장의 기업들은 무임승차(free-riding)의 유인을 갖게 되고 그 결과 사회적 최적보다 작은 규모의 연구개발이 이루어지는 시장실패(market failure)가 발생하여 이의 교정을 위한 정부개입이 요구됨
  - 국가 간의 경쟁이 점점 심화되는 경제상황과 거의 모든 국가들이 연구개발에 대한 각종지원을 경쟁적으로 하고 있는 것을 고려할 때, 자국 기업의 경쟁력 유지를 위해 연구개발에 대한 정부지원은 선택이 아닌 필수로 인식되고 있음
  - 초기 투자비용과 불확실성이 큰 인프라 성격의 기초 및 원천기술에 대한 연구개발의 경우 연구과정 및 결과가 공공재의 성격을 갖게 되므로 정부지원이 필요한 분야로 인식되고 있음
  
- 연구개발투자의 대표적인 특징으로 불확실성을 꼽을 수 있으며, 불확실성 때문에 발생하게 되는 시장실패를 교정하기 위하여 각국의 정부가 적극적으로 개입하고 있음
  - 연구개발투자의 경우 성과를 도출하는 데 일반적으로 상당한 시간이 소요되며 성공가능성이 불확실한 특징을 가지고 있음
  - 불확실성이 존재할 경우 기업의 연구개발에 대한 투자 규모는 각 기업의 위험 회피(risk aversion) 성향에 따라 결정됨

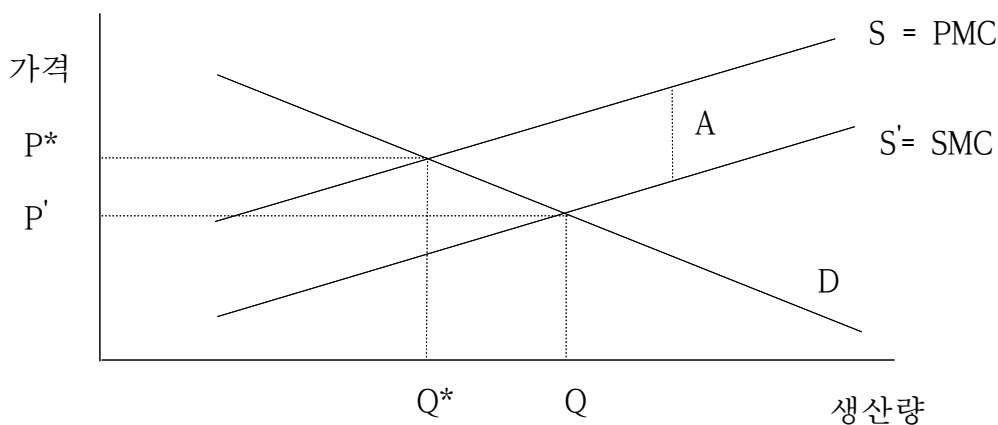
[그림 III-1] 위험회피 성향에 따른 기업의 연구개발 투자 규모



- [그림 III-1]은 기업의 위험회피 성향에 따른 연구개발 투자 규모를 나타내며 위험회피 성향이 커짐에(A → C) 따라 기업의 연구개발에 대한 투자 규모가 최적보다 점점 더 작아지는 것을 알 수 있음
  - D는 연구개발투자의 한계비용(marginal costs)을 표현하고 있으며, 결과에 변화가 없으므로 단순화를 위해 직선을 가정함
  - A는 연구개발 투자 규모가 증가함에 따라 한계편익이 변화하는 것을 나타내며, 기업이 자기기업의 위험회피성향에 따른 한계편익을 정확히 인식한다고 가정하면 이론적으로 연구개발 투자 규모는 A에서 결정될 것이며 이것이 당해기업 연구개발투자의 최적수준이라 할 수 있음
  - 그러나 기업의 위험회피성향이 커질수록 기업은 A에서 C로 이동하여 연구개발 투자 규모는 최적 수준인 A보다 낮은 C에서 결정되어 연구개발 투자 규모는 더욱 작아지게 됨
- 이상에서 설명한 상황(B나 C)이 발생하는 경우 정부의 지원을 통해 기업의 한계편익 곡선을 최적 수준으로 상승하게 유인할 필요성이 제기됨
- 앞에서 언급한 연구개발투자의 외부효과와 이를 교정하기 위한 정부 개입의 논리는 이론적·실증적으로 폭넓게 입증되어 왔음
  - 어떤 경제 행위가 의도하지 않게 다른 경제주체의 경제행위에 영향을 미치게 되는 경우 시장에서 가격수단을 통하여 교정이 되지 않을 때 외부효과(externality)가 발생하게 됨

- 경제주체의 효용을 증대시키거나 생산에 긍정적인 영향을 미치는 경우 정의 외부효과(positive externality)라 하며, 효용을 감소시키거나 생산에 부정적인 영향을 미치는 경우 부의 외부효과(negative externality)라 지칭함
  - 한 기업의 연구개발투자로부터 도출되는 결과물은 시장에 있는 다른 기업에 유출(spillover)되는 특성이 있어 다른 기업의 연구개발 및 생산에 긍정적인 영향을 미치는 정의 외부효과가 발생함
  - 이와 같이 정의 외부효과가 발생하는 경우, [그림 II-2]에서 보는 바와 같이 시장에서의 기업 생산량은 사회적으로 최적수준의 생산량에 미치지 못하는 결과가 초래되어 이를 교정하기 위한 정부의 개입이 요구되는 것임
- [그림 III-2]에서 D는 수요함수를 S는 기업의 공급곡선을 나타내며, 이론적으로 완전경쟁시장을 가정할 때 기업의 공급곡선은 해당 기업의 한계비용(PMC: Private Marginal Cost)과 같아지게 되어 기업의 최적 생산량은  $Q^*$ 로 결정됨
- 그러나 한 기업의 연구개발투자행위가 다른 기업의 생산성을 A만큼 향상시킨다면 해당 기업의 사회적 한계비용(SMC: Social Marginal Cost)은 A만큼 낮아져 해당기업의 공급곡선은  $S'$ 으로 이동하게 되며, 그 결과 사회적 최적 생산량 역시  $Q^*$ 으로 이동하게 되어 기업의 최적 생산량  $Q^*$ 와 일치하지 않게되는 비효율의 문제가 발생하게 됨
  - 이러한 비효율의 문제를 해결하기 위하여 정부가 개입하게 되며, 지원정책을 통해 A 만큼의 지원효과가 발생하게 되면 해당 기업의 한계비용곡선은 SMC와 같아지게 되어 사회적 최적인  $Q^*$ 의 생산이 가능하게 됨

[그림 III-2] 정의 외부효과와 생산량



## 나. 정책대상자 설정방식의 적절성

- 정책대상자를 전담 연구조직의 인적 및 물적 요건의 충족 여부와 같은 형식적 요건에 의해 결정하고 지원제도의 혜택을 받기 이전과 이후에 적절한 검증이 수반되지 않기 때문에 현행 정책대상자 설정방식이 실질적인 연구개발행위로 연계되지 않을 가능성이 큼
  - 「조세특례제한법」 제9조 제5항에서는 연구개발은 과학적 또는 기술적 진전을 이루기 위한 활동과 새로운 서비스 및 서비스 전달체계를 개발하기 위한 활동을 말하고, 인력개발은 내국인이 고용하고 있는 임원 또는 사용인을 교육·훈련시키는 활동을 말한다고 규정함
  - 동 조항의 정의에 따르면 연구개발로부터 실질적인 ‘과학적 또는 기술적 진보(technological advancement)’가 있었는지의 여부가 적격 연구개발비의 인정 여부를 판단하는 기준으로 작용해야 하지만 현실적으로는 상당한 괴리가 발생할 가능성이 있음
  
- 현행 우리나라의 제도에 의하면 기업이 연구개발에 대한 조세지원을 받기 위해서는 한국산업기술진흥협회로부터 인정받은 기업부설연구소 또는 연구개발 전담부서에서 연구개발활동이 이루어져야 하지만, 인증받은 전담 연구 조직이 실질적으로 적격 연구개발활동을 수행하는지를 확인·점검할 수 있는 방안은 없음
  - 기업부설연구소 또는 연구개발 전담부서에서 수행된 연구개발 관련 비용은 조세지원의 대상이 되는 적격연구개발비로 그대로 인정되는 형태로 제도를 운영하고 있음
  - 민간협회인 한국산업기술진흥협회는 인증기업들이 실질적으로 연구개발활동을 수행하고 있는지, 연구개발활동 조사보고의 기초자료 설문응답이 실질적인 기업활동을 반영하는지 등에 관한 조사권한은 없음
  - 결과적으로 물적 및 인적요건에 대한 충족여부는 기업들이 신청하는 공제대상 연구개발비의 적격성을 담보할 수 없음
  
- 현행의 정책대상자 설정방식은 수혜기업 수가 적고 조세지출 규모가 작지만 기업의 연구개발비의 적격성 여부를 점검하는 행정비용이 컸던 과거 경제개발시기에 한시적으로 적용할 수 있을 수는 있겠으나, 현재의 수혜기업 수와 조세지출 규모를 고려할 때 전면적인 개편이 필요할 것으로 판단됨

- 실질적으로 연구개발행위를 수행한 기업에 혜택이 돌아가게 함으로써 연구개발행위의 성공확률이 일정할 때 연구개발행위의 양적 확대를 도모함으로써 기업들의 경쟁력 제고를 통해 경제사회에 미치는 긍정적 파급효과를 제고하는 방향으로 정책대상자 설정방식을 고려해야 함
  - 특히 아래의 효과성 분석에서 살펴본 바와 같이, 동 제도에 의해 연구개발활동의 양적 증가는 일정 수준 확대하는 효과가 있는 것으로 분석되지만 이러한 연구개발활동이 기업의 시장 성과에 연계되는 경우는 매우 제한적인 기업 규모에서만 확인되는 점을 고려할 필요
- 주요 국가들의 연구개발조세지원제도 오남용 방지를 위한 제도적 보완사례에서 살펴보았듯이, 대부분의 국가들은 기업이 신청하고자 하는 연구개발비의 적격성을 검토하는 사전 또는 사후 절차를 통해 실질적 연구개발행위인지를 판단하고 있음
- 이상의 논의를 참고하여 기업들의 연구개발비의 적격성을 판단할 수 있는 과세관청 또는 정부기관의 역량을 강화하기 위해서 단기적으로 할 수 있는 제도적 보완과 중장기적으로 추진해야 할 과제들을 고민할 필요

## 2. 정책수단의 적절성

### 가. 총액 방식과 증가분 방식

- 이론적으로 총액 방식은 제도가 단순하다는 점이 가장 큰 장점이며, 이를 통해 기업과 정부 모두 거래비용을 축소할 수 있지만 정책의 효과성이 낮고 조세지출 규모가 크다는 단점이 있음
  - 특정 기준점을 초과한 부분에 대해서 높은 세액공제율로 공제해주는 증가분 방식의 경우 조세지출 규모를 통제하기 쉽고 조세지원제도에 의한 연구개발활동의 양적 확대를 보다 효과적으로 도모할 수 있다는 장점이 있음
- 증가분 방식의 장점은 앞서 언급한 바와 같이 효과성 제고에 있지만, 제도의 복잡성으로 인해 기업과 정부 모두 납세순응비용과 과세행정비용을 확대하는 경향이 있으며 경기하강국면에서 연구개발활동의 확대효과가 축소된다는 단점이 있음

- 경기하강국면에 기업의 손실이 발생하는 경우 연구개발행위를 증가분 방식의 요건을 충족하는 수준으로 수행하면 세액공제 혜택을 받지 못하면서 다음연도에 적용될 증가분 방식의 기준점을 높이는 효과만 발생해 증가분 방식이 경기하강국면의 연구개발활동을 위축시키는 반유인(disincentive)효과를 유발할 가능성이 있음(Eisner et al.(1984))
  - 결과적으로 증가분 방식만을 사용하는 경우 기업이 세제지원효과를 극대화하기 위하여 연구개발투자시기를 조정하는 경우가 발생할 수 있고, 이로 인해 연구개발투자의 시간적 계획이 왜곡되는 결과를 초래할 수 있음
- 이상에서 논의한 총액 방식과 증가분 방식의 장단점들을 종합적으로 고려할 때 세액공제 방식의 선택은 당해국가의 정책목표에 따라 달라져야 할 것으로 판단됨
- 연구개발투자에 대해 세제를 지원하는 국가의 목표가 연구개발투자의 증가율이 높은 기업을 지원하는 것이라면 증가분 방식이 더 적절한 정책수단이 될 것임
  - 그러나 기업들이 부담해야 할 연구개발행위에 내재되어 있는 불확실성을 정부가 일정수준 공동 부담한다는 취지의 보조금 성격으로 기업을 지원하고 총량의 확대를 도모하는 것이 국가의 목표일 경우 총액 방식이 적절할 것으로 판단됨
  - 상기 두 가지 정책 목표를 동시에 추구하면서 기업에 유리한 방식을 선택적으로 사용하도록 허용하고자 할 경우, 총액 방식과 증가분 방식을 믹스한 혼합형(hybrid) 방식을 활용할 수 있을 것임
- 연구개발활동을 촉진하기 위한 조세지원제도로써 우리나라는 총액 방식과 증가분 방식을 믹스한 혼합형 방식을 활용하고 있는데, 기업에 보다 유리한 방식을 선택할 수 있도록 한다는 장점이 있으나 기업 규모별 차등지원 수준이 지나치게 크므로 향후 보완할 필요
- 우리나라의 혼합형 정책수단은 기업 규모별로 차등지원하는 한편 증가분 방식에는 높은 공제율을 허용하고 총액 방식에는 낮은 공제율을 적용하는 형태를 취하고 있음
    - 최근 대기업 총액 방식 공제율을 지속적으로 인하해 오고 있어서 증가분 방식 공제율과의 차이가 더욱 확대됨

- 일반 연구 및 인력개발비에 대한 대기업의 최대 총액 방식 공제율은 현재 2%이나 중소기업의 총액 방식 공제율은 25%로 최소 12.5배나 차이가 나며 이러한 수준의 기업 규모별 차등지원은 여타 국가에서 찾아보기 어려움
    - [그림 II-1] 참조
  - 우리나라와 가장 유사한 형태를 구성하고 있는 포르투갈의 경우에도 총액 방식에서 대기업과 중소기업의 세액공제율을 차등적으로 각각 32.5%와 47.5%로 설정하고 있으나 증가분 방식의 세액공제율은 기업규모와 상관없이 50%로 설정하고 있어서 총액 방식과 증가분 방식의 공제율 차이가 크지 않음
  - 아일랜드의 경우 경상비 지출에 대해서는 증가분 방식으로 세액공제를 허용하고 자본적 지출에 대해서는 총액 방식으로 세액공제를 허용하고 있지만 두 경우 모두 동일한 25%의 세액공제율을 적용
  - 체코의 경우 소득공제 방식으로 연구개발활동을 지원하고 있는데 기본적으로 연구개발비의 100%를 총액 방식으로 소득공제하고 전년도 대비 증가분의 10%를 추가적으로 소득공제하는 방식을 시행하고 있음
  - 일본의 경우 증가분 방식을 총액 방식과 혼합하여 사용했으나 2017년 세법 개정을 통해 총액 방식으로 단일화하고 매출액 대비 연구개발비 비율의 크기에 따라 세액공제율을 조정하는 방식으로 개편
    - 프랑스와 호주는 증가분 방식의 세액공제제도에서 총액 방식의 세액공제로 각각 2008년과 2010년에 전환했음
    - 아일랜드의 경우 경상비에 대한 세액공제제도를 2015년에 총액 방식으로 전환하고
- 이론적으로 우리나라와 같이 총액 방식과 증가분 방식 중 기업에 유리한 것을 선택하도록 하는 방식의 경우 각 방식의 세액공제율이 각각  $\tau_1$ 과  $\tau_2$ 로 주어졌을 때, 두 제도에 의해 동등한 세액공제금액을 받을 수 있는 기준점 대비 연구개발 증가율은 다음과 같음
- 즉, 두 세액공제 방식이 무차별해지는 연구개발활동의 증가율( $\eta$ )은 아래와 같이 두 가지의 세액공제율의 비율( $\tau_1/\tau_2$ )로 나타낼 수 있음

$$\eta = (\tau_1/\tau_2)/(1 - \tau_1/\tau_2)$$

- 2016년 사업연도(신고기준 2017년)에 대해 적용된 총액 방식 세액공제율과 증가분 방식 세액공제율을 이용하여 두 가지의 세액공제 방식이 무차별해지는 연구개발 증가율을 계산한 결과는 <표 III-1>과 같음
  - 2016년 사업연도에 적용된 중소기업의 총액 방식 세액공제율과 증가분 방식 세액공제율을 위의 식에 대입하여 계산한 두 방식이 무차별해지는 중소기업의 연구개발 증가율은 100%이고 이보다 낮은 증가율의 경우 총액 방식이 유리함
  - 중견기업의 경우 15%(8%)의 총액 방식의 공제율을 적용받는 경우 60%(25%)의 연구개발 증가율이 시현된 경우에 두 방식이 무차별해지고 이 증가율보다 낮은 경우 총액 방식이 유리함
  - 대기업의 경우 3%(2%)의 총액 방식 세액공제율을 적용받는 경우 13.6%(8.7%)의 연구개발 증가율이 시현된 경우에 두 방식이 무차별해지고 이 증가율보다 낮은 경우 총액 방식이 유리함

<표 III-1> 두 가지 세액공제방식이 무차별해지는 연구개발 증가율

(단위: %)

	총액 방식 세액공제율	증가분 방식 세액공제율	무차별 R&D 증가율	2017년 신고기준 증가분 방식 유리한 기업 비율
중소기업	25	50	100.0	9.5
중견기업	15	40	60.0	4.2
	8	40	25.0	19.7
대기업	3	25	13.6	21.2
	2	25	8.7	32.7

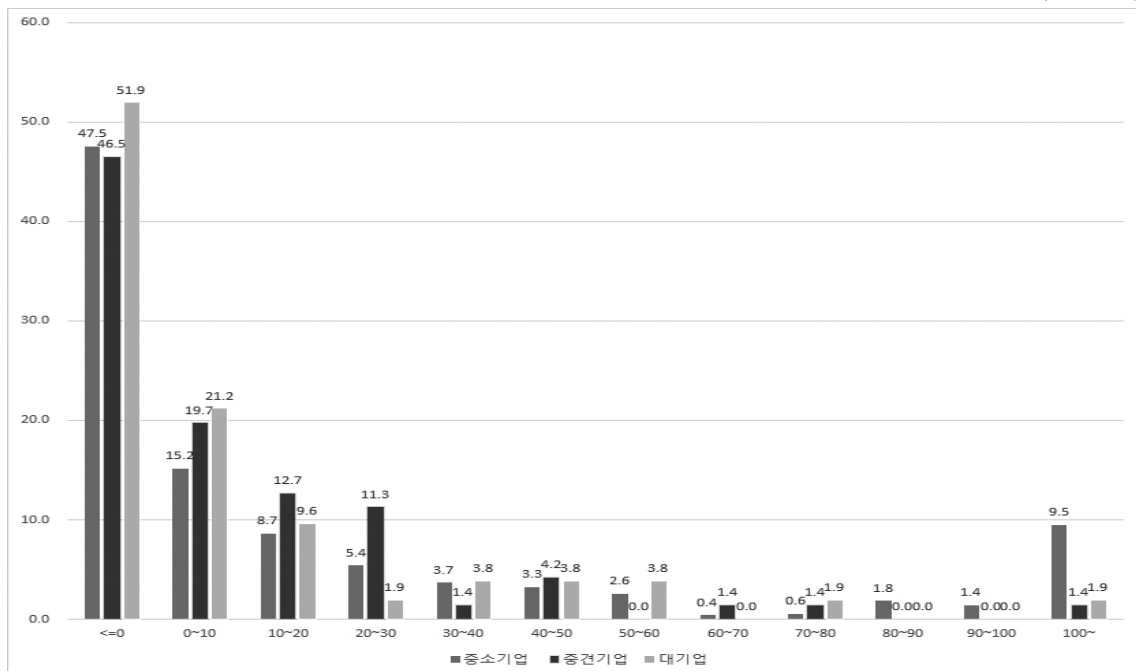
자료: 해당 법령 및 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

- 증가분 방식으로 세액공제를 받는 기업들의 비율을 2017년 신고기준 국세청 협조 자료를 이용하여 파악한 결과, 중소기업의 경우 9.5%, 중견기업의 경우 4.2~19.7%, 대기업의 경우 21.2~32.7%의 기업들에 증가분 방식이 유리한 것으로 추정됨
  - 과거 대기업의 총액 방식 세액공제율이 4~6% 수준이던 경우, 무차별한 R&D 증가율은 19~31.6% 수준으로 계산되고 2017년 신고기준 13.4~19.2%의 대기업들이 증가분 방식으로 세액공제를 받는 것이 유리한 것으로 추정됨

- 결과적으로 대기업의 세액공제율을 인하함으로써 대기업의 경우에는 보다 증가분방식으로 엄격하게 추가적 연구개발 증가를 독려하는 방향으로 정책을 개편한 것으로 평가할 수 있음
- 앞에서 살펴본 바와 같이 우리나라의 지원수준이 여러 주요 국가들에 비해 상대적으로 높은 수준이 아니라는 점을 고려할 때 총액 방식 세액공제율을 인하하며 보다 엄격하게 증가분 방식으로 연구개발활동을 확대하는 정책목표를 설정하기에는 부적절할 것으로 판단됨
  - [그림 III-3]에서 볼 수 있듯이 46.5~51.9%가 분석한 기업 중 2017년 일반 연구 및 인력개발비가 감소한 것으로 나타남
  - 100% 이상 증가한 기업들의 비율은 중소기업 9.5%, 중견기업 1.4%, 대기업 1.9%에 불과한 것으로 나타남
  - 총액 방식 세액공제율을 인하함으로써 증가분 방식이 보다 유리한 제도로 작동하기는 하지만 중소기업의 경우 100%의 증가율을 보이는 기업의 비율은 9.5%에 불과하여 큰 인센티브로 작동하기에는 어려울 것으로 판단됨

[그림 III-3] 기업 규모별 일반 연구 및 인력개발비 증가율 분포: 2017년 신고기준

(단위: %)



자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

- 앞서 설명한 바와 같이 세액공제 방식의 선택은 당해국가의 정책목표에 따라 이루어져야 하겠으나, 미국을 제외한 여러 선진국이 총액 방식으로 연구개발활동에 대한 조세지원을 수행하고 있으며 증가분 방식만을 사용하는 국가들은 매우 제한적인 것으로 판단됨
  - 우리나라보다 선진국이며 축적된 연구개발투자의 규모가 큰 프랑스, 영국, 캐나다 등이 총액 방식을 운용하고 있는 것을 고려할 때 우리나라에 더 적합한 정책수단은 총액 방식이라 이해할 수 있음
  - 최근 우리나라의 세액공제에 대한 제도 변경내역의 특징은 대기업에 대한 당기분 세액공제율을 지속적으로 인하한 것이라 할 수 있어, 오히려 정책목표와 정책수단의 선택이 이론적 설명과 잘 부합하지 않는 측면이 있음
  - 특히 우리나라의 증가분 방식은 추가적 인센티브가 아닌 선택형으로서 지나치게 높은 증가율을 시현한 기업들에만 적용될 수 있는 매우 제한적인 형태의 제도로 판단됨

#### 나. 신성장동력 및 원천기술개발 우대

- 2011년부터 신성장동력 및 원천기술개발비에 대해 높은 공제율로 우대해주고 있으나 아래의 효과성 평가 결과는 우대해준 정부의 정책의지에 비해 상대적으로 양적 확대의 효과도 명확하지 않고 기업의 시장 성과로 연계되는 데도 한계가 있는 것으로 판단됨
  - 비록 최근 동 제도의 활용도가 개선되고 있다고는 하지만, 이러한 쏠림 현상이 또 다른 왜곡의 원인이 된다는 점에 유념할 필요
    - 최근 대기업 일반 연구 및 인력개발비 총액 방식의 세액공제율 축소로 인해 대기업 일반 연구 및 인력개발비가 축소하고 신성장동력 및 원천기술개발비가 크게 확대되는 양상은 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 조세지원제도가 효과를 보고 있다고 단정하기 어려움
    - 오히려 시장의 자원배분을 추가적으로 왜곡함으로써 해당 분야에 집중된 연구개발활동은 추후 우리 경제의 리스크로 작용할 가능성을 배제해서는 안됨
  - 이처럼 시장의 자유로운 자원배분을 높은 세액공제율로 왜곡함으로써 경제적 비효율성도 발생할 수 있을 뿐만 아니라 정부가 무엇이 미래경제의 신성장동력이고 원천기술인지, 그리고 그들의 가치를 정확히 판단할 수 있을지 의문임

- 또한 시장과 기술은 빠른 속도로 변화해 가는데, 열거주의 방식으로 나열되어 있는 정책대상 업종, 부문, 기술에 새로운 업종, 부문, 기술이 포함되는 데는 입법과정이라는 긴 시간이 요구되므로 제때에 지원이 이루어지지 못할 수 있음
- 우리나라처럼 광범위한 기술분야를 열거하고 우대세제로 지원하고 있는 국가들은 찾아보기 어렵다는 점도 고려할 필요가 있으며 이러한 우대세제로부터 발생하는 긍정적 외부효과가 경제적 효율성 훼손 정도를 상쇄하지 못할 수 있다는 점에 유념할 필요
  - Picking Winner 정책은 해당 정책의 수혜자들로부터 경제전체로 파급되는 긍정적인 파급효과가 조세가격 왜곡을 통한 자원배분 왜곡 및 경제적 효율성 훼손의 정도를 상쇄하고 남아야 정당성을 부여받을 수 있음
  - 김학수(2014)는 특정 업종에 대한 조세지원으로 업종별 세부담 격차가 확대될 경우 경제전반의 성장 및 일자리 창출에 부정적인 영향이 발생한다는 분석결과를 제시하고 있음
  - 최근 IMF(2017)도 특정 자산유형, 특정 기업 규모 등에 따른 우대세제에 의한 세부담 차이가 생산성을 낮추는 부정적 영향을 미칠 수 있다는 연구결과를 제시하고 있음
- 조세제도는 보다 보편적으로 설계하고 넓은 세원과 낮은 세율의 기본 원칙을 준수하며 많은 세수를 확보하는 한편 재정정책은 보다 정책목적에 좁게 설정하고 추진할 필요가 있음
  - 특정 기술을 개발하고 특정 업종을 지원하고자 하는 정책목표는 보편적인 과세체계로 공평과세를 구현하며 확보된 재원을 활용하여 정책대상자를 좁게 설정하는 재정정책을 통해 수행할 필요
    - <표 II-7>에서 살펴본 바와 같이, 동 제도를 활용하여 신청한 기업 수는 전체 연구개발 세액공제 신청기업 수 대비 0.7% 미만 수준인 200개 안팎이라는 점을 고려할 때 보편적인 조세지원제도보다는 재정지원제도가 더욱 적절할 것으로 판단됨
  - <표 II-7>에 나타나 있듯이, 기업 규모가 클수록 신청기업과 공제대상금액 비율이 높아진다는 점을 고려할 때, 중소기업의 혁신역량 강화를 위해 중소기업이 개발하는 기술을 중심으로 지원하겠다는 동 제도의 최초 도입 당시 정책목표는 더 이상 달성되기 어려울 것으로 판단됨

## 다. 연구개발 시설투자 지원제도

- 유덕현·박기백(2012)에 제시되어 있는 조세지원의 적합성 기준을 활용하여 평가한 결과, 연구개발 설비투자에 대한 지원방식으로는 조세지원이 적절해 보임
  - 사회적 형평성 기준: 재정지원 및 조세지원 모두 관련성이 없음
  - 경제적 효율성 기준: 가격 탄력적인 분야인지 여부는 불분명하지만 투자는 시장을 통하여 규모를 결정하는 것이므로 조세지원이 적절
  - 행정 및 순응비용 기준: 수혜자인 연구개발투자 기업이 다수라고 볼 수 있으므로 조세지원이 적절
  - 법률 기준: 투자의 성격상 장기적, 항구적 지원에 해당하므로 조세지원이 적절
  - 정치적 기준: 투자의 대상을 현재보다 더 세부적으로 특정하지 않는다면 부서와 결탁하거나, 이익단체가 영향력을 행사할 가능성이 높지 않다고 보이므로 조세지원이 적절하다고 단정하기 어려움
  - 정부의 재정부담 기준: 조세감면 규모가 작은 것은 아니지만 재정 부담의 규모를 통제할 수준의 조세감면 규모는 아니므로 조세지원제도가 적절
  - 목표 달성 기준: 특정한 지원이 아니라 연구개발과 관련된 설비투자 증대라는 포괄성이 있는 목표로 보이므로 조세지원제도가 적절
  - 수혜 시점 기준: 소득 발생 이전이 아닌 동 시점으로 보이므로 조세지원의 문제가 없음
  - 정책의 책임성 기준: 사후적으로 설비투자 규모를 살펴보면 되므로 정책 지원의 과정의 투명성 등을 살펴볼 필요성은 낮은 상태이므로 조세지원이 적절
  
- 다수의 시설투자 관련 조세지원이 존재하지만 대상이 연구개발과 관련된 설비투자이므로 어느 정도 특정성이 있어서 여타 지원제도와 중복성은 강하지 않은 것으로 평가되나 상대적으로 높은 세액공제율을 유지할 필요는 없음
  - 일반 투자: 고용창출투자세액공제
    - 고용과 관련성이 있지만 투자 대상에 특정성이 있지는 않음
  - 특정 투자: 투자의 대상에 특정성이 있는 것
    - 생산성 향상 설비, 안전 관련 설비, 에너지 절약 설비, 환경보전, 의약품 품질관리 설비 등

- 현재 여타 특정설비투자과 유사한 세액공제율이 적용되고 있으므로 현행을 유지하거나 일반 투자와 같이 고용과 연계하여 개편하는 것도 대안임
- 시설투자에 대한 조세감면은 투자금액을 기준으로 하며 기업 규모별로 차이 (2018년 현재 세법 기준)가 있는 상태여서 2013년 이전과 달리 기업 규모별로 차등을 두고 있으므로 형평성 문제는 개선된 상태로 판단됨
  - 일반기업 1%, 중견기업 3%, 중소기업: 6%
  - 효율성은 별개의 문제
- 설비 투자에 대한 세제혜택(A)의 차이는 기계장비와 건축물 등 설비의 감가상각에 따라 달라지므로 세액공제율의 차이보다는 다소 축소될 것으로 예상되고 자본이 사용자비용에서는 양자의 차이가 다시 조정됨
  - $A = \text{세액공제율} + \text{기계장비} * \text{해당 비율} + \text{건축물} * \text{해당비율}$
  - $\rho = \frac{1-A}{1-t} (r + \delta)$ 
    - 사용자비용은 (1 - 법인세율)로 나누어 주어야 하므로 일반기업에 비해 낮은 법인세율에 직면할 가능성이 높은 중소기업 등은 (1 - 법인세율)이 커지게 되고, (1 - 법인세율)로 나눈 사용자비용은 낮아질 가능성이 높음
  - 즉, 세제혜택이 동일하여도 중소기업의 사용자비용이 낮을 가능성이 높으므로 기업 규모별 공제율 차등은 불필요할 가능성이 높음
- 연구개발 시설투자에 대한 조세지원제도는 전반적으로 적절한 정책으로 평가되나 특정 시설이나 일반 설비투자에 대한 세액공제와 별도로 유지할 유인은 크지 않은 것으로 판단됨
  - 동 제도에 의한 양적 확대효과나 시장 성과 제고 효과가 미흡하다는 이후의 효과성 분석결과를 참조할 필요

### 3. 재정지출 사업과의 중복성 검토

- 국가연구개발 사업과의 중복성을 검토하기 위해서는 해당 재정지출 사업의 수혜자와 조세지원제도의 수혜자의 개별자료를 면밀히 검토하고 재정사업과 조세지원

의 시너지효과가 있는지 또는 대체효과가 있는지에 대해서 판단해야 하나 가용한 자료의 부재라는 현실적 제약으로 인해 검토되기 어려움

- 그러나 최소한 정부나 외부 공공기관으로부터 지원받은 연구개발비를 해당기업의 연구개발비 세액공제 대상에서 배제하도록 규정되어 있어서 일차적 중복 지원은 없는 것으로 볼 수 있음
- 연구개발 관련 전담부서 또는 연구소를 보유하고 인증 받은 기업들은 국가연구개발사업에 지원하고 수혜할 수 있는 가능성이 있으므로 재정사업과 조세지원제도 수혜자에 대한 면밀한 검토는 관련 DB의 구축을 선행할 수 있는 여건이 성숙된 이후 향후 수행될 필요가 있음

## IV. 효과성 평가





## IV. 효과성 평가

### 1. 연구개발 양적 확대효과

#### 가. R&D 투자의 성격

##### 1) R&D의 특성

###### □ R&D 정의<sup>4)</sup>

- 지식의 축적량을 증가시키거나, 새로운 분야에 적용하는 데 해당 지식을 더 많이 사용하기 위하여 체계적으로 행해지는 창조적인 작업

###### □ R&D 활동의 범위

- 기초 연구: basic research
  - 현상이나 관측된 사실의 원천에 대한 새로운 지식의 획득을 위한 실험이나 이론적 작업으로 이전에 적용 또는 사용이 없었던 경우
- 응용 연구: applied research
  - 새로운 지식의 획득을 위한 최초의 탐구(original investigation)로 목적이나 목표가 실용적인 경우
- 시험 개발: experimental development
  - 체계적인 작업으로서 기초연구나 응용연구로 알려진 기존 지식을 바탕으로 새로운 물질, 상품이나 고안(devices), 새로운 절차, 시스템, 서비스의 수립(installing new processes, systems and services) 또는 이미 생산 또는 수립된 절차, 시스템, 서비스의 주요한 개선

---

4) Research and development(R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge(including knowledge of man, culture and society) and the use of this knowledge to devise new applications. [http://www.oecd.org/sdd/08\\_Science\\_and\\_technology.pdf](http://www.oecd.org/sdd/08_Science_and_technology.pdf)

- R&D의 핵심은 연구 인력(기술자 및 과학자)
  - 시설투자나 인건비를 제외한 R&D 관련 경비는 부차적
  - R&D는 무형자산(intangible asset) 형태의 지식을 생산하고, 이러한 무형자산으로 향후 수익을 창출
    - R&D 지출은 연구자의 인적자본으로 축적되므로 해당 연구자의 이직이나 해고가 발생하면 무형자산이 감소하게됨
  
- 평준화(smoothing) 현상
  - R&D가 최종단계까지 가지 못하고 중간 과정에서 종료되기도 함
    - 기업은 이러한 조정비용(adjusment costs)이 있으므로 R&D 투자를 특정 시점에 집중시키기보다는 전 기간에 걸쳐서 일정한 수준의 R&D를 수행하는 경향을 보임
  - 해당 조정비용을 감안하게 되면 R&D의 수익률이 상당히 높아야 R&D 투자를 수행할 수 있으며 R&D 비용 변화가 천천히 나타나므로 자본비용이 R&D에 주는 영향을 측정하기 어려움
  
- R&D 지출과 수익 또는 매출과의 약한 연관성
  - 이에 따라 R&D로 인한 수익의 분포를 알기 어려움
    - 분산이 존재하지 않는 Pareto 분포(Scherer, 1998)
  
- R&D의 외부성(Hall, 2009)
  - 외부효과는 특정한 경제행위가 거래 당사자가 아닌 제3자에게 영향을 주는 것으로, 해당 경제행위가 미친 영향과 관련하여 제3자에게 대가의 지급 또는 수수가 없는 것을 의미
  - R&D 또는 혁신 활동(innovative activities)의 주요 결과물은 상품을 만드는 방법에 대한 지식이나 기술
  - 이러한 기술과 지식의 생산은 특정 기업이 수행하지만 해당 기술과 지식이 특정 기업을 넘어서 전체 사회에 보급되는 것이 가능
    - 지식과 기술은 그 속성이 비경합적(non-rival)이므로 해당 R&D로 인한 수익이 투자 또는 지출 기업에게 귀속되지 않고 다른 기업도 해당 지식과 기술을 사용하여 수익을 내는 것이 가능

- 기술과 지식은 무임승차 가능성을 보유
  - 기술과 지식은 일단 생산되면 적어도 일부분은 대가 없이 획득 가능
    - Levin et al.(1987) & Mansfield et al.(1981): 비용은 원 개발자의 50~75% 정도 소요되는 것으로 추정(서베이 자료 이용)
  - R&D 또는 혁신 활동(innovative activities)은 사회적 최적 달성이 불가능하므로 시장 경제에서 최적 수준보다 낮은 생산을 초래
    - 외부효과가 있는 사회적 최적보다 낮은 수준으로 지출 또는 투자가 이루어 질 가능성이 있으므로 정부 차원의 지원이 필요

## 2) 2008 SNA(System of National Account)

- SNA의 개념
  - 경제 논리에 따라 경제 활동을 기록하는 것
  - 국제적으로 합의된 기준을 적용
- SNA는 R&D를 자산으로 인식(2008 SNA: chapter 6, paragraph 6.207)
  - R&D는 체계적으로 지식의 양(stock)을 증가시키거나, 해당 지식을 새로운 생산물을 발견 또는 개발하는 데 사용하거나, 신규 또는 개선된 생산 프로세스를 발견 또는 개발하는 창의적인 업무로 인식
  - 따라서 R&D를 부수적인 활동이 아닌 독립적인 활동으로 설정
- R&D의 규모 계산 방식
  - 기업의 자체 R&D는 원칙적으로는 다른 사업자와 해당 R&D를 계약하였을 경우 지급하여야 하는 금액으로 평가
    - 현실적으로는 총R&D 비용으로 계산하며, 여기에는 생산에 사용된 고정자산도 포함
  - R&D 전문기업은 총수입으로 계산
  - 정부의 R&D는 총비용으로 계산
- 우리나라 SNA 변화
  - 중간 투입(비용)으로 계상되었던 R&D 지출이 자산 생산으로 취급

- 이에 따라 총산출액은 동일하지만 중간 투입이 감소함으로써 GDP는 증가
- 기업의 영업 잉여가 증가한 것으로 계상

<표 IV-1> SNA 개편에 따른 GDP의 변화

(1993 SNA)				(2008 SNA)				
		GDP	지출GDP			GDP	지출GDP	
			소비	투자			소비	투자
생산 GDP	산출액(A)	230			생산 GDP	산출액(A) [+0]		
	중간투입(B) (R&D)	160 (40)			중간투입(B)	120 [-40]		
분배 GDP	부가가치(A-B)	70	50	20	분배 GDP	부가가치(A-B) [+40]	50	60 [+40]
	- 피용자보수	30			- 피용자보수	30		
	- 영업잉여	40			- 영업잉여	80 [+40]		

자료: 「국민계정의 새로운 국제기준 이행 및 2010년 기준년 개편 결과」, 한국은행. 2014. 3. 24. 보도자료

□ R&D의 감가상각

- 일반적인 감가상각의 논리를 적용하며 중고가격이 가장 바람직하지만 비현실적이므로 가정을 하고 계산

□ 단순 훈련 및 교육 등은 R&D에서 제외

- 인적자본(human capital)에 대한 투자지만 혜택이 기업이 아닌 피교육자에게 귀속된다고 보기 때문
  - 해당 비용은 중간투입으로 계산

나. 조세가 R&D 투자에 미치는 영향

1) 조세지원 효과

□ 조세지원의 효과

- 직접적으로 세액을 감소시키는 방법
- 간접적으로 비용을 감소시키는 감가상각

- 여기서는 R&D에 대한 조세지원을 A로 표시
  - $A = \text{세액공제} + \text{감가상각}$

### 가) 세액공제

#### □ 일반적인 세액공제

- 1원당 세액공제율 k만큼 세금 부담이 감소( $A=k$ )
  - 세액공제는 세율의 영향이 없음
  - 반대로 말하면 1원당 k만큼 수익이 증가

#### □ 증가분 세액공제

- 당연도: 1원당 세액공제율 k만큼 세금 부담이 감소
- 이후 연도: 당연도 증가분이 이후 증가분을 상쇄하는 작용
- 증가분 세액공제의 기준 값이 수년간(T)의 평균을 사용하는 경우의 증가분 세액공제의 효과

$$A = k \left[ I_t - \frac{1}{T} \sum_{j=1}^T \frac{I_{t+j}}{(1+i)^j} \right] \quad (\text{Eisner \& Sullivan, 1984})$$

- 여기서 I는 Indicator 함수: 관련이 있으면 1, 아니면 0의 값을 가짐
- $i$ 는 명목이자율
- $t$  연도에 이전 평균보다 1원을 증가한 것의 효과는  $t$  연도에 세액공제율만큼 이득. 이후 연도에는 이전 평균보다 1원 증가시킨 것은 증가분이 될 수 없으므로, 결과적으로 단순히 세부담을 이연하여 이자부담을 낮추는 효과만 나타남

#### □ 예시: 3년 평균을 기준으로 하고, 대기업에 적용하였던 40% 세액공제, 이자율 5%라고 가정

- 1원의 투자를 증가시킨 경우라면 처음 1원은 다 혜택을 받지만 이후에는 기존 투자가 투자 효과를 감소시킴
  - $0.4 [1 - 1/3(1/1.05 + 1/1.05^2 + 1/1.05^3)] = 0.4 [0.092] = 0.037$
  - 즉, 약 3.7%의 총액 세액공제와 동일
- 갑자기 1원을 투자하고, 이후 투자를 원래 수준으로 하면

- $0.4 [ 1 - 0 ] = 0.4$
- 즉, 40%의 총액 세액공제와 동일

## 나) 감가상각

### □ R&D 관련 비용 처리

- 전체 금액 비용 처리: 인건비, 재료비, 기타비용 등 경상비
- 일부 비용 처리: 내구재는 세법에서 정한 상각률에 따라 비용 처리

### □ 경상지출과 일시상각의 경우

- 경상지출은 100% 공제
- 1원의 연구개발비는 법인세율  $t$ 만큼 조세 부담이 감소

### □ 자본지출

- 감가상각의 현재가치를 계산하는 것이 필요
  - 자본재는 자본재 유형에 따라 감가상각기간 등이 차이가 발생
- 정률법(declining balance): 매년  $d$ 의 비율로 감가상각
  - 첫 기는  $t * d$ 만큼 조세혜택이 발생하고, 다음 기는 나머지  $(1-d)$ 의  $d$ 만큼 감가상각하고 이를 할인하여야 하므로 이자율이  $i$ 인 경우에 감가상각으로 인한 조세혜택의 현재가치는  $t * (1-d) d / (1+i)$ 가 되며, 같은 방법을 계속 적용하면

$$\bullet A = td \left[ 1 + \frac{1-d}{1+i} + \dots + \frac{(1-d)^{T-1}}{(1+i)^{T-1}} \right] \approx \frac{td(1+i)}{d+i}$$

- 감면금액은 경상으로 하므로 여기서  $i$ 는 경상이자율
- 정액법(straight line): T연도에 걸쳐 매년  $1/T$ 만큼 감가상각
  - 첫 기의 감각상각 가치는  $t * 1/T$ , 다음 기의 가치는 동일 금액을 할인하는 것이 필요

$$\bullet A = \frac{t}{T} \left( 1 + \frac{1}{(1+i)} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{T-1}} \right)$$

$$\bullet A = \frac{t}{T} \left[ 1 - \frac{1}{(1+i)^T} \right] \frac{1+i}{i} \approx \frac{t}{T} \frac{1+i}{i}$$

## 2) 자본의 사용자비용(user cost of capital)

### □ Hall & Jorgenson(1967)의 신고전학과 투자모형

- 조세가 자본재의 기회비용에 영향
- 사용자비용이 감소하면 투자가 증가하고, 반대의 경우는 투자가 감소

### □ 정의

- 기회비용: 자본을 직접 사용하지 않고 임대함으로써 얻을 수 있는 수입을 의미
- 자본재 사용의 비용 = 포기한 이자수입 + 감가상각

$$= [\text{이자율}(r) + \text{감가상각}(\text{자본재 노후}) (\delta)]$$

- 여기서 이자율  $r$ 은 실질이자율
- 완전 경쟁의 경우에는 자본을 이용하는 수익이 자본을 이용하는 비용과 동일하여야 하므로 1원당 자본의 사용자비용이 수익과 일치
- 구입 금액( $q$ )이 1원인 경우 기준
- 자본재 임대 수입 = 자본재의 투자수익( $\rho$ )
  - 여기서 투자수익  $\rho$ 는 균형에서 투자의 한계수익, 즉  $f'(K)$

$$\rho = (r + \delta)$$

- 따라서 사용자비용이 감소하려면 (투자가 증가하려면) 실질이자율 및 감가상각이 낮아져야 한다는 것을 의미

### □ 법인세가 있는 경우 법인세 부담과 투자 관련 각종 조세 편익이 존재

- 세금으로 인하여  $\rho = (r + \delta)$ 의 좌변의 세후 수익이  $(1-t)\rho$ 로 변화
- $A$ 를 법인세법에 따른 다양한 세금 감면이라고 하면 투자(자본재 구입금액)의 비용이  $A$ 만큼 감소하고 결과적으로,

$$\rho = \frac{1-A}{1-t} (r + \delta)$$

- 따라서 위 식의 값(자본의 사용자비용)이 낮아지게 만드는 조세정책은 투자를 촉진

### □ 경상 연구개발비

- 경상 연구개발비에 대한 정부의 세액공제 증가는  $A$ 를 크게 하여 자본의 사용자비용을 작게 하므로 경상 R&D에 대한 투자가 증진

- 설비 투자 등 고정자본
  - 감가상각의 정도에 따라 구분하는 것이 필요
  - 총R&D 비용에서 경상비가 차지하는 비중을  $w_1$ 으로 표시하고 기계장치의 비중은  $w_2$ 로, 건물의 비중은  $w_3$ 으로 표시하면 R&D 투자에 대한 사용자비용(user cost)은 세 가지 비용의 가중평균

- Hall & Lerner(2009)에서처럼, R&D 투자의 경우 세제혜택을 일부 조정하기도 함
  - 세전수익률  $\rho = \frac{(1-A)}{1-t}(r+\delta+p+MAC)$ 
    - 여기서 p는 가격이 과다 또는 과소되는 정도, MAC는 한계조정비용

## 2) 한계실효세율

- King & Fullerton(1984)은 한계유효세율 개념을 제시
  - 자본의 사용자비용은 조세로 인한 수익률 차이에 초점을 두고 있음
  - King & Fullerton(1984)은 수익률 변화가 아닌 기업이 부담하는 세율의 변화에 관심
- 한계실효세율 개념
  - 한계유효세율(marginal effective tax rate)은 기업의 투자로 인한 수익 중에서 정부에 귀속되는 부분의 비율로 정의
  - 조세로 인한 세전 순수익률(p)과 세후 순수익률(s) 차이  $w = p - s$ 
    - 여기서  $p = \rho - \delta$ 로 자본으로 인한 총생산물의 한계가치에서 감가상각분을 제외한 것을 의미
    - 세후 순수익률은 저축하였을 경우의 실질수익률로 주로 가정(소득세를 고려하는 경우에는 소득세 납부 후 수익률에서 물가상승률을 차감한 값) 하지만 자본의 조달구조를 감안하기도 함
  - 한계실효세율 = 조세로 인한 수익률 차이의 비율
    - $\tau = (p - s)/p = 1 - s/p \approx 1 - r/p$
  - 세전수익률은 자본의 사용자 비용을 활용:  $\rho = \frac{1-A}{1-t}(r+\delta)$ 
    - 소득세를 가정하는 경우에는  $r = i(1 - t_p) - \pi$

□ 한계 유효세율 수식

- 따라서 최종적인 한계유효세율의 값은 다음처럼 나타남

$$\tau = 1 - \frac{r}{\frac{1-A}{1-t}(r+\delta) - \delta}$$

다. 실증분석 모형

1) 기본 모형

□ 연구개발비를 포함한 투자의 추정모형은 생산함수로부터 유도한 투자 수요를 사용하는 것이 일반적임

- R&D에 대한 투자 수요는 생산량(소득)과 가격의 함수로 설정하고 다음과 같이 나타냄

$$r_{it} = ay_{it} + \beta\rho_{it} + e_{it}$$

- 여기서 첨자  $i$ 는 기업,  $t$ 는 시간변수를 나타내며,  $r$ 은 R&D 투자로 설비투자 와 같은 실물투자는  $r_f$ , 연구개발비는  $r_a$ , 연구개발비 증가분은  $r_i$ 를 사용
- $y$ 는 매출액,  $\rho$ 는 조세를 포함한 가격변수
- 로그값을 사용하는 것이 일반적
  - 본 연구에서는 로그를 사용하지 않은 원래 값과 고정자산 대비 연구개발비의 비율도 함께 사용

□ dynamic framework을 고려하여 전년도 지출을 포함

- 동학모형이 필요한 이유
  - 조정비용이 높다는 점 고려하여 기업이 R&D 투자를 평준화
  - 불확실성이 높다는 점
- 대부분의 실증분석에서 전년도 지출을 추가함으로써 동학적인 요인을 포함시키고 있음

□ 모수 이질성

- 보통 개별 기업자료를 사용하는데, 이 경우에는 R&D 효과의 횡단면 차이를 알기 어려움

- 대표적으로 대기업과 중소기업 간, 고기술과 저기술 기업 간 차이가 있을 수 있음
- 패널자료에서 고정효과 등을 감안하여 조정

## 2) DiD 모형

- 통제집단(control group)과 처치집단(treatment group)의 차이를 활용하는 방식
  - 처치집단의 처치 전후의 차이를 통제집단과 비교하여 보는 방법으로 기본 모형은  $y_{it} = a + \beta x_{it} + \delta D_t + e_{it}$ 로 나타낼 수 있음
    - $D_t$ : 처치를 하는 경우에는 1, 처치를 하지 않은 경우에는 0
  - 처치가 있기 이전:  $E(y_{it}) = a + \beta x_{it}$
  - 처치가 있는 이후
    - 처치집단:  $E(y_{it}) = a + \beta x_{it} + \delta$ ,
    - 통제집단:  $E(y_{it}) = a + \beta x_{it}$
    - 따라서  $\delta$ 는 처치의 효과를 나타내는 변수가 됨
- R&D에 대한 다수의 세제 변화가 있었고, 관련이 있는 집단이 있고, 그렇지 않은 집단이 있으므로 DiD 모형 적용이 가능
  - 다만 DiD 모형은 단순한 평균적 차이를 보여줄 뿐이라는 점에 유의할 필요
- DiD 추정 모형
  - 일반적으로는 시점 더미와 집단 더미를 사용하여 다음과 같이 모형을 설정함
 
$$r_{it} = \alpha y_{it} + \gamma D_{it} + \lambda S_{it} + \delta (D_{it} \cdot S_{it}) + e_{it}$$
    - $D_{it}$ 는 더미변수로 처치집단이면 1, 통제집단이면 0
    - $S_{it}$ 는 더미변수로 처치시점 이후면 1, 처치시점 이전이면 0

## 라. 기존 실증연구

### 1) 해외연구

- Eisner et al.(1984)

- 1981년의 R&D에 대한 세제개편의 효과를 측정했으나 회귀분석 형태의 연구는 아님
  - 세제개편 효과 측정을 위하여 한계실효세액공제(marginal effective tax credit: METC)의 개념을 이용하여 세액공제제도를 평가함
    - R&D 한 단위 지출에 대한 세액공제의 현재가치(the discounted present value of the credit)에 해당하는 한계실효세액공제를 측정
    - 증가분세액공제제도에서는 한계유효세액공제가 음(-)의 계수를 나타낼 수 있다는 결과를 도출
- Bloom et al.(2002)은 사용자비용을 이용하여 9개국의 1979~1997년 패널자료를 회귀분석
- 사용자비용 이외에 추가된 변수는 매출(output)로 균형상태에서 CES 생산함수인 경우에 R&D에 대한 수요함수 추정식
    - 시간 및 터미변수 사용
  - 도구 변수를 사용하여 추정
    - 내생성을 감안하여 사용자비용 대신에 R&D에 대한 사용자비용의 조세부문에 해당하는 값을 도구변수로 사용
    - 동시성(simultaneity)이 있을 수 있으므로 당년도 지출 대신에 전년도 지출을 도구변수로 사용
  - 전년도 변수를 고려하여 동태적 요인도 포함
    - 장기탄력성은 사용자비용의 탄력성을 (1 - 전년도 계수)로 나눈 것
    - 비율(R&D 지출/매출)이 기준인 경우에는 사용자비용의 탄력성을 [1 - (전년도 연구개발 지출/매출)]로 나눈 것
    - serial correlation과 conintegration: Dickey-Fuller 검증을 사용
  - 10%의 사용자비용 감소가 단기에는 1%의 R&D 투자증가로 나타나지만 장기에는 10%의 R&D 투자로 이어지는 것으로 추정
    - 장기탄력성은 1에 가깝다는 의미
- Koga(2003)는 1989~1998년의 904개 일본기업의 자료를 이용하여 통상의 분석모형을 사용하였지만 동학적인 측면을 제외하고 분석

- 이 연구에서는 경제적 감가상각률을 구하기 위하여 각 산업 분야에서의 평균 기술수명을 발표하는 The White Paper on Science and Technology(1985)의 자료를 이용하여 각 산업의 진부화율(rate of obsolescence)을 계산
  - 가격탄력성이 0.68로 이전의 연구보다 작은 값이지만 대규모 기업의 가격탄력성은 1.03으로 나타나 조세지원이 대규모기업의 R&D 증가에 효과적이라고 결론
- 영국 HMRC(2015)은 경상적 R&D의 사용자비용 개념을 적용하여 2000~2013년의 기간에 4,700여개 개별기업 자료를 이용한 패널분석
- 조세가격탄력성을 추정하고 R&D 행위의 양적 확대에 긍정적이라고 평가
  - 1파운드 세수감소가 1.53~2.35파운드의 R&D 증가를 초래하는 것으로 분석했으나 2010년의 평가 결과인 0.41~3.37파운드보다 하한은 증가하고 상한은 축소된 것으로 나타남
- Lockshin and Mohnen(2012)은 1996~2004년의 기간에 네덜란드 기업수준의 설문조사 자료와 납세자료에 기초하여 R&D의 사용자비용을 이용한 실증분석 연구임
- R&D 사용자비용 1% 인하는 R&D를 단기적으로 0.2~0.5% 증가시키고 중장기적으로 0.4~0.8% 증가시키는 것으로 분석
  - 1유로 세수감소가 0.42~3.24유로의 R&D 확대를 가져오는 것으로 분석함

## 2) 국내연구

- 김학수(2007)는 사용자비용을 사용하여 동태적 패널자료 모형을 설정하고 기업이 정부로부터 지원받은 정부보조금을 포함하여 2002~2004년 3,456개의 기업자료로 구성된 패널자료 이용
- 실증분석 결과 조세지원을 통한 사용자비용의 감소가 민간기업의 자체부담 R&D 투자 수준을 증가시키는 것으로 나타남
  - 사용자비용의 1% 감소는 기업자체부담 R&D 투자를 0.61~1.27% 증가시키는 것으로 나타남
- 박재환 외(2013)는 연구·인력개발비 세액공제 축소운용시기(2006년 이전)와 확장 운용시기(2006년 이후)를 나타내는 더미변수를 주요변수로 사용하고 분석을 위하

여 상장사협의회에서 제공하는 TS2000과 한국신용평가에서 제공하는 KIS value 자료 2000~2010년 총 10,780개 표본(기업-년)를 이용

- 연구·인력개발비 세액공제 정책운영방향이 기업의 R&D 투자성향에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타남

□ 최대승 외(2013)는 사용자비용 대신 전기의 조세감면액을 가격변수로 설정하고 2012개 기업의 2006~2008년 패널자료를 활용하여 분석

- R&D 조세감면은 모든 모형에서 기업의 자체 R&D 투자를 유의하게 증가시키는 것으로 추정됨(0.16~0.23 수준)
- 대기업에 비해 중소기업과 벤처기업이 조세감면에 더 탄력적으로 반응한 것으로 나타남(2006~2008년 자료)

□ 손원익 외(2014)는 사업연도 2009~2012년의 국세청 협조자료를 이용하여 연구개발 세액공제가 연구개발지출총액에 미치는 영향을 분석

- 조세가 R&D 활동의 양적 확대에 긍정적 영향을 미치는 것으로 평가하면서도 신성장동력 및 원천기술 분야 R&D 조세지원의 활용도가 미진하며 관련 R&D 행위의 양적 확대에 회의적 분석결과를 제시

□ 신상화 외(2015)는 2007~2013년 법인세 신고자료 중 연구개발 설비투자에 대한 세액공제(조특법 제11조)를 받은 법인의 신고자료를 협조 받아서 자본의 사용자비용 모형을 이용하여 패널분석을 실시

- 조세지원제도가 R&D 관련 설비투자의 양적 확대를 촉진하는 효과는 미흡한 것으로 평가

#### 마. 사용자료

□ 신고연도 2007~2017년 법인신고서식에서 찾을 수 있는 주요 항목들 중 무작위 추출방식으로 구성된 표본을 협조받아 분석에 활용

- 경정 등의 이유로 두 번 포함된 기업들이나 신고서식에 법인종류가 기입되지 않는 등 사용하기 어려운 관측치를 제거한 이후 최종 관측치는 총 36,325개임

<표 IV-2> 연도별 자료 수

(단위: 개, %)

신고연도	자료 수	비중	누적 비중
2007	2,953	8.13	8.13
2008	2,908	8.01	16.13
2009	2,940	8.09	24.23
2010	2,974	8.19	32.42
2011	2,998	8.25	40.67
2012	3,085	8.49	49.16
2013	3,238	8.91	58.08
2014	3,413	9.40	67.47
2015	3,655	10.06	77.53
2016	3,912	10.77	88.30
2017	4,249	11.70	100.00
Total	36,325	100.00	

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

### 1) 주요 변수의 기초통계

#### □ 업력(Age)

- 신고연도 12월 말 기준 업력으로 전체적으로 보면 기업들의 평균 업력은 11.29년 이고 2017년 기준으로 보면 평균은 약 12.3년

<표 IV-3> 업력의 기초통계

(단위: 년, 개)

신고연도	평균	표준편차	자료 수
2007	8.61	8.59	2,953
2008	9.38	8.66	2,908
2009	10.11	8.79	2,940
2010	10.66	8.93	2,974
2011	11.29	9.08	2,998
2012	11.70	9.26	3,085
2013	12.02	9.44	3,238
2014	12.22	9.63	3,413
2015	12.27	9.92	3,655
2016	12.32	10.14	3,912
2017	12.30	10.30	4,249
Total	11.29	9.51	36,325

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

□ 주업종코드(d\_main)

- 농업 및 광업 1, 제조업 2, 서비스업 3으로 구분
  - 주업종코드가 기재되지 않았거나 그 밖의 경우인 기타는 9로 구분

<표 IV-4> 주업종 구분

(단위: 개)

신고연도	농업·광업	제조업	서비스업	미분류	Total
2007	30	973	1,948	2	2,953
2008	26	963	1,918	1	2,908
2009	25	1,000	1,913	2	2,940
2010	27	1,008	1,937	2	2,974
2011	34	1,022	1,940	2	2,998
2012	34	1,062	1,987	2	3,085
2013	35	1,117	2,084	2	3,238
2014	41	1,154	2,215	3	3,413
2015	49	1,205	2,396	5	3,655
2016	54	1,261	2,593	4	3,912
2017	64	1,306	2,877	2	4,249
Total	419	12,071	23,808	27	36,325

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

□ 법인종류코드

- 법인 종류는 크게 영리법인과 비영리 법인으로 구분
  - 해당 법인은 다시 중소기업 및 일반기업으로 구분
  - 일반기업은 중견기업, 상호출자제한기업, 그 외 기업으로 구분
  - 2013년부터 중견기업 구분이 신설되면서 법인종류코드가 개편됨
- 여기서는 중소기업, 중견기업, 대기업 및 비영리기업으로 구분
  - 법인종류코드에 zz로 나타난 기업들은 신고서식에 기입을 안 한 것이므로 제외
- 중소기업 (d\_small), 대기업(d\_big), 중견기업(d\_mid), 기타(d\_non)

<표 IV-5> 법인종류별 연도별 자료 수

(단위: 개)

신고연도	중소기업	중견기업	일반기업	비영리기업	Total
2007	2,475	0	395	83	2,953
2008	2,438	0	387	83	2,908
2009	2,465	0	388	87	2,940
2010	2,473	0	416	85	2,974
2011	2,477	0	427	94	2,998
2012	2,553	0	446	86	3,085
2013	2,673	16	455	94	3,238
2014	2,801	75	439	98	3,413
2015	2,973	99	473	110	3,655
2016	3,165	88	539	120	3,912
2017	3,460	95	562	132	4,249
Total	29,953	373	4,927	1,072	36,325

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

□ 지역

- 소재지는 광역을 기준으로 하고 있으나 실제 추정과정에서는 서울, 경기, 인천을 의미하는 수도권 더미와 특별시 및 광역시를 의미하는 대도시 더미로 구분
- 지역별 분포의 변화는 특별히 나타나지 않고 있음

<표 IV-6> 지역별·연도별 법인 수

(단위: 개)

	서울	부산	대구	광주	대전	울산	인천	경기	충북	충남	경북	경남	전북	전남	강원	기타	합계
2007	947	136	79	54	69	33	128	748	98	121	118	154	75	86	61	46	2,953
2008	908	129	82	56	66	36	133	746	97	120	119	148	70	87	61	48	2,908
2009	903	135	80	57	70	35	138	751	97	123	127	149	68	94	63	48	2,940
2010	912	140	87	57	71	35	135	747	98	122	132	151	71	105	61	48	2,974
2011	907	138	85	57	69	39	135	777	100	123	131	151	71	102	61	50	2,998
2012	934	140	91	56	68	41	147	801	100	128	138	149	73	106	59	51	3,085
2013	983	146	96	62	75	42	154	847	104	129	142	155	77	112	60	52	3,238
2014	1,029	157	101	70	79	45	161	896	107	132	153	164	82	119	60	55	3,413
2015	1,097	170	108	74	84	45	168	979	114	140	164	178	88	124	62	58	3,655
2016	1,192	184	116	80	92	48	175	1,043	120	148	174	188	89	135	63	62	3,912
2017	1,303	203	129	86	104	53	180	1,133	131	156	184	196	101	151	69	69	4,249
Total	11,115	1,678	1,054	709	847	452	1,654	9,468	1,166	1,442	1,582	1,783	865	1,219	680	587	36,325

주: 기타는 제주 및 세종특별시

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

□ 법인 수익 관련

- 매출액은 법인세 신고서상의 수입금액 자료를 사용함
  - 수입금액(sales)은 평균이 약 614.3억원
  - 연도별로 보면 2014년의 평균이 높은 것으로 나타나고 있음
- 손익(profit)은 법인세차감전손익을 사용
  - 손익의 평균은 약 51.9억원
  - 연도별로 보면 2007년 수익이 낮게 나타나고 있으며, 2013년의 평균이 98.9억 원으로 가장 높게 나타나고 있음
- 과세표준(t\_income)
  - 과세표준의 평균은 약 61.3억원
  - 연도별로 보면 2014년의 평균이 가장 높은 90.8억원으로 나타나고 있고, 2009년의 평균이 39.1억원으로 가장 낮게 나타나고 있음
  - 손익과는 달리 과세표준은 안정적인 모양새를 보이고 있는데, 이는 손실을 모두 0으로 표시한 것과 관련성이 있음

<표 IV-7> 연도별 매출, 손익, 과세표준

(단위: 백만원)

신고 연도	매출		손익		과세표준	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
2007	40,690.7	1,104,344.0	1.3	53.0	4,243.9	147,876.9
2008	45,052.0	1,193,573.2	3,981.7	163,380.9	4,831.1	165,022.9
2009	51,534.0	1,373,946.0	4,351.4	140,173.2	3,908.9	118,643.8
2010	56,379.3	1,664,120.9	4,797.8	199,544.0	3,924.5	144,071.8
2011	67,412.5	2,068,725.5	6,527.5	275,836.4	7,007.9	292,539.1
2012	72,887.3	2,198,508.4	5,160.9	207,801.6	5,833.0	232,499.1
2013	75,102.0	2,493,514.2	9,893.6	374,700.1	8,384.2	389,331.1
2014	75,925.7	2,726,076.0	8,307.0	416,726.0	9,080.6	438,446.8
2015	66,310.3	2,294,733.5	5,739.4	286,498.3	8,563.4	429,173.5
2016	62,693.0	2,164,465.1	3,470.3	249,087.9	5,588.1	248,549.3
2017	57,485.1	2,063,728.2	4,642.0	227,402.8	5,394.5	206,786.4
Total	61,431.5	2,034,812.7	5,197.5	258,347.8	6,138.2	283,185.1

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

□ 법인 세금 관련

○ 산출세액(c\_tax)

- 과세표준에 세율을 적용한 금액으로 평균이 약 13.6억원
- 연도별로 평균을 보면 2010년이 8.5억원으로 가장 낮고, 2014년이 19.7억원으로 가장 높음

○ 부담세액(tax)

- 세액공제를 감안한 금액으로 평균은 약 8.2억원
- 연도별로 평균을 보면 2010년이 3.8억원으로 가장 낮고, 2014년이 12.7억원으로 가장 높음

○ 세액공제(t\_credit)

- 평균은 약 5.46억원
- 연도별로 평균을 보면 2017년이 3.0억원으로 가장 낮고, 2013년이 7.9억원으로 가장 높음

<표 IV-8> 연도별 산출세액, 부담세액, 세액공제

(단위: 백만원)

신고 연도	산출세액		부담세액		세액공제	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
2007	1,055.6	36,969.0	633.8	18,323.7	423.3	18,997.5
2008	1,201.9	41,255.5	730.6	19,280.5	474.8	23,045.5
2009	967.1	29,660.4	528.2	11,775.4	439.9	18,422.2
2010	854.8	31,695.4	381.4	9,987.4	473.8	21,937.0
2011	1,531.7	64,358.3	839.4	31,845.5	691.5	32,594.5
2012	1,273.4	51,149.4	659.7	21,579.1	614.2	29,732.5
2013	1,822.9	85,644.6	1,025.3	43,352.5	797.4	42,397.1
2014	1,974.8	96,450.4	1,268.3	58,305.8	705.5	38,186.0
2015	1,862.5	94,410.5	1,139.2	54,412.6	721.8	40,036.6
2016	1,208.3	54,672.4	789.9	31,468.9	422.1	23,586.7
2017	1,165.7	45,483.3	869.0	32,344.9	301.9	13,669.5
Total	1,366.8	62,869.5	821.2	34,832.7	546.8	29,009.8

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

□ 법인 자산 관련

- 자산(asset) 평균이 약 692.4억원
- 부채(debt) 평균은 약 242.5억원
- 무형자산(i\_capital) 평균은 약 46.1억원
- 2007년도 자료가 부정확해 보여서 이후 추정과정에서 제외

<표 IV-9> 연도별 자산, 부채, 무형자산

(단위: 백만원)

신고 연도	자산		부채		무형자산	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
2007	9.7	402.2	4.1	206.6	0.0	1.6
2008	51,155.1	1,255,509.9	18,951.0	296,651.9	3,362.2	136,690.9
2009	56,977.2	1,388,357.3	20,382.4	320,806.7	3,280.6	134,386.6
2010	63,388.5	1,625,276.3	22,623.6	396,219.6	3,563.9	142,230.6
2011	74,314.1	2,013,018.3	27,548.6	547,318.5	4,232.8	150,014.5
2012	78,679.1	2,180,466.6	29,884.9	589,390.5	4,288.5	143,772.0
2013	83,881.1	2,412,325.6	29,498.6	568,878.2	6,666.3	272,769.5
2014	86,563.9	2,710,455.0	30,005.9	634,882.7	6,373.1	271,643.4
2015	87,802.8	2,781,924.3	28,717.0	599,379.6	6,936.0	262,050.5
2016	82,937.8	2,752,417.1	27,583.3	594,721.5	5,626.5	197,383.1
2017	78,272.6	2,726,862.7	26,606.9	635,251.5	4,922.5	185,351.0
Total	69,245.4	2,215,699.8	24,252.2	520,201.0	4,612.7	192,118.6

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

□ 일반 연구 및 인력개발비 관련

- 연구 및 인력개발비 평균이 약 77.8억원
- 전체 연구 및 인력개발비 세액공제 평균은 약 8.8억원
  - 당기방식 세액공제 평균은 약 5.1억원
  - 증가방식 세액공제 평균은 약 8.2억원
- 전체 자료 수는 7,525개로 매년 평균 약 684.1개 기업이 연구개발 관련 세액공제를 받은 것으로 나타남

□ 기타 연구개발 관련 비용

- 신성장동력 및 원천기술개발 관련 연구개발비 평균이 약 16.5억원이고 2011년부터 자료가 나타남

○ 연구개발 설비투자 세액공제 평균은 약 15.5억원

<표 IV-10> 연도별 일반 연구 및 인력개발비 관련

(단위: 백만원)

신고 연도	연구인력개발비		총액 방식 세액공제		증가분방식 세액공제	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
2007	406.3	3,377.1	157.1	1,106.0	99.7	361.4
2008	13,813.0	293,160.4	753.9	15,824.5	1,995.7	44,374.4
2009	16,363.5	354,251.2	934.2	20,045.1	2,195.8	49,347.6
2010	16,390.4	367,332.1	718.0	14,690.4	1,005.3	22,003.2
2011	1,329.4	6,507.3	126.9	368.1	115.0	712.5
2012	1,315.3	6,676.1	981.4	20,543.7	692.2	14,249.0
2013	6,961.0	139,670.5	118.9	296.3	514.9	10,358.9
2014	7,525.4	162,620.1	483.2	9,747.0	667.1	15,466.7
2015	7,098.9	161,152.9	435.9	8,874.3	468.6	11,739.9
2016	7,991.8	198,427.7	491.8	11,127.0	884.1	24,943.3
2017	7,752.5	203,076.7	477.6	11,417.6	728.9	21,652.8
Total	7,777.4	207,255.2	507.8	12,240.0	820.5	23,670.2

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

<표 IV-11> 연도별 기타 연구개발 관련 세액공제

(단위: 백만원)

신고 연도	일반 연구 및 인력개발비 세액공제		신성장동력 및 원천기술개발비 세액공제		연구개발 관련 시설투자 세액공제	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
2007	142.5	370.8	0.0	0.0	3.3	109.2
2008	2,031.5	44,373.2	0.0	0.0	22.1	1,169.4
2009	2,236.7	49,346.4	0.0	0.0	14.6	656.0
2010	1,056.8	22,001.3	0.0	0.0	12.7	560.1
2011	171.0	694.8	1,449.7	6,648.5	12.4	505.3
2012	757.3	14,247.0	1,774.3	6,510.3	23.3	1,188.0
2013	582.3	10,358.2	1,608.9	6,157.8	23.0	1,237.4
2014	746.6	15,465.7	1,808.3	8,210.7	28.3	1,591.2
2015	552.5	11,739.1	2,705.9	12,607.9	19.1	1,040.3
2016	972.9	24,941.7	3,056.7	14,832.4	9.0	532.2
2017	819.2	21,651.7	4,504.2	23,727.0	5.7	195.4
Total	887.9	23,668.9	1,649.1	10,496.3	15.5	911.0

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

## 2) 계산 변수

□ 법인세율( $tax\_rate$ ) 계산은 산출세액을 기준으로 하고 산출세액이 0이면 0으로 계산

<표 IV-12> 산출세액 기준 법인세율

(단위: %, 백만원)

연도	세율(산출세액)	세율(산출세액)	세율(산출세액)
2007년	13%(13백만원 이하)	25%(13백만원 이상)	
2008년	11%(22백만원 이하)	25%(22백만원 이상)	
2009년	11%(22백만원 이하)	22%(22백만원 이상)	
2010~11년	10%(20백만원 이하)	22%(20백만원 이상)	
2012년~	10%(20백만원 이하)	20%(3,980백만원 이하)	22%(3,980백만원 이상)

자료: 국세청 협조자료를 이용하여 저자작성

- 연구개발 설비투자( $r\_f$ ) 규모는 세액공제 규모에 적용공제율로 역산하여 계산
- 투자 금액 = 국세청 자료상의 시설투자세액공제 / 공제율
  - R&D 투자세액공제를 신청한 기업의 자료만 있으므로 종속변수의 truncation 문제가 발생
    - 세금 규모가 작아서 R&D 투자세액공제를 신청하지 않은 경우에는 R&D 설비투자 세액공제 규모를 역산하여 R&D 설비투자 규모를 산출하는 것이 불가능함

<표 IV-13> 연도별 연구개발 설비투자 세액공제율 변화

연도	2006~2008년	2009~2013년	2014~2015년	2016~2017년
공제율	7%	10%	대기업 3% 중견기업 5% 중소기업 10%	대기업 1% 중견기업 3% 중소기업 6%

자료: 법제처 연혁법령을 이용하여 저자작성

- 일반 연구 및 인력개발비( $r\_a$ )는 국세청 자료의 일반 연구 및 인력개발비 공제대상금액을 사용
- 일반 연구 및 인력개발비 중 증가분( $r\_i$ ) 공제대상 연구개발비 금액은 증가분 세액공제액에 해당 세액공제율을 역산하여 계산

- 신성장동력 및 원천기술개발비( $r_n$ )는 국제청 자료의 신성장동력 및 원천기술개발비를 사용
- 사용자비용의 계산에 필요한 명목이자율( $int\_rate$ )과 실질이자율( $real\_rate$ )은 다음과 같이 계산함
  - 명목이자율은 국제수익률 (3년 만기) 사용하고 실질이자율은 명목이자율에서 물가상승률 지표 중 하나인 GDP 디플레이터 변화율을 차감하여 계산
- 감가상각비율( $\delta$ )는 다음과 같이 계산
  - R&D 지출은 인건비 포함 경상비, 기계장치 및 건축물로 구성되므로 관련 설비투자는 기계장치와 건축물의 비중에 각각의 내구 연도를 감안하여 계산
    - 기계장비: 내용연수 5년을 적용하여  $1/5 = 0.2$
    - 건축물: 내용연수를 40년 적용하여  $1/40 = 0.025$
    - 각각의 비중은 50%로 계산
  - 연구개발비 중 경상비의 감가상각비율은 알기 어려우므로 여기서는 100% 기준을 사용
- 정부가 시행하고 있는 연구개발 조세지원제도에 의한 세제혜택의 규모(A)는 다음과 같이 계산함
  - 설비투자의 경우  $A = \text{세액공제율} + w_1A_1 + w_2A_2$ 
    - 세액공제는 모두 적용되므로 세액공제율만큼 세금 감소
    - 기계장치와 건축물의 비중은 각각 50% 적용
    - 기계장비는 내용연수 5년에 정률법을 적용하므로  $A_1 \approx \frac{td(1+i)}{d+i}$ ,  $d = 0.2$
    - 건축물은 정액법을 적용하므로 내용 연수 40년을 가정하면  $A_2 \approx \frac{t}{T} \frac{1+i}{i}$ ,  $T = 40$
  - 경상비와 신성장동력 및 원천기술개발비의 경우  $A = \text{세액공제율} + \text{법인세율}$
- 추정된 세제혜택의 규모는 아래와 같음
  - 설비투자는 0.14에서 0.17 수준으로 큰 변화는 없지만 2016년부터 감소하는 형태를 보임

- 총액의 경우는 2009년부터 크게 증가하고 있고, 이후에는 큰 변화가 없어 보임
- 증가분의 경우도 큰 변화는 없어 보임
- 신성장의 경우에 세제혜택을 계산할 때 전액 감가상각으로 법인세율만큼 혜택을 주는 것이므로 2011년 이전도 세제혜택을 계산
  - 다만, 신성장 세액공제율은 2011년부터 적용하는 것으로 계산하므로 2011년부터 세제혜택이 급증
  - 또한, 증가분보다는 세액공제율이 낮으므로 증가분보다 다소 낮게 나타나고 있음

〈표 IV-14〉 투자 1원당 세제혜택 규모 추정결과

신고연도	설비투자	총액	증가분	신성장
2007	0.14	0.19	0.52	0.10
2008	0.17	0.19	0.58	0.11
2009	0.17	0.30	0.56	0.09
2010	0.17	0.34	0.56	0.09
2011	0.17	0.34	0.55	0.47
2012	0.17	0.34	0.56	0.47
2013	0.17	0.33	0.55	0.46
2014	0.16	0.33	0.55	0.46
2015	0.18	0.33	0.55	0.46
2016	0.15	0.32	0.55	0.45
2017	0.14	0.33	0.54	0.46
Total	0.16	0.31	0.55	0.34

주: 신성장 연구개발비의 경우에 2011년 이전이 나타나는 이유는 세제혜택을 계산할 때 법인세율 부분이 포함되기 때문

자료: 저자작성

□ 사용자비용( $\rho$ )는  $\rho = \frac{1-A}{1-t} (r+\delta)$ 으로 나타낼 수 있으며, 이를 설비투자, 총액,

증가분을 각각 계산한 결과는 아래의 표에 제시됨

- 설비투자는 0.14에서 0.09 수준으로 나타나고 있으며, 최근에는 0.10 수준으로 나타나고 있음
  - 감가상각이 조금씩 되므로 설비투자는 사용자 비용이 낮음
- 일반 연구 및 인력개발비 총액의 경우는 2007년 0.9 수준에서 2009년 0.77 수준으로 낮아졌고, 최근에는 0.73 수준으로 낮아짐

- 총액 연구개발투자에 대한 정부의 지원이 강화된 것이 영향을 준 것으로 보임
- 그럼에도 불구하고 감가상각의 비율을 100% 적용함에 따라 사용자비용이 높게 나타남
- 일반 연구 및 인력개발비 증가분의 경우는 2007년을 제외하면 큰 변화가 없음
  - 전체적으로 0.5 정도로 나타나고 있으며, 세액공제율이 높아서 총액보다는 사용자비용이 낮게 나타남
- 신성장동력 및 원천기술개발의 경우
  - 세제혜택이 없는 2010년 이전에는 1보다 큰 사용자비용(총액 감가상각이므로 1로 보고 여기에 실질이자율을 더하는 수준)
  - 2011년 이후부터는 총액과 증가분 사이의 사용자비용을 나타내고, 최근 가장 낮게 나타나고 있음
- 연구인력개발비와 관련된 부분에서도 구축된 무형자산의 감가상각이 장기간에 걸쳐서 이루어진다면 사용자 비용이 낮아짐

〈표 IV-15〉 유형별 사용자비용 추정결과

신고연도	설비투자	총액	증가분	신성장
2007	0.14	0.93	0.54	1.03
2008	0.13	0.92	0.48	1.02
2009	0.11	0.77	0.48	1.01
2010	0.11	0.72	0.48	1.01
2011	0.12	0.74	0.49	0.59
2012	0.12	0.74	0.49	0.59
2013	0.12	0.74	0.49	0.59
2014	0.12	0.74	0.49	0.60
2015	0.09	0.72	0.48	0.58
2016	0.10	0.73	0.48	0.58
2017	0.10	0.73	0.50	0.58
Total	0.11	0.77	0.49	0.73

주: 신성장 연구개발비의 경우에 2011년 이전이 나타나는 이유는 세제혜택을 계산할 때 법인세율 부분이 포함되기 때문

자료: 저자작성

- GDP 디플레이터를 사용하여 다음의 변수들을 실질변수로 전환
  - 대상 변수는 매출액(sales), 과세포준(t\_income), 자산(asset), 부채(debt), 유형 및 무형자산(t\_capital, i\_capital), 연구개발 설비투자, 연구개발비, 증가분 연구개발비 (r\_f, r\_a, r\_i)
  
- 로그 전환하는 경우에는 log(0)의 값이 문제가 되므로 10을 더하여 계산
  
- 자료가 신뢰성이 낮은 2007년도는 제외

### 바. 양적 확대효과 추정결과

- 전년도 연구개발 설비투자가 설명변수로 포함된 dynamic panel분석을 기본 모형으로 설정하고 고정효과(fixed-effects) 패널 모형은 비교의 기준으로 사용함
  - 다수의 종속변수 값이 0으로 나타나고 있으므로 Panel Tobit 모형도 포함
    - 다만 소규모이거나 세액이 거의 없어서 연구개발비 또는 연구개발 설비투자 비용을 보고를 하지 않아서 0으로 나타날 가능성이 있다는 점에 유의할 필요가 있으며 일부 추정식의 경우 추정과정이 수렴하지 않기도 함
    - Dynamic Panel 분석결과에 대한 또 다른 참고자료로 의미를 부여
  
- 원래의 값이나 비율을 사용한 것에 비하여 안정적인 추정이 가능하므로 로그치환한 변수들을 사용하여 추정하지만 log(0)의 값이 무한대라는 점을 감안하여 종속변수에 10을 추가함

### 1) 일반 연구 및 인력개발비

#### 가) 총액 방식 지원제도 추정결과

- 일반 연구 및 인력개발 활동의 가격인 사용자비용의 증가율은  $(1-t-k)$  증가율 +  $(r+\delta)$  증가율 -  $(1-t)$  증가율이 되므로 이자율, 감가상각률, 법인세율 등의 변화가 없고 일반 연구 및 인력개발비 세액공제율만 변하는 경우에  $(r+\delta)$  증가율 = 0,  $(1-t)$  증가율 = 0이므로  $(1-t-k)$  증가율이 핵심

- $\rho = \frac{1-t-k}{1-t} (r+\delta) \Rightarrow \ln(\rho) = \ln(1-t-k) + \ln(r+\delta) - \ln(1-t)$
- 예를 들어, 법인세율이 20%이고, 세액공제율이 5%라면  $(1-t-k) = 1 - 0.2 - 0.05 = 0.795$ 이므로 세액공제율을 10%로 높이면  $(1-t-k) = 1 - 0.2 - 0.1 = 0.79$ 가 되어 사용자비용은 3.95% 감소

□ (Dynamic Panel) 전체기업을 포함한 분석결과에 따르면, 사용자비용 변화에 대한 일반 연구 및 인력개발비의 탄력성이 단기적으로는 -3.6으로 추정되고 장기적으로는 -12.3으로 추정되며 매우 탄력적으로 사용자비용의 변화에 반응하는 것으로 나타나지만, 기업 규모별 분석에서는 사용자비용에 대한 탄력성이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 추정됨

- 전년도 일반 연구 및 인력개발비에 대한 탄력성이 0.753으로 높게 추정되고 통계적으로 유의미함
  - 따라서 전년도 증가분의 75% 정도가 현 연도의 일반 연구 및 인력개발비에 영향을 주는 것으로 나타나고 있음
  - 이는 일반 연구 및 인력개발비가 어느 정도 연속성을 가지고 있거나, 중장기적으로 진행된다는 사실을 의미함

<표 IV-16> 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Dynamic Panel

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
연구개발 <sub>t-1</sub>	0.753	0.00	0.800	0.00	0.354	0.00	0.356	0.00
사용자비용	-3.584	0.02	0.104	0.88	0.499	0.95	-1.788	0.43
매출액	0.017	0.01	0.017	0.03	0.990	0.00	0.011	0.49
자산	0.055	0.00	0.078	0.00	-0.021	0.96	0.005	0.89
부채	-0.014	0.23	-0.021	0.08	-0.030	0.91	0.009	0.78
무형자산	0.027	0.18	0.028	0.02	0.023	0.77	0.029	0.28
업력	0.005	0.07	-0.002	0.48	-0.041	0.33	0.008	0.29
관측 수(개)	28,354		19,071		335		3,033	
Wald-Chi2	1,247.81		757,768.73		15,032.66		90,427.58	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- 앞에서 살펴본 바와 같이 세액공제율의 약 80% 수준의 가격 감소가 발생되므로 세액공제율 1% 증가는 가격 변화율로 보면 약 0.8% 인하에 해당하고, 해당 변화율의 약 3.6배에 해당하는 일반 연구 및 인력개발비 증가가 발생하므로 그 값은 약 2.9%
  - 결과적으로 세액공제율을 1% 증가시키면 일반 연구 및 인력개발비가 단기적으로 2.9% 증가하는 것으로 해석할 수 있음
  - 이는 중장기적으로 9.8%의 일반 연구 및 인력개발비 증가가 세액공제율 1% 확대에 의해 촉진될 수 있음을 시사함

□ **(Fixed effects)** 전체 기업을 대상으로 한 고정효과 모형의 추정결과는 앞에서 살펴본 Dynamic Panel 추정결과에서 살펴본 단기 가격탄력성보다 총액 방식 대상 일반 연구 및 인력개발비가 사용자비용의 변화에 대해 더 탄력적으로 반응하는 것으로 나타났으며 중소기업과 대기업의 가격탄력성은 통계적으로 유의하지만 중견기업의 경우 통계적으로 유의하지 않은 것으로 추정됨

- 전체 기업 분석에서 사용자비용 1%의 인하는 총액 방식 공제대상 일반 연구 및 인력개발비를 6.4% 확대하는 것으로 추정되며 이는 세액공제율 1% 확대에 의해 사용자비용 약 0.8% 인하를 통해 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 5.12% 증가를 촉진하는 것으로 해석됨

<표 IV-17> 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Fixed-effects

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
사용자비용	-6.431	0.04	-50.338	0.00	27.725	0.84	-455.515	0.00
매출액	0.060	0.00	0.037	0.00	1.236	0.00	0.040	0.00
자산	0.129	0.00	0.168	0.00	-0.103	0.86	0.003	0.90
부채	-0.036	0.00	-0.034	0.00	-0.272	0.38	0.009	0.67
무형자산	0.140	0.00	0.145	0.00	0.181	0.03	0.221	0.00
업력	0.005	0.50	-0.105	0.00	0.119	0.75	-0.237	0.00
관측 수(개)	33,373		26,788		337		4,367	
$R^2$ -overall	0.360		0.034		0.217		0.044	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- 중견기업의 경우 매출액이 크거나 무형자산이 큰 중견기업들이 여타 중견기업들보다 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비를 확대하는 추정결과 이외에 다른 변수들은 연구개발비 변화를 설명하지 못하는 것으로 나타남
  - 여타 기업규모의 경우와 달리 중견기업의 사용자비용에 대한 탄력성이 통계적으로 유의하지 않을 뿐만 아니라 양의 값을 갖는 것으로 나타나서 합리적으로 설명하기 어려운 상황임
- (Panel Tobit) 전체 기업을 대상으로 분석한 사용자비용에 대한 탄력성은 여타 추정방법보다 가장 탄력적인 수준인 -8.55로 나타났으며, 중견기업을 제외한 여타 기업 규모별 분석에서 사용자비용에 대한 탄력성이 통계적으로 유의한 것으로 추정됨
  - 추정계수의 차이는 있지만, 대체적으로 이전 추정결과와 정성적으로 크게 다르다고 보기 어려움
    - 세액공제율 1% 증가는 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비를 6.84% 증가시킴
  - 중견기업만을 대상으로 한 경우 패널 토빗모형에서도 여전히 가격탄력성의 통계적 유의성을 확보하지 못함으로써 중견기업에 대한 세액공제율 확대에 따른 사용자 비용 인하를 통해 중견기업의 연구개발비 확대를 촉진하기는 어려울 것으로 판단됨

<표 IV-18> 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Panel Tobit

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
사용자비용	-8.550	0.00	-70.032	0.00	-68.857	0.68	-1,598.496	0.00
매출액	0.068	0.00	0.512	0.00	0.696	0.01	1.241	0.00
자산	0.140	0.00	1.218	0.00	0.677	0.08	0.525	0.03
부채	-0.031	0.00	-0.273	0.00	-0.421	0.10	-0.363	0.11
무형자산	0.217	0.00	0.266	0.00	0.332	0.00	0.268	0.00
업력	0.010	0.00	-0.037	0.00	0.007	0.68	0.004	0.83
관측 수(개)	33,373		26,788		337		4,367	
log likelihood	-40,954.78		-13,129.61		-519.84		-1,482.18	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

## 나) 증가방식 지원제도 추정 결과

- **(Dynamic Panel)** 전체기업을 포함한 분석결과는 사용자비용 변화에 대한 증가방식 공제대상 일반 연구 및 인력개발비의 단기 탄력성을 -4.6으로 추정하고 장기적으로는 -10.5로 추정되며 매우 탄력적으로 사용자비용의 변화에 반응하는 것으로 나타나지만, 기업 규모별 분석에서는 중소기업의 사용자비용에 대한 탄력성 추정결과만이 통계적으로 유의하게 나타남
  - 전년도 일반 연구 및 인력개발비에 대한 탄력성이 0.561로 높게 추정되고 통계적으로 유의함
    - 전년도 증가분의 65% 정도가 현재 증가분 방식 공제대상 일반 연구 및 인력개발비에 영향을 주는 것으로 나타나며, 이는 일반 연구 및 인력개발비의 지속성을 의미함
  - 앞에서 살펴본 바와 같이 세액공제율 변화의 약 80% 수준으로 가격 감소가 발생하므로 세액공제율 1% 증가는 가격 변화율로 보면 약 0.8% 인하에 해당하고, 해당 변화율의 약 4.6배에 해당하는 증가분 방식 공제대상 연구 및 인력개발비 증가가 발생하므로 그 값은 약 3.7%
    - 결과적으로 세액공제율을 1% 증가시키면 일반 연구 및 인력개발비가 단기적으로 3.7% 증가하는 것으로 해석할 수 있음

<표 IV-19> 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Dynamic Panel

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
연구개발t-1	0.561	0.00	0.569	0.00	0.329	0.00	0.512	0.00
사용자비용	-4.639	0.03	-6.258	0.00	19.905	0.25	-4.301	0.38
매출액	0.017	0.00	0.010	0.20	0.391	0.30	-0.002	0.94
자산	0.017	0.22	0.007	0.69	-0.172	0.81	-0.022	0.63
부채	-0.003	0.79	-0.005	0.70	0.122	0.76	0.023	0.55
무형자산	0.043	0.02	0.053	0.00	-0.070	0.54	0.021	0.52
업력	-0.013	0.00	-0.012	0.00	-0.081	0.35	-0.030	0.00
관측 수(개)	28,354		19,071		335		3,033	
Wald-Chi2	570.2		509431.3		2172.51		45010.2	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- 이는 중장기적으로 8.4%의 일반 연구 및 인력개발비 증가가 세액공제율 1% 확대에 의해 촉진될 수 있음을 시사함
- 총액 방식과 달리 증가방식의 경우 전년도 연구개발비가 금년도 연구개발에 미치는 영향이 상대적으로 낮아서 높은 가격탄력성 추정치에도 불구하고 장기 가격탄력성이 총액 방식의 경우보다 상대적으로 낮게 추정됨

□ **(Fixed effects)** 전체 기업을 대상으로 한 고정효과 모형의 추정결과는 앞에서 살펴본 Dynamic Panel 추정결과에서 살펴본 단기 가격탄력성보다 더 탄력적인 것으로 나타났으며, 이전결과와 유사하게 중소기업과 대기업의 가격탄력성은 통계적으로 유의하지만 중견기업의 경우 통계적으로 유의하지 않은 것으로 추정됨

- 전체 기업 분석에서 사용자비용 1%의 인하는 총액 방식 공제대상 일반 연구 및 인력개발비를 15.89%나 매우 크게 확대하는 것으로 추정되며, 이는 세액공제율 1% 확대에 의해 사용자비용 약 0.8% 인하를 통해 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 12.7% 증가를 촉진하는 것으로 해석됨
- 이전의 모형에서와 같이 중견기업의 경우 사용자비용에 대한 증가방식 공제대상 연구 및 인력개발비의 확대효과는 통계적으로 유의하지 않은 반면, 여타 기업규모의 경우 가격탄력성 추정치가 통계적으로 매우 유의한 것으로 나타남

<표 IV-20> 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Fixed-effects

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
사용자비용	-15.889	0.00	-20.125	0.00	-26.305	0.37	-53.445	0.00
매출액	0.013	0.01	0.008	0.10	0.645	0.10	-0.009	0.52
자산	0.024	0.01	0.027	0.00	-0.202	0.80	0.016	0.57
부채	-0.013	0.09	-0.016	0.02	-0.423	0.32	0.030	0.18
무형자산	0.050	0.00	0.050	0.00	0.048	0.67	0.126	0.00
업력	-0.016	0.00	-0.017	0.00	-0.277	0.01	-0.238	0.00
관측 수(개)	33,373		26,788		337		4,367	
$R^2$ -overall	0.060		0.074		0.002		0.040	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- (Panel Tobit) 전체 기업을 대상으로 분석한 사용자비용에 대한 탄력성은 여타 추정방법의 경우보다 가장 탄력적인 수준인 -19.6으로 나타났으며, 중소 및 중견기업의 사용자비용에 대한 탄력성이 통계적으로 유의한 것으로 추정됨
  - 세액공제율 1% 증가는 증가분 방식 일반 연구 및 인력개발비를 15.7% 증가시키는 것으로 추정됨
  - 대기업만을 대상으로 추정한 결과는 수렴하지 않음
  - 중견기업의 사용자비용에 대한 탄력성이 통계적으로 유의미하고 경제학 이론과 부합하는 부호를 갖는다는 결과가 나온 것이 여타 추정결과와의 차이점임
  - 총액 방식의 탄력성보다 높게 추정된 이유는 전체 연구 및 인력개발비가 아닌 증가분 연구 및 인력개발비므로 상대적으로 증가율이 높은 기업들이 활용하기 때문으로 보임

<표 IV-21> 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 확대효과 추정결과: Panel Tobit

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
사용자비용	-19.602	0.00	-98.938	0.00	-162.793	0.03	-	-
매출액	0.015	0.00	0.563	0.00	0.901	0.18	-	-
자산	0.035	0.00	1.129	0.00	1.773	0.03	-	-
부채	-0.007	0.17	-0.419	0.00	-0.868	0.11	-	-
무형자산	0.117	0.00	0.514	0.00	0.304	0.04	-	-
업력	0.003	0.00	-0.044	0.00	-0.036	0.17	-	-
관측 수(개)	33,373		26,788		337		-	
log likelihood	-33,972.65		-7,364.69		-354.05		-	

주: 1. 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

2. 대기업의 경우 추정과정이 수렴하지 않아서 추정계수를 구할 수 없음

## 2) 신성장동력 및 원천기술개발

- (Dynamic Panel) 전체기업을 포함한 분석결과는 사용자비용 변화에 대한 신성장동력 및 원천기술개발비의 단기 탄력성을 -2.186으로 추정하고 장기적으로는 -14.8로 추정되며 매우 탄력적으로 사용자비용의 변화에 반응하는 것으로 나타나며, 기업

규모별 분석에서는 중소기업과 대기업의 사용자비용에 대한 탄력성 추정결과는 통계적으로 유의하지만 중견기업의 경우는 통계적으로 유의하지 않음

- 전년도 신성장동력 및 원천기술개발비에 대한 탄력성이 0.853로 높게 추정되고 통계적으로 유의한 것으로 나타나서 전년도 해당 연구개발비의 85%가 금년도의 신성장동력 및 원천기술개발비에 영향을 주는 것으로 나타남
- 세액공제율 변화의 약 80% 수준으로 가격이 감소하므로 세액공제율 1% 증가는 가격 변화율로 보면 약 0.8% 인하에 해당하고, 해당 가격 변화율의 약 2.2배에 해당하는 1.76%의 신성장동력 및 원천기술개발비의 증가가 단기적으로 세액공제율 1% 인상에 의해 초래
  - 이는 중장기적으로 11.8%의 신성장동력 및 원천기술개발비 증가가 세액공제율 1% 확대에 의해 촉진될 수 있음을 시사함

<표 IV-22> 신성장동력 및 원천기술개발비 확대효과 추정결과: Dynamic Panel

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
연구개발t-1	0.853	0.00	0.723	0.00	0.109	0.30	0.366	0.00
사용자비용	-2.186	0.00	-0.230	0.19	-8.227	0.17	-1.591	0.10
매출액	0.004	0.19	0.003	0.46	-0.011	0.87	0.026	0.02
자산	0.011	0.10	0.012	0.15	0.077	0.67	-0.007	0.78
부채	-0.005	0.26	-0.005	0.37	0.013	0.90	-0.001	0.96
무형자산	-0.002	0.86	0.010	0.07	0.013	0.68	0.014	0.43
업력	-0.014	0.00	-0.007	0.00	-0.012	0.49	0.001	0.81
관측 수(개)	28,354		17,373		371		2,798	
Wald-Chi2	1,481.11		751.73		19,930.02		125,282.79	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- **(Fixed effects)** 전체 기업을 대상으로 한 고정효과 모형의 추정결과는 앞에서 살펴본 Dynamic Panel 추정결과와 달리 양의 값을 갖는 것으로 나타나서 논리적 해석이 어려우나 통계적으로 유의하지 않아서 조세지원에 따른 양적 확대효과를 기대하기 어려운 것으로 볼 수 있으나, 기업 규모별로 분석한 결과는 중견기업의 경우를 제외하고 통계적으로 유의한 음의 추정치를 갖는 것으로 나타남

- 전체 기업을 분석대상으로 삼는 경우 가격탄력성 추정치는 0.547로 양의 값을 갖는 것으로 나타나지만 통계적으로 0과 다르지 않아서 사용자비용의 변화에 의해 신성장동력 및 원천기술개발비의 양적 확대의 변화를 기대하기 어려움
  - 앞에서 살펴본 Dynamic Panel의 추정결과가 보다 합리적인 결과로 판단됨
- 이전의 모형에서와 같이 중견기업의 경우 사용자비용에 대한 탄력성은 통계적으로 유의하지 않지만 양(+)의 값을 가지는 것으로 나타났으나, 여타 기업규모의 경우 가격탄력성 추정치가 통계적으로 매우 유의한 음(-)의 값을 갖는 것으로 나타남

<표 IV-23> 신성장동력 및 원천기술개발비 확대효과 추정결과: Fixed-effects

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
사용자비용	0.547	0.87	-24.986	0.00	17.679	0.33	-13.387	0.00
매출액	0.011	0.00	-0.013	0.00	0.147	0.22	0.009	0.25
자산	0.003	0.58	-0.014	0.00	0.072	0.82	-0.030	0.08
부채	0.006	0.25	0.014	0.00	-0.137	0.41	0.019	0.18
무형자산	0.030	0.00	0.002	0.44	-0.013	0.78	0.046	0.00
업력	0.008	0.60	-0.174	0.00	0.024	0.56	-0.070	0.01
관측 수(개)	33,373		20,099		373		3,338	
$R^2$ -overall	0.016		0.001		0.010		0.005	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- (Panel Tobit) 신성장동력 및 원천기술개발비의 확대효과를 추정하는 패널 토빗모형의 경우 추정과정이 수렴하지 않아서 추정계수를 구할 수 없음

### 3) 연구개발 설비투자

- (Dynamic Panel) 전체 기업에 대한 분석결과에 따르면 사용자비용에 대한 연구개발 설비투자 탄력성이 2.903으로 1보다 크지만 양수로 나타나며 합리적 설명이 어려우나 대기업의 경우에만 사전적 기대에 부합하는 음수로 추정됐으나 통계적 유의성은 없음

- 대기업의 사용자비용에 대한 연구개발 설비투자 탄력성 추정결과는 통계적 유의성을 확보하지 못하는 것으로 나타나 조세지원제도를 통해 연구개발 설비투자의 사용자비용을 낮춰줌으로써 해당 설비투자 확대를 유인할 수 있을 것으로 기대하기 어려움
- 중견기업과 중소기업의 경우에는 사용자비용에 대한 연구개발 설비투자 탄력성 추정결과는 전체 기업 분석결과와 같이 양(+)<sup>의 값으로 나타나 사용자비용이 오를 때 해당 설비투자가 확대된 것처럼 보이나 이는 경제학 이론에 부합하지 않음</sup>
  - 전체기업 분석결과와 중견기업 분석결과와 사용자비용 탄력성이 양의 값으로 추정됐으나 통계적으로 유의미하지 않음
  - 중소기업의 경우에는 사용자비용 탄력성이 양의 값을 가지며 통계적으로 유의하게 추정되고 있어서 조세지원제도를 통한 사용자비용 인하가 오히려 중소기업의 관련 설비투자를 축소시키는 방향으로 작용하는 결과가 나타나며 합리적 설명이 불가능한 상태
- Dynamic Panel 모형의 통제변수로 설정된 매출액과 자산의 경우에는 전체기업을 포괄한 분석에서는 통계적으로 유의하지만, 기업 규모별 분석에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타남

<표 IV-24> 연구개발 설비투자 확대효과 추정결과: Dynamic Panel

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
설비투자 <sub>t-1</sub>	0.192	0.00	0.247	0.00	-0.270	0.00	0.111	0.00
사용자비용	2.903	0.50	4.016	0.00	31.241	0.45	-5.225	0.64
매출액	0.011	0.01	0.001	0.53	0.172	0.37	0.004	0.81
자산	0.031	0.02	0.006	0.26	0.350	0.32	0.016	0.64
부채	-0.007	0.17	0.001	0.83	-0.210	0.31	-0.021	0.45
무형자산	0.016	0.22	-0.001	0.78	0.001	0.99	0.004	0.86
업력	0.003	0.13	0.001	0.12	0.031	0.47	0.000	1.00
관측 수(개)	28,354		19,071		335		3,033	
Wald-Chi2	48.4		5,290,000.0		6,728.0		73,229.6	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- 매출액 및 자산과 같은 기업규모를 나타내는 변수들이 확대됨에 따라 연구개발 설비투자를 조금 더 확대하는 것으로 추정되고 있으나 같은 법정 기업 규모로 구분된 기업들 사이에서는 자산이나 매출이 큰 기업들이 더 많은 설비투자를 확대한다는 증거를 찾을 수 없음
- 이외의 주요 통제변수인 부채, 무형자산, 업력의 경우 전체기업 대상 분석뿐만 아니라 기업 규모별 세부 분석에서도 통계적 유의성을 확보하지 못하는 것으로 나타남

□ (Fixed-effects) 사용자비용의 추정계수로 측정되는 가격탄력성이 전체기업 자료를 이용하여 추정하는 경우 -25.53으로 매우 크게 나타나고 있으나 기업 규모별 샘플을 이용하여 추정하는 경우 사용자비용의 변화에 통계적으로 유의미한 설비투자 확대를 보이지 않는 것으로 나타남

- 이러한 추정결과는 연구개발행위를 활발히 수행하는 대기업들과 그렇지 않은 중소 및 중견기업들의 자료를 포괄하여 분석함으로써 발생한 결과로 추정됨
- 중소기업 표본들만 구분하여 분석한 결과, 사용자비용에 대한 탄력성이 양의 값으로 추정되고 통계적으로 유의한 것으로 나타나서 앞서서와 같이 합리적으로 설명하기 어려움
- 중견기업과 대기업에 대한 각각의 세부 분석에서는 사용자비용에 대한 탄력성이 경제학 이론과 부합하는 음(-)의 값이 추정됐으나 통계적으로 유의하지 않음

<표 IV-25> 연구개발 설비투자 확대효과 추정결과: Fixed-effects

설명변수	전체기업		중소기업		중견기업		대기업	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
사용자비용	-25.526	0.03	2.695	0.64	-107.019	0.77	-56.141	0.24
매출액	0.007	0.00	0.002	0.22	0.052	0.83	0.005	0.66
자산	0.003	0.45	0.009	0.01	0.618	0.23	-0.005	0.81
부채	-0.007	0.03	-0.004	0.10	-0.288	0.29	-0.007	0.71
무형자산	0.008	0.33	-0.001	0.79	-0.008	0.91	0.028	0.06
업력	-0.004	0.17	0.002	0.53	-0.086	0.73	-0.014	0.45
관측 수(개)	33,373		26,788		337		4,367	
$R^2$ -overall	0.025		0.015		0.086		0.178	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

- (Panel Tobit) 전체 기업을 대상으로 한 추정결과에 따르면, 가격탄력성이 -9.9 수준으로 추정되고 있으나 통계적으로 유의하지 않아서 조세지원제도를 통한 사용자비용 인하가 연구개발 설비투자 확대를 초래하는 긍정적인 효과를 기대하기는 어려울 것으로 판단됨

<표 IV-26> 연구개발 설비투자 확대효과 추정결과: Panel Tobit

설명변수	전체기업	
	추정계수	p 값
사용자비용	-9.912	0.21
매출액	0.011	0.00
자산	0.016	0.00
부채	-0.008	0.02
무형자산	0.034	0.00
업력	0.004	0.00
관측 수(개)	33,373	
log likelihood	-15,246.147	

- 주: 1. 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함  
 2. 기업 규모별 추정을 시도했으나 수렴하지 않음

#### 4) DID 모형을 이용한 제도변화 효과

- 2008년 이후 총액 방식 지원제도의 변화에 따른 연구개발 양적 확대효과를 추정하기 위해서 이중차분(Difference in Difference; DID) 모형을 이용하여 분석함
  - 여기서 고려하는 2008년 이후 총액 방식 지원제도의 변화는 사업연도를 기준으로 다음과 같이 요약됨
    - 2008: 대기업 총액 방식 공제를 증가방식 공제와 선택할 수 있도록 허용
      - 대기업의 총액 방식 공제율 한도는 최대 6%로 다음과 같이 결정
      - Min [3% + (연구 및 인력개발비/수입금액 \* 1/2), 6%]
    - 2009: 중소기업 총액 방식 공제율을 기존 15%에서 25%로 인상
    - 2010: 신성장동력 및 원천기술개발비 세액공제 신설
      - 일반기업 20%, 중소기업 30%의 공제율 적용

- 2013: 기존 일반기업의 공제율(최대 6%)을 적용받던 중견기업 공제율을 8%로 확대 신설
- 2014: 대기업 공제율 한도를 최대 4%로 축소
  - Min [3% + (연구 및 인력개발비/수입금액 \* 1/2), 4%]
- 2015: 대기업 공제율 한도 3%로 축소하고 기본공제율을 2%로 인하
  - Min [2% + (연구 및 인력개발비/수입금액 \* 1/2), 3%]
- 사업연도 2017년에 적용된 대기업 총액 방식의 기본공제율을 1%로 하향조정 하였으나 이는 2018년 신고분에 반영되므로 분석대상에서 제외함
  - Min [1% + (연구 및 인력개발비/수입금액 \* 1/2), 3%]
- 또한 신성장동력 및 원천기술의 경우 대조군 설정을 위해서 정책대상 기술을 사용하지만 해당 조세지원제도를 활용하지 않는 기업들을 구분할 수 없어서 2010년 신성장동력 및 원천기술개발비 지원제도는 분석대상에서 제외함
- DID 모형의 경우에는 증가분의 Random-effects GLS regression을 이용하여 추정함

□ <표 IV-27>에 제시된 추정결과를 살펴보면, 중소기업 및 중견기업은 제도 확대에 반응하여 연구개발활동을 적극적으로 증가시켰다고 보기 어렵고 대기업은 총액 방식 공제율 한도 및 기본공제율 축소에 반응하여 총액 방식 공제대상 연구개발 활동을 축소하는 것으로 판단됨

- 2008년 이전 증가분 방식만 허용되던 대기업에 총액 방식 공제를 허용함으로써 대기업의 연구개발비 지출이 소폭 증가한 것으로 추정됐으나 통계적 유의 수준은 10%에 불과한 것으로 나타남
- 2009년 중소기업 총액 방식 공제율 확대와 2013년 중견기업 총액 방식 공제율 확대가 해당 기업들의 연구개발활동을 확대하지는 못한 것으로 나타남
  - 중소기업의 경우에 제도 확대에도 불구하고 통계적으로 유의하지는 않지만 추정계수가 음(-)의 값을 갖는 것으로 나타나서 제도 확대에 의해 중소기업 연구개발이 확대됐다는 주장을 뒷받침하기 어려운 것으로 평가됨
  - 중견기업의 경우 2013년 제도 확대에 따라 연구개발활동이 증가한 것으로 추정되지만 통계적으로 유의미하지는 않음
- 2014년 대기업 공제율 한도 축소와 2015년 대기업 공제율 한도 추가 축소 및 기본공제율 축소는 대기업의 연구개발활동을 축소하는 효과가 발생한 것으로

추정되나 2014년의 통계적 유의성은 다소 낮은 반면 2015년 제도변화 효과는 통계적으로 매우 유의한 것으로 추정됐음

- 올해 신고분부터 반영되는 2017년 추가적인 대기업 공제율 한도 축소 및 기본공제율 폐지도 2015년과 유사한 효과가 발생할 것으로 기대되어 대기업 연구개발활동에 부정적 영향을 미칠 것으로 판단됨

〈표 IV-27〉 2008년 이후 제도변화의 효과분석결과: DID

설명변수	2008년 제도변화		2009년 제도변화		2013년 제도변화		2014년 제도변화		2015년 제도변화	
	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값	추정계수	p 값
대기업*2008	0.089	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-
중소기업*2009	-	-	-0.039	0.48	-	-	-	-	-	-
중견기업*2013	-	-	-	-	0.172	0.50	-	-	-	-
대기업*2014	-	-	-	-	-	-	-0.051	0.16	-	-
대기업*2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.074	0.01
매출액	0.072	0.00	0.058	0.00	0.063	0.00	0.063	0.00	0.069	0.00
자산	0.180	0.00	0.193	0.00	0.165	0.00	0.173	0.00	0.150	0.00
부채	-0.054	0.00	-0.045	0.00	-0.032	0.00	-0.039	0.00	-0.031	0.01
무형자산	0.296	0.00	0.304	0.00	0.286	0.00	0.275	0.00	0.275	0.00
업력	0.014	0.00	0.014	0.00	0.009	0.00	0.008	0.00	0.008	0.00
관측 수(개)	8,323		8,379		9,726		10,377		11,183	
R <sup>2</sup> -overall	0.462		0.475		0.504		0.511		0.516	

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 수도권, 대도시, 기업규모, 업종, 연도 등의 더미변수와 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

## 사. 요약 및 시사점

- 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제(조특법 10조)가 기업들의 연구개발활동을 얼마나 확대하는지 실증분석하는 데 그 목적이 있으며, 이를 위하여 먼저 R&D의 특성을 먼저 살펴 봄
  - R&D의 핵심 지출은 연구 인력 관련 지출
    - R&D는 무형자산 형태의 지식을 생산
  - R&D가 단기가 아닌 중장기에 걸쳐 실행
  - R&D는 긍정적 외부성을 보유
  
- 또한 R&D 관련 지출을 투자처럼 보는 근거로 SNA를 활용
  - SNA는 R&D를 자산으로 인식하지만 현실적인 감가상각 방안은 없는 상태
  
- R&D 지출을 투자처럼 보고, 투자 이론을 사용하여 실증분석을 수행
  - 자본의 사용자비용에 따라 세후수익률과 조세혜택을 계산
  - 조세혜택은 세액공제와 감가상각으로 나누어 계산
    - 세액공제는 1원당 세액공제율만큼 세금 부담이 감소
    - 감가상각은 경상지출의 경우에 법인세율만큼 혜택
  
- 실증분석 모형으로는 생산함수로부터 유도한 투자 수요를 사용
  - R&D 지출은 생산량(매출)과 가격의 함수로 설정
    - 가격은 자본의 사용자가격
  - 기본적으로는 패널 회귀분석을 수행하며 연구개발활동의 지속성을 고려하여 동태적 분석을 위해 전년도 종속변수를 설명변수로 포함하는 Dynamic Panel 분석모형을 기본 모형으로 설정
    - 참고의 목적으로 고정효과 모형과 종속변수에 0의 값이 많으므로 Panel Tobit 분석을 추가적으로 수행
    - 세액공제제도 변화가 기업들의 연구개발에 미치는 효과를 보기 위하여 DID 모형을 사용

- 자료는 국세청이 제공한 2007-2017년의 법인 납세자료를 사용
  - 경정 신고 등을 고려하여 자료를 조정
  - 가격 이외에 매출액, 업력, 주업종, 법인 규모, 지역, 자산, 부채 등을 설명변수로 사용
  - 종속변수는 연구개발 설비투자, 연구개발비, 증가분 연구개발비
  - 자료가 신뢰성이 낮은 2007년도는 제외
  - 모두 GDP 디플레이터를 이용하여 실질로 전환
  - 로그값을 사용한 분석을 제시
  
- 설비투자 추정 결과
  - 가격탄력성이 유의하지 않으므로 세액공제가 효과적인지 알 수 없음
  
- 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 추정 결과
  - 세액공제율 1% 증가는 약 5~10% 정도의 총액 방식 일반 연구 및 인력개발비 증가를 가져 오는 것으로 추정
    - Dynamic Panel: 단기적으로 2.9% 증가, 장기적으로는 9.8% 증가
    - Fixed-effects: 5.12% 증가
    - Tobit Panel: 6.84% 증가
  
- 증가방식 일반 연구 및 인력개발비 추정 결과
  - 세액공제율 1% 증가가 8~16% 정도의 증가방식 일반 연구 및 인력개발비의 증가를 가져 옴
    - Dynamic Panel: 단기적으로 3.7% 증가, 장기적으로는 8.4% 증가
    - Fixed-effects: 12.7% 증가
    - Tobit Panel: 15.7% 증가
  - 총액 방식의 탄력성보다 높게 추정된 이유는 전체 연구 및 인력개발비가 아닌 증가분 연구 및 인력개발비이므로 상대적으로 증가율이 높은 기업들이 활용하기 때문으로 보임
  
- 신성장동력 및 원천기술개발비 추정 결과

- Dynamic 패널의 결과로만 보면 신성장 연구개발비는 전년도 지출의 계수가 높으므로 연속성이 높은 것으로 해석할 수 있으며, 단기적으로는 효과가 작지만 연속적인 성격으로 인하여 다른 경우보다 더 높은 장기 탄력성을 보이고 있음
  - Dynamic 패널: 단기적으로 1.7% 증가, 장기적으로는 11.8% 증가
  - Fixed-effects: 가격탄력성이 유의하지 않음
  - Tobit Panel: 추정모형이 수렴하지 않음
- 기업 규모별 분석에서 세액공제제도에 의한 중견기업의 신성장동력 및 원천기술개발비의 양적 확대효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타남

#### □ DID 모형을 이용한 제도개편 효과

- 중소기업과 중견기업은 총액 방식 공제율 확대에도 불구하고 해당 연구개발비를 유의미하게 증가시키지 않은 것으로 나타남
  - 2009년 중소기업 세액공제율 확대와 2013년 중견기업 세액공제율 확대의 제도 개편 효과에 대한 추정계수가 통계적으로 유의하지 않음
- 대기업의 경우 여타 기업규모의 경우보다 제도 변화에 민감하게 반응한 것으로 나타나며 최근의 공제율 한도와 기본공제율 축소는 대기업 연구개발활동에 부정적 영향을 미친 것으로 평가됨
  - 10%의 유의수준에서 2008년 총액 방식의 선택적 허용 효과는 긍정적이었던 것으로 평가됨
  - 2014년 대기업 공제율 한도 축소의 효과는 통계적으로 유의하지 않았으나 2015년 대기업 공제율 추가 축소 및 기본공제율 축소는 1%의 유의수준에서 대기업의 연구개발활동을 축소시킨 것으로 나타남

## 2. 기업의 시장 성과 제고효과

- 기업의 시장 성과에 연구개발투자가 미치는 효과를 살펴보기 위해서, 기업의 수익성, 성장성, 안정성을 대변하는 지표들을 종속변수로 설정하고 연구개발비 유형별 매출액 대비 비율로 측정한 연구개발 강도의 1기~5기 시차변수를 주요 설명변수로 설정하여 분석
  - 기업의 시장 성과는 수익성, 성장성, 안정성의 측면에서 총 네 가지의 지표를 설정하여 종속변수로 삼음

- 수익성지표로서 매출액영업이익률로서 영업이익의 매출액 대비 비율과 감가상각과 영업의 손익을 반영한 법인세차감전손익의 매출액 대비 비율을 설정
  - 기업의 성장성을 나타내는 지표로서 매출액 증가율을 설정
  - 기업의 안정성을 나타내는 지표로서 총자산 대비 부채 비율을 설정
  - 연구개발투자가 시장 성과에 영향을 미치기까지는 일정기간의 시간이 필요하므로 연구개발유형별 연구개발 강도의 과거 변수들이 설명변수로 포함될 필요
    - 연구개발강도는 매출액으로 측정한 기업규모 대비 연구개발활동 수준을 측정하는 변수로서 일반 연구 및 인력개발비의 매출액 대비 비율로 일반 연구 및 인력개발강도, 신성장동력 및 원천기술개발비의 매출액 대비 비율로 신성장동력 및 원천기술개발 강도, 연구개발 설비투자의 매출액 대비 비율로 연구개발 설비투자 강도를 측정
    - 이렇게 측정된 연구개발활동 유형별 연구개발 강도의 과거 변수인 1기~5기 시차변수를 설명변수로 설정하고 과거에 수행한 연구개발활동들이 현재의 기업 시장 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석함
  - 이외에 자산, 부채, 유형자산비율, 자체부담 연구개발비 비중, 업종더미, 해외사업 대응지표로서 외국납부세액공제액, 기업업력 등의 설명변수를 포함함
- 각 시장 성과 지표들이 단기간에 급변할 가능성이 크지 않다는 점을 고려하여 전년도 시장 성과 지표들을 설명변수로 설정하여 추세적 변화를 반영하고 나머지 변화에 대한 연구개발 강도들의 영향을 살펴볼 필요
- 이러한 경우 Nickell의 편이가  $1/T$ 의 빠른 속도로 사라지기는 하지만 기업수보다 훨씬 작은  $T$ 를 고려하여 Arellano and Bond(1991)의 추정법을 활용하여 Dynamic Panel 분석을 시행할 필요
  - 비교의 목적으로 전년도 종속변수를 모형에 설정하지 않은 통상적인 패널 분석을 고정효과(fixed effects)모형으로 분석하여 함께 제시

## 가. 수익성 제고효과

### 1) 매출액영업이익률

- 기업들의 매출액 대비 영업이익률에 미치는 각 종류별 연구개발행위의 영향을 Dynamic Panel 추정방식으로 분석한 결과와 통상적인 고정효과(fixed effects) 추정

방식으로 추정된 결과는 각각 <표 IV-28>과 <표 IV-29>에 제시되어 있으며, 분석 결과는 다음과 같이 정리됨

- 중소기업의 연구개발행위는 매출액영업이익률로 측정한 수익성지표에 통계적으로 유의한 영향을 전혀 미치지 못하는 것으로 나타남
  - 이러한 분석결과는 두 가지 추정방식을 사용한 추정결과에서 찾을 수 있는 공통된 결과임
- 신성장동력 및 원천기술개발행위가 기업들의 매출액영업이익률 지표에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나며, 이는 대체적으로 모든 기업규모와 두 가지 추정방식에서 나타나는 공통된 결과임
  - 중견기업만을 대상으로 고정효과 모형으로 추정한 결과에서 3년 전 수행한 신성장동력 및 원천기술개발행위가 수익성 지표를 소폭 개선하는 것으로 추정되었으나 통계적 유의성은 크지 않음
  - 신성장동력 및 원천기술개발행위의 중장기적 지속성을 고려한 Dynamic Panel 분석결과에 따르면, 3년 전 수행한 중견기업의 해당 연구개발행위가 수익성 지표를 개선했다고 보기 어려움
- 중견기업을 포괄하는 일반기업에 대한 분석, 중견기업에 대한 분석, 상호출자제한기업집단에 대한 분석에서 대체적으로 과거 1년~4년 전에 수행한 일반 연구 및 인력개발비의 매출액 대비 강도가 높을수록 매출액 대비 영업이익률 지표가 개선되는 것으로 나타남
  - 상호출자제한기업집단의 매출액영업이익률에 과거 일반 연구 및 인력개발비 강도가 가장 크고 통계적으로도 매우 유의미한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타남
  - 고정효과 모형을 이용한 경우 중견기업 일반 연구 및 인력개발비 강도는 수익성 지표 개선에 전혀 영향을 주지 않는 것으로 추정됨
- 연구개발 설비투자 강도 역시 기업들의 매출액영업이익률 개선에 긍정적 영향을 준다는 실증적 근거는 찾아볼 수 없으며, 이러한 결과는 모든 기업규모와 두 가지 추정방식에서 찾을 수 있는 공통된 결과임

〈표 IV -28〉 매출액 영업이익익률 제고효과 추정결과: Dynamic Panel

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자	
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value
전년도 종속변수	0.7205	0.363	0.8857	0.275	0.6597	0.358	-0.0263	0.830	0.7591	0.340
	-0.9721	0.895	5.7023	0.702	0.0119	0.702	0.0119	0.897	0.4934	0.339
	-8.3799	0.513	-10.0646	0.599	0.3003	0.599	0.3003	0.207	0.3693	0.385
	-10.4708	0.531	-5.3156	0.816	-0.2479	0.816	-0.2479	0.562	-0.5818	0.412
	20.5194	0.351	25.0437	0.414	-0.1753	0.414	-0.1753	0.511	-0.3252	0.500
신성장동력 및 원천기술 개발강도	17.2924	0.408	33.0517	0.401	-0.0535	0.401	-0.0535	0.412	1.1632	0.327
	0.0697	0.054	-4.7093	0.412	0.0462	0.056	0.0112	0.025	0.0492	0.065
	0.0202	0.694	0.4364	0.883	0.0292	0.000	-0.0001	0.970	0.0309	0.000
	0.0011	0.986	-0.0271	0.882	0.0271	0.000	0.0085	0.000	0.0275	0.000
	-0.0195	0.841	-0.2148	0.666	0.0246	0.000	0.0046	0.091	0.0258	0.000
일반 연구 및 인력개발비 강도	-0.6416	0.379	-0.8189	0.508	-0.2349	0.450	0.0043	0.073	-0.3883	0.477
	67.6611	0.371	25.4263	0.329	0.2499	0.337	0.0022	0.314	0.1839	0.464
	-37.9078	0.355	30.0306	0.477	0.2686	0.371	-0.0125	0.052	0.2967	0.371
	6.0086	0.727	-32.1414	0.413	0.4595	0.303	-0.0136	0.124	0.5766	0.239
	-2.6897	0.826	-19.7506	0.452	0.4860	0.309	0.0053	0.617	0.6449	0.242
연구개발 설비투자 강도	-18.1638	0.489	-20.3125	0.526	-0.1677	0.597	0.0161	0.118	-0.5002	0.285
	11,114		9,316		1,661		357		1,304	
	2,610		2,258		460		120		419	
	6.01		2.78		2,150,000.00		3,895.34		967,930.84	
	표본 수(개)									
기업 수(개)										
Wald chi-sq										

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 자체연구개발비 비중, 산업더미, 외국납부세액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

〈표 IV-29〉 매출액 영업이익이익률 제고효과 추정결과: Fixed-effects

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자		
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	
신성장동력 및 원천기술 개발강도	1년전	33.7033	0.494	137.0898	0.346	-0.0631	0.516	-0.0025	0.443	0.3300	0.534
	2년전	-71.8651	0.430	-79.5131	0.620	0.2431	0.274	0.0014	0.733	0.0308	0.586
	3년전	-133.6043	0.427	-222.3982	0.436	-0.3376	0.440	0.0093	0.091	-0.0782	0.591
	4년전	124.5595	0.415	187.8849	0.396	-0.0936	0.593	0.0011	0.639	-0.1767	0.631
	5년전	107.3781	0.431	226.6891	0.395	-0.0444	0.455	0.0076	0.114	0.7899	0.544
일반 연구 및 인력개발비 강도	1년전	0.0238	0.769	2.8840	0.864	0.0110	0.000	-0.0026	0.545	0.0265	0.000
	2년전	0.1216	0.385	3.6832	0.833	0.0157	0.000	-0.0016	0.211	0.0280	0.000
	3년전	0.1016	0.476	-0.8300	0.439	0.0147	0.000	-0.0002	0.940	0.0278	0.000
	4년전	1.7283	0.309	2.7772	0.524	0.0121	0.000	0.0000	0.997	0.0246	0.000
	5년전	-1.3615	0.622	-1.2596	0.744	-0.1907	0.390	0.0001	0.890	-0.0927	0.679
연구개발 설비투자 강도	1년전	-128.9073	0.342	-198.2695	0.362	0.0323	0.536	0.0000	0.996	-0.0413	0.640
	2년전	-51.3268	0.361	-266.3688	0.394	-0.0445	0.332	-0.0030	0.683	-0.0423	0.521
	3년전	-21.9370	0.620	12.4128	0.790	0.0064	0.880	-0.0068	0.561	-0.0242	0.684
	4년전	-51.1598	0.421	-1.0091	0.984	-0.0315	0.437	-0.0103	0.119	-0.0620	0.406
	5년전	-91.2165	0.536	0.0434	1.000	-0.2783	0.320	0.0033	0.761	0.6972	0.533
표본 수(개)	14,103		11,831		2,091		361		1,419		
기업 수(개)	2,890		2,509		517		122		454		
$R^2$ -overall	0.027		0.036		0.003		0.001		0.007		

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 자체연구개발비 비중, 산업더미, 외국납부세액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

## 2) 매출액세전이익률

□ 기업들의 매출액 대비 세전이익률에 미치는 각 종류별 연구개발행위의 영향을 Dynamic Panel 추정방식으로 분석한 결과와 통상적인 고정효과(fixed effects) 추정방식으로 추정한 결과는 각각 <표 IV-30>과 <표 IV-31>에 제시되어 있으며, 분석 결과는 다음과 같이 정리됨

- 앞에서 살펴본 매출액영업이익률의 경우와 같이, 중소기업의 모든 유형의 연구개발행위는 매출액 대비 세전순이익비율로 측정된 수익성지표에 통계적으로 유의한 영향을 전혀 미치지 못하는 것으로 나타남
  - 앞에서와 같이 이러한 분석결과는 두 가지 추정방식을 사용한 추정결과에서 찾을 수 있는 공통된 결과임
- 신성장동력 및 원천기술개발행위가 기업들의 매출액 대비 세전순이익률 지표에 전혀 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나며, 이는 모든 기업규모와 두 가지 추정방식에서 나타나는 공통된 결과임
- 중견기업을 포괄하는 일반기업에 대한 분석과 상호출자제한기업집단에 대한 분석에서 대체적으로 과거 1년~4년 전에 수행한 일반 연구 및 인력개발비의 매출액 대비 강도가 높을수록 매출액 대비 세전순이익률 지표가 개선되는 것으로 나타남
  - 상호출자제한기업집단의 매출액 대비 세전순이익률에 미치는 과거 일반 연구 및 인력개발비 강도의 긍정적 영향이 가장 크고 통계적으로도 매우 유의한 것으로 나타남
  - Dynamic Panel 분석을 사용한 경우 3년 전 중견기업 일반 연구 및 인력개발비 강도는 수익성 지표 개선에 긍정적 영향을 준 것으로 분석되지만, 고정효과 모형을 활용하는 경우 통계적 유의성을 확보하지 못하는 것으로 나타나서 일의적 결과를 도출하기 어려움
- 연구개발 설비투자 강도 역시 기업들의 매출액 대비 세전 순이익률 개선에 긍정적 영향을 준다는 실증적 근거를 찾아볼 수 없음

〈표 IV -30〉 매출액 세전이익률 제고효과 추정결과: Dynamic Panel

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자	
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value
전년도 종속변수	0.2240	0.822	0.5569	0.531	-0.0853	0.514	-0.4915	0.120	-0.0974	0.497
	-1.9883	0.890	12.2642	0.679	-0.0962	0.679	-0.0962	0.235	0.4587	0.397
	-18.6205	0.475	-20.1669	0.597	0.2470	0.597	0.2470	0.222	0.4241	0.381
	-20.5485	0.538	-8.6571	0.849	-0.1740	0.849	-0.1740	0.688	-0.4147	0.351
	38.1352	0.365	50.6914	0.410	0.0192	0.410	0.0192	0.938	-0.3062	0.510
신성장동력 및 원천기술 개발강도	34.7272	0.406	67.4190	0.397	-0.1099	0.397	-0.1099	0.257	1.0380	0.398
	0.0762	0.111	-9.6023	0.407	0.0249	0.000	0.0055	0.312	0.0239	0.000
	0.0275	0.754	1.4962	0.804	0.0299	0.000	-0.0056	0.514	0.0320	0.000
	-0.0226	0.860	-0.0375	0.918	0.0303	0.000	0.0134	0.003	0.0306	0.000
	-0.0682	0.738	-0.3808	0.696	0.0248	0.000	-0.0011	0.818	0.0265	0.000
일반 연구 및 인력개발비 강도	-1.1103	0.423	-1.5175	0.529	-0.1741	0.567	0.0052	0.096	-0.4021	0.514
	132.8164	0.374	50.6688	0.331	-0.9174	0.133	0.0002	0.951	-1.4342	0.000
	-79.5632	0.363	57.7489	0.485	-1.1854	0.058	-0.0017	0.940	-1.6488	0.001
	14.0018	0.706	-66.3319	0.406	-1.1275	0.105	-0.0015	0.936	-1.4704	0.020
	-0.1897	0.994	-40.0583	0.443	-1.3664	0.072	0.0086	0.610	-1.5371	0.041
연구개발 설비투자 강도	-37.3521	0.492	-42.2516	0.514	-0.2315	0.485	0.0221	0.175	-0.6683	0.276
	11,114		9,316		1,661		357		1,304	
	2,610		2,258		460		120		419	
	9.63		3.24		716,593.07		2,550.79		513,808.77	
	표본 수(개)									
기업 수(개)										
Wald chi-sq										

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 유형자산비율, 자체연구개발비 비중, 산업더미, 외국남부세액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

〈표 IV-31〉 매출액 세전이익률 제고효과 추정결과: Fixed-effects

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자		
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	
신성장동력 및 원천기술 개발강도	1년전	67.2407	0.493	273.2024	0.346	-0.0770	0.495	-0.0150	0.008	0.3148	0.646
	2년전	-143.1166	0.430	-158.5807	0.620	0.2797	0.269	-0.0051	0.318	0.0338	0.632
	3년전	-266.3888	0.427	-443.3403	0.436	-0.3830	0.437	0.0128	0.140	-0.0549	0.779
	4년전	248.0377	0.415	374.3288	0.396	-0.1026	0.602	0.0001	0.973	-0.1444	0.762
	5년전	213.8902	0.432	451.5153	0.395	-0.0504	0.459	0.0175	0.006	0.7740	0.645
일반 연구 및 인력개발비 강도	1년전	0.0383	0.812	5.7626	0.864	0.0118	0.000	-0.0098	0.043	0.0291	0.000
	2년전	0.2302	0.409	7.3380	0.833	0.0166	0.000	-0.0045	0.022	0.0299	0.000
	3년전	0.1920	0.499	-1.6552	0.439	0.0168	0.000	-0.0024	0.216	0.0313	0.000
	4년전	3.4342	0.310	5.5345	0.524	0.0112	0.000	-0.0049	0.155	0.0250	0.000
	5년전	-2.7275	0.620	-2.5137	0.744	-0.2125	0.392	-0.0007	0.721	-0.0620	0.825
연구개발 설비투자 강도	1년전	-257.1600	0.341	-395.2958	0.362	-0.5819	0.055	-0.0001	0.976	-1.8533	0.000
	2년전	-102.7062	0.359	-530.9209	0.394	-0.8975	0.000	0.0187	0.290	-1.9321	0.000
	3년전	-43.8948	0.619	24.8943	0.789	-0.8126	0.000	0.0004	0.984	-1.9230	0.000
	4년전	-102.1043	0.421	-1.9582	0.984	-0.9061	0.000	-0.0170	0.190	-2.0067	0.000
	5년전	-181.7467	0.536	0.1272	0.999	-0.3125	0.356	0.0177	0.316	-0.6904	0.643
표본 수(개)	14,103		11,831		2,091		361		1,419		
기업 수(개)	2,890		2,509		517		122		454		
R <sup>2</sup> -overall	0.027		0.036		0.002		0.081		0.006		

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 자체연구개발비 비중, 산업더미, 외국납부세액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

## 나. 성장성 제고효과

- 기업들의 매출액 증가율로 측정된 성장성 지표에 미치는 각 종류별 연구개발행위의 영향을 Dynamic Panel 추정방식으로 분석한 결과와 통상적인 고정효과(fixed effects) 추정방식으로 추정한 결과는 각각 <표 IV-32>과 <표 IV-33>에 제시되어 있으며, 분석결과는 다음과 같이 정리됨
  - 앞에서 살펴본 수익성 지표 분석결과와 달리, 중소기업이 1년 전 수행한 일반 연구 및 인력개발비 강도가 높은 기업들이보다 빠른 매출액 성장세를 보인 것으로 나타나며, 이는 본 연구에서 수행한 중소기업 시장 성과 지표에서 유일하게 긍정적인 결과임
    - 앞에서와 같이 이러한 분석결과는 두 가지 추정방식을 사용한 추정결과에서 찾을 수 있는 공통된 결과임
  - 신성장동력 및 원천기술개발행위가 기업들의 성장성 지표에 전혀 긍정적 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나며, 이는 모든 기업규모와 두 가지 추정방식에서 나타나는 공통된 결과임
    - 고정효과 모형을 이용하여 분석한 결과는 5년 전 중견기업의 신성장동력 및 원천기술개발 행위가 금년도 매출액에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으나 3년 전 및 4년 전 수행한 신성장동력 및 원천기술개발행위가 기업들의 성장성지표에 미치는 영향은 부정적으로 추정되고 3년~5년 전 효과의 합계가 음으로 나타나서 긍정적 결과로 해석하기 어려움
      - 또한 Dynamic Panel 분석방법을 적용할 경우 해당 연도의 효과는 통계적으로 0과 다르지 않은 것으로 나타남
    - 상호출자제한기업집단의 신성장동력 및 원천기술개발 강도의 성장성 지표 개선효과는 고정효과 모형으로 분석할 때에만 확인되고 Dynamic Panel 분석결과는 통계적 유의성을 갖지 못하는 것으로 나타남
      - 과거 2년 전과 4년 전에 수행한 신성장동력 및 원천기술개발 강도가 매출액 증가율을 개선하는 것으로 고정효과 모형은 추정하고 있음
  - 중견기업을 포괄하는 일반기업에 대한 분석과 상호출자제한기업집단에 대한 분석에서 대체적으로 과거 1년~3년 전에 수행한 일반 연구 및 인력개발비의 매출액 대비 강도가 높을수록 매출액 증가율로 측정된 성장성 지표가 소폭 개선되는 것으로 나타나지만 그 규모는 매우 미미한 수준으로 나타남

- 상호출자제한기업집단의 매출액 증가율에 미치는 과거 1년 전 일반 연구 및 인력개발비가 1% 증가할 때 매출액을 0.04~0.05% 증가시키는 것으로 나타나서 성장성 지표에 미치는 긍정적 영향의 크기는 경제적으로 유의미하다고 보기 어려움
  - 그나마 이러한 추정결과가 여타 기업규모나 다른 유형의 연구개발행위보다 가장 크고 통계적으로도 매우 유의한 것으로 나타남
  - Dynamic Panel 분석을 사용한 경우 3년전 중견기업 일반 연구 및 인력개발비 강도는 수익성 지표 개선에 매우 긍정적 영향을 준 것으로 분석되지만, 고정효과 모형을 활용하는 경우 통계적 유의성을 확보하지 못하는 것으로 나타나서 일의적 결과를 도출하기 어려움
- 연구개발 설비투자 강도 역시 기업들의 매출액증가율로 측정된 성장성 지표 개선에 긍정적 영향을 준다는 실증적 근거를 찾아볼 수 없음

〈표 IV-32〉 매출증가율 제고효과 추정결과: Dynamic Panel

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자	
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value
전년도 종속변수	-0.1979	0.000	-0.2289	0.000	-0.0739	0.032	-0.1615	0.017	-0.0688	0.079
	1년전	0.501	0.0019	0.200	0.874	0.0135	0.874	0.292	0.0190	0.844
	2년전	0.0016	0.798	0.0027	0.874	0.0168	0.750	0.0168	0.0091	0.822
	3년전	0.0051	0.455	0.0006	0.750	-0.0092	0.941	-0.0092	0.681	0.534
	4년전	-0.0042	0.624	-0.0060	0.941	-0.0282	0.555	-0.0282	0.308	0.726
신성장동력 및 원천기술 개발강도	5년전	-0.0040	0.639	-0.0139	0.555	-0.0015	0.269	-0.0015	0.919	0.895
	1년전	0.0003	0.008	0.0103	0.000	0.0003	0.001	0.0239	0.000	0.001
	2년전	0.0002	0.036	-0.0001	0.965	0.0003	0.004	-0.0104	0.119	0.004
	3년전	0.0002	0.121	-0.0003	0.179	0.0003	0.004	-0.0061	0.448	0.004
	4년전	0.0001	0.065	-0.0001	0.770	0.0000	0.881	0.0013	0.815	0.665
일반 연구 및 인력개발비 강도	5년전	-0.0002	0.058	-0.0005	0.304	-0.0080	0.135	-0.0043	0.398	0.066
	1년전	0.0250	0.044	0.0013	0.934	0.0531	0.025	0.0119	0.498	0.281
	2년전	0.0303	0.122	-0.0020	0.969	0.0372	0.185	-0.0582	0.373	0.305
	3년전	0.0204	0.219	0.0051	0.816	0.0242	0.405	-0.0294	0.619	0.132
	4년전	0.0250	0.103	0.0122	0.509	0.0225	0.469	-0.0205	0.820	0.421
연구개발 설비투자 강도	5년전	0.0131	0.482	0.0104	0.597	0.0134	0.821	0.0343	0.685	0.940
	표본 수(개)	11,062	9,281	1,645	357	1,288				
	기업 수(개)	2,593	2,243	457	120	416				
	Wald chi-sq	533.35	576.88	128.62	69.02	122.74				

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 자체연구개발비 비중, 산업더미, 외국남부채액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

〈표 IV -33〉 매출증가율 제고효과 추정결과: Fixed-effects

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자		
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	
신성장동력 및 원천기술 개발강도	1년전	0.0019	0.666	0.0054	0.520	0.0014	0.744	0.0046	0.767	-0.0302	0.472
	2년전	-0.0021	0.675	-0.0050	0.513	0.0115	0.089	0.0143	0.417	0.0140	0.046
	3년전	0.0040	0.571	-0.0037	0.684	-0.0220	0.042	-0.0335	0.005	-0.0142	0.396
	4년전	0.0061	0.222	0.0051	0.381	0.0092	0.486	-0.0185	0.097	0.0601	0.065
	5년전	-0.0014	0.721	-0.0084	0.279	0.0014	0.818	0.0349	0.017	-0.0885	0.406
일반 연구 및 인력개발비 강도	1년전	0.0004	0.000	0.0102	0.002	0.0004	0.000	0.0166	0.287	0.0005	0.000
	2년전	0.0003	0.000	0.0012	0.655	0.0004	0.000	-0.0045	0.442	0.0000	0.889
	3년전	0.0003	0.000	-0.0002	0.225	0.0004	0.000	0.0083	0.122	0.0003	0.001
	4년전	0.0000	0.489	0.0003	0.019	0.0001	0.318	0.0094	0.445	-0.0002	0.373
	5년전	-0.0002	0.231	-0.0001	0.561	-0.0071	0.235	-0.0081	0.027	0.0302	0.269
연구개발 설비투자 강도	1년전	0.0196	0.351	-0.0064	0.035	0.0761	0.357	-0.0018	0.692	0.1832	0.622
	2년전	0.0384	0.210	-0.0225	0.131	0.0755	0.560	-0.0179	0.666	0.1594	0.718
	3년전	0.0223	0.268	0.0092	0.158	0.0635	0.645	-0.0067	0.893	0.1446	0.168
	4년전	0.0261	0.372	0.0243	0.021	0.0641	0.602	0.0194	0.564	0.1379	0.620
	5년전	0.0117	0.128	0.0186	0.126	0.0036	0.864	0.0138	0.752	0.3147	0.326
표본 수(개)	14,103		11,831		2,091		361		1,419		
기업 수(개)	2,890		2,509		517		122		454		
$R^2$ -overall	0.116		0.0496		0.004		0.037		0.003		

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 자체연구개발비 비중, 산업더미, 외국납부세액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

## 다. 안정성 제고효과

- 기업들의 총자산 대비 부채의 비율에 미치는 각 종류별 연구개발행위의 영향을 Dynamic Panel 추정방식으로 분석한 결과와 통상적인 고정효과(fixed effects) 추정방식으로 추정한 결과는 각각 <표 IV-34>과 <표 IV-35>에 제시되어 있으며, 분석 결과는 다음과 같이 정리됨
  - 기업의 안정성 지표로 책정된 부채비율에 긍정적 영향을 주는 경우는 대체적으로 찾아보기 어려움
  - 다만, 중견기업의 경우에는 신성장동력 및 원천기술개발행위와 일반 연구 및 인력개발 행위가 부채비율 축소하는 역할을 다소 수행한 것으로 판단되나 일의적 결론을 도출하기에는 실증적 근거가 미약함
    - Dynamic Panel 분석모형을 활용하는 경우 중견기업의 2년 전 및 4년 전 일반 연구 및 인력개발 행위가 부채비율을 소폭 축소하는 데 기여한 것으로 나타났으나 통계적 유의수준은 10% 수준에 불과함
    - 한편 고정효과 모형의 분석결과에 따르면 중견기업의 5년 전 신성장동력 및 원천기술개발 행위와 5년 전 일반 연구 및 인력개발행위가 소폭의 부채비율을 개선하는 데 기여한 것으로 추정됐으며, 이때 통계적 유의수준은 5%임
    - 두 방식의 공통된 중견기업 안정성 개선효과는 찾아보기 어려움

〈표 IV -34〉 부채비율 개선효과 추정결과: Dynamic Panel

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자	
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value
전년도 종속변수	1.1496	0.000	2.5195	0.000	1.3142	0.041	1.7806	0.046	1.2957	0.040
	-0.0146	0.808	-0.0012	0.978	0.2207	0.978	0.2207	0.705	-5.7468	0.339
	-0.0165	0.799	-0.0093	0.827	0.3001	0.827	0.3001	0.529	0.1358	0.866
	-0.0110	0.868	-0.0099	0.682	0.3413	0.682	0.3413	0.528	2.2468	0.313
	-0.0249	0.727	-0.0352	0.203	-0.6069	0.203	-0.6069	0.442	3.4802	0.418
신성장동력 및 원천기술 개발강도	-0.0207	0.843	-0.0473	0.331	0.3863	0.331	0.3863	0.377	-12.7644	0.398
	-0.0004	0.799	-0.0002	0.982	-0.0242	0.177	-0.0009	0.816	-0.0255	0.171
	0.0000	0.998	-0.0047	0.718	-0.0120	0.252	-0.0108	0.070	-0.0179	0.203
	0.0002	0.896	-0.0002	0.839	-0.0060	0.361	-0.0041	0.481	-0.0081	0.295
	0.0003	0.874	-0.0004	0.640	-0.0001	0.989	-0.0115	0.054	-0.0041	0.551
일반 연구 및 인력개발비 강도	0.0009	0.723	-0.0006	0.688	0.0515	0.853	0.0000	0.985	0.5260	0.264
	-0.0926	0.784	-0.0034	0.886	-7.1188	0.166	0.0035	0.284	-8.4161	0.162
	-0.0498	0.874	-0.0037	0.973	-5.6234	0.171	-0.0383	0.115	-7.2086	0.145
	-0.0291	0.893	0.0117	0.866	-5.3404	0.164	-0.0138	0.526	-6.7434	0.143
	-0.0261	0.878	0.0043	0.938	-5.6187	0.166	-0.0288	0.180	-7.2776	0.143
연구개발 설비투자 강도	-0.0004	0.995	0.0017	0.983	-1.1192	0.373	-0.0386	0.126	-0.8865	0.513
	11,194		9,412		1,643		357		1,286	
표본 수(개)	2,622		2,275		454		120		413	
기업 수(개)	7755.88		11486.52		25.01		122.68		85.17	
Wald chi-sq	주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 자채연구개발비 비중, 산업더미, 외국남부제액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함									

〈표 IV -35〉 부채비율 개선효과 추정결과: Fixed-effects

	전체기업		중소기업		일반기업		중견기업		상호출자		
	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	추정계수	P-value	
신성장동력 및 원천기술 개발강도	1년전	1.3223	0.974	-103.6795	0.414	0.2697	0.837	-0.0008	0.593	2.0629	0.928
	2년전	49.8000	0.366	-88.7719	0.415	3.0151	0.301	0.0022	0.167	-2.2443	0.620
	3년전	-154.7758	0.327	-285.7397	0.296	-3.8160	0.475	0.0016	0.252	-11.5354	0.397
	4년전	148.7287	0.321	162.4833	0.356	9.5205	0.382	-0.0005	0.605	27.1390	0.284
	5년전	37.7281	0.588	-3.5154	0.980	-0.7903	0.614	-0.0046	0.017	6.9847	0.903
일반 연구 및 인력개발비 강도	1년전	-0.2738	0.351	10.6041	0.714	-0.0105	0.183	0.0012	0.501	-0.0074	0.563
	2년전	-0.8982	0.261	21.2173	0.542	-0.0258	0.242	-0.0008	0.121	-0.0148	0.925
	3년전	-1.1758	0.263	0.4698	0.714	-0.0406	0.186	0.0005	0.596	-0.0376	0.509
	4년전	-0.6070	0.384	4.7577	0.303	-0.0470	0.226	0.0000	0.980	-0.0440	0.712
	5년전	-2.5494	0.448	1.4218	0.739	-0.4614	0.560	-0.0013	0.026	-1.4588	0.917
연구개발 설비투자 강도	1년전	41.3933	0.477	34.2707	0.686	2.6915	0.467	-0.0005	0.648	-0.2497	0.951
	2년전	88.1526	0.323	-201.0831	0.543	2.0294	0.378	-0.0043	0.336	2.1853	0.447
	3년전	134.7561	0.318	250.7085	0.282	1.2155	0.577	-0.0045	0.409	1.0372	0.808
	4년전	162.2689	0.306	337.1699	0.246	-0.0048	0.998	-0.0056	0.341	-4.2561	0.403
	5년전	133.3360	0.372	139.1544	0.529	12.4494	0.357	-0.0051	0.488	1.8642	0.974
표본 수(개)	14,103		11,831		2,091		361		1,419		
기업 수(개)	2,890		2,509		517		122		454		
$R^2$ -overall	0.012		0.017		0.010		0.538		0.011		

주: 상기 표에 보고된 설명변수 이외에 자산규모, 부채규모, 유형자산비율, 자체연구개발비 비중, 산업더미, 외국납부세액공제 여부, 기업업력 등 통제변수 및 상수항의 추정계수는 보고를 생략함

## 라. 요약

- 기업들이 과거에 수행한 연구개발행위가 현재의 기업 시장 성과지표에 미치는 영향을 분석하기 위해서 재무재표에서 찾을 수 있는 수익성, 성장성, 안정성에 관한 지표들을 종속변수로 설정하고 과거 5년간 유형별 연구개발행위의 매출액 대비 강도를 주요 설명변수로 설정하여 Dynamic Panel과 고정효과 모형으로 분석을 수행함
  - 기업의 시장 성과는 수익성, 성장성, 안정성의 측면에서 총 네 가지의 지표를 설정하여 종속변수로 삼음
    - 수익성지표 및 매출액영업이익률로서 영업이익의 매출액 대비 비율과 감가상각과 영업외 손익을 반영한 법인세차감전손익의 매출액 대비 비율을 설정
    - 기업의 성장성을 나타내는 지표로서 매출액 증가율을 설정
    - 기업의 안정성을 나타내는 지표로서 총자산 대비 부채 비율을 설정
  - 연구개발투자가 시장 성과에 영향을 미치기까지는 일정기간의 시간이 필요하므로 연구개발유형별 연구개발 강도의 과거 변수들이 설명변수로
    - 이외에 다양한 통제변수들을 이용하여 기업자료의 특성과 장점을 활용함
  - 전체기업을 포함하여 분석하는 것뿐만 아니라 기업별 자료가 갖는 이질성의 문제일 수 있으므로 기업 규모별 소표본을 구성하여 분석을 수행
    - 중소기업, 중소기업 이외의 일반기업, 중견기업, 상호출자제한기업집단으로 표본을 구분하여 추가적인 분석을 수행
  
- 전반적으로 조특법 제10조 제1항 제3호에 규정되어 있는 일반 연구 및 인력개발비를 제외하고 과거에 수행된 신성장동력 및 원천기술개발과 연구개발 설비투자가 기업들의 시장 성과를 제고하는 효과를 실증적으로 뒷받침할 만한 명확하고 일의적인 근거를 찾기 어려운 것으로 나타남
  - 본 연구에서 사용하고 있는 두 가지 추정모형이 대체적으로 동일한 긍정적 효과를 보여주고 있는 유형의 연구개발은 일반 연구 및 인력개발인 것으로 나타남
  - 중소기업과 상호출자제한기업집단의 기업들이 수행한 신성장동력 및 원천기술개발의 경우 본 연구의 해당 기업은 통계적으로 유의미한 시장 성과 제고효과를 찾아보기 어려움

- 중견기업의 신성장동력 및 원천기술개발의 경우 성장성 지표에는 다소 부정적 영향이 나타나며 안정성 지표에는 긍정적 영향이 발생하는 것으로 추정되지만 두 가지 추정모형의 공통된 결론은 아니어서 해석에 주의를 요함
- 상호출자제한집단의 신성장동력 및 원천기술개발의 경우 성장성 지표가 개선된다는 긍정적 효과가 고정효과 모형 분석결과에서는 발견되지만 Dynamic Panel 분석결과에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 명확하고 강한 실증적 근거라 보기 어려움
- 어떠한 추정방법을 사용하든 또는 어떠한 기업규모에 한정하여 분석을 수행하든 연구개발 설비투자를 많이 하는 기업이 보다 높은 시장 성과를 보인다는 실증적 근거는 찾을 수 없음
- 조세지원에 의한 연구개발 설비투자의 양적 확대효과도 찾을 수 없는 가운데 해당 설비투자가 기업의 시장 성과를 제고하는 효과도 찾을 수 없다는 점에 유념할 필요

□ 기업 규모별 시장 성과 제고효과는 다음과 같이 요약됨

- 중소기업 표본의 경우 네 가지의 시장 성과 지표들 중 유일하게 통계적으로 유의미한 긍정적 효과는 1년 전 수행한 일반 연구 및 인력개발비에서 긍정적 성장성 효과가 발생할 뿐 다른 긍정적 시장 성과 제고효과는 찾아볼 수 없음
- 중견기업 표본의 경우, 다소의 시장 성과 개선효과가 나타남
  - Dynamic Panel 분석에서 과거에 확대된 일반 연구 및 인력개발 강도는 중견기업의 두 가지 수익성 지표 모두를 제고하는 것으로 나타났음
    - 그러나 고정효과 모형 분석에서는 통계적으로 유의미한 수익성 지표 개선효과를 찾을 수 없음
  - 성장성 지표에 대한 개선효과는 명확하지 않고 안정성 지표의 개선효과는 제한적으로 긍정적인 것으로 평가
- 상호출자제한기업집단 소속 기업들의 경우, 일반 연구 및 인력개발 강도의 증가가 수익성 및 성장성 지표 개선에 긍정적이라는 분석결과는 대체적으로 두 가지 모두의 분석방법에서 확인되고 있으나 여타 유형의 연구개발행위의 시장 성과 제고효과는 명확하지 않거나 없는 것으로 판단됨

- 신성장동력 및 원천기술개발은 제한적으로 성장성 개선효과를 갖는 것으로 평가할 수 있으나 연구개발 설비투자의 시장 성과 개선효과는 어떠한 지표에서도 찾을 수 없음

### 3. 요약 및 시사점

- 조세지원제도에 의한 일반 연구 및 인력개발비의 양적 확대는 대체적으로 명확하게 분석되지만 신성장동력 및 원천기술개발비의 양적 확대에 대해서는 명확한 결론을 내리기 어려움
  - 그러나 연구개발 설비투자의 양적 확대는 조세지원제도에 의해 초래될 수 있을 것 같지 않은 것으로 분석됨
  - 이처럼 정부의 1차적 정책목표의 명확한 달성은 일반 연구 및 인력개발비에 대한 조세지원제도에 의해서만 가능한 것으로 판단됨
- 각 연구개발 유형별 활동이 보다 확대됨에 따라 기업의 시장 성과가 제고되는 경우도 대체적으로 일반 연구 및 인력개발비의 경우로 나타나며 여타 연구개발활동의 경우에는 제한적 효과만 있거나 거의 없는 것으로 나타남
  - 특히 이러한 긍정적 효과는 중소기업 자료를 제외한 일반기업, 중견기업, 상호출자제한기업집단 자료의 분석에서 명확하게 나타났다는 점에 유념할 필요
  - 중소기업들의 연구개발활동을 촉진하기 위해서 연구개발 전담부서의 물적요건과 전담인력의 인적요건을 지속적으로 완화하며 연구개발활동으로 포착되는 통계의 확대는 관측되지만, 중소기업의 시장 성과로 이어지지는 않고 있음
- 대내외 거시경제환경 및 기업경영환경이 최근 악화되고 있어서 기존의 물적투자 와 고용확대에 따른 성장에 한계가 드러나면서 우리 경제의 혁신성장의 중요성이 보다 확대되고 있는 시점에서 연구개발활동의 양적 확대 및 기업들의 시장 성과로의 연계 강화를 위한 정책적 노력이 필요함
  - 제도적으로 중소기업 연구개발에 대한 조세지원 우대 강화에도 불구하고 중소기업의 시장 성과로 연계되지 않고 있는 점은 연구개발 관련 조세지출의 효과성이 낮다는 점을 시사함

- 향후 중소기업의 연구개발 지원제도의 효과성 제고를 위해서는 조세지원제도 확대가 아닌 조세지원제도 실효성 제고를 위한 제도적 보완이 필요함을 시사함
    - 조세지원제도 확대보다는 현행 지원수준을 유지하면서 우선적으로 세액공제 신청 연구개발비가 실질적으로 연구개발활동에서 비롯된 것인지를 확인점검할 수 있는 제도적 보완과 과세관청의 노력이 필요함
    - 특히 현재 행정편의주의의 산물로 판단되는 연구개발 전담부서의 인적 및 물적 요건의 외형적 충족 여부보다는 해당 부서에서 수행한 활동이 실질적인 연구개발활동인지, 그리고 세액공제 대상 연구개발비가 그러한 실질적인 연구개발활동을 수행한 인력의 인건비 및 기타 관련 비용인지를 점검할 수 있어야 함
  - 이러한 제도적 보완이 이루어져야 실질적으로 연구개발활동을 수행한 기업들에 연구개발 조세지원제도의 혜택이 귀속될 수 있고 기업의 시장 성과를 제고할 것으로 판단됨
    - 연구개발 전담부서의 인적 및 물적 요건의 지속적 완화가 중소기업을 대상으로 이루어져 왔다는 점과 완화된 외형적 요건 충족 중소기업인 경우 신의성실칙에 따라 세무조사 대상에서 일차적으로 제외된다는 점을 고려하면 중소기업에 대한 연구개발 조세지원제도가 중소기업의 혁신역량 강화를 유발하리라 기대하기 어려울 것으로 판단됨
- 신성장동력 및 원천기술개발이 기업의 성과로 연계되기 위해서는 오랜 시간이 필요할 수도 있으나 과거 5년간의 해당 개발행위가 조세지원제도에 의해 양적으로 확대되었다거나 기업의 시장 성과와 연계된다는 명확한 근거가 발견되지 않는다는 점에도 유념할 필요
- 정부가 미래를 정확히 예측하고 미래의 성장동력을 명확히 규정할 수 있다면 추가적 비용은 발생하지 않겠으나, 정부의 신성장동력 및 원천기술개발에 대한 세제상의 우대제도는 민간의 투자결정을 왜곡할 수 있으며 이는 우리 경제가 부담해야 할 또 다른 비용이라는 점을 명확히 인식할 필요
  - 일반 연구 및 인력개발에 대한 지원보다 월등히 높은 수준의 지원을 제공하고 있음에도 신성장동력 및 원천기술개발비의 명확한 양적 확대의 실증적 근거를 찾기 어렵다는 점과 시장 성과와의 미약한 연계성을 고려할 때, 별도의 제도로 유지할 필요가 있는지 의문임

- 현행과 같이 별도의 제도로 유지하며 지속적으로 정부가 신성장동력 및 원천기술의 범위를 확대하는 것은 궁극적으로 일반 연구 및 인력개발의 범위와 중첩되는 시점이 도래할 가능성도 배제하기 어려움
- 그럼에도 현행과 같이 별도의 제도로 유지하는 경우 해당 세액공제신청 연구개발비가 진정한 신성장동력 및 원천기술개발비의 적격성을 갖고 있는지 확인 점검하는 제도적 보완이 필요할 것으로 판단됨
  - 해당 기업 수가 200개 안팎 수준이므로 국세청의 확인점검 역량을 키우면서 점진적으로 그 대상을 확대하는 중장기 계획을 수립하고 이행할 필요
  - 신성장동력 및 원천기술개발비의 경우 이미 구분경리해야 하므로 프로젝트 베이스로 전환하는 것은 큰 부담을 수반하지는 않을 것으로 판단됨
- 연구개발 설비투자의 경우 양적 확대효과뿐만 아니라 시장 성과 제고 효과도 없는 것으로 판단되므로 일반 사업자산에 대한 지원제도와 통합하여 운영할 필요
  - 이미 연구개발 설비투자에 대한 세액공제율은 특정자산에 대한 투자세액공제율과 거의 유사한 수준이므로 통합하여 제도를 간소화할 필요성도 있음



## V. 고용영향 평가





## V. 고용영향 평가

### 1. 이론적 모형을 통한 고용영향 평가

□ 기업의 가치를 극대화하는 기업을 상정

$$V_t = \sum_{s=t}^{\infty} \left( \prod_{j=t}^s (1+r_j)^{-1} \right) (Y_s - w_s L_s - I_s - (1-\zeta)w_{R_s} L_{R_s}) \quad (1)$$

$$K_{t+1} = I_t + (1-\delta)K_t \quad (2)$$

$$A_{t+1} = A_t + \delta_R L_R \quad (3)$$

$$Y_t = K_t^{1-\theta} (A_t L_t)^\theta \quad (4)$$

- 기업의 가치는 수입( $Y$ )에서 노동비용( $wL + (1-\zeta)w_R L_R$ ), 투자( $I$ )를 차감한 주주에 대한 지급액의 현재가치로 정의됨
  - 노동비용은 생산에 투입되는 노동( $L$ )과 연구개발(R&D)에 투입되는 노동( $L_R$ )에 대한 임금으로 구성됨
  - R&D에 대해서는  $\zeta$  비율의 보조가 이루어진다고 가정
    - 이는 연구개발에 대한 세액공제를 단순화된 형태로 표시한 것으로 세액공제는 법인세를 줄여줌으로써 기업의 세후 이윤을 증가시키는 기능을 함
    - 이것을 단순히 R&D에 대해 보조금을 지급하는 방식으로 설정하였음
- 식 (2)는 자본의 변화를 나타냄.
  - 투자( $I$ )는 순투자(자본의 증가,  $K_{t+1} - K_t$ )와 대체투자 ( $\delta K_t$ )로 구성
- 식 (3)은 기업의 생산성 결정을 나타냄
  - 기술의 향상은 R&D에 투입되는 노동력( $L_R$ )과 비례관계에 있다고 가정함

- 본 연구의 분석대상이 연구개발비 중 경상비와 설비투자에 대한 세액공제의 지원효과이므로 재료비와 연구개발 관련 설비를 명시적으로 고려하여야 하나, 국세청이 제공한 자료에는 연구개발을 위한 자본이 분리되어 있지 않음
- 또한 본 장의 초점이 고용증진 효과인 점을 감안하여 R&D 투자는 노동의 투입으로 이루어진다고 가정하며, 이는 연구개발은 노동, 자본, 재료비가 비례적으로 투입되어 이루어진다고 암묵적으로 가정한 것임
- 연구개발을 위해 노동, 자본, 재료비가 비례적으로 투입되는 것으로 가정함에 따라 재료투입, 자본, 노동간의 대체관계를 상정하고 있지 않음
- 이러한 설정하에서 연구개발을 위한 경상비와 설비투자가 고용에 미치는 효과를 분석할 경우 고용효과의 최고수준을 나타낸다고 할 수 있음
- 경상비에 연구개발 인력에 대한 임금이 포함되어 있을 것이므로 고용에 직접적인 영향을 미칠 것으로 예상됨. 연구개발 설비투자에 대한 세액공제는 설비와 인력 간의 대체가 발생할 수 있으므로 고용증진효과가 상대적으로 작게 나타날 것임
- 그러나 만일 연구개발 설비와 인력 간 보완성이 강할 경우 고용증진효과가 나타날 가능성이 있음
- 일반적인 경우 연구개발 설비와 인력간에 보완성이 존재할 가능성이 큼

○ 식 (4)는 기술진보가 노동첨가형으로 이루어지는 것을 나타냄

□ 이 기업의 최적화 조건은 다음과 같음

$$\theta K_t^{1-\theta} (A_t L_t)^{\theta-1} A_t = w_t \quad (5)$$

$$(1-\theta) K_t^{-\theta} (A_t L_t)^{\theta} = r_t + \delta \quad (6)$$

$$(1-\zeta) w_R = \eta_t \delta_R \quad (7)$$

$$\begin{aligned}
\eta_t &= (1+r_{t+1})^{-1} \left( K_{t+1}^{1-\theta} (A_{t+1} L_{t+1})^{\theta-1} \theta L_{t+1} + \eta_{t+1} \right) \\
&= (1+r_{t+1})^{-1} \left( K_{t+1}^{1-\theta} (A_{t+1} L_{t+1})^{\theta-1} \theta L_{t+1} \right) \\
&\quad + (1+r_{t+1})^{-1} (1+r_{t+2})^{-1} \left( K_{t+2}^{1-\theta} (A_{t+1} L_{t+2})^{\theta-1} \theta L_{t+2} \right) \\
&\quad + \dots
\end{aligned} \tag{8}$$

- 식 (5)는 생산에 투입되는 노동력에 대한 결정식이며, 이 식이 의미하는 바는 노동의 한계생산성 = 임금률임
- 식 (6)은 생산에 투입되는 자본에 대한 결정식임으로서 “자본의 한계생산성 = 이자율 + 감가상각률임”을 의미함
- 식 (7)은 R&D에 투입되는 노동력 (혹은 연구개발 수준) 결정식임
  - 이 식의 좌변이 의미하는 바는 R&D 인력고용의 한계비용임
  - 우변은 R&D 인력 투입으로 인한 한계수입에 해당하며, 1단위 R&D 인력을 투입함으로써  $\delta_R$  단위의 새로운 기술이 창출됨을 의미
  - 1단위 기술창출의 가치는  $\eta_t$ 인데, 이는 다음기의 생산증대 효과와 존속할 기술의 가치( $\eta_{t+1}$ )를 현재가치로 환산한 것임
  - R&D에 대한 세액공제(혹은 보조금)는 연구개발 인력 투입의 한계비용을 낮추어 인력개발 투입을 높이는 역할을 함
- 균제상태(steady state)를 가정하면  $\eta$ 는 식 (9)와 같이 나타낼 수 있음
  - 균제상태에서는  $\hat{k}$ 는 고정되어 있으므로 생산부문에 종사하는 근로자의 수가 많을수록 기술 개발의 가치( $\eta$ )가 큰 것으로 나타나며, 이는 생산규모가 큰 기업일수록 기술개발의 한계수익이 크며 따라서 연구개발 투자가 클 것이라는 예상을 할 수 있음
  - 따라서 R&D에 대한 조세지원이 고용을 증진시키기보다는 생산직 근로자 수가 커서 생산수준이 높을수록 R&D 투자의 수익이 높아져 R&D 인력을 늘린다는 것임

$$\eta = \frac{\theta \hat{k}^{1-\theta} \bar{L}(1+n)}{r} \tag{9}$$

$$\hat{k} = \frac{K}{AL} \quad (10)$$

- R&D 인력과 생산 인력을 포함한 전체 인력이 증가할지 여부는 불투명함
  - R&D에 대한 세액공제는 생산직 근로자 고용을 장기적으로 줄일 가능성이 있음(‘연구직 및 생산직간 대체효과’)
  - 다만, 생산성 증가로 인해 기업의 생산과 수입이 증가할 경우 ‘산출효과’에 의한 해당기업의 전반적인 고용이 증가할 수도 있음
- R&D에 대한 지원의 고용증가 효과는 불투명하나, R&D 인력 비중은 장기적으로 높임
  - 아래 식 (11)은 노동시장에서의 임금의 균등화를 나타냄

$$w_R = w \quad (11)$$

$$\begin{aligned} w_R &= \delta_R \theta / (1 - \zeta) = \delta_R \frac{\hat{\theta} \hat{k}^{1-\theta} \bar{L}(1+n)}{r(1-\zeta)} \\ &= \delta_R \frac{\theta K^{1-\theta} (A \bar{L})^{\theta-1} \bar{L}(1+n)}{r(1-\zeta)} \\ &= \delta_R \frac{\theta Y/A(1+n)}{r(1-\zeta)} \end{aligned} \quad (12)$$

$$w = \frac{(1-\theta)Y}{\bar{L}} \quad (13)$$

$$S_R = \frac{L_R}{TL} = \frac{L_R}{L_R + \bar{L}} = \frac{1}{\frac{(1-\theta)r(1-\zeta)}{\theta g_A} + 1}$$

∴

$$\delta_R \frac{\theta Y/A(1+n)}{r(1-\zeta)} = (1-\theta) \frac{Y}{L}$$

$$\delta_R \frac{\theta/A(1+n)}{r(1-\zeta)} = (1-\theta) \frac{1}{L}$$

$$g_A = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\delta_R L_R}{A}, \frac{\delta_R}{A} = \frac{g_A}{L_R}$$

$$\frac{\theta g_A}{r T L S_R (1-\zeta)} = \frac{\theta g_A}{r L_R (1-\zeta)} = \frac{1-\theta}{L} = \frac{1-\theta}{T L (1-S_R)}$$

□ 이론적 분석을 통해 얻을 수 있는 검증 가능한 명제(testable implication)는 다음과 같음

- R&D에 대한 지원(세액공제)의 고용효과는 불투명함
  - R&D를 통한 기술향상 및 매출 증가로 인한 ‘산출효과’가 나타날 수도 있음
  - R&D 인력에 대한 지원으로 인해 생산직 근로자의 비중이 줄어들어(‘연구직 및 생산직 간 대체효과’)
  - 따라서 연구직 및 생산직 간 대체효과와 산출효과의 상대적 크기에 의해 고용효과가 결정됨
- R&D에 대한 지원(세액공제)은 전체 고용에서 R&D 인력 비중은 장기적으로 증가함
- R&D에 대한 지원(세액공제)의 효과는 규모가 큰 기업일수록 더 크게 나타남
- 최저한세를 적용받은 기업은 그렇지 않은 기업에 비하여 R&D에 대한 세액공제의 효과가 작게 나타남
- 인건비를 포함한 경상비에 대한 세액공제의 고용증진효과가 설비투자에 대한 세액공제보다 큼
  - 경상비에 대한 세액공제는 연구개발 인력에 대한 직접적인 지원임
  - 반면, 연구개발 설비투자에 대한 세액공제는 연구개발 설비투자를 증가시키지만, 연구개발 시설과 연구개발 인력 간의 대체를 유발할 수도 있음
  - 만일 연구개발시설과 연구개발 인력 간 보완성(대체성)이 있다면 연구개발 인력의 고용이 증가(감소)함

- 연구개발시설과 인력 간 보완성이 있다고 하더라도 인건비를 포함한 경상비에 대한 세액공제가 고용에 대한 직접적인 지원이므로 고용증진효과가 더 크게 나타날 가능성이 큼

## 2. 실증분석 모형 및 자료

### 가. 회귀분석모형

- 아래 방정식에 입각하여 조세지원(연구 및 인력개발비에 대한 세액공제, 신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제, 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제)의 고용영향 평가 시도

$$Y = \alpha w + \beta \rho + \theta R + \eta Rev + X' \gamma + \epsilon \quad (14)$$

$Y$ : 고용량(근로자 수)

$w$ : 노동고용비용

$\rho$ : 자본비용

$R$ : R&D 투자

$Rev$ : 수입금액

$X$ : 통제 변수

(기업의 규모, 소재지, 사업기간, 자산 및 부채 규모, 업종 등)

- 기업의 고용량에 영향을 미치는 변수는 가격 변수와 수량변수로 분류
  - 가격 변수 중 노동고용비용(고용주 부담시간당 임금률,  $w$ )은 고용량과 음(-)의 관계가 있으므로 조세지원에 의해 노동고용비용이 낮아지면 노동에 대한 수요가 증가함
  - 자본비용( $\rho$ )과 고용량의 관계는 사전적으로 예상할 수 없음
  - 자본비용이 고용량에 미치는 효과는 요소대체효과와 산출효과로 구분될 수 있음. 자본비용의 상승은 자본과 노동 간 대체를 유발하여 노동수요의 증가를 유발하지만(요소대체효과), 자본비용의 상승은 산출수준을 낮추어 고용량을 줄일 수 있음(산출효과)

- 만일 식 (14)의 산출변수인  $R$ 와  $Rev$ 에 의해 산출효과가 적절히 통제된다면 자본비용의 계수는 요소대체효과로 해석할 수 있음. 이 경우 자본의 계수는 양의 값이 될 것임

## 나. 분석자료

□ 이번 심층평가를 위해 국세청에서 협조해 준 신고연도 2007~2017년 법인세 신고 자료를 이용

○ 국세청이 제공한 자료의 구성

- 법인의 특성(법인소득 귀속연도, 개업일, 주업종코드, 소재지, 법인의 종류)
- 법인세액 산출 명세(법인세 수입금액, 과세표준, 산출세액, 법인세 총조세부담액, 세액감면액, 세액공제액),
- 연구개발비 명세(연구개발비, 연구전담요원, 연구개발 인건비),
- 연구개발 관련 조세지원 사항(연구 및 인력개발 설비투자 세액공제, 일반연구 및 인력개발비 세액공제, 신성장 및 원천 세액공제),
- 인건비 명세(근로소득지급명세 총인원, 근로소득지급 명세 총급여) 등

○ 연구개발 및 관련 조세지원 사항에 대한 자료의 구성

- 일반연구 및 인력개발비(자체연구개발비, 위탁연구개발비), 신성장동력 및 원천기술 연구개발비(자체연구개발비, 위탁연구개발비)
- 연구개발 인원(연구전담요원, 연구보조원), 연구개발 인건비
- 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제, 연구 및 인력개발 세액공제(당기방식, 증가방식, 해당연도 공제세액), 신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제

□ 연구개발 투자의 특징

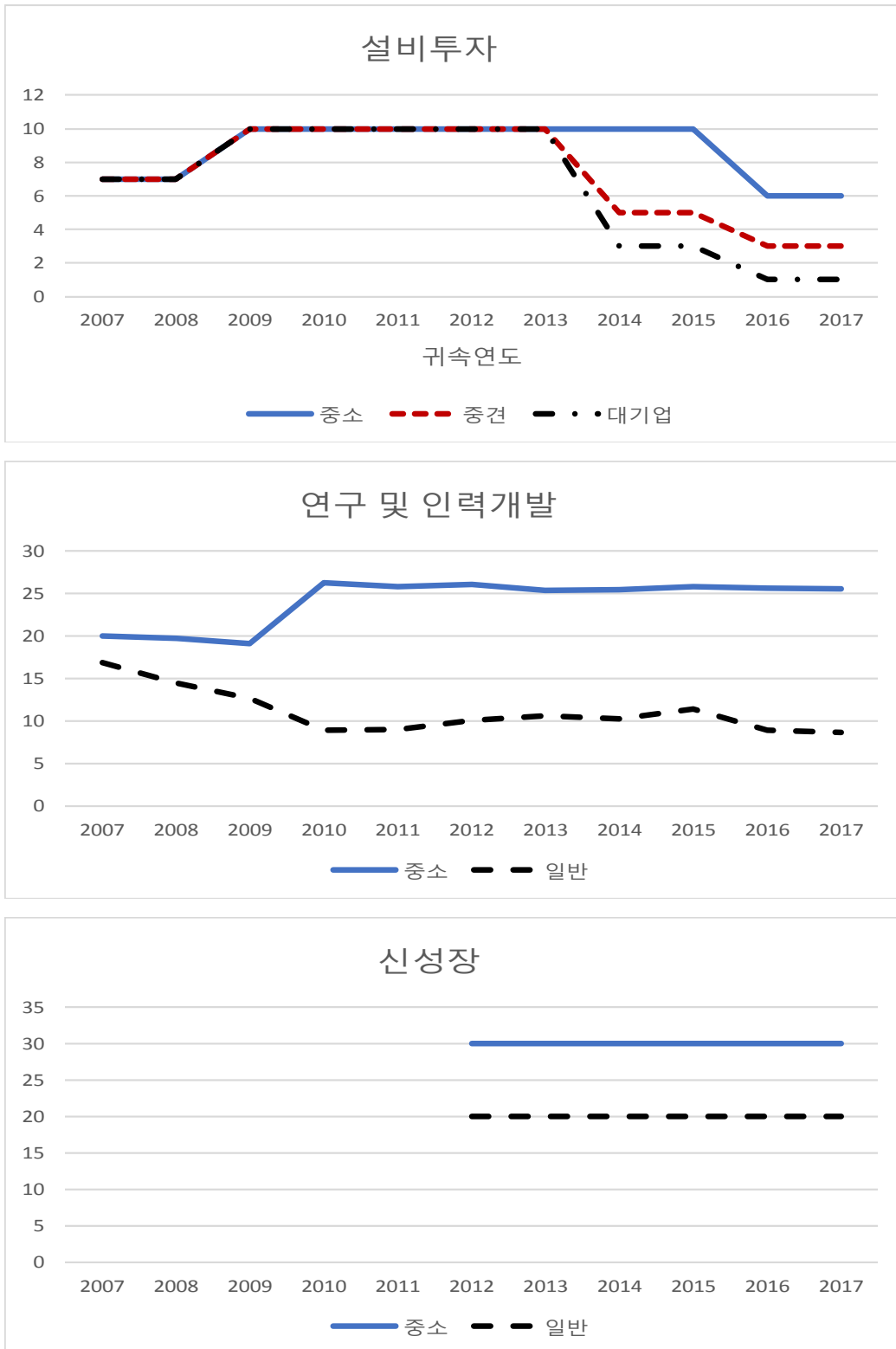
○ 본 연구의 분석대상인 3개 세액공제율은 일반기업에 비하여 중소기업이 높게 나타남([그림 V-1])

- 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제율 수준은 2013년까지 중소기업과 일반기업에 대해 동일하였으나, 2014년부터 중소기업, 중견기업, 대기업에 차등화됨
- 일반 연구 및 인력개발 세액공제와 신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제의 유효세액공제율 수준은 중소기업의 경우가 일반기업에 비하여 높은 수준임

- 3가지 종류의 세액공제를 활용하는 기업의 비중은 중소기업보다 일반기업의 경우 더 크게 나타남([그림 V-2])
  - 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제와 신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제의 경우 일반기업이 중소기업에 비하여 그 비중이 크게 나타남
  - 연구 및 인력개발 세액공제는 중소기업이 일반기업에 비하여 더 크게 나타나지만, 중소기업-일반기업 간 세액공제율의 차이를 감안하면 세액공제의 효과가 일반기업에 더 크게 나타난다고 볼 수 있음

[그림 V-1] 연구개발 투자 유형별 세액공제율 추이

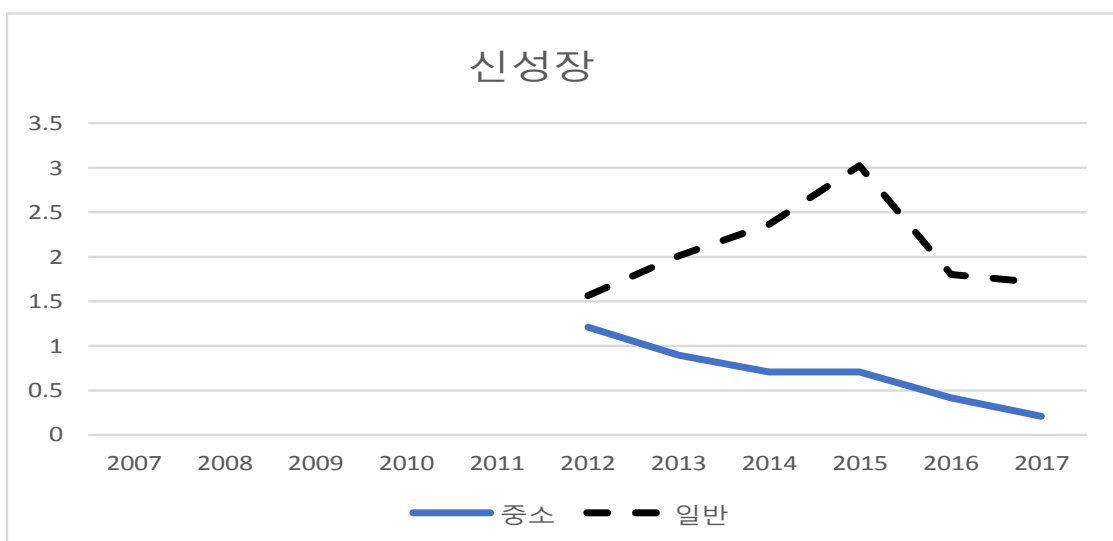
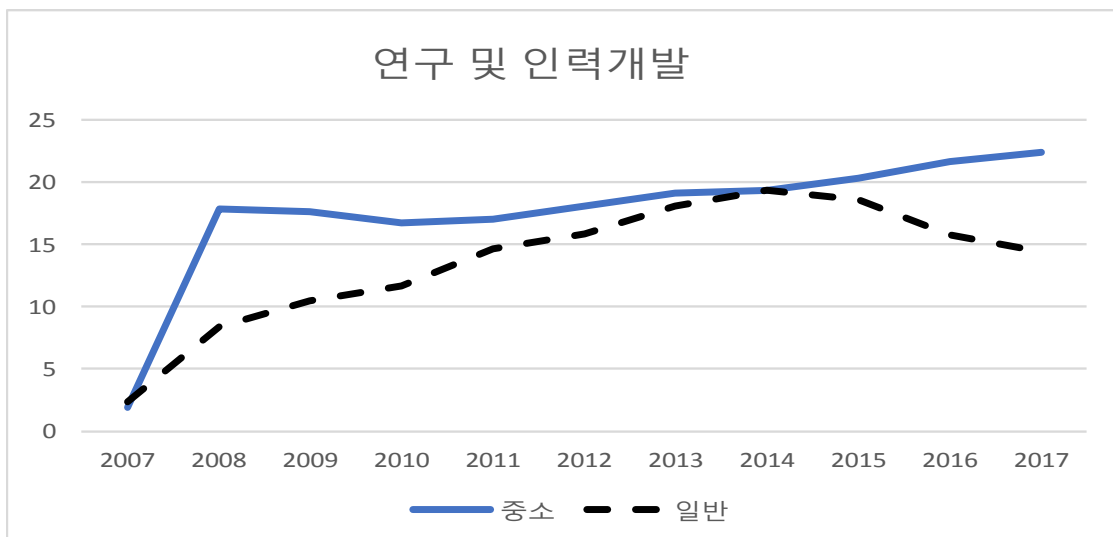
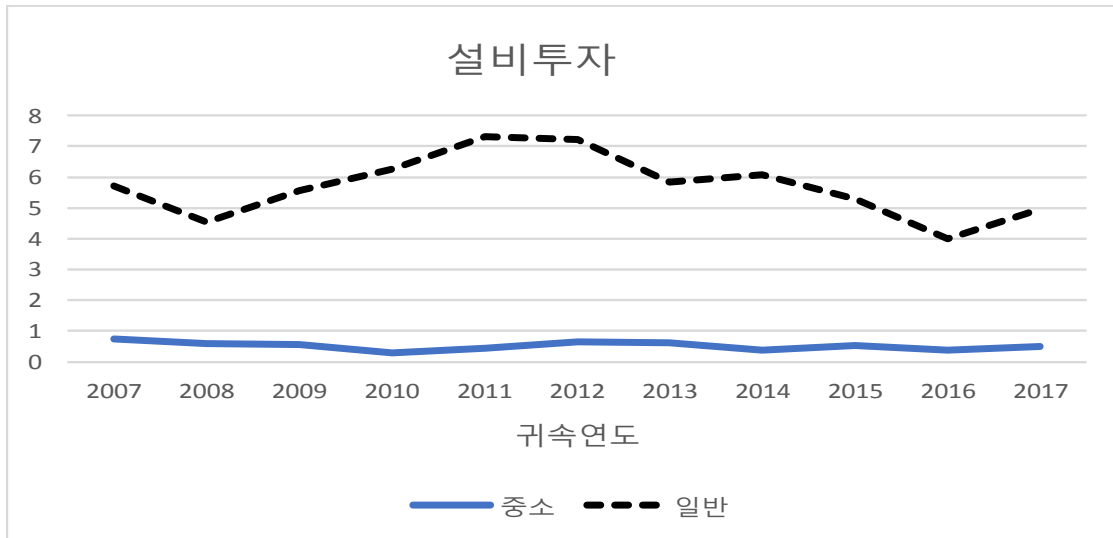
(단위: %)



주: 연구개발 설비투자 세액공제는 법정 세액공제율이며, 연구 및 인력개발 세액공제와 신성장동력 원천기술 연구개발비 세액공제는 국세청 자료를 이용하여 산출한 유효세액공제율임.

[그림 V-2] 연구개발 투자 유형별 조세지원 활용 기업 비율

(단위: %)

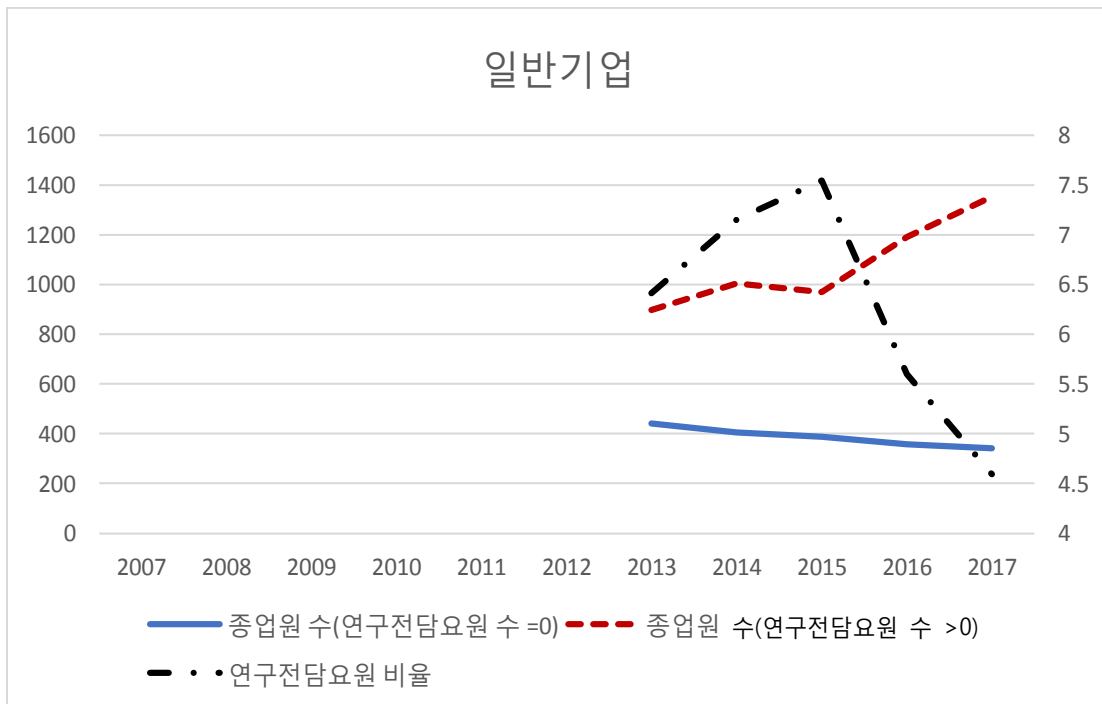
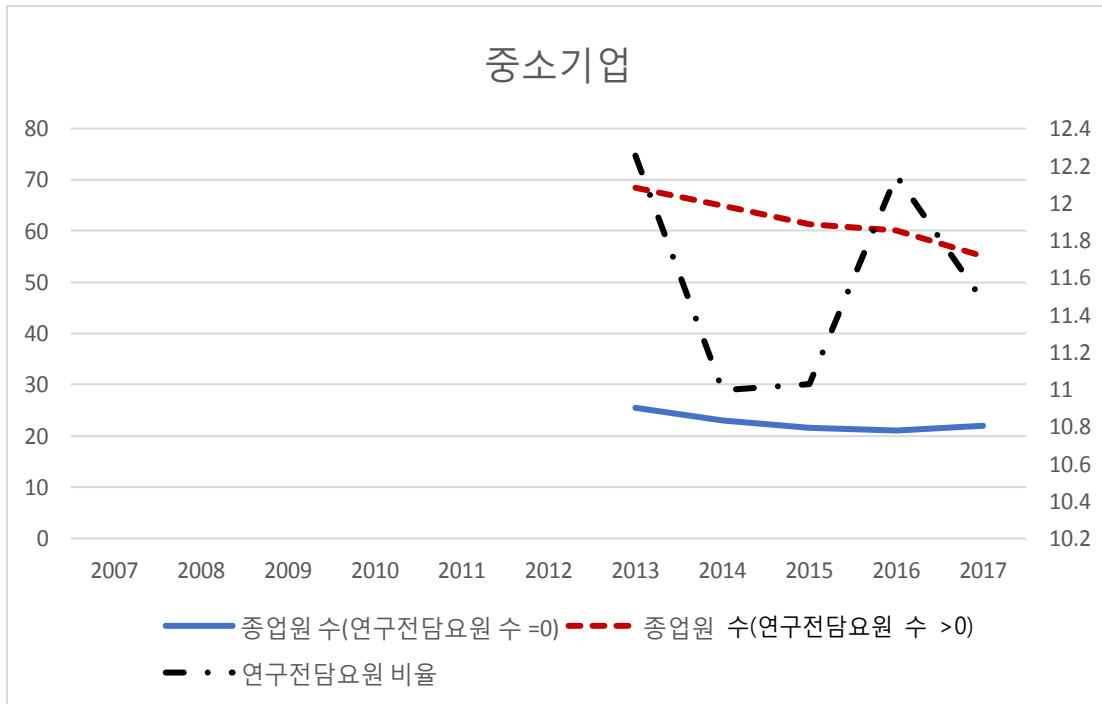


□ 고용구조의 특징

- 총근로자 수 대비 연구전담요원 비율은 중소기업의 경우가 더 높게 나타나고 있음([그림 V-3])
  - 이 결과만으로 세액공제로 인한 중소기업의 연구전담 요원 고용효과가 더 크다고 결론내리기는 어려움
  - 연구개발비 지출액을 보고하는 기업 중에서도 연구전담요원을 고용하고 있다고 보고하지 않은 기업이 다수 있음
  - 이들 기업들이 연구전담요원을 고용하지 않고 일반업무와 연구업무를 겸하도록 할 가능성이 있음
  - 또 다른 가능성은 본 연구의 분석대상인 3가지 세액공제를 활용하여 인건비가 아닌 경상비 혹은 설비 투자에 지출할 수도 있음
  - 중소기업과 일반기업 내에서 비교하면, 연구전담요원을 두고 있는 기업의 전체 근로자 수가 연구전담요원을 주지 않은 기업보다 평균적으로 더 많은 경향이 있음

[그림 V-3] 기업 규모별 연구전담요원 비중

(단위: 명, %)



### 3. 실증분석 결과

#### 가. 세액공제 효과의 식별 방법

- 조세지원 혜택을 받는 기업을 대상으로 연도별 기업 규모별 세액공제율의 변화를 바탕으로 정책효과를 식별하고자 함
  - 연구개발 관련 조세지원을 이용하는 기업과 이용하지 않은 기업의 연구개발 투자, 해당기업의 연구인력 고용 및 전체 고용이 관측되면 조세지원 효과를 직접적으로 평가할 수 있으나 제공 자료의 현실적 제약으로 인해 대조군의 형성이 어려움
    - 제공된 국세청 자료는 조세지원이 이루어진 기업의 연구개발 투자와 연구인력 및 전체 고용에 대한 정보만 제공됨
    - 법인세 신고시 해당 세액공제 신청 내역에 대한 신고를 요구하므로 이러한 정보의 제한은 불가피한 것임
  - 자료의 제약으로 인해 다음과 같은 분석의 한계가 있음
    - 연구개발 투자를 하지 않거나 연구전담요원을 고용하지 않았다가 세액공제 허용에 따라 새로이 연구개발 투자를 하거나 연구전담요원을 새로이 고용하는 효과(extensive margin)는 분석할 수 없음
    - 또한 기존의 연구개발투자와 연구전담요원 고용상황에 대한 정보가 없으므로 세액공제를 적용한 연구개발 투자 혹은 연구전담요원 고용이 투자 혹은 고용의 순증가가 아니면 기존의 투자 혹은 고용을 장부상으로 세액공제 적용대상으로 보고한 것인지 식별할 수 없음
    - 다시 말하면, 법인세 신고시 보고된 연구개발 투자와 연구전담요원 고용이 어느 정도가 순증가한 부분인지 식별할 수 없음

#### 나. 분석 방법 및 주요 변수

- 이미 언급한 바와 같이 아래 식 (14)을 이용하여 세액공제가 고용에 미치는 효과 분석

$$Y = \alpha w + \beta \rho + \theta R + \eta Rev + X' \gamma + \epsilon \quad (14)$$

$Y$ : 고용량(근로자 수)

$w$ : 노동고용비용

$\rho$ : 자본비용

$R$ : R&D 투자

$Rev$ : 수입금액

$X$ : 통제변수

- 노동고용비용(고용주 부담시간당 임금률,  $w$ )과 자본비용( $\rho$ )을 이용하여 가격효과와 요소대체효과 식별
- 산출변수인  $R$ 와  $Rev$ 에 의해 산출효과 통제
- 통제변수( $X$ )로 기업의 규모, 소재지, 사업기간, 자산 및 부채 규모, 업종 등을 통제

#### □ 고용영향 평가방법

- 위에서 기술한 식별방법을 이용하여 식 (14)를 추정된 후 각 변수의 계수 ( $\alpha, \beta, \theta$ )와 독립변수의 변화량( $w, \rho, R$ )의 변화량을 이용하여 고용에 대한 영향을 평가함
- 독립변수 중 R&D 투자( $R$ )의 변화량은 제공된 국세청 자료를 이용하여 추정하기 어려우므로 집계변수를 이용하여 추정함

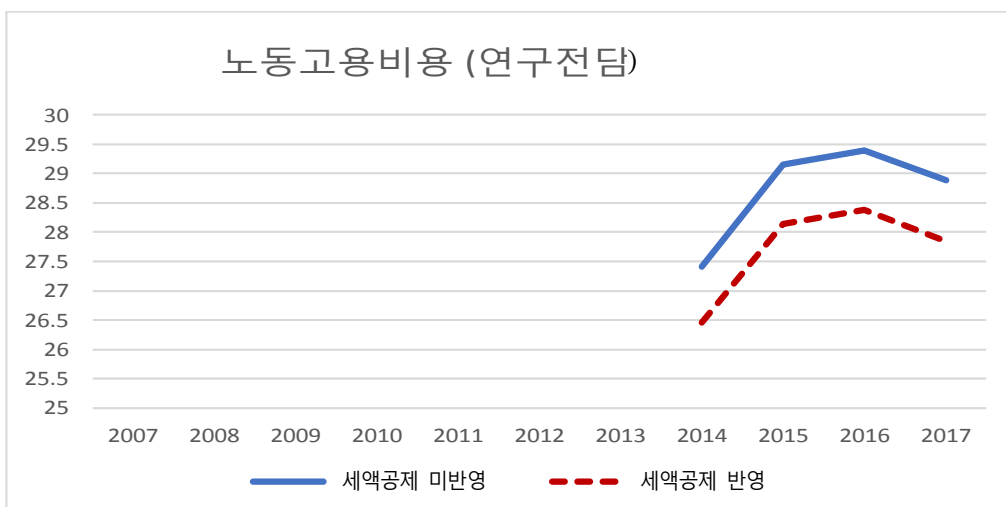
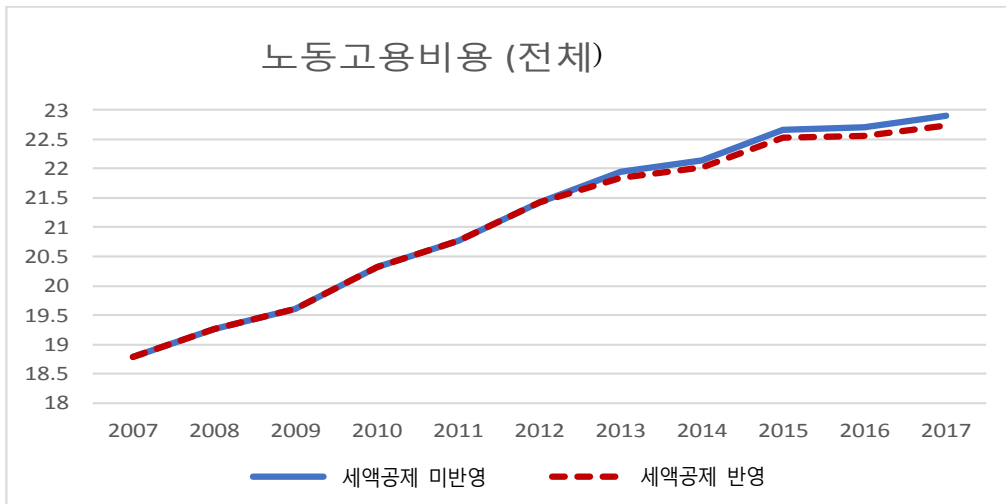
#### □ 노동고용비용( $w$ )

- 노동고용비용으로 국세청 자료에 보고되어 있는 ‘근로소득지급명세서 총급여’(‘연구개발 인건비 합계’)를 ‘근로소득지급명세서 총인원’(‘연구개발 인원 합계’)으로 나눈 값을 사용하였음
  - 여기에 세액공제율을 적용하여 세후 노동고용 비용을 산출하였음
  - 이러한 방식으로 산출된 노동고용비용을 회귀분석에서 독립변수로 사용할 경우 발생할 수 있는 내생성 문제를 해결하기 위해 도구변수를 이용하여 회귀분석을 하였음
- 근로자 1인을 고용하기 위한 고용비용이 지속적으로 상승하는 것으로 나타남

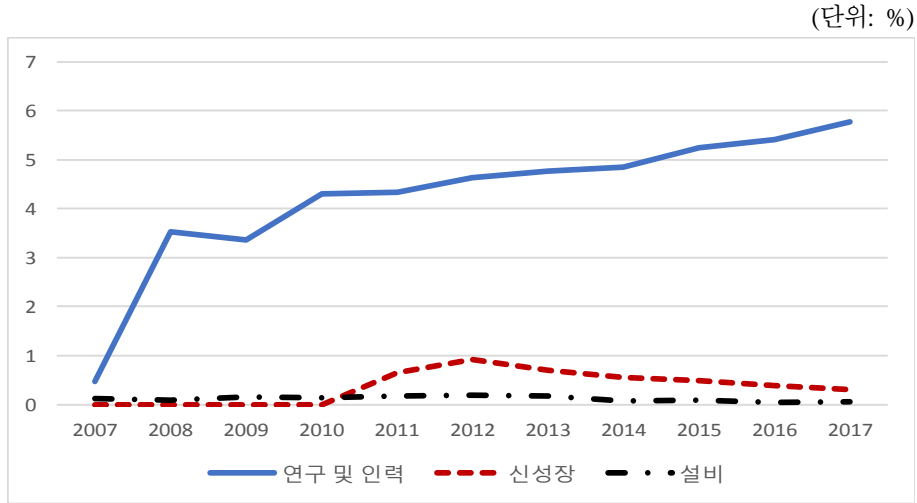
- 조세지원으로 인해 평균 0.5~0.7% 노동고용비용이 감소함
    - 고용비용추이와 연도별 유효세액공제율은 [그림 V-4]와 [그림 V-5] 참조
  - 노동고용비용 감소폭이 작은 이유는 조세지원을 이용하지 않거나 연구전담요원을 고용하는 것을 법인세 신고시 보고하지 않고 기타 경상비나 설비투자에 조세지원을 이용하였기 때문이거나 집계자료의 연구개발비에는 법인세를 신고하는 기업이 아닌 대학 등의 다른 유형의 기관의 연구개발비 비중 때문인 것으로 추정됨
- 연구전담요원 1인을 고용하기 위한 고용비용은 일반근로자보다 20~25% 높게 나타남
- 조세지원으로 인해 평균 3.5~3.6% 연구전담요원의 고용비용이 감소함

[그림 V-4] 노동고용비용 추세

(단위: 백만원)



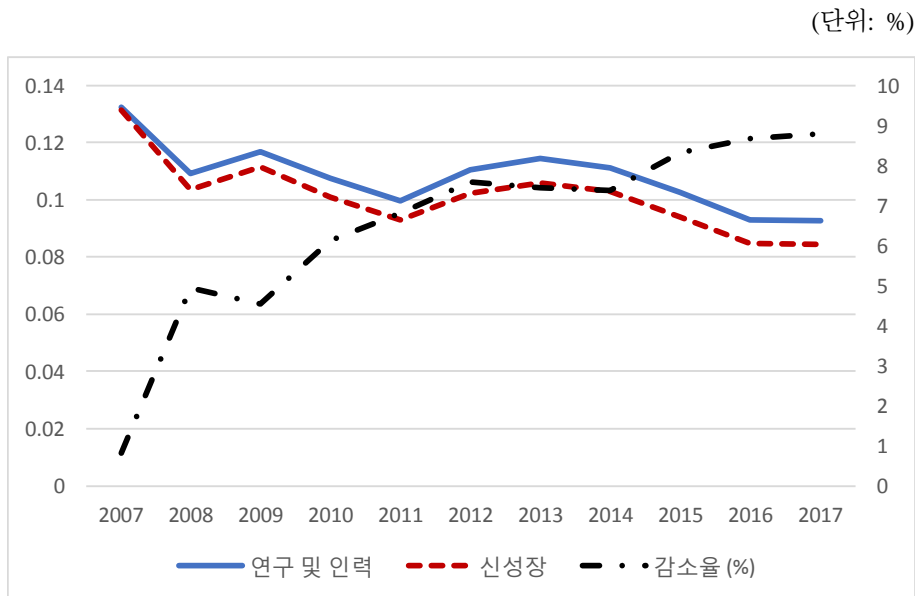
[그림 V-5] 유효세액공제율 추이



□ 자본비용( $\rho$ )

- 자본비용의 산출은 IV장에서와 유사한 방법으로 산출하였음
  - IV장에서 이용한 계산방법과의 차이점은 본 장에서 이용한 세액공제율은 투자금액 대비 세액공제율인 유효세액공제율이라는 것임([그림 V-5] 참조)
- 자본비용은 시간의 경과에 따라 하락하는 추세를 보임([그림 V-6] 참조)
  - 세액공제에 따른 자본비용의 하락률은 시간의 경과에 따라 상승하는 추세를 보임

[그림 V-6] 자본비용 추이



## 다. 회귀분석 결과

- 식 (14)을 이용한 전체 노동자 고용 결정방정식 추정 결과는 <표 V-1>과 같음
  - 통제변수를 제외한 모든 변수는 해당변수의 로그함수( $=\ln(1+\text{변수})$ )로서 각 독립변수의 계수는 탄력성에 해당됨
  - 전체 표본 중 3개 조세지원제도를 이용한 기업(조세지원을 받기 위해 자체 연구개발비를 보고한 기업)은 전체 표본에서 약 18%( $=5,617/31,598$ )로 그 비중이 낮은 것으로 평가됨
    - 조세지원의 기회가 부여되어도 이를 적극적으로 이용하지 않은 것으로 나타남
  - 고용에 영향을 미치는 주요 변수는 노동고용비용과 R&D 투자증가액이며 각각의 탄력성은 -1.2와 0.09인 것으로 평가됨(Fixed IV(2-2) 기준)
    - 6개의 모형을 이용하여 추정함
      - Fixed 1, 2: 고정효과 모형
      - Fixed IV 1-1, 2-1: 도구변수 고정효과 모형(노동비용의 내생성 고려)
      - Fixed IV 1-2, 2-2: 도구변수 고정효과 모형(노동비용과 자본비용의 내생성 고려)
      - Fixed 1, Fixed IV 1-1, Fixed IV 2-1: 연구개발투자를 신고한 전체 기업을 대상으로 분석
      - Fixed 2, Fixed IV 1-2, Fixed IV 2-2: 연구전담요원 고용에 대한 내용을 신고하기 시작한 2013년 이후 연구개발투자를 신고한 전체 기업을 대상으로 분석
    - 노동비용과 자본비용 변수의 내생성을 고려하지 않은 고정효과 모형을 이용하여 추정한 결과(Fixed 1, Fixed 2)는 노동비용과 자본비용 모두 유의한 것으로 나타나고 있으나 두 변수의 내생성이 있다면 이 결과는 편의(bias)가 있는 결과일 수 있음.
    - 노동비용의 내생성을 고려하여 도구변수 고정효과 모형을 이용하여 추정하여도 질적인 변화가 없으나(Fixed IV 1-1, Fixed IV 2-1), 자본비용의 내생성을 추가적으로 고려할 경우 자본비용의 효과가 유의하지 않은 것으로 나타남(Fixed IV 1-2, Fixed IV 2-2).

- Fixed IV 1-2, Fixed IV 2-2 모형을 이용한 분석 결과 자본비용의 효과가 유의하지 않은 것으로 나타나고 있으나, Fixed IV 1-2의 경우 자본비용의 계수가 비상식적으로 크게 나타나므로 Fixed IV 2-2의 계수를 기준으로 한 결과를 고용효과로 간주
- 내생성이 의심되는 R&D 투자액과 매출액의 효과를 도구변수로 통제하여 행한 회귀분석 결과가 Fixed IV 1-2, Fixed IV 2-2 모형의 결과와 동일하게 나타나므로 R&D 투자액과 매출액의 내생성은 심각한 문제가 없는 것으로 평가

<표 V-1> 전체 고용노동자 수에 대한 회귀분석 결과

	Fixed 1	Fixed_IV (1-1)	Fixed_IV (1-2)	Fixed 2	Fixed_IV (2-1)	Fixed_IV (2-2)
노동비용	-0.64***	-1.82***	-1.39**	-0.63***	-1.06***	-1.20**
자본비용	0.82***	0.95***	15.33	0.57**	0.54*	-1.38
R&D 투자	0.07***	0.11***	0.13***	0.07***	0.09***	0.09***
매출액	0.26***	0.33***	0.41***	0.18***	0.19***	0.18***
자산	0.19***	0.28***	0.35***	0.26***	0.29***	0.28***
부채	-0.01	-0.06**	-0.13**	-0.02	-0.03*	-0.02
관측치 수(개)	5617	5617	5617	2867	2867	2867
R-sq	0.772	0.617	0.714	0.799	0.751	0.710
통제변수	사업연수(사업연수 제공 포함), 기업규모, 신고연도, 산업, 소재지					
Instrumented		노동비용	노동비용 자본비용		노동비용	노동비용 자본비용
Instruments	사업연수(사업연수 제공 포함), 기업규모, 법인분류코드, 신고연도, 산업, 소재지					

주: 1. 통제변수와 도구변수를 제외한 모든 변수는 자연 로그 값임(ln(1+변수값))

2. \*: p<0.10, \*\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.01

- 식 (14)을 이용한 연구전담요원 고용 결정방정식 추정 결과는 <표 V-2>과 같음
- 연구전담요원을 고용하였다고 보고하는 기업은 조세지원을 이용한 기업 중 30%(=1,681/5617)에 불과함
    - 조세지원을 활용함에 있어 연구전담요원을 보고하지 않은 기업은 세액공제를 경상비 혹은 설비투자에 적용하였을 가능성이 높음
    - 혹은 연구전담요원을 고용하지 않고 일반 업무와 연구업무를 겸하는 근로자를 고용하였을 가능성도 있음

- 고용에 영향을 미치는 주요 변수는 R&D 투자증가액이며 탄력성은 0.55로서 전체 근로자 고용에 미치는 영향보다 현저히 큰 것으로 평가됨(Fixed IV 4 기준)
  - 가격변수(노동고용비용, 자본비용)의 고용에 대한 효과가 전체 고용의 경우와 비교하여 작게 나타나며 이는 노동고용비용과 자본비용의 요소대체효과가 연구개발의 경우 더 작게 나타나는 것으로 해석됨
  - 5개의 모형을 이용하여 추정함
    - Fixed: 고정효과 모형
    - Fixed IV 1: 도구변수 고정효과 모형(노동비용의 내생성 고려)
    - Fixed IV 2: 도구변수 고정효과 모형(노동비용, 자본비용 내생성 고려)
    - Fixed IV 3: 도구변수 고정효과 모형(노동비용, 자본비용, R&D 투자액 내생성 고려)
    - Fixed IV 4: 도구변수 고정효과 모형(노동비용, 자본비용, R&D 투자액, 매출액 내생성 고려)
  - 내생성을 최대한 통제한 Fixed IV 4 모형의 결과를 기준으로 연구전담요원 고용효과를 평가

〈표 V-2〉 연구전담요원 수에 대한 회귀분석 결과

	Fixed	Fixed IV 1	Fixed IV 2	Fixed IV 3	Fixed IV 4
노동비용	-0.13***	-0.32*	-0.29	-0.17	-0.21
자본비용	0.86	1.15*	-1.88	-0.33	2.04
R&D 투자	0.29***	0.37***	0.35***	0.52***	0.55***
매출액	-0.01	-0.01	-0.03	-0.05	0.01
자산	0.22***	0.18***	0.14	0.03	0.02
부채	-0.08***	-0.06*	-0.03	0.02	0.01
관측치 수(개)	1684	1684	1684	1684	1684
R-sq	0.743	0.810	0.801	0.811	0.826
통제변수	사업연수(사업연수 제공 포함), 기업규모, 신고연도, 산업, 소재지				
Instrumented		노동비용	노동비용 자본비용	노동비용 자본비용 R&D 투자	노동비용 자본비용 R&D 투자 매출액
Instruments	사업연수(사업연수 제공 포함), 기업규모, 법인분류코드, 신고연도, 산업, 소재지				

주: 1. 통제변수와 도구변수를 제외한 모든 변수는 자연 로그 값임(ln(1+변수값))

2. \*: p<0.10, \*\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.01

□ 연구전담요원 비중 결정방정식 추정 결과는 <표 V-3>과 같음

- 고용에 영향을 미치는 주요 변수는 노동고용비용의 비율(=연구전담요원 고용비용/전체 근로자 고용비용)과 R&D 투자액이며 각각의 탄력성은 -1.19와 0.46인 것으로 평가됨(Fixed IV 3 기준)
  - 가격변수의 효과가 연구전담요원 고용의 절대수준에는 유의한 영향이 없으나 연구전담요원의 비중에는 유의한 효과가 있는 것으로 평가됨
  - 4개의 모형을 이용하여 추정함
    - Fixed: 고정효과 모형
    - Fixed IV 1: 도구변수 고정효과 모형(노동고용비용의 비율 내생성 고려)
    - Fixed IV 2: 도구변수 고정효과 모형(노동고용비용의 비율, R&D 투자액 내생성 고려)
    - Fixed IV 3: 도구변수 고정효과 모형(노동고용비용의 비율, R&D 투자액, 매출액 내생성 고려)
  - 내생성을 최대한 통제한 Fixed IV 3 모형의 결과를 기준으로 연구전담요원 고용효과를 평가

<표 V-3> 연구전담요원 비중에 대한 회귀분석 결과

	Fixed	Fixed IV 1	Fixed IV 2	Fixed IV 3
노동비용 비율	-0.54***	-0.73***	-1.08**	-1.19**
R&D 투자	0.51***	0.59***	0.43**	0.46**
매출액	-0.25***	-0.25***	-0.23***	-0.01
자산	0.05	0.01	0.19	0.05
부채	-0.06	-0.04	-0.13	-0.09
관측치 수(개)	1645	1645	1645	1645
R-sq	0.245	0.160	0.112	0.031
통제변수	사업연수(사업연수 제외 포함), 기업규모, 신고연도, 산업, 소재지			
Instrumented		노동비용 비율	노동비용 비율 R&D 투자	노동비용 비율 R&D 투자 매출액
Instruments				

주: 1. 통제변수와 도구변수를 제외한 모든 변수는 자연 로그 값임(ln(1+변수값))  
 2. 노동비용 비율은 전체 근로자 1인당 고용비용 대비 연구전담요원 1인당 고용비용의 비율임  
 3. \*: p<0.10, \*\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.01

## 라. 고용영향 평가

- 조세지원의 고용효과를 분석하기 위해 노동고용비용의 가격효과, 자본비용의 요소대체효과, R&D 투자증가에 의한 산출효과를 고려하여 고용효과를 분석함
  - 노동고용비용의 가격효과, 자본비용의 요소대체효과는 추정방정식들의 추정계수를 이용하여 산출
  - R&D 투자증가에 의한 산출효과는 R&D 투자와 관련된 집계변수와 추정계수를 이용하여 산출
  
- 제공된 법인세 신고 자료를 이용하여 3개의 세액공제가 연구개발에 미치는 효과를 분석하는 데는 한계가 있음
  - 법인세 신고 자료를 이용하여 의미 있는 R&D 투자 결정방정식을 얻지 못하였음(<표 V-4>)
    - 4개의 모형을 이용하여 추정함
      - Fixed 1: 고정효과 모형(노동고용비용: 연구전담요원 노동고용비용)
      - Fixed 2: 고정효과 모형(노동고용비용: 전체 노동자 노동고용비용)
      - Fixed IV 1-1: 도구변수 고정효과 모형(노동고용비용: 연구전담요원 노동고용비용; 노동비용 내생성 고려)
      - Fixed IV 1-2: 도구변수 고정효과 모형(노동고용비용: 연구전담요원 노동고용비용; 노동비용, 자본비용 내생성 고려)
      - Fixed IV 2-1: 도구변수 고정효과 모형(노동고용비용: 전체 노동자 노동고용비용; 노동비용 내생성 고려)
      - Fixed IV 2-2: 도구변수 고정효과 모형(노동고용비용: 전체 노동자 노동고용비용; 노동비용, 자본비용 내생성 고려)
    - 노동비용, 자본비용의 내생성을 고려하여 R&D 결정방정식을 추정하면, 노동비용과 자본비용의 유의한 효과가 없다는 추정결과를 얻음
      - 추정계수, 특히 자본비용의 계수의 크기의 변동이 심하고 절대 값이 지나치게 큰 경우가 많음

<표 V-4> R&D 투자에 대한 회귀분석 결과

	Fixed 1	Fixed_IV (1-1)	Fixed_IV (1-2)	Fixed 2	Fixed_IV (2-1)	Fixed_IV (2-2)
노동비용 (연구전담)	0.24***	0.29	0.37			
노동비용 (전체)				0.48***	-0.89	-0.68
자본비용	-2.82***	-45.19	-45.08	-2.68***	-2.82	10.11
매출액	0.12***	-0.18	0.25	0.09***	0.13	1.19
자산	0.65***	-0.05	-0.34	0.47***	0.59***	0.20
부채	-0.31***	0.08	0.17	-0.17***	0.20**	-0.23
관측치 수(개)	1684	1684	1684	2867	2867	2867
R-sq	0.671	0.013	0.170	0.485	0.485	0.534
통제변수	사업연수(사업연수 제공 포함), 기업규모, 신고연도, 산업, 소재지					
Instrumented		노동비용	노동비용 자본비용		노동비용	노동비용 자본비용
Instruments	사업연수(사업연수 제공 포함), 기업규모, 법인분류코드, 신고연도, 산업, 소재지					

주: 1. 통제변수와 도구변수를 제외한 모든 변수는 자연 로그 값임(ln(1+변수값))

2. \*: p<0.10, \*\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.01

- 주어진 자료로 고용에 대한 산출 효과를 추정하는 것이 용이하지 않으므로 이에 대한 대안으로 집계변수를 이용한 대략적인 분석을 시도함
  - 전체 R&D 투자액 대비 조세지원액 비율을 계산한 다음, 이 금액과 세액공제율을 이용하여 R&D 투자액을 역산하고 이를 이용하여 조세지원으로 인한 R&D 투자증가율을 산출함
    - 전체 R&D 투자액은 통계청 자료 이용
    - 조세지원에 의한 R&D 투자증가는 세액공제율과 조세지원 이용 기업 비중을 이용하여 투자금액 증가율을 역산
  - R&D 투자증가율과 R&D 투자에 대한 추정계수를 이용하여 고용증가율을 산출
    - 이 과정에서 추가적으로 고려하여야 하는 사항은 위에서 기술한 방식으로 산출한 R&D 투자증가율이 순증가를 반영한 것인가에 대한 추가적인 고려가 필요함
    - R&D 투자증가액의 상당부분이 순증가가 아니라 조세지원을 이용하지 않더라도 지출하였을 R&D 투자였을 가능성이 높음

- 현 시점에서는 순증가분을 추정할 수 없으므로 이에 대한 가정에 의존할 수 밖에 없음
- 전체 근로자에 대한 노동비용 변화의 가격 효과 및 자본비용 변화의 요소대체효과는 <표 V-5>에 제시됨
- 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제: 요소대체효과 없음
    - 이 세액공제는 세후 임금을 변화를 유발하지 않음
    - 이 세액공제는 자본비용을 낮추나 <표 V-1>에 보고되어 있는 자본비용의 계수가 유의하지 않으므로(고정효과 모형 기준) 요소대체효과가 없는 것으로 간주
  - 연구 및 인력개발에 대한 세액공제(신성장동력 및 원천기술연구개발비 세액공제 제외)
    - 이 세액공제는 노동비용과 자본비용을 변화시키나 자본비용의 변화의 요소대체효과가 없다고 추정되었기 때문에 노동비용의 변화만 고려
    - 전체 법인 근로자 0.58~0.77% 증가
      - 세후 임금을 0.48~0.68% 감소, 세후 임금률에 대한 전체 고용 탄력성 -1.2
  - 신성장동력 및 원천기술연구개발비 세액공제: 고용효과가 극히 미미하여 무시할 만한 수준임
- 연구전담요원에 대한 노동비용 변화의 가격 효과 및 자본비용 변화의 요소대체효과는 <표 V-5>에 제시됨
- 연구전담요원 고용에 대한 효과는 유의하지 않은 것으로 나타나므로 효과가 없는 것으로 간주
- 산출효과
- 고용에 대한 산출효과는 조세지원에 대한 R&D 투자의 순증가 규모에 대한 정보가 없으므로 평가할 수 없음
  - 조세지원에 의한 투자의 순증가 비중이 10%, 20%, 50%, 100%를 가정하여 고용효과 추계함

- 연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제(조세지원 1)와 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제(조세지원 2)로 인한 전체 법인의 고용의 증가율이 각각 순투자 비중 10% 가정시 각각 0.008~0.006%, 0.077~0.036%이며, 순투자 비중 100% 가정시 각각 0.075~0.058%, 0.358~0.220%인 것으로 추계

〈표 V-5〉 조세지원의 고용효과

(단위: 십억원, %)

연도	2013	2014	2015	2016
노동고용비용의 가격효과(전체)				
고용비용 감소율(2) <sup>2)</sup>	0.480	0.509	0.600	0.682
고용증가율	0.576	0.611	0.720	0.770
산출효과				
R&D 투자액(전체)	59,321	63,759	66,006	69,611
조세지원액(1) <sup>1)</sup>	160	201	151	146
조세지원액(2) <sup>2)</sup>	2,850	2,786	2,815	2,095
추정 투자증가율(1) <sup>1)</sup>	0.844	0.98	0.71	0.65
추정 투자증가율(2) <sup>2)</sup>	4.04	3.6	4.3	3.0
전체 근로자				
고용증가율(1, 10% <sup>3)</sup> ) <sup>1)</sup>	0.008	0.009	0.008	0.006
고용증가율(1, 20%) <sup>1)</sup>	0.015	0.018	0.013	0.012
고용증가율(1, 50%) <sup>1)</sup>	0.038	0.044	0.032	0.029
고용증가율(1, 100%) <sup>1)</sup>	0.075	0.088	0.064	0.058
고용증가율(2, 10%) <sup>2)</sup>	0.036	0.032	0.032	0.022
고용증가율(2, 20%) <sup>2)</sup>	0.072	0.065	0.063	0.044
고용증가율(2, 50%) <sup>2)</sup>	0.179	0.162	0.158	0.110
고용증가율(2, 100%) <sup>2)</sup>	0.358	0.324	0.136	0.220
연구전담 요원				
고용증가율(1, 10% <sup>3)</sup> ) <sup>1)</sup>	0.077	0.054	0.039	0.036
고용증가율(1, 20%) <sup>1)</sup>	0.153	0.108	0.078	0.071
고용증가율(1, 50%) <sup>1)</sup>	0.383	0.269	0.195	0.179
고용증가율(1, 100%) <sup>1)</sup>	0.767	0.538	0.390	0.357
고용증가율(2, 10%) <sup>2)</sup>	0.364	0.330	0.322	0.224
고용증가율(2, 20%) <sup>2)</sup>	0.729	0.660	0.643	0.448
고용증가율(2, 50%) <sup>2)</sup>	1.822	1.650	1.608	1.120
고용증가율(2, 100%) <sup>2)</sup>	3.644	3.300	3.217	2.240

주: 조세지원액과 세액공제율을 이용하여 조세지원을 보고한 기업의 R&D 투자 금액을 역산하고, 보고하지 않은 기업의 경우 투자금액 증가가 없는 것으로 가정하고 두 집단의 투자증가율의 가중 평균을 산출

1) 연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제

2) 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제(신성장동력 및 원천기술 연구개발비 세액공제 포함)

3) 순증가 비중 10%, 20%, 50%, 100% 가정

- 연구 및 인력개발비(설비투자)에 대한 세액공제의 고용증대효과가 크지 않는 것으로 평가됨
  - 전체 고용에 미치는 영향
    - 조세지원액이 조세지원 1(연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제)과 2(연구 및 인력개발비에 대한 세액공제)의 경우 각각 전체 R&D 지출액의 0.2~0.3%, 3.0~4.8%인 반면, 최대(순증가 비중 100% 가정시) 고용 증진 효과는 각각 0.651~0.828%, 0.934~0.990%(가격효과 + 산출효과)에 그치고 있음
    - 조세지원 1의 경우 가격효과와 요소대체효과가 없는 것으로 평가되었으므로 산출효과만 반영
    - 조세지원 2는 노동고용비용 감소에 따른 가격효과가 약 0.576~770%인 것으로 평가되었으므로, 산출효과 (최대) 0.220~0.358%에 가격효과 합산
  - 연구전담요원 고용 증진 효과
    - 조세지원 1은 연구전담요원을 최대(순증가 비중 100% 가정시) 0.36~0.78% 증가시키는 것으로 평가
    - 조세지원 2는 연구전담요원을 최대 2.24~3.64% 증가시키는 것으로 평가
    - 위에서 기술한 바와 같이 가격효과와 요소대체효과가 없으므로 산출효과만 반영

#### 4. 요약

- 본 장에서는 법인세 신고 자료를 이용하여 R&D에 대한 조세지원의 고용증진효과를 분석하였음
- 연구 및 인력개발비(설비투자)에 대한 세액공제의 고용증대효과가 크지 않는 것으로 평가됨
  - 조세지원액 규모(연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제: R&D 지출액의 0.2~0.3%), 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제: R&D 지출액의 3.0~4.8%)에 비하여 고용 증진 효과가 크지 않음(각각 0.651~0.828%, 0.934~0.990%)
  - 연구전담요원 고용 증진 효과
    - 연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제는 연구전담요원을 최대 0.36~0.78% 증가시키는 것으로 평가

- 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제는 연구전담요원을 최대 2.24~3.64% 증가시키는 것으로 평가

□ 본 장의 분석으로 아래 사항의 가능성을 확인하였음

- R&D에 대한 지원(세액공제)은 전체 고용에서 R&D 인력 비중은 장기적으로 증가할 가능성이 높음
  - <표 V-3>에 제시되어 있는 전체 근로자에서 차지하는 연구전담요원의 비중 결정방식 추정 결과 참조
- R&D에 대한 지원(세액공제)의 효과는 큰 기업일수록 더 크게 나타남
  - 앞에서 살펴본 바와 같이 세액공제율은 일반기업에 비하여 중소기업이 높은 반면, 세액공제 활용 기업 비중은 일반기업이 높은 경향을 보임
- 최저한세를 적용받은 기업은 그렇지 않은 기업에 비하여 R&D에 대한 세액공제의 효과가 낮게 나타날 가능성이 높음
  - 최저한세를 적용받는 기업의 경우 유효 세액공제율이 낮기 때문에 노동고용 비용의 경감효과(가격효과)와 R&D 투자 증진효과(산출효과)가 낮게 나타날 가능성이 높음
- 인건비를 포함한 경상비에 대한 세액공제의 고용증진효과가 설비투자에 대한 세액공제보다 큼
  - <표 V-5>에 제시되었듯이 연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제에 비하여 연구 및 인력개발에 대한 세액공제의 고용증진효과가 더 크게 나타남
  - 연구개발 설비투자에 대한 세액공제는 연구개발 설비투자를 증가시키며 연구개발 시설과 연구개발 인력간의 대체를 유발할 수도 있지만 본 장의 분석으로 이 명제의 가부는 확인할 수 없었음

## VI. 제도개선 방안





## Ⅵ. 제도개선 방안

### 1. 종합평가

- 연구개발활동에 내재되어 있는 불확실성과 결과물의 공공재적 성격으로 인해 사회적으로 바람직한 수준에 미달하는 연구개발활동의 양적 확대를 위해 조세지원 제도를 활용하는 것은 바람직한 정책방향이라 할 수 있음
  
- 정부의 역할을 사회적으로 부족하게 공급되는 연구개발투자의 양적 확대에서 찾을 수 있지만 양적 확대효과가 실증적으로 명확히 작동하는 경우는 일반 연구 및 인력개발비의 경우인 것으로 판단됨
  - 조세지원제도에 의해 연구개발활동의 양적 확대의 실증적 증거는 일반 연구 및 인력개발비의 경우에서만 명확히 파악되고 신성장동력 및 원천기술개발비의 경우 제한적인 긍정적 효과가 확인됨
  - 한편 연구개발 설비투자에 대한 세액공제의 경우 조세지원에 의해 양적 확대가 이루어진다는 실증적 증거를 찾을 수 없음
  
- 연구개발활동을 양적으로 확대하는 궁극적 목표는 기업들의 시장 성과를 제고하고 국가경제의 발전을 도모하는 것이므로 연구개발활동의 시장 성과 제고라는 또 다른 정책목표를 위해 정부가 추가적 역할을 해야 할 것으로 판단됨
  - 대기업의 일반 연구 및 인력개발비의 양적 확대가 기업의 수익성 및 성장성 지표들을 개선하는 것으로 나타났으나 여타 유형의 연구개발활동이나 다른 기업군의 경우 기업의 시장 성과를 제고한다는 실증적 증거가 명확하지 않거나 찾아볼 수 없음
  - 양적으로 확대되는 연구개발행위가 기업들의 시장 성과로 연계되지 못하는 배경에는 정책대상자 선정방식의 문제가 있을 수 있음
    - 정책대상자를 전담 연구조직의 인적 및 물적 요건의 충족 여부와 같은 형식적 요건에 의해 결정하고 지원제도의 혜택을 받기 이전과 이후에 적절한 검

증이 수반되지 않기 때문에 현행 정책대상자 설정방식이 실질적인 연구개발 행위로 연계되지 않을 가능성이 큼

- 연구개발 설비투자의 경우 여타 설비자산과 별도로 독립된 조세지원제도의 형태로 지원되어야 할 필요성을 찾아보기 어려움
  - 연구개발 설비투자의 양적 확대뿐만 아니라 시장 성과에 미치는 긍정적인 측면은 거의 없는 것으로 판단되고 고용영향평가의 결과도 역시 동 제도의 유효성에 회의적 의견을 제기할 수 있음
  
- 결론적으로 기업의 시장 성과로 연계되는 실질적인 연구개발활동이 증가되도록 제도적 보완을 위한 정부의 노력이 필요함

## 2. 제도개선 방안

- 먼저 연구개발 설비투자 지원제도는 별도로 유지할 유인이 없는 것으로 판단되므로 일반 설비투자에 대한 지원제도와 통합하는 방향이 적절할 것으로 판단됨
  
- 신성장동력 및 원천기술개발비 조세지원제도의 정책대상 업종, 부문, 기술을 열거함으로써 시장의 변화를 제때에 반영하기 어려운 점을 고려하여 전면적 제도의 재설계를 고려할 필요
  - 신성장동력 및 원천기술개발이 기업의 성과로 연계되기 위해서는 오랜 시간이 필요할 수도 있으나 과거 5년간의 해당 개발행위가 조세지원제도에 의해 양적으로 확대되었다거나 기업의 시장 성과와 연계된다는 명확한 근거가 발견되지 않는다는 점에도 유념할 필요
  - 신성장동력 및 원천기술개발비를 폐지하고 효과성이 여타 유형의 연구개발활동보다 상대적으로 명확한 일반 연구 및 인력개발비의 세액공제율을 소폭 인상하는 방안도 고려할 필요
  - 신성장동력 및 원천기술개발비에 대한 세액공제 신청기업 수가 200개 안팎에 불과하다는 점은 동 제도의 경우 조세지출보다는 재정사업의 형태가 적절할 것으로 판단됨

- 그럼에도 현행과 같이 별도의 제도로 유지하는 경우 해당 세액공제신청 연구개발비가 진정한 신성장동력 및 원천기술개발비의 적격성을 갖고 있는지 확인 점검하는 제도적 보완이 필요할 것으로 판단됨
- 중소기업 일반 연구 및 인력개발비의 효과성을 제고하기 위해서 세무행정상 개선 방안을 모색할 필요
- 김학수 외(2017)는 적격 연구개발비에 대한 일관된 해석을 납세자와 과세관청이 공유하고 상호 신뢰관계를 구축하는 것이 필요하며 이를 위해서 다음을 제안한 바 있음
    - 적격 연구개발비에 대한 가이드라인을 과세관청이 제시하고 납세자와 다양한 소통채널을 통해 소통 강화할 필요
    - 연구개발 조세지원 제도의 오남용을 방지하기 위한 사전적 노력으로 신청하고자 하는 비용의 적격성에 대한 납세자 자가진단 절차를 신설할 것을 제안
    - 연구개발비 증빙자료는 프로젝트별로 관리하고 구비 및 보관의무를 보다 명확히 법규정으로 정하고 과세관청의 요청에 따라 즉시 제출하는 의무를 부여할 필요
  - 중장기적으로 우리나라 고유의 전담인력의 인적요건 및 전담연구부서의 물적요건을 과감히 폐지하고 실질과세원칙에 따라 실질적으로 연구개발활동에 투입된 비용인지를 점검할 수 있도록 제도적 보완 필요
    - 이러한 중장기 제도적 보완사항을 수행하는 데 있어서 가장 필요한 것은 국세청의 조직개편 및 예산·인력 지원이므로 입법부의 협조 필요
- 현재 시행되고 있는 연구개발 관련 조세지원제도의 전면적 재설계의 필요성이 작다고 할 수 없으나, 시장에 주는 충격을 최소화하기 위해 중장기적 제도 개선 로드맵을 개략적으로 다음과 같이 제안함
- 우선 신성장동력 및 원천기술개발 정책대상 업종, 부문, 기술의 확대는 더 이상 추진하지 않으면서 제도의 효과성 제고를 위한 보완대책을 마련
    - 연구개발비 세액공제 신청금액이 실제 연구개발활동에 투입된 것인지 여부를 확인·점검할 수 있는 역량을 국세청이 단기간에 확보하는 것은 어려움
    - 2017년 세액공제 신청기업 수가 224개에 불과한 신성장동력 및 원천기술개발비 세액공제 신청 기업을 대상으로 실질적 연구개발활동에 투입된 비용인

- 지에 대한 기술적 검토와 재무적 검토를 시작할 수 있도록 국세청 예산 및 인력 확충
- 3~5년간의 연구개발비 적격성 검토를 신성장동력 및 원천기술개발에 대해서 수행하면서 국세청의 역량강화를 통해 적격성 검토의 대상을 점진적으로 확대할 필요
  - 우리 경제의 핵심성장동력으로 보다 큰 역할을 해야 할 중소기업의 연구개발 활동의 효과성이 실증분석에서 거의 확인되지 않는 점은 크게 우려스러우므로 이에 대한 제도적 보완도 필요
  - 2017년 기준 일반 연구 및 인력개발비 신청 중소기업 수는 31,698개이고 공제세액은 1.8조원으로 전체 일반 연구 및 인력개발비 세액공제의 66.4%에 달하고 있으나 중소기업의 시장 성과와는 연계되고 있지 않고 있는 점은 매우 우려스러운 상황
  - 단기적으로 연구개발비 세액공제를 신청하는 납세자가 스스로 실제 연구개발활동에 투입된 적격 비용만을 신청했는지 자가 점검하는 과정을 신설하고 무작위 세무조사를 통해 공제대상 연구개발비의 적격성에 대해 검토
  - 또한 세무조사과정에서 필요한 각종 증빙자료 및 회계장부의 구비 및 과세관청의 요청에 따라 제출할 의무를 법률로 보다 명확히 규정하고 관리할 필요
    - 연구개발비 증빙자료 등은 프로젝트별로 구분하여 작성하고 관리할 필요
  - 장기적으로 연구개발 인력 및 시설에 대한 법적 요건을 폐지하고 실질과세원칙이 적용될 수 있도록 연구개발비의 적격성 검토를 모든 세액공제 신청자로 확대함으로써 실질적으로 연구개발활동을 수행한 기업에 조세지원제도의 혜택이 돌아가도록 조세정의를 구현할 필요

## 참고문헌

- 국세청, 『국세통계연보』, 각 연도.
- 김우철, 『법인세 부담이 기업의 투자활동에 미치는 효과 분석』, 한국조세연구원, 2005.
- 김진수·박형수·안종석, 『주요국의 법인세제 변화추이와 우리나라 법인세제의 개편방향』, 한국조세연구원, 2003.
- 김학수, 『기업특성과 법인세 평균실효세율에 관한 연구』, 한국조세재정연구원, 2013.
- \_\_\_\_\_, 『서비스산업의 성장 및 일자리 창출을 위한 조세정책 방향』, 한국조세재정연구원, 2014.
- 김학수·원종학·김빛마로, 『R&D 조세지원제도의 세무행정 개선방안』, 한국조세재정연구원, 2017.
- 김현숙, 「기업의 세부담이 투자 및 고용에 미치는 영향에 대한 실증분석」, 『재정포럼』, 제98호, 한국조세연구원, 2004.
- 류덕현·박기백, 『재정지출과 조세지출간의 최적 활용방안 연구』 한국재정학회, 2012.
- 박기백 외, 『투자(R&D·설비) 지원제도의 효과성에 대한 실증분석』, 한국조세연구원, 2004.
- 박기백, 「부가가치세 면세제도와 재정지원: 사례연구 중심으로」, 『소비세제 효율화를 위한 정책과제』, 한국조세재정연구원, 2017.
- 손원익·송은주·박수진, 『주요국의 연구개발(R&D) 조세지원 대상 비용 조사』, 한국조세연구원, 2012.
- 손원익·윤성주·박수진·노민선, 『R&D 조세지출 심층평가』, 한국조세재정연구원·기획재정부, 2014. 6
- 송호신·전봉걸, 『기업수준의 자료를 이용한 법인세 부담액 및 과세표준추정과 법인세 관련 기업 행태에 관한 연구』, 한국조세연구원, 2011.
- Appelt, S. et al., “R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts,” *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 32, OECD Publishing, Paris, 2016.

- Arrow, K.J., “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention,” Nelson, R. (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, NJ, 1962.
- Bloom, N et. al., “Do R&D tax credits work? Evidence from a panel of countries 1979~1997,” *Journal of Public Economics*, 85, 2002, pp. 1~31.
- Blundell, R., Bond, S., “Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models,” *Journal of Econometrics* 87, 1998, pp. 115~143.
- Chirinko and Eisner, “Tax policy in major macroeconomic models,” *Journal of Public Economics*, 20, 1983, pp. 139~166.
- Czarnitzki, D and C. Lopes Bento, “Evaluation of Public R&D Policies: A Cross-Country Comparison,” SSRN Working Paper Series, Oct 2010.
- Desai and Goolsbee, “Investment, Overhang, and Tax Policy,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 2004, pp. 285~355.
- Devereux and Griffith, “The Taxation of Discrete Investment Choices,” Working Paper 98/16, Institute for Fiscal Studies, 1998b.
- Djankov et. al., “The Effect of Corporate Taxes on Investment and Entrepreneurship,” *AER*, 2(3), 2010.
- Eisner, R., Albert, S., Sullivan, M., “The new incremental tax credit for R&D: incentive or disincentive?,” *National Tax Journal*, 37(2), 1984, pp. 171~185.
- Guellec, D. and Van Pottelsberghe de la Potterie, B., “The impact of public R&D expenditure on business R&D,” *Economics of Innovation and New Technology*, 12, 2003, pp. 225~243.
- Hall, B., “Fiscal Policy Towards R&D in the United States: Recent Experience,” *Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation*, Paris: OECD, 1996.
- Hall, B and J. Lerner, “THE FINANCING OF R&D AND INNOVATION,” Working Paper 15325, NBER, 2009.
- Hall, R. and D. Jorgenson, “Tax Policy and Investment Behavior,” *American Economic Review*, 57, 1967, pp. 391~414.
- Himmelberg, C.P., Petersen, B.C. “R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries,” *Review of Economics and Statistics*, 76, 1994, pp. 38~51.

- Hulten, C. and R. Klayman, "Investment Incentives in Theory and Practice," H. Aaron, H. Galper and J. Peckman(eds.), *Uneasy Compromise*, Washington D.C.: The Brookings Institution, 1988, pp. 317~346.
- IMF, *IMF Fiscal Monitor: Achieving More with Less*, 2017.
- Johansson et. al., "Tax and Economic Growth," Economics Department Working Paper, No. 620, OECD, 2008.
- Jones et. al. "Optimal Taxation in Models of Endogenous Growth," *Journal of Political Economy*, vol. 101, 1997.
- Jorgenson, D., "Capital Theory and Investment Behavior," *American Economic Review*, 53, 1963, pp. 247~259.
- King and Fullerton, *The Taxation of Income from Capital*, Chicago: University of Chicago Press, 1984.
- Koga, T., "Firm size and R&D tax incentives," *Technovation*, 23, 2003, pp. 643~648.
- Lee and Gordon, "Tax Structure and Economic Growth," *Journal of Public Economics*, 89, 2005, pp. 1027~1043.
- Levin, R.C., Klevorick, A.K., Nelson, R.R., Winter, S.G., "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1987(3), pp. 783~832.
- Mansfield, E., Schwartz, M., Wagner, S., "Imitation Costs and Patents: An Empirical Study," *Economic Journal*, 91, 1981, pp. 907~918.
- OECD, "Fundamental reform of corporate income tax," *OECD Tax Policy Analysis and Tax Statistics*, no. 2, 2007.
- Romer, P.M. "Increasing Returns and Long Run Growth," *Journal of Political Economy*, 94(5), 1986, pp. 1002~1037.
- Scherer, F.M. "Size Distribution of Profits from Innovation." *Annales d'Economie et de Statistique*, 49/50, 1998, pp. 495~516.
- Schwellnus, C. and J. Arnold, "DO CORPORATE TAXES PRODUCE PRODUCTIVITY AND INVESTMENT AT THE FIRM LEVEL? CROSS-COUNTRY EVIDENCE FROM THE AMADEUS DATASET," ECONOMICS DEPARTMENT WORKING PAPERS No. 641, ECO/WKP(2008)49.
- Slemrod, "Are corporate tax rates or countries converging," *JPE*, 88, 2004.

Uhlig and Yanagawa, “Increasing the capital income tax may lead to faster Growth,”  
*European Economic Review*, 40, 1996.

Warda, J., “Measuring the Value of R&D Tax Provisions,” *Fiscal Measures to Promote  
R&D and Innovation*, Paris: OECD, 1996.

# 부 록





## <부록> 주요국의 연구개발 조세지원제도

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
<b>캐나다(2017)</b>				
Scientific research and experimental development(SR &ED) tax credit	- 중소기업의 경우 300만캐나다달러 이하의 연구개발비에 대하여 35% (대기업의 경우15%) 세액공제(300만 달러 초과 시 15% 공제율 적용)	- 경상비용	- 공제대상: 세액 - 상한선 없음	- 2015년: 2440백만 캐나다달러(GDP 대비 0.13%)
<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 캐나다인 소유 중소기업이면서 직전과세연도의 과세소득이 50만달러를 넘지 않고 자산총액이 1,000만달러 이하인 경우 조세특례를 사용하지 않았던 해의 공제분에 대하여 환급가능(300만달러 이하까지는 공제분의 100%, 이상의 금액에 대해서는 40% 환급가능)</li> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분의 경우 3년 소급 적용 및 20년 이연 공제가 가능함</li> <li>- 비법인기업의 경우 35%의 공제율을 적용받을 수는 없으나, 일반적으로 40% 환급은 적용 가능</li> </ul> <p>&lt;최근 주요변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 예산안을 통해 기본 공제율이 20%에서 15%로 감소하였으며 감면 대상에서 기계설비에 대한 비용이 삭제됨(2014년 1월 1일부터)</li> <li>- 2012년 예산안을 통해 간접비에 대한 공제율은 연구개발 업무 투입되는 인건비의 65%에서 2013년 60%, 2014년 55%로 감소함</li> </ul>				
<b>칠레(2017)</b>				
R&D tax credit(and 65% allowance) for intramural and extramural expenses and accelerated depreciation for R&D capital(from September 2012 to date)	- 35% 세액공제(대기업, 중소기업 차이 없음)	- 경상비용 - 기계설비 감가상각비 - 건물	- 공제 대상: 세액 - 연간 상한선은 15,000UTM(Monthly tax unit/약 백만 달러)이며 최소 100 UTM(약 7,138달러) 연구개발 계약 및 프로젝트부터 공제 신청 가능	- 2015년: 7953백만 칠레페소(GDP 대비 0.01%)

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
R&D tax credit(and 65% allowance) for extramural expenses(from 2008 to August 2012)	- 35% 세액공제(대기업, 중소기업 차이 없음)	- 외부경상비용	- 공제 대상: 세액 - 상한선은 5,000UTM (약 35만 6천달러)나 당해 연도 총소득의 15% 중 적은 금액이며 최소 100UTM (약 7,138달러) 연구개발 계약 및 프로젝트부터 공제 신청 가능	
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공제대상(기계설비, 건물 등) 관련 계약의 경우 발생비용의 35%-세액공제, 나머지 65%-세액감면</li> <li>- 공제대상과 관련 없는 R&amp;D 계약일 경우 발생 비용의 65%-세액감면</li> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분의 경우 향후 무기한 이연 가능하나, 환급은 불가함</li> <li>- 급여, R&amp;D 서비스, 상각자산, 건물 등에 대하여 공제신청이 가능하나 토지는 제외함</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분의 이연 불가함</li> <li>- 기계설비, 토지, 건물, 상각자산에 대한 공제 신청 불가능</li> </ul> <p>&lt;최근 주요변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 9월에 개정 및 도입되어 2025년까지 유효함</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008년에 도입되어 2012년 8월까지 유효함</li> </ul>			
<b>중국(2017)</b>				
R&D tax allowance	- 과세소득에서 소득공제하며 대기업의 경우 50%, 중소기업의 경우 75% 공제율로 공제	- 경상비용 - 기계설비 감가상각비 건물	- 공제 대상: 과세소득 - 공제 대상 비용의 80%까지	- 2009년: 19,790백만 위안(GDP 대비 0.05%) - 2015년: 39,530백만위안 (GDP 대비 0.07%)
Accelerated depreciation for R&D capital	- 과세소득에서 100% 소득공제	- 기계설비	- 공제 대상: 과세소득 - 1백만위안 (1백만위안 초과 시, 감가상각비에 대하여 40%까지 감면받거나 상각 가치를 두 배로 계산하거나 연수합계법에 따라 감면혜택을 받을 수 있음)	

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분의 경우 향후 5년간 이연가능</li> <li>- 해외 기업에 지불된 연구개발비의 경우 공제 불가능</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분 이연 불가능</li> </ul> <p>&lt;최근 주요변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 도입 및 시행</li> <li>- 2015년 공제대상 비용의 80%까지 상한 설정</li> <li>- 2000년 도입 및 시행</li> </ul>			
<b>체코(2017)</b>				
R&D tax allowance	- 과세소득에서 100% 소득공제(전년 대비 연구개발비 증가분에 대하여 10% 추가 공제)	- 경상비용 - 기계설비 감가상각비	- 공제 대상: 과세소득 - 상한 없음	- 2005년: 925백만 코루나(GDP 대비 0.03%) - 2015년: 2,225백만 코루나(GDP 대비 0.05%)
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분의 경우 향후 3년간 이연 가능</li> <li>- 국내기업 및 외국 기업의 국내 자회사의 연구개발비의 경우 공제 가능</li> </ul> <p>&lt;최근 주요변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2005년 도입 및 시행됨</li> <li>- 2014년부터 외부 기관(대학, 공공연구기관)에서 제공받은 R&amp;D서비스에 대한 비용도 연구개발비에 포함됨</li> </ul>			
<b>덴마크(2017)</b>				
R&D tax credit	- 과세소득에서 22% 소득공제	- 경상비용	- 공제 대상: 과세소득 - 연구개발비 2,500만 덴마크크로네 (이하 크로네)	- 2007년: 48백만 덴마크크로네 - 2012년: 189백만 덴마크크로네 - 2015년: 384백만 덴마크크로네
Accelerated depreciation for R&D capital	- 과세소득에서 100% 소득공제	- 선박 포함 기계설비	- 공제 대상: 과세소득 - 상한 없음	(GDP 대비 비율 미제시)
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분의 이연 불가능</li> <li>- 세금공제액은 연간 최대 550만덴마크크로네까지(2,500만덴마크크로네의 22%)이며 과세가능소득 발생 개월 수가 12개월보다 적은 경우 개월에 따라 공제 가능 비율이 줄어듦</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 사용하지 않은 공제분의 이연 불가능</li> <li>- 기계설비는 설비 수명이 3년 이하이며 가격이 12,300덴마크크로네 이하인 경우 공제 대상</li> </ul> <p>&lt;최근 주요변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 도입 및 시행됨</li> <li>- 세금 공제액 상한선 변혁: 2015년 587만 5천덴마크크로네(23.5%), 2014년 612만 5천덴마크크로네(24.5%), 2012~2013년 125만덴마크크로네</li> <li>- 2000년 도입 및 시행됨</li> </ul>			

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
<b>프랑스(2017)</b>				
Research tax Credit(CIR) (일시적인 조치를 포함한 영구적인 프로그램)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 처음 1억유로까지 총액에 대해 30%, 이후는 5%로 상환가능세액공제 적용함</li> <li>- 해외 프랑스령의 기업에 대해서는 처음 1억유로까지 총액에 대해 50%의 상환가능세액공제 적용함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 비용에는 일반적으로 연구개발 인력비 및 연구개발에 사용된 자산의 감가상각비, 일반 행정비용, 특허비용, 계약연구비, 기술 모니터링 비용이 포함됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공제액이 납부액보다 클 경우 대기업은 초과분을 3년까지 이월하여 세액공제하고, 중소기업 및 5년 이하 신설기업 등은 즉시 상환 받음</li> <li>- 계약연구비에 상한이 존재하며, 공공기관 및 사기업의 경우 1천만유로, 공공연구기관의 경우 1.2천만유로임</li> </ul>	2014: 5,735백만유로 (GDP의 0.28%)
<p>&lt; 주요 세제혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세액공제 대상액에 상한이 존재하지 않으며 이는 중소기업뿐만 아니라 대기업에도 적용됨</li> <li>- R&amp;D에 사용된 자산의 경우 가속 감가상각을 행함</li> <li>- 2006년부터 Ph.D. 소지자 또는 이와 동등한 학력을 가진 연구자를 계약의 만료가 없는 형태로 고용할 경우 첫 12개월 동안 R&amp;D 세액공제 목적으로 연구자의 임금을 2배로 계산함</li> <li>- Innovative new enterprises: 2011년 1월 1일 이후 적용, 중소기업의 자본이 개인에 의해 50% 이상 소유되는 중소기업에 대해 적용되며, 신설된 지 8년 미만의 기업 중 적어도 총지출액의 15%를 R&amp;D 활동에 지출하는 기업에 한해 초기 3년간은 법인세의 전액을 면제, 이후 2년간 50%를 감면함(이 밖에 다양한 면제 혜택을 적용)</li> <li>- Newly created companies: 2011년 1월 1일 이후 적용, 2013년 12월까지 적용, 초기 23개월간 법인세 전액 면제, 이후 12개월간 75%, 50%, 25%로 감면. 세제지원은 3년간 20만유로를 초과할 수 없음</li> </ul>				
<p>&lt; 최근 주요변화 &gt;</p> <p>2008: 세액공제가 혼합방식에서 총액기준으로만 계산됨. 35% 혜택에 대한 조세 상한선이 1,600만유로에서 1억유로로 증가함</p> <p>2009: 일시적인 조치로 모든 회사들에게 사용하지 않은 공제에 대해 즉각적인 환불(3년간 대기했던 것과 비교하여)</p> <p>2011: Innovative new enterprises와 Newly created companies에 대한 세제지원 확대</p> <p>2008~2012: 현재 30%를 적용하는 CIR 세액공제 혜택에 대하여 처음 적용받는 기업을 대상으로 첫 해 50%, 다음 해 40%의 세액공제 적용함(2011년도에 각각 40%, 35%로 감소)</p>				

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
<b>그리스(2017)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 관련 지출에 대하여 최고 130%로 소득공제함</li> <li>- 연구개발 장비 및 도구 등 R&amp;D 관련 자본에 대한 지출은 연간 40%로, 3년간 가속상각함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시제품의 설계 및 시공, 시범 사업의 건설 및 운영, 연구 활동 수행에 필요한 산업 디자인 활동, 산업공학, 혁신적인 소프트웨어 개발, 신약, 백신 및 치료제 1상, 2상 및 3상 임상시험에 대하여 소득공제</li> <li>- 130%로 소득공제 받는 항목들은 연구실 운영비용, 연구자 임금, 출장비, 소모품, 특수 소프트웨어, 특허비용, DB 및 전자도서 구독비, 계약연구비를 포함함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소득공제와 가속상각 모두 최대 5년까지 이월 가능</li> <li>- 상한액에 대한 특별한 언급 없음</li> <li>- 계약연구비의 경우 총 R&amp;D 지출의 70%까지만 인정됨</li> </ul>	2014: 94백만유로 (GDP의 0.05%)
<p>&lt; 최근 주요변화 &gt;  2009~2012: 연구개발비 지출 증가분에 대한 세제혜택  2013~2017: 연구개발비 지출 총액에 대한 세제혜택</p>				
<b>이탈리아(2017)</b>				
R&D Tax Credit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 최근 3년간의 평균 지출 금액을 초과하는 부분에 대하여 50% 세액공제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인건비, 계약연구비, 기계 및 장비의 감가상각, 무형자산에 대한 지출</li> <li>- 3만유로 이상을 연구개발비로 지출한 기업을 대상으로 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 납세의무에 적용</li> <li>- 회사당 2천만 유로가 세액공제 대상 상한액임</li> </ul>	2015: 590백만유로 (GDP의 0.04%)
<p>&lt; 주요 세제 혜택의 기타 특징(2009년 기준)&gt;  - 초과 세액공제 부분에 대하여 기한 없이 이월 가능</p>				
<p>&lt; 최근 주요변화 &gt;  2007~2011: R&amp;D 지출 총액에 대한 세액공제  2011: 계약연구비에 대하여 실험적으로 증가분에 대한 세액공제 적용  2012~2014: R&amp;D 관련 임금 총액에 대한 35%의 세액공제  2015~2017: R&amp;D 지출 증가분에 대한 세액공제</p>				

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
<b>헝가리(2017)</b>				
R&D Tax Credit	- 지역(25~50%)과 규모(추가적으로 10~20%)에 따라 다름	- 1억헝가리포인트 이상 지출하는 큰 프로젝트를 대상으로 함 - Frascati에서 정의하는 모든 R&D 비용으로서 경상비용+M&E+자본자산을 의미함	- 납세의무에 적용 - 모든 우대조치를 고려했을 시 세액공제가 조세부담의 80%를 초과할 수 없음	2015: 45,325백만 헝가리포인트 (GDP의 0.15%)
SSC Reduction	- 박사급 연구원의 경우 22%, 박사과정생의 경우 11%의 사회보험료 공제율을 적용하며 공제된 사회보험료에 대하여 상한선 내에서 전액 세액감면	- R&D 근로자와 소프트웨어 개발자들의 임금 및 개인부담금 중 사회보험료 부분	- 월 50만헝가리포인트 까지 감면 가능하며, 박사과정생의 경우 월 20만헝가리포인트 까지 가능	
R&D Tax Allowance	- 기본적으로 100%며, 대학 및 공공연구기관과의 공동사업일 경우 300%	- 경상비용	- 공동연구의 경우 각 기관은 매년 5천만헝가리포인트 까지 수혜 가능	
<p>&lt; 주요 세제 혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSC Reduction의 경우 환급 가능하며, Tax Allowance와 Tax Credit의 경우 환급은 불가능하지만 각 5년과 14년까지 이월(carry-forward) 가능</li> <li>- Tax Credit 혜택과 정부 보조금 혜택을 동시에 받을 수 있음</li> </ul> <p>&lt; 최근 주요변화 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008: R&amp;D 예비금의 제한이 25%에서 50%로 증가하였음</li> <li>- 2005~2014: 연구자 임금에 대한 10%의 세액공제 혜택이 존재하였음</li> </ul>				
<b>아일랜드(2017)</b>				
R&D Tax Credit	- 경상R&D 및 연구용 건물 건설 또는 운영에 드는 비용에 대하여 25% 세액공제	- 경상비용, 기계설비(증가분 기준), 및 R&D 건물(총액 기준)	- 세액공제 상한액에 대한 특별한 규정 없음 - 계약연구비의 경우 총 R&D 지출액의 15%를 초과할 수 없으며, 연구기관 또는 대학과 맺은 계약연구의 경우 5%를 초과할 수 없음	2015: 645백만유로 (GDP의 0.27%)

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	<p>&lt; 주요 세제 혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 기업에 환급 가능하며, 3년까지 이월 가능</li> <li>- R&amp;D 자본자산에 대한 가속 상각 존재</li> <li>- 2015년 이전 증가분 방식이었으나 2015년부터 총액 방식으로 전환</li> </ul>			
<b>슬로베니아(2017)</b>				
R&D Tax allowance	- 연구개발비의 100% 소득 공제	- 경상비용 - 기계 장치	- 공제 대상: 과세 소득 - 상한선: 과세 대상 소득	- 2015년: 0.45억유로 (GDP 대비 0.12%)
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구개발비 소득공제는 5년간 이월 가능함</li> <li>- 연구개발비 소득공제 금액에 대해서는 과세하지 않음</li> </ul>			
	<p>&lt;최근 주요 변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2011년까지는 적격 연구개발비 지출에 대해서 지역에 따라 10% 또는 20%의 지역 연구개발비 과세특례를 적용하였으나 2012년부터 연구개발비 소득 공제를 100%로 상향하면서 지역별 과세특례는 폐지함</li> </ul>			
<b>스페인(2017)</b>				
R&D Tax Credit	- 경상비용의 25%, (연구인력 임금의 17% 추가) - 기계 장치 및 무형자산의 8%(기술 혁신 연구개발의 경우 12%) - (당해 연구개발비-과거 2년간 연구개발비 평균)×42%	- 경상비용 - 기계 장치 - 무형 자산	- 공제 대상: 세액 - 상한선: 연구개발세액공제액(기술혁신 세액공제액 포함)이 납부세액의 ① 10% 이하일 경우: 총납부세액의 25%, ② 10% 초과할 경우: 총납부세액의 50%	- 2014년: 3.3억유로(GDP 대비 0.03%) - 2015년: 2.35억유로(GDP 대비 0.02%)
Payroll withholding tax credit	- 사회보험부담금의 40%	- 노동	- 공제 대상: 사회보험부담금 - 상한선: 적격 연구인력 연간 인건비의 60%를 상한으로 하며 공제액이 사회보험부담금 총액을 초과할 수는 없음	
Accelerated Depreciation for R&D Capital	- 기계 장치, 무형자산 비용 100% 가속상각	- 기계 장치 - 무형 자산	- 공제 대상: 과세 소득 - 상한선: 없음	

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구개발 세액공제와 사회보험부담금 공제는 즉시 환급 가능하며 연구개발 세액공제의 경우 환급 시 20% 감액된 금액으로 환급함</li> <li>- 연구개발 세액공제의 환급 한도는 500만유로고(매출의 10%를 초과하여 연구개발비로 사용한 기업 대상) 사회보험부담금 공제의 환급 한도는 적격 연구개발 인력 연간 임금의 60%임</li> <li>- 연구개발 세액공제는 18년간 이월 공제가 가능함</li> <li>- 연구개발 세액공제 받은 금액과 연구개발비 가속상각은 과세대상이 아님</li> <li>- 사회보험부담금 공제 받은 금액은 과세 가능함</li> </ul> <p>&lt;최근 주요 변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2015년부터 매출의 10%를 초과하여 연구개발비로 사용하는 기업에 대한 연구개발 세액 공제 현금 환급의 한도가 300만유로에서 500만유로로 상향됨</li> </ul>			
스웨덴(2017)				
Partial exemption of social security contributions	- 연구개발 종사자 사회보험부담금의 10%	- 경상비용	- 공제 대상: 사회보험부담금 - 상한선: 1개월 당 23만스웨덴크로나 또는 연간 276만 스웨덴크로나(공제 후 사회보험부담금은 소득의 10.21%인 고령 연금 부담금 이상이어야 함)	- 미제시
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회보험부담금 공제는 즉시 환급 가능함</li> <li>- 사회보험부담금 공제는 소급 또는 이월 공제되지 않음</li> <li>- 사회보험부담금 공제는 과세 가능함</li> </ul> <p>&lt;최근 주요 변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2014년 1월 연구개발 인력의 사회보험부담금 공제가 실시되었음</li> <li>- 사회보험부담금 공제를 받기 위해서는 스웨덴 거주 고용주로부터 임금을 받아야 하며 CEO, 프로젝트 관리자 등은 전체 업무 중 연구개발과 관련 없는 업무를 25% 이상 수행하는 경우 공제 대상에서 제외됨</li> <li>- 2016년 5월까지의 사회보험부담금 공제가 1951년부터 1990년 사이에 태어난 고용인에만 적용되었으나 2016년 6월부터는 1951년 이후 태어난 고용인에 모두 적용하는 것으로 적용 대상이 확대됨</li> </ul>			
터키(2017)				
R&D tax allowance	- (당해 연구개발비-과거 연구개발비)×50%	- 경상비용 - 기계 장치 - 무형 자산	- 공제 대상: 과세 소득 - 상한선: 없음	- 2014년: GDP 대비 0.03%
SSC reduction	- 사회보험부담금의 50%	- 노동	- 공제 대상: 사회보험부담금 - 상한선: 사회보험의 혜택을	

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
			받아 상근 직원과 동일한 수준의 지원을 받는 고용인의 수는 상근 연구개발 고용인 수의 10%를 초과할 수 없음	
	<p>&lt;기타 특징&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회보험부담금 공제는 임금 체계를 통해 즉시 환급 가능함</li> <li>- 연구개발 공제는 무기한으로 이월 가능함</li> <li>- 연구개발 공제를 받은 금액에 대해서는 과세 가능하지 않고 사회보험부담금 공제 받은 금액에 대해서는 과세 가능함</li> </ul> <p>&lt;최근 주요 변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 3월 연구개발 개혁 패키지를 통해 세제상의 혜택을 부여되는 연구개발 및 혁신 활동을 확대함</li> <li>- 디자인 센터, R&amp;D 센터, 기술개발센터에서의 'designing activities'도 연구개발 공제 대상에 포함함</li> <li>- 기술 개발 센터에서의 R&amp;D 혁신, 디자인 개발 등을 통해 수입은 소득세, 법인세에서 공제함</li> <li>- 연구개발 공제를 받기 위해 기업이 고용해야 하는 최소 인원을 30명에서 15명으로 줄임</li> </ul>			

**미국(2017)**

미국(2017)				
R&D Tax Credit	<p>- 일반 연구 및 인력개발비: 다음의 세 가지 방식 중 하나를 택함</p> <p>① RRC(Regular Research Credit): (당해 적격연구개발비-기준금액)×20%</p> <p>* 기준금액: (과거 4년 평균 연간 총수입)×(과세 연도별 고정비율)</p> <p>② AIC(Alternative Incremental Credit): (당해 적격연구개발비)×(3-5%)</p> <p>* 과거 4년 평균 연간 총수입 대비 당해 적격연구개발비</p>	- 경상비용	<p>- 공제 대상: 세액</p> <p>- 상한선: 순소득세(net income tax)가 a와 b중 큰 것보다 작아야 함</p> <p>a: 잠재적 최저한세(Tentative minimum tax liability: TMT)</p> <p>* 중소기업의 경우 a=0으로 적용함</p> <p>b: (순일반세액-25,000달러)×25%</p>	<p>- 2011년: 83억달러 (GDP 대비 0.06%)</p> <p>- 2013년: 107억달러 (GDP 대비 0.07%)</p>

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	비율(1-1.5%, 1.5%-2%, 2%이상)에 따라 3%, 4%, 5%의 공제율을 적용함 ③ ASC(Alternative Simplified Credit): (적격연구개발비- 과거 3년간 적격연구개발비의 평균×50%)×14% * 과거 3년간 적격연구개발비가 없는 경우: (당해 적격연구개발비)×6%			
	- 기초연구개발비 공제(Credit for basic research): (기초연구개발비-적 격 기관 기본 비용)×20%			
	- 특정 에너지 연구개발비 공제(Credit for certain energy research): (특정 에너지 관련 연구개발비)×20%			
	<기타 특징> - 일반적으로 환급 가능하지 않지만 특정 요건을 갖춘 신생 기업(Start-ups)의 경우 25만달러 한도로 감근세에 대한 환급이 가능함 - 연구개발 세액공제는 1년 소급 적용 및 20년간 이월 공제가 가능함 - 연구개발 세액공제 받은 금액에 대해서도 과세 가능함 - 출연, 계약 등에 의한 연구개발은 연구개발 세액공제의 대상이 아님 - 인건비, 연구개발 서비스는 연구개발 세액공제 대상이나 설비, 토지, 건물 등에 대한 비용은 연구개발 세액공제의 대상이 아님			
	<최근 주요 변화> - 2016년부터 특정 신생 기업의 경우 연구개발 세액공제 대상을 소득세 감면 대신에 감근세 감면에 적용할 수 있음(감면 한도 25만달러)			
<b>영국(2017)</b>				
R&D tax allowance (SME) Relief	- 중소기업 총액의 130% 소득공제 (세액공제로 전환 시 14.5%)	- 경상비용 - 무형자산	- 상한선: R&D 프로젝트당 750만 유로의 상한선	- 2002: 3.90억 파운드(GDP의 0.04%) - 2008: 8.20억

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
R&D tax credit (RDEC) scheme	- 대기업 총액의 11% 세액공제	- 경상비용 - 무형자산	- 공제대상: 세액 - 상한선: 없음	파운드(GDP의 0.06%) - 2015: 26.65억 파운드(GDP의 0.15%)
Accelerated depreciation for R&D capital	자본적 지출 비용 100% 가속상각	설비투자(기계 및 건물)	- 공제대상: 과세소득 - 상한선: 없음	
<p>&lt; 기타 특징 &gt; 중소기업 기준: 직원 수 500명 이하, 연 매출액 1억유로 이하, 자산총액 8,600만 유로 이하 중소기업의 경우 소득공제제도 및 세액공제제도 중 1개를 선택하여 이용가능 환급 가능 및 무기한 이월 가능</p> <p>&lt; 최근 주요변화 &gt; 2008: 중소기업의 정의 확대(이전까지는 직원 250명 이하, 매출액 5,000만유로 이하, 자산총액 4,300만유로 이하) 2012: R&amp;D 비용의 최소 지출 기준 삭제(이전까지는 1만파운드 이상 지출하여야 함) 2015: 대기업 공제율의 증가(이전까지는 10% 세액공제) 2016: 대기업의 경우 2016년 3월까지 소득공제 및 세액공제제도 중 1개를 선택할 수 있었으나, 소득공제제도가 2016년 4월에 폐지되고 현재 세액공제제도만 운영</p>				
폴란드(2017)				
R&D tax allowance	중소기업: R&D 급여 및 기타 적격지출의 50% 대기업: R&D 급여 50%, 기타 적격지출 30%	- 경상비용	- 공제대상: 과세소득 - 상한선: 없음	- 미제시
Accelerated depreciation for R&D capital	자본적 지출 비용 100% 가속상각	설비투자(기계 및 건물)	- 공제대상: 과세소득 - 상한선: 없음	
<p>&lt; 기타 특징 &gt; - 환급은 불가능하지만 모든 기업이 3년까지 이월(forward) 가능함.</p> <p>&lt; 최근 주요변화 &gt; 2010: 정부는 R&amp;D Centre(최소한 20%의 R&amp;D 비중을 갖고 있으며, 120만유로 이상의 매출액 기업)의 승인을 받은 사업가를 위한 추가적인 R&amp;D 세제 혜택(세금감면을 위하여 매월 수익의 최대 20%를 펀드 납입) 도입 2016: 공제대상의 확대(이전까지는 새로운 기술의 취득(무형자산)에 대해서만 공제)</p>				
포르투갈(2017)				
R&D Tax Credit	총액기준의 32.5%의 세액공제 및 증가분기준 50%(이전 2년 동안의 평균 R&D 지출을 기준으로)	- 경상비용 (박사학위소지자의 경우 임금에 1.2가중치 적용) 특히 관련비용(중소기업만 해당)	- 납세의무에 적용 - 상한선: 증가분 R&D의 150만유로	- 2005: 8,100만유로 (GPD의 0.05%) - 2009: 1.42억유로 (GDP의 0.09%) - 2015: 1.75억유로 (GDP의 0.10%)

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	<p>&lt; 기타 특징 &gt; 중소기업 기준: 직원 수 250명 이하, 연 매출액 5천만유로 이하, 자산총액 4,300만 유로 이하 - 환급은 불가능하지만 8년까지 이월(forward) 가능 - 인건비, 연구개발 서비스는 연구개발 세액공제 대상이나 설비, 토지, 건물 등에 대한 비용은 연구개발 세액공제의 대상이 아님</p> <p>&lt; 최근 주요변화 &gt; - 1997년에 제정된 R&amp;D 조세혜택제도가 2004년과 2005년에 중단되었고, 2006년부터 재개됨 - 2009: 공제율(20%에서 32%로) 및 적용 가능한 R&amp;D 증가분의 상한선(75만유로에서 150만 유로로)이 증가되었음</p>			
<b>노르웨이(2017)</b>				
R&D Tax Credit	- 총액에 20%(중소기업) 또는 18%(대기업)	- 경상비용	- 납세의무에 적용 - 상한선: 내부 R&D 2천 5백만노르웨이 크로네(2016년 이전 2천만) - 해당 서비스가 대학 또는 기타 연구기관으로부터 구매되었다면, 지출제한액은 5천만NOK(2016년 이전 4천만)	- 2003: 13억노르웨이크로네 (GDP의 0.08%) - 2008: 10억노르웨이크로네 (GDP의 0.07%) - 2015: 26억노르웨이크로네 (GDP의 0.10%)
	<p>&lt;20%가 적용되기 위한 요건&gt; - 매출액(turnover)이 과세연도에 5천만유로를 초과하지 않을 것 - 재무상태표 합계액이 4천 3백만유로를 초과하지 않을 것 - 해당 사업에 대해 250명 미만의 근로자가 있을 것</p> <p>&lt; 기타 특징 &gt; - 비용이 발생한 해에 환급 가능 세제 혜택은 각 개별 납세자에게 적용(자회사가 있을 경우 합산하여 공제액을 계산하는 것이 아닌 각 회사별 혜택 적용) - 프로젝트가 정부기관(the Research Council of Norway)에 의해 승인 받아야 함</p> <p>&lt; 최근 주요변화 &gt; 2017: 상한선이 증가(내부 R&amp;D: 2천만노르웨이크로네, 대학 또는 기타 연구기관으로부터 구매 시: 4천만노르웨이크로네)</p>			
<b>슬로바키아(2017)</b>				
Tax relief for incentive recipients	대기업: 총액기준 기초연구과제 100%, 응용연구·타당성 조사 50%, 실험개발과제 25% 중소기업: 총액기준	- 경상비용 설비투자(기계 및 건물)	- 공제대상: 과세소득 - 상한선: 기초연구과제 4천만유로, 응용연구과제	- 2015: 2.1백만유로 (GDP의 0.003%)

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	기초연구과제 100%, 응용연구·타당성 조사 60%, 실험개발과제 35%		2천만 유로, 타당성조사 750만 유로, 실험개발과제 1천 5백만유로	
	<p>&lt; 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미사용 된 금액은 3년까지 이월(forward) 가능</li> <li>- 감면받은 기업은 인센티브 적용 후 최소 5년 동안 R&amp;D사업장을 계속 운영하여야 함</li> </ul> <p>&lt; 최근 주요변화 &gt;</p> <p>2015: 낙후지역 등에 위치한 기업에 대하여 적격한 R&amp;D 비용의 125~130%까지 공제가 가능한 R&amp;D Super deduction 제도를 도입</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전년도 R&amp;D 비용에 대비 증가한 금액의 25%를 추가 공제 가능하며, 미사용된 금액은 최대 4년간 이월 가능</li> </ul>			

**일본(2017)**

R&D Tax Credit (영구적·일시 적 프로그램)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험연구비 총액(A)</li> <li>· 대기업: 6 ~ 14%</li> <li>· 중소기업: 12 ~ 17%</li> <li>· 한도 : 25%</li> <li>- 특별시험연구비(B)</li> <li>· 대학·특별시험연구 기관 등과 공동·위탁 연구의 경우 30%</li> <li>· 기타(기업 간 공동·위탁 연구 등 중소기업의 지적재산권 사용료)의 경우 20%</li> <li>· 한도 : 5%</li> <li>- (C)시험연구비 대비 매출비율이 10%를 넘을 경우,</li> <li>(D)시험연구비 비율이 10% 이상의 경우,</li> <li>(E)중소기업의 시험연구비 증가 비율이 5%를 넘는 경우: 위 3가지 중 택 1</li> <li>· 한도: 10% 한도까지 추가공제</li> </ul>	<p>경상비용 및 R&amp;D 감가상각</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험연구비 (試験研究費) 총액</li> <li>- 특별시험연구비</li> <li>- 시험연구비 대비 매출비율</li> <li>- 중소기업 시험연구비 증가 비율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 납세의무에 적용</li> <li>- 세액공제한도</li> <li>· 총법인세액의 40%까지 공제가능 [(A + B : 30%) + (C 또는 D 또는 E 택1 : 10%)]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 405십억엔 (2010년 가격)</li> <li>- 2015년 610십억엔 (2010년 가격) (GDP 대비 0.12%)</li> <li>- 전체 R&amp;D 지출 관련 정부지원 중 조세지출이 차지하는 비중은 2000년 28%, 2005년 79%, 2010년 73%, 2015년 81%.</li> </ul>
---	---	---	--	---

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	공제형태	공제내용		대상기업
	(A)총액형 (Volume-based형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시험연구비 총액에 적용하는 공제 제도</li> <li>- (대기업) : 시험연구비 총액 × 6 ~ 14%</li> <li>- (중소기업) : 시험연구비 총액 × 12 ~ 17%</li> <li>- 세액공제한도 : 법인세액 × 25%</li> </ul>		대기업, 중소기업
	(B)개방혁신형 (오픈이노베이션(OI)) (Collaborative R&D형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 특별시험연구비에 적용하는 공제 제도</li> <li>- 공제액 = 특별시험연구비 총액 × 20 또는 30% <ul style="list-style-type: none"> <li>· 대학·특별시험연구기관 등과 공동·위탁 연구의 경우 30%</li> <li>· 기타(기업간 공동·위탁 연구 등 중소기업의 지적재산권 사용료)의 경우 20%</li> </ul> </li> <li>- 세액공제한도 : 법인세액 × 5%</li> </ul>		대기업, 중소기업
증 가 형	(C)고수준형 (High R&D intensity 형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시험연구비 대비 매출비율이 10%를 넘을 경우의 공제 제도</li> <li>- 세액 공제 비율 0 ~ 10%</li> <li>- 세액공제한도 : 법인세액 × 10%</li> </ul>		대기업, 중소기업
	(D)A의 공제상한액에 가산 ①	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시험연구비 비율이 10% 이상의 경우</li> <li>- 세액공제비율(최대 10%) : (시험연구비 비율 - 10%) × 2</li> <li>- 세액공제한도 : 법인세액 × 10%</li> </ul>		대기업, 중소기업
	(E)A의 공제상한액에 가산 ②(Incremental 형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중소기업의 시험연구비 증가 비율이 5%를 넘는 경우</li> <li>- A의 공제상한액에 10% 가산</li> </ul>		중소기업
<p>&lt; 주요 세제 혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일몰기한 <ul style="list-style-type: none"> <li>· (A)와 (B)는 항구적 조치</li> <li>· (C)~(D) 는 2019년 3월 1일까지 한시조치</li> </ul> </li> <li>- 총액형과 증가형이 혼재된 공제제도 보유</li> </ul>				
<p>&lt; 최근 주요변화&gt;</p> <p>(2015년)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 총액형과 특별시험연구비 세액공제 한도 30%(총액형 25%, 특별시험연구비 세액공제 5%) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 두 제도를 영구적 조치로 개편</li> </ul> </li> <li>• 특별시험연구비 세액공제 제도에 대해 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 공제율을 12%에서 20% 또는 30%로 확대</li> <li>② 대상비용을 ‘중소기업의 지적권 사용료’를 추가 확대</li> </ul> </li> <li>• 이월 세액 공제 제도의 폐지 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이월세액공제 한도 초과액에 대한 공제제도 폐지(2015년 법인세법 개정)</li> </ul> </li> </ul> <p>(2017년)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구개발 시험연구비 세액 공제율 조정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대기업: 8 ~ 10% → 6 ~ 14%</li> <li>- 중소기업: 일괄 12% → 12 ~ 17%</li> </ul> </li> <li>• 증가형(공제상한액에 가산)의 범위 추가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험연구비 비율이 10% 이상의 경우</li> <li>- 중소기업의 경우 시험연구비 증가 비율이 5%를 넘는 경우</li> </ul> </li> </ul>				

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
<b>라트비아(2018년)(2018년 1월 폐지)</b>				
세액공제 (2014년 1월 도입, 2018년 1월 폐지)	○ 과세소득에서 R&D지출의 200% 소득공제(대기업, 중소기업)	○ 정상비지출 총액기준(Volume-based)	○ 상한기준 없음	-2014년 0.14백만유로 -2015년 0.37백만유로 (GDP 대비 0.003%) -전체 R&D 지출 관련 정부지원 중 조세지출이 차지하는 비중은 2014년 15%에서 2015년 41%
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 라트비아는 OECD 국가들 중 가장 관대한 지원조건을 가진 국가임</li> <li>- 특정 산업, 대기업, 중소기업 구분하지 않고 거주기업(외국기업의 등록 자회사 포함)의 적격 R&amp;D 지출에 대하여 모두 동일하게 지원</li> <li>- R&amp;D 지출: 임금 및 급여(급여세, 사회보장기여금 포함), EU국가 등의 연구기관으로부터 받은 연구서비스 등 비용 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 토지 및 건물, 감가상각비, 제3자에 의해 지불된 R&amp;D 관련 임금 등은 제외</li> </ul> </li> <li>- 2014년 1월 도입 → 2018년 1월 폐지</li> </ul>				
<b>멕시코(2017년)</b>				
세액공제 (2017년 1월 도입)	○ 이전 3년간 발생한 R&D 평균비용이 증가한 경우 증가액의 30% 세액공제	○ 정상비용, 기계 및 장치, 건물 등 R&D에 소요된 지출	○ 매년 50백만멕시코칸페소 까지 한도	○ 자료 없음
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10년간 이월공제 가능</li> <li>- 멕시코 거주 기업이 직접적 또는 배타적으로 과학·기술부문의 개선을 위해 R&amp;D를 수행한 경우에 적용</li> <li>- 특정 산업에 대한 제한 없음</li> <li>- R&amp;D 지출: 임금·급여, R&amp;D 서비스, 소비성 비용, 기계·장치, 토지·건물 등 비용(감가상각비 제외)</li> </ul> <p>&lt;최근 주요 변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2001년 R&amp;D 지출(총액기준)에 대하여 30%의 세액공제를 도입 후 2009년 폐지</li> <li>- 이후 2017년 1월 증가형으로 재도입</li> </ul>				
<b>네덜란드(2018)</b>				
Payroll withholding tax credit for R&D wages (일시적 조치를 포함한 영구적인 프로그램)	○ 원천징수의무자의 경우 -35만유로까지 32% -초과분에 대해서는 14%	-R&D에 직접 투입된 임금 및 R&D 관련 비용(기계 및 장치, 무형자산, 건물 등)의 총합 -R&D에 투입된 임금 총액은 '연구·개발에 소요된 시간당	-공제액 계산을 위한 R&D 비용 한도 없음 -단, R&D 원천징수 세액공제로 인해 과세기간 내 납부하여야 하는 급여세가 0보다 작아지지 않음	-2000년 375백만유로 (2010년 가격) (GDP 대비 0.07%) -2015년 980백만유로 (2010년 가격) (GDP 대비 0.15%) -전체 R&D 지출 관련 정부지원 중 조세지출이

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
		임금(the R&D hourly wage)'에 전체 연구개발 시간을 곱하여 산출 -연구·개발에 소요된 시간당 임금은 연구·개발에 참여한 모든 종업원에게 고정율로 적용		차지하는 비중은 2000년 59%에서 2015년 88%
	○ 자영업자들의 경우 -R&D에 최소 500시간 투입(1년간) 시 적용 -12,623유로의 소득세 감면(2018년)		-자영업자는 비용 및 지출을 스스로 청구할 수 없으며, 고정총액 방식 (fixed-sum approach)을 선택할 수 없음	
	○ 창업(start-ups)의 경우 추가 지원 -원천징수의무자: 32% → 40% -자영업자: 6,315유로 추가 감면			
<p>&lt;지원 연구개발 대상&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술적으로 새로운 물리적 제품, 물리적 생산공정, 소프트웨어 또는 그 구성요소의 개발</li> <li>- 물리학, 화학, 생명공학, 생산기술 및 정보통신기술 분야에서 현상을 설명하고자 하는 기술과학연구</li> </ul> <p>&lt;지원 시정시 요구되는 사항&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D가 신청자의 회사에서 진행되어야 함</li> <li>- 신기술에 대한 연구·개발이어야 함</li> <li>- 기술적 어려움을 수반한 기술이어야 함</li> <li>- 이전에 신청한 적이 있는 R&amp;D가 아니어야 함</li> <li>- 프로젝트는 상세한 비용 정보와 함께 미리 승인받아야 함</li> </ul> <p>&lt;정책대상자(2017년 기준)&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구개발 계획을 제출한 네덜란드 내 모든 기업(자영업자 포함)</li> <li>- 기업의 규모 및 경영분야와는 관계없이 1년간 적어도 500시간 이상 연구개발을 수행한 경우 지원</li> <li>- 지주회사에 적어도 한 사람 이상 연구개발을 수행한 종업원이 있다면 원천징수의무자로 간주하여 지원</li> <li>* 미사용분에 대하여는 1년간 이월가능</li> </ul>				

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	<최근 주요 변화> (2015년) - 2015년 이전에는 비기업가가 연구기관 또는 대학에 대가를 지불하고 연구개발을 한 경우에도 지원을 하였으나 2005년 이후 폐지 (2016년) - 2016년부터 R&D에 직접 투입된 임금과 R&D에 소요된 부대비용을 합산하여 지원 - 기업의 경우 조세지원은 전적으로 급여세에 대한 지원으로 만 가능 - 자영업자는 R&D 관련 비용에 대해 고정된 규모로 지원(12,623유로)			

뉴질랜드(2018년)				
세액공제	○ R&D 지출 관련 결손금의 28% 세액공제(법인세 상당액)	○ 경상비용, 토지 및 건물비 포함한 R&D 지출 ○ 다음의 금액 중 가장 작은 것 지원 -1.1백만뉴질랜드달러 × 법인세율(28%) -당해 연도 순손실 × 법인세율(28%) -당해 연도 R&D 지출 × 법인세율(28%) -당해 연도 R&D 지출 중 인건비×(1.5 + 법인세율(28%))	○ 한도액은 2015년 50만뉴질랜드달러 부터 향후 5년간 매년 30만뉴질랜드 달러씩 증가 - 2020~2021년에 한도 2천만뉴질랜드 달러에 도달 예정	○ 2008년도 GDP 대비 0.05%(2010년 가격기준 107백만 뉴질랜드달러) ○ 2015년 GDP 대비 0.01%(2010년 가격기준 12백만 뉴질랜드달러) ○ 2015년 정부직접지원과 조세지출을 통한 합계 지원규모는 GDP 대비 0.07%
- 2008년 R&D 지출 세액공제 시범도입, 이후 2015년 R&D 지출 관련 세액공제(총액기준) 재도입 - 이월공제 없음 - R&D 지출 관련하여 정부보조금을 받은 경우에는 세액공제 적용 없음 - 기업이 지원받은 총 R&D 지출 중 조세지출에 의한 비중은 2008년도 55%, 2015년에는 7%				

호주(2017)				
R&D Tax Credit	- 중소기업은 총액에 대해 43.5% - 그 외는 38.5%	- 경상비용 및 기계설비(M&E)	- 연구개발비용을 최소 2만호주달러 이상 지출해야함 - 상한선은 연구개발비용의 1억호주달러까지임	2006: 6.3억호주달러 (GDP의 0.06%) 2008: 8.2억호주달러 (GDP의 0.07%) 2015: 27.1억호주달러 (GDP의 0.17%)
< 주요 세제혜택의 기타 특징 > - 중소기업은 향후로 이월하는 대신에 환급을 요청할 수 있음 - 환급되는 R&D지출 금액에 상한선이 없음 - 공제지원은 모든 기업에게 가능함				

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 당기비용에 대해 완전한 상각(complete write-off)이 가능함</li> </ul>			
	<p>&lt; 최근 주요변화 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D tax allowance 제도를 2011년 폐지함</li> <li>- 중소기업에 대한 정의를 확장하였으며(매출액 500만호주달러 이하에서 2천만ADU 이하로), 환급가능한 상한선(R&amp;D의 200만호주달러)을 철폐함</li> </ul>			
<b>오스트리아(2017)</b>				
R&D Tax Credit	- 총액에 12%	- 경상비용, 기계설비(M&E)과 자본자산	- 이월 가능하며, 기한에 제한이 없음 - 12만유로 상한이며 하청계약 연구비는 100만유로 상한임(회계연도가 1년 미만인 경우, 기간에 비례함)	2008: 3.4억유로 (GDP의 0.12%) 2015: 4.4억유로 (GDP의 0.14%)
	<p>&lt; 주요 세제혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 관련 임금·소모품, R&amp;D 계약비용 등도 R&amp;D 세액공제 대상이 됨</li> <li>- 비용이 발생한 당해 연도 이내에 모든 기업에게 환급 가능</li> <li>- 하청계약 연구기관은 인증된 EU/EEC 기관이어야 하며, 자금 출처와 관련이 없어야 함</li> <li>- 하청계약 연구기관은 오스트리아 법인, 지점 및 고정된 사업장의 지시 및 계약을 따라야 함</li> </ul>			
	<p>&lt; 최근 주요변화 &gt;</p> <p>2011년 R&amp;D 소득공제(R&amp;D tax allowance) 폐지함</p>			
<b>벨기에(2017)</b>				
R&D Tax Credit	- 4.5765% 세액공제 - 5년간 분할하여 공제할 경우에 6.9495% (1년에 1.39%)	- 기계설비(M&E), 자본자산(Building)	- 상한선 없음 - 4년간 이월이 가능 하며, 환급기간은 5년임 - 사용하지 않은 공제액은 5년 후 환급 - 이월된 세액공제액이 160,960유로 미만인 경우 이월금액에 제한이 없고, 160,960 ~ 643,830 유로이며 160,960 유로까지 이월 가능하며, 643,830 유로를 초과하면	2008: 4.60억유로 (GDP의 0.14%) 2014: 10.42억유로 (GDP의 0.28%)

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
			이월금액의 25%까지 이월이 가능함	
R&D Tax Allowance	- 13.5% 소득공제 - 5년간 분할하여 공제할 경우에 20.5% (1년에 4.1%)	- 기계설비(M&E), 자본자산(Building)	- 상한선 없음 - 이월이 가능하며 기한 없음, 환급 안 됨 - 이월된 소득공제액이 970,860유로 미만인 경우 이월금액에 제한이 없고, 970,860 ~ 3,883,430유로이며 970,860유로까지 이월 가능하며, 3,883,430유로를 초과하면 이월금액의 25%까지 이월이 가능함	
Payroll withholding tax credit	- 소득원천징수세 (Payroll withholding tax)에서 80% 감면	- 인건비(Labour)	상한선 없음 소득원천징수세에 대해 환급	
Accelerated depreciation for R&D capital	33.3% 소득공제	- R&D 무형자산	- 상한선 없음 - 이월에 대한 없음 없음	
	<p>&lt; 주요 세제 혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업이 소득공제를 세액공제로 전환하는 경우에 이월한 소득공제액과 결합하여 전환할 수 있으며, 이 경우에 이월한 소득공제액은 반으로 감소함</li> <li>- Payroll withholding tax credit의 감면금액은 과세대상임(기업의 과세소득을 증가시킴)</li> <li>- Payroll withholding tax credit은 박사 및 “scientific” 석사 학위 소지자에게 적용하지만, “young innovative company” 제도를 적용받는 기업에서는 직접적으로 연구활동을 지원하는 직원에게 적용됨(연구활동과 관련된 직무에 비례하여 적용함)</li> </ul> <p>&lt; 최근 주요변화 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 임금의 원천징수세 공제율(2013년에 75%에서 80%로) 증가</li> <li>- R&amp;D 지출에 대한 소득공제율은 13.5%로 됨</li> </ul>			
<b>브라질(2017)</b>				
R&D Tax Allowance	- 기본적으로 소득공제율은 60% - 연구원이 작년보다 5% 이내로 증가한 경우에 70% 적용 - 연구원이 작년보다	- 경상비용(임금, 대학 및 연구기관 등과 지불한 비용, 소모품 등)	- 과세소득	2006: 3.1억브라질헤알 (GDP의 0.001%) 2014: 12.6억브라질헤알 (GDP의 0.03%)

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	
	5% 초과하여 증가한 경우에 80% 적용 - 특허 및 재배품종 등록시 20% 추가 공제(100%)			
<p>&lt; 주요 세제 혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lucro Real tax regime에 따라 납세하는 브라질 기업을 대상으로 함</li> <li>- Tax Credit 혜택과 정부 보조금 혜택을 동시에 받을 수 있음</li> </ul>				

#### 싱가포르(2016)

R&D Tax Credit	- R&D지출 150 ~ 200% 소득공제 - Productivity and Innovation Credit(PIC)제도(201 1~2018)에 따라 400% 소득공제	- 인건비, 소모품, R&D 수탁개발비	- PIC제도에 따른 세액공제(400%)는 R&D 지출금액의 최대 40만싱가포르 달러까지 적용하며, 정부가 승인한 2015 ~ 2018에 설립된 중소기업은 60만 싱가포르달러까지 적용	
<p>&lt; 주요 세제 혜택의 기타 특징 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productivity and Innovation Credit(PIC)는 1. IT와 자동화 장비 취득 및 임대, 직원교육, 지적재산권 및 라이선스 취득, 연구개발활동, DesignSingapore Council이 승인 한 디자인 프로젝트에 대해 지원하는 제도로 2018년 이후 종료될 예정임</li> </ul>				

- 주: 1. OECD 자료에서 국가 간 비교를 위해 'Credit for increasing research activities' 항목의 법인세 감면액에 한정해서 규모를 산출하여 OECD 산출 방식에 따라 계산함
2. OECD, R&D Tax incentives: United States, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-united-states.pdf>), 2018, p. 2
- 자료: 經濟産業省, 『研究開発税制 Q&A』, 2017.  
 \_\_\_\_\_, 『産業税制ハンドブック』, 2016.  
 Netherlands Enterprise Agency, "Manual WBSO 2018," 2018.(<https://english.rvo.nl/subsidies-programmes/wbso>)  
 OECD, "2017 OECD R&D tax incentive country profiles," 2017.(<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-index-ts-notes.pdf>)  
 \_\_\_\_\_, Compendium of R&D tax incentive schemes: OECD countries and selected economies, 2017, 2017.  
 \_\_\_\_\_, OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth, 2013, p. 106.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Canada, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-canada.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Chile, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-chile.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: China, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-china.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Czech Republic, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-czech-republic.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Denmark, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-denmark.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: France, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-france.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Greece, 2016, (<https://www.oecd.org/sti/RDITax%20Country%20Profiles%20-%20GRC.pdf>), 2017, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Italy, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-italy.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Hungary, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-hungary.pdf>), 2018, p. 2.  
 \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Ireland, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-ireland.pdf>), 2018, p. 2.

국가/ 주요 조세정책	세제혜택			조세지출 규모
	공제율	지출 기준	공제/ 상한선	

- \_\_\_\_\_, R&D Tax Incentives: Japan, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-japan.pdf>), 2018.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax Incentives: Mexico, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-mexico.pdf>), 2018.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax Incentives: Netherlands, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-netherlands.pdf>), 2018.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax Incentives: Latvia, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-latvia.pdf>), 2018.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax Incentives: New Zealand, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-new-zealand.pdf>), 2018.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Slovenia, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-slovenia.pdf>), 2018, p. 2.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Spain, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-spain.pdf>), 2018, p. 2.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: United States, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-united-states.pdf>), 2018, p. 2.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: United Kingdom, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-united-kingdom.pdf>), 2018, p. 2.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Portugal, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-portugal.pdf>), 2018, p. 2.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Norway, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-norway.pdf>), 2018, p. 2.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Slovak Republic, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-slovak-republic.pdf>), 2018, p. 2.
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: , Australia, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-australia.pdf>), 2018
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Austria, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-austria.pdf>), 2018
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Belgium, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-belgium.pdf>), 2018
- \_\_\_\_\_, R&D Tax incentives: Brazil, 2017, (<http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-brazil.pdf>), 2018
- PWC, *Global Research & Development Incentives Group*, 2016. 2.
- OMB, *Analytical perspectives: Budget of the U.S. government FY 2013*, 2012.
- 미국 법전 홈페이지, <http://uscode.house.gov>, 검색일자: 2018. 3. 23.

