

발 간 등 록 번 호

11-1430000-001836-01



조사·분석

# 글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

Global Indicator of Intellectual Property Competitiveness

2021. 12



2021년도 기초연구과제 최종보고서

조사분석

통계분석

# 글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

Global Indicator of Intellectual Property Competitiveness

2021. 12.



# 제 출 문

특허청장 귀하

본 보고서를 인프라사업의 기초연구활성화 중, “글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021년 12월 31일

- 주관연구기관명 : 한국지식재산연구원
- 연 구 기 간 : 2021년 1월 1일~12월 31일
- 연 구 책 임 자 : 조상규(한국지식재산연구원 전문위원)
- 참 여 책 임 자 : 류태규(한국지식재산연구원 선임연구위원)  
김범태(한국지식재산연구원 부연구위원)



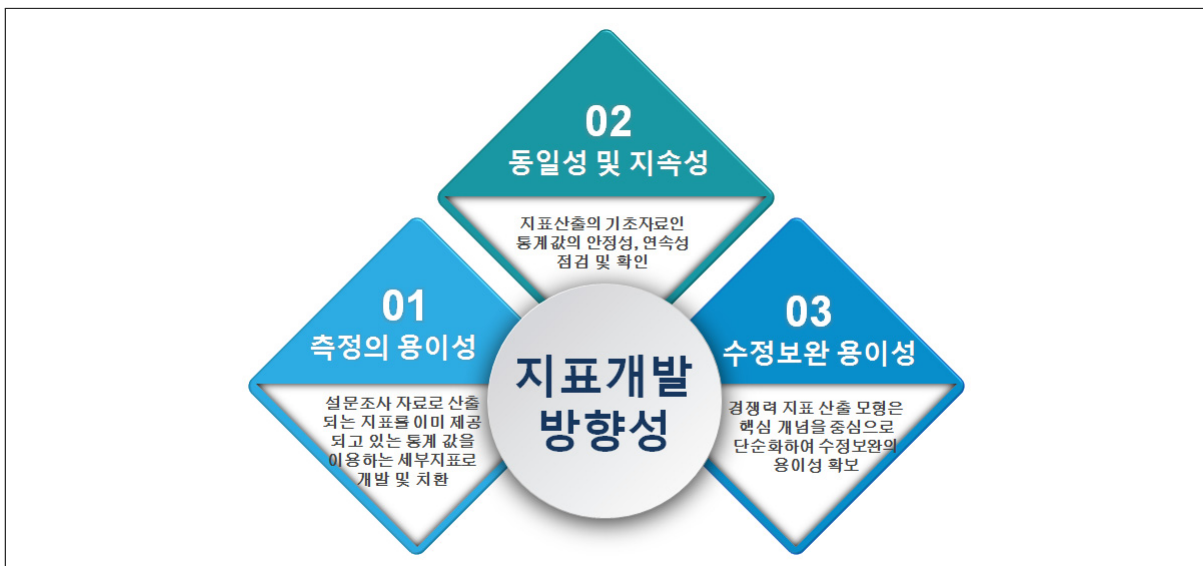
## 1 연구 개요

- **(배경)** 4차 산업혁명, 디지털 전환, 코로나19로 인한 뉴노멀의 시대에 국가경쟁력 및 혁신성장 핵심요소로 지식재산의 중요성이 부각
  - 이에 국가의 지식재산경쟁력 및 이를 구성하는 하부구조를 규명하고, 이를 객관적으로 측정할 수 있는 지표의 필요성 대두
    - ※ R&D역량, 혁신역량, 디지털경쟁력 등 국가의 성장과 경쟁력에 핵심적인 요소들의 수준을 측정하는 지표들은 국제적으로 공표되고 있는 실정
  - 기존지표의 지속가능성을 보완하여 국제지표로 위상정립 필요
- **(국내 선행연구)** 「국가지식재산경쟁력지표」시범개발(2006) 이후, 기초연구 및 국가지식재산위원회의 정책연구를 통해 모형 및 방법론 개선

연도	개발개요 및 성과
2006년	- 창출·관리·환경 모형으로 평가모형의 시범개발 및 8개국에 대한 지식재산경쟁력 평가
2007년	- 국가지식재산경쟁력 재정의, 개념적 틀 재구성, 세부지표 정치화, 평가방법 재선정 - 투입·산출 및 창출·관리·활용 역량과 환경 등으로 세분화된 개념적 틀을 정립하고 세부지표 개선 - OECD 30개국을 대상으로 국가지식재산경쟁력지표 도출정책적 분석 실시
2008년	- 국가지식재산경쟁력지표의 모형개선, 이론적 뒷받침 강화, 세부지표의 개선(지식재산 관련 총 5개 카테고리, 80개의 지표개발) - OECD 30개국 지식재산경쟁력 비교·분석
2011년	- 산재권 중심에서 벗어나 콘텐츠 및 저작권에 대한 국가경쟁력에 대한 연구를 포함·확장시켜 국가지식재산경쟁력지표 개발 (지식재산 관련 총 5개 카테고리, 90개의 지표개발) - 기존의 단위년도 자료만을 이용한 분석에서 벗어나 시간의 변화에 따른 영향을 연구할 수 있는 5개년 자료의 평균을 이용하여 연구 분석 - G7 및 한국에 대한 국가지식재산경쟁력지표 비교·분석
2012	- 산재권, 콘텐츠 및 저작권에 대한 국가경쟁력지표 개발 (지식재산 관련 총 5개 카테고리, 90개의 지표개선) - 계층적 분석 의사결정 방법(AHP)을 선정하여 각 세부지표에 대한 가중치 설정

## 2 글로벌 지식재산경쟁력지표 개발의 목적 및 방향성

- **(연구목적)** 지속적 산출 및 공표가 가능한 국가지식재산경쟁력 지표개발
  - 지표발표의 지속성 유지를 위해 기존 연구의 한계\*를 탈피하고, 하드데이터 중심의 객관적이고 활용 가능성이 높은 지표 개발
    - \* 기존 연구는 지표값 산출을 위해 해외 설문조사를 동반하는 자료수집의 한계로 인해 지표개발 및 지표값 산출의 고비용 구조로 지속적 연구 및 지표 산출의 어려움 존재
  - IMD나 WEF에서 매년 발표하는 국가경쟁력지표와 같이 국제적으로 인정받고 활용되는 글로벌 지표 개발
  
- **(개발의 방향성)** 지표의 신뢰성 및 연속성 제고를 위해 ▲측정의 용이성, ▲기초자료의 동일성 및 지속성, ▲수정보완의 용이성 등을 고려
  - (측정의 용이성) 지속적으로 발표되는 다른 지표 및 통계치를 이용하여 세부지표 값을 산출할 수 있도록 지표 개발
  - (동일성 및 지속성) 불연속성 및 주기성을 가진 지표 및 통계치를 배제하고, 매년 발표되는 연속성을 가진 지표 및 통계치 활용
  - (수정보완의 용이성) 모형과 세부지표를 단순하지만 가장 핵심적인 요소로 설계하여 직관적 이해도를 높이고, 지표값의 신뢰성을 확보하고 수정보완이 용이하게 지표를 개발



### 3 해외 지식재산 관련 지표 현황

■ 국제경영개발대학원(IMD)의 세계경쟁력 지표

- IMD의 국가경쟁력 평가는 경제성과, 정부행정효율, 기업효율성, 인프라 등 총 4개 부문의 5년간 추이를 살펴볼 수 있게 구성
  - 4개부문은 각각 5개의 하위 부문으로 이루어져서 총 20개의 하위기준으로 세분화 하위기준으로 세분화
- 우리나라의 4개 분야 20개 부문별 분석

	경제성과 (27 → 18)					정부 효율성 (28 → 34)					기업 효율성 (28 → 27)					인프라 (16 → 17)				
	국내 경제	국제 무역	국제 투자	고용	물가	재정	조세 정책	제도 여건	기업 여건	사회 여건	생산 성	노동 시장	금융 시장	경영 활동	행태 가치	기본 인프라	기술 인프라	과학 인프라	보건 환경	교육
'20년	11	41	30	12	48	27	19	29	46	31	38	28	34	36	15	20	13	3	31	27
'21년	5	33	34	5	51	26	25	30	49	33	31	37	23	30	21	18	17	2	30	30

■ 세계경제포럼의 글로벌 경쟁력 보고서: Global Competitiveness Report

- WEF에서는 국가경쟁력을 환경, 인적자원, 시장, 혁신생태계의 4분야로 분류하고 그 하위 하이어라키에 12개부문이 있으며 총 103개 세부지표로 평가함

환경	인적자원	시장	혁신생태계
제도	26개 지표	보건	1개 지표
인프라	12개 지표	교육과 기술	9개 지표
ICT 보급	5개 지표	금융시스템	9개 지표
거시경제 안전성	2개 지표	시장규모	2개 지표
		생산물시장	7개 지표
		노동시장	12개 지표
		기업 역동성	8개 지표
		혁신역량	10개 지표

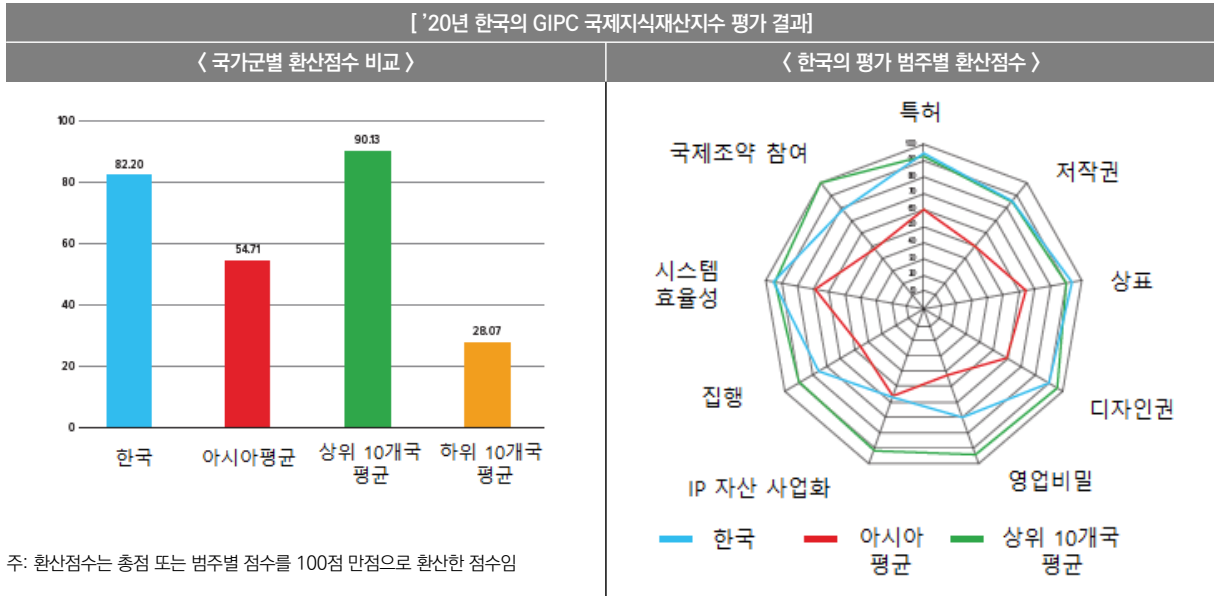
▶ WEF 글로벌경쟁력지표 중 지식재산관련 지표 순위 변화

구분	2018	2019
조사대상국	140개국	141개국
글로벌경쟁력 순위	15위	13위

■ 세계혁신정책센터(Global Innovation Policy Center)의 국제지식재산지수(International IP Index)

- 2012년부터 「국제지식재산지수」보고서를 통해 해외 주요 국가들의 지식재산 보호환경을 매년 측정·평가하여 발표

- 2012년에는 11개국에 대한 조사를 시작으로 계속 조사 대상국을 늘려 2020년 53개국까지 확대
- 조사 평가지표 또한 처음 시작할 당시 25개에서 현재 50개의 평가지표를 기준으로 분석



■ WIPO의 글로벌 혁신지수(Global InnovationIndex)

- 주요 프레임워크는 혁신투입과 혁신성과 2개의 서브 지수(sub-index)의 평균으로 산정
  - 혁신투입은 제도, 인적자본과 연구, 인프라, 시장의 성숙도, 사업의 성숙도 등 다섯가지 부문으로 분류되는 혁신활동을 평가
  - 혁신성과는 지식과 기술의 성과, 창의적인 성과 등 두 가지 부문으로 구성된 혁신의 결과를 평가
- 2021년 한국은 종합성적 5위를 달성, 아시아 국가 기준으로는 1위로서 최고 순위를 기록함

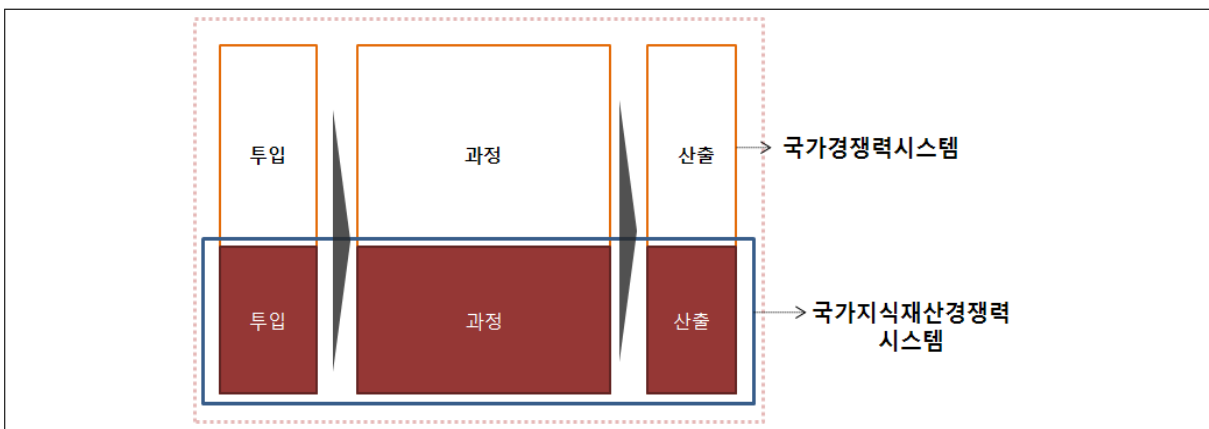
**4 글로벌 지식재산경쟁력 측정 모형 개발**

- (지표의 개념적 틀) 가장 전통적이면서 직관적으로 명료한 투입산출모형과 마이클포터의 다이아몬드 모델의 개념을 응용하여 지표 구조 도출
  - (지식재산경쟁력의 정의) 한 국가가 지식재산을 통해 경제적 부를 창출하고, 국제적 위상을 높일 수 있는 시스템을 구축유지하는 능력

▶ 포터의 다이아몬드 모델과 지식재산경쟁력 지표 하부구성요소

지표	정의
IMD 국가경쟁력 지표	영토 내에서 활동 중인 기업들이 국내외 경쟁력을 유지할 수 있는 환경을 제공해 주는 국가의 능력
WEF 국가경쟁력	지속적 경제성장과 장기적인 번영을 가능하게 하는 정책·제도 및 제반요소
COSTII 국가혁신시스템	특정 국가 내에서 새롭고 경제적으로 유용한 지식의 창출, 확산, 활용을 위하여 상호작용하는 구성요소 및 관계의 집합

■ (구조적 관점 : 투입산출 모형) 국가지식재산경쟁력을 『투입(Input) → 과정(Process) → 산출(Output)』이라는 투입산출모형의 기본개념 응용



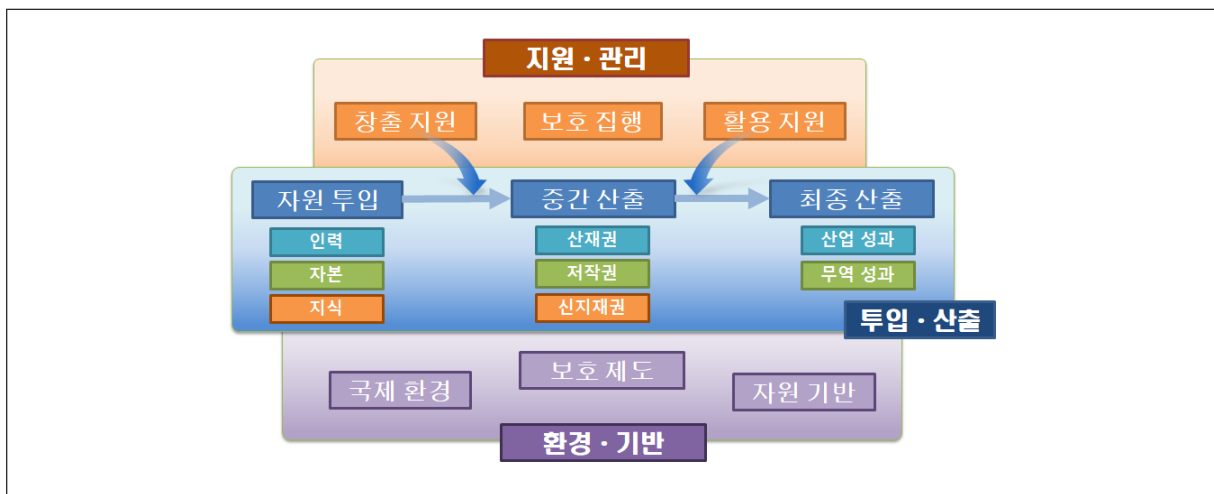
• (구성적 관점 : 다이아몬드 모형) 다이아몬드 모델의 4가지 요소 중, 수요조건을 제외한 요소, 연계·지원, 전략·경쟁 조건의 개념을 투영, 하부구조와 세부지표를 투입-산출 프로세스에 맞도록 연계 및 구조화

▶ 포터의 다이아몬드 모델과 지식재산경쟁력 지표 하부구성요소

구분	모델의 변수(요소)	하부 구성 요소
내생 변수	생산조건	투입, 중간투입(산출)
	수요조건	-
	연관산업 및 지원분야	창출지원, 활용지원
	전략, 구조 & 경쟁	보호집행, 보호제도
외생 변수	정부 역할	자원 기반
	외부의 사건	국제 환경

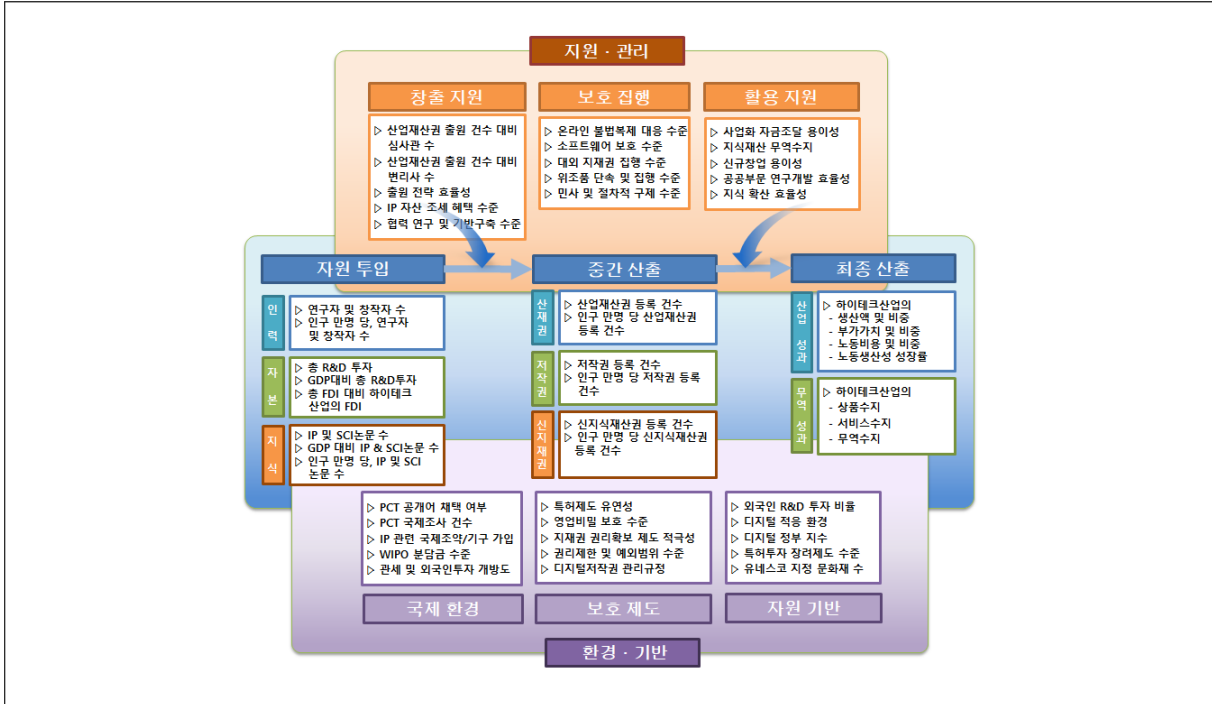
- (지표의 하부 구조와 구성요소)** 지식재산경쟁력의 하부 구조는 크게 투입·산출, 지원·관리, 환경·기반으로 구성되며, 각각의 하부 구조는 역할 개념을 대표하는 구성요소와 세부지표로 설계
  - **(하부 구조)** 투입-산출 모델에서 ‘과정’ 부분은 지식재산의 창출·보호(집행)·활용과 직접적 관련이 있는 “지원·관리”의 역량과 간접적 관련이 있는 국제 환경 및 제도적 기반인 “환경·기반”으로 구분
  - 혁신을 위해 투입된 자원과 혁신 창출을 지원하는 요소가 결합하여 지식재산권이 창출되며, 이를 강력히 보호하고, 활용을 지원하는 요소와 결합하여 최종 산출인 경제적 부가가치가 창출되는 과정

▶ 국가 지식재산경쟁력의 개념적 틀 및 하부 구조 개념도



- **(투입·산출 구조)** 자원 투입을 통해 지식재산권을 창출하고 이를 이용하여 궁극적으로는 산업 및 무역 성과로서 경제적 부를 창출하며, 다시 투입의 자본 및 지식으로 환류되는 연계 구조
  - **(지원·관리 구조)** 『투입(Input) → 과정(Process) → 산출(Output)』과정의 효율성 제고를 위한 연관 산업 및 지원활동과 함께 투입-산출 과정의 핵심 자원인 지식재산권의 보호·관리를 위한 다양한 집행 활동
  - **(환경·기반 구조)** 투입-산출 프로세스와 이의 효율성 제고를 지원하는 지원·관리 하부구조가 제 역할을 수행할 수 있도록 하는 환경의 조성 및 관련자원의 간접적 기반 구축 활동
- (지표 모형 & 세부지표)** 지표의 개념적 틀과 각 하부 구성요소의 개념과 기능에 맞도록 지표개발의 방향성을 충분히 고려하여 각 구성 요소에 포함되는 51개의 세부지표를 도출
  - **(전제조건)** 가장 하위단의 지표 값 산출을 위해 매년 지속적으로 발표되는 他지표 또는 통계치가 존재하거나, 조사가 비교적 용이
  - **(세부 지표 설계)** 세부지표의 개념에 맞도록 다른 지표의 복합 지표화, 기존 통계자료의 재구성 등을 통해 세부지표 도출 (붙임 1 참고)

▶ 국가지식재산경쟁력 모형과 세부지표 구성



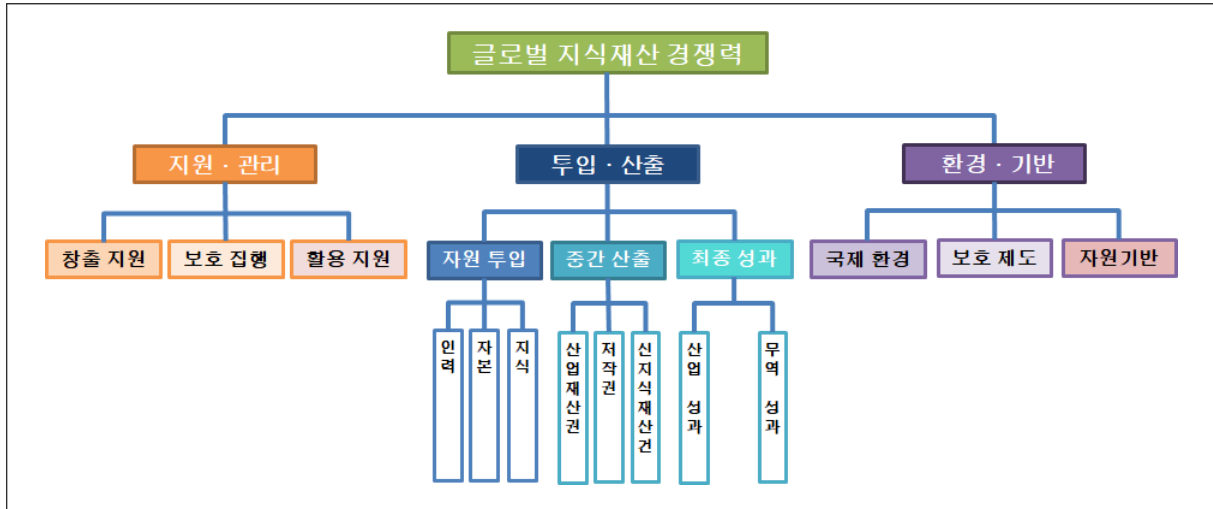
5 글로벌 지식재산경쟁력 모형의 통합지표 산출

■ (지표의 계층 구조) 국가 지식재산경쟁력 모형을 토대로 경쟁력 지표 값을 도출하기 위해서는 각 하부 구조 및 각각의 구성 요소를 계층적 구조라는 관점에서 재구성

※ 해당 지표가 큰 개념과 작은 개념들 또는 상위개념과 하위개념들로 구분되어 있고, 또한 이에 적합하도록 그룹화 된 많은 세부지표들로 구성된 복합지표이기 때문이다. 이러한 복합지표의 경우 지표 값을 도출하기 위해서는 계층적 구조를 고려

- 3개의 대분류, 9개의 중분류, 8개의 소분류로 3단계 계층구조를 보유하고 있으며, 소분류는 투입·산출의 하위 중분류에만 존재
- 중분류 및 소분류 하위에 51개 세부지표가 배치되는 계층 구조

▶ 국가 지식재산경쟁력의 각 구성요소와 계층 구조



■ (자료의 수집) 개발된 51개의 지표체계에 따라 2017년부터 2019년까지 3년 치를 조사하고 평균값으로 원시데이터를 구성 (붙임 2 참고)

- (대상 국가) G7(미국, 영국, 프랑스, 독일, 일본, 이탈리아, 캐나다) 및 IP5를 기본으로 하되, G20 중 지표나 통계치에 공통으로 포함되는 12개 국
- (주요 자료원) 국제비교를 위해 글로벌 통계 DB\* 및 국제 지표\*\* 참고

\* IMF Balance of Payments Statistics Yearbook, OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators), UNESCO Web

\*\* UN E-government Development Index, WIPO Global Innovation Index(GII), WEF, Global Competitiveness Report, IMD, Digital Competitiveness Indicator, GIPC International IP Index

■ (지표 계산) 각 지표의 단위를 제거하기 위해 max-min방식으로 원시데이터를 정규화하고, 개별 지표 값을 산출

- (규모 효과 제어) 규모의 효과를 최소화하기 위해 1보다 값이 큰 원시 데이터에 대해 제곱근을 구하여 기초데이터로 가공

▶ 데이터 특성에 따른 지표 산출 단계별 산출식

데이터 종류	지표 도출의 단계			
	1단계	2단계	3단계	4단계
1보다 값이 큰 데이터	$\sqrt{x_i}$	$Y_i = (\sqrt{x_i} - \text{Min}) / (\text{Max} - \text{Min})$	$Y_i * w_i$	$Z = \text{Sum}(Y_i * w_i) + \text{Sum}(Y_j * w_j)$
1보다 값이 작은 데이터	-	$Y_j = (x_j - \text{Min}) / (\text{Max} - \text{Min})$	$Y_j * w_j$	

주) 1. X: 측정값, Y: 측정값의 표준화 값, w: 가중치, Z: 통합지표 값  
 2. 본 연구에서 가중치는 동일한 가중치를 사용함

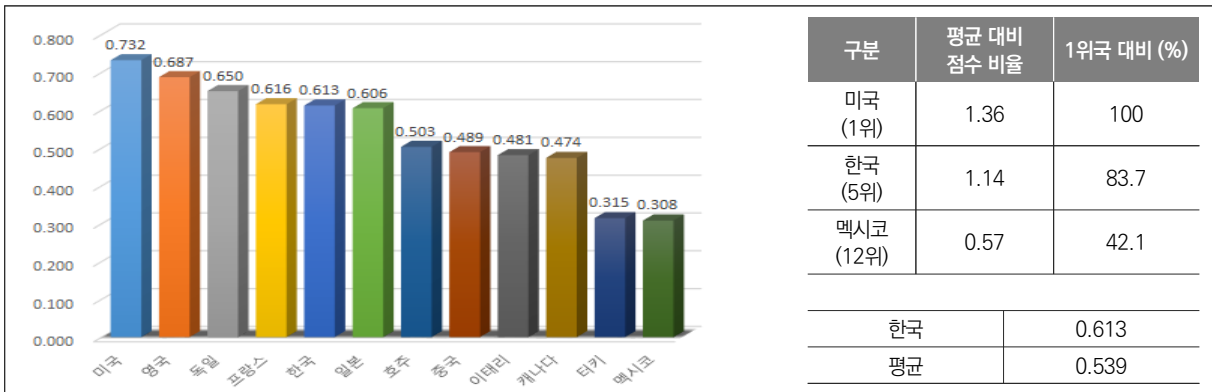
## 6 글로벌 지식재산경쟁력 지표 분석

■ (분석 내용) 국가별, 각 지표의 하부구조 및 구성요소 및 세부지표별 통계분석, 투입산출 생산성과 각 지  
원요소 지표 값의 상관관계 분석 등

■ 주요 분석 내용(1) : 국가 지식재산경쟁력

- 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.539점이며, 한국은 0.613점으로 5위
- 미국이 0.732점으로 1위를 차지하여 지식재산경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.308점으로 비교대상 국가 중 최하위

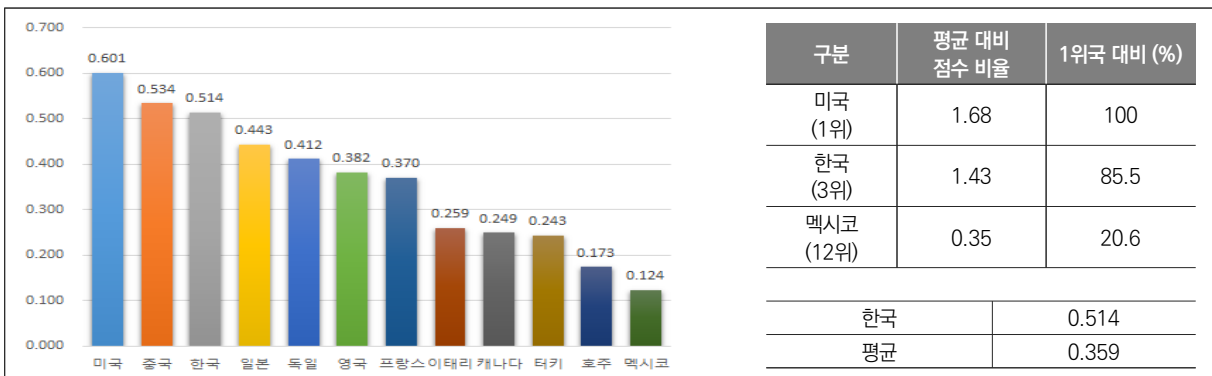
▶ 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위



■ 주요 분석 내용(2) : 대분류 - 투입·산출

- 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.359점이며, 한국은 0.514점으로 3위
- 미국이 0.601점으로 1위를 차지하여 투입·산출부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.124점으로 12개 국가 중 최하위

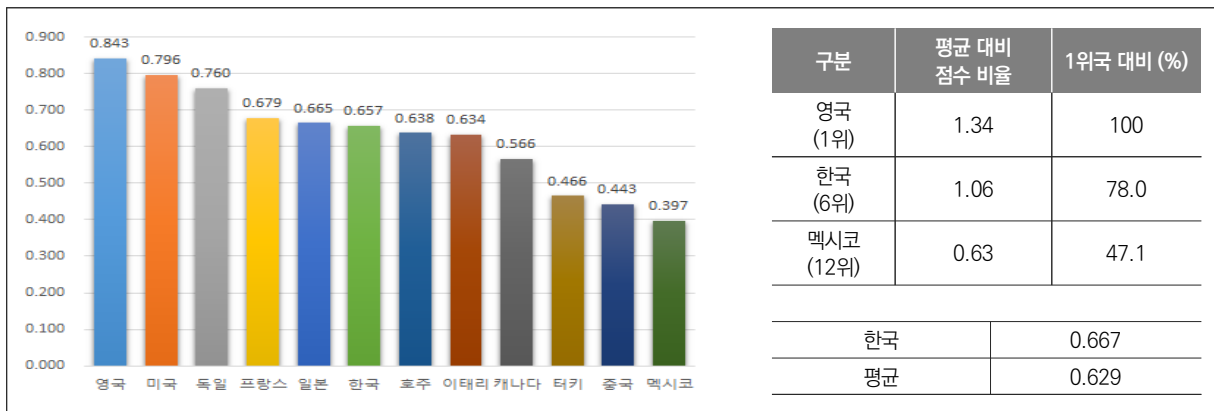
▶ 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 - 투입·산출



■ 주요 분석 내용(3) : 대분류 - 지원·관리

- 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.629점이며, 한국은 0.657점으로 6위
- 영국이 0.843점으로 1위를 차지하여 지원·관리부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.397점으로 12개 국가 중 최하위

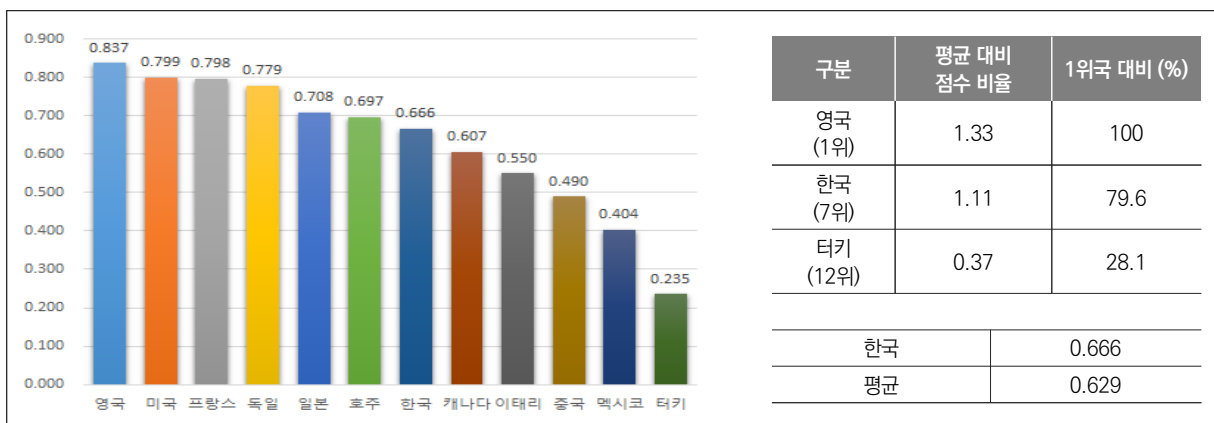
▶ 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 - 지원·관리



■ 주요 분석 내용(4) : 대분류 - 환경·기반

- 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.629점이며, 한국은 0.666점으로 7위
- 영국이 0.837점으로 1위를 차지하여 환경·기반부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 터키는 0.235점으로 12개 국가 중 최하위

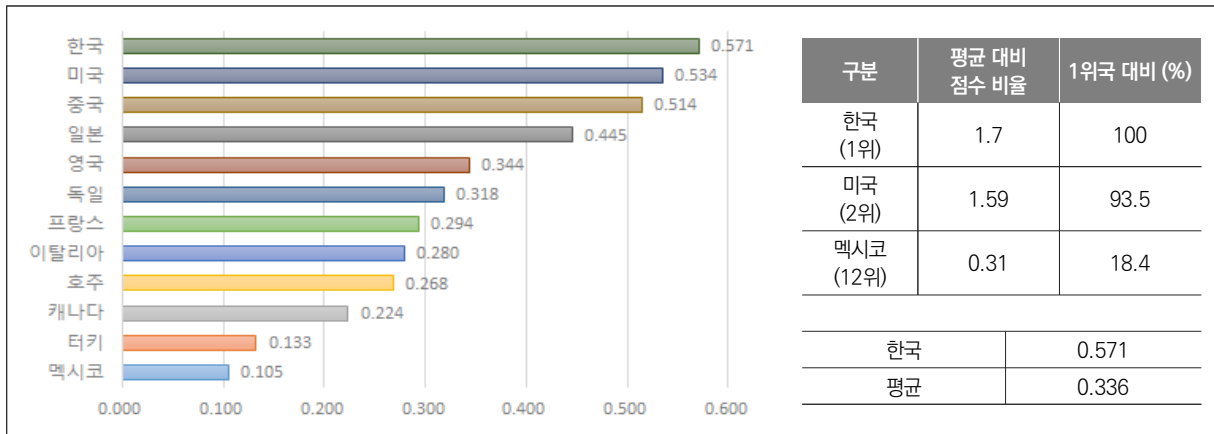
▶ 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 - 환경·기반



■ 주요 분석 내용(5) : 중분류 - 중간 산출

- 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.336점(중분류 중 가장 낮은 평균 값)이며, 한국은 0.571점으로 1위
- 한국이 0.571점으로 1위를 차지하여 중간산출부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.105점으로 12개 국가 중 최하위

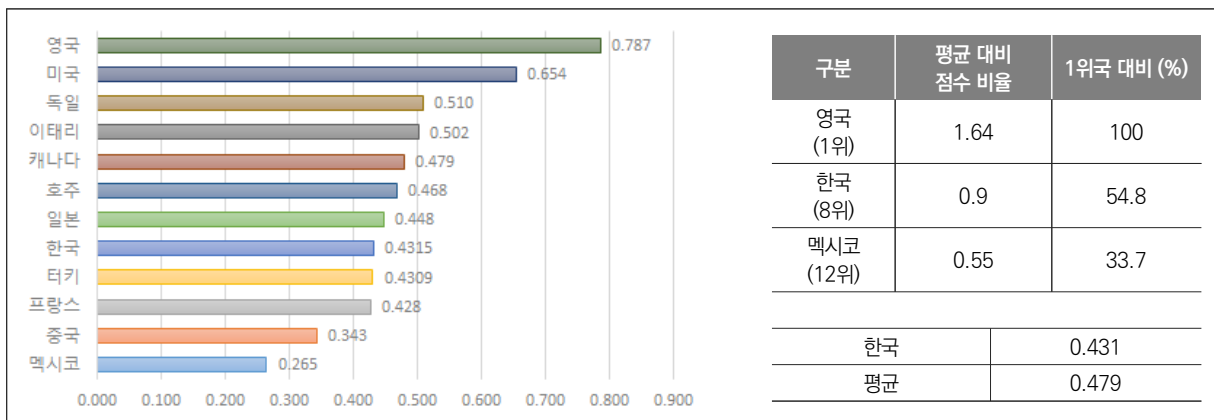
▶ 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 - 중간 산출



■ 주요 분석 내용(6) : 중분류 - 창출 지원

- 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.479점이며, 한국은 0.431점으로 8위
- 영국이 0.787점으로 1위를 차지하여 중간산출부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.265점으로 12개 국가 중 최하위

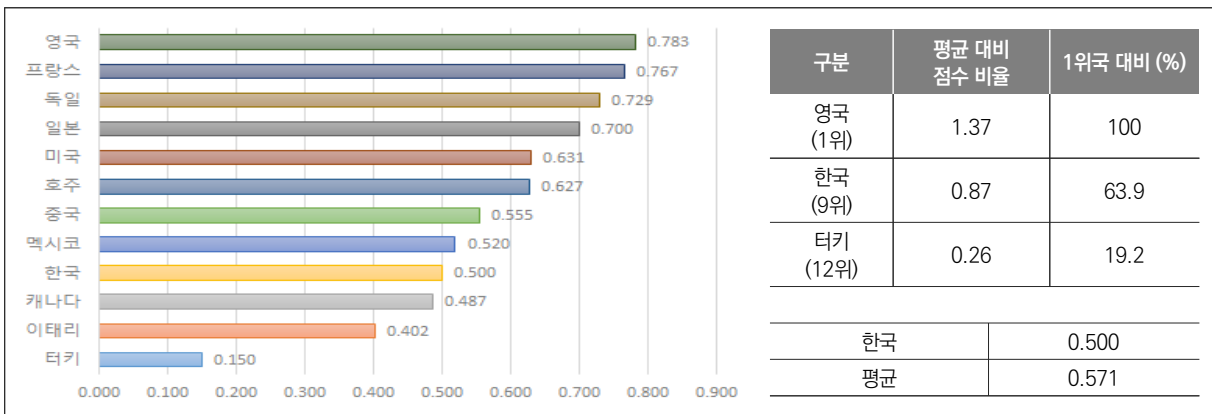
▶ 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 - 창출 지원



■ 주요 분석 내용(7) : 중분류 - 국제 환경

- 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.571점이며, 한국은 0.500점으로 9위
- 영국이 0.783점으로 1위를 차지하여 중간산출부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 터키는 0.15점으로 12개 국가 중 최하위

▶ 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 - 국제 환경



7 연구의 한계 및 시사점

■ 시사점 및 요약

- 지표분석의 결과 한국은 지식재산경쟁력이 종합 5위, 미국이 1위를 차지하는 것으로 나타나 직관적 예측과 유사한 결과를 나타냄
- 중분류 수준에서 창출 지원 및 국제 환경 수준이 12개국 중, 각각 8위, 9위를 차지하여 낮은 수준을 보임
- 자원 투입은 3위이나 창출 지원이 8위인 상태에서 중간 산출이 1위를 기록한 것에 대한 분석 필요

■ 연구의 한계

- 저비용으로 지표의 지속적 공표가 가능할 수 있도록 모든 세부지표를 기존 통계 및 지표를 이용하여 설계함으로써, 지표 선택의 제약으로 인한 모형의 신뢰성 및 직관적 타당성 한계
- 타 지표를 이용할 경우, 원시데이터 접근이 어려워 복합 지표 설계 시 측정치의 오류 가능성 존재  
→ 지속적인 모형의 검증과 다양한 통계 및 지표의 발굴을 통해 한계점 극복 필요

▶ 향후 연구 계획

구분	국가 지식재산 경쟁력 지표	부문별 국가 경쟁력 지표	기업 지식재산 경쟁력 지표
1차년도 ('21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>모형과 세부지표 개선 (조사데이터 기반지표 → 하드데이터 기반지표)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초자료 수집 및 문헌연구</li> </ul>	
2차년도 ('22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초자료 수집 및 자료 DB화 (지표산출 자동화)</li> <li>시범 산출 → 지표&amp;보고서 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모형 및 세부지표 개발 (개념설계→모형개발→세부지표개발)</li> <li>기초자료 수집 및 자료 DB화 (지표산출 자동화)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초자료 수집 및 문헌연구</li> </ul>
3차년도 ('23)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(필요시)지표수정</li> <li>지표산출 &amp; 확정 → 지표&amp;보고서 보급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시범 산출 → 지표&amp;보고서 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모형 및 세부지표 개발 (개념설계→모형개발→세부지표개발)</li> <li>기초자료 수집 및 자료 DB화 (지표산출 자동화)</li> </ul>
4차년도 ('24)	보급 및 홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>(필요시)지표수정</li> <li>지표산출 &amp; 확정 → 지표&amp;보고서 보급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시범 산출 → 지표&amp;보고서 작성</li> </ul>
5차년도 ('25)	보급 및 홍보	보급 및 홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>(필요시)지표수정</li> <li>지표산출 &amp; 확정 → 지표&amp;보고서 보급</li> </ul>

## [붙임 1] 하부 구성요소별 세부지표 요약 (정의·의미 및 산출식)

### ▶ 자원 투입 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>인력</b>	
연구자 및 창작자 수	(정의) 국가 내의 실제 연구개발 종사자 수와 문화관련 콘텐츠 생산업 종사자 수로 해당 인력이 많을수록 지식재산 중간 산출 양이 증대될 가능성이 높아짐 (산식) 연구자 수 + 창작자 수
인구 만명 당, 연구자 및 창작자 수	(정의) 한 국가의 인구 만 명당 연구개발 종사자 수 및 문화 창작자 수로 한 국가의 지식재산 창출 가능 인력의 인구 대비 비율이 높을수록 그 국가의 창출역량이 다른 국가에 비해 상대적으로 경쟁력이 있음을 의미 (산식) 10,000*(연구자 수 + 창작자 수) / 해당 국가 인구
<b>자본</b>	
총 R&D 투자	(정의) 국가의 민간부문과 공공부문에서 투자되는 총 연구개발 예산으로 지식재산을 만들어 내기 위한 자본적 투입 이 높을수록 많은 그리고 높은 질의 지식재산을 많이 만들어 낼 가능성이 높음 (산식) 국가의 민간 및 공공부문의 연구개발 예산 총액
GDP대비 총 R&D투자	(정의) 국가의 GDP대비 민간부문과 공공부문에서 투자되는 총 연구개발 예산으로 지식재산의 창출 가능성 증대를 위해 한 국가가 총 부가가치 대비 얼마큼 많은 투자를 하는가를 나타내는 척도 (산식) 국가의 민간 및 공공부문의 연구개발 예산 총액 / GDP
총 FDI 대비 하이테크 산업의 FDI	(정의) 외국인 직접투자 총액 대비 하이테크 산업의 외국인 직접투자 금액으로 전체 산업의 외국인 투자에 비해 상대적으로 높은 투자비율을 나타낼수록 지식재산권 창출 및 최종 산출 긍정적 영향을 줄 가능성이 높아짐 (산식) 국가의 총 FDI 금액 / 하이테크 산업 FDI 금액
<b>지식</b>	
IP 및 SCI논문 수	(정의) 한 국가가 지식재산 창출을 위해 다른 국가에 비해 상대적으로 과거의 축적된 IP 및 논문의 창출 경험을 보유하고 있는 척도 (산식) 산업재산권 출원 건수 + SCI논문 수
GDP 대비 IP & SCI논문 수	(정의) 지식재산 창출 가능성을 높이기 위해 한 국가가 다른 국가에 비해 상대적으로 얼마큼 많은 투자를 해왔는가를 나타내는 척도 (산식) (특허출원 건수 + SCI논문 수) / GDP
인구 만명 당, IP 및 SCI 논문 수	(정의) 한 국가가 새로운 지식재산 창출을 위해 다른 국가에 비해 상대적으로 과거 기반지식과 경험을 얼마큼 잘 활용하는가를 보여줌 (산식) (특허출원 건수 + SCI논문 수) / (해당 국가 인구/10,000)

Summary

요약

▶ 중간 산출 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>산업재산권</b>	
산업재산권 등록 건수	<b>(정의)</b> 하이테크 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 산업재산권을 얼마나 많이 공급하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 <b>(산식)</b> 3년간 산업재산권 등록 건수
인구 만명 당 산업재산권 등록 건수	<b>(정의)</b> 하이테크 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 산업재산권을 생산 및 공급할 수 있는 역량을 보유하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 <b>(산식)</b> 10000*3년간 산업재산권 등록 건수 / 해당국가 인구
<b>저작권</b>	
저작권 등록 건수	<b>(정의)</b> 문화콘텐츠 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 얼마나 많이 공급하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 <b>(산식)</b> 3년간 출판물 수 및 장편영화 생산 수
인구 만명 당 저작권 등록 건수	<b>(정의)</b> 문화콘텐츠 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 생산 및 공급할 수 있는 역량을 보유하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 <b>(산식)</b> 10000*(3년간 출판물 및 장편영화 생산 수) / 해당국가 인구
<b>신지식재산권</b>	
신지식재산권 등록 건수	<b>(정의)</b> 새로운 지식재산권을 이용하는 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 얼마나 많이 공급하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 <b>(산식)</b> 3년간 식물신품종 및 지리적표시 등록 건수
인구 만명 당 신지식재산권 등록 건수	<b>(정의)</b> 새로운 지식재산권을 이용하는 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 생산 및 공급할 수 있는 역량을 보유하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 <b>(산식)</b> 10000*(3년간 식물신품종 및 지리적표시 등록 건수) / 해당국가 인구

▶ 중간최종 산출 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>산업 성과</b>	
하이테크산업의 생산액 및 비중	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식재산 창출활동의 성과를 나타내며, 수치가 높을수록 지식재산을 창출·관리·활용의 범위가 크을 나타냄 <b>(산식)</b> 매년 한 국가의 하이테크산업에서 창출되는 생산액 및 전체생산액 대비 비중
하이테크산업의 부가가치 및 비중	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식재산과 관련성 깊은 하이테크산업이 상대적으로 얼마나 부가가치에 기여했는가를 나타내며, 이 값이 높을수록 우수한 지식재산의 창출·관리·활용 성과가 우수하였는가를 보여줌 <b>(산식)</b> 매년 한 국가의 하이테크 산업에서 창출되는 부가가치 및 전체 부가가치액 대비 비중
하이테크산업의 임금수준 및 비중	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식재산과 관련성 깊은 하이테크산업의 임금수준을 보여주는 지표로서, 그 값이 클수록 지식재산을 활용하여 국민 소득이 증대하는 부분을 나타냄 <b>(산식)</b> 매년 한 국가내의 하이테크산업에서 고용자들에 돌아가는 임금총액 및 전체 임금총액 대비 비중
하이테크산업의 노동생산성 성장률	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식재산과 관련성 깊은 하이테크산업의 노동생산성을 보여주는 지표로서 노동생산성이 높을수록 지식재산 창출·관리·활용에 대한 기여도가 큼 <b>(산식)</b> 하이테크산업에서 1단위의 노동 투입시 산출되는 생산되는 산출물의 연간 성장률
<b>무역 성과</b>	
하이테크산업의 상품수지	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식재산의 창출·관리·활용을 통한 국제적 상품거래의 수익이나 손실 정도를 나타냄 <b>(산식)</b> (지식재산무역수지/전체무역수지)X전체상품수지, GDP 대비 R&D 투자비율X 전체상품수지의 복합지표
하이테크산업의 서비스수지	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식재산의 창출·관리·활용을 통한 국제적 서비스거래의 수익이나 손실 정도를 나타냄 <b>(산식)</b> (지식재산무역수지/전체무역수지)X전체서비스수지, GDP 대비 R&D 투자비율X 전체서비스수지의 복합지표
하이테크산업의 무역수지	<b>(정의)</b> 매년 한 국가가 하이테크산업에서 다른 국가들로부터 벌어들이는 순수출값으로서 다른 국가들에 비해 얼마나 지식재산에 있어서 비교우위를 가지고 있는지를 보여줌 <b>(산식)</b> 하이테크산업의 수출액에서 수입액을 뺀 값

▶ 자원·관리 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>창출 지원</b>	
IP자산 조세혜택 수준	(정의) IP창출 및 활용시 정부가 제공하는 세제혜택의 수준 (산식) 기업 전체대상 IP창출에 대한 세제혜택, 특허박스제도를 통한 IP관련 특정소득에 대한 세제혜택, 지역화 또는 행정요건에 의해 상기세제혜택의 적용이 방해받지 않는 수준 등의 가중 합
산업재산권 출원 건수 대비 심사관 수	(정의) 한 국가가 다른 국가에 비해 상대적으로 얼마나 신속하고 정확한 심사를 받을 수 있는 심사여건을 제공하고 있는지를 보여줌 (산식) 한 국가의 특허청 심사관수를 IP출원건수로 나눈 값
협력연구 및 기반구축 수준	(정의) 산업과 학계간 협력연구의 현황과 연구기반 및 이에 대한 발전정도를 나타냄 (산식) 산학연구 협력 정도와 클러스터 발전 평가에 대한 복합지표
산업재산권 출원 건수 대비 변리사 수	(정의) 변리업을 영위하는 1인이 1년 동안 처리하는 등록 건수로 값이 작을수록 질 높은 서비스를 받을 수 있는 가능성이 높아져 관리능력이 높다는 것을 의미함 (산식) 한 국가의 변리사협회에 등록되어 있는 변리사수 IP 출원 건수로 나눈 값
출원 전략 효율성	(정의) 한 국가가 해외에 특허출원을 위해 얼마나 노력하였고 그에 대한 효과를 나타냄 (산식) 내국인의 국내 출원 건수 대비 해외특허 출원 건수
<b>보호 집행</b>	
온라인 불법복제 대응 수준	(정의) 한 국가가 온라인상에서 불법적인 복제활동에 어떻게 대응하고 있는지 그 정도를 나타냄 (산식) 온라인콘텐츠 침해 시 신속한 복제전송 중단 및 콘텐츠차단과 온라인 불법복제에 대응하기 위한 협력 활동을 증진하는 제도의 이용가능성에 대한 평가
소프트웨어 보호 수준	(정의) 한 국가의 소프트웨어에 대한 보호수준을 나타냄 (산식) 정품 소프트웨어 사용에 관한 지침 및 정책 수립과 소프트웨어 불법복제물에 대한 평가
대외 지적권 집행능력 수준	(정의) 한 국가가 해외로부터의 지식재산권에 대한 침해에 대해 어떤 수준으로 대응하고 집행하는지를 나타냄 (산식) 실효성 있는 국경조치, 무역관련P침해에 대한 통계 공표, 지적권집행노력을 위한 정부 간 협력 등에 대한 평가
위조품 단속 및 집행 수준	(정의) 한 국가가 위조품에 대해서 단속을 어떻게 실행하고 이에 대한 처벌은 어떻게 집행하고 있는지 나타냄 (산식) 위조품온라인판매에 대한 대응 방안을 증진하는 제도의 이용가능과 위조품비율에 대한 평가
민사 및 절차적 구제 수준	(정의) 한 국가가 지식재산권에 대한 침해 등으로 발생된 손해에 대해 민사 및 절차적으로 어떻게 구제를 하고 있는지를 나타냄 (산식) 금지명령, 손해배상, 침해 및 위조물품 폐기 등의 민사 및 절차적 구제책의 존재와 효율적인 적용을 기준으로 평가
<b>활용 지원</b>	
사업화 자금조달 용이성	(정의) 기술 사업화를 위한 자금조달 용이성을 나타냄 (산식) 중소기업의 자금조달용이성과 벤처캐피탈 유용성을 평가
지식재산 무역수지	(정의) 지식재산 관련 서비스의 순수출액 (산식) 지식재산 관련 서비스업의 '수출액-수입액'
신규창업 용이성	(정의) 한 국가에서 신규창업의 정도가 얼마나 효율적이고 쉽게 이루어 질 수 있는가를 나타냄 (산식) 설문조사를 통해 그 정도를 평가
공공부문 연구개발 효율성	(정의) 한 국가의 공공부문에서 R&D투자에 대한 환경을 나타냄 (산식) R&D 및 혁신활동에 대한 공공부문의 지원과 공공부문에서의 R&D투자비율로 평가
지식 확산 효율성	(정의) 기술이전 등을 통한 지식확산의 정도를 나타낸 지표 (산식) 전체무역에 대한 지식재산무역비율, 하이테크 수출비율, ICT 서비스 수출 비율 등으로 평가

▶ 환경·기반 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>국제 환경</b>	
PCT공개어 채택여부	<b>(정의)</b> 지식재산 출원 활동에 있어서 한 국가의 국제적인 위상과 함께 출원의 편의성과 비용의 이득을 출원인에게 제공 <b>(산식)</b> PCT 공개어로 자국어가 채택이 되었는가의 여부를 1과 0값으로 표현
PCT 국제조사건수	<b>(정의)</b> 한 국가의 특허청이 외국의 PCT 출원에 대해 선행기술 조사 및 특허 가능성에 대해 조사를 한 건수. 선행기술 조사에 대한 요구가 많다는 것은 해당국의 심사역량에 대한 대내외 신뢰도가 높다는 것을 의미함 <b>(산식)</b> 외국의 PCT 선행기술 국제조사건수
IP관련 국제조약/ 기구 가입	<b>(정의)</b> IP 관련 국제조약 가입이나 국제기구 활동을 나타내는 척도로서 국제 규범과 정책환경에 적기에 능동적으로 대응할 수 있는 기반을 보유하고 있다고 판단 가능 <b>(산식)</b> IP관련 국제조약 및 국제기구 가입 수
WIPO 분담금 수준	<b>(정의)</b> 세계지식재산기구에 지급하는 분담금의 비율에 따라 국제기구에서 높은 위상과 영향력을 행사함으로 인해 국제 규범 및 정책 환경을 자국에 유리하게 유도할 수 있다고 판단 가능 <b>(산식)</b> WIPO 분담금액 (등급별 금액 부여)
관세 및 외국인 투자 개방도	<b>(정의)</b> 한 국가가 무역 촉진하기 위한 관세 및 외국인 투자에 대한 개방성을 나타내는 척도로서 외국인 직접투자 유치에 유리한 환경을 마련함으로써 많은 투자를 유치할 가능성을 높임 <b>(산식)</b> 관세비율과 GDP대비 외국인 투자 비중으로 산출
<b>보호 제도</b>	
특허제도 유연성	<b>(정의)</b> 한 국가가 특허제도에 있어서 얼마나 유연한가 나타냄 <b>(산식)</b> 특허적격성 요건, 컴퓨터로 구현되는 발명의 특허 적격성, 특허제품 및 기술에 관한 강제실시권의 입법 기준 및 이용 등을 종합적으로 평가
영업비밀 보호 수준	<b>(정의)</b> 한 국가가 기업의 영업비밀을 보호하기 위한 제도와 법의 집행정도를 나타냄 <b>(산식)</b> 영업비밀 또는 기업의 기밀 정보를 보호하는 법제(형사적, 민사적)의 존재 여부와 법 집행 체계에서의 적용 여부를 평가
지재권 권리확보 제도 적극성	<b>(정의)</b> 한 국가의 독점권을 부여하는 법과 절차규정 여부, 권리침해를 해결할 수 있는 조치를 제공하는 법과 절차를 제공하는 지 여부를 나타냄 <b>(산식)</b> 권리 침해방지에 필요한 독점권을 부여하는 법적조치, 상표권 무단사용 방지에 필요한 독점권을 부여할 수 있는 법적 수단, 디자인무단 사용 방지에 필요한 독점권을 부여할 수 있는 법적 수단 등을 종합적으로 평가
권리제한 및 예외범위 수준	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식재산권에 대한 권리제한과 예외범위에 대한 수준을 나타냄 <b>(산식)</b> 권리제한 및 예외 규정과 적용이 배른협약의 3단계 테스트에 부합하는 정도를 평가
디지털저작권 관리 규정	<b>(정의)</b> 한 국가가 디지털저작권에 관련된 규정의 존재여부와 이에 대한 집행정도를 나타냄 <b>(산식)</b> 디지털 저작권관리 및 기술적 보호조치와 관련된 1차적 또는 2차적 법제의 통과여부와 해당법제의 적용 여부를 평가
<b>자원 기반</b>	
외국인 R&D 투자 비율	<b>(정의)</b> 얼마큼 외국인 투자자가 한 국가에 투자를 하기에 쉬운 여건인가를 보여주며, 이 값이 클수록 외국기업이 지식 재산 활동을 적극적으로 할 가능성이 높음을 보여줌 <b>(산식)</b> 한 국가의 GDP에 대해 외국인이 R&D부문에 투자하는 비중으로 평가
디지털 적응 환경	<b>(정의)</b> 한 국가의 지식 확산을 위한 정보통신등 디지털기반의 인프라가 양적·질적 측면에서 얼마나 발달되어 있는가를 보여줌 <b>(산식)</b> IMD 디지털경쟁력지표점수와 디지털 적응에 대한 태도에 대한 복합평가
디지털 정부지수	<b>(정의)</b> 한 국가가 변화하는 디지털 환경에 얼마나 대응을 효과적으로 하고 있는지를 나타냄 <b>(산식)</b> UN의 E-정부개발지수와 WIPO GII의 정부온라인서비스에 대한 복합지표
특허투자 장려제도	<b>(정의)</b> 한 국가에 속한 기업들이 창조적인 활동 강화와 미래 새로운 시장에 대한 창조를 위한 특허를 장려하기 위한 제도의 발달정도를 나타냄 <b>(산식)</b> 미래시장창출을 위한 연구, 혁신, 발명에 대한 특허투자를 장려하기 위한 인센티브와 기업의 다양성, 형평성, 창의성 및 포괄성을 수용하여 창의성을 강화하기 위한 인센티브 정도로 평가
유네스코 지정 문화재 수	<b>(정의)</b> 한 국가의 문화재 중 국제연합전문기구인 유네스코에서 세계문화유산으로 지정된 건수 <b>(산식)</b> 매년 유네스코에서 지정된 국가별 누적개수

**[붙임 2] 세부지표별 자료 출처, 발간 주기 및 수집 기간 요약**

▶ 투입·산출 부문 세부지표별 자료출처, 발간 주기 및 수집기간

구분 / 지표명	자료 출처	발간주기	수집기간
<b>인력</b>			
연구자 및 창작자 수	(연구자 수) OECD MSTI (창작자 수) KCTPI「OECD 주요국가의 문화경쟁력 분석(2006)」	매년	2017-2019
인구 만명 당, 연구자 및 창작자 수	(연구자 수) OECD MSTI (창작자 수) KCTPI「OECD 주요국가의 문화경쟁력 분석(2006)」 (인구 수) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>자본</b>			
총 R&D 투자	(R&D 투자) OECD MSTI	매년	2017-2019
GDP대비 총 R&D투자	(R&D 투자) OECD MSTI (GDP) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
총 FDI 대비 하이테크 산업의 FDI	(FDI) OECD Stats OECD MSTI	매년	2017-2019
<b>지식</b>			
IP 및 SCI논문 수	(IP) WIPO IP Data Center (SCI) SJR International Science Ranking	매년	2017-2019
GDP 대비 IP & SCI논문 수	(IP) WIPO IP Data Center (SCI) SJR International Science Ranking (GDP) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
인구 만명 당, IP 및 SCI 논문 수	(IP) WIPO IP Data Center (SCI) SJR International Science Ranking (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>산업재산권</b>			
산업재산권 등록 건수	(산재권) WIPO IP Data Center	매년	2017-2019
인구 만명 당 산업재산권 등록 건수	(산재권) WIPO IP Data Center (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>저작권</b>			
저작권 등록 건수	(영화) Focus Marche du Film - World Film Market Trends (출판) WIPO, The Global Publishing Industry	매년	2017-2019
인구 만명 당 저작권 등록 건수	(영화) Focus Marche du Film - World Film Market Trends (출판) WIPO, The Global Publishing Industry (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>신지식재산권</b>			
신지식재산권 등록 건수	(식물신품종) WIPO Intellectual Property Statistics (지표적표시) WIPO Intellectual Property Statistics	매년	2017-2019
인구 만명 당 신지식재산권 등록 건수	(식물신품종) WIPO Intellectual Property Statistics (지표적표시) WIPO Intellectual Property Statistics (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>산업 성과</b>			
하이테크산업의 생산액 및 비중	OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators)	매년	2017-2019
하이테크산업의 부가가치 및 비중	OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators)	매년	2017-2019

Summary

요약

구분 / 지표명	자료 출처	발간주기	수집기간
하이테크산업의 임금수준 및 비중	OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators)	매년	2017~2019
하이테크산업의 노동생산성 성장률	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
<b>무역 성과</b>			
하이테크산업의 상품수지	OECD STAT/ STAN, MSTI, IMF Balance of Payments Statistics Yearbook	매년	2017~2019
하이테크산업의 서비스수지	OECD STAT/ STAN, MSTI, IMF Balance of Payments Statistics Yearbook, WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
하이테크산업의 무역수지	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019

▶ 자원·관리 부문 세부지표별 자료출처, 발간 주기 및 수집기간

구분 / 지표명	자료 출처	발간주기	수집기간
<b>창출 지원</b>			
IP자산 조세혜택 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
산업재산권 출원건수대비 심사관수	( <b>산재권</b> ) WIPO IP Data Center ( <b>심사관수</b> ) WIPO IP Data Center	매년	2017~2019
협력연구 및 기반구축 수준	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
산업재산권 출원건수 대비 변리사수	( <b>산재권</b> ) WIPO IP Data Center ( <b>변리사수</b> ) 각 국가별 특허청 및 변리사회 홈페이지	매년	2017~2019
출원전락 효율성	WIPO Global Innovation Index(GII), USPTO, Performance and accountability report	매년	2017~2019
<b>보호 집행</b>			
온라인 불법복제 대응 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
소프트웨어 보호 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
대외 지재권 집행능력 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
위조품 단속 및 집행 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
민사 및 절차적 구제 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
<b>활용 지원</b>			
사업화 자금조달 용이성	WEF, Global Competitiveness Report	매년	2017~2019
지식재산 무역수지	IMF Balance of Payments Statistics Yearbook	매년	2017~2019
신규창업 용이성	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
공공부문 연구개발 효율성	OECD STAT, STAN, MSTI	매년	2017~2019
지식 확산성	WEF, Global Competitiveness Report	매년	2017~2019

▶ 경·기반 부문 세부지표별 자료출처, 발간 주기 및 수집기간

구분 / 지표명	자료 출처	발간주기	수집기간
<b>국제 환경</b>			
PCT공개어 채택여부	WIPO IP Data Center	매년	2017~2019
PCT 국제조사건수	WIPO IP Data Center	매년	2017~2019
IP관련 국제조약/기구 가입	WIPO Lex Database	매년	2017~2019
WIPO 분담금 수준	WIPO, Program and Budget	매년	2017~2019
관세 및 외국투자 개방도	WIPO IP Data Center WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
<b>보호 제도</b>			
특허제도 유연성	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
영업비밀 보호	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
지재권의 권리확보 제도 적극성	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
권리제한 및 예외범위 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
디지털저작권 관리 규정	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
<b>자원 기반</b>			
외국인 R&D 투자 비율	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
디지털 적응 환경	IMD, Digital Competitiveness Indicator	매년	2017~2019
디지털 정부지수	UN E-government Development Index, WIPO Global Innovation Index	2년/매년	2018/2020 2017~2019
특허투자 장려제도	WEF, Global Competitiveness Report	매년	2017~2019
유네스코 지정 문화재 수	UNESCO Web	매년 누적	2021

## 제1장

### 연구의 개요

제1절 연구의 배경 및 필요성 .....	3
제2절 연구의 목적 및 범위 .....	5

## 제2장

### 해외 및 국내 지식재산 관련 지표 현황

제1절 해외 지식재산 관련 지표 현황 .....	7
1. 국제경영개발대학원(IMD)의 세계경쟁력지표 .....	9
2. 세계경제포럼의 글로벌 경쟁력 보고서 .....	15
3. 세계지식재산센터의 국제지식재산지수(GIPC) .....	21
4. WIPO 글로벌 혁신지수(WIPO Global Innovation Index) .....	24
5. 블룸버그 혁신지수 (Bloomberg Innovation Index) .....	26
6. 경제협력개발기구의 과학·기술·산업 스코어보드(OECD, STIS) .....	28
7. 유럽연합의 유럽 혁신 스코어보드 (European innovation scoreboard) ...	33
제2절 국내 지식재산 관련 지표 현황 .....	35
1. 한국발명진흥회의 특허자동평가시스템 .....	35
2. 한국과학기술기획평가원 연구개발활동조사 .....	37
3. 한국과학기술기획평가원의 국가과학기술혁신역량지수 .....	38
4. 중소벤처기업부 이노비즈(INNO-BIZ) 혁신역량 지표 .....	41
5. 콘텐츠산업 통계 지표 .....	42

## 제3장

### 글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

<b>제1절</b> 지식재산경쟁력 모형 및 지표 설정 .....	45
1. 글로벌 지식재산경쟁력 지표 설계의 방향성 .....	45
2. 글로벌 지식재산경쟁력 측정 모형 .....	47
<b>제2절</b> 글로벌 지식재산경쟁력지표 개념 세부지표 구성 .....	51
1. 글로벌 지식재산경쟁력 측정을 위한 세부 지표 구성 .....	51
2. 투입-산출 하부 구조의 구성요소 및 세부지표 .....	52
3. 지원 및 관리 하부 구조의 구성요소 및 세부지표 .....	54
4. 환경 및 기반 하부 구조의 구성요소 및 세부지표 .....	56
<b>제3절</b> 글로벌 지식재산경쟁력 모형의 통합지표 산출 .....	59
1. 지원 및 관리 .....	59
2. 기초자료의 수집 .....	60
3. 지표 값 계산 방법 .....	61

## 제4장

### 글로벌 지식재산경쟁력 지표 분석 결과

<b>제1절</b> 지식재산경쟁력 지표 분석 .....	65
1. 지표 분석 : 글로벌 지식재산경쟁력 .....	65
2. 대분류별 지표 분석 : 투입·산출 하부 구조 .....	67
3. 대분류별 지표 분석 : 지원·관리 하부 구조 .....	68
4. 대분류별 지표 분석 : 환경·기반 하부 구조 .....	69
5. 글로벌 지식재산경쟁력 지표 소분류 분석 .....	79
6. 글로벌 지식재산경쟁력 지표 세부지수 .....	87
<b>제2절</b> 국가별 프로파일 분석 .....	113

## 제5장

### 결론 및 시사점

제1절 주요 연구결과 .....	127
-------------------	-----

참고문헌 / 136

부록 / 140

## 표 목차

표 2-1	2021년 국가경쟁력 평가부문 .....	10
표 2-2	상위 10개국 전년대비 순위표 .....	11
표 2-3	4대 분야 20개 부문별 순위 .....	13
표 2-4	WEF 평가 분야 및 부문별 지표수 .....	15
표 2-5	1인당 GDP별 국가 발전단계구분과 발전단계에 따른 부문별 가중치 .....	19
표 2-6	지식재산권의 분류 .....	21
표 2-7	국제 지식재산권 보호지표들의 주요 특징 .....	22
표 2-8	OECD 과학기술 통계·지표 1, 2차 수준 Database .....	29
표 2-9	OECD Main Science and Technology Indicators .....	31
표 2-10	유럽 혁신 스코어보드 평가항목의 구성 .....	33
표 2-11	국내 기술성·사업성 평가기관의 평가요소 현황 .....	36
표 2-12	한국과학기술기획평가원의 연구개발 활동조사의 지표구성 .....	37
표 2-13	과학기술혁신역량 평가 지표체계 .....	40
표 2-14	중소벤처기업부 이노비즈 혁신역량 평가지표 .....	41
표 2-15	중소벤처기업부 기술혁신능력평가지표의 구성 .....	41
표 3-1	포터의 다이아몬드 모델과 지식재산경쟁력 지표 하부구성요소 .....	48
표 3-2	자원 투입 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식 .....	52
표 3-3	중간 산출 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식 .....	53
표 3-4	최종 산출 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식 .....	54
표 3-5	지원·관리 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식 .....	55
표 3-6	환경·기반 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식 .....	57
표 3-7	데이터 특성에 따른 지표 산출 단계별 산출식 .....	61
표 4-1	국가 지식재산경쟁력 기준: 최상위국, 한국, 최하위국의 비교 .....	66
표 4-2	투입·산출 하부구조 기준: 최상위국, 한국, 최하위국의 비교 .....	67
표 4-3	지원·관리 하부구조 기준: 최상위국, 한국, 최하위국의 비교 .....	68
표 4-4	환경·기반 하부구조 기준: 최상위국, 한국, 최하위국의 비교 .....	69
표 4-5	중분류 기준 자원투입: 1위국, 한국, 최하위국 비교 .....	70

# Contents

표 4-6	중분류 기준 중간산출: 1위국(한국), 미국, 최하위국 비교	71
표 4-7	중분류 기준 최종산출: 1위국, 한국, 최하위국 비교	72
표 4-8	중분류 기준 창출지원: 1위국, 한국, 최하위국 비교	73
표 4-9	중분류 기준 보호집행: 1위국, 한국, 최하위국 비교	74
표 4-10	중분류 기준 활용지원: 1위국, 한국, 최하위국 비교	75
표 4-11	중분류 기준 국제환경: 1위국, 한국, 최하위국 비교	76
표 4-12	중분류 기준 보호제도: 1위국, 한국, 최하위국 비교	77
표 4-13	중분류 기준 자원기반: 1위국, 한국, 최하위국 비교	78
표 4-14	소분류 기준 인력: 1위국, 한국, 최하위국 비교	79
표 4-15	소분류 기준 자본: 1위국, 한국, 최하위국 비교	80
표 4-16	소분류 기준 지식: 1위국, 한국, 최하위국 비교	81
표 4-17	소분류 기준 산업재산권: 1위국, 한국, 최하위국 비교	82
표 4-18	소분류 기준 저작권: 1위국, 한국, 최하위국 비교	83
표 4-19	소분류 기준 신지식재산권: 1위국, 한국, 최하위국 비교	84
표 4-20	소분류 기준 산업성과: 1위국, 한국, 최하위국 비교	85
표 4-21	소분류 기준 무역성과: 1위국, 한국, 최하위국 비교	86
표 5-1	중분류 기준 자원투입: 1위국, 한국, 최하위국 비교	127
표 5-2	중분류 기준 중간산출: 1위국(한국), 미국, 최하위국 비교	128
표 5-3	중분류 기준 최종산출: 1위국, 한국, 최하위국 비교	129
표 5-4	중분류 기준 창출지원: 1위국, 한국, 최하위국 비교	130
표 5-5	중분류 기준 보호집행: 1위국, 한국, 최하위국 비교	131
표 5-6	중분류 기준 활용지원: 1위국, 한국, 최하위국 비교	132
표 5-7	중분류 기준 국제환경: 1위국, 한국, 최하위국 비교	133
표 5-8	중분류 기준 보호제도: 1위국, 한국, 최하위국 비교	134
표 5-9	중분류 기준 자원기반: 1위국, 한국, 최하위국 비교	135

## 그림 목차

---

그림 2-1	IMD 세계경쟁력 지표 도출 프로세스 .....	10
그림 2-2	'20년 우리나라의 GIPC 국제지식재산지수 평가 결과 .....	24
그림 2-3	글로벌 지수 도출을 위한 프레임워크 및 지수도출 방법론 .....	25
그림 2-4	SMART3 평가모델 .....	35
그림 2-5	SMART3 스테나인 비율 .....	36
그림 2-6	한국의 국가과학기술혁신역량 평가지표의 틀 .....	38
그림 2-7	COSTII 산출과정 .....	39
그림 3-1	지표개발의 방향성 .....	46
그림 3-2	투입-산출 개념의 국가경쟁력시스템 vs. 국가지식재산경쟁력시스템 .....	48
그림 3-3	국가 지식재산경쟁력의 개념적 틀 및 하부 구조 개념도 .....	49
그림 3-4	국가 지식재산경쟁력 모형과 세부지표 .....	51
그림 3-5	글로벌 국가지식재산경쟁력 지표의 각 구성요소와 계층 구조 .....	59
그림 4-1	국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 .....	66
그림 4-2	국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 : 투입·산출 부문 .....	67
그림 4-3	국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 : 지원·관리 부문 .....	68
그림 4-4	국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 : 환경·기반 부문 .....	69
그림 4-5	중분류 자원투입 .....	70
그림 4-6	중분류 중간산출 .....	71
그림 4-7	중분류 최종산출 .....	72
그림 4-8	중분류 창출 지원 .....	73
그림 4-9	중분류 보호 집행 .....	74
그림 4-10	중분류 활용 지원 .....	75
그림 4-11	중분류 국제 환경 .....	76
그림 4-12	중분류 보호 제도 .....	77
그림 4-13	중분류 자원 기반 .....	78
그림 4-14	소분류 인력 .....	79
그림 4-15	소분류 자본 .....	80

# Contents

그림 4-16 소분류 지식 .....	81
그림 4-17 소분류 산업재산권 .....	82
그림 4-18 소분류 저작권 .....	83
그림 4-19 소분류 신지식재산권 .....	84
그림 4-20 소분류 산업 성과 .....	85
그림 4-21 소분류 무역 성과 .....	86
그림 5-1 중분류 자원투입 .....	127
그림 5-2 중분류 중간산출 .....	128
그림 5-3 중분류 최종산출 .....	129
그림 5-4 중분류 창출 지원 .....	130
그림 5-5 중분류 보호 집행 .....	131
그림 5-6 중분류 활용 지원 .....	132
그림 5-7 중분류 국제 환경 .....	133
그림 5-8 중분류 보호 제도 .....	134
그림 5-9 중분류 자원 기반 .....	135



조사분석

통계분석

글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

# 제 1 장

## 연구의 개요

제1절 연구의 배경 및 필요성

제2절 연구의 목적 및 범위



# 제 1 절

## 연구의 배경 및 필요성

지식경제사회는 토지, 노동, 자본을 기본으로 하는 산업사회나 금융자산의 거래로 부를 창출하는 금융 산업사회와는 달리 기술력, 브랜드, 디자인 등 무형자산이 경제의 근간을 형성하는 사회다. 21세기를 지식 경제 시대로 보는 세계 각국의 정책 입안자들은 이러한 지식재산에 대한 중요성을 인지하고 이에 대해 연구, 관리할 수 있는 관련 부서를 새롭게 개편하거나 내각 내에서의 그 중요도를 높이고 있다. 지식재산을 이끄는 최고 선도국가라 할 수 있는 미국의 경우 오바마 정부가 들어서면서부터 기존의 국가지식재산권법집행조정위원회를 대통령 직속인 지식재산집행조정관(장관급)으로 격상시켜 정책결정에 효율성과 신속성을 기하였다. 이는 지식재산의 속성을 살펴보면 이해가 가는 부분이다. 특허전쟁이라고 불릴 수 있는 경쟁체제 속에서 특허에 대한 선점을 위한 신속한 의사결정은 기업뿐만 아니라 국가의 미래를 위해서도 매우 중요한 정책결정이기 때문이다. 한국의 경우에도 2011년 대통령 직속의 국가지식재산위원회를 설립한 이후 특허청과의 시너지 효과를 높여 지식재산 강국을 위한 체계적인 전략을 수립하여 왔다. 현재 세계정세의 가장 핫한 이슈 중에 하나인 미·중 패권경쟁 속에서도 가장 뜨거운 논쟁거리 중에 하나가 지식재산에 대한 이슈이다. 미국은 더 이상의 지식재산권이 중국으로 유출되는 것을 간과하려하지 않고 있다. 이에 한국은 지식 재산 제도에 대해 고찰하고 두 국가 간의 분쟁에서 피해를 보지 않고, 오히려 국익을 증진시킬 수 있는 전략과 실효성 있는 정책을 만들어 나가야 할 것이다.

특허제도는 “발명을 보호, 장려하고 그 이용을 도모함으로써 기술의 발전을 촉진하여 산업발전에 이바지함을 목적”으로 한다(특허법 제1조). 발명의 보호와 활용관점에서, 특허제도는 발명자에게는 특허권이라는 독점, 배타적인 재산권을 부여하여 보호하는 한편 그 발명을 공개하게 함으로써 이미 개발된 특허기술을 토대로 산업에 이용하거나 또는 연구개발에 응용할 수 있도록 한다. 이와 같은 법제를 통하여 궁극적으로 특허제도는 국가 전체의 기술발전에 이바지하는 것을 그 목적으로 하고 있다. 그러나 특허는 논문과 같이 과학기술의 개발 결과물이지만 경제적 이익의 확보라는 전제를 지니고 있다는 점에서 논문과는 속성이 다른 연구결과물이다. 따라서 특허정보를 잘 활용하는 것은 기술개발자 뿐만 아니라 경영자 및 기술개발 전략 수립 측면에서도 매우 중요하다.

이러한 이유로, 과학기술에 많은 투자를 해왔던 미국, 일본, EU국가들과 같은 선진국을 중심으로 국가 기관, 기업들의 연구개발활동의 결과를 측정하는 지표들이 활발하게 개발되어왔고, 이를 정책수립을 위한 자료로 폭넓게 활용해 왔다. 피터 드러커(Peter Drucker)는 “측정할 수 없으면 관리할 수 없고, 관리할 수 없으면 개선할 수 없다”는 말로, 전략의 수립 및 추진에 있어 계량화, 수치화하는 작업의 중요성을 역설한 바 있다. 이처럼 정부의 정책수립, 기업의 기술투자, 사업전략 기획 등을 위해서는 현 상태를 진단하고 평가할 수 있는 기준이 될 수 있도록 평가대상간의 비교분석을 통해 미흡한 부분을 파악할 수 있는 객관적인 지표가 필요하다. 그러나 국가의 지식재산전략 수립, 기업에 대한 국가지원사업의 지원여부 결정과 같은 다양한 의사결정의 문제에 직면할 때 이를 평가하기 위한 신뢰성 있는 지표의 개발은 미흡한 실정이고 각 국가에서는 자신들의 지식재산에 대한 객관적인 경쟁력이 어느 정도인지를 파악할 수 있는 연구를 필요로 하고 있다. 이러한 시대적 조류 속에 본 보고서는 세계의 국가별 지식재산에 대한 경쟁력을 평가·비교할 수 있는 지표를 개발하고자 한다.

## 제 2 절

### 연구의 목적 및 범위

지식기반사회의 도래로 인해 지식재산에 대한 인식의 재고와 연구의 중요성은 비록 이윤의 극대화를 추구하는 한 기업만이 아닌 국가의 미래에 있어서도 핵심적인 연구 분야이다. 이에 한국지식재산연구원에서는 2006년부터 지식재산경쟁력 지표를 제시하고 수정·보완 과정을 거쳐, OECD 국가 및 G7, G8 등에 대해 지식재산경쟁력을 비교하는 연구를 진행하여 왔다. 지원 예산 등의 한계로 매년 연구가 지속되지는 않았고, 2012년 이후 국가별 지식재산 지표에 대한 연구가 실행되지 않았으나 올해 당시의 단점으로 지적되었던 자료 수집의 한계를 유발하는 설문조사를 지양하고 하드데이터 중심의 객관적이고, 활용가능성이 높은 세부지표를 구성하여 국가별 지식재산의 경쟁력 지표를 도출하고자 한다.

연구의 시발점에 있어서 연구의 목적과 이에 따른 연구내용을 적절히 수행하기 위해서 가장 중요한 단계가 기존에 연구되어진 문헌에 대한 탐색 및 검토일 것이다. 본 연구 또한 선행 되어진 연구에 대한 탐색과 정리가 먼저 이루어졌다. 2006년부터 2012년까지 이루어진 한국지식재산연구원의 국가지식재산경쟁력 지표에 대한 연구와 주요 선진국들의 경쟁력 지표 및 지식재산에 대한 연구들을 분석하였다. 또한 국가경쟁력지표의 대표기관이라고 할 수 있는 IMD, WEF, OECD, WIPO, Bloomberg등의 연구보고서를 집중 분석하였다.

본 연구는 국가에 대한 지식재산에 대한 경쟁력이 어느 정도 위치하였는지를 인지하게 하여 향후 전략적 의사결정에 도움을 줄 것으로 기대된다. 산재권 뿐만 아니라 저작권 및 콘텐츠 분야의 관련된 자료들을 연구 분석에 포함시켜 포괄적인 지식재산에 대한 글로벌 경쟁력 지표를 제시해 주어 정책입안자들의 지식재산에 대한 전략 수립과 정책 결정시 객관적 근거를 제시할 것으로 기대된다.



조사분석

통계분석

글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

## 제 2 장

### 해외 및 국내 지식재산관련 지표 현황

제1절 해외 지식재산 관련 지표 현황

제2절 국내 지식재산 관련 지표 현황



# 제 1 절

## 해외 지식재산 관련 지표 현황

### 1 국제경영개발대학원(IMD)의 세계경쟁력지표

#### 1) IMD 세계경쟁력 지표 개요 및 도출방법

국제경영개발원(International Institute for Management Development, 이하 IMD)는 스위스 로잔에 있고, 세계경제포럼(WEF: World Economic Forum)이 운영하는 특수경영대학원이다. IMD는 1987년부터 매년 상반기에「IMD 국제경쟁력 연감(The IMD World Competitiveness Yearbook)」이라는 보고서를 발표하고 있다. IMD는 국가경쟁력을 '영토 내에서 활동 중인 기업들이 국내의 경쟁력을 유지할 수 있는 환경을 제공해 주는 국가의 능력'이라고 정의한다. 이는 모든 나라가 경쟁력 창출 자원(Assets)과 창출 과정(Processes)을 관리경영하기 위해 독자적으로 경제적·사회적 해결 방안을 자유롭게 선택하여 환경에 기민하게 반응할 때 경쟁력이 가장 잘 자라난다는 고전적 시장주의에 기초한 것이다. 처음 발표 당시에는 26개 OECD회원국과 기타 신흥 20여 개국의 순위를 산정하는 것을 시작으로, 2021년의 경우 전 세계 정책연구협력기관과의 정보교환을 하면서 세계 경제 분야에서 핵심적 역할을 하는 64개 국가를 대상으로 해당 분야의 평가를 실시하였다. IMD는 기업의 가치 창출과 국민의 번영을 위한 환경을 창출·유지하는 국가의 능력을 구체적인 정책과 요인들로 분석하였다.

IMD에서 매년 발표하는 국가경쟁력 지수는 국제통계와 설문조사 결과(survey)에 그 기반을 두고 있다. 먼저 국제통계(Hard data)로는 OECD, World Bank, UN, 유네스코, WTO, 국제통화기금(IMF)을 포함한 국제기구, 지역 또는 민간기구, 그리고 각국 정부로부터 수집한 132개 기준의 데이터(hard data)로써 전체 데이터의 2/3를 차지하고 있다. 설문조사 결과(Soft data)는 116개 문항에 이르는 임원여론설문조사(Executive Opinion Survey) 결과를 이용하는데 기업경영관행이나 노사관계, 부패, 환경관련 이슈와 같이 통계지표를 통해 측정하기 어려운 주제들의 정량화를 위해 실시한다. 또한 설문조사의 응답내용은

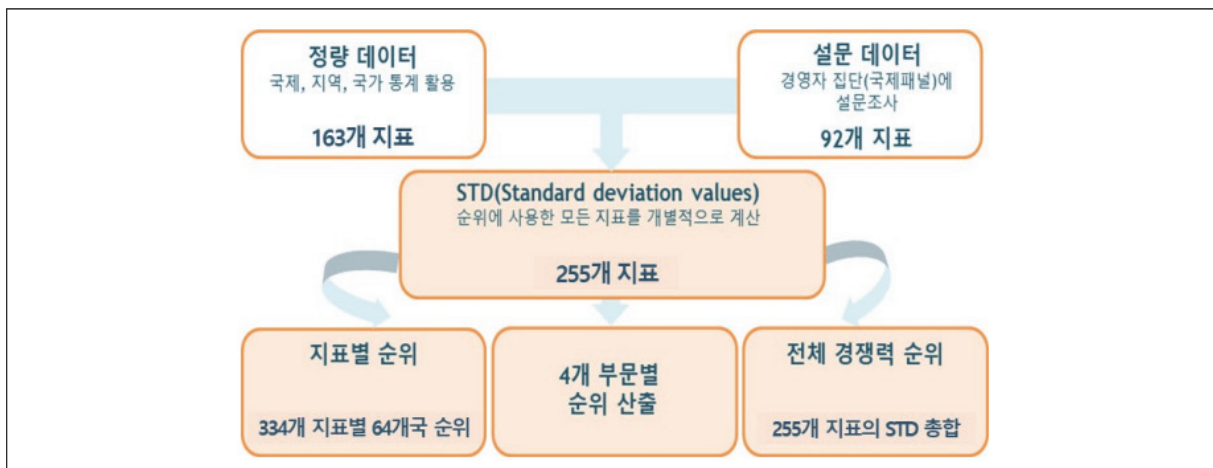
기업경영자들의 국가경쟁력에 대한 의식을 반영하는데 정량지표가 각 기관의 통계별 수집 시점 차이 등으로 인하여 평가년도의 내용을 즉각적으로 반영하지 못하는 것에 반하여 설문 지표는 시차가 적어 시기적으로 근접한 결과를 보인다는 장점이 있다. 설문은 1~6점 척도로 조사하고 1~10점 척도로 환산하여 적용, 전체 데이터의 1/3을 차지하고 있다. 2021년 이 설문조사의 응답자는 세계의 IMD 협력기관의 협조로 평가대상국에서 기업 활동을 하는 중간 및 고위임직원 위치의 의사결정권자들로 이루어졌다. 설문 대상은 산업별로 1차 산업, 제조업, 서비스업으로 구분되고 통계적 대표성을 위해 각국의 GDP비율을 반영하여 샘플의 규모를 결정한다.

표 2-1 2021년 국가경쟁력 평가부문

경제성과				정부 효율성					기업 효율성					인프라					
국내 경제	국제 무역	국제 투자	고용	물가	재정	조세 정책	제도 여건	기업 여건	사회 여건	생산성	노동 시장	금융 시장	경영 활동	행태 가치	기본 인프라	기술 인프라	과학 인프라	보건 환경	교육

[표 2-1]에서도 알 수 있듯이 국가경쟁력 평가는 경제성과, 정부행정효율, 기업효율성, 인프라 등 총 4개 부문의 5년간 추이를 살펴볼 수 있게 구성되어 있다. 이 중 경제성과는 국내경제에 대한 거시 경제적 평가를 다루고 있으며, 정부효율성은 정부정책이 경쟁력 향상에 공헌하는 정도를 평가하고 있다. 기업효율성은 기업경영의 성과를 높이기 위한 혁신능력, 이윤추구, 경영책임성의 기준을 평가하고, 인프라는 기본 인프라, 기술인프라, 과학인프라, 보건 및 환경, 교육 등이 기업 요구에 맞는지 평가한다. 각 부문은 5개의 하위 부문으로 이루어져서 총 20개의 하위기준으로 세분화 되어있다.

그림 2-1 IMD 세계경쟁력 지표 도출 프로세스



경쟁력 평가 방법은 다음과 같다. 전체 경쟁력 도출에 있어 단위가 다른 자료들의 취합을 위해 표준편차법(Standard Deviation Method: SDM)을 사용하였다. 우선 개별 지표별로 표준편차값(Standardized value: STD value)을 다음과 같이 구한다.

$$(STD\ value)_i = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}}$$

$x$  = 해당 국가의 지표 값

$\bar{x}$  = 63개 국가의 평균 값

$N$  = 국가의 수

$S$  = 표준 편차

위의 방법으로 20개 하위부문별 개별지표의 표준편차값(STD value)을 취합하여 하위부문의 순위를 도출한다. 이때 정량지표는 1, 설문데이터는 0.55의 가중치를 부여하고 정량지표 중 지표값이 없는 항목은 표준편차값을 0으로 두고 계산한다. 20개 하위부문을 5%씩 동일하게 가중치를 부여하여 전체 경쟁력 순위를 도출하고 최상위 국가를 100으로, 최하위 국가를 0으로 두고 순위를 산정한다.

## 2) 2021 IMD 세계경쟁력 지표 국가별 평가결과

상위 10개국의 경우, 작년 3위였던 스위스가 1위를 차지한 반면, 작년 1위인 싱가포르는 5위로 순위가 하락하였다. 캐나다가 10위권 밖으로 순위가 하락(8→14위)하면서 대만이 유일하게 10위권 내로 신규 진입(11→8위) 하였다.

표 2-2 상위 10개국 전년대비 순위표

구분	스위스	스웨덴	덴마크	네덜란드	싱가포르	노르웨이	홍콩	대만	UAE	미국
'20년	3	6	2	4	1	7	5	11	9	10
'21년	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
등락	2	4	△1	-	△4	1	△2	3	-	-

미국은 작년 순위(10위)를 유지하였으나 19년(3위) 대비로는 크게 하락한 것이며, 코로나19에 의한 고용 감소 등이 악영향으로 작용하였다.

중국은 코로나19에도 불구하고, 국제무역과 고용이 개선되는 등 경기회복이 빨라진 것에 힘입어 전체순위가 상승(20→16위) 하였다.

지역별로는 동아시아 > 서유럽 > 북미 順, 러시아·중앙아시아 개선하였다. 작년과 동일하게 동아시아가 수위를 유지, 서유럽·북미·남아시아 順으로 큰 틀의 지역별 경쟁력 변화는 없는 것으로 분석 되었다. 러시아와 구CIS 지역, 중앙아시아 등은 고용증가와 위기시 정부 역할 증대 등에 힘입어 소폭이지만 지역 내 국가순위가 상승하였다.

IMD는 위기 장기화에 대응한 경제의 민첩성, 혁신능력, 비대면 전환, 사회안전망 등이 순위에 영향을 미친 것으로 평가하였다.

### 3) 2021 IMD 세계경쟁력 지표 우리나라 평가결과

- 2021년 IMD 국가경쟁력 순위는 작년과 同一한 23위/64개국 기록
  - 작년도 5단계 높은 상승 후 코로나 위기에도 불구하고, 경제적 성과 분야의 긍정적 평가(9계단 상승)에 힘입어 금년에도 높은 순위 유지
  - \* 우리나라순위 변동: ('14년)26위, ('15년)25위, ('16년)29위, ('17년)29위, ('18년)27위, ('19년)28위, ('20년)23위, ('21년)23위
  - ↳ '89년 순위발표이래 역대 최고는 22위('11~'13년), 최저는 41위('99년)
- 소국을 제외한 인구 2천만 명 이상인 국가(총 29개국) 중 8위의 기록은 역대 최고 수준이며 30-50클럽 중간 수준
  - \* 인구 2천만 명 이상 국가 중 우리나라 순위: ('16년)11위, ('17년)11위, ('18년)10위, ('19년)11위, ('20년)8위, ('21년)8위
  - ↳ '02년 순위발표이래 역대 최고인 2012년(8위)과 동률
  - 30-50클럽 IMD 순위(G7 국가와 비교): (美)10위, (獨)15위, (英)18위, (韓)23위, (佛)29위, (日)31위, (伊)41위

4대 분야 중 경제성과 분야 순위가 높은 순위 유지에 기여하였다. ① '경제성과' 부문은 작년 역성장 폭을 최소화하고 투자와 수출실적 등이 긍정적으로 작용하면서 경제성과 순위가 상승한 측면이 있었다. 작년의 경우 보험수준에 그쳤으나 금년 경제성과 개선과 함께 국내경제, 고용, 국제무역 등에서 순위 상승을 주도하였다. ② '정부효율성' 부문의 재정분야는 순위가 상승하였으나, 위기 장기화 영향 등으로 불가피한 지표 악화와 기업인 체감여건 악화 등으로 순위 하락하였다. 조세부문은 세수여건이 양호할수록 순위가 하락하도록 설계된 측면이 있고, 위기의 장기화로 불가피하게 악화된 사회여건 지표와 설문조사의 영향이 있었다. ③ '기업효율성' 부문은 작년도 6단계 상승 후 금년에도 소폭 개선된 모습을 보였다. 단, 노동시장 순위는 노사요인 보다는 위기로 인한 경제활동인구증가율, 사내 직업훈련이 기업 내 높은 우선순위인지 여부 등이 작용하였다. ④ '인프라' 부문은 전통적으로 높은 수준을 유지하는 분야로 다소 조정이 있었다. 기업 경영 활동을 지원하는 기본인프라는 양호한 수준이며, 과학인프라는 최고수준을 유지하였다. 단, 교육인프라는 다소 순위가 하락하였다.

표 2-3 4대 분야 20개 부문별 순위

	경제성과 (27 → 18)					정부 효율성 (28 → 34)					기업 효율성 (28 → 27)					인프라 (16 → 17)				
	국내 경제	국제 무역	국제 투자	고용	물가	재정	조세정 책	제도 여건	기업여 건	사회 여건	생산 성	노동 시장	금융 시장	경 영활동	행태가 치	기본 인프라	기술 인프라	과학 인프라	보건 환경	교 육
'20년	11	41	30	12	48	27	19	29	46	31	38	28	34	36	15	20	13	3	31	27
'21년	5	33	34	5	51	26	25	30	49	33	31	37	23	30	21	18	17	2	30	30

4대 분야에 대한 20개 부문별 순위를 자세히 분석해보면 다음과 같다.

### ① 경제성과

국내경제부문의 실질 GDP 성장률 및 1인당 GDP 성장률이 10위권 이내로 진입하였으며, 투자증가 관련 지표도 높은 순위에 기여하였다. 이부문의 세부지표 중 실질 GDP 성장률 7위, 1인당 실질 GDP 성장률 6위, GDP대비 총고정자본형성 비중이 6위 등으로 나타났다.

국제무역부문은 수출증가에 따른 무역지표의 호재가 순위 상승으로 연결되었다. 이 부문의 세부지표 중 GDP대비 경상수지 14위, 상품 수출 실질증가율 27위, 서비스 수출 실질증가율이 17위 등으로 나타났다.

국제투자부문은 국내기업의 해외직접투자는 높은 순위(12위)를 유지하고 있으나, 외국인의 직접투자 유입액(31위) 등이 부담으로 작용한 측면이 있었다.

고용부문은 코로나 충격에도 불구하고 취업률 12위, 실업률 8위 및 장기실업률 2위 등 상대적으로 양호한 고용상황에 힘입어 순위가 상승하였다.

물가부문의 식료품비(10위)는 상대적으로 낮지만, 소비자물가 상승률(28위)은 중간 수준이며, 휘발유 가격(46위) 등은 순위에 부담을 주었다.

전체적으로 국내경제 및 고용의 개선이 순위 상승에 영향을 미쳤다.

### ② 정부 효율성

재정부문은 정부재정수지(6위)가 상대적으로 높은 수준을 유지하였으며, GDP대비 일반정부부채비율(24위)도 양호한 수준을 유지하였다.

조세부문은 세수여건이 양호할수록 순위가 하락하는 구조로 설계되어져 있다. 세부지표 중 GDP대비 조세수입 30위나, 설문조사결과 주관적으로 느끼는 실질개인세 부담도 49위로서 순위에 제약으로 작용하였다.

제도·기업·사회여건부문은 코로나 위기 장기화로 인한 불가피한 지표 악화와 기업인들의 체감 여건 악화가 설문지표를 중심으로 반영되었다. 그 세부지표를 보면 지니계수는 20위로 순위는 개선되었으나, 전통적으로 순위가 낮은 항목(예: 여성 국회의원 비율, 50위)이 순위에 제약으로 작용하였다. 남녀실업률 격차 30위, 사회응집력에 대한 설문조사결과 40위, 등은 코로나 위기 장기화로 인한 영향을 반영한 것으로 해석이 가능하다.

전체적으로 재정부문의 개선에도 불구하고 코로나 장기화 영향 등으로 하락하였다.

### ③ 기업 효율성

생산성부문은 디지털 기술 활용 8위, 총 생산성 28위 등이 순위를 견인하고 있으나, 대기업 22위와 중소기업 57위 간 생산성 격차는 여전하였다.

노동시장부문은 노사관계보다는 직업훈련이 기업 내 높은 우선순위여부 32위, 경제활동인구 증가율 39위 등 위기 장기화가 순위하락을 주도하였다.

금융시장부문은 GDP대비 은행부문 자산비중 12위, 주식시가총액 14위 등이 높은 순위를 유지하는 가운데, 주식시장지수 9위도 순위상승에 기여하였다.

경영활동·행태가치부문은 소비자 만족도 4위가 높은 수준인 가운데, 세계화에 대한 태도(17위)는 비교적 높은 수준이었으나, 문화적으로 외국적 사고에 개방된 정도(44위)는 순위제약 요인으로 분석되었다.

전체적으로는 작년에 이어 꾸준한 상승을 보여주며 개선세를 지속하였다.

### ④ 인프라

기본인프라부문은 도시관리 9위, 부양비율 4위, 항공운송의 질 9위 등이 기업의 경영활동을 지원하여 경쟁력을 높이는 대표요인으로 분석되었다.

기술인프라부문은 컴퓨터사용 12위, 인터넷 사용자 7위 등은 높은 수준이나 ICT 서비스 수출 41위, 사이버안전 23위 등은 순위제약 요인이었다.

과학인프라부문은 1인당 연구개발분야 연구원 수 1위, GDP대비 R&D 비율 2위, 1인당 특허출원 수 2위 등 높은 과학인프라를 보유하는 것으로 나타났다.

보건환경부문은 보편적 의료보장지수 6위, 기대수명 8위 등은 높은 순위이나 재생에너지 사용률 57위, 미세먼지노출 55위 등은 낮은 순위를 나타냈다.

교육부문은 전통적으로 문맹률 지수 1위, PISA 순위 6위 등은 높지만, 외국인 유학생 비중 41위 등은 순위 제약요인으로 작용하고 있다.

전체적으로 인프라부문은 전통적으로 높은 순위를 보이는 분야로 금년은 다소 조정이 이루어졌다.

## 2 세계경제포럼의 글로벌 경쟁력 보고서 (Global Competitiveness Report)

세계경제포럼(World Economic Forum, 이하 WEF)에서는 1979년 Klaus Schwab교수의 주창에 의해 국가경쟁력 연구(Competitiveness Report)를 1989년부터 1995년까지 발간하였다. 그러나 1996년에 국가경쟁력에 대한 개념과 방법론에 대한 이견으로 WEF는 「The Global Competitiveness Report」를, IMD는 「The IMD World Competitiveness Yearbook」을 독립적으로 발표하며 글로벌 경쟁력 지표를 연구 하고 있다. WEF의 경쟁력 평가도 IMD의 평가와 마찬가지로 거시경제, 공공제도, 기술 등의 경제성장에 관련된 다양한 각국 통계 데이터와 기업인 대상 설문조사(Executive Opinion Survey) 데이터를 함께 사용하여 경제 및 비경제적 요소를 모두 포함하는 복합적 개념의 국가경쟁력을 평가한다. 이들은 국가경쟁력을 “지속적 경제성장과 장기적인 번영을 가능하게 하는 정책·제도 및 제반요소”라고 정의하며 국가경쟁력은 한 국가의 경제활동을 활성화시키는 구조적 요인들과 관련된 개념으로서 생산성과 경쟁력을 추동하는 데 있어 중요한 요소를 총괄한다는 시각에 기초한다.

### 1) WEF 경쟁력 평가 주요 12개 지표

이 보고서는 경제성장을 결정하는 핵심요인에 대한 이해에 도움을 주고 소득수준과 인구증가가 다른 국가들에 비하여 특정 국가에서 더욱 효과적으로 작용하는 이유를 설명하여 오늘날 복잡한 세계경제환경에 관한 연구를 진행하는데 많은 정보를 제공한다. 글로벌 경쟁력 지수(GCI: Global Competitiveness Index)로 표시된 국가경쟁력은 생산성과 경쟁력을 구성하는 축으로 환경, 인적자원, 시장, 혁신생태계의 4대분야로 나누고 각 분야에 대해 총 12개의 부문으로 구성하였다.

표 2-4 WEF 평가 분야 및 부문별 지표수

환경		인적자원		시장		혁신생태계	
제도	26개 지표	보건	1개 지표	생산물시장	7개 지표	사업역동성	8개 지표
인프라	12개 지표	기술	9개 지표	노동시장	12개 지표	혁신역량	10개 지표
ICT 보급	5개 지표			금융시스템	9개 지표		
거시경제 안전성	2개 지표			시장규모	2개 지표		

### ① 제도(Institutions)

제도적 환경은 개인, 기업, 정부가 한 경제 내에서 수입과 부를 창출하기 위한 상호 작용의 기반을 형성한다. 제도적 기반은 경쟁력 및 성장과 밀접하게 관련되어 있는데, 제도는 사회가 이익을 배분하고 개발 전략과 정책의 비용을 부담한다는 면에서 중요한 역할을 하며 투자 결정 및 생산 조직과도 관련이 있다. 또한 물적·지적 재산의 소유자가 소유 권리를 제대로 보장 받지 못한다면 비공식적이며 변칙적인 활동을 더 선호하게 되는 문제들이 발생한다. 뿐만 아니라 국가의 보증 하에 소유권이 거래 되지 않으면, 시장 자체는 역동적인 성장을 할 수 없다. 이러한 이유로 인하여 제도의 중요성은 법적인 틀에만 제한되는 것은 아니며 시장의 효율성에 대한 정부의 태도 또한 매우 중요하다. 지나친 관료 정치와 형식주의, 과도한 규제, 공공 계약에서의 부정부패, 투명성 및 신뢰성 부족 혹은 사법시스템의 정치적 의존 등은 기업에 막대한 경제적 비용을 부과하며 경제적 발전과정을 더디게 한다.

민간제도 역시 부의 창출과정에서 중요한 요소로 작용하는데 윤리적 실천을 준수하는 기업들이 많이 존재할 때 국가경제는 효율적으로 운영된다. 민간부문의 투명성은 매우 중요한 요소이며 적시에 정보에 대한 접근을 보장하는 표준, 감사 및 회계 등을 통하여 달성된다.

### ② 인프라(Infrastructure)

높은 수준의 인프라는 한 나라의 효율적인 기능을 위해 중요한 요소이다. 예를 들면 도로, 철도시설, 항만, 항공 등을 통한 재화, 사람, 서비스의 효율적인 수송은 제품을 안전하고 저렴하게 적절한 방법으로 시장에 공급할 수 있게 되고 이는 국가의 안팎에서 경제활동을 원활하게 만들어서 이익을 창출하는 기반이 된다. 더불어 이는 경제활동의 영역을 결정하고 시장의 내부 통합을 활성화시키기 위한 지역 간 상호작용을 촉진하며 다른 국가와의 연계를 발전시키는 역할을 담당한다. 광범위한 통신 네트워크 역시 전체적인 경제 효율성을 높이는데 중요한 요소로 작용한다.

### ③ ICT 보급(ICT adoption)

ICT 보급은 ICT분야의 보급프로세스의 기반이 얼마나 성숙하였는지를 나타낸다. ICT 기업들의 질과 양, 생산과정, 생산능력 등에 의해 측정되며 기업성과와 생산성은 기업경영자의 능력에도 크게 의존한다. 같은 부문에 종사하는 제품 제조업자와 서비스공급업자들의 활동을 장려하고 기업의 지리적 집결을 장려하는 것을 통해 성과를 향상시킬 수 있다.

## ④ 거시경제안정성(Macroeconomic stability)

거시경제 환경의 안정성은 기업과 국가의 전반적인 경쟁력에 중요한 요소로 작용한다. 거시경제 안정성이 국가의 생산성을 증가시키는 직접적인 요인은 아니지만, 반대로 거시경제의 무질서는 경제를 악화시킬 수 있다. 거시경제의 안정을 위해서는 부채에 대한 압박이나 가격 안정의 중요성에 대한 고려가 중요하다. 거시경제 부문에서도 정부의 재정 관리는 특히 중요한 요소이다. 국가의 공적 부채가 늘어나고, 공중보건·사회기반시설·교육과 같은 분야에 긴급 상황이 발생하는 경우 이를 해결하다 보면 국가 재정이 무질서해질 수 있기 때문이다. 이때 재정정책을 신중하고 투명하게 효율적으로 관리해 온 정부는 국가의 경쟁력을 향상시키는데 중요한 역할을 할 수 있다. 또한 금리스프레드, 국민 저축률 등도 중요한 요소이다.

## ⑤ 보건(Health)

질병이 있는 근로자들이 결근을 하거나 근무 능력이 저하되어 기업에 상당한 비용을 초래하므로 건강한 노동력은 한 국가의 경쟁력과 생산성에 매우 중요한 요소이다. 낮은 기대수명은 활동적이고 전문적인 생활을 제한할 뿐만 아니라, 결근 비율이 높아지고 훈련 비용면에서도 손해를 끼치는 등 기업의 생산에 부담을 준다. 보건과 더불어 본 분야에서는 기본적인 교육의 질과 양을 고려하였다. 기본적인 교육은 생산적인 경제를 만들고 개인노동자의 효율성을 증대시킨다. 또한 정식교육을 받지 못한 노동력의 경우 기본적인 육체노동만을 수행하고 진보된 생산과정과 기술에 대한 적응이 어려움에 따라 기업발전을 제한할 수 있다. 이를 고려하여 초등교육부문에서는 초등교육취학률, 초등교육수준, 교육비 지출을 조사했다.

## ⑥ 기술(Skills)

고등교육을 통해 업무의 수준이 향상되고 최신기술을 습득할 수 있다. 정규 교육 외에 직무 교육의 중요성이 강조되는 가운데 직원의 기술수준을 지속적으로 향상시키고 개선시키는 기업은 변화하는 환경에 잘 적응하고 경쟁력을 유지하여 생산성이 향상된다.

## ⑦ 생산물시장(Production market)

상품시장이 효율적인 국가들은 제품과 서비스를 적절하게 혼합하여 생산하고, 수요와 공급 상태를 맞추며 또한 제품들이 경제 상황에서 가장 효과적으로 거래된다. 국내외적으로 건전한 시장경쟁은 가장 능력 있는 기업들을 생존하게 함으로써 시장 효율성을 유도하여 기업의 생산성을 제고하게 된다. 제품거래를 위한 환경을 보장하기 위하여 기업 활동에 대한 정부의 간섭은 최소화 되어야 한다는 것이 중론이다. 또한 시장효율성은 고객 지향 및 구매자 성숙도와 같은 수요조건에 의해서도 영향을 받는다.

## ⑧ 노동시장(Labour market)

노동시장의 효율성 및 유연성은 노동자의 효과적인 활용을 위해 중요하다. 생산적인 경제에서는 노동자들이 효과적으로 활용되며 업무성과에 대한 인센티브를 제공 받게 된다.

노동시장은 노동자들을 하나의 경제활동에서 또 다른 곳으로 빠르게 이동시키며, 큰 사회적 혼란이 일어나지 않는 상태에서 임금의 유연성을 가지고 있어야 한다. 효율적인 노동시장은 또한 능력을 최고수준으로 발전시킬 수 있을 뿐만 아니라 그들의 노력과 인센티브 간에 명확한 상관관계를 지니고 있어야 하며, 이는 기업환경에서 남녀평등의 개념도 포함한다.

## ⑨ 금융시스템(Financial system)

최근 경제위기는 금융시장 역할의 중요성을 보여주는데, 효율적인 금융시장에서는 시민들에 의해 축적된 자원들이 생산적인 사용을 위해 분배되는 활동이 이루어진다. 즉 자원은 정치적인 관점이 아닌 기업가 혹은 프로젝트 투자가가 최고의 기대수익을 창출하도록 활용되는데 이를 위해서는 철저한 리스크 평가가 핵심적인 활동이다.

국가 경제는 용자, 벤처캐피탈, 기타 금융상품 등 민간부문투자를 가능하게 하는 성숙한 금융시장을 요구한다. 제 기능을 잘 발휘하는 금융시장은 투자자를 보호하기 위한 제도가 구비되어있고 신뢰성 및 투명성이 요구된다.

## ⑩ 시장규모(Market size)

큰 시장에서는 기업이 규모의 경제를 활용할 수 있음에 따라 시장규모는 생산성에 영향을 미친다. 전통적으로 시장은 국가의 경계에 의해 제한되어 왔으나 세계화시대의 국제적 시장은 국내시장을 대체하게 되었으며 특히 규모가 작은 국가들에서 이러한 현상이 두드러진다. 국제 무역과 성장간의 관계에 대한 실증적 근거는 논쟁의 여지가 있으나, 많은 증거들은 무역이 성장과 정(+)의 관계에 있다는 것을 보여준다.

## ⑪ 사업역동성(Business dynamic)

사업역동성은 한 국가 및 경제가 산업의 생산성을 향상시키기 위해 기술을 채택하는 민첩성을 측정한다. 지식의 보급이 증가하고, 정보통신기술의 이용이 증가함에 따라 국가의 경쟁력을 위한 기술채택의 상대적 중요성은 최근에 증가하고 있다. 국가의 기술수용성 평가를 위해 신기술을 채택할 때의 기업의 진보성뿐 아니라 정보통신기술이나 기타기술의 유용성을 측정한다.

## ⑫ 혁신역량(Innovation capability)

혁신은 최첨단 기술에 도달한 국가들에게 특히 중요한 요소이다. 장기간의 성장을 위해 혁신의 중요성이 강조되면서 혁신은 여러 국가경제 정책의 중심이 되었다. 현재 진보를 추진 중인 국가들은 기존의 기술을 채택함으로써 생산성을 개선시키는 반면 혁신주도 단계의 국가들은 효율성 증진에 만족하지 않고 경쟁력유지를 위해 최첨단 제품을 설계하고 개발한다.

## 2) WEF 세계경쟁력 지수 도출 프로세스

개별국가의 발전단계는 두 가지 기준에 기초하여 분류한다. 첫 번째 기준은 1인당 GDP 수준으로 이는 임금에 대한 대리변수로서 사용되는데, 평가 대상국들에 대하여 임금 수준을 국제적으로 비교 가능한 통계가 없기 때문이다. 두 번째 기준은 대상국들의 요소 주도적인 정도를 측정한다. 재화와 서비스를 포함한 전체 수출에서 1차 제품의 수출비중을 대신 측정하며, 70% 이상인 경우 대부분 요소 주도적으로 가정한다.

각 단계 사이에 위치한 국가들은 과도기 단계로 판단하는데, 이러한 국가들에 대해서는 그들이 발전함에 따라 한 단계에서 다른 단계로의 이행정도를 반영하여 가중치를 완만하게 변화시킨다. 국가가 발전함에 따라 국가경쟁력에서 더욱 중요해지는 영역들에 대해 더 많은 가중치를 부여하게 되면, 다음 단계로 진입하기 위한 노력을 기울이지 않는 국가들에 대해서는 페널티를 주는 효과를 갖게 된다.

표 2-5 1인당 GDP별 국가 발전단계구분과 발전단계에 따른 부문별 가중치

발전단계				
요소주도경제 (1단계)	과도기 (1단계→2단계)	효율성주도단계 (2단계)	과도기 (2단계→3단계)	혁신주도단계 (3단계)
1인당 국민소득(\$)				
< 2,000	2,000-2,999	3,000-8,999	9,000-17,000	> 17,000
기본요인지표에 부여하는 가중치				
60%	40-60%	40%	20-40%	20%
효율성증진지표에 부여하는 가중치				
35%	35-50%	50%	50%	50%
혁신 및 성숙도지표에 부여하는 가중치				
5%	5-10%	10%	10-30%	30%

WEF도 IMD의 경쟁력지표조사와 마찬가지로 설문조사를 포함한다. 설문조사의 문항은 크게 13개의 주제로 분류된다. 해당 설문은 20개의 언어로 번역되어 응답자의 기업에 관한 정보, 경기전망에 대한 의견, 정부와 공공기관에 대한 응답, 인프라시설, 혁신과 기술, 금융환경, 국내경쟁상황, 기업의 기능과 전략, 교육과 인적자원, 윤리의식이나 사회적 책임, 여가와 관광, 환경, 보건에 이르는 다양한 주제를 다루고 있다.

설문은 세계 150여개의 협력연구기관을 통해 142개국에 있는 기업 관리자(business executives)를 대상으로 조사되었으며, 전체 유효 응답 수는 13,395개이다. 설문조사는 매년 상반기에 실시되며, 1점에서 7점까지의 점수로 응답하는 형식이다.

해당 조사에서 다양한 국가들의 점수를 계산할 때, 적용한 방법을 요약하면 다음과 같다. 설문문항  $q_i$ , 국가  $c$ 의 점수를  $q_{i,c}$ ,  $c_{10-11}$  이라고 표시하면,

$$q_{i,c}^{20-21} = w_c^{2020} \times q_{i,c}^{-2020} + w_c^{2021} \times q_{i,c}^{-2021}$$

여기에서  $q_{i,c-t}$  는 t년도( $t=2020, 2021$ )에 국가  $c$ 의 문항  $q_i$ 에 대한 점수,  $q_{i,n,ct}$  는 t년도에 문항  $q_i$ 에 대한 응답자  $n$ 명의 응답(1-7점 척도),  $N_{ct}$ 는 t년도에 국가  $c$ 의 표본사이즈(즉, 응답자의 수),  $w_{ct}$ 는 t년도에 국가  $c$ 의 점수에 적용된 가중치를 나타낸다.

각 년도마다 부여된 가중치를 구하는 방법은 아래와 같다.

$$w_c^{2020} = \frac{(1-\alpha) + \frac{N_c^{2020}}{N_c^{2020} + N_c^{2021}}}{2}, \quad w_c^{2021} = \frac{\alpha + \frac{N_c^{2021}}{N_c^{2020} + N_c^{2021}}}{2}$$

이 공식을  $q_{i,c}^{20-21} = w_c^{2020} \times q_{i,c}^{-2020} + w_c^{2021} \times q_{i,c}^{-2021}$  에 대입하여 전개하면

$$q_{i,c}^{20-21} = \frac{1}{2} \times [(1-\alpha) \times q_{i,c}^{-2020} + \alpha \times q_{i,c}^{-2021}] + \frac{1}{2} \times \left[ \frac{N_c^{2020}}{N_c^{2020} + N_c^{2021}} \times q_{i,c}^{-2020} + \frac{N_c^{2021}}{N_c^{2020} + N_c^{2021}} \times q_{i,c}^{-2021} \right].$$

우변의 첫 번째 대괄호는 과거의 평균값에 대하여 할인된 값을 나타내고, 두 번째 대괄호는 표본 사이즈에 대한 가중평균을 나타낸다. 여기서  $\alpha$ 는 0.6인데 2/3의 할인요소(discount factor)에 해당하고 이는 국가  $c$ 의 전년도 점수가 올해 점수에 비해 2/3의 가중치를 갖는다는 의미이다. 그리고 첫 번째 괄호가 나타내는 요소와 두 번째 괄호가 나타내는 요소는 각각 1/2의 가중치를 가지고 있다.

### 3 세계지식재산센터의 국제지식재산지수(GIPC)

#### 1) 지식재산(권)의 개념 및 지식재산권 제도의 의의

지식재산권이란 지식재산의 소유나 권리가 법령이나 조약 등에 따라 인정되고 보호받을 수 있는 재산권을 말한다. 지식재산은 법률, 정부기관, 학자 등에 의해 다양하게 제시되고 있으나, 일반적으로 인간의 지적 활동의 성과로 얻어진 정신적 산물로서 재산적 가치가 실현될 수 있는 것을 말한다.

지식재산권은 이런 지식재산에 하나의 재산권으로 행사할 수 있도록 발명자·창작자에게 지식재산에 대한 배타적인 권리를 부여한 것을 말한다. 지식재산권은 종류는 각 국가의 법·제도에 따라 조금씩 차이가 있으나, 크게 산업재산권, 저작권, 신지식재산권의 3가지 형태로 분류될 수 있다.

표 2-6 지식재산권의 분류

산업재산권	특허	기술적 창작인 원천핵심기술(대발명)
	실용신안	제품의 수명이 짧고 실용적인 주변, 개발 기술(소발명)
	의장	심미감을 느낄 수 있는 물품의 형상모양
	상표	타 상품과 식별할 수 있는 기호문자도형
저작권	협약의 저작권	문학, 예술분야 창작물
	저작인접권	실연자, 음반제작자, 방송사업자 권리
신지식재산권	첨단산업재산권	반도체집적회로배치설계, 생명공학, 식물신품종
	산업저작권	컴퓨터프로그램, 인공지능, 데이터베이스
	정보재산권	영업비밀, 멀티미디어, 뉴미디어 등

출처: KDI·한국지식재산연구원, 2011

지식재산권은 학문, 기술, 과학 및 문예의 발달을 도모하고 경제적 이익을 증대한다는 측면에서 상당히 중요하다. 지식재산의 특성상 발명이나 창작하는데 많은 자금과 시간, 노력이 투자되어야 하는데, 만약 지식재산이 법적으로 보호를 잘 받을 수 없다면 발명활동이나 창작활동이 크게 위축될 수 있다. 설령, 지적 활동이 활발하게 이루어진다고 해도 비밀로 유지될 수 있는 분야의 발명이나 창작에 집중되어 과학과 기술 발전이 왜곡될 우려가 있다.

지식재산 보호지표는 지표의 객관적인 측정을 통해 각 국가들의 지식재산 보호 및 집행환경에 대한 정보(기초자료)를 효과적으로 전달함으로써, 정책수립 및 평가의 기초자료로 활용될 수 있어야 한다. 정책입안자는 지식재산 보호 및 집행환경에 대한 현황(수준) 및 문제점 평가를 통해, 지식재산 보호제도·정책을 효과적으로 운영·추진하기 위한 기초자료를 제공할 수 있어야 한다. 아울러, 지식재산 보호 및 집행수준의 변화·추이를 파악함으로써 現지식재산 보호정책을 평가하고 미래 지식재산 보호정책의 목표(방향)를 설정

함으로써 국가의 지식재산 법·제도 발전에 기여할 수 있어야 한다.

기업들에게는 해외시장 진출 시 또는 자국에 투자 시 지식재산 보호·관리에 대한 위험요소를 평가할 수 있는 자료를 제공하는 동시에, 자사의 혁신을 지식재산으로 효과적으로 보호·관리하기 위한 참고자료 및 혁신투자의 우선순위를 판단할 수 있는 정보를 제공할 수 있어야 한다.

## 2) 국제 지식재산 보호지수의 개발현황

혁신 및 경제성장에 있어 지식재산 보호의 중요성이 증가하는 현실에 비추어 볼 때, 국가별 지식재산 보호환경을 정확하고 객관적으로 진단하고, 진단결과를 계량화·수치화하는 작업은 중요하다고 할 수 있다. 이러한 배경 하에 IMD, WEF, GIPC, PRA 등 전 세계에서는 지식재산 보호수준을 평가하는 지표·지수들이 개발하여 정기적으로 발표하고 있다.

앞 절에서 언급한 IMD, WEF 등의 글로벌 경쟁력지표 내에는 각국의 지식재산 보호수준을 반영하는 결과들을 제시하고 있다. 미국의 재산권연대(PRA) 또한 전반적인 재산권에 대한 보호정도를 평가하고 있다. 그러나 지식재산 보호와 관련하여 전문적으로 연간 제시되어지는 지수는 미국의 세계혁신정책센터(Global Innovation Policy Center, GIPC)에서 발표되는 국제지식재산지수이다.

표 2-7 국제 지식재산권 보호지표들의 주요 특징

개발기관	GIPC 세계지식재산센터	IMD 국제경영개발원	PRA 재산권연대	WEF 세계경제포럼
주체 (국가)	국가 (미국)	국가 (스위스)	국가 (미국)	국제회의
보고서명	GIPC 국제지식재산지수 (International IP Index)	세계경쟁력연감 (Global Competitiveness Yearbook)	국제재산권지수 보고서 (International Property Rights Index - 2015 Report)	글로벌경쟁력보고서 (Global Competitiveness Report)
목적	국가별 지식재산권 보호 및 집행수준 평가	국가별 경제상태의 발전정도, 국가경쟁력 수준 평가	국가별 재산권 보호정도의 수준을 평가	국가별 경제상태의 발전정도, 국가경쟁력 수준 평가
데이터	전문가 의견 등 정성데이터 중심	정량데이터 중심	정량데이터 중심	설문데이터 중심
적용대상 (국가)	국가차원 30개국	61개국	128개국	140개국
구성 체계	6분야 30지표	4분야 253지표	3분야 10지표	3분야 112지표
'15년 지식재산권 평가순위	8위	27위 (국가경쟁력 순위 5위)	29위 (국가재산권 순위 35위)	52위 (국가경쟁력 순위 26위)

출처: 한국지식재산연구원(2016)

미국의 상공회의소 산하의 세계지식재산센터(Global Intellectual Property Center, GIPC)는 2012년부터 「국제지식재산지수」보고서를 통해 해외 주요 국가들의 지식재산 보호환경을 매년 측정·평가하여 발표하고 있다. 2012년에는 11개국에 대한 조사를 시작으로 계속 조사 대상국을 늘려 2020년 53개국까지 확대 조사하고 있다. 조사 평가지표 또한 처음 시작할 당시 25개에서 현재 50개의 평가지표를 기준으로 분석하고 있다.

GIPC 국제지식재산지수는 지식재산 관련 법, 규정 및 절차 등을 평가하여 지식재산 보호 및 집행수준을 측정·평가(비교·분석)를 통해 지식재산 보호의 강화가 경제적 이익 창출에 기여함을 실증적으로 분석<sup>1)</sup>함으로써, 각 국가들이 지식재산권 보호를 위한 법·제도를 개선·발전하도록 독려하는 것을 최종 목표로 설정하고 있다.

### 3) GIPC 국제지식재산지수

2020년 국제지식재산지수는 △특허권 △저작권 △상표권 △디자인권 △영업비밀 △IP 자산 사업화 △집행 △시스템 효율성 △국제조약 참여 등 9개 범주의 50개 평가지표를 기준으로 평가하였으며, 미국 1위, 영국 2위, 프랑스 3위 순으로 평가되었다.

평가방법은 정성·정량자료<sup>2)</sup>를 활용하여 국가별 지식재산 환경을 분석·평가하고, 국가별현황에 대해 주요 지표별로 분석하면서 평가결과에 대한 근거를 제시한다.

지표별 평가 기준을 보면 하나의 지표(1점 만점)는 지표의 특성에 따라 비율/혼합/2진법의 방법으로 측정하며,<sup>3)</sup> 각 지표값을 합산하여 국가별 총점(50점 만점)을 산출한다.

### 4) 2020 국제지식재산지수 우리나라 분석 주요 결과

우리나라의 순위(12위) 변화는 없으나 전년대비 2.07점(환산점수 100점 기준) 상승하였으며, 평가지표 중 △특허권 △저작권 △상표·디자인권 △시스템 효율성 등 제도적 측면에서 강점을 보이고 있는 것으로 확인되었다.

특히 특허법과 부정경쟁방지법의 개정을 통해 특허권 및 영업비밀 침해에 대한 징벌적 손해배상제도 시행, 영업비밀 탈취에 대한 형사처벌 강화, 특허청(KIPO)의 중소기업 지원 프로그램 및 출원수수료 감경

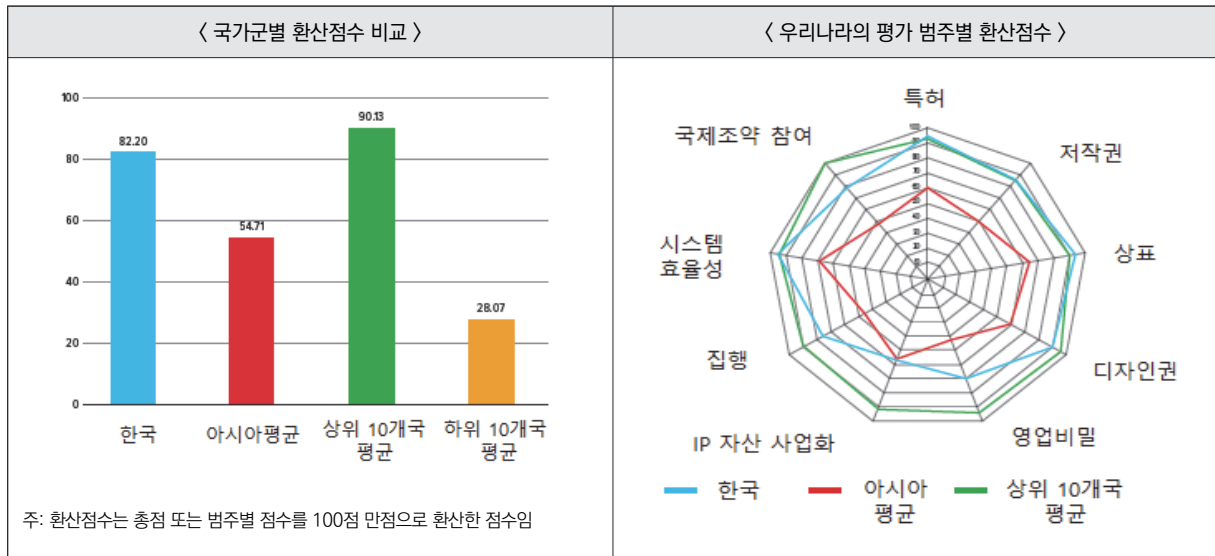
1) 「국제지식재산지수」보고서는 국제지식재산지표와 혁신경제 관련 변수들(R&D, 특허, 고용, 투자 등)과의 상관관계 분석을 통해 지식재산권 보호의 강화가 경제성장과 밀접한 관계가 있음을 실증적으로 확인

2) 법률 및 시행령, 공공·민간기관 연구보고서, 정부 지침 및 정책, 판결문, 판례(평석), 국제기구 데이터, 학술논문, 신문기사 등

3) (비율지표 예시) '저작권의 독점 기간' 지표에 대한 평가는 미국의 저작권 존속 기간인 95년을 기준으로 하며, 개별 국가의 저작권 존속기간 n년을 95으로 나눈 값으로 산출함(혼합지표 예시) (1) 법규의 존재, (2) 법규의 실질적 적용 및 집행을 기준으로 5단계(0, 0.25, 0.5, 0.75, 1)로 평가

제도 등을 강점으로 평가하였고, 해외 IP 소유권자에 대한 시장진입 장벽, 과도한 라이선스 등록요건 등을 주요 약점으로 지적하였다.

그림 2-2 '20년 우리나라의 GIPC 국제지식재산지수 평가 결과



출처: U.S. Chamber International IP Index 2020, GIPC

#### 4 WIPO 글로벌 혁신지수(WIPO Global Innovation Index)

미국 코넬대학, 프랑스 INSEAD 경영대학원, 세계지식재산기구(WIPO)는 매년 공동으로 국가나 지역의 제도, 인건비, 인프라 정비, 시장·성숙도 지식·기술의 성과, 혁신성과 등을 종합적으로 고려한 평가 포괄 시스템을 구축하여 글로벌 혁신지수(Global Innovation Index, GII) 보고서를 발표한다.

동 보고서는 특허출원 건수와 교육에 대한 공공지출 등의 데이터를 사용하여 130 개국 이상의 국가 및 지역을 대상으로 조사한다. 글로벌 혁신지수(GII)는 기술혁신 요인을 지속적으로 평가할 수 있는 환경을 제공한다.

##### 1) WIPO 글로벌 혁신지수 평가 프레임워크

평가의 주요 프레임워크는 혁신투입과 혁신성과 2개의 서브 지수(sub-index)의 평균으로 산정한다. 혁신투입은 제도, 인적자본과 연구, 인프라, 시장의 성숙도, 사업의 성숙도 등 다섯가지 부문으로 분류되는

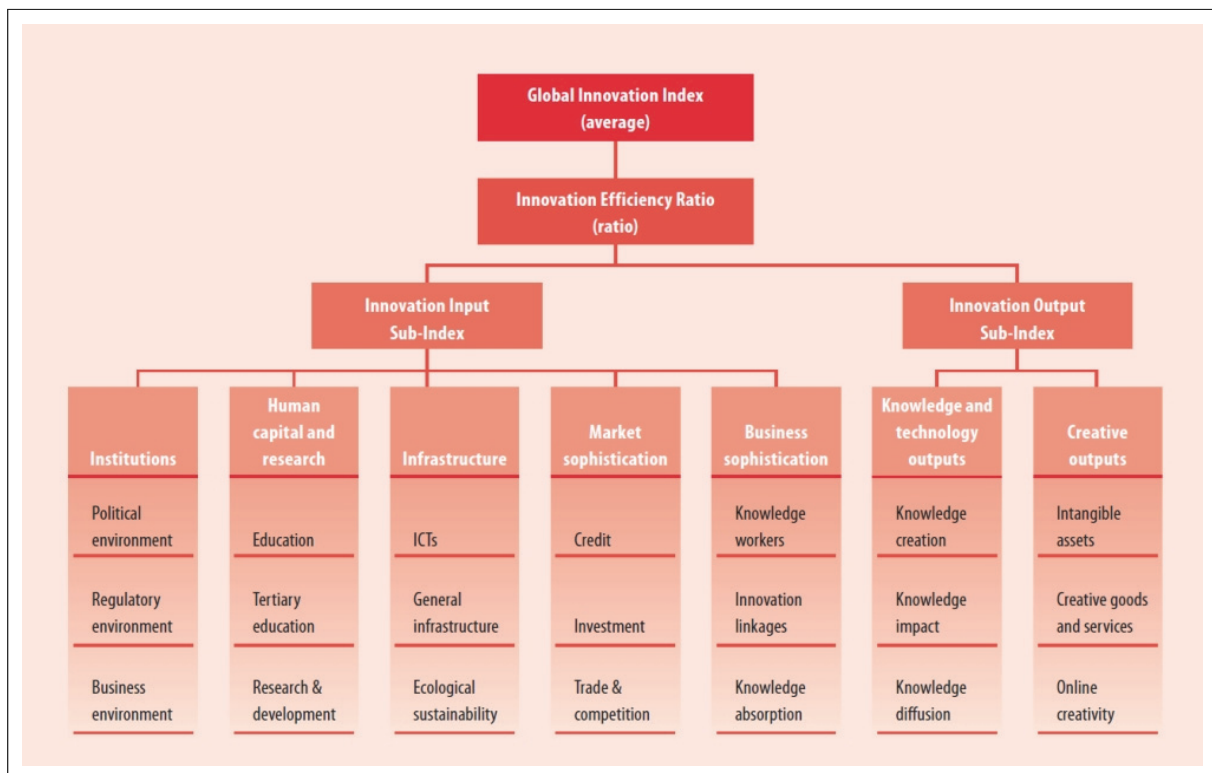
혁신활동을 평가한다. 혁신성과는 지식과 기술의 성과, 창의적인 성과 등 두 가지 부문으로 구성된 혁신의 결과를 평가한다.

GII는 7개의 카테고리로 구성되어 있으며 이 7개의 카테고리는 그 하부구조에 각각 3개의 부카테고리가 구성되어 있으며 이 3개의 부카테고리는 각각 3~5개의 세부지표로 이루어져 있다. 모든 계산은 이 세부지표들의 가중치평균을 통해 부카테고리의 값이 도출되고 그 다음 부카테고리간의 가중치평균의 통해 각 카테고리의 값이 계산된다.

가중치 값은 과거 삼년간의 통계값을 적용하여 실증분석을 통해 도출된 계수값(coefficient)을 적용한다. GII는 크게 네 가지 지표로 구성되는데 다음과 같다.

- (1) 혁신투자 부지표: 처음 다섯 개의 카테고리에서 도출된 값
- (2) 혁신생산 부지표: 나머지 두 개의 카테고리를 통해 도출된 값
- (3) 글로벌 혁신 지수: 혁신투자 부지표와 혁신생산 부지표의 평균
- (4) 혁신 효율성: 혁신생산 부지표 나누기 혁신투자 부지표

그림 2-3 글로벌 지수 도출을 위한 프레임워크 및 지수도출 방법론



## 2) WIPO 글로벌 혁신지수 도출방법

첫 번째 방법으로, 왜도(Skewness)와 첨도(Kurtosis) 값이 일정 범위를 넘는 다루기가 난해한 데이터를 추출하여 따로 계산한다. 왜도는 정규분포를 보았을 때 한쪽으로 얼마나 치우치는가를 나타내는 것으로서 여기서는 2가 넘으면 문제가 있는 데이터로 추출한다. 첨도는 정규분포의 가운데 부분이 얼마나 많이 높고 모여 있는지를 나타내는 것으로서 여기서는 3.5가 넘으면 문제가 있는 데이터로 추출한다.

두 번째 방법으로, 긍정적 지수와 부정적 지수로 나누어 각각 다른 산식을 적용시켜 [0 ~ 100]로 일반화(Normalization)를 시킨다.

긍정적 지수

$$\ln \left[ \frac{(\max \times f - 1)(economy\ value - \min)}{\max - \min} + 1 \right]$$

부정적 지수

$$\ln \left[ \frac{(\max \times f - 1)(\max - economy\ value)}{\max - \min} + 1 \right]$$

주) 1: f: 조정계수, economy value: 조사나 설문조사를 통해 수집된 세부지표

2: 긍정적 지수는 각 세부지표별 평균보다 높을 경우이고 부정적 지수는 그 반대로 평균보다 낮을 경우 적용하여 도출함

## 5 블룸버그 혁신지수 (Bloomberg Innovation Index)

### 1) 우리나라의 2021년 블룸버그 혁신지수 현황

블룸버그 혁신지수는 미국 경제지 「블룸버그 : Bloomberg」가 2013년부터 매년 발표해온 혁신성장 평가지수이다. 블룸버그 혁신지수는 총 7개 부문으로 구분하여 60개 국가에 대해 혁신력을 종합적으로 판단한다.

7개 분야에 대한 통계 수치를 지수화하여 국가별로 0~100점을 부여하는 방식이다. 7개 분야는 다음과 같다.

#### <블룸버그 혁신지수 7개 분야>

- ① R&D 집중도: GDP 대비 R&D 지출(민간+공공) 비중
- ② 제조업 부가가치: GDP 대비 제조업 부가가치, 1인당 제조업 부가가치
- ③ 생산성: 15세 이상 노동인구당 GDP 규모(최근 3년간 개선 추이 포함)
- ④ 첨단기술 집중도: 국내 상장기업 중 첨단기술 기업 비중, 전세계 첨단기술 기업 숫자 대비 해당국가의 첨단기술 기업 숫자
- ⑤ 교육 효율성: 고등학교 졸업자중 대학진학률, 노동인구 중 대학 학위소지자 비율, 연간 대학졸업자중 이공계 비중, 전체 노동인구 중 이공계 대학 전공자 비중
- ⑥ 연구 집중도: 인구 백만 명당 연구개발 전문인력 숫자
- ⑦ 특허 활동: 인구 백만 명당 특허숫자, GDP 1천억 불당 특허 숫자, 전세계 특허 중 해당국가의 특허 숫자

올해 블룸버그가 발표한 '2021년 블룸버그 혁신지수'에서 우리나라는 90.49점으로 세계 1위를 차지하며 전년보다 한 단계 순위가 상승하였다.<sup>4)</sup>

이러한 결과는 어려운 대내외 여건 속에도 정부와 기업이 미래에 대한 투자를 꾸준히 확대하여, 올해 세계 5위수준의 연구개발 투자 100조원 전망, 한국판 뉴딜, BIG3 + DNA<sup>5)</sup> 등 혁신성장 중점 추진 등에 기인한 것으로 판단된다. 특히, 우리나라는 R&D 집중도(2위), 제조업 부가가치(2위), 첨단기술 집중도(4위), 연구 집중도(3위), 특허활동(1위) 등에서 높은 순위를 유지하였다. 우리나라의 GDP 대비 연구개발비 비중은 4.64%로 세계 2위이며, 연구개발비 절대 규모도 세계 5위 수준이다.<sup>6)</sup>

앞으로도 한국판 뉴딜<sup>7)</sup> 및 BIG3 산업(미래차, 바이오헬스, 시스템반도체) 추진 가속화 등 우리 경제의 혁신역량 및 생산성 제고를 위한 투자가 지속될 것으로 예상된다.<sup>8)</sup>

## 2) 특허활동 관련 지수결정 요소

혁신지수를 결정하는 7개 분야 중 지식재산과 관련이 있는 특허활동지수에 대해 자세히 살펴보면 2013년부터 발표하여 다른 세계 지수들에 비해 상대적으로 역사가 짧았던 관계로 지수를 결정하는 세부지표에 대한 선택 및 정의가 조금씩 변화되어 왔다. 특히 특허활동지수에 대해서는 그 구성 세부지표 및 기준이 2019년에 변화가 와서 특허활동분야에서 2013년부터 6년 동안 1위를 해왔던 한국이 2019년 갑자기 20위로 떨어지는 경우가 발생되었다.

2017년부터 2021년까지의 특허활동지수에 적용된 세부지표를 분석해 보면 다음과 같다.

### <2017년, 2018년>

- (총량 지표) 인구 백만 명 당 내국인 특허 출원건수, 총 등록 특허수 및 유효 특허건수, GDP 천억 달러당 출원건수
- (비율 지표) 전 세계 총등록특허수 대비 국가별 등록특허수 비율

### <2019년>

- (총량 지표) 인구 백만 명 당 내국인 특허출원건수, 총등록특허수 및 유효특허건수; GDP 천억 달러당 출원건수
- (변화량 지표) 인구 100만 명당 출원성장률  
전세계 출원성장률 대비 해당국 출원성장률

### <2020년, 2021년>

- (총량 지표) 인구 100만 명당 그리고/또는 GDP 천억 달러당 연간 출원건수와 등록건수, 유효특허건수
- (변화량 지표) 3년 평균 전세계 출원성장률 대비 해외출원성장률  
3년 평균 전세계 출원성장률 대비 출원성장률

4) TOP3점수('20→'21년): ①싱가포르(3위→2위) 87.76, ②스위스(4위→3위) 87.60, ③독일(1위→4위) 86.45, 여타 주요국: 일본(12위→12위) 82.86, 미국(9위→11위) 83.59, 중국(15위→16위) 79.56

5) 미래차, 바이오헬스, 시스템반도체 + Data · Network · AI

6) 2019년 연구개발활동조사, 과기정통부, 2020.12월 발표. GDP대비 연구개발비(%): ('15년) 3.98 ('16년) 3.99 ('17년) 4.29 ('18년) 4.52 ('19년) 4.64

7) ①디지털 뉴딜('21년, 12.7조원 투자), ②그린 뉴딜('21년, 13.2조원 투자), ③안전망 강화('21년, 고용사회 5.4조원, 사람투자 0.8조원), ④지역균형 뉴딜

8) ①(교육) AI 대학원 확대, 인재양성 마스터플랜('21) 등 통한 혁신인재 양성, ②(R&D) 밸류체인상 전#8231;후방기업 등이 협력하는 대규모·통합형 R&D 도입('21~), 연구개발 샌드박스 도입('20~), 민간투자 방식의 전문기금 조성('22, 5,000억원) 등

2019년 변화에 대한 각 요소의 가중치 및 점수산정 방식은 공개되지 않았으나, 결과분석 결과 변화량 지표가 상당한 비중으로 반영된 것으로 추정된다. 우리나라의 경우 당시 국가 및 대기업 중심으로 특허전략이 양에서 질적인 면의 향상으로 기조가 전환되면서 2017년 전년도 대비 특허출원이 감소하였다.

대기업 출원건수 : ('16) 38,799건 → ('17) 33,326건(5,473건 감소),  
내국인 출원건수 : ('16) 163,424건 → ('17) 159,084건(4,340건 감소)

2018년 대비 2019년 특허지수가 대폭 상승한 국가와 대폭 하락한 국가를 분석한 결과 '출원성장률(2017)'과 '특허활동 순위(2019)'간 상관관계가 존재하였다.

중국(6등→2등, 3.38% ↑), 룩셈부르크(13등→3등, 9.09% ↑), 이스라엘(19등→4등, 10.46% ↑), 스웨덴(8등→25등, 1.97% ↓), 덴마크(10등→28등, 3.99% ↓)

2017년 기준으로 주요경쟁국 대비 특허출원이 감소한 것이 2019년 혁신지수 하락의 주요 원인인 것으로 판단되어진다. 2019년에서의 비판을 바탕으로 2020년 부터는 변화량 지표에 대해 3년간의 평균을 적용하여 갑작스러운 변동을 방지하였다. 이렇듯 세부지표의 적용과 기준의 변화에 따라 각 국가에 대한 순위가 크게 변화될 수 있으므로 그 정의와 적용에 있어 신중하게 판단하고 적용시켜야 한다.

## 6 경제협력개발기구의 과학·기술·산업 스코어보드(Science, Technology, and Industry Scoreboard)

경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, 이하 OECD)에서 수행하고 있는 가장 대표적인 작업은 국제적인 과학기술통계·지표 작성에 필요한 표준적인 지침을 작성하며, 각국별로 작성된 통계·지표를 보완 정리하여 정기적으로 보고서를 발간하는 것이다. 이러한 기초 통계 및 지표를 바탕으로 각종 정책적 이슈에 대한 분석보고서를 작성하며, 이와 함께 새로운 과학기술통계·지표 개발을 하고 있다.

OECD는 과학기술 통계·지표를 1차 수준 Database와 2차 수준 Database로 구분하여 수집·작성한다. 전자는 산업통계 및 통상적인 과학기술 통계 등 기초 통계를 대상으로 한 것이며, 후자는 과학-기술 산업간 연계를 파악하거나 기술혁신, 경쟁력 및 과학기술 성과 등을 분석하기 위한 목적으로 1차 Database를 체계화한 것이다. 1차 수준 Database는 분석 작업을 위해 곧바로 사용하기에는 데이터의 일관성이 부족하며, 분류 체계 등이 상이하기 때문에 추가적인 데이터 수집 및 보정 작업을 필요로 한다. 따라서 특정한 분석 목적을 위해서 2차 수준 Database를 따로 구축하고 있다.

1차 수준 Database는 R&D 지출과 인원 구성에 관한 세밀한 데이터를 포함하고, 특허와 기술수지에 관한 데이터를 포함한다. 국제적 수준의 R&D 통계들에 관한 정보에 대하여 일차적인 근거를 제공하게 되는 이러한 활동은 정기간행물로 발행된다. 2차 수준 Database는 과학기술 및 산업(STI) 정책 관련 활동을 지원할 수 있는 정성적이고 분석적인 데이터를 제공한다.

OECD의 과학·기술·산업 스코어보드는 가맹국의 과학, 기술 및 산업 동향에 대한 최신의 정보를 제공하는 것을 목적으로 하며, 1995년부터 격년으로 보고서가 발간되고 있으며 현재 2017년 버전까지 발간되었다. 정부, 비영리 공공기관, 대학, 기업 등에 의해 수행되고 지원되는 창조적 활동에 대한 통계자료를 제시하며, 이는 연구개발비, 민관협력, 교육, 세금, 벤처캐피탈, 특허 등 관련된 다양한 형태의 지표를 포함하고 있다.

표 2-8 OECD 과학기술 통계·지표 1, 2차 수준 Database

1차 Database (산업 및 통상적인 과학기술 통계 출처)	2차 Database (과학-기술-산업간 연계)
연구개발 통계	Basic Science and Technology Statistics (BSTS) : 2년주기
특허 통계	Main Science and Technology Indicator (MSTI)
기술혁신 통계	Annual Report OECD Science Technology and Industry Outlook
첨단기술제품과 산업	
과학과 공학 인력	
교육통계와 지표	
훈련통계 등	

OECD의 과학·기술·산업 스코어보드(OECD Science, Technology and Industry Scoreboard)는 “지식기반경제 시대의 혁신과 성장”을 주제로 글로벌경제의 지식과 혁신에 대한 주요 동향을 살피기 위해 OECD가 지난 50년에 걸쳐 개발한 지표들을 활용하였다. 180개가 넘는 지표를 통해 OECD회원국과 브라질, 러시아, 인도, 인도네시아, 중국, 남아공을 비롯한 비회원국들을 포함하여 지식경제의 글로벌 트렌드와 더불어 지식창출, 지식연계, 신성장동력, 기업혁신, 글로벌 경쟁을 다루었다.

보고서는 오늘날의 지식과 혁신환경에 대한 특징을 설명하기 위해 기존의 지표와 신규 지표, 시범 지표를 활용하여 전반적인 지식경제 특성을 다룬 1장 “지식경제 : 트렌드와 특성”을 시작으로 주제별로 5개의 장에서 정책과 관련된 5개의 핵심 영역을 다루었다.

1장(지식경제: 트렌드와 특성, Knowledge Economies: Trends and Features)에서는 최근의 지식기반경제 시대의 글로벌 트렌드와 혁신활동의 특성에 대해 고찰한다. 글로벌 금융위기 이후 경제성장의 패턴 및 새로운 성장 원천인 무형자산(Intangible assets)투자와 생산성 기여도에 대한 국제비교와 함께 첨

단산업에서의 신흥국가 발흥 및 글로벌 상호의존도 증대, 전문화 경향에 대한 국제비교와 금융위기시의 글로벌 R&D 트렌드 및 R&D 정책의 변화에 대한 국제비교를 하였다. 혁신의 새로운 트렌드로 혁신활동의 글로벌 확산, 서비스 혁신의 증대, 연구개발 협력 활동의 증대, 과학기술/혁신의 글로벌 협력확대, 녹색혁신에서의 과학의 역할에 대한 고찰과 지식기반 경제에 대한 도전으로 탄소배출과 환경문제, 노령화, 여성과 교육 및 고용의 문제에 대해서 다루고 있다.

2장(지식창출, Building Knowledge)에서는 장기 지속가능 성장을 위해 필요한 지식자산에 대하여 국제비교를 하였다. 다시 말해 신규 박사학위자수, 박사학위자의 경력, 과학기술직종현황, 연구원 규모, R&D 투자규모, 고등교육기관과 기초연구투자, 민간기업 R&D, ICT 투자규모에 대한 국제비교를 하면서 지식구축과 관련하여 많은 기업과 정부들이 장기적인 지속가능성장 차원에서 그들의 현재와 미래의 강점으로 여기고 있는 지식자산에 대하여 살펴보았다.

3장(지식연계, Connecting to Knowledge)에서는 OECD국가들의 과학기술 혁신시스템의 개방화 정도와 과학기술 국제인력교류에 대하여 국제비교를 하였다. 예를 들면 공공-민간연계 R&D 투자, 국제 R&D 투자, 과학학문분야 간 연계, 과학-기술간 연계, 국제적 이동성, 노동시장이동성, 혁신 및 지식의 흐름, 산업 가치사슬구조에서의 협력, 혁신에서의 국제협력, 기술이전에 대한 국제비교를 하여 여러 국가들의 과학혁신제도가 어느 정도까지 연결되고 개방되었으며 고급인력의 국제 이동 및 상호연결성을 나타내는 국제 “두뇌순환”에 어느 정도 의지하는지 확인하였다.

4장(신성장동력 공략, Targeting New Growth Areas)에서는 개별 국가들이 상대적인 강점을 갖고 있는 기술 분야들과 과학투자의 방향성에 대하여 국제비교 하였다. 즉, 정부의 R&D 투자, 보건의료혁신, 환경 기술 분야, 혁신과 환경 분야의 연계, 브로드밴드인프라, 바이오 R&D 투자에 대한 국가 간 비교를 통하여 국가별로 신규 성장분야 공략을 위해 특별히 기울이는 과학적 노력과 비교우위를 키우는 기술 방향을 검토하였다.

5장(기업 내 혁신조장, Unleashing Innovation in Firms)에서는 민간부문의 혁신 활동과 혁신 특성 및 정부의 혁신환경조성에 대하여 국제비교 하였다. 혁신의 다양성, 비기술적 혁신, 서비스 혁신 등 혁신활동의 새로운 특성에 대한 고찰과 더불어 지적재산권, 민간R&D 투자에 대한 공공지원규모, 기업의 시장진입, 퇴출 및 생존확률, 자본에 대한 접근성, 정책적 환경, 기업가정신과 문화에 대한 비교를 하여 사업분야의 역동성, 기업 내 주요 혁신 유형, 그리고 혁신 번성에 유리한 환경을 해당 국가의 정부가 어느 정도 조성해 주는지에 주목하였다.

6장(글로벌 경제 환경에서의 경쟁, Competing in the Global Economy)에서는 글로벌시장에서의 경쟁 강화와 혁신활동에 대하여 국제비교를 하였다. 경제에서의 서비스-제조업간 연계, 국가별 기업생태계

의 역동성, 산업별 전문화/특화정도, 기업의 국제 활동, 무역개방도, 수출-수입의 연계규모, R&D 전문화/특화정도, 기술전문화정도, e-commerce 동향, 특히 전문기업의 활동, 혁신산업의 비중, 기술개발 성과의 질과 영향에 대한 국제비교를 하여 경제국들이 어떠한 방식으로 자국의 경쟁력을 구축하는지 살펴보았다.

더불어 OECD는 과학기술산업국의 경제분석통계과(EAS: Economic Analysis and Statistics)에서 과학기술지표작업반의 협조를 얻어 1988년부터 년 2회로 「Main Science and Technology Indicators」 보고서를 발간하고 있다. 동 보고서는 OECD가맹국의 과학기술활동과 구조를 반영하는 지표보고서이다. 해당 데이터에는 최종 또는 잠정적인 결과뿐만 아니라 정부권한으로 확정된 예측결과도 포함하고 있다. 이 데이터의 결과는 관련 연구에 일조하며 국가발전, 패밀리특허(Patent families), 기술교역거래와 R&D 특화 산업의 국제거래 등을 포함한다.

표 2-9 OECD Main Science and Technology Indicators

분야	세부지표항목
연구개발 지출과 인력	총 국내연구개발지출(100만 달러, 현재 PPP기준)
	GDP 대비 총 국내 연구개발 지출 %
	총 국내연구개발지출 (100만 달러, 2000년 PPP기준)
	GDP 대비 추정된 민간 국내연구개발지출액 (%)
	GDP 대비 기초연구지출액 (%)
	총 연구자수 (전일제)
	1000명당 연구자수
	총 연구인력 (전일제)
	총 고용 1000명당 총 연구인력
	GDP 대비 기업이 지출한 R&D 비중 (%)
	GDP 대비 정부가 지출한 R&D 비중 (%)
	총 국내연구개발지출 대비 민간으로부터 조달된 지출 비중 (%)
	총 국내연구개발지출 대비 정부로부터 조달된 지출 비중 (%)
	총 국내연구개발지출 대비 다른 출처로부터 조달된 지출 비중 (%)
	총 국내연구개발지출 대비 민간에서 수행된 비중 (%)
	총 국내연구개발지출 대비 대학에서 수행된 비중 (%)
	총 국내연구개발지출 대비 정부에서 수행된 비중 (%)
	총 국내연구개발지출 대비 민간 비영리 부문에서 수행된 비중 (%)
	총 연구자수 (명)
	총 연구자 대비 여성 연구자 비중 (%)
	민간 연구개발비 지출 (100만 달러, 현재 PPP 기준)
	산업 부가가치 대비 민간기업 연구개발비 지출 비중 (%)
	민간 부문의 연구자 (전일제)
	총 국내연구자 대비 민간 부문의 연구자 비중 (%)
	산업 고용 1000명당 민간 부문의 연구자 비중 (%)
	총 민간기업 연구인력 (전일제)
	총 국내 연구인력 대비 민간 부문의 연구인력 (%)

분야	세부지표항목
	산업 고용 1000명당 민간 부문의 연구인력 비중 (%)
	민간으로부터 조달된 민간 R&D 지출 (100만 달러, 2000년 PPP기준)
	산업 부가가치 대비 민간연구개발비 지출 비중 (%)
	민간으로부터 조달된 민간 R&D 지출 비중 (%)
	정부로부터 조달된 민간 R&D 지출 비중 (%)
	다른 출처로부터 조달된 민간 R&D 지출 비중 (%)
	외국으로부터 조달된 민간 R&D 지출 비중 (%)
	항공우주산업에서 수행된 민간 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	전자산업에서 수행된 민간 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	사무기기와 컴퓨터 산업에서 수행된 민간 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	제약산업에서 수행된 민간 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	기기산업에서 수행된 민간 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	서비스산업에서 수행된 민간 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	대학의 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	GDP 대비 대학 R&D 지출 비중 (%)
	대학의 R&D 지출 (100만 달러, 현재 2000년 기준)
	민간 부문에서 지출되는 대학의 연구개발비 지출 비중 (%)
	대학의 총 연구자 (전일제)
	정부기관 내 연구개발 지출 (100만 달러, 현재 PPP 기준)
	GDP 대비 정부기관 내 연구개발 지출 비중 (%)
	정부기관 내 연구개발 지출 (100만 달러, 2000년 기준)
	민간 부문에서 지원한 정부기관 내 연구개발 지출 비중 (%)
	정부 기관의 총 연구자 (전일제)
	총 국내연구자 대비 정부기관의 연구자 비중 (%)
정부기관의 총 연구인력 (전일제)	
정부 R&D 예산 지출	연구개발에서 정부예산의 총 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	연구개발에서 정부예산의 총 지출 대비 국방연구개발예산 %
	연구개발에서 정부예산의 총 지출 대비 민간 연구개발 예산 %
	사회-경제적 목적을 위한 정부예산 혹은 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
외국계 기업의 R&D 지출	외국계 기업의 R&D 지출 (100만 달러, 현재 PPP기준)
	기업의 연구개발비지출 대비 외국계 기업의 R&D 지출 비중 (%)
특허	삼극특허패밀리수 (우선권 연도)
	삼극특허패밀리 국가비중 (우선권 연도)
	EPO에 출원한 ICT 부문의 특허수 (우선권 연도)
	EPO에 출원한 BT 부문의 특허수 (우선권 연도)
기술무역수지	기술무역수지: 수취 (100만 달러)
	기술무역수지: 지불 (100만 달러)
	기술무역수지: 총 국내연구개발지출 대비 지불액
R&D 집약 산업의 국제 무역	무역수지와 수출시장에서 비중: 항공우주산업
	무역수지와 수출시장에서 비중: 전자산업
	무역수지와 수출시장에서 비중: 사무기기와 컴퓨터 산업
	무역수지와 수출시장에서 비중: 제약산업
	무역수지와 수출시장에서 비중: 기기산업

## 7 유럽연합의 유럽 혁신 스코어보드 (European innovation scoreboard)

유럽연합집행위원회(EC: European Commission)의 기업산업연구총국에서는 리스본 전략의 일환으로 혁신 연합 스코어보드를 제공하고 있다. 이는 유럽연합 회원의 상대적인 혁신 성과를 평가하는 것을 목적으로 하고 있으며, 2001년 이후 매년 보고서가 발간되고 있으며 가장 최근 버전이 지난 2020년 6월 23일에 발간한 “European innovation scoreboard 2020”이다. 유럽 혁신 스코어보드는 각국의 혁신활동에 관한 미래 발전 가능성과 현재의 한계를 파악하여 정책적 시사점을 도출해낼 수 있도록 지표를 설계하고 있으며, 활용되는 변수들은 국가수준의 혁신활동이나 경쟁력을 파악하기 위한 지표로서 기술혁신조사 자료에 의존한다는 특징을 보인다.

[표 2-10]에서 나타나듯이 혁신 연합 스코어보드는 크게 3개의 대분류 안에 8개의 혁신 차원과 25개의 세부지표로 구성되어 있다. 첫째로, 투입(enablers)은 인적 자원(human resource), 연구 시스템의 우수성(open, excellent and attractive research systems), 재정 및 지원(financial and support)에 해당되는 3개의 혁신 차원과 8개의 세부지표로 이루어진다. 둘째로, 기업 활동(firm activities)은 기업 투자(firm investments), 연계 및 기업가 정신(linkages and entrepreneurship), 지식재산(intellectual assets)을 나타내는 3개의 혁신 차원과 11개의 세부지표를 포함한다. 마지막으로, 산출물(outputs)은 혁신 기업(innovators)과 경제적 효과(economic effects)에 해당되는 2개의 혁신 차원과 8개의 세부지표를 갖고 있다.

표 2-10 유럽 혁신 스코어보드 평가항목의 구성

대분류	혁신 차원
투입	인적 자원 (3)
	연구 시스템의 우수성 (3)
	재정 및 지원 (2)
기업 활동	기업 투자 (2)
	연계 및 기업가 정신 (3)
	지식재산 (4)
산출물	혁신 기업 (3)
	경제적 효과 (5)

주: 괄호안의 숫자는 세부지표의 수를 의미함

유럽 혁신 스코어보드에서는 개별 지표들의 추이를 살펴보기 보는 것 이외에 국가별 혁신활동의 수준을 종합적으로 가늠하기 위한 종합 혁신 지수(SII: Summary Innovation Index)를 제시한다. 종합 혁신 지수의 값에 따라 혁신 선도국(innovation leader), 혁신 추격국(innovation follower), 혁신 중진국

(moderate innovator), 혁신 후발국(modest innovator)의 4개 유형으로 국가를 분류하며, 증가율에 따라 성장 선도국(growth leader), 성장 중진국(moderate growers), 성장 후발국(slow growers)의 3개 유형으로 국가를 분류한다.

유럽 혁신 스코어보드는 혁신활동 전반에 걸쳐 투입과 산출 구조를 나타내기 위한 광범위한 프레임워크로서, 지식재산과 관련된 지표로는 연구 시스템 우수성과 관련된 2개의 세부지표(국제적 공동 출판, 상위 10%의 인용을 받는 출판물)와 지식재산권과 관련된 4개의 세부지표(특허출원, 사회 문제(societal challenges)와 관련된 특허 출원, 상표출원, 의장출원)가 존재한다.

## 제 2 절

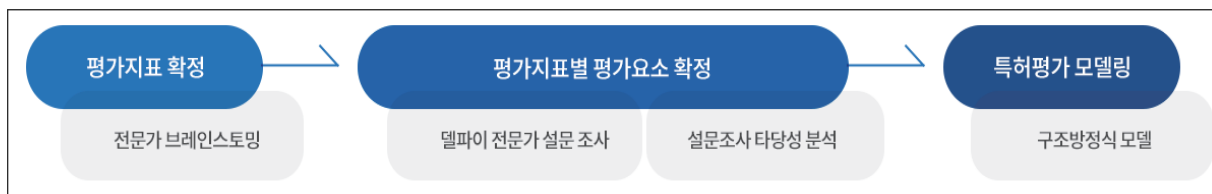
### 국내 지식재산 관련 지표 현황

#### 1 한국발명진흥회의 특허자동평가시스템

한국발명진흥회는 2009년 SMART(Systematic Measuring And Rating patent Technology)로 불리우는 특허자동평가시스템을 개발하여 운영 중에 있다<sup>9)</sup>. SMART는 개별 특허의 가치를 평가하는 시스템으로, 국가 경제 성장요인이 유형자산에서 무형자산으로 이동됨에 따라 무형자산의 핵심인 지식재산에 대한 객관적 평가의 필요에 의해 구축되었다. 이는 특허의 유지 폐기 등 특허관리의 의사결정 지원하고 있으며, 양질의 특허 발굴, 보유 특허의 경쟁력 비교 평가, 특허 전략 수립 활용 등에 사용되고 있다.

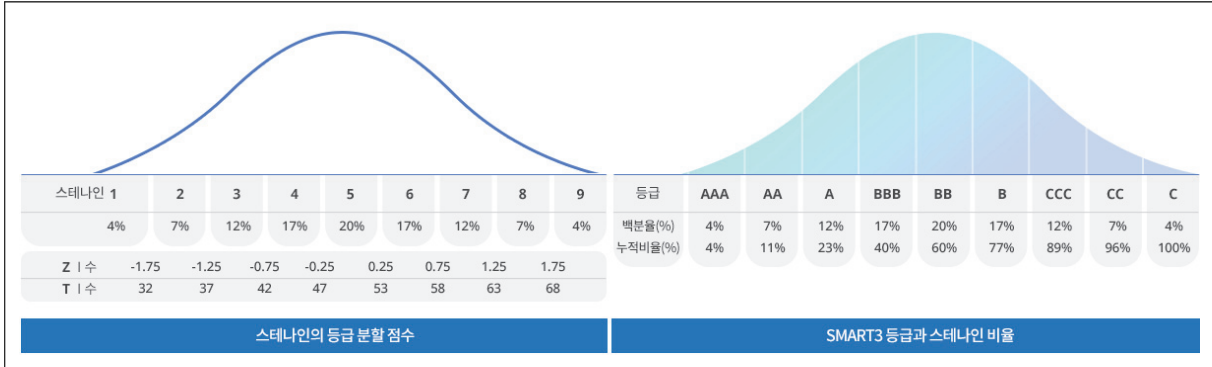
SMART3는 2021년 현재까지 등록 공고된 한국등록특허 1,140,423건, 미국특허 3,442,197건, 유럽특허 1,202,623건을 대상으로 하고 있다. SMART3는 전문가브레인스토밍, 델파이 전문가 설문조사, 설문조사 타당성 분석, 구조방정식 평가 모델을 이용하여 최종 평가를 하게 된다.

그림 2-4 SMART3 평가모델



9) <http://smart.kipa.org>.

그림 2-5 SMART3 스테나인 비율



평가는 스테나인 척도(Stanine: Standard + nine)를 활용한 상대평가를 통해 총 9등급으로 구분한다.

특허 경과정보 총 801개의 기본항목 및 9,767개의 세부항목으로 구성되어 있으며, 경과정보 품질 향상을 위해 특허 경과정보를 구성하는 전산 필드에 부적정 값들은 활용 시 가공하여 재구성하였다. 또한 대분류로 국내의 특허가치평가의 구성을 기술성, 권리성, 사업성, 시장성으로 분류하여 활용하고 있으며, 각 항목별로는 중분류/세분류로 다양한 평가항목을 구성하고 있다. SMART의 평가항목은 [표 2-11]에 제시된 다양한 평가모델의 평가항목을 참고로 작성된다.

표 2-11 국내 기술성·사업성 평가기관의 평가요소 현황

항목	특허선별 평가모델	특허사업화 타당성 평가모델	기술력 평가모델-은행	기술력 평가모델-KIBO
기술성	기술 완성도 기술의 속성 기술동향과의 부합성	기술 구현성 기술 경쟁성 기술 활용성	기술우수성 기술경쟁성 기술권리성	기술개발추진 능력 기술/연구개발 투자현황 기술혁신(선도)성 기술완성도 기술확장성
권리성	기술의 수명주기상 위치 권리의 강도	기술보호 권리범위		
사업성		생산성 수익성 마케팅 소요자금	생산기반 생산성 수익성 마케팅전략	기술의 제품화능력 및 생산능력 운용능력 마케팅 능력
시장성	상용화가능성 산업적 파급효과 시장 성장성 기술수요 가능성 시장진입 용이성	시장 환경성 시장 경쟁성	시장특성 시장환경 산업환경성	경쟁상황 시장형성 제품 경쟁력
기술경영 및 인적자원			기술경영능력 인적자원 및 연구개발능력 기술개발환경	기술경험(지식) 수준 관리능력 경영진 구성 및 팀웍
수익성				수익창출능력 수익전망

## 2 한국과학기술기획평가원 연구개발활동조사

본 조사는 우리나라의 연구개발활동(연구개발인력 및 연구개발비 등) 현황을 조사하여 국가연구개발 정책수립 등에 필요한 기초자료를 제공하고, 각계의 전문가들로 하여금 연구개발계획 등에 참고자료로 제공하고 있다. 경제기획원 기술관리국에서 1963년 ‘연구기관실태조사’를 최초로 실시하였고, 1967년 과학기술처로 업무가 이관되었다. 이후 1999년에 한국과학기술기획평가원에서 조사업무를 위탁받은 이래로, 2008년에는 조사범위를 인문·사회과학분야까지 확대하고, 과학기술연구활동조사에서 연구개발활동조사로 명칭이 변경되었으며, 지금에 이르기까지 매년 과학기술연구활동에 관한 조사를 실시하고 있다.

본 조사는 OECD의 “연구개발활동 조사시행지침(Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: FRASCATI MANUAL)”에 의한 자연과학(이학), 공학 및 기술, 의학, 농업과학, 사회과학 및 인문학 분야에서 공공연구기관, 2년 이상의 교육과정을 보유하고 있는 대학, 100개 이상의 병상과 9개 이상의 과를 보유한 종합병원, 기업체(정부투자기관 및 정부재투자기관 포함) 등 총 23,310개의 조사대상기관 가운데 19,119(82.0%)기관이 응답하였다. 연구개발활동조사의 지표는 [표 2-12]와 같이 구성되어 있으며, 크게 투입지표를 중심으로 이루어져 있다. 성과측정지표에는 산업재산권, 기술무역 등이며, 미국, 일본, 독일, 프랑스의 연구개발활동 통계자료를 첨부하고 있다. 또한 지식재산에 대한 양적 측면을 고려하여 산업재산권의 권리별, 부문별, 국적별 건수가 포함되어 있음을 알 수 있다.

표 2-12 한국과학기술기획평가원의 연구개발 활동조사의 지표구성

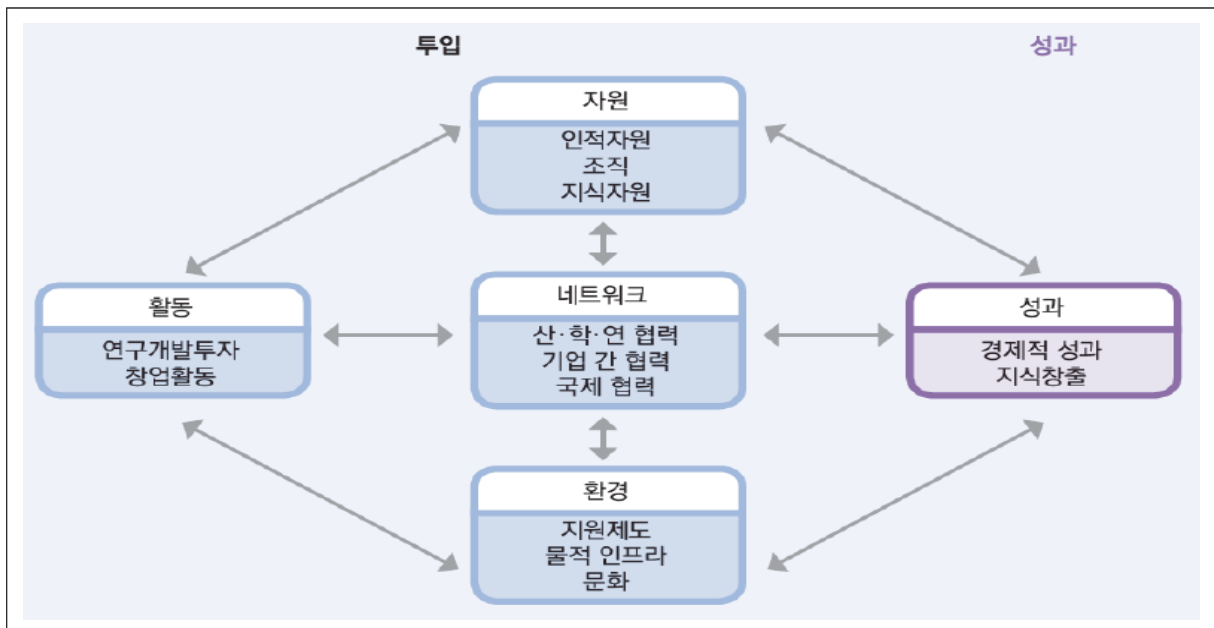
대분류	세분류
총연구개발비	총연구개발비 현황 및 추이 재원별 연구개발비 연구개발주체별 연구개발비 연구개발비의 흐름과 구성 비목별 연구개발비 연구개발단계별 연구개발비 연구개발비의 연구분야별 현황 연구개발비의 기술분류별 현황 연구개발비의 6T 연관 비중 현황
연구개발인력	총 연구개발인력의 현황 및 추이 연구개발주체별 연구원 수 학위별 연구원 수 전공별 연구원 수 성별 연구원 수
연구개발현황종합	연구개발비 및 인력 집중도 연구개발비 및 연구원 1인당 연구개발비 지역별 연구개발비 및 인력분포
기업부문 조사결과	매출액 대비 연구개발비 기업체의 연구개발 집중도 기업유형별 연구개발 현황
주요국의 연구개발활동 통계	미국, 일본, 독일, 프랑스

대분류	세분류
산업재산권	권리별 산업재산권의 출원 및 등록건수 부문별 특허출원 및 등록건수 국적별 특허출원 및 등록건수
기술무역	기술무역액 추이 기술수출현황 국별 기술도입대가 지급 현황 산업별 기술도입대가 지급 현황

### 3 한국과학기술기획평가원의 국가과학기술혁신역량지수

교육과학기술부는 우리나라 과학기술 수준을 보다 종합적으로 평가하기 위해 국가과학기술혁신역량지수(COMposite Science and Technology Innovation Index: COSTII)를 개발하여, 2006년 이후 매년 OECD 30개국을 대상으로 평가를 실시하여 우리나라의 과학기술혁신역량지수를 발표하고 있다. 과학기술 혁신역량평가는 국가혁신시스템(National Innovation System: NIS)<sup>10)</sup>의 기본틀에 기초하여, 투입→활동→성과에 이르는 전주기적 활동을 포괄적으로 점검하였다. 과학기술혁신역량평가 모형은 자원투입에서 최종 경제적 성과에 이르는 전 과정을 자원, 활동, 네트워크, 환경, 성과 등 5개 부문으로 구조화 하고 있다.

그림 2-6 한국의 국가과학기술혁신역량 평가지표의 틀



10) 국가혁신시스템이란, 특정 국가 내에서 새롭고 경제적으로 유용한 지식의 창출, 확산, 활용을 위하여 상호작용하는 구성요소 및 관계의 집합(Lundvall, 1992)으로 정의된다.

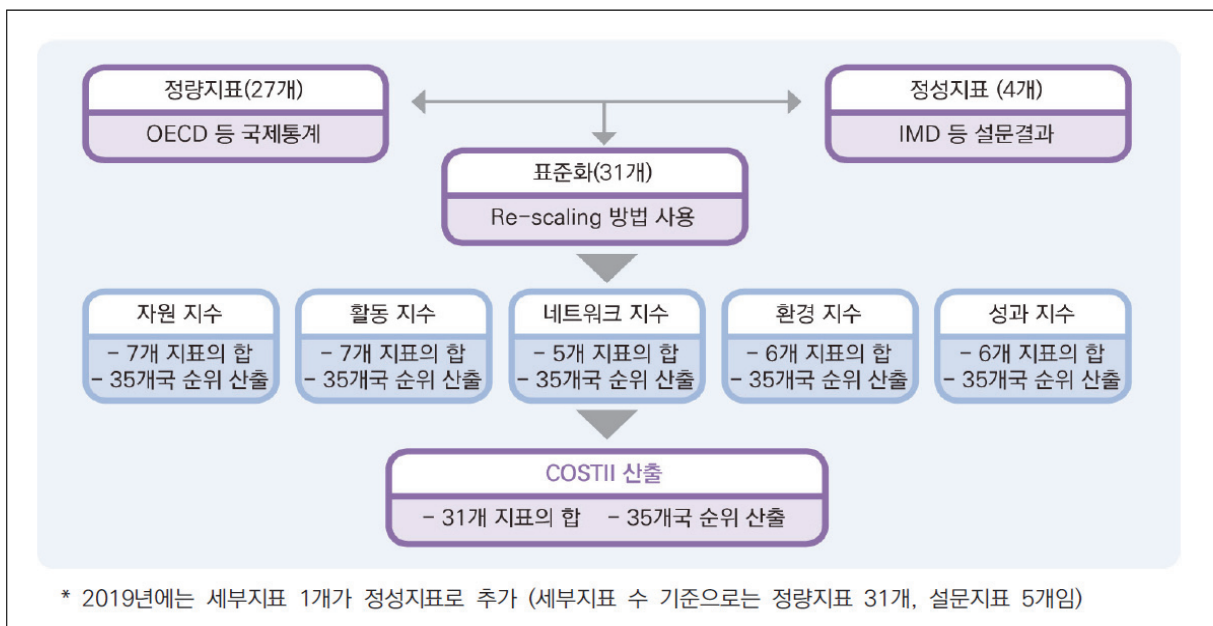
평가지표는 과학기술 관련 자원·활동·네트워크·환경·성과 5개 부문으로 구분하며, 13개 항목, 31개 세부지표(5개는 설문지표)로 구성되어있다. 각 부문에 포함된 세부지표의 표준값을 합하여 5개 부문별 지수를 도출하고, 5개 부문지수의 총합으로 복합지수를 도출하였다.

$$COSTII = \sum_{i=1}^5 CI_i$$

여기서  $CI$  = 부문별 지수,  $X_i$  = 표준화된 세부 변수,  $\omega$  = 보정지수

$$CI = \sum_{i=1}^n X_i \times \omega$$

그림 2-7 COSTII 산출과정



자원지표(Resources Indicator)는 과학기술활동을 위해 활용할 수 있는 기초 자원이 얼마나 되는가를 나타내는 지표이다. 자원은 인적자원, 조직, 지식자원으로 구성되는데, 과학기술 활동을 수행하는 주체로서의 인적자원과 이러한 주체를 결집하고 있는 조직의 역량, 과학기술연구활동을 수행하기 위한 지식스톡의 현 수준을 파악한다.

활동지표(Activities Indicator)는 새로운 지식을 창출하고 활용하는 활동이 얼마나 활발하게 수행되고 있으며, 그 의미가 얼마나 높은가를 파악하고자 하는 지표이다. 활동부문의 지표는 각 경제주체의 활동 수준을 물적자원의 규모와 배분정도로 측정된 것으로서, 연구개발투자와 연구활동의 활성화 정도, 창출된 지식을 활용하는 창업활동을 지표화한다.

표 2-13 과학기술혁신역량 평가 지표체계

부문	항목	영역지표
자원	인적 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 연구원수</li> <li>• 인구 만명당 연구원수</li> <li>• 인구 중 박사비율</li> </ul>
	조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 특허출원 기관수</li> <li>• 세계 랭킹 100위 이내 대학수</li> </ul>
	지식 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 15년간 SCI 논문수 (STOCK)</li> <li>• 최근 15년간 특허수 (STOCK)</li> </ul>
활동	연구개발 투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구개발투자총액</li> <li>• GDP 대비 연구개발투자총액 비율</li> <li>• 연구원 1인당 연구개발투자</li> <li>• 산업부가가치 대비 기업연구 개발투자 비율</li> <li>• GDP 대비 정부연구개발예산</li> </ul>
	창업 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 창업활동지수(TEA)</li> <li>• GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율</li> </ul>
네트워크	산·학·연 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수</li> <li>• 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중</li> </ul>
	기업간 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업간 기술협력*</li> </ul>
	국제 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구원 1인당 국제공동특허수</li> <li>• GDP 대비 (해외투자+외국인투자)비율</li> </ul>
환경	지원 제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-B 지수(연구개발에 대한 조세지원)</li> <li>• 지식재산권 보호정도*</li> </ul>
	물적인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광대역 통신망 속도</li> <li>• 전체 사회기반시설의 품질*</li> </ul>
	문화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새로운 문화에 대한 태도*</li> <li>• 학교에서 과학교육이 강조되는 정도*</li> </ul>
성과	경제적 성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국민 1인당 산업부가가치</li> <li>• 하이테크산업의 제조업 수출액 비중</li> <li>• 기술수출액</li> </ul>
	지식 창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연간 특허수</li> <li>• 연간 연구개발 투자 대비 특허건수</li> <li>• 연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도</li> </ul>

주 : \* 표는 설문 지표

네트워크지표(Network Indicator)는 시스템 내에서 네트워크가 얼마나 활발하며, 이를 통한 지식 흐름, 기술 확산 등의 협력이 얼마나 효과적으로 이루어지는가를 나타내는 지표이다. 네트워크부문의 지표로 국내의 주요 연구개발주체인 산·학·연 협력, 기업간 협력과 국제협력의 활성화 정도를 파악한다.

환경지표(Environment Indicator)는 과학기술 관련 활동이 효과적으로 이루어질 수 있는 여건이 충분히 구축되어 있는가를 나타내는 지표이다. 환경은 지원제도와 문화, 물적인프라로 구성되는데, 과학기술 활동을 활성화할 수 있는 장치들이 구비되고 정상적인 역할을 수행할 때 성과 창출이 가능하다.

성과지표(Performance Indicator)는 투입되는 자원과 주어진 환경, 활동 주체간의 네트워크를 통한 과학기술 활동으로 인해 구체적인 성과가 얼마나 나타나고 있는가를 나타내는 지표이다. 성과부문은 크

계 지식창출과 경제적 성과로 나눌 수 있는데, 개발된 기술의 상품화에 따른 가치의 증대와 함께 경제 전반의 수준향상까지 포함한다.

#### 4 중소벤처기업부 이노비즈(INNO-BIZ) 혁신역량 지표

이노비즈(INNO-BIZ) 혁신역량 지표는 정부가 혁신형 중소기업을 발굴, 육성하기 위해 중소기업청에서 평가하기 위해 만든 지표이다. 2001년 2월 1차 대상업체를 1,000개 지정한 이후 현재까지 이노비즈 기업 지정을 해오고 있다. 이노비즈는 Innovation(혁신)과 Business(기업)의 합성어로 기술 우위를 바탕으로 경쟁력을 확보한 기술혁신형 중소기업을 지칭한다. 연구 개발을 통한 기술 경쟁력 및 내실을 기준으로 선정하기에 과거의 실적보다는 미래의 성장성을 중요시 한다는 특징을 가지고 있다.

평가지표는 중소기업의 업체 유형에 따라 7개의 유형으로 분류되어있으며, OSLO Manual을 기본으로 유형에 맞게 조정된 지표체계로 구성되어 있다.

표 2-14 중소벤처기업부 이노비즈 혁신역량 평가지표

구분	업종의 정의		지표수
일반업 종	제조업	한국표준산업분류상의 제조업(D)을 영위하는 기업	62개
	건설업	한국표준산업분류상의 건설업(F)을 영위하는 기업	61개
	비제조업	제조업 및 건설업을 제외한 기타 업종을 영위하는 기업	56개
특수업 종	소프트웨어	컴퓨터시스템설계 및 자문업(M721), 소프트웨어 자문 개발 및 공급업(M722)을 영위하는 기업	62개
	바이오	생명체가 가지는 기능과 정보를 생명공학기술을 이용하여 인류에게 필요한 유용물질과 서비스로 제공하는 별첨에서 정하는 산업	67개
	환경	환경의 보전 및 관리를 위하여 환경관련기술을 이용하여 오염저감시설 및 기기 등을 설계·제작·설치하거나 환경기술에 관한 서비스를 제공하는 별첨에서 정하는 산업	63개
	전문 디자인	인테리어디자인, 제품디자인, 시각디자인업, 기타전문디자인업 등의 전문디자인업(M746)을 영위하는 기업	56개

이노비즈의 평가항목은 크게 기술혁신성과, 기술혁신능력, 기술사업화능력, 기술혁신경영능력으로 구성되어있으며, 측정지표는 벤처기업의 기술혁신능력 평가지표와 유사하다. 그러나 주로 혁신역량에 초점을 둔 지표이기 때문에 기업의 IP 경쟁력을 평가하는 것과는 거리가 있다.

표 2-15 중소벤처기업부 기술혁신능력평가지표의 구성

대분류	세분류			
기술혁신성과	• 기술경쟁력 변화성과	• 경영성과	• 기술적 성과	
기술혁신능력	• R&D 활동지표 • 기술축적 능력	• 기술혁신체제 • 기술분석 능력	• 기술혁신관리	
기술사업화 능력	• 기술상품화 능력	• 기술생산화 능력	• 신제품 마케팅 능력	• 기술사업화 관리
기술혁신 경영능력	• 경영혁신 능력	• 변화대응 능력	• 마케팅 관리 능력	

## 5 콘텐츠산업 통계 지표

콘텐츠산업통계는 콘텐츠산업 분야의 신뢰성 있는 통계자료 확보 및 콘텐츠산업 정책의 합리적 의사 결정을 위한 지표 제공이 주목적이다. 콘텐츠산업 관련 주요 통계(콘텐츠산업 동향, 산업규모 추이, 산업연관표 등) 작성을 위한 기초자료로 콘텐츠산업 관련 각종 통계조사(인력수요조사 등)의 모집단 자료, 기업, 대학, 연구소 등의 콘텐츠산업 경영계획 수립 및 연구활동 자료, 국제 비교자료를 제공한다.

전체 11개 콘텐츠산업 중 9개 산업의 조사결과(방송산업의 방송영상독립제작사 포함)는 실태조사를 통하여 도출하고, 나머지 영화, 방송(방송영상독립제작사 제외) 2개 산업에 대한 조사결과는 타기관의 조사결과를 인용하여 작성한다. 표본조사 분야로는 출판, 만화, 음악, 게임, 광고, 캐릭터, 지식정보, 콘텐츠솔루션이 있고, 전수조사 분야는 애니메이션, 방송(방송영상독립제작사)이 있다.

콘텐츠산업 통계조사의 세부 조사 항목은 사업체정보, 사업체현황, 종사자현황, 해외거래현황 등으로 구성된다.

조사분석

통계분석

글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

## 제 3 장

# 글로벌 지식재산경쟁력지표 개발

제1절 모형 구성 및 지표 도출 방법

제2절 자료 수집 및 지표 측정방법



# 제 1 절

## 지식재산경쟁력 모형 및 지표 설정

### 1 글로벌 지식재산경쟁력지표 설계의 방향성

본 연구의 목적은 IMD(International Institute for Management Development) 나 WEF(World Economic Forum)에서 매년 발표하는 국가 경쟁력 지표와 같이 국제적으로 신뢰성을 인정받는 글로벌 지식재산경쟁력 지표를 개발하는 것이다. 하나의 지표가 국제적으로 신뢰를 얻기 위해서는 모형의 구조와 세부 지표가 개념적, 이론적인 탄탄한 기반이 있어야 함은 물론 지표의 개발과 보급에 있어서 지속성과 함께 타당성을 확보하기 위한 끊임없는 노력이 있어야 한다.

IMD나 WEF와 같이 측정 대상국가와 충분한 협력을 통한 다양한 평가 통계의 확보체계를 갖추지 못한 상황에서는 세부 지표의 개발뿐만 아니라 지속적인 지표 값의 산출에 많은 제약조건이 따르게 된다. 이러한 제약조건 하에서도 연구의 목적을 달성하기 위해서는 측정의 용이성, 지표 산출을 위한 기초자료의 동일성 및 지속성, 수정보완의 용이성 등 세 가지의 조건을 만족할 필요가 있다.

먼저, 매년 지표 값을 산출하고 발표하기 위해서는 지표 측정의 용이성에 초점을 맞추어 세부 지표를 설계하여야 한다. 기존의 세부 지표들 중에는 기존 통계자료가 아닌 설문조사를 통해 수집되는 자료로 산출 되는 것이 있다. 이는 매년 많은 국가의 지식재산경쟁력 지표 값을 도출하여 공표해야 하는 입장에서는 상당한 부담으로 작용한다. 지표 값을 산출하기 위한 업무의 양과 시간 그리고 비용이 높기 때문이다. 이에 지표 측정의 용이성을 위해서는 기존의 설문조사를 기반으로 하는 세부 지표를 이미 발간되는 통계자료를 이용하거나 기존의 다른 세부 지표의 개념을 복합지표를 개발하여 측정이 가능한 세부 지표로 대체하여야 한다. 다만 대체되는 세부 지표는 기존의 세부 지표가 측정하고자 하는 개념을 최대한 측정할 수 있도록 하거나 대체 가능한 새로운 개념을 측정할 수 있도록 설계되어야 할 것이다.

다음으로는 지표 값 산출을 위한 기초자료의 동일성과 지속성이 있어야 한다. 예를 들어, 기초자료를 제공하는 통계치가 몇 년마다 바뀔 정도로 불안정 하다면 지표 값의 의미가 달라질 수도 있기에 동일성을 유지하기 어려우며, 2년 또는 3년마다 주기적으로 제공된다면 지속성을 가지기도 어렵게 된다. 따라서 지표 값 산출의 근간이 되는 기초통계를 정할 때에는 통계치의 안정성과 지속성에 대해 확인이 필요하다. 본 연구에서는 이러한 통계치의 안정성과 지속성을 최대한 확인하고 이를 기초로 세부 지표를 설계해야 할 것이다.

마지막으로는 수정·보완의 용이성이 중요하다. 지표의 분석을 통해 다양한 정책적 시사점을 얻기 위해서는 모형이 다양한 분석을 할 수 있도록 구조화되고 개념적으로 세분화되어야 한다. 그러한 목적을 달성하기 위해 기존의 국가 지식재산경쟁력 지표가 설계되었으나, 중요한 세부 지표를 산출하는 기초통계가 더 이상 생산되지 않는 등 통계치의 변동이나 정책 환경의 변화로 인한 개념적 설계의 변화가 필요할 경우 본연의 목적에 맞도록 지표를 대체하거나 모형을 수정하기가 어려운 단점이 있다. 이에 모형과 지표를 다소 간소화 하더라도 중요한 분석과 시사점을 얻을 수 있는 방향으로 설계하는 것이 필요하다.

그림 3-1 지표개발의 방향성



## 2 글로벌 지식재산경쟁력 측정 모형 개발

상기에서 논의한 지표개발의 방향성을 고려하여 본 연구에서 개발하고자 하는 글로벌 지식재산경쟁력 지표는 기존의 한국지식재산연구원에서 개발한 국가 지식재산경쟁력 지표를 근간으로 하되, 지표의 지속성 및 수정·보완의 용이성을 위해 모형과 그 하부 구성요소를 핵심요소로만 단순화 하고, 세부 지표 또한 간소화하는 방향성에 맞도록 구성하였다.

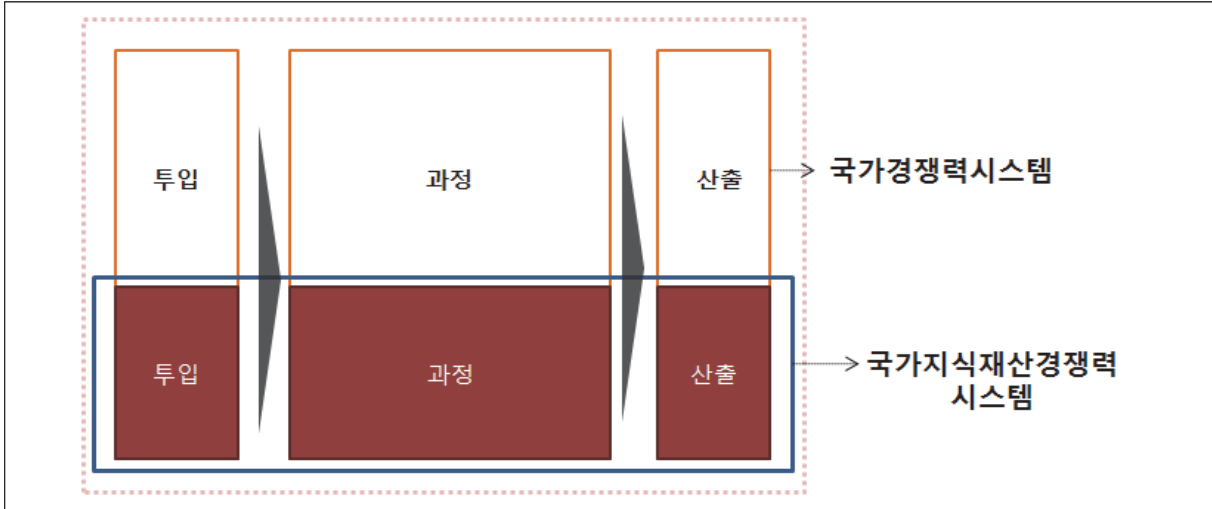
또한 경쟁력 시스템과 그 하부 구성요소의 효율성 측정을 통한 모형의 타당성 분석, 각 하부 구성요소의 지표 분석을 통한 국가 간 세부 역량의 비교분석 등 다양한 분석을 위해 효율성 분석을 위한 개념적 틀과 구조화된 하부 구성요소를 바탕으로 지표산출 모형을 도출하고자 하였다.

본 연구에서는 다양한 분야의 경쟁력, 역량 등을 측정하는 지표 및 평가모형을 분석하고 관련한 문헌 연구를 통해 국가 경쟁력에 대한 정의<sup>11)</sup>와 국가 경쟁력의 한 부분으로서 지식재산의 역할과 기능적 요소 및 유기적 관계를 고려하여 국가 지식재산경쟁력을 “한 국가가 지식재산을 통해 경제적 부를 창출하는 시스템을 구축·유지하는 능력”이라고 정의하였다. 이러한 정의를 바탕으로 국가 지식재산경쟁력을 분석하는 개념적 틀은 가장 전통적이면서 직관적으로 명료한 투입-산출 모형의 개념을 도입하였다. 또한 투입-산출의 효율성을 결정짓는 “과정(Process)”의 개념을 고려하고, 여기에는 마이클 포터의 다이아몬드 모형의 개념을 응용하였다.

구체적으로는 다음 [그림 3-2]에서와 같이 국가 지식재산경쟁력은 국가 경쟁력 시스템의 한 부분으로 『투입(Input) → 과정(Process) → 산출(Output)』의 개념적 틀을 통해 구체적으로 설명될 수 있다. 기존의 많은 연구에서 경쟁력을 나타내는 하나의 중요한 기준이라고 할 수 있는 ‘생산성 또는 효율성’의 개념을 도입하고자 한다(Porter, 1990). 즉, 하나의 시스템 안에 투입되는 요소와 그 시스템의 여러 가지 활동과 체계를 통해 궁극적으로 산출되는 결과물의 관계를 살펴보는 것이다.

11) OECD(1992)에서는 “한 국가가 자유롭고 공정한 시장 조건에서 장기적으로 국민의 실질 소득을 유지확대시키면서 국제 시장의 기준에 근접하는 제품이나 서비스를 생산하는 수준”이라고 정의하고 있다. 스위스 국제경영개발원(IMD: International Institute for Management Development, 2003)에서는 “기업들이 더 많은 가치를 창출 하고 국민들의 더 많은 부를 축적할 수 있는 환경을 창출유지할 수 있는 능력”이라고 정의하고 있으며, 세계경제포럼(WEF: World Economic Forum, 1996)에서는 “1인당 국민총생산을 지속적으로 높일 수 있는 국가 경제의 능력”이라고 정의하고 있다.

그림 3-2 투입-산출 개념의 국가경쟁력시스템 vs. 국가지식재산경쟁력시스템



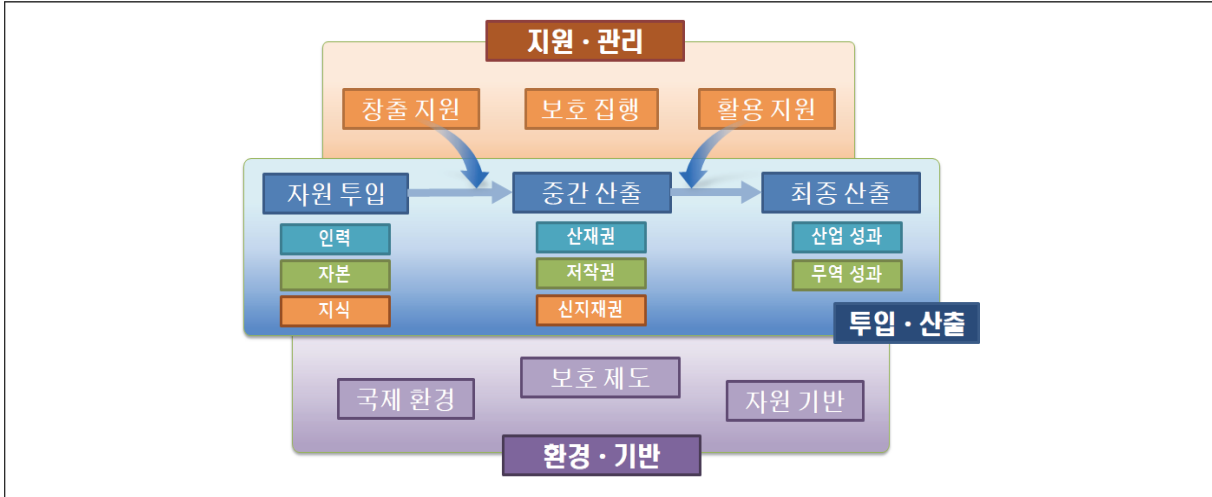
특히, 경쟁력의 정의에 의거 투입에서 산출에 이르는 과정을 이루는 하부 구조 또는 하부 시스템이 경쟁력을 결정짓는 중요한 부분이라 할 수 있다. 해당 부분은 마이클 포터의 국가경쟁력 분석 모델인 다이아몬드 모델의 구조와 개념을 응용하여 지식재산경쟁력에 필요한 하부 요소를 아래 [표 3-1]과 같이 도출 및 구성하였다.

표 3-1 포터의 다이아몬드 모델과 지식재산경쟁력 지표 하부구성요소

구분	모델의 변수(요소)	하부 구성 요소
내생변수	생산조건	투입, 중간투입(산출)
	수요조건	-
	연관산업 및 지원분야	정출지원, 활용지원
	전략, 구조 & 경쟁	보호집행, 보호제도
외생변수	정부 역할	자원 기반
	외부의 사건	국제 환경

상기의 두 가지 모델, 즉 투입-산출 모델과 다이아몬드 모델의 개념적 틀을 응용하고 혼합하여 국가 지식재산경쟁력 지표의 개념적 틀과 각각의 하부구조를 다음 [그림 3-3]과 같이 설계하였다.

그림 3-3 국가 지식재산경쟁력의 개념적 틀 및 하부 구조 개념도



글로벌 지식재산경쟁력 지표는 크게 '투입-산출'과 투입-산출의 프로세스에 직간접적으로 연계되는 '지원 및 관리'와 '환경 및 기반'의 하부 구조로 구성되어 있다. 또한 각각의 하부 구조는 다시 지식재산경쟁력을 구성·유지하는 핵심적인 요소를 포함한다. 경쟁력 지표 모형은 혁신을 위해 투입된 자원과 혁신 창출을 지원하는 요소가 결합하여 지식, 여기서는 특히 지식재산권이 창출되며, 이를 강력히 보호하고, 활용을 지원하는 요소와 결합하여 최종 산출인 경제적 부가가치가 창출되는 과정이다. 특히, 이러한 과정을 국제 규범적 환경과 국내 보호제도 및 자원기반이 간접적으로 뒷받침 해 주는 것 또한 중요한 경쟁력의 요소로 구성되어 있다.

먼저 '투입-산출' 하부 구조는 지식재산권을 창출하고 이를 이용하여 궁극적으로는 산업 및 무역 성과로서 경제적 부를 창출하는 전형적인 투입-산출 모형이다. 중간 산출인 지식재산권은 연구 및 창작자 등의 인력, R&D 및 산업적 투자 자본, 그리고 그 간의 축적된 지식을 투입함으로써 창출되는 성과인 동시에 산업적 부가가치나 무역을 통한 부가가치로 경제적 부를 창출하는 투입이 된다. 중간 산출과 최종 성과는 다시 투입의 자본 및 지식으로 환류되는 연계 구조를 갖는다.

'지원·관리' 하부 구조는 『투입(Input) → 과정(Process) → 산출(Output)』과정의 효율성 제고를 위한 연관 산업 및 지원활동과 함께 투입-산출 과정의 핵심 자원인 지식재산권의 보호·관리를 위한 다양한 집행 활동이란 요소를 포함한다. 여기에는 투입과 중간 산출을 효율적으로 연계 및 지원하는 창출 지원 요소와 중간 산출의 투입 결과로서 산출되는 최종 성과를 효율적으로 연계 및 지원하는 활용 지원 요소가 포함된다. 그리고 이 두 과정에서 중간 산출이자 지표의 본질적 요소인 지식재산권의 가치와 권리적 안정성을 적절히 관리하는 보호·집행 요소가 포함된다.

상기에서 기술한 두 하부 구조는 지표 자체의 타당성 분석을 염두에 두고 설계되었다. 먼저 투입과 중간 산출 간의 생산성(또는 효율성)과 창출 지원 요소의 지표 값의 상관관계가 높을수록, 그리고 중간 산출과 최종 성과 간의 생산성(또는 효율성)과 활용 지원 요소의 지표 값의 상관관계가 높을수록 각 구성요소 및 세부지표의 타당성을 분석할 수 있다.

‘환경·기반’ 하부 구조는 투입-산출 프로세스와 이의 효율성 제고를 지원하는 지원·관리 하부구조가 제 역할 수행할 수 있도록 하는 환경의 조성 및 관련자원의 간접적 기반 구축 활동을 의미한다. 지식재산권 제도는 국제적인 조약과 규범 하에서 운영되며 지속적으로 글로벌 표준화 및 동조화가 되고 있어 글로벌 정책 환경과 국내 제도와의 정합성이 중요하므로 국제 정책 환경과 보호제도라는 요소는 경쟁력 시스템의 구축 및 유지에 매우 중요하다. 뿐만 아니라 지식재산의 창출, 보호, 활용 등의 활동이 제 기능을 하기 위해 필요한 간접적 자원기반도 필수적인 요소라 할 수 있다.

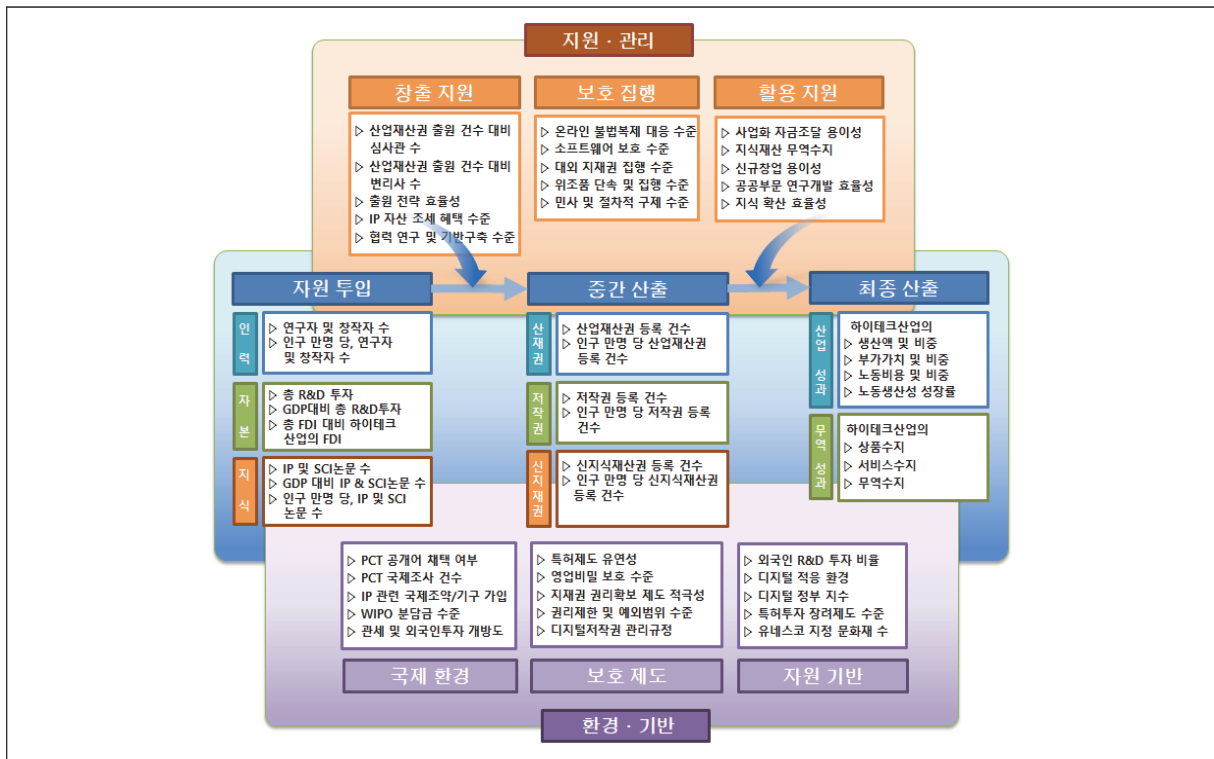
# 제 2 절

## 글로벌 지식재산경쟁력 모형의 세부지표의 구성

### 1 글로벌 지식재산경쟁력 측정을 위한 세부 지표 구성

상기에서 논의된 국가 지식재산경쟁력의 모형, 즉 개념적 틀, 각각의 하부 구조와 그 구성 요소를 바탕으로 지표개발의 방향성을 충분히 고려하여 각 구성 요소에 포함되는 51개의 세부지표를 도출하였으며, 이를 간략히 정리하면 다음의 [그림 3-4]와 같다.

그림 3-4 국가 지식재산경쟁력 모형과 세부지표



## 2 투입-산출 하부 구조의 구성요소 및 세부지표

먼저, 투입 부문 세부지표는 인력, 자본, 지식으로 구성되어 있다. 중간 산출인 지식재산권을 창출하기 위해 꼭 필요한 요소로 인력은 산업재산권을 주로 창출하는 데에 기여하는 R&D 연구자와 저작권을 주로 창출하는 데에 기여하는 창작자 수를 지표화 하였으며, 국가별 규모의 영향을 고려하여 인구대비 연구자 및 창작자 수를 고려하였다.

자본은 산업재산권 창출에 기여하는 민간 및 공공 R&D와 역시 국가별 규모의 영향을 고려하여 GDP 대비 R&D 투자를 고려하였다. 투자는 국내의 R&D투자뿐만 아니라 하이테크 산업분야의 외국인직접투자(FDI; Foreign Direct Investment)를 고려하였다.

지식은 최근 10년간 누적 지식재산과 SCI 논문 건수를 증가로 합하여 이를 지식의 지표로 도입하였으며, 역시 국가 규모의 영향을 고려하여 GDP와 인구 대비 IP 및 SCI 스톡을 고려하였다.

중간 산출 부문은 투입 요소와 창출 지원 요소의 효과적 결합을 통해 창출된 지식재산권으로서 최종 성과의 도출을 위해 다시 투입되는 요소이기도 하다. 세부지표는 지식재산권을 산업재산권, 저작권, 신지식재산권으로 구분하고 각각에 대하여 지표도출 기간 동안의 평균 등록 건수와 국가 규모의 영향을 고려하여 인구대비 등록 건수를 고려하였다.

최종 성과 부문의 세부지표는 크게 지식재산권을 이용하여 창출한 산업측면의 가치창출 성과와 무역을 통한 가치창출 성과로 구분하였다. 특히 지식재산권이 집약적으로 활용되는 하이테크 산업을 기준으로 세부지표를 설정하였다. 먼저 산업측면의 성과는 하이테크 산업의 생산액, 부가가치, 노동생산성, 노동비용 등과 그 비중 또는 성장률을 세부지표로 삼았고, 무역측면의 성과는 하이테크 산업의 상품, 서비스 및 지식재산 무역수지를 각각 세부지표로 설정하였다.

다음 [표 3-2], [표 3-3] 및 [표 3-4]는 각각 투입 부문, 중간 산출 부문, 최종 성과 부문의 구성요소별 세부지표와 해당 세부지표의 정의(또는 의미) 및 산출식을 간략히 정리하였다.

**표 3-2** 자원 투입 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>인력</b>	
연구자 및 창작자 수	(정의) 국가 내의 실제 연구개발 종사자 수와 문화관련 콘텐츠 생산업 종사자 수로 해당 인력이 많을수록 지식재산 중간 산출 양이 증대될 가능성이 높아짐 (산식) 연구자 수 + 창작자 수
인구 만명 당, 연구자 및 창작자 수	(정의) 한 국가의 인구 만 명당 연구개발 종사자 수 및 문화 창작자 수로 한 국가의 지식재산 창출 가능 인력의 인구대비 비율이 높을수록 그 국가의 창출역량이 다른 국가에 비해 상대적으로 경쟁력이 있음을 의미 (산식) 10,000*(연구자 수 + 창작자 수) / 해당 국가 인구

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>자본</b>	
총 R&D 투자	(정의) 국가의 민간부문과 공공부문에서 투자되는 총 연구개발 예산으로 지식재산을 만들어 내기 위한 자본적 투입이 높을수록 많은 그리고 높은 질의 지식재산을 많이 만들어 낼 가능성이 높음 (산식) 국가의 민간 및 공공부문의 연구개발 예산 총액
GDP대비 총 R&D투자	(정의) 국가의 GDP대비 민간부문과 공공부문에서 투자되는 총 연구개발 예산으로 지식재산의 창출 가능성 증대를 위해 한 국가가 총 부가가치 대비 얼마큼 많은 투자를 하는가를 나타내는 척도 (산식) 국가의 민간 및 공공부문의 연구개발 예산 총액 / GDP
총 FDI 대비 하이테크 산업의 FDI	(정의) 외국인 직접투자 총액 대비 하이테크 산업의 외국인 직접투자 금액으로 전체 산업의 외국인 투자에 비해 상대적으로 높은 투자비율을 나타낼수록 지식재산권 창출 및 최종 산출 긍정적 영향을 줄 가능성이 높아짐 (산식) 국가의 총 FDI 금액 / 하이테크 산업 FDI 금액
<b>지식</b>	
IP 및 SCI논문 수	(정의) 한 국가가 지식재산 창출을 위해 다른 국가에 비해 상대적으로 과거의 축적된 IP 및 논문의 창출 경험을 보유하고 있는 척도 (산식) 산업재산권 출원 건수 + SCI논문 수
GDP 대비 IP & SCI논문 수	(정의) 지식재산 창출 가능성을 높이기 위해 한 국가가 다른 국가에 비해 상대적으로 얼마큼 많은 투자를 해왔는가를 나타내는 척도 (산식) (특허출원 건수 + SCI논문 수) / GDP
인구 만명 당, IP 및 SCI 논문 수	(정의) 한 국가가 새로운 지식재산 창출을 위해 다른 국가에 비해 상대적으로 과거 기반지식과 경험을 얼마큼 잘 활용하는가를 보여줌 (산식) (특허출원 건수 + SCI논문 수) / (해당 국가 인구/10,000)

표 3-3 중간 산출 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>산업재산권</b>	
산업재산권 등록 건수	(정의) 하이테크 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 산업재산권을 얼마나 많이 공급하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 (산식) 3년간 산업재산권 등록 건수
인구 만명 당 산업재산권 등록 건수	(정의) 하이테크 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 산업재산권을 생산 및 공급할 수 있는 역량을 보유하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 (산식) 10000*3년간 산업재산권 등록 건수 / 해당국가 인구
<b>저작권</b>	
저작권 등록 건수	(정의) 문화콘텐츠 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 얼마나 많이 공급하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 (산식) 3년간 출판물 수 및 장편영화 생산 수
인구 만명 당 저작권 등록 건수	(정의) 문화콘텐츠 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 생산 및 공급할 수 있는 역량을 보유하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 (산식) 10000*(3년간 출판물 및 장편영화 생산 수) / 해당국가 인구
<b>신지식재산권</b>	
신지식재산권 등록 건수	(정의) 새로운 지식재산권을 이용하는 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 얼마나 많이 공급하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 (산식) 3년간 식물신품종 및 지리적표시 등록 건수
인구 만명 당 신지식재산권 등록 건수	(정의) 새로운 지식재산권을 이용하는 산업의 성장과 부가가치 획득을 위해 필요한 저작권을 생산 및 공급할 수 있는 역량을 보유하고 있는가를 확인할 수 있는 척도 (산식) 10000*(3년간 식물신품종 및 지리적표시 등록 건수) / 해당국가 인구

표 3-4 최종 산출 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>산업 성과</b>	
하이테크산업의 생산액 및 비중	(정의) 한 국가의 지식재산 창출활동의 성과를 나타내며, 수치가 높을수록 지식재산을 창출·관리·활용의 범위가 큼을 나타냄 (산식) 매년 한 국가의 하이테크산업에서 창출되는 생산액 및 전체생산액 대비 비중
하이테크산업의 부가가치 및 비중	(정의) 한 국가의 지식재산과 관련성이 깊은 하이테크산업이 상대적으로 얼마나 부가가치에 기여했는가를 나타내며, 이 값이 높을수록 우수한 지식재산의 창출·관리·활용 성과가 우수하였는가를 보여줌 (산식) 매년 한 국가의 하이테크 산업에서 창출되는 부가가치 및 전체 부가가치액 대비 비중
하이테크산업의 임금수준 및 비중	(정의) 한 국가의 지식재산과 관련성 깊은 하이테크산업의 임금수준을 보여주는 지표로서, 그 값이 클수록 지식재산을 활용하여 국민 소득이 증대하는 부분을 나타냄 (산식) 매년 한 국가내의 하이테크산업에서 고용자들에 돌아가는 임금총액 및 전체 임금총액 대비 비중
하이테크산업의 노동생산성 성장률	(정의) 한 국가의 지식재산과 관련성 깊은 하이테크산업의 노동생산성을 보여주는 지표로서 노동생산성이 높을수록 지식재산 창출·관리·활용에 대한 기여도가 큼 (산식) 하이테크산업에서 1단위의 노동 투입시 산출되는 생산되는 산출물의 연간 성장률
<b>무역 성과</b>	
하이테크산업의 상품수지	(정의) 한 국가의 지식재산의 창출·관리·활용을 통한 국제적 상품거래의 수익이나 손실 정도를 나타냄 (산식) (지식재산무역수지/전체무역수지)X전체상품수지, GDP 대비 R&D 투자비율X 전체상품수지의 복합지표
하이테크산업의 서비스수지	(정의) 한 국가의 지식재산의 창출·관리·활용을 통한 국제적 서비스거래의 수익이나 손실 정도를 나타냄 (산식) (지식재산무역수지/전체무역수지)X전체서비스수지, GDP 대비 R&D 투자비율X 전체서비스수지의 복합지표
하이테크산업의 무역수지	(정의) 매년 한 국가가 하이테크산업에서 다른 국가들로부터 벌어들이는 순수출값으로서 다른 국가들에 비해 얼마나 지식재산에 있어서 비교우위를 가지고 있는지를 보여줌 (산식) 하이테크산업의 수출액에서 수입액을 뺀 값

### 3 지원 및 관리 하부 구조의 구성요소 및 세부지표

지원 및 관리 하부구조는 투입-산출의 효율성을 결정짓는 중요한 시스템으로서 다양하고 미시적인 활동으로 구성되나 이러한 내용을 지표화 할 수 있는 지속적이고 안정적인 통계가 부족하여, WEF 국가경쟁력지표, WIPO의 글로벌 혁신지수(GII; Global Innovation Index), GIPC의 국제지식재산지수(International IP Index) 등의 지표를 참고하여 본 모형의 개념과 취지에 맞는 복합지표를 구성함으로써 일부의 세부지표를 개발하였다.

먼저, 창출 지원 부문의 지표는 가치 있는 지식재산권 산출에 필요한 요소를 세부지표로 설계하였다. 세부지표로는 고품질의 지식재산권의 권리안정성의 핵심요소인 산업재산권 출원 건수 대비 심사관 및 변리사 수, 지식재산권의 속지주의 특성에 따라 창출된 지식재산권의 가치 극대화를 위한 출원 전략의 효율성, 지식재산권 창출지원 관련 조세혜택 수준과 다학제 간, 산학연 간 협력적, 융합적 연구 및 기반 수준을 세부지표로 삼았다.

보호 집행 부문은 투입으로부터 지식재산권이 창출되고 다시 투입요소로서 최종 성과를 도출함에 있어 지식재산권의 가치를 유지하고, 경제적 성과와 그 도출하는 과정을 보호하기 위한 활동 및 성과를 지표화 하였다. 산업재산권에 의한 상품 및 서비스의 보호와 관련하여 위조품 대응 단속 및 집행, 대외 지재권 집행역량 등을 지표화 하였고, 저작권에 의한 상품 및 서비스 보호를 위해 온라인 불법복제 대응, 소프트웨어 보호 등을 지표화 하였으며, 민사적, 절차적 구제 항목을 세부지표로 삼아 단순 집행단속뿐만 아니라, 그 결과의 구제수준을 지표화 하였다.

활용 지원 부문은 지식재산권을 기반으로 최종 성과를 도출하기 위해 필요한 요소 또는 활용지원 활동의 대리지표 성격의 성과 등으로 세부지표를 구성하였다. 여기에는 사업화 자금조달의 용이성, 신규창업의 용이성, 공공부문 연구개발 효율성, 지식 확산성 등의 세부지표를 포함하고 있다.

아래 [표 3-5]는 각각 창출 지원, 보호·집행, 활용 지원 부문의 구성요소별 세부지표와 해당 세부지표의 정의(또는 의미) 및 산출식을 간략히 정리하였다.

표 3-5 지원·관리 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>창출 지원</b>	
IP자산 조세혜택 수준	(정의) IP창출 및 활용시 정부가 제공하는 세제혜택의 수준 (산식) 기업 전체대상 IP창출에 대한 세제혜택, 특허박스제도를 통한 IP관련 특정소득에 대한 세제혜택, 지역화 또는 행정요건에 의해 상기세제혜택의 적용이 방해받지 않는 수준 등의 가중 합
산업재산권 출원 건수 대비 심사관 수	(정의) 한 국가가 다른 국가에 비해 상대적으로 얼마나 신속하고 정확한 심사를 받을 수 있는 심사여건을 제공하고 있는지를 보여줌 (산식) 한 국가의 특허청 심사관수를 IP출원건수로 나눈 값
협력연구 및 기반구축 수준	(정의) 산업과 학계간 협력연구의 현황과 연구기반 및 이에 대한 발전정도를 나타냄 (산식) 산학연구 협력 정도와 클러스터 발전 평가에 대한 복합지표
산업재산권 출원 건수 대비 변리사 수	(정의) 변리업을 영위하는 1인이 1년 동안 처리하는 등록 건수로 값이 작을수록 질 높은 서비스를 받을 수 있는 가능성이 높아져 관리능력이 높다는 것을 의미함 (산식) 한 국가의 변리사협회에 등록되어 있는 변리사수 IP 출원 건수로 나눈 값
출원 전략 효율성	(정의) 한국가가 해외에 특허출원을 위해 얼마나 노력하였고 그에 대한 효과를 나타냄 (산식) 내국인의 국내 출원 건수 대비 해외특허 출원 건수
<b>보호 집행</b>	
온라인 불법복제 대응 수준	(정의) 한국가가 온라인상에서 불법적인 복제활동에 어떻게 대응하고 있는지 그 정도를 나타냄 (산식) 온라인콘텐츠 침해 시 신속한 복제전송 중단 및 콘텐츠차단과 온라인 불법복제에 대응하기 위한 협력 활동을 증진하는 제도의 이용가능성에 대한 평가
소프트웨어 보호 수준	(정의) 한국가의 소프트웨어에 대한 보호수준을 나타냄 (산식) 정품 소프트웨어 사용에 관한 지침 및 정책 수립과 소프트웨어 불법복제율에 대한 평가
대외 지재권 집행능력 수준	(정의) 한국가가 해외로부터의 지식재산권에 대한 침해에 대해 어떤 수준으로 대응하고 집행하는지를 나타냄 (산식) 실효성 있는 국경조치, 무역관련IP침해에 대한 통계 공표, 지재권집행노력을 위한 정부 간 협력 등에 대한 평가
위조품 단속 및 집행 수준	(정의) 한 국가가 위조품에 대해서 단속을 어떻게 실행하고 이에 대한 처벌은 어떻게 집행하고 있는지 나타냄

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
	(산식) 위조품온라인판매에 대한 대응 방안을 증진하는 제도의 이용가능과 위조품비율에 대한 평가
민사 및 절차적 구제 수준	(정의) 한 국가가 지식재산권에 대한 침해 등으로 발생된 손해에 대해 민사 및 절차적으로 어떻게 구제를 하고 있는지를 나타냄 (산식) 금지명령, 손해배상, 침해 및 위조물품 폐기 등의 민사 및 절차적 구제책의 존재와 효율적인 적용을 기준으로 평가
<b>활용 지원</b>	
사업화 자금조달 용이성	(정의) 기술 사업화를 위한 자금조달 용이성을 나타냄 (산식) 중소기업의 자금조달용이성과 벤처캐피탈 유용성을 평가
지식재산 무역수지	(정의) 지식재산 관련 서비스의 순수출액 (산식) 지식재산 관련 서비스업의 '수출액-수입액'
신규창업 용이성	(정의) 한 국가에서 신규창업의 정도가 얼마나 효율적이고 쉽게 이루어 질 수 있는가를 나타냄 (산식) 설문조사를 통해 그 정도를 평가
공공부문 연구개발 효율성	(정의) 한 국가의 공공부문에서 R&D투자에 대한 환경을 나타냄 (산식) R&D 및 혁신활동에 대한 공공부문의 지원과 공공부문에서의 R&D투자비율로 평가
지식 확산 효율성	(정의) 기술이전 등을 통한 지식확산의 정도를 나타낸 지표 (산식) 전체무역에 대한 지식재산무역비율, 하이테크 수출비율, ICT 서비스 수출 비율 등으로 평가

#### 4 환경 및 기반 하부 구조의 구성요소 및 세부지표

환경 및 기반 하부구조는 투입-산출 및 자원·관리 하부 구조의 효율성에 영향을 미치는 중요한 환경적 기반으로 국제 정책 환경 및 규범에 따른 대응적 요소와 보호 집행의 근거가 되는 제도적 요소, 그리고 시스템의 효율성을 간접적으로 지원하는 정부의 제도적 요소를 개념적으로 대표하고 있다. 자원 및 관리 하부 구조와 유사하게 이러한 내용을 지표화 할 수 있는 지속적이고 안정적인 통계가 부족하고 또한 정성적 평가를 동반할 수밖에 없는 성격의 지표가 다수 존재하므로 WEF 국가경쟁력지표, WIPO의 글로벌 혁신지수(GII; Global Innovation Index), GIPC의 국제지식재산지수(International IP Index) 등의 지표를 참고하여 본 모형의 개념과 취지에 맞는 복합지표를 구성함으로써 일부의 세부지표를 개발하였다.

먼저, 국제 환경 부문 지표는 국제 기구나 조약 등으로 대별되는 글로벌 지식재산권 규범체계에 대한 전략적 대응 수준과 이로 인한 국내 지식재산 시스템의 원활한 대외협력 수준을 측정하고자 하는 지표로 구성되어 있다. 여기에는 PCT 공개어 채택 및 국제조사 건수, 지식재산 관련 국제기구나 조약에 가입 여부, 국제 지식재산기구(WIPO)에 지원하는 분담금 수준, 관세나 외국인 투자 개방도 등의 지표가 포함되어 있다.

보호제도는 자원 및 관리의 보호 집행 활동에 법적 근거를 제고해 주고, 지식재산권의 가치를 유지시켜주는 다양한 제도 수준을 측정하고자 하였으며, 많은 부분 고난이도의 정성적 평가를 포함하고 있어, 주로 GIPC에서 발표하는 국제지식재산지수의 세부지표를 개념에 맞도록 복합지표화 하여 세부지표를 설계하였다. 여기에는 특허제도의 유연성, 영업비밀 보호 수준, 지재권 권리확보 제도의 적극성, 저작권의 권리

제한 및 예외범위 수준, 디지털저작권 관리규정의 도입 및 운영수준 등이 세부지표로 포함되어 있다.

자원기반은 지식재산경쟁력 시스템의 유지에 도움이 되는 관련제도 및 간접적 기반으로 여기에는 외국의 R&D 투자비율, 디지털 적응 환경, 디지털 정부 지수, 특허투자 장려제도의 수준, 유네스코 지정 문화재 수 등이 세부지표로 포함되어 있다

아래 [표 3-6]은 각각 국제 환경, 보호 제도, 자원 기반 부문의 구성요소별 세부지표와 해당 세부지표의 정의(또는 의미) 및 산출식을 간략히 정리하였다.

표 3-6 환경·기반 부문 세부지표의 정의(의미) 및 산출식

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>국제 환경</b>	
PCT공개어 채택여부	(정의) 지식재산 출원 활동에 있어서 한 국가의 국제적인 위상과 함께 출원의 편의성과 비용의 이득을 출원인에게 제공 (산식) PCT 공개어로 자국어가 채택이 되었는가의 여부를 1과 0값으로 표현
PCT 국제조사건수	(정의) 한 국가의 특허청이 외국의 PCT 출원에 대해 선행기술 조사 및 특허 가능성에 대해 조사를 한 건수. 선행기술 조사에 대한 요구가 많다는 것은 해당국의 심사역량에 대한 대내외 신뢰도가 높다는 것을 의미함 (산식) 외국의 PCT 선행기술 국제조사건수
IP관련 국제조약/ 기구 가입	(정의) IP 관련 국제조약 가입이나 국제기구 활동을 나타내는 척도로서 국제 규범과 정책환경에 적기에 능동적으로 대응할 수 있는 기반을 보유하고 있다고 판단 가능 (산식) IP관련 국제조약 및 국제기구 가입 수
WIPO 분담금 수준	(정의) 세계지식재산기구에 지급하는 분담금의 비율에 따라 국제기구에서 높은 위상과 영향력을 행사함으로써 국제 규범 및 정책 환경을 자국에 유리하게 유도할 수 있다고 판단 가능 (산식) WIPO 분담금액 (등급별 금액 부여)
관세 및 외국인 투자 개방도	(정의) 한 국가가 무역 촉진하기 위한 관세 및 외국인 투자에 대한 개방성을 나타내는 척도로서 외국인 직접투자 유치에 유익한 환경을 마련함으로써 많은 투자를 유치할 가능성을 높임 (산식) 관세비율과 GDP대비 외국인 투자 비중으로 산출
<b>보호 제도</b>	
특허제도 유연성	(정의) 한 국가가 특허제도에 있어서 얼마나 유연한가 나타냄 (산식) 특허적격성 요건, 컴퓨터로 구현되는 발명의 특허 적격성, 특허제품 및 기술에 관한 강제실시권의 입법 기준 및 이용 등을 종합적으로 평가
영업비밀 보호 수준	(정의) 한 국가가 기업의 영업비밀을 보호하기 위한 제도와 법의 집행정도를 나타냄 (산식) 영업비밀 또는 기업의 기밀 정보를 보호하는 법제(형사적, 민사적)의 존재 여부와 법 집행 체계에서의 적용 여부를 평가
지재권 권리확보 제도 적극성	(정의) 한 국가의 독점권을부여하는 법과절차규정 여부, 권리침해를 해결할 수 있는 조치를 제공하는 법과 절차를 제공하는 지 여부를 나타냄 (산식) 권리 침해방지에 필요한 독점권을 부여하는 법적조치, 상표권 무단사용 방지에 필요한 독점권을 부여할 수 있는 법적 수단, 디자인무단 사용 방지에 필요한 독점권을 부여할 수 있는 법적 수단 등을 종합적으로 평가
권리제한 및 예외범위 수준	(정의) 한 국가의 지식재산권에 대한 권리제한과 예외범위에 대한 수준을 나타냄 (산식) 권리제한 및 예외 규정과 적용이 베른협약의 3단계 테스트에 부합하는 정도를 평가
디지털저작권 관리 규정	(정의) 한 국가가 디지털저작권에 관련된 규정의 존재여부와 이에 대한 집행정도를 나타냄 (산식) 디지털 저작권관리 및 기술적 보호조치와 관련된 1차적 또는 2차적 법제의 통과여부와 해당법제의 적용 여부를 평가

구분 / 지표명	지표의 정의(의미) 및 산출식
<b>자원 기반</b>	
외국인 R&D 투자 비율	<p><b>(정의)</b> 얼마큼 외국인 투자자가 한 국가에 투자를 하기에 쉬운 여건인가를 보여주며, 이 값이 클수록 외국 기업이 지식재산 활동을 적극적으로 할 가능성이 높음을 보여줌</p> <p><b>(산식)</b> 한 국가의 GDP에 대해 외국인이 R&amp;D부문에 투자하는 비중으로 평가</p>
디지털 적응 환경	<p><b>(정의)</b> 한 국가의 지식 확산을 위한 정보통신등 디지털기반의 인프라가 양적·질적 측면에서 얼마나 발달되어 있는가를 보여줌</p> <p><b>(산식)</b> IMD 디지털경쟁력지표점수와 디지털 적응에 대한 태도에 대한 복합평가</p>
디지털 정부지수	<p><b>(정의)</b> 한 국가가 변화하는 디지털 환경에 얼마큼 대응을 효과적으로 하고 있는지를 나타냄</p> <p><b>(산식)</b> UN의 E-정부개발지수와 WIPO GII의 정부온라인서비스에 대한 복합지표</p>
특허투자 장려제도	<p><b>(정의)</b> 한 국가에 속한 기업들이 창조적인 활동 강화와 미래 새로운 시장에 대한 창조를 위한 특허를 장려하기 위한 제도의 발달정도를 나타냄</p> <p><b>(산식)</b> 미래시장창출을 위한 연구, 혁신, 발명에 대한 특허투자를 장려하기 위한 인센티브와 기업의 다양성, 형평성, 창의성 및 포괄성을 수용하여 창의성을 강화하기 위한 인센티브 정도로 평가</p>
유네스코 지정 문화재 수	<p><b>(정의)</b> 한 국가의 문화재 중 국제연합전문기구인 유네스코에서 세계문화유산으로 지정된 건수</p> <p><b>(산식)</b> 매년 유네스코에서 지정된 국가별 누적개수</p>

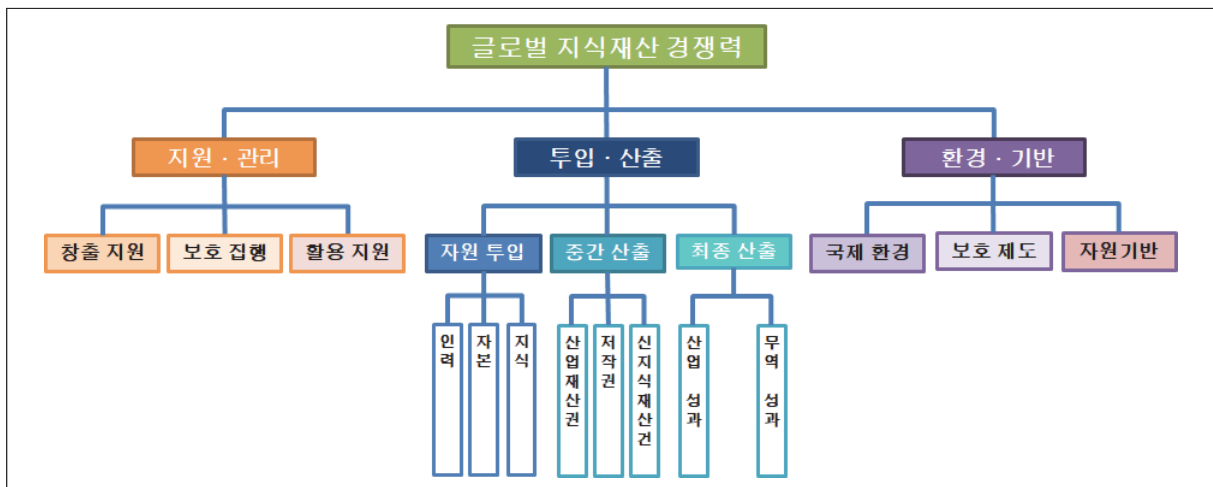
# 제 3 절

## 글로벌 지식재산경쟁력 모형의 통합지표 산출

### 1 글로벌 지식재산경쟁력지표의 계층 구조

상기에서는 모형의 하부 구조와 핵심적 구성 요소의 관점에서 그 역할과 상호관계에 대해 논의하였다. 이후에는 국가 지식재산경쟁력 모형을 토대로 경쟁력 지표 값을 도출하기 위해서는 각 하부구조 및 각각의 구성요소를 계층적 구조라는 관점에서 재구성할 필요가 있다. 이는 아래 [그림 3-5]와 같이 3단계의 계층적 구조로 표현될 수 있다.

그림 3-5 글로벌 국가지식재산경쟁력 지표의 각 구성요소와 계층 구조



국가 지식재산경쟁력시스템 안에서 지식재산경쟁력을 구성하는 가장 상위의 개념이자 지식재산경쟁력의 하부구조는 투입·산출, 자원·관리, 그리고 환경·기반으로 구성되어 있다. 이를 계층적 구조에서는 가장 상위의 대분류 수준이라 할 수 있다.

각각의 하부 구조는 그 역할과 개념에 따라 각각 몇 개의 하부 구성 요소로 이루어져 있는데, 먼저 투입·산출 하위로는 자원 투입, 중간 산출, 최종 산출의 요소로 구성되어 있으며, 자원·관리의 하위에는 창출 지원, 보호 집행, 활용 지원의 요소를 가지고 있고, 환경·기반 밑에는 국제 환경, 보호 제도, 자원 기반의 요소로 이루어져 있다.

특히, 투입산출의 하부 요소인 자원 투입, 중간 산출, 최종 산출은 각각 다시 하부 요소를 가지고 있는데, 자원 투입은 인력, 자본, 지식의 요소를, 중간 산출은 산업재산권, 저작권, 신지식재산권의 요소를, 최종 산출은 산업 성과와 무역 성과를 각각의 요소로 가지고 있다.

전술하였듯이 국가 지식재산경쟁력 지표 모형을 계층적 구조로 나누는 것은 해당 지표가 큰 개념과 작은 개념들 또는 상위개념과 하위개념들로 구분되어 있고, 또한 이에 적합하도록 그룹화된 많은 세부지표들로 구성된 복합지표이기 때문이다. 이러한 복합지표의 경우 지표 값을 도출하기 위해서는 계층적 구조를 고려하여야 한다.

각 구성 요소별로 국가의 지식재산경쟁력에 기여하는 수준은 서로 다를 수 있으므로 가중치를 도출하여 지표 값을 산출하는 것이 마땅하나, 본 연구에서는 계층별로 모두 동일한 가중치를 가지는 것으로 지표 값을 산출하였다. 이는 아직 모형의 전체적인 구조와 세부지표가 최종 확정된 형태가 아닌 초기 개발의 형태이기 때문이다. 모형의 전체구조 및 세부지표의 개발이 완결되는 시점에 AHP 방식 등 적절한 방식으로 가중치를 산출하여 적용할 것으로 계획하고 있다.

## 2 기초자료의 수집

지표 값을 산출하기 위해서 먼저 모형과 세부지표가 정의되어야 한다. 다만, 본 연구는 개념설계에 기초한 연역적 방식의 지표설계와 함께 데이터의 제약조건으로 인해 기존의 통계나 지표의 분석을 통한 접근이 병행되었다. 후자의 연구 접근방식에 따라 국내외 다양한 혁신, 산업 및 경제 통계와 지식재산, 혁신역량, R&D, 콘텐츠 등과 관련된 지표 등에 대한 선행문헌 연구를 진행하였다.

주요 통계로는 통계청 KOSIS, 국내 및 해외 특허청에서 제공하는 통계뿐만 아니라 IMF Balance of Payments Statistics Yearbook, OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators), WIPO Intellectual Property Statistics, UNESCO Web, SJR International Science Ranking, USPTO, Performance and accountability report, WIPO, Program and Budget 등이 이용되었다.

또한 참고한 주요 지표로는 UN E-government Development Index, WIPO Global Innovation Index(GII), WEF, Global Competitiveness Report, IMD, Digital Competitiveness Indicator, GIPC International IP Index 등이 이용되었다.

본 연구에서는 개발된 51개의 지표체계에 따라 12개국의 데이터를 수집하였다. 기초자료는 2017년부터 2019년까지 3년 치를 조사하였으며 이를 바탕으로 3년 치 자료의 평균값으로 원시데이터를 구성하는 것을 원칙으로 하였다. 따라서 결측치가 별도로 대체될 필요성이 낮으로, 특별한 경우 보간법을 사용하여 결측치를 대체하였다. 특히 투입-산출 부문의 구성요소는 순차적인 특성을 가지고 있으므로, 자원투입은 3개년 중 1년차에, 중간산출은 3개년 중 2년차에, 최종산출은 3개년 중 3년차의 자료에 가중치를 더 두어 원시데이터를 산출하였다. 각 세부지표별로 자료 출처, 자료의 발간 주기 및 자료 수집 기간 등을 정리한 내용은 [부록 1]에 정리하였다.

### 3 지표 값 계산 방법

복합지표의 지표 값 도출 시, 지표 값의 정규화 방법으로 가장 많이 사용되는 것이 최대최소법이다 (STEPI, 2020). 최대최소법은 사용하기는 편리하나 지표 내 특이치가 있거나, 데이터 특성이나 국가의 규모 차이로 인한 지표 값의 왜곡현상이 발생할 수 있다. 즉 지표 내에 지나치게 큰 최댓값 또는 작은 최솟값이 있을 경우 나머지 값들이 특이치의 반대 방향으로 심하게 편중되는 왜곡현상이 발생한다. 따라서 이러한 문제점을 최소화시키는 것이 지표 값 산출 시 중요한 문제이다. 본 연구에서는 이러한 왜곡현상을 해결하기 위해 원시데이터 값이 1보다 큰 값들에 대해 제곱근 값을 취함으로써 데이터 특성이나 국가별 규모의 차이로 발생하는 왜곡현상을 완화하였다.

[부록 1]에서와 같이 수집된 데이터 중 원시데이터가 1보다 큰 값에 대해서는 먼저 제곱근을 구한 뒤, 최대-최소 방법으로 표준화 하고 (최대: 1, 최소: 0), 1보다 작은 비율지표는 그대로 표준화 하였다. 다음으로 가중치를 곱한 뒤 부문별로 합산 하였다. 아래 [표 3-7]은 상기의 두 가지 방법론에 대한 산출식을 정리한 것이다.

표 3-7 데이터 특성에 따른 지표 산출 단계별 산출식

데이터 종류	지표 도출의 단계			
	1단계	2단계	3단계	3단계
1보다 값이 큰 데이터	$\sqrt{X_i}$	$Y_i = (\sqrt{X_i} - \text{Min}) / (\text{Max} - \text{Min})$	$Y_i * w_i$	$Z = \text{Sum}(Y_i * w_i) + \text{Sum}(Y_j * w_j)$
1보다 값이 작은 데이터	-	$Y_j = (X_j - \text{Min}) / (\text{Max} - \text{Min})$	$Y_j * w_j$	

- 주) 1. X: 측정값, Y: 측정값의 표준화 값, w: 가중치, Z: 통합지표 값  
2. 본 연구에서 가중치는 동일한 가중치를 사용함



조사분석

통계분석

글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

## 제 4 장

# 글로벌 지식재산경쟁력 지표 분석 결과

제1절 글로벌 지식재산경쟁력 지표 분석

제2절 국가별 프로파일 분석



# 제 1 절

## 글로벌 지식재산경쟁력 지표 분석

본 장에서는 글로벌 지식재산경쟁력지표 값의 산출 결과와 그에 대한 비교·분석을 통해 국가별 지식재산경쟁력 현황과 시사점을 기술하고자 한다. 먼저 국가지식재산경쟁력 통합지표의 값을 필두로, 하부구조인 대분류 지표 값, 각 하부구조의 구성요소인 중분류 지표 값, 그리고 각 구성요소의 세부지표의 지표 값으로 구분하여 기술하고, 마지막으로 국가별 국가지식재산경쟁력지표의 프로파일을 정리하였다.

지표 값을 도출하는 프로세스를 간단히 설명하면 수집된 기초자료 중 2018년도를 기준연도로 하여, 이하 3년간의 기초자료 값의 평균값을 기본 자료로 하였다. 또한 각 지표 자체의 단위에 따른 차이를 없애고, 국가별 규모의 효과를 최소화하기 위하여 Max-Main 방식을 이용하여 표준화시킨 데이터 중, 1보다 큰 값은 제곱근을 씌워 기본 자료의 최종 결과 값을 도출한다. 이 결과 값을 이용하여 세부지표 값을 산출하고 동일 가중치를 적용하여 각 계층별로 지표 값을 산출하였다.

산출된 국가별 지표 값을 바탕으로 세부지표, 경쟁력 구성요소(소분류 또는 중분류), 경쟁력 하부구조(대분류)별로 국가 간 비교분석을 수행한다. 비교분석은 대분류, 중분류, 소분류 수준에서의 최고의 경쟁력을 보유한 국가, 최저의 경쟁력을 보유한 국가, 해당 분류별 경쟁력 평균 값 등과의 비교, 각 부문별 특이한 경향 등에 대한 분석 등의 비교적 간단한 분석을 수행하였다. 그리고 국가별 지식재산경쟁력 주요 요소 프로파일 분석 등의 세 가지의 방향으로 이루어졌다.

### 1 지표 분석 : 글로벌 지식재산경쟁력

국가 지식재산경쟁력에 대한 국가 간 지표 분석 결과를 간략히 요약하면 다음 [그림 4-1]에서와 같다. 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.539점이며, 한국은 0.613점으로 5위를 차지하였다. 미국이 0.732점으로 1위를 차지하여 지식재산경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.308점으로

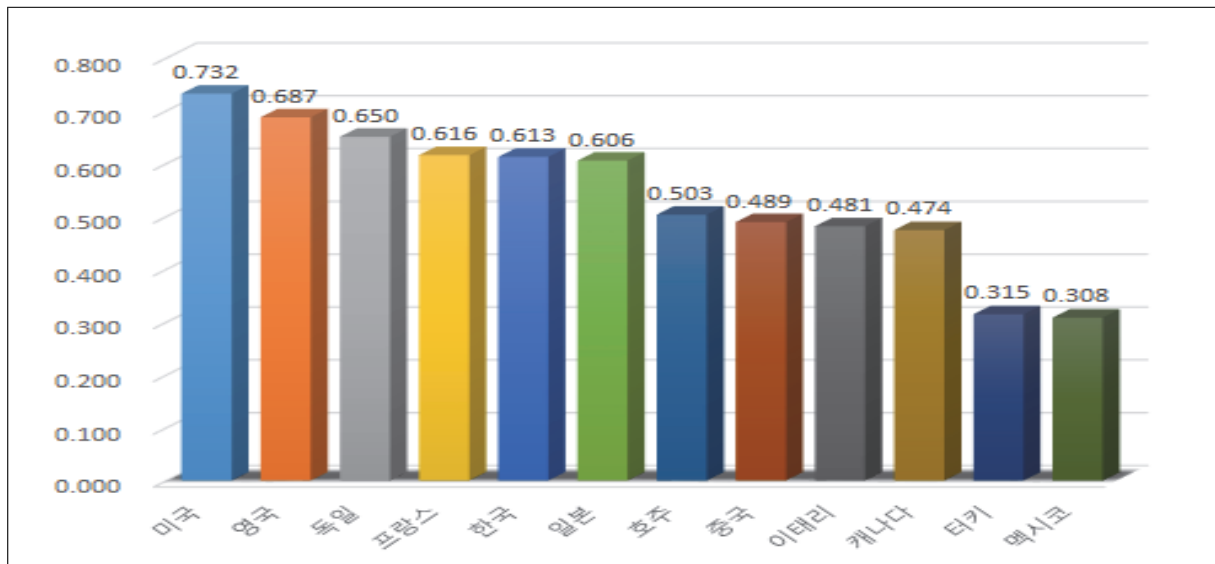
비교대상 12개 국가 중 최하위를 기록하였다.

아래 그래프에서 보이듯이 1위부터 6위까지는 평균값보다 상위에 있고, 7위부터 12위는 평균값 이하를 보이고 있으며, 최하위 멕시코에 비해 1위 미국은 경쟁력 지표 값이 약 2.38배의 차이를 나타내었다. 상위 1, 2, 3위를 제외하고, 4위부터 6위, 7위부터 10위, 그리고 11위와 12위가 각각 거의 동일한 수준을 나타내었다.

표 4-1 국가 지식재산경쟁력 기준 : 최상위국, 한국, 최하위국의 비교

	미국	한국	멕시코
평균 대비 획득 점수 비율	1.36	1.14	0.57
1위국 대비 (%)	100	83.7	42.1

그림 4-1 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위



## 2 대분류별 지표 분석 : 투입·산출 하부 구조

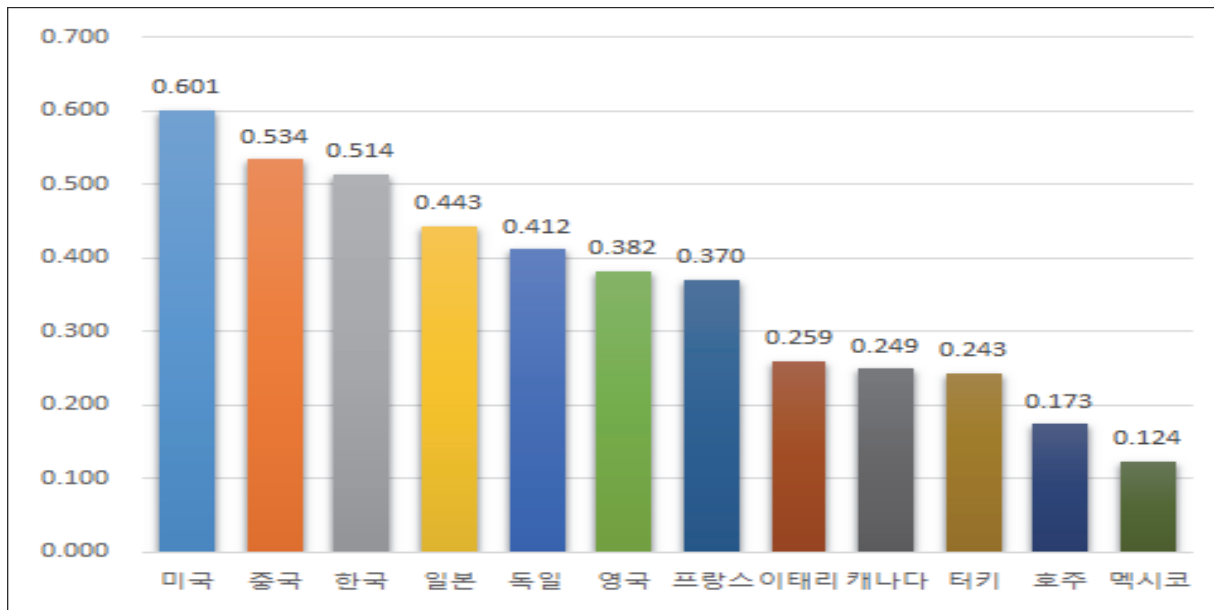
국가 지식재산경쟁력의 투입·산출 부문에 대한 국가 간 지표 분석 결과를 간략히 요약하면 아래 [그림 4-2]에서와 같다. 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.359점이며, 한국은 0.514점으로 3위를 차지하였다. 미국이 0.601점으로 1위를 차지하여 투입·산출 부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.124점으로 비교대상 12개 국가 중 최하위를 기록하였다.

아래 그래프에서 보이듯이 1위부터 7위까지는 평균값보다 상위에 있고, 8위부터 12위는 평균값 이하를 보이고 있으며, 최하위 멕시코에 비해 1위 미국은 경쟁력 지표 값이 약 4.85배의 차이를 나타내었다. 상위 7위와 8위 사이, 10위, 11위, 12위 사이에는 상당한 격차를 보이고 있다.

표 4-2 투입·산출 하부구조 기준 : 최상위국, 한국, 최하위국의 비교

	미국	한국	멕시코
평균 대비 획득 점수 비율	1.68	1.43	0.35
1위국 대비 (%)	100	85.5	20.6

그림 4-2 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 : 투입·산출 부문



### 3 대분류별 지표 분석 : 지원·관리 하부 구조

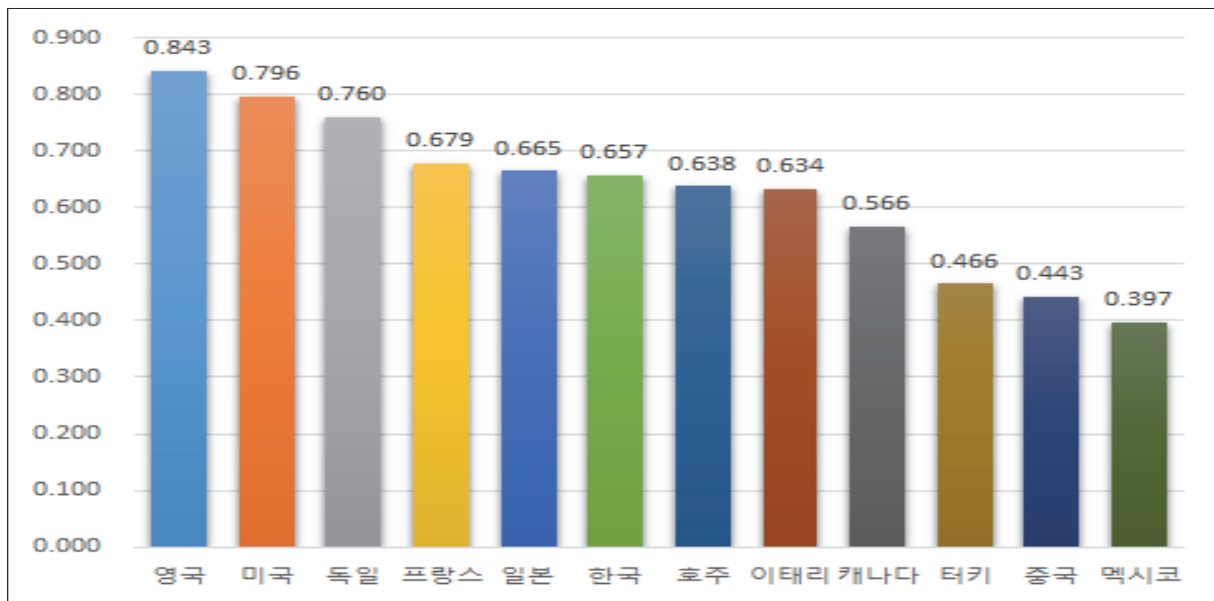
국가 지식재산경쟁력의 지원·관리 부문에 대한 국가 간 지표 분석 결과를 간략히 요약하면 아래 [그림 4-3]에서와 같다. 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.629점이며, 한국은 0.657점으로 6위를 차지하였다. 영국이 0.843점으로 1위를 차지하여 지원·관리 부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 멕시코는 0.397점으로 비교대상 12개 국가 중 최하위를 기록하였다.

아래 그래프에서 보이듯이 1위부터 8위까지는 평균값보다 상위에 있고, 9위부터 12위는 평균값 이하를 보이고 있으며, 최하위 멕시코에 비해 1위 영국은 경쟁력 지표 값이 약 2.12배의 차이를 나타내었다. 하위 9위부터 12위의 지원·관리 부문 경쟁력이 급격히 하락하는 추세를 보이고 있다.

표 4-3 지원·관리 하부구조 기준 : 최상위국, 한국, 최하위국의 비교

	영국	한국	멕시코
평균 대비 획득 점수 비율	1.34	1.05	0.63
1위국 대비 (%)	100	78.0	47.1

그림 4-3 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 : 지원·관리 부문



#### 4 대분류별 지표 분석 : 환경·기반 하부 구조

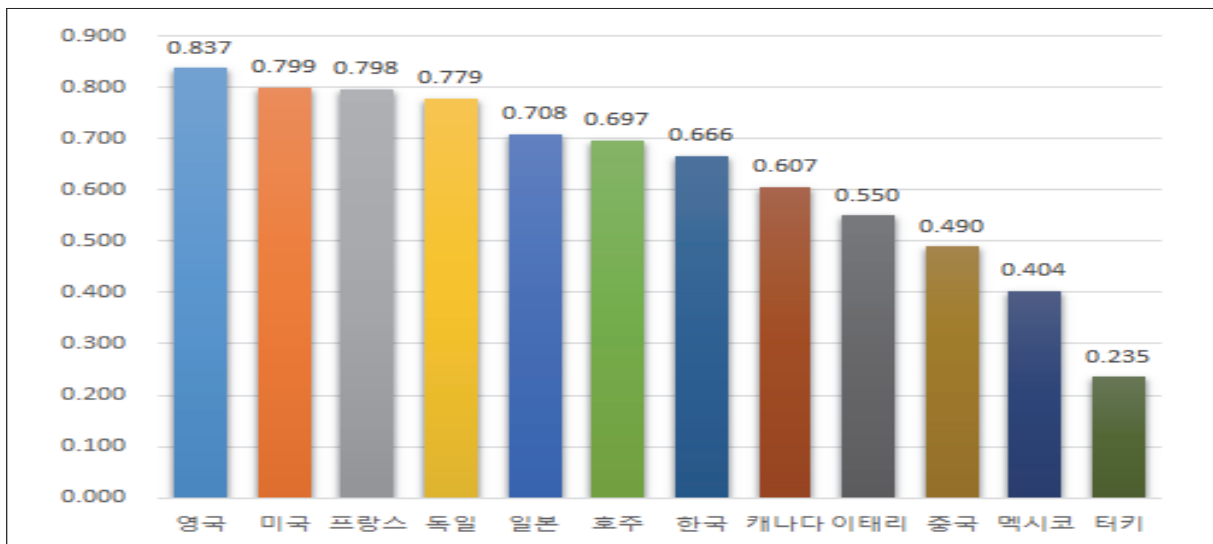
국가 지식재산경쟁력의 환경·기반 부문에 대한 국가 간 지표 분석 결과를 간략히 요약하면 아래 [그림 4-4]에서와 같다. 총점 1점 만점에 비교대상 12개 국가의 평균은 0.631점이며, 한국은 0.666점으로 7위를 차지하였다. 영국이 0.837점으로 1위를 차지하여 환경·기반 부문 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타난 반면 터키는 0.235점으로 비교대상 12개 국가 중 최하위를 기록하였다.

아래 그래프에서 보이듯이 1위부터 7위까지는 평균값보다 상위에 있고, 8위부터 12위는 평균값 이하를 보이고 있으며, 최하위 터키에 비해 1위 영국은 경쟁력 지표 값이 약 3.56배의 차이를 나타내었다. 하위 8위부터 점점 더 급격한 하락세를 보이고 있다.

표 4-4 환경·기반 하부구조 기준 : 최상위국, 한국, 최하위국의 비교

	영국	한국	터키
평균 대비 획득 점수 비율	1.33	1.11	0.37
1위국 대비 (%)	100	79.6	28.1

그림 4-4 국가 지식재산경쟁력 지표 점수 및 순위 : 환경·기반 부문



### 1) 자원 투입

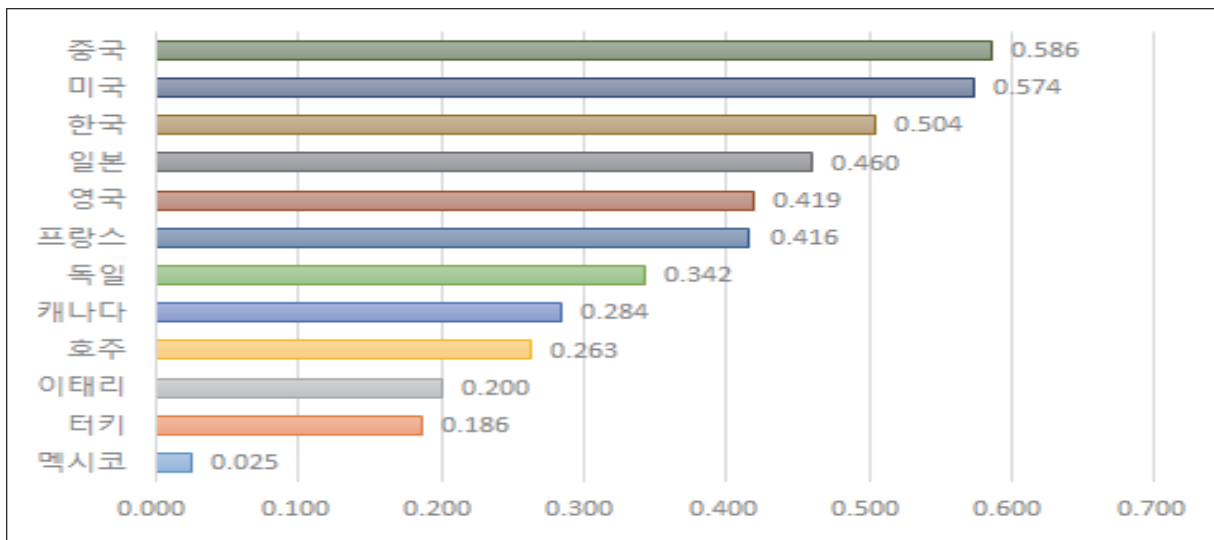
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 자원투입(대분류 투입산출의 3가지 구성요소인 자원투입-중간산출-최종산출 중 첫 번째)의 평균값은 1.000점 만점에 0.355로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 중국이 0.586으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.504점으로 3위를 차지하였으며, G2국가인 미국은 근소한 차이인 0.574점으로 2위를 차지하였다. 중국은 중분류 9개중에서 유일하게 ‘자원 투입’부분에서 1위를 차지하였으며 이는 중국이 지식재산에 대한 투자활동을 활발히 진행하고 있음을 의미한다.

12개국에 대해 중분류-자원투입의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 중국을 100%로 본다면 3위인 한국은 86%, 최하위국인 멕시코는 4%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.355를 기준으로 본다면 1위인 중국은 1.65배, 우리나라는 1.42배, 멕시코는 0.07배의 수치를 나타냈다.

표 4-5 중분류 기준 자원투입: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	중국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.65	1.42	0.07
1위국 대비 (%)	100	86	4

그림 4-5 중분류 자원투입



## 2) 중간 산출

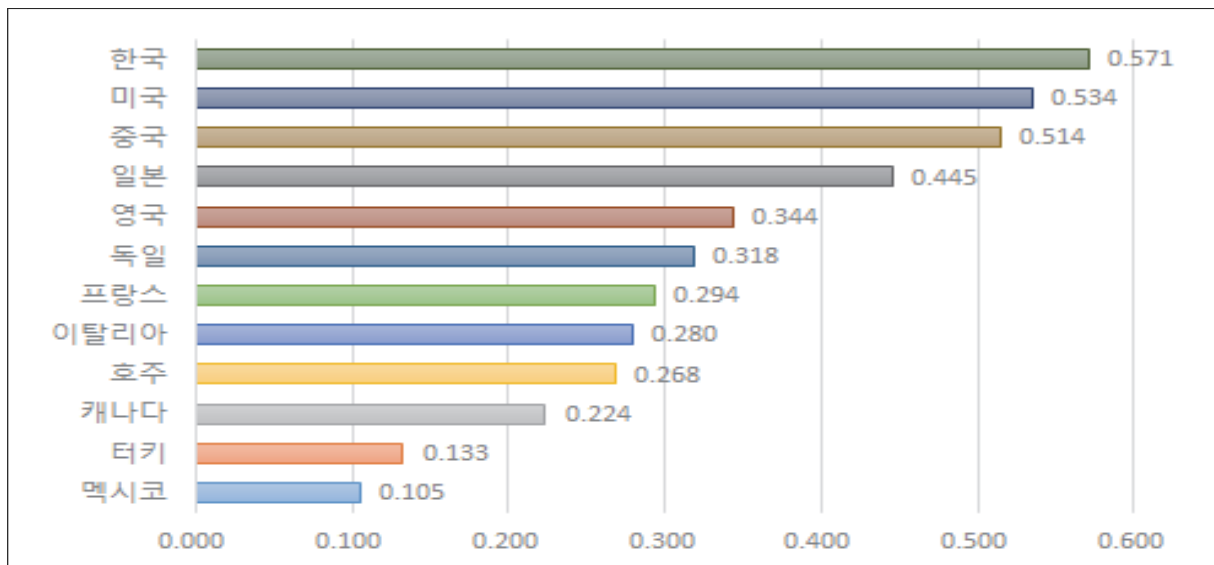
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 중간산출(대분류 투입산출의 3가지 구성요소인 투입-중간산출-최종산출 중 두 번째)의 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.336으로 나타났으며, 이는 12개국에 대한 9개 중분류 기준 평균값 중 가장 낮은 수치로 분석되었다. 12개 국가별로 살펴보면, 우리나라가 0.571로서 1위를 차지하였고, 이어서 미국이 0.534점으로 2위를 차지하였으며, 멕시코가 0.105점으로 12위를 차지하였다. 우리나라는 중분류 기준으로 '중간산출' 부분에서 유일하게 1위를 차지하였다.

12개국에 대해 중분류-중간산출의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 한국을 100%로 본다면 2위인 미국은 67%, 최하위국인 멕시코는 18%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.336를 기준으로 본다면 1위인 한국은 1.7배, 2위인 미국은 1.59배, 최하위국인 멕시코는 0.31배를 나타냈다.

표 4-6 중분류 기준 중간산출: 1위국(한국), 미국, 최하위국 비교

	한국	미국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.7	1.59	0.31
1위국 대비 (%)	100	94	18

그림 4-6 중분류 중간산출



### 3) 최종 산출

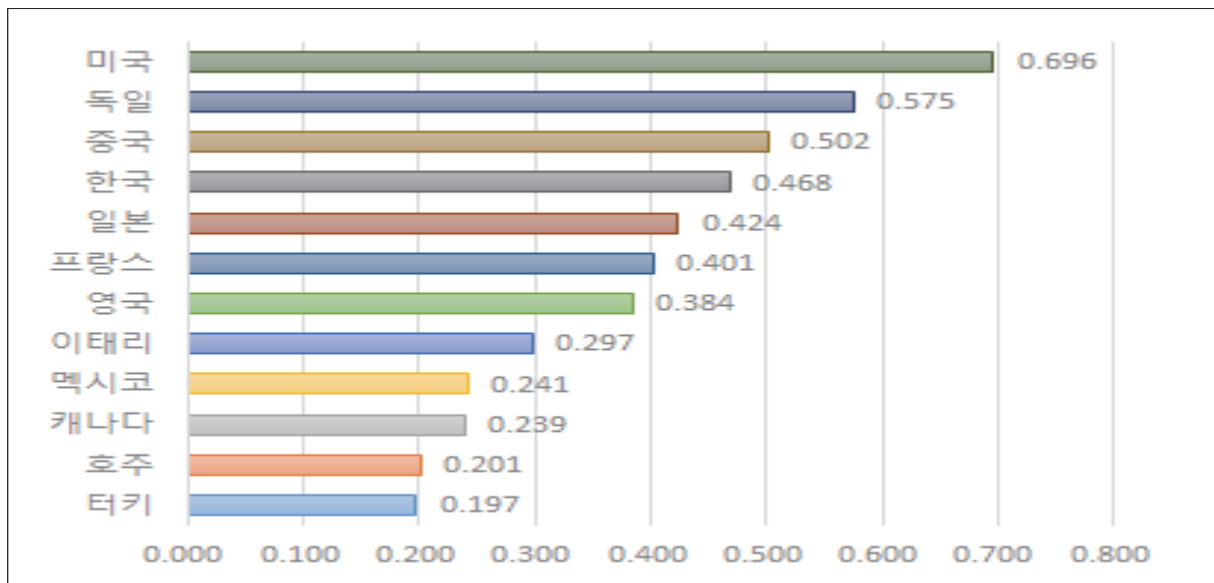
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 최종산출(대분류 투입산출의 3가지 구성요소인 투입-중간산출-최종산출 中 세 번째)의 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.385로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 미국이 0.696으로 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.468점으로 4위를 차지하였으며, 터키가 0.197점으로 12위를 차지하였다. 우리나라보다 높은 순위를 유지한 국가는 2위인 독일(0.575점)과 3위인 중국(0.502점)이 있었다.

12개국에 대한 중분류-최종산출의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 4위인 한국은 67%, 최하위국인 터키는 28%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.385를 기준으로 본다면 1위인 미국은 1.81배, 우리나라는 1.21배 호주는 0.51배를 나타냈다.

표 4-7 중분류 기준 최종산출: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.81	1.21	0.51
1위국 대비 (%)	100	67	28

그림 4-7 중분류 최종산출



## 4) 창출 지원

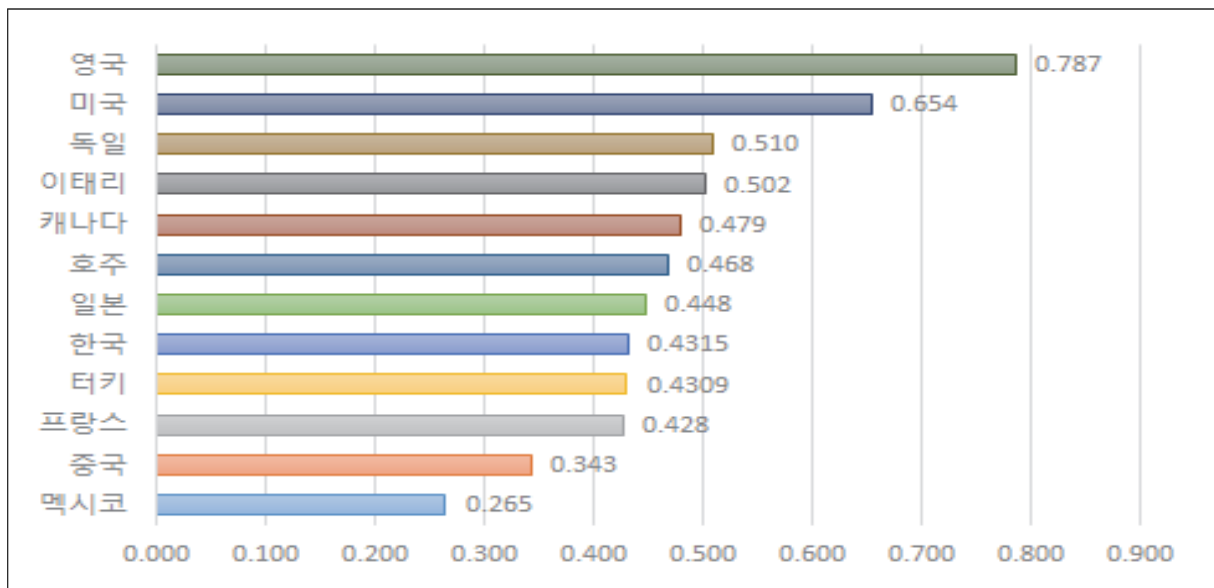
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 창출 지원(대분류 지원·관리의 3가지 구성요소인 창출지원-보호 집행-활용지원 中 첫 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.479로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 영국이 0.787로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.431점으로 8위를 차지하였으며, 터키는 우리나라보다 0.0006점 낮아 9위를 차지하였다. 미국은 0.654점으로 2위를 차지하였으나 대부분의 지표 기준에서 1위나 2위를 차지함으로써 상위권그룹에서도 안정적인 높은 등수를 유지하고 있다.

12개국에 대해 중분류-창출지원의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 영국을 100%로 본다면 8위인 한국은 55%, 11위 중국은 43%의 상대적인 수준을 차지한다고 분석되었다. 평균점수 0.479를 기준으로 본다면 1위인 영국은 1.64배, 우리나라는 0.9배로서 평균보다 낮은 점수를 나타냈다.

표 4-8 중분류 기준 창출지원: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	영국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.64	0.90	0.55
1위국 대비 (%)	100	55	34

그림 4-8 중분류 창출 지원



### 5) 보호 집행

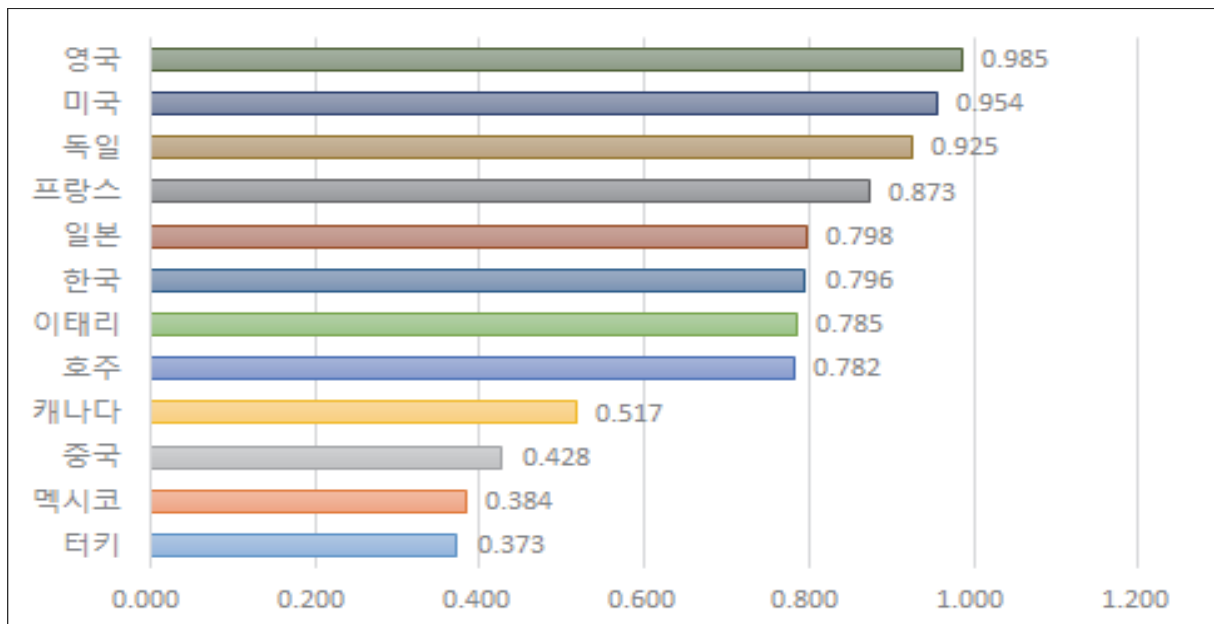
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 보호 집행(대분류 지원·관리의 3가지 구성요소인 창출지원-보호 집행-활용지원 中 두 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.717로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 영국이 0.985로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.796점으로서 6위를 차지하였으며, 터키가 0.373점으로 12위를 차지하였다. 중분류 보호집행부문에서도 미국은 영국에 밀려 근소한 차이지만 2위 (0.954)를 차지하였다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-보호집행의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 영국을 100%로 본다면 6위인 한국은 81%, 터키는 38%의 상대적인 수준을 차지한다고 분석되었다. 평균점수 0.717을 기준으로 본다면 1위인 영국은 1.37배, 우리나라는 1.11배, 터키는 0.52배로 나타났다.

표 4-9 중분류 기준 보호집행 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	영국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.37	1.11	0.52
1위국 대비 (%)	100	81	38

그림 4-9 중분류 보호 집행



## 6) 활용 지원

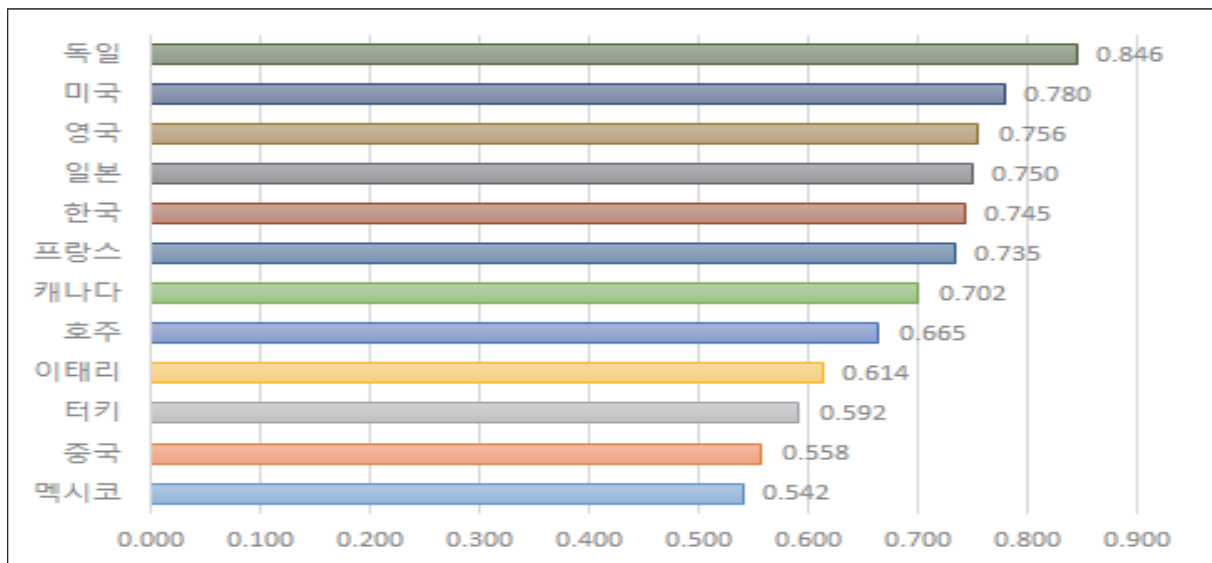
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 활용 지원(대분류 지원·관리의 3가지 구성요소인 창출지원-보호 집행-활용지원 中 세 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.69로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 독일이 0.846으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.745점으로서 5위를 차지하였으며, 멕시코가 0.542점으로 12위를 차지하였다. 우리나라는 대분류 지원·관리부문 하위구조인 중분류 값 세 개 중에서 활용지원 부분의 순위가 상대적으로 높게 나타났으며, 독일은 총 9개로 구성된 중분류 부분 중 ‘활용 지원’에서 유일하게 1위를 차지한 것으로 분석되었다.

12개국에 대한 중분류-활용지원의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 독일을 100%로 본다면 5위인 한국은 88%, 멕시코는 64%의 상대적인 수준을 차지한다고 분석되었다. 평균점수 0.69를 기준으로 본다면 1위인 독일은 1.22배, 우리나라는 1.08배, 멕시코는 0.78배로 나타났다.

표 4-10 중분류 기준 활용지원 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	독일	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.22	1.08	0.78
1위국 대비 (%)	100	88	64

그림 4-10 중분류 활용 지원



## 7) 국제 환경

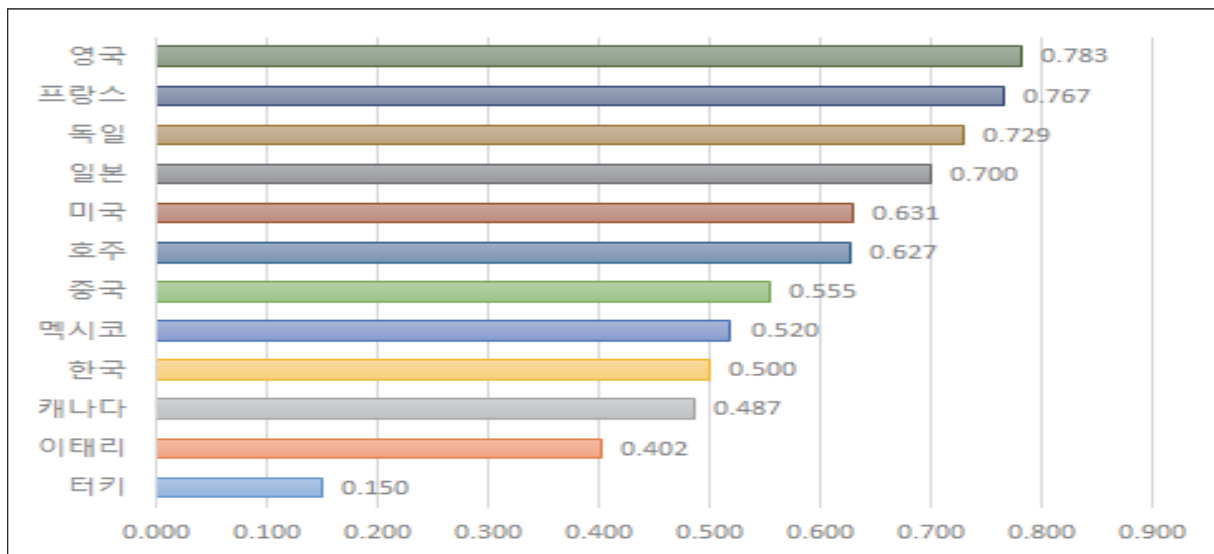
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 국제 환경(대분류 환경·기반의 3가지 구성요소인 국제환경-보호 제도-자원기반 中 첫 번째)의 평균값은 1.000점 만점에 0.571로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 영국이 0.783으로서 1위를 차지하였고, 미국이 0.631로 5위, 우리나라는 0.5점으로 9위를 차지하였다. 미국과 우리나라는 9개 중분류 중에서 '국제환경' 부분에서 상대적으로 가장 낮은 순위를 나타냈다. 미국은 트럼프 재임시절 보호무역주의의 강화 및 국제기구에서의 탈퇴 등의 영향에서 비롯되었고, 우리나라는 여전히 관세장벽과 외국인투자비율의 감소 등이 영향을 미친 것으로 분석되었다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-국제환경의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 영국을 100%로 본다면 9위인 한국은 64%, 최하위국인 터키는 19%를 차지하였다. 평균점수 0.571를 기준으로 본다면 1위인 영국은 1.37배, 한국은 0.88배, 터키는 0.26배로 나타났다.

표 4-11 중분류 기준 국제환경 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	영국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.37	0.88	0.26
1위국 대비 (%)	100	64	19

그림 4-11 중분류 국제 환경



## 8) 보호 제도

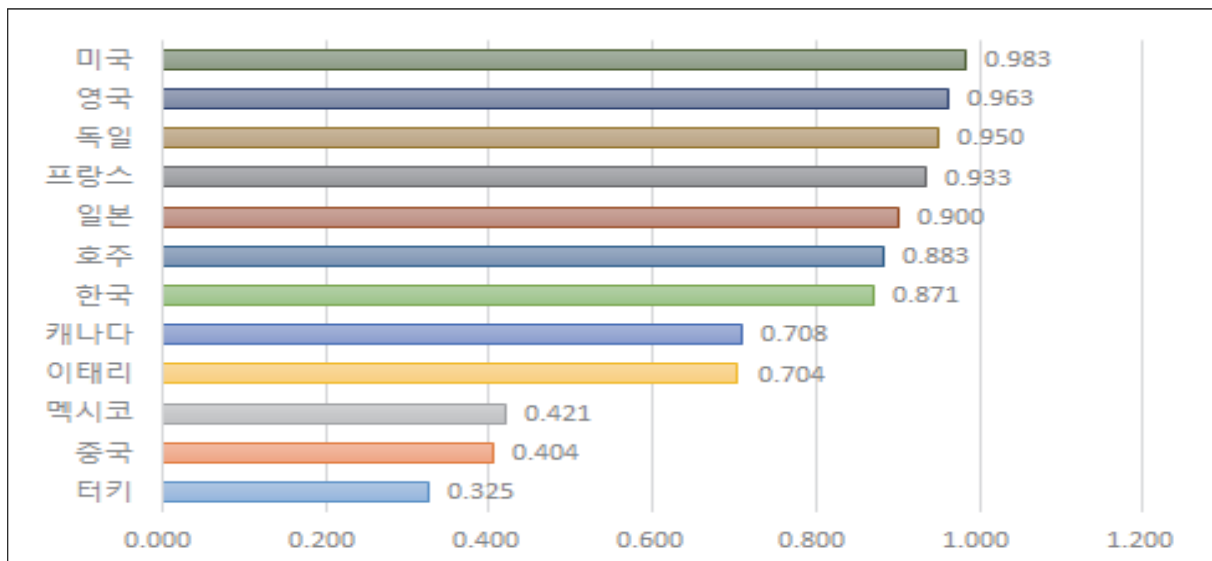
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 보호 제도(대분류 환경·기반의 3가지 구성요소인 국제환경-보호 제도-자원기반 중 두 번째)의 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.754로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 미국이 0.983으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.871점으로서 7위를 차지하였으며, 터키가 0.325점으로 12위를 차지하였다. '보호 제도' 부문에서 중국은 0.404점으로 11위를 차지하여 지식재산보호분야가 취약한 것으로 나타났다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-보호제도의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 7위인 한국은 89%, 최하위국인 터키는 33%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.754점을 기준으로 보면 1위인 미국은 1.3배, 우리나라는 1.16배, 터키는 0.43배로 나타나 보호제도 부문에서 취약하게 나타났다.

표 4-12 중분류 기준 보호제도 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.3	1.16	0.43
1위국 대비 (%)	100	89	33

그림 4-12 중분류 보호 제도



### 9) 자원 기반

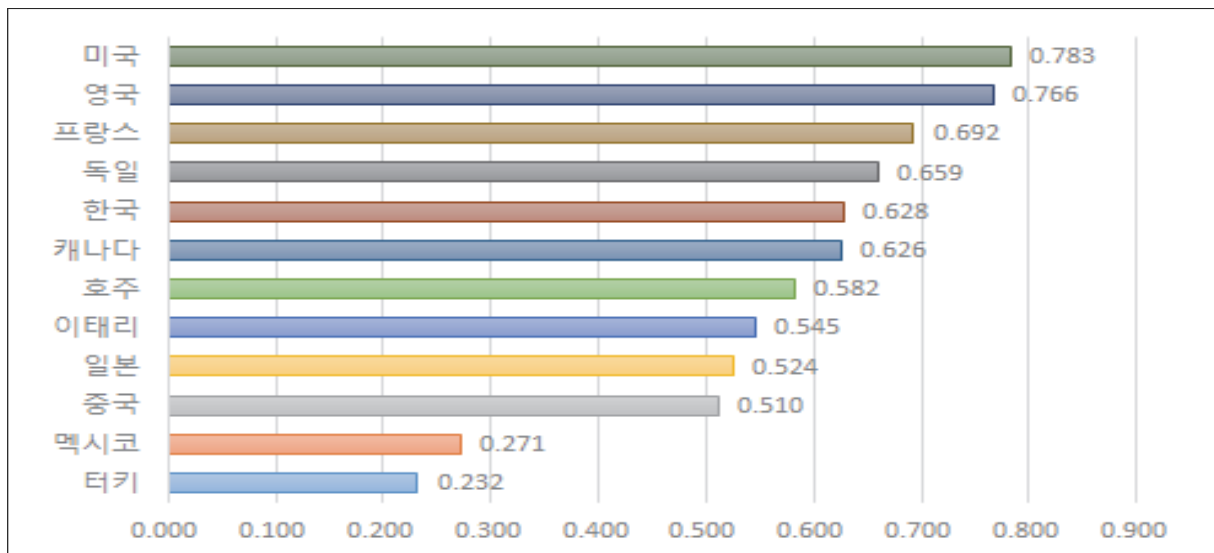
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 자원 기반(대분류 환경·기반의 3가지 구성요소인 국제환경·보호 제도-자원기반 中 세 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.568로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 미국이 0.783으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.628점으로서 5위를 차지하였으며, 터키가 0.232점으로 12위를 차지하였다. 일본은 9개 중분류 평가에서 '자원 기반' 부문에서 0.524점, 9위로서 유일하게 하위그룹에 속하였다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-자원기반의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 5위인 한국은 80%, 최하위국인 터키는 30%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.568점을 기준으로 보면 1위인 미국은 1.38배, 우리나라는 1.11배, 터키는 0.41배로 나타났다.

표 4-13 중분류 기준 자원기반 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.38	1.11	0.41
1위국 대비 (%)	100	80	30

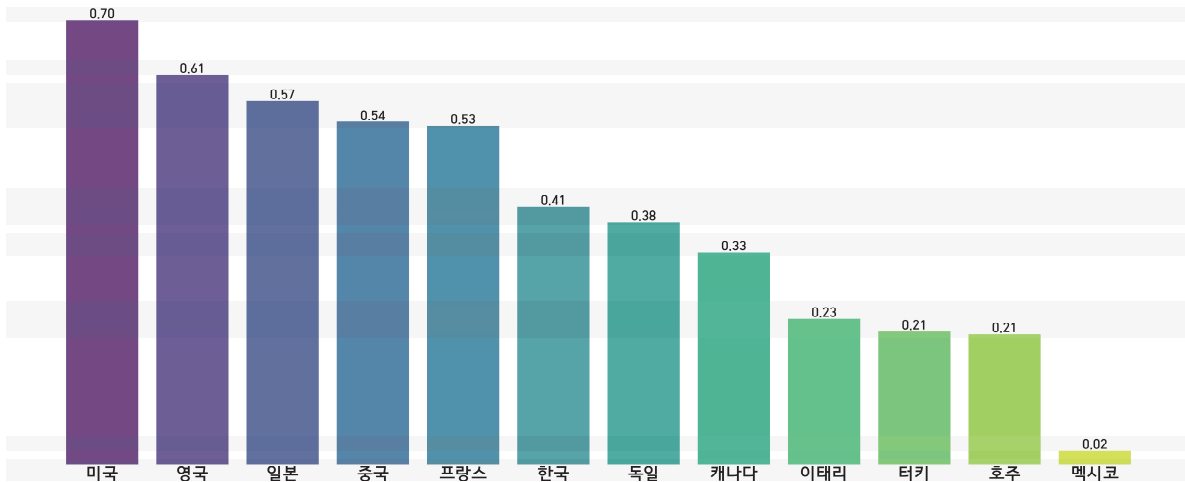
그림 4-13 중분류 자원 기반



## 5 글로벌 지식재산경쟁력 지표 소분류 분석

## 1) 인력

그림 4-14 소분류 인력



대분류인 투입·산출 구조 내 자원투입 요소에는 인력, 자본, 지식의 소분류 지표로 구분하고 있다. 우선 지식재산을 창출하는 인력 요소로서 연구자와 창작자를 통해 국가별 비교를 하면, 미국이 0.7로 가장 많은 인력을 투입하는 것으로 나타났다. 이어서 영국이 0.61, 일본 0.57, 중국 0.54 순으로 나타났다. 한국은 0.41로 6번째로 중간 수준의 인력 투입을 하고 있는 것으로 나타났다.

다음 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 인력의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 6위인 한국은 58%, 멕시코는 3%의 상대적인 수준을 가진다고 분석할 수 있다. 평균점수 0.40을 기준으로 본다면 1위인 미국은 1.77배, 한국은 1.03배, 멕시코는 0.06배로 나타났다.

표 4-14 소분류 기준 인력: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.77	1.03	0.06
1위국 대비 (%)	100	58	3

## 2) 자본

투입·산출 구조 내 자원투입 요소 중 자본에는 총R&D와 GDP대비 총R&D투자, 총FDI대비 하이테크산업의 FDI를 통해 지표를 구하였다. 자본 요소를 국가별로 비교 하면, 중국이 0.65로 가장 많은 자본을 투입하고 있음을 알 수 있다. 이어서 GDP대비 R&D투자가 가장 높은 한국이 두 번째로 높은 0.54로 나타났다, 미국이 0.52, 프랑스 0.50의 순으로 나타났다.

다음 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 자본의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 중국을 100%로 본다면 2위인 한국은 83%, 멕시코는 5%의 상대적인 수준을 가진다고 분석할 수 있다. 평균점수 0.33을 기준으로 본다면 1위인 미국은 1.99배, 한국은 1.65배, 멕시코는 0.10배로 나타났다.

그림 4-15 소분류 자본

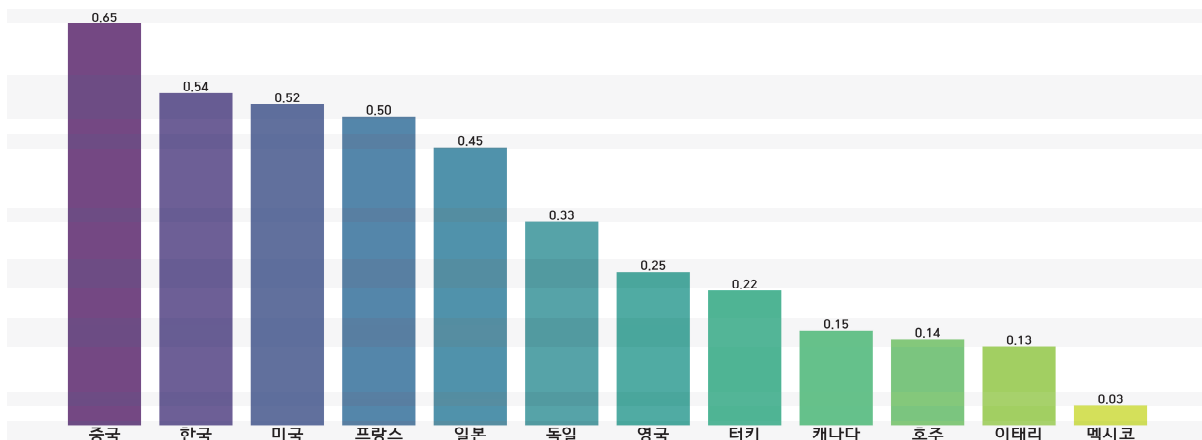


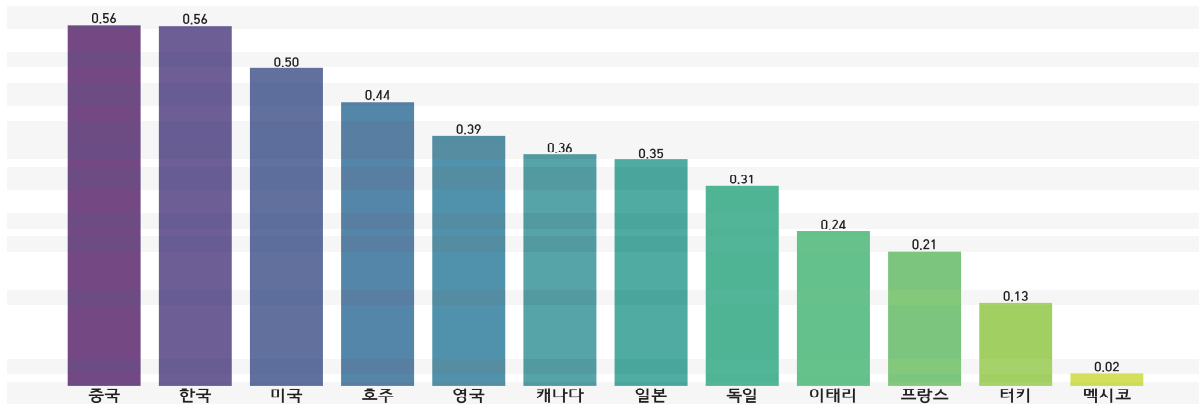
표 4-15 소분류 기준 자본: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	중국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.99	1.65	0.10
1위국 대비 (%)	100	83	5

## 3) 지식

투입·산출 구조 내 자원투입 요소 중 지식에는 산재권 출원수와 SCI논문수, GDP 대비 산재권 출원수 및 SCI논문수, 인구 대비 산재권 출원수와 SCI논문수를 통해 지표를 구하였다. 지식 요소를 국가별로 비교하면, 중국이 0.64로 가장 높았는데, 중국은 특히 산재권 출원수가 세계 최고로 최근 미국을 앞서고 있다. 이어서 한국이 중국과 비슷한 수준인 0.56을 나타내고 있는데, 한국은 GDP대비 산재권 출원수나 인구 대비 산재권 출원수가 중국이나 미국보다 경쟁력이 높아서 이와 같은 수준을 나타낼 수 있었다. 세 번째로는 미국이 0.50으로 나타났는데, 미국이 가장 높은 수준의 GDP와 많은 인구수에도 불구하고 산재권 출원과 SCI논문의 절대량 또한 많아 산재권 및 SCI의 상대적 지표에서도 높은 경쟁력을 나타냈다. 이어서 호주, 영국 순으로 나타났다.

그림 4-16 소분류 지식



다음 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 지식의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 중국을 100%로 본다면 2위인 한국은 중국과 거의 동일한 100%, 멕시코는 3%의 상대적인 수준을 가진다고 분석할 수 있다. 평균점수 0.34를 기준으로 본다면 1위인 중국은 1.65배, 한국도 1.65배, 멕시코는 0.06배로 나타났다.

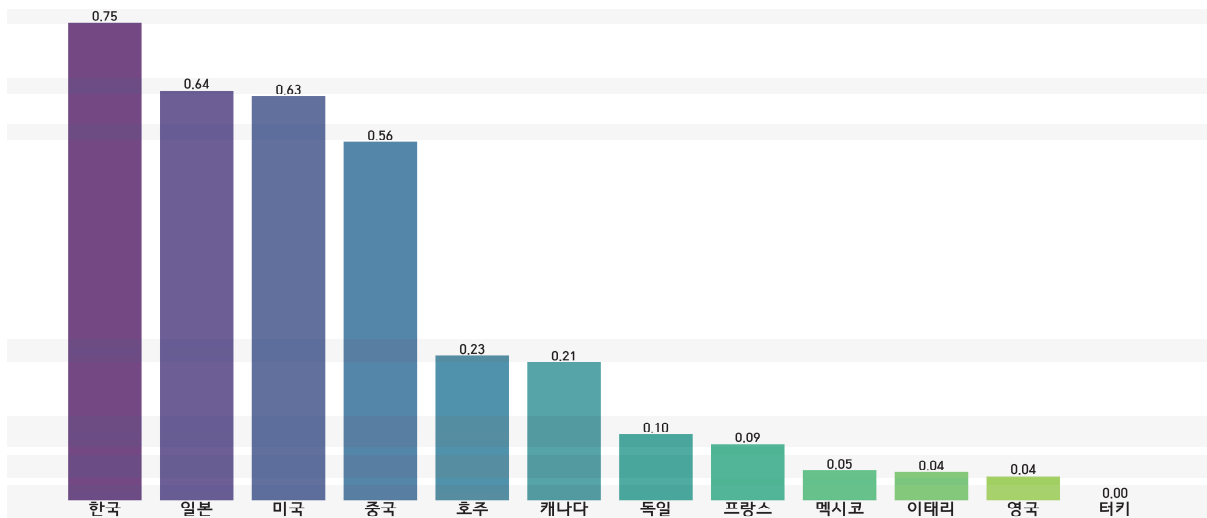
표 4-16 소분류 기준 지식: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	중국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.65	1.65	0.06
1위국 대비 (%)	100	100	3

#### 4) 산업재산권

투입·산출 구조 내 중간산출은 산업재산권, 저작권, 신지식재산권의 등록수를 통해 구할 수 있다. 산업재산권을 국가별로 비교 하면, 한국이 0.75로 가장 높았고, 이어서 일본이 0.64, 미국이 0.63, 중국이 0.56의 순으로 나타났다. 중국은 산업재산권 출원, 등록건수가 가장 높지만 인구에 대비해서는 상대적으로 높은 경쟁력을 나타내지 못했다.

그림 4-17 소분류 산업재산권



아래 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 산업재산권의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 한국은 평균점수 0.28에 비해 2.69배 높게 나타나 산업재산권에서 높은 경쟁력을 가진 것으로 분석된다.

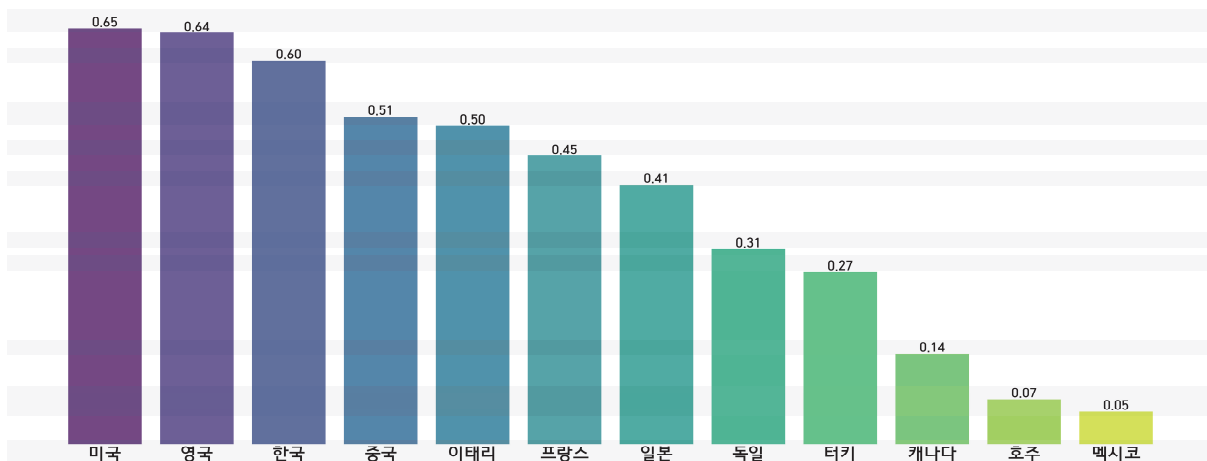
표 4-17 소분류 기준 산업재산권: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	한국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	2.69	2.69	0.00
1위국 대비 (%)	100	100	0

## 5) 저작권

중간산출에서 저작권을 국가별로 비교 하면, 미국이 0.65로 가장 앞섰고, 영국이 0.64, 한국이 0.60, 중국이 0.51의 순으로 나타났다. 미국과 영국이 영화, 출판 등의 콘텐츠 산업에서 강한 경쟁력을 나타내고 있는 와중에 한국이 근접하고 뒤쫓고 있는 것으로 나타났다.

그림 4-18 소분류 저작권



아래 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 저작권의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 3위인 한국은 92%, 멕시코는 8%의 상대적인 수준을 가진다고 분석할 수 있다. 평균점수 0.38를 기준으로 본다면 1위인 미국은 1.70배, 한국도 1.57배, 멕시코는 0.13배로 나타났다.

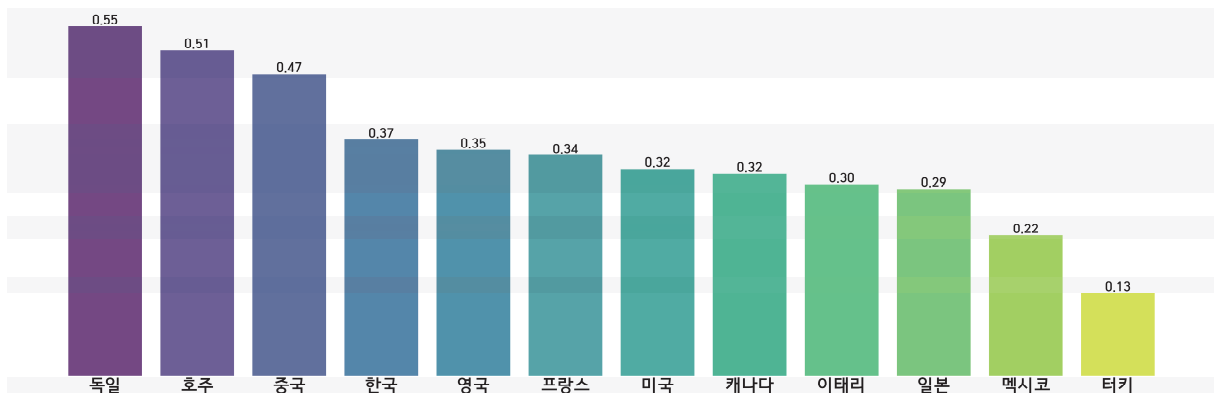
표 4-18 소분류 기준 저작권: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.70	1.57	0.13
1위국 대비 (%)	100	92	8

## 6) 신지식재산권

중간산출에서 신지식재산권은 식물신품종, 지리적표시 등록건수 등을 통해서 나타낼 수 있다. 신지식재산권을 국가별로 비교 하면, 독일이 0.55로 가장 높았고, 이어서 호주가 0.51, 중국 0.47, 한국 0.37의 순으로 나타났다.

그림 4-19 소분류 신지식재산권



아래 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 신지식재산권의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 독일을 100%로 본다면 4위인 한국은 68%, 터키는 24%의 상대적인 수준을 가지는 것으로 나타났다. 평균점수 0.35를 기준으로 본다면 1위인 독일은 1.57배, 한국은 1.06배, 멕시코는 0.37배로 나타났다.

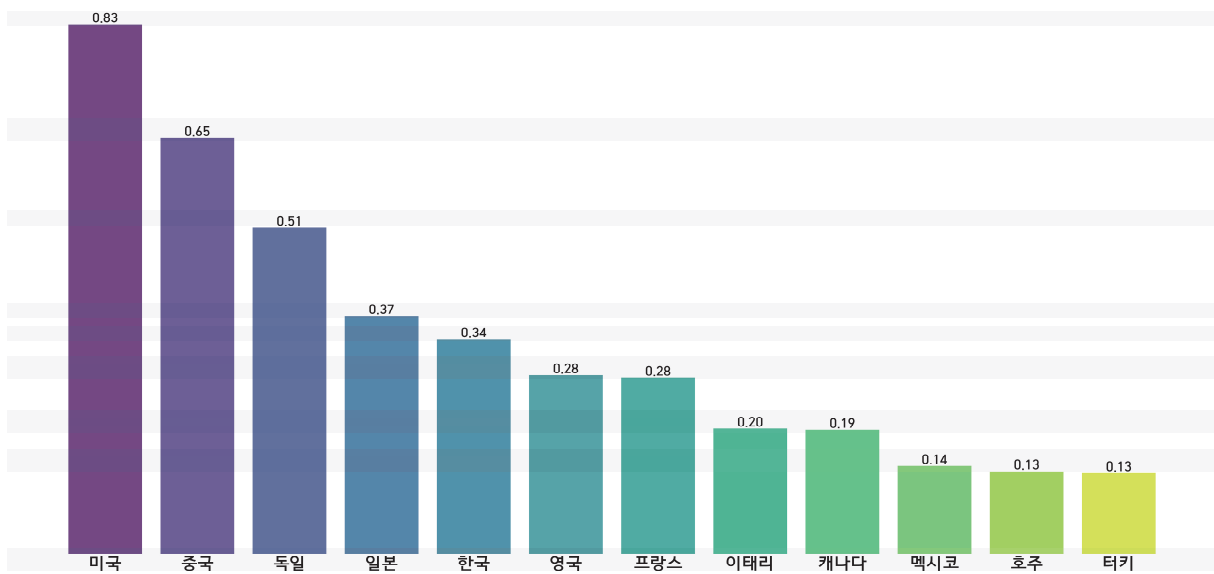
표 4-19 소분류 기준 신지식재산권: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	독일	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.57	1.06	0.37
1위국 대비 (%)	100	68	24

## 7) 산업 성과

투입·산출 구조 내 최종산출은 산업성과와 무역성과로 구분하여 나타낼 수 있다. 하이테크산업의 비중과 부가가치 및 생산성 등으로 통해 살펴본 산업성과를 국가별로 비교 하면, 미국이 0.85로 가장 높았고, 이어서 중국이 0.65, 독일 0.51, 일본 0.37에 이어서 한국이 0.34를 나타냈다.

그림 4-20 소분류 산업 성과



아래 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 산업성과의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 5위인 한국은 41%, 멕시코는 15%의 상대적인 수준을 가지는 것으로 나타났다. 평균점수 0.34를 기준으로 본다면 1위인 미국은 2.46배, 한국은 1.00배, 멕시코는 0.38배로 나타났다.

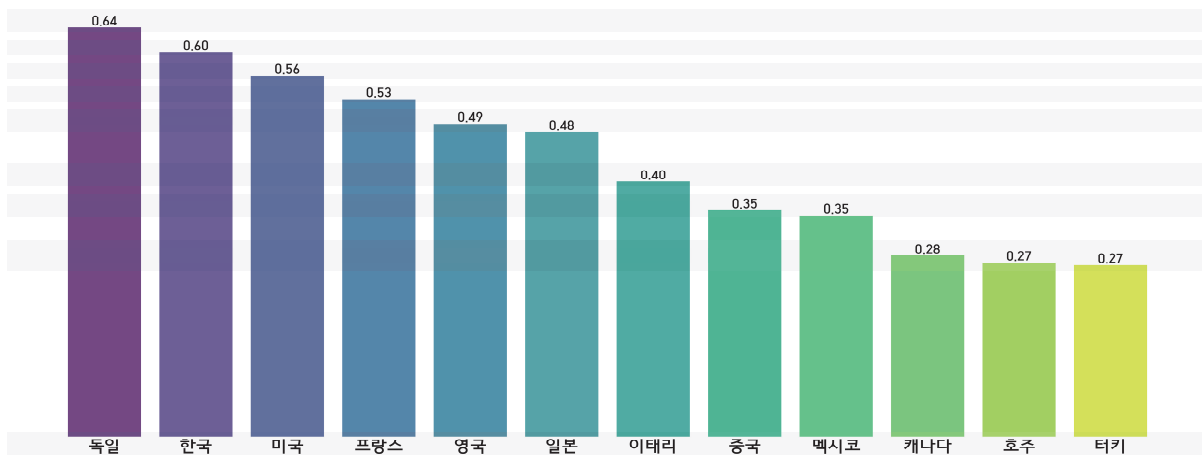
표 4-20 소분류 기준 산업성과: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	2.46	1.00	0.38
1위국 대비 (%)	100	41	15

### 8) 무역 성과

최종산출에서 무역성과는 하이테크산업의 상품수지, 서비스수지, 무역수지 등을 통해 구할 수 있다. 무역성과를 국가별로 비교 하면, 독일이 0.64로 가장 높았고, 이어서 한국이 0.60, 미국이 0.56, 프랑스 0.53의 순으로 나타났다.

그림 4-21 소분류 무역 성과



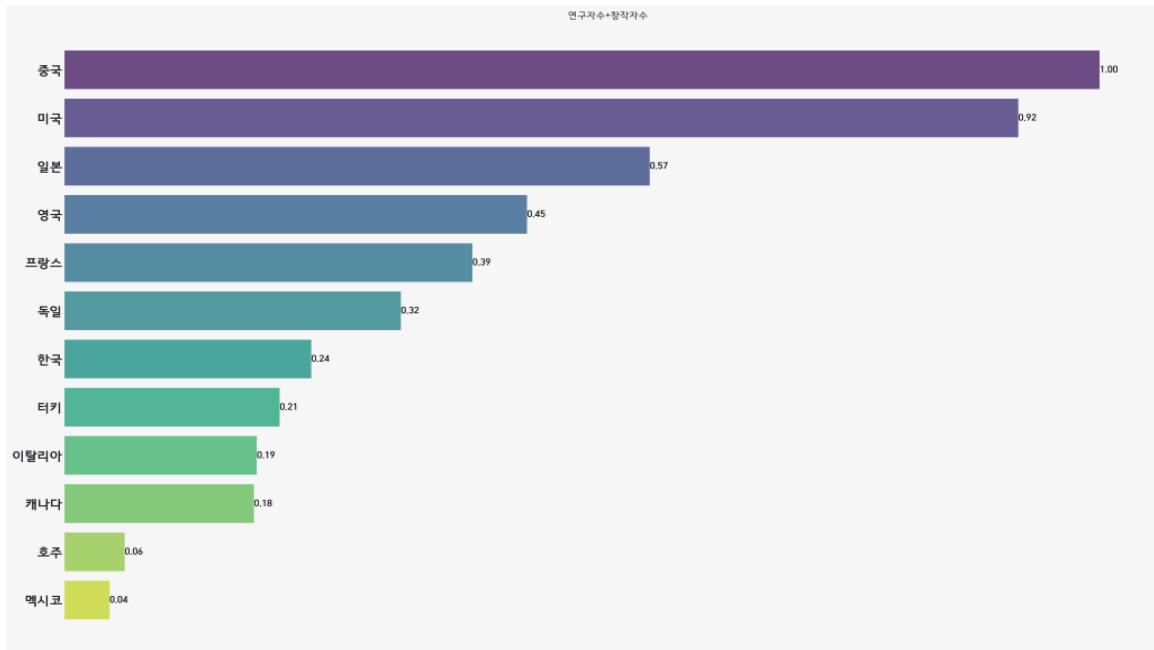
아래 표에서, 12개국에 대해 소분류 기준 무역성과의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 독일을 100%로 본다면 2위인 한국은 94%, 터키는 42%의 상대적인 수준을 가지는 것으로 나타났다. 평균점수 0.43을 기준으로 본다면 1위인 독일은 1.47배, 한국은 1.38배, 멕시코는 0.62배로 나타났다.

표 4-21 소분류 기준 무역성과: 1위국, 한국, 최하위국 비교

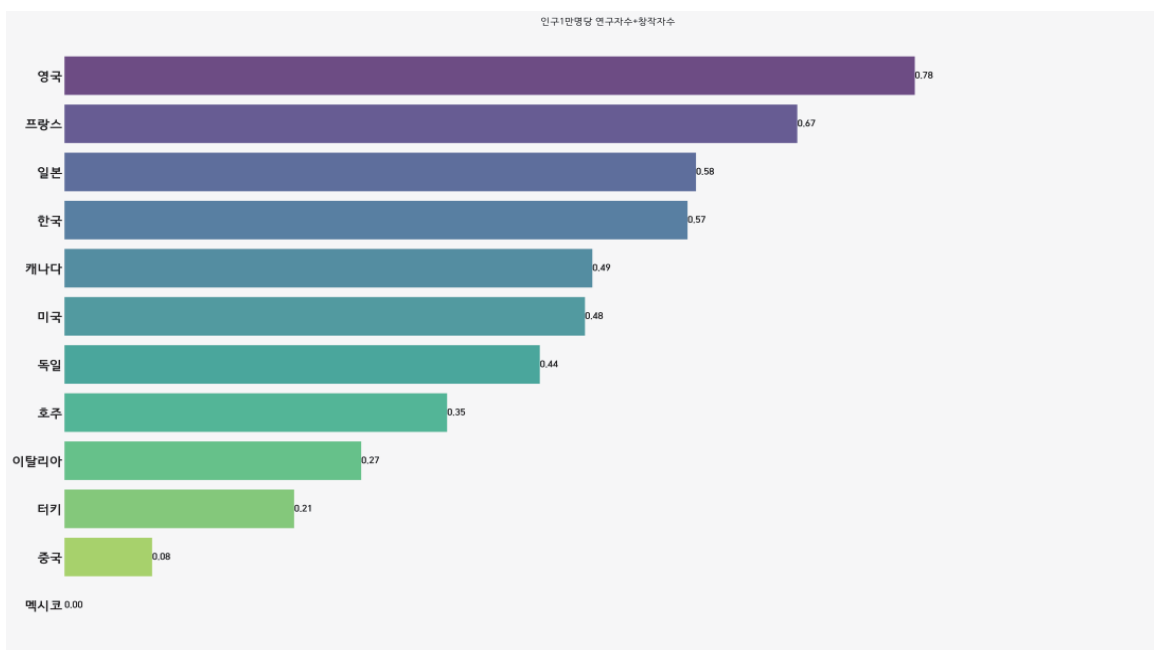
	독일	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.47	1.38	0.62
1위국 대비 (%)	100	94	42

## 6 글로벌 지식재산경쟁력 지표 세부지수

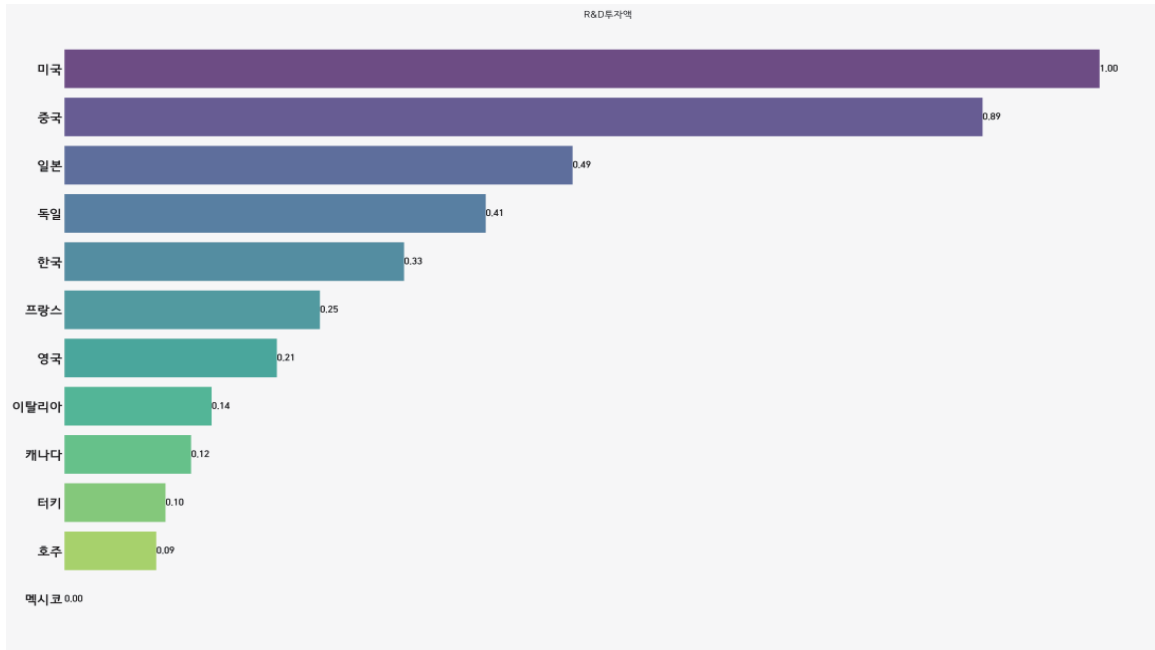
## 1. 연구자 및 창작자 수



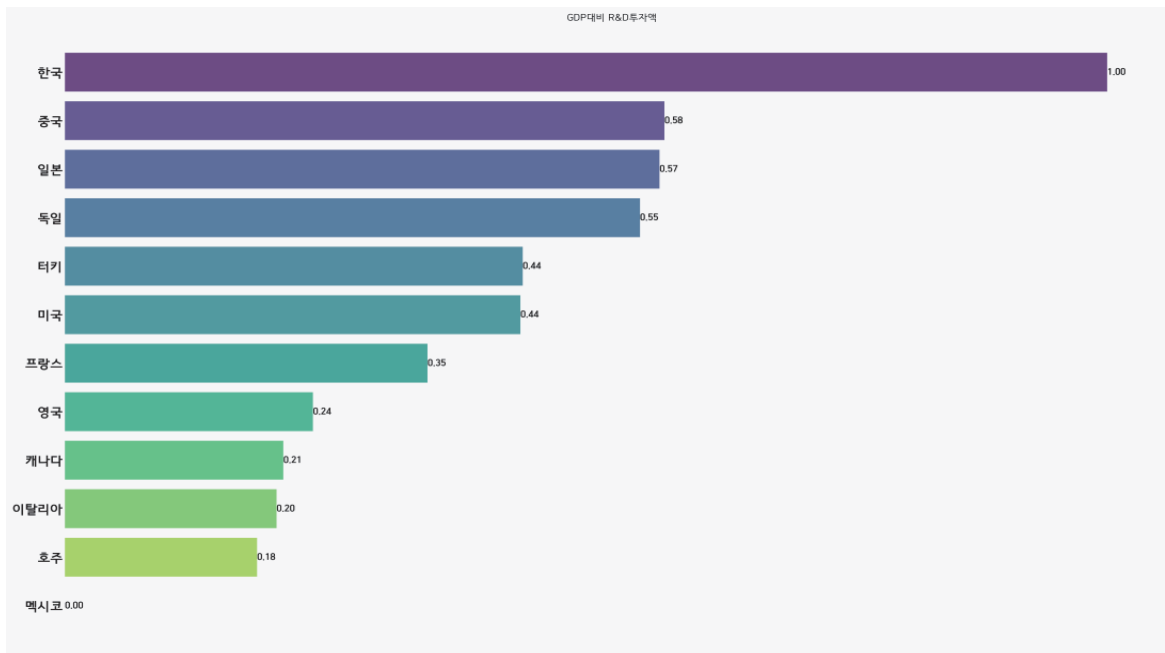
## 2. 인구 만명 당, 연구자 및 창작자 수



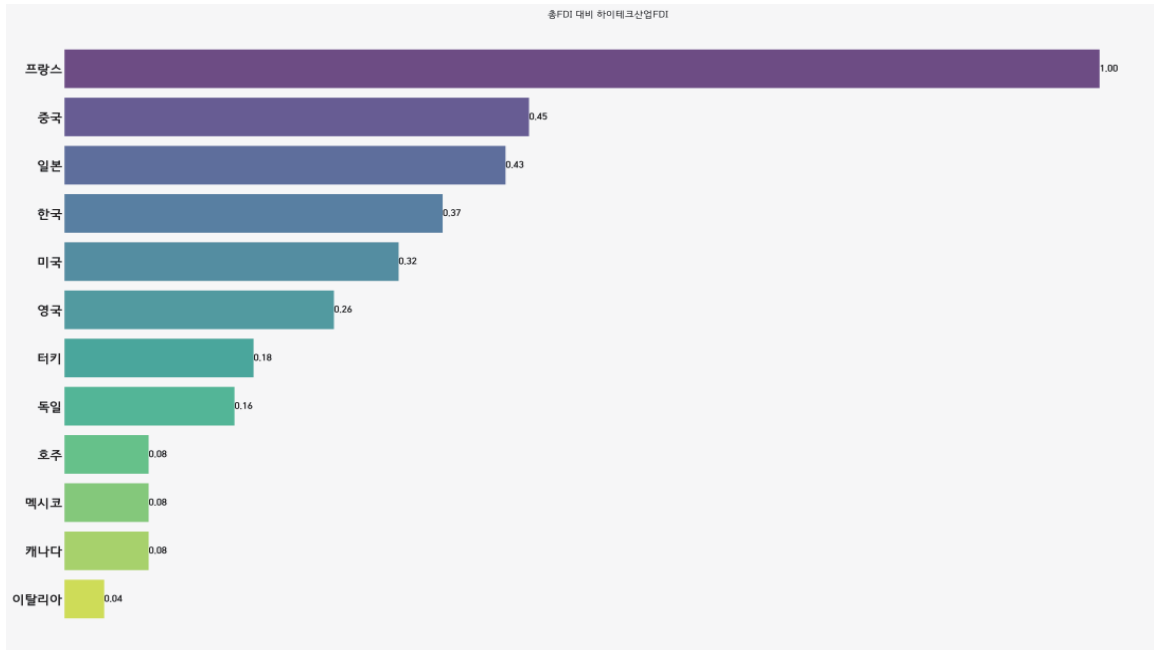
### 3. 총 R&D 투자



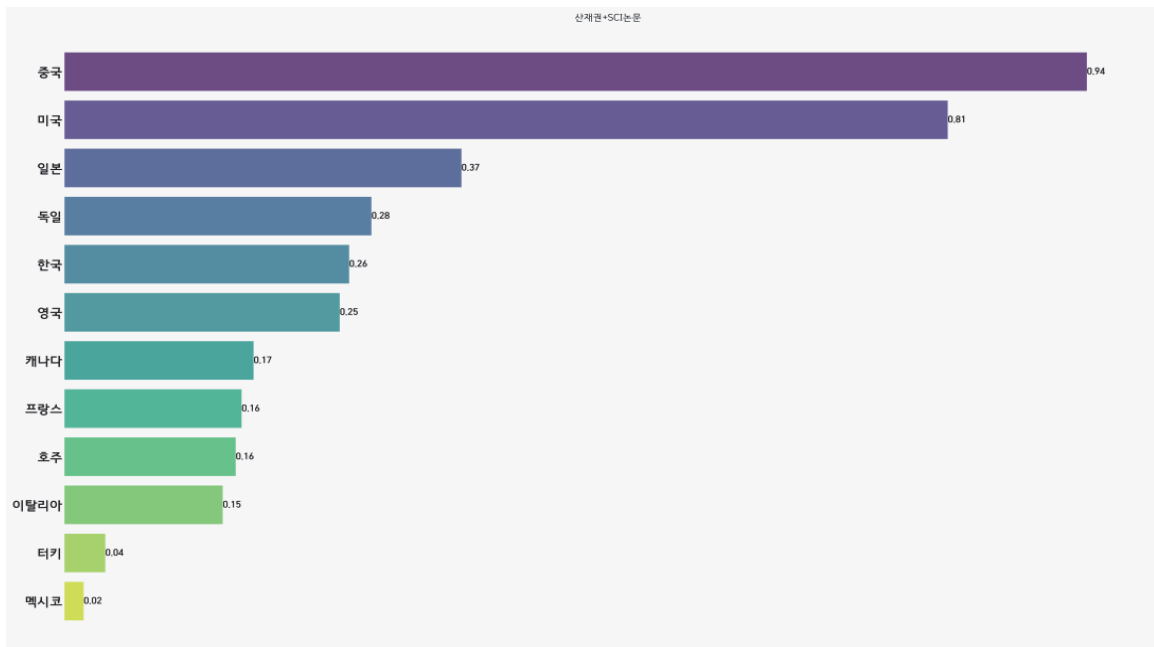
### 4. GDP 대비 총 R&D투자



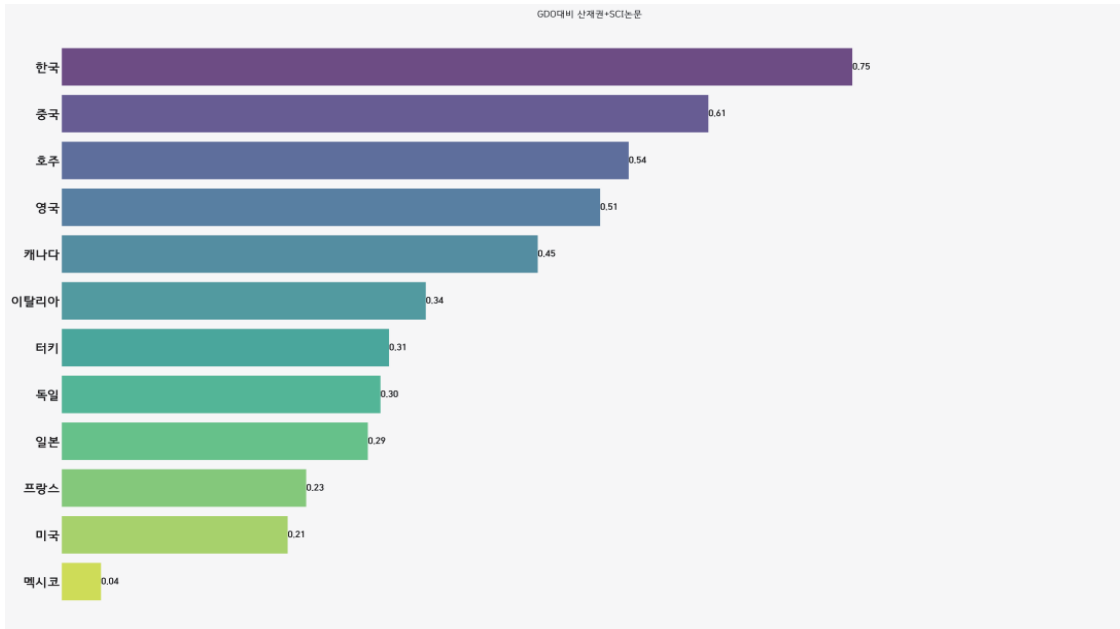
## 5. 총 FDI 대비 하이테크산업의 FDI



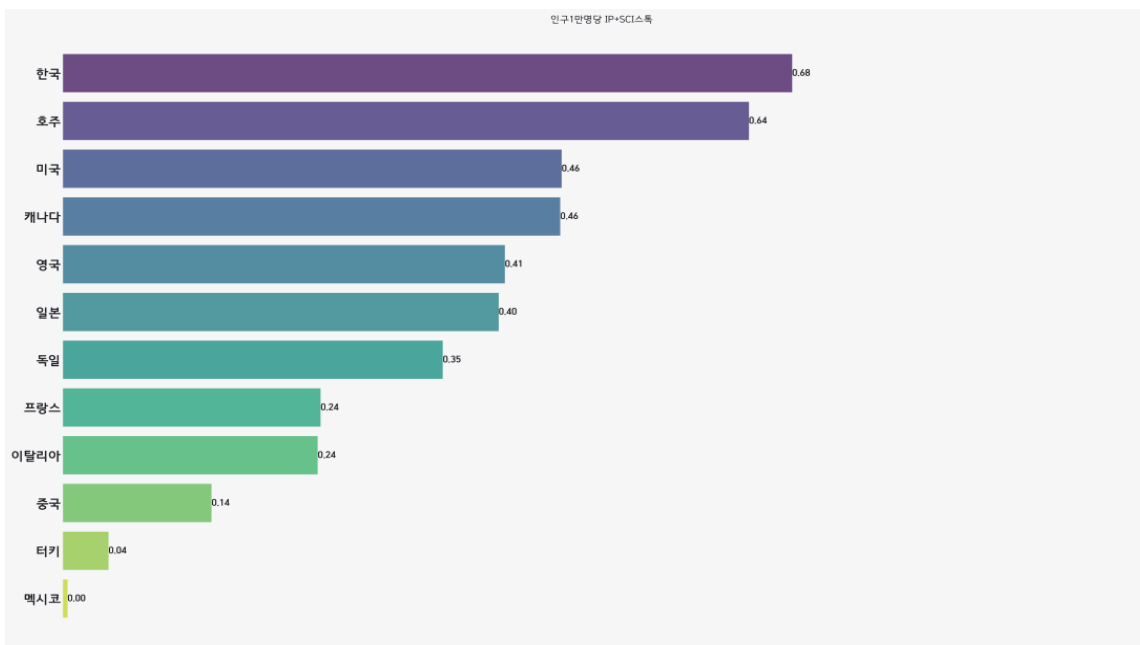
## 6. IP 및 SCI논문 수



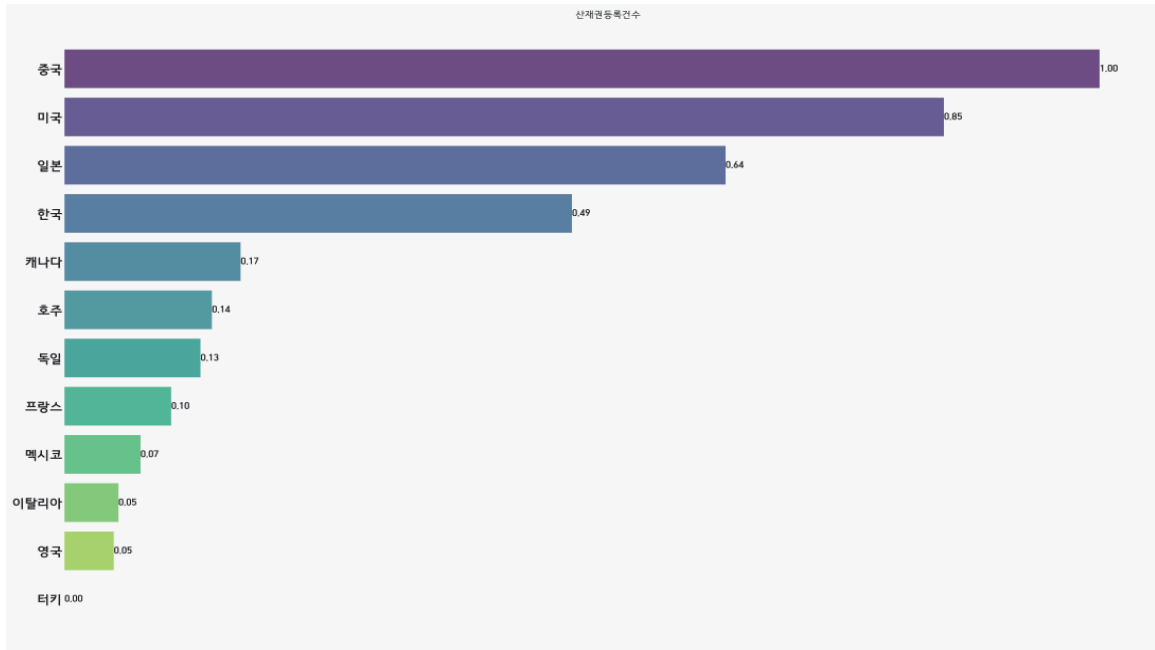
### 7. GDP 대비 IP 및 SCI논문 수



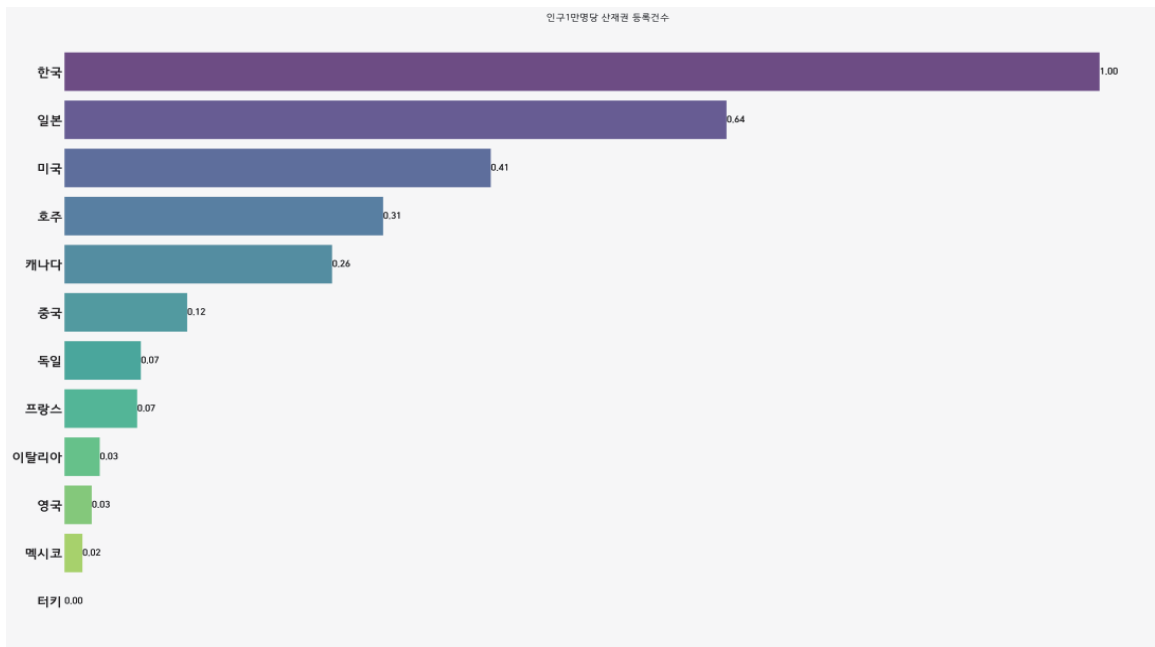
### 8. 인구 만명 당, IP 및 SCI 논문 수



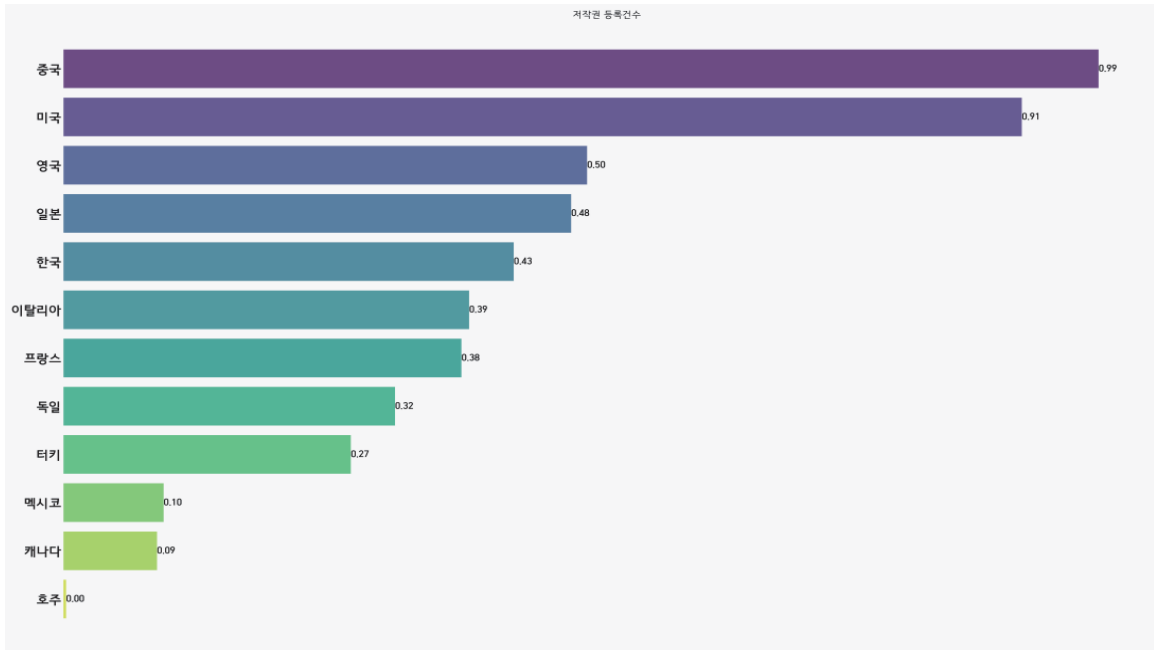
### 9. 산업재산권 등록 건수



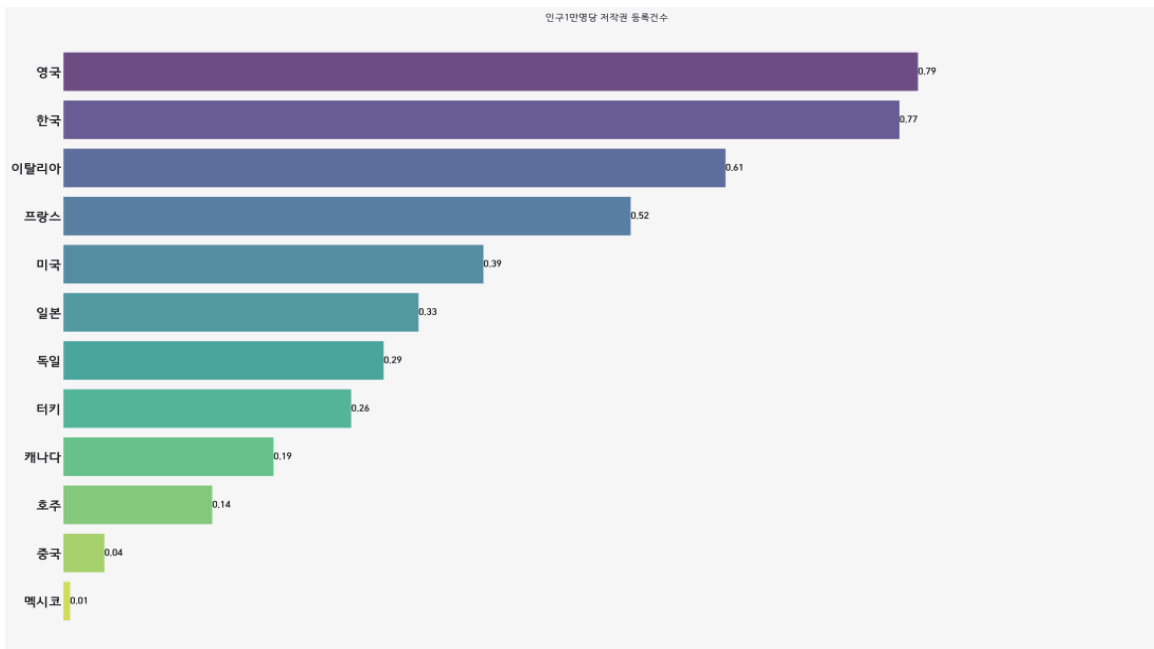
### 10. 인구 만명 당 산업재산권 등록 건수



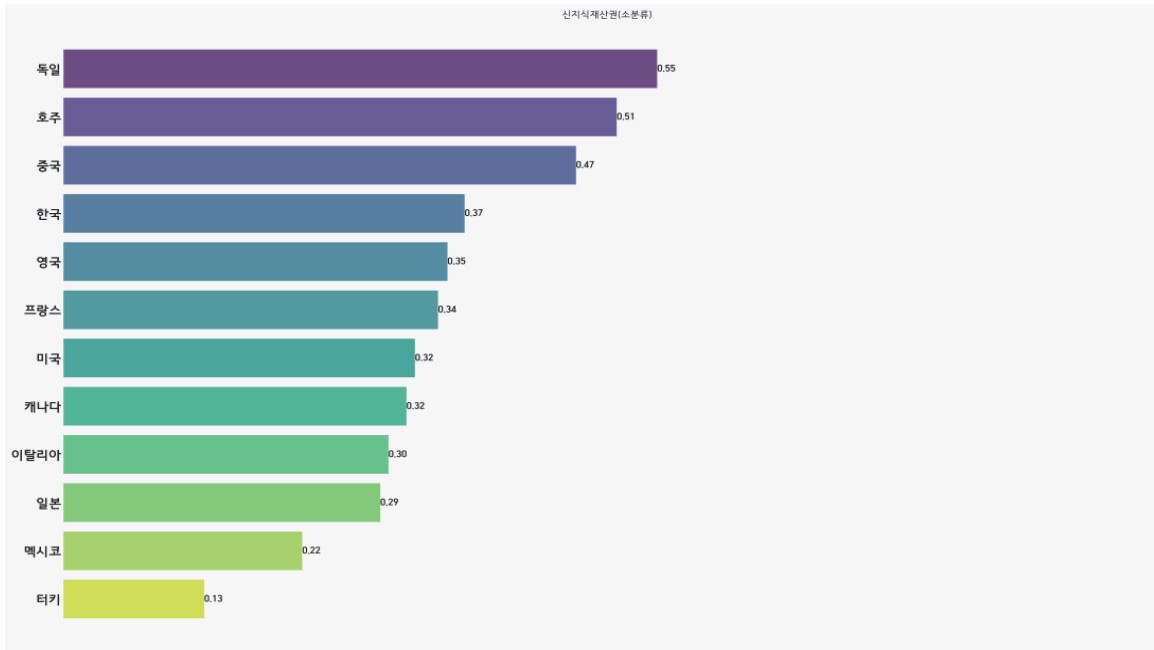
### 11. 저작권 등록 건수



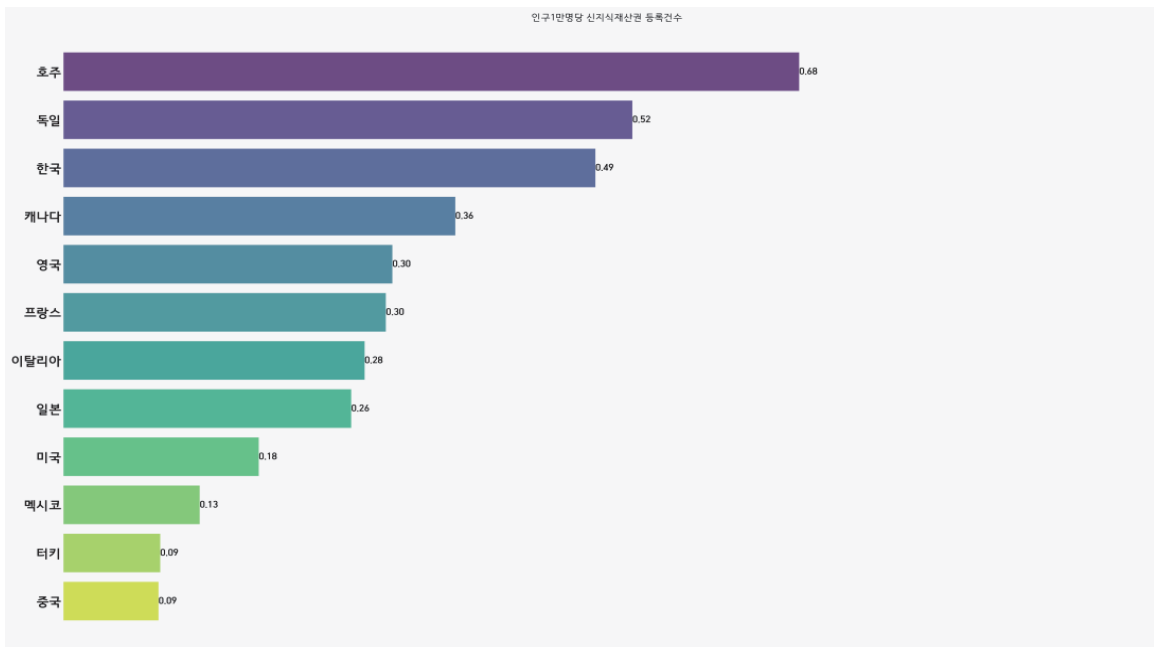
### 12. 인구 만명 당 저작권 등록 건수



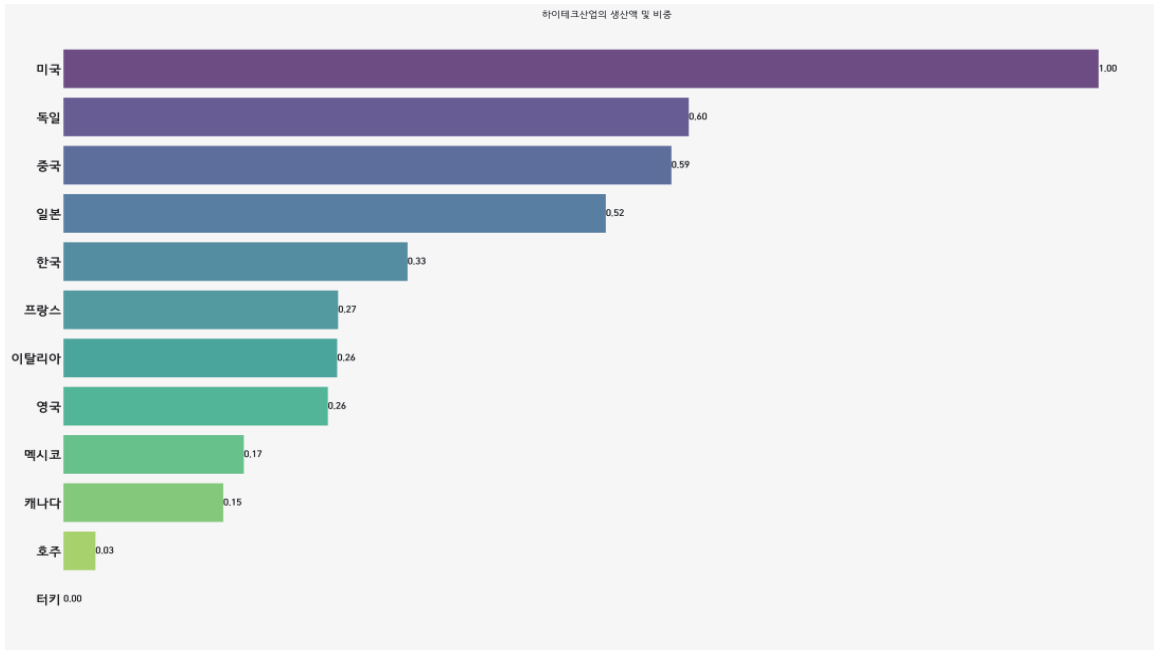
## 13. 신지식재산권 등록 건수



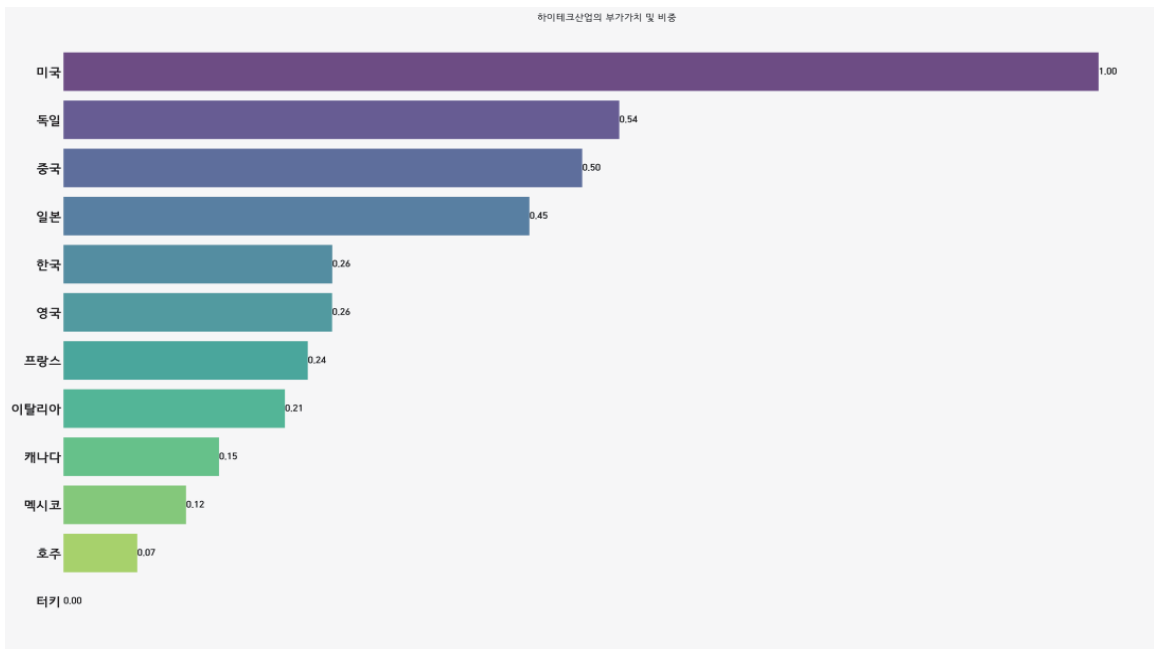
## 14. 인구 만명 당 신지식재산권 등록 건수



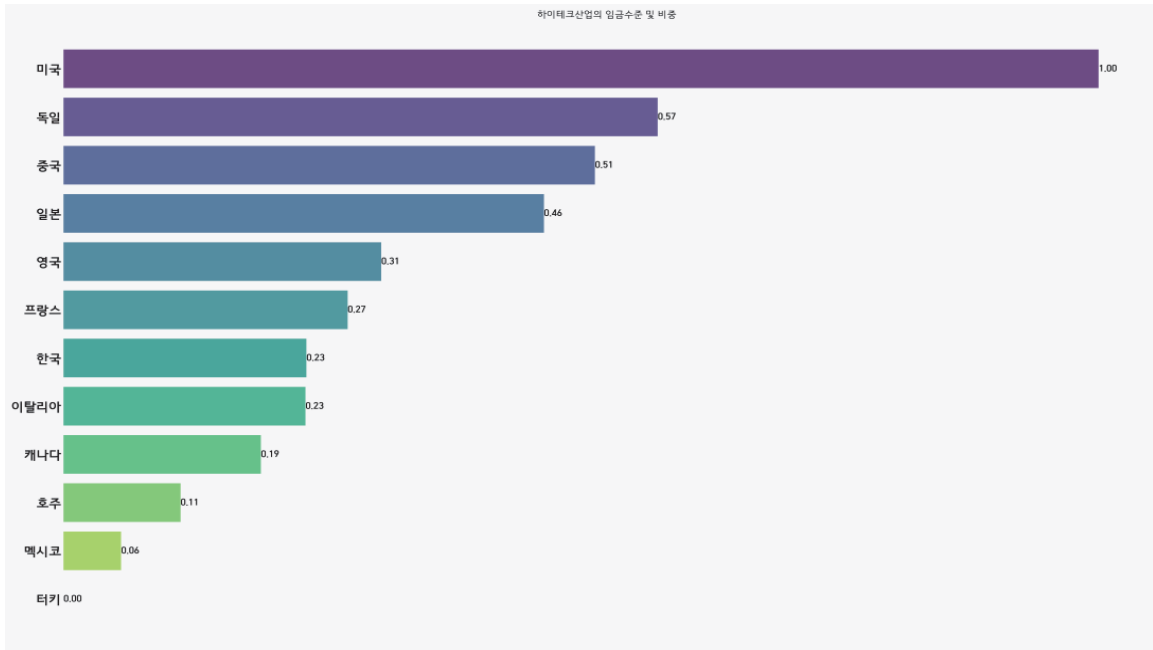
### 15. 하이테크산업의 생산액 및 비중



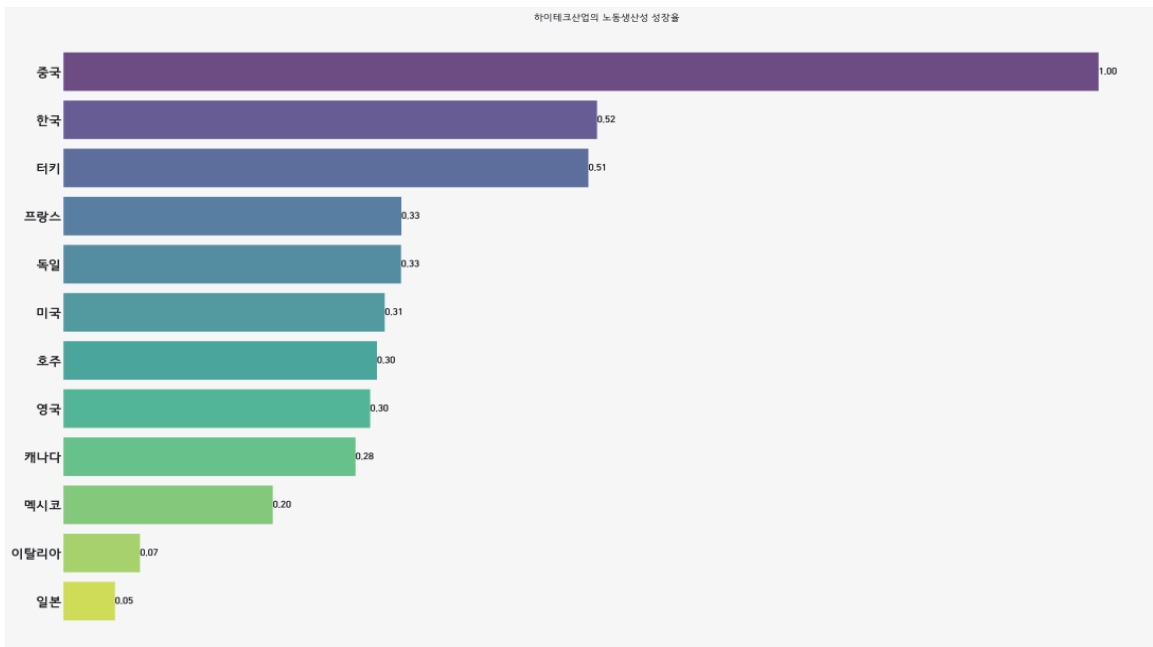
### 16. 하이테크산업의 부가가치 및 비중



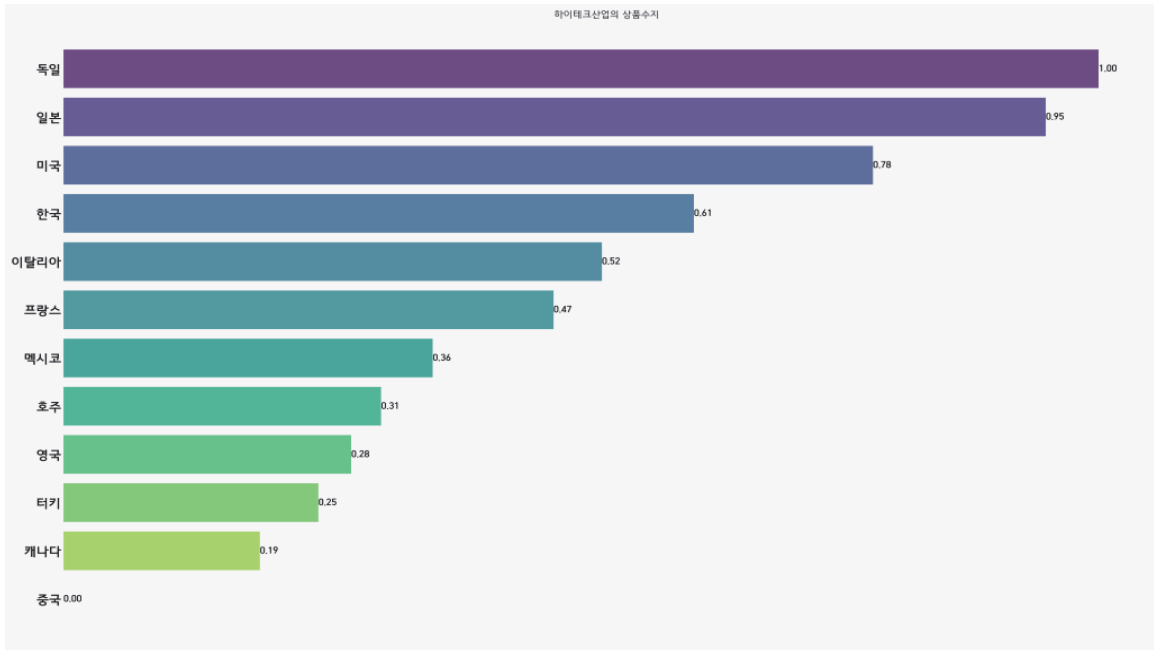
## 17. 하이테크산업의 임금수준 및 비중



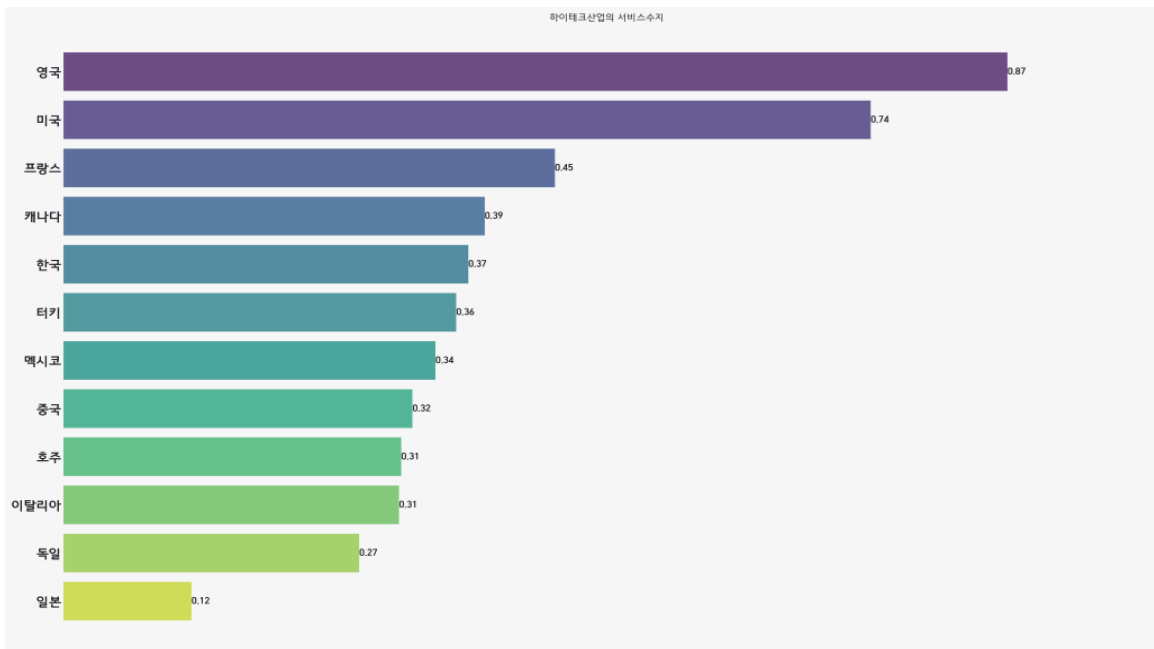
## 18. 하이테크산업의 노동생산성 성장률



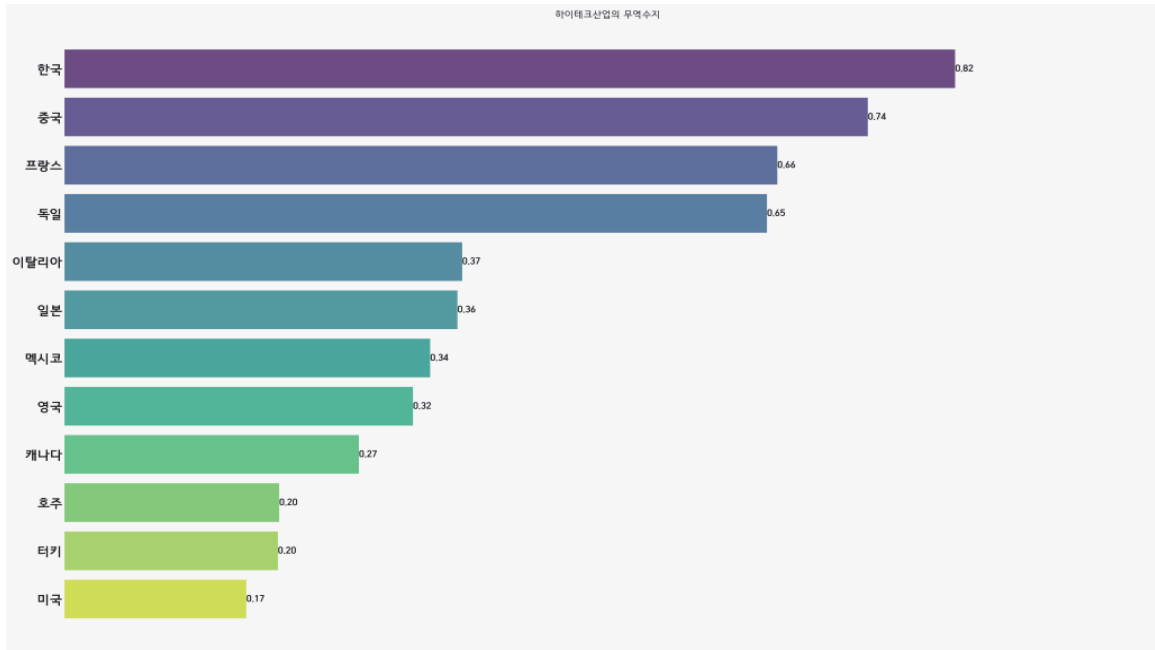
### 19. 하이테크산업의 상품수지



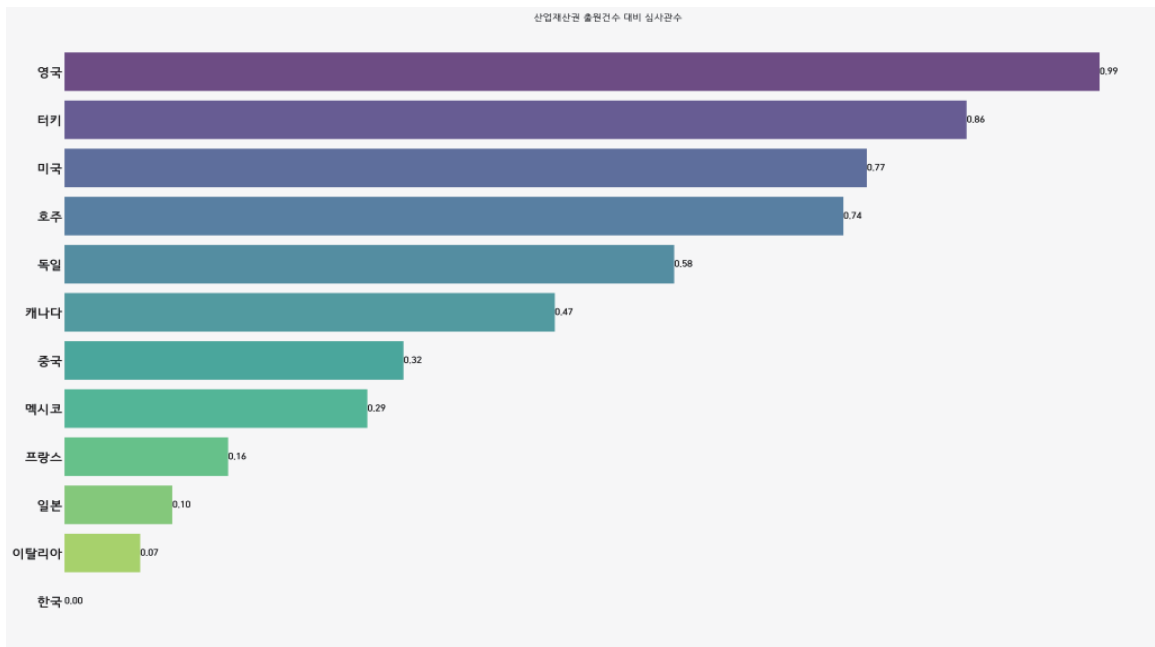
### 20. 하이테크산업의 서비스수지



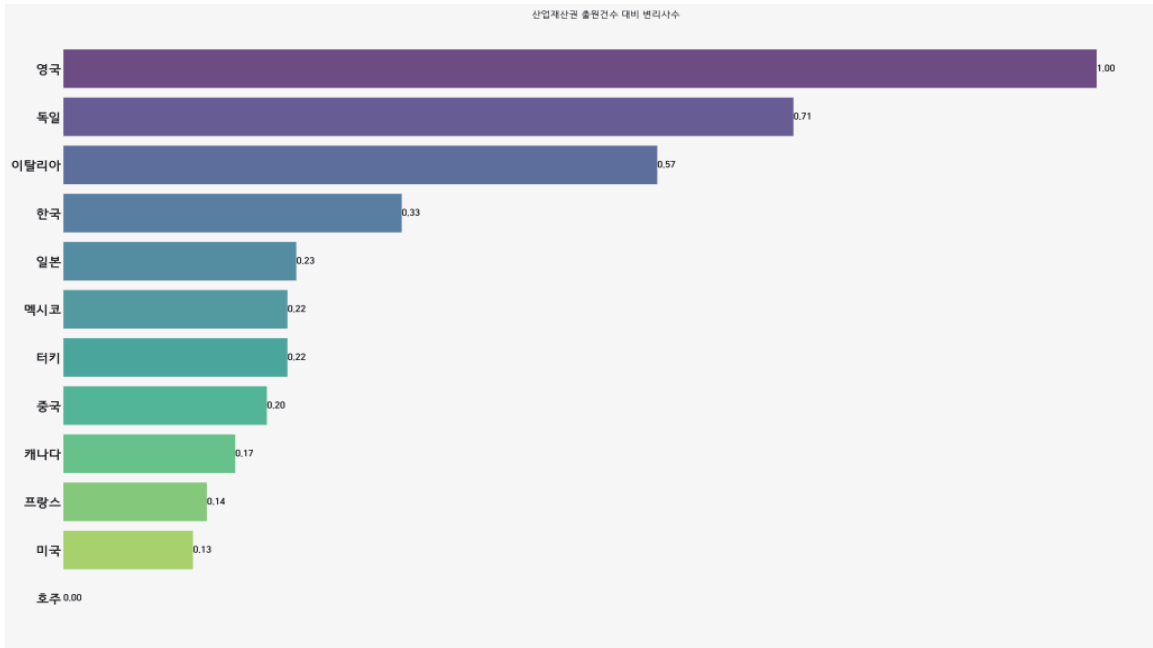
## 21. 하이테크산업의 무역수지



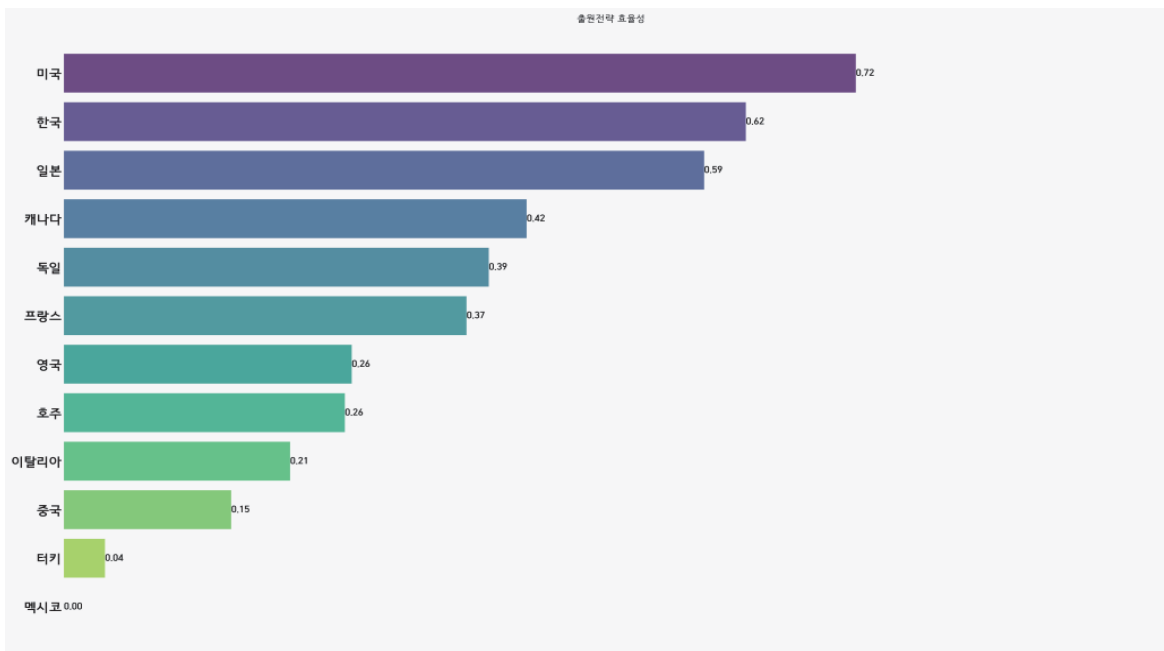
## 22. 산업재산권 출원 건수 대비 심사관 수



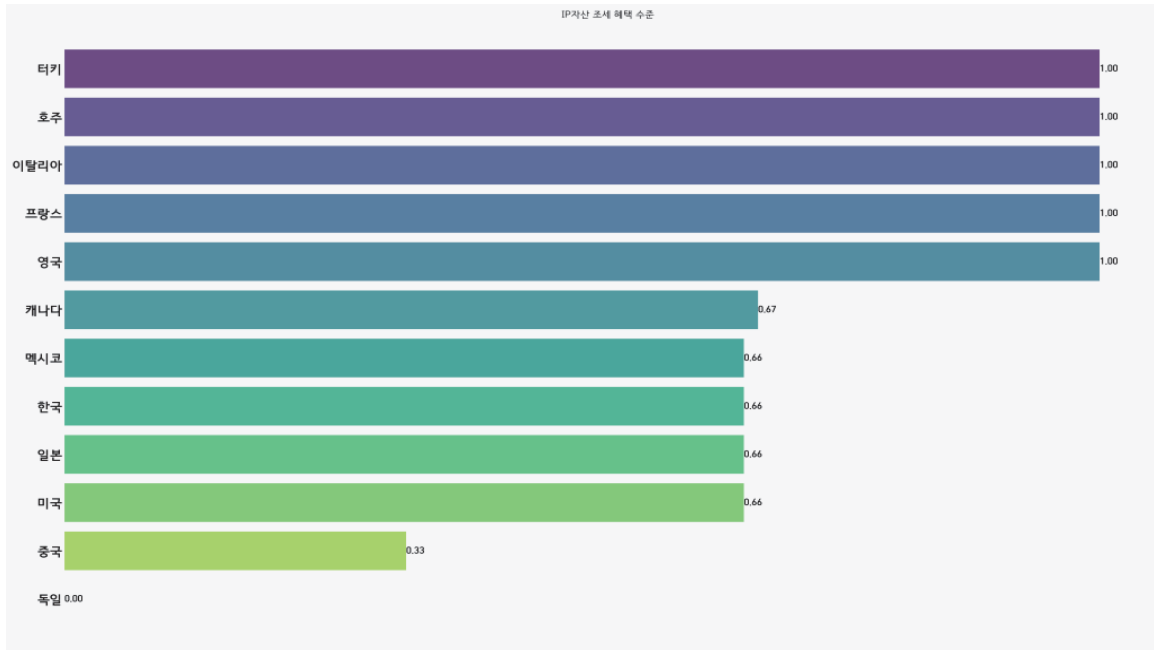
### 23. 산업재산권 출원 건수 대비 변리사 수



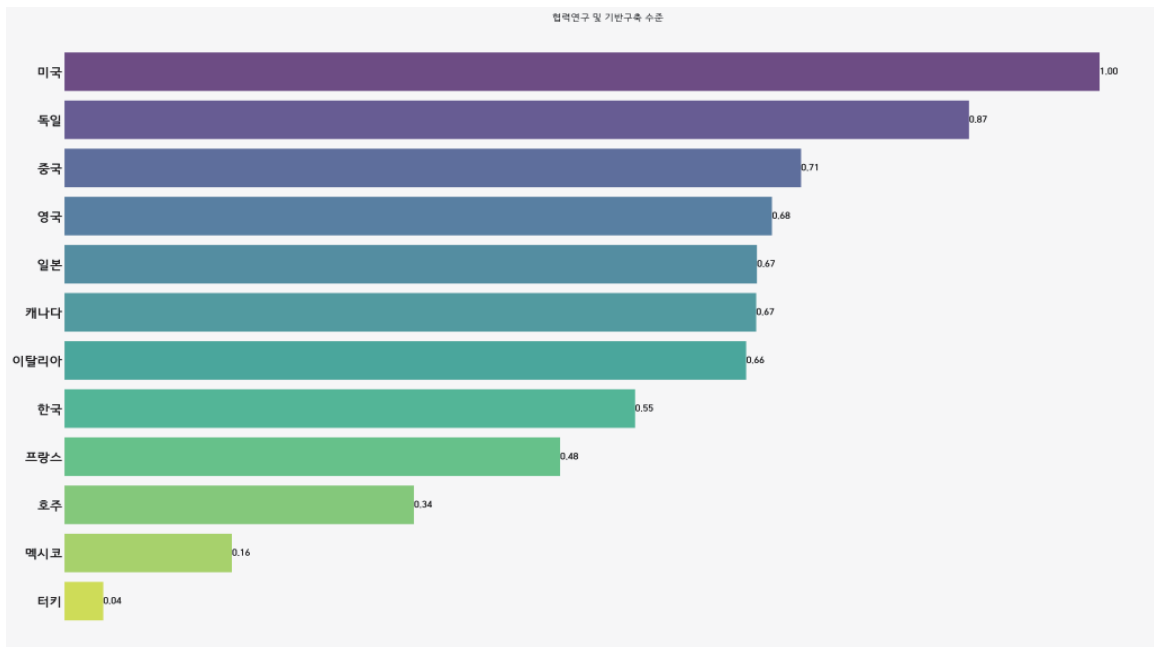
### 24. 출원 전략 효율성



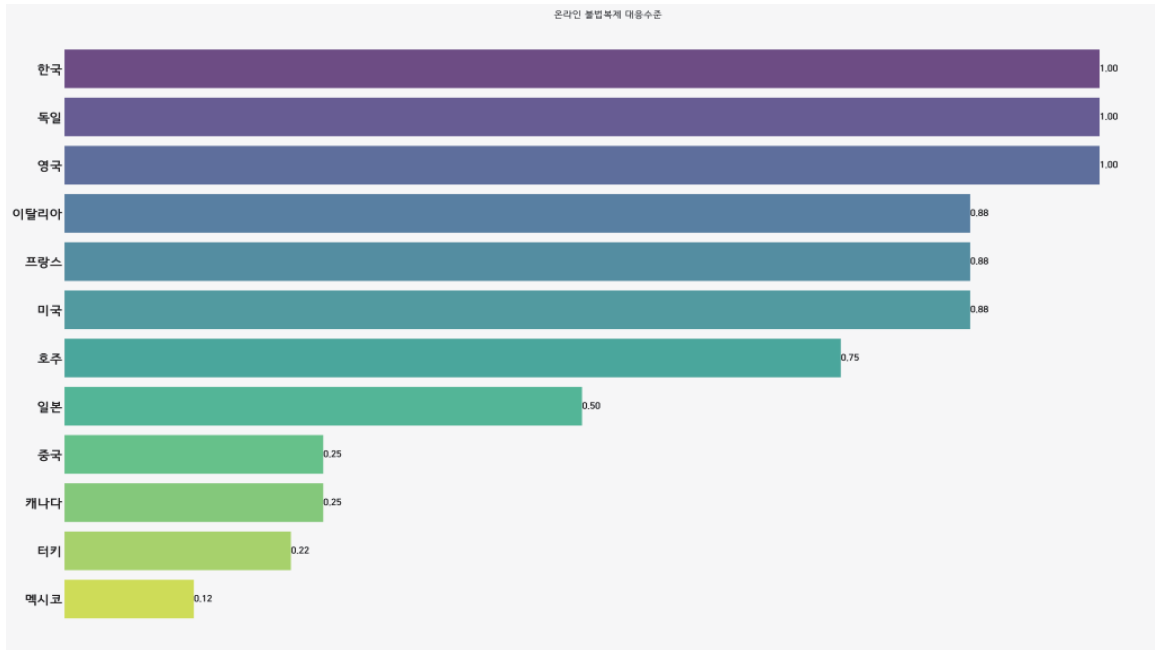
## 25. IP 자산 조세 혜택 수준



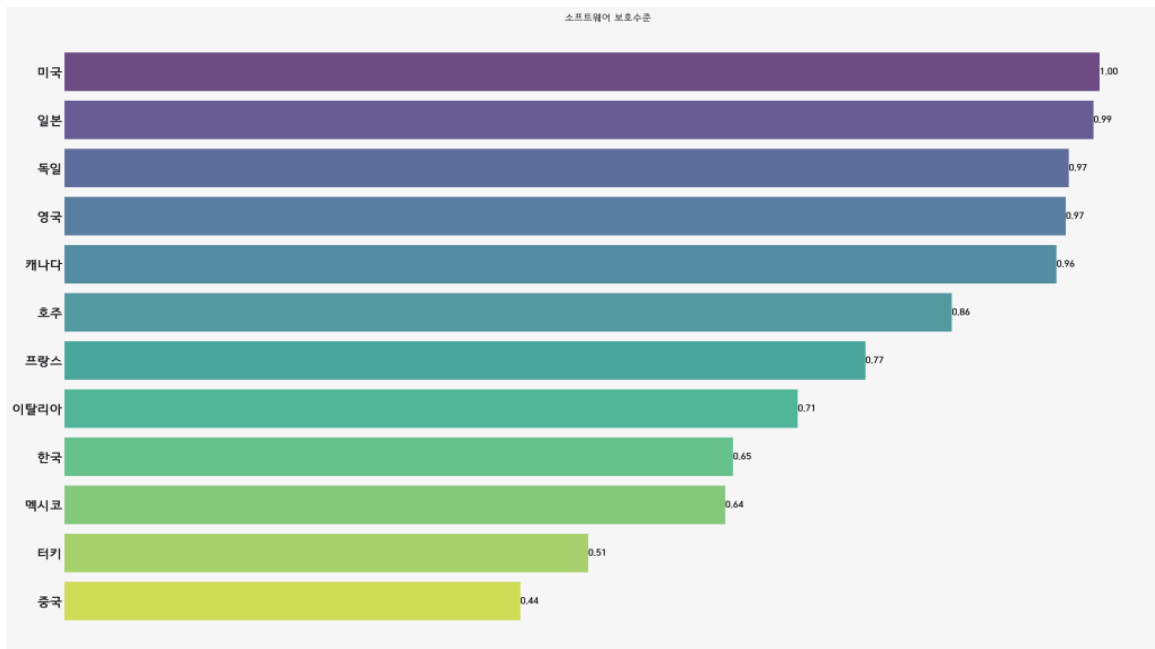
## 26. 협력 연구 및 기반구축 수준



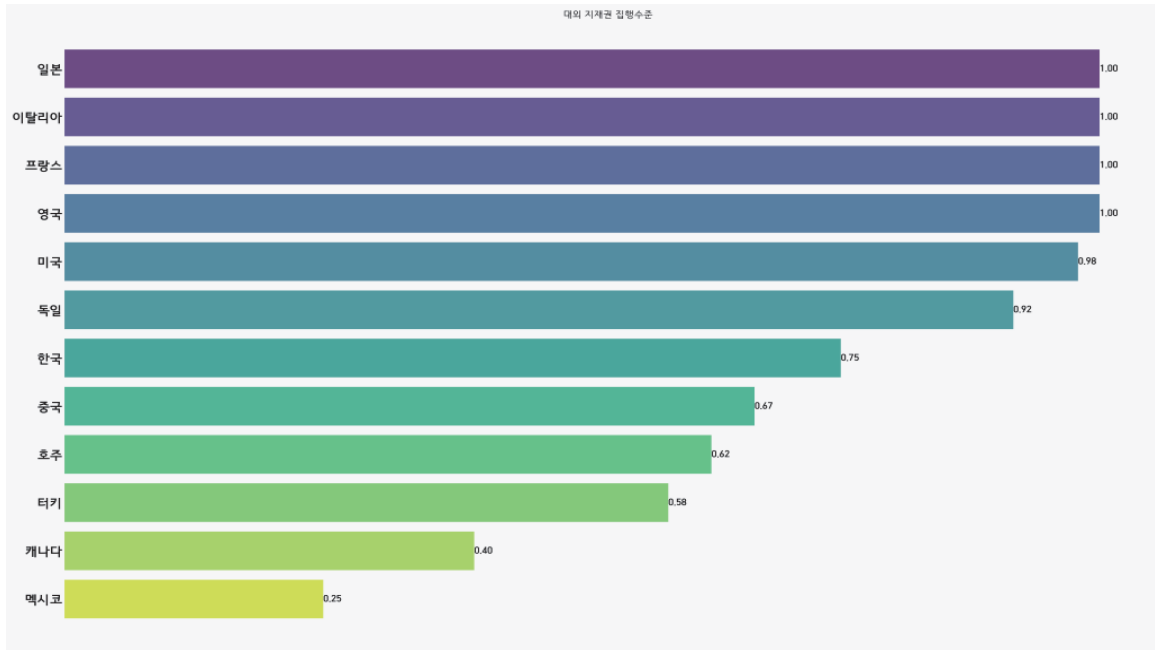
### 27. 온라인 불법복제 대응 수준



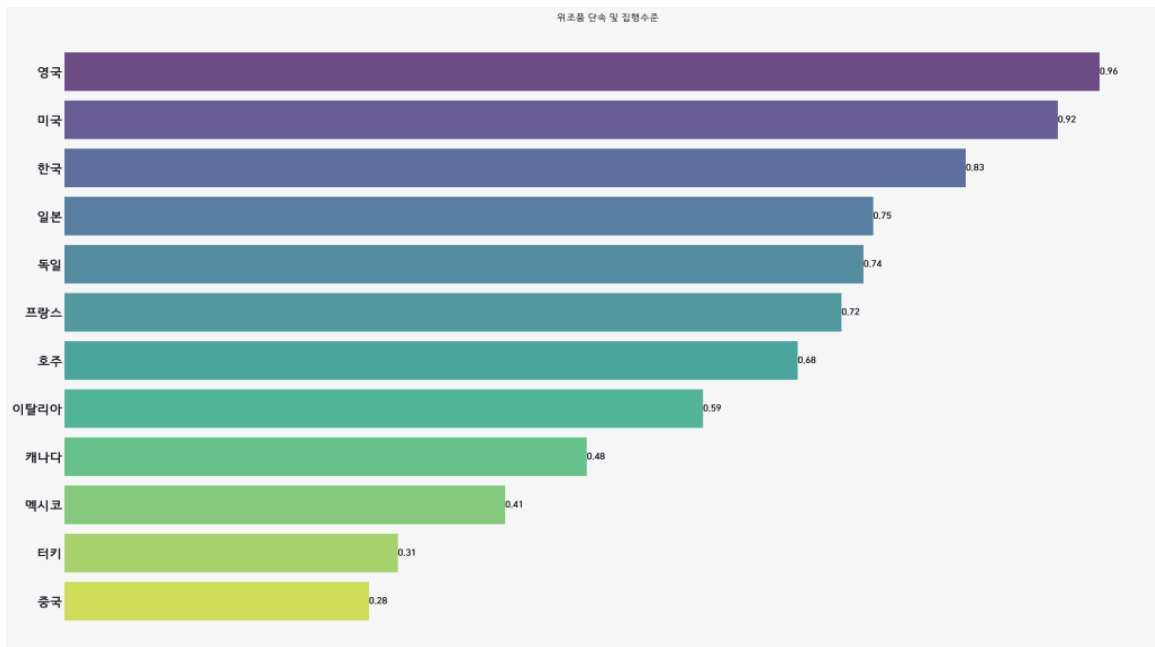
### 28. 소프트웨어 보호 수준



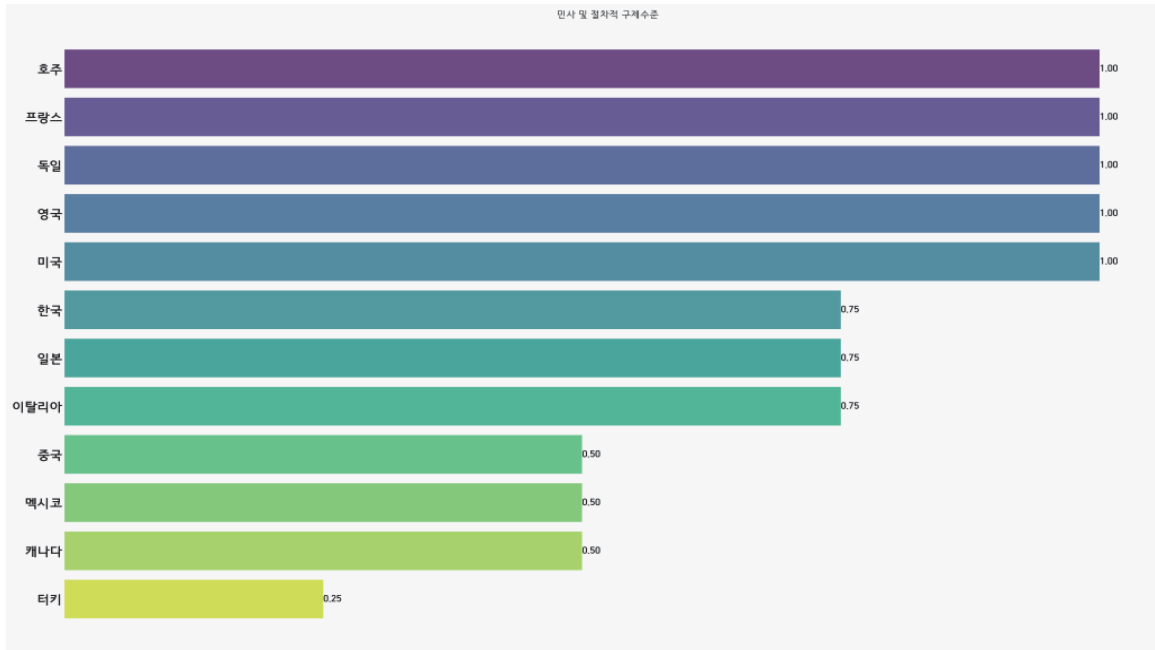
## 29. 대외 지재권 집행 수준



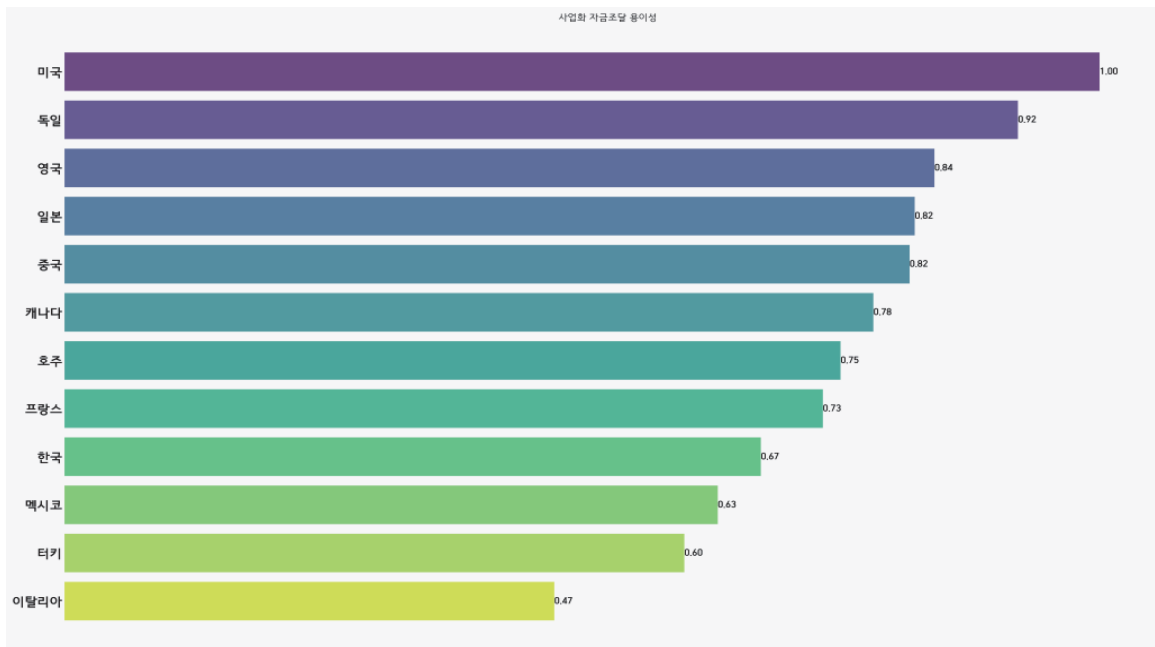
## 30. 위조품 단속 및 집행 수준



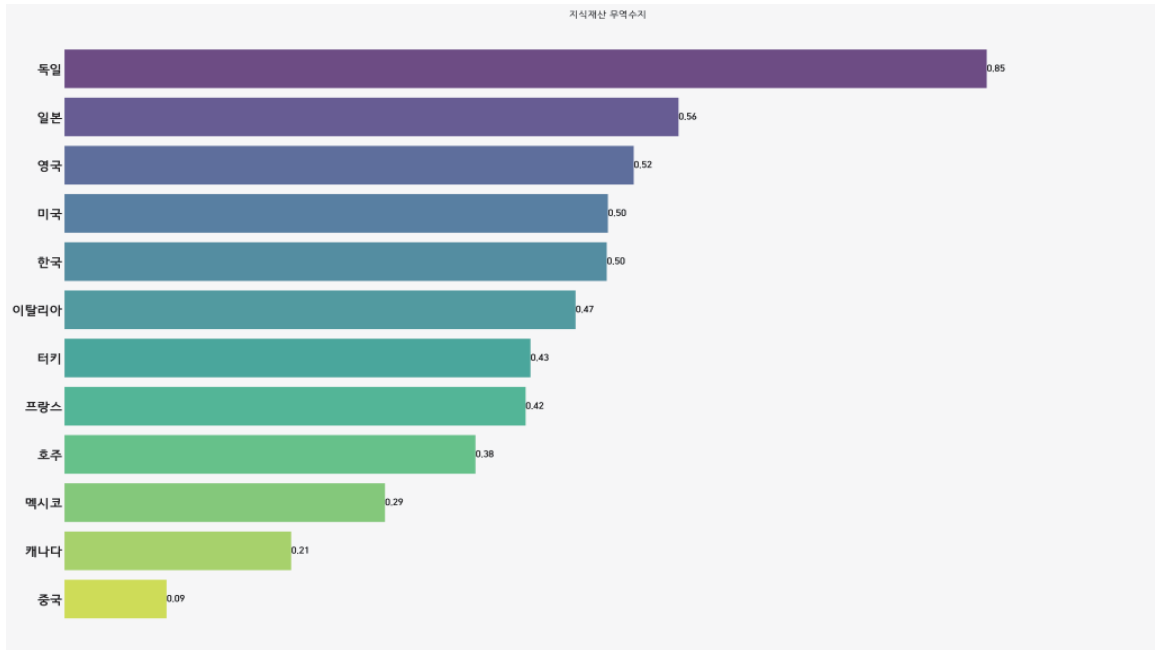
### 31. 민사 및 절차적 구제 수준



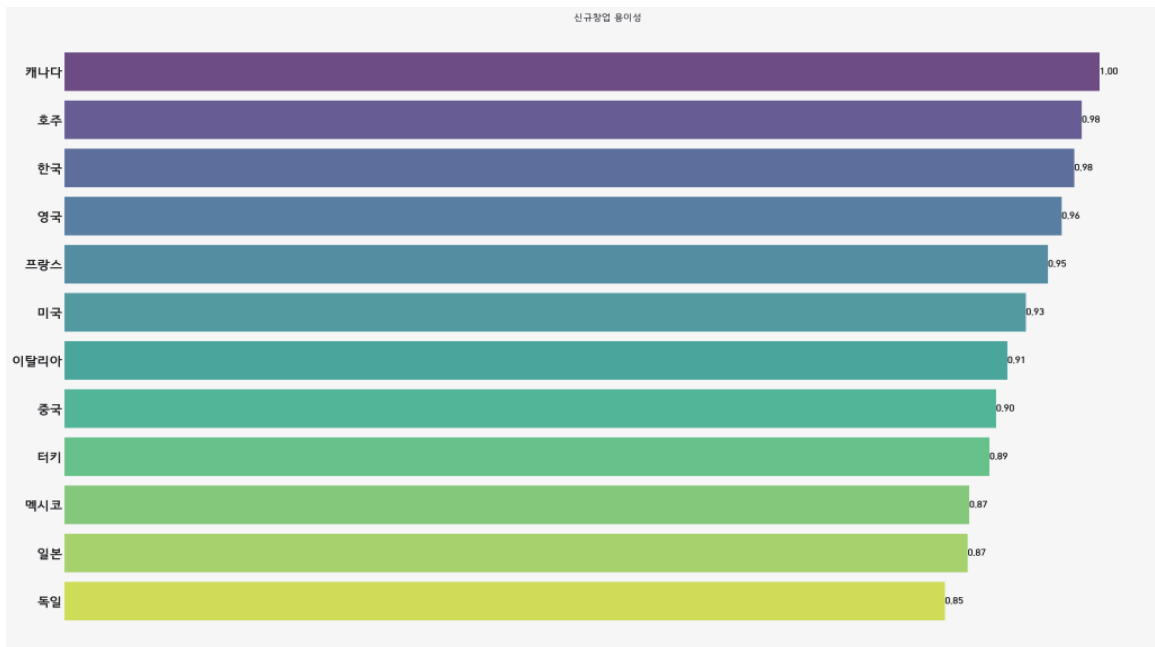
### 32. 사업화 자금조달 용이성



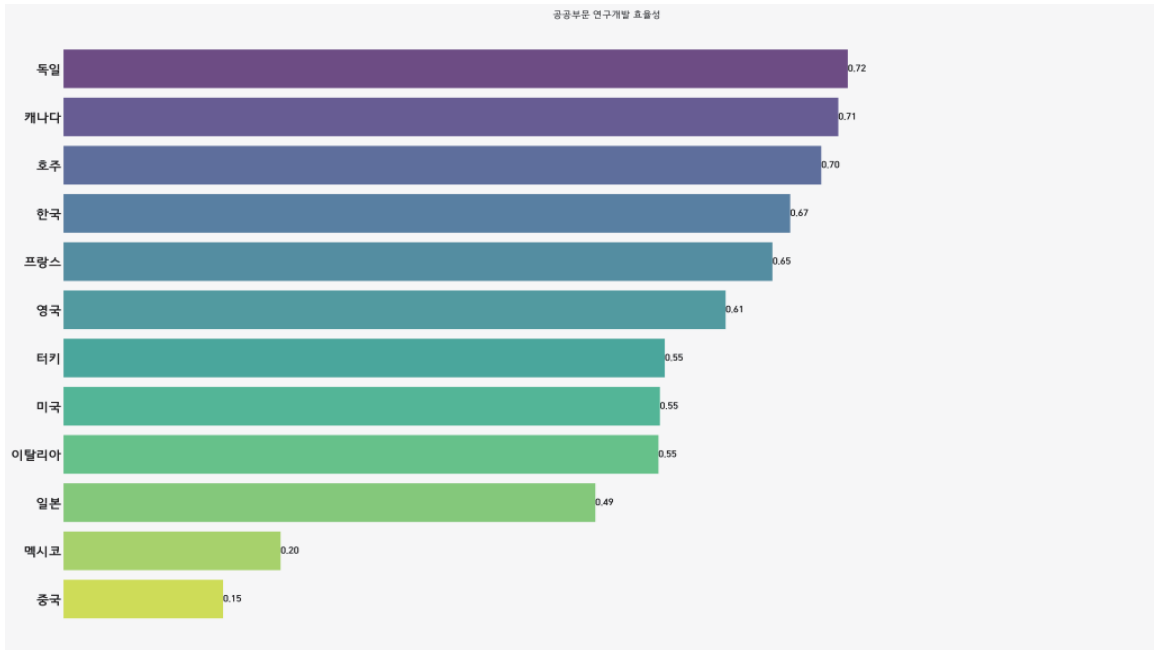
### 33. 지식재산 무역수지



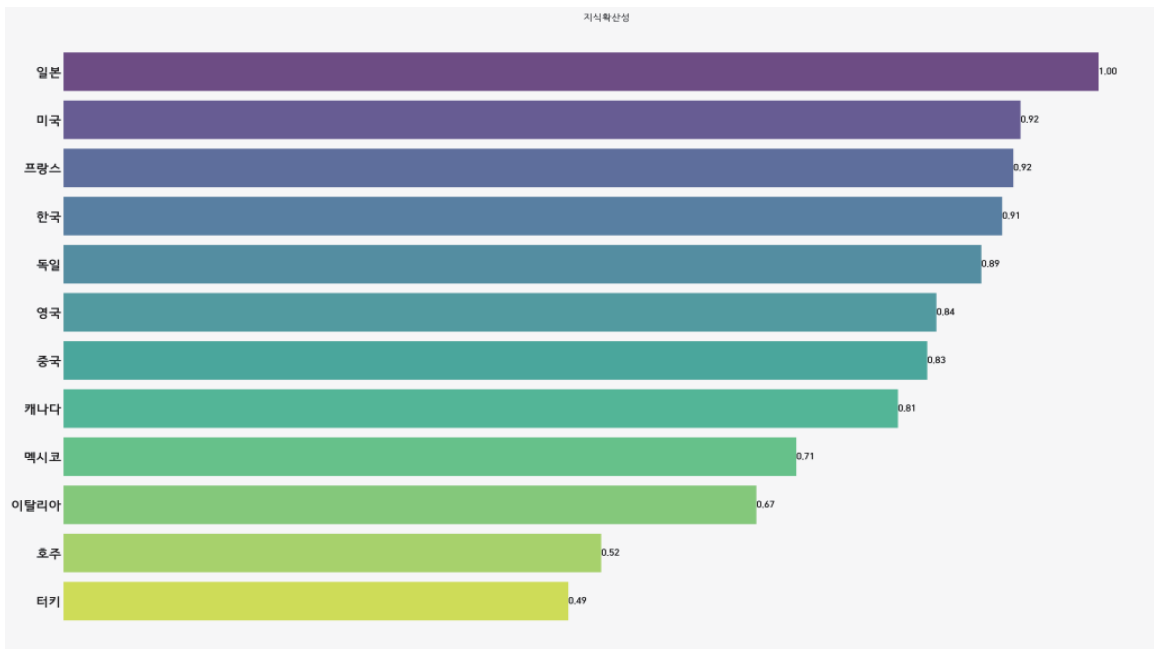
### 34. 신규창업 용이성



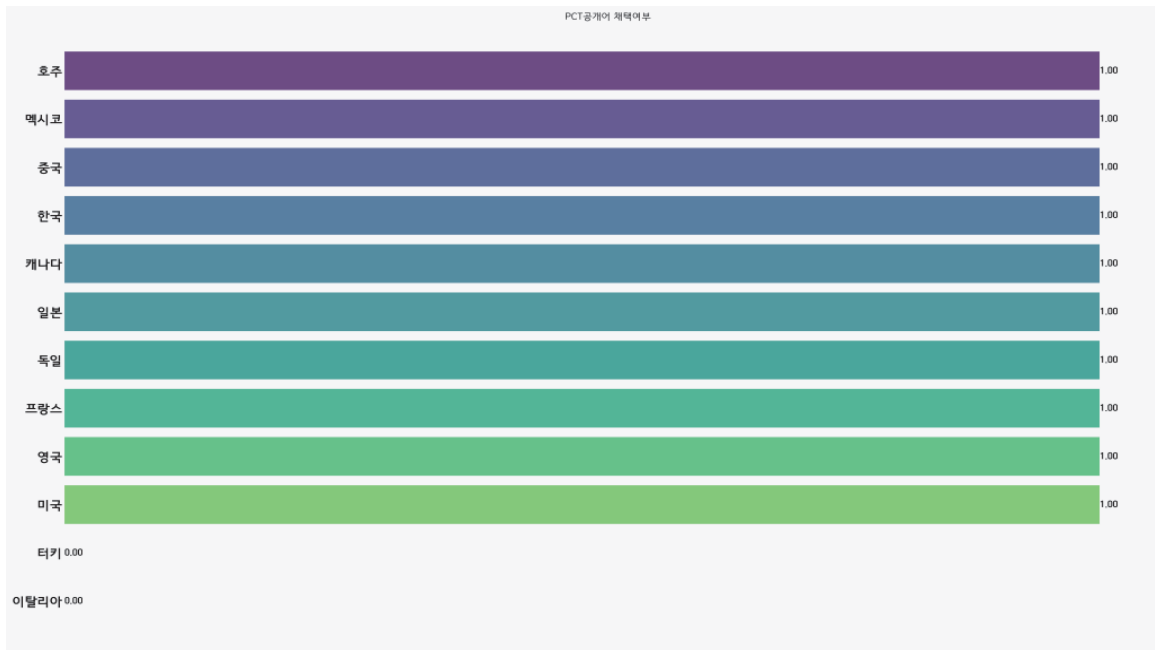
### 35. 공공부문 연구개발 효율성



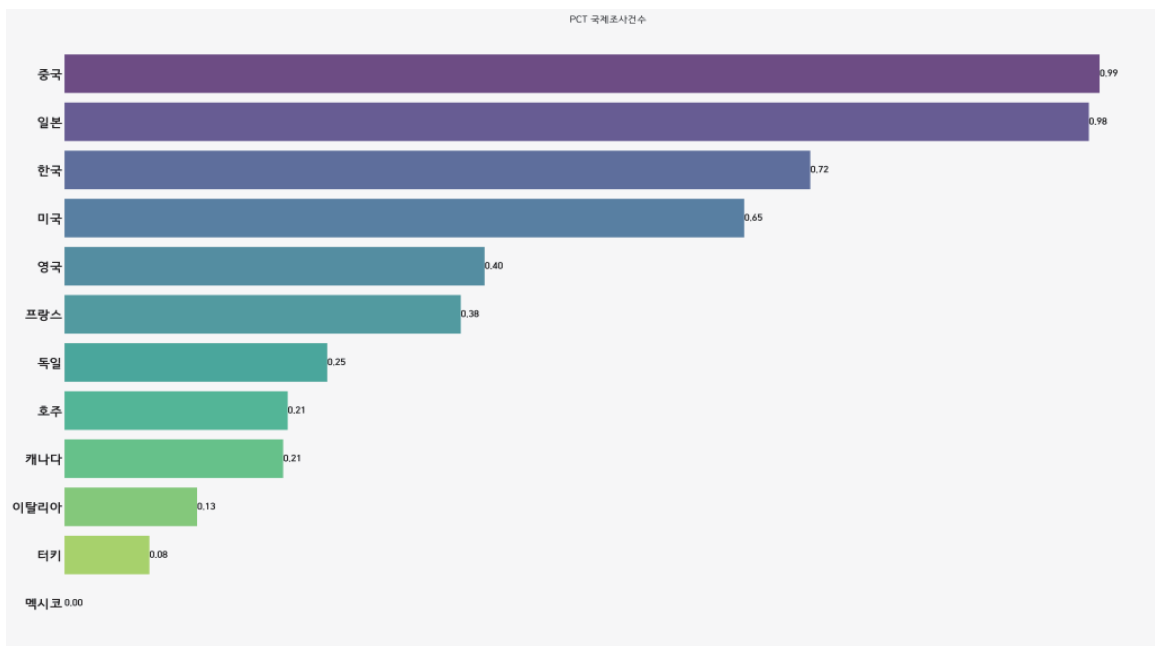
### 36. 지식 확산 효율성



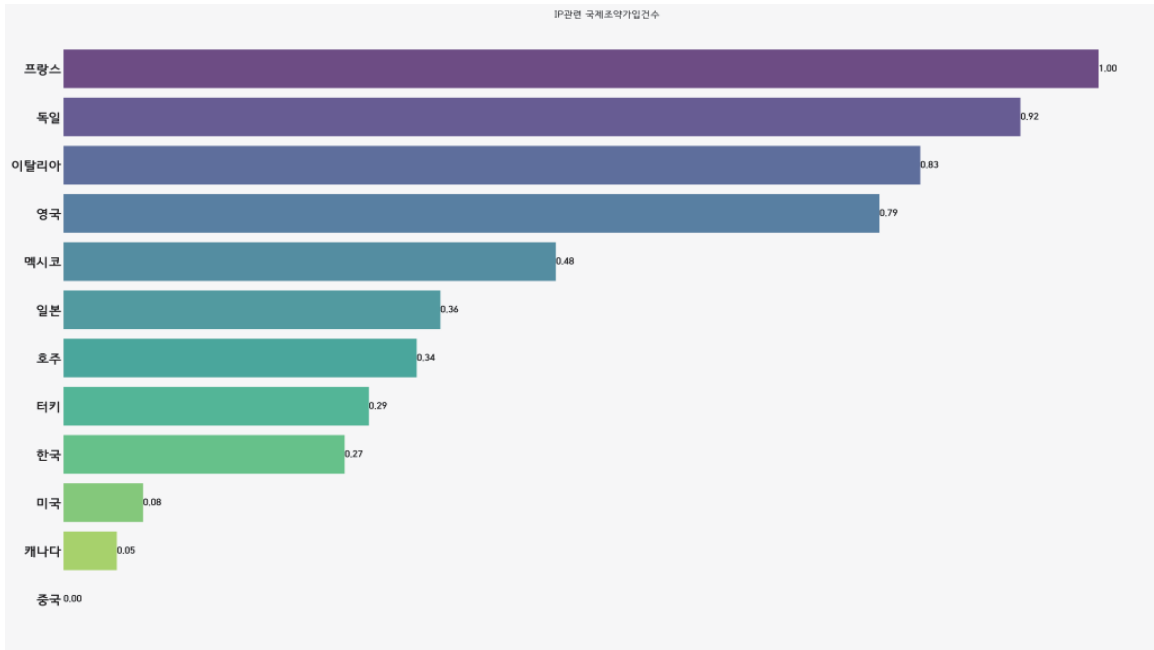
## 37. PCT 공개어 채택 여부



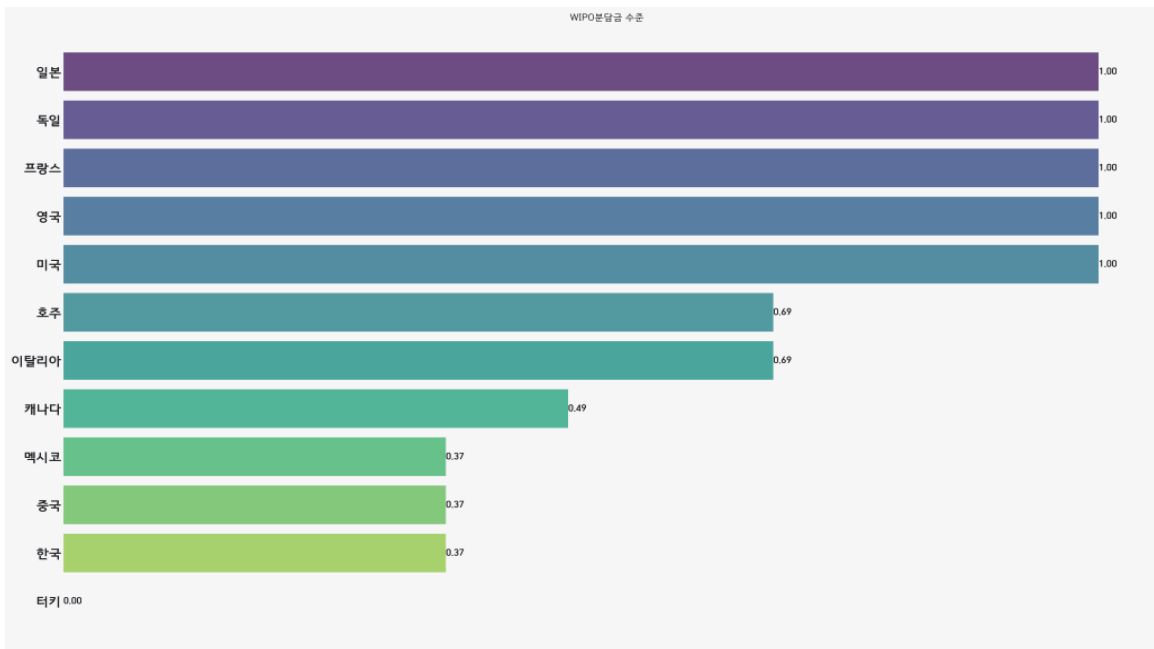
## 38. PCT 국제조사 건수



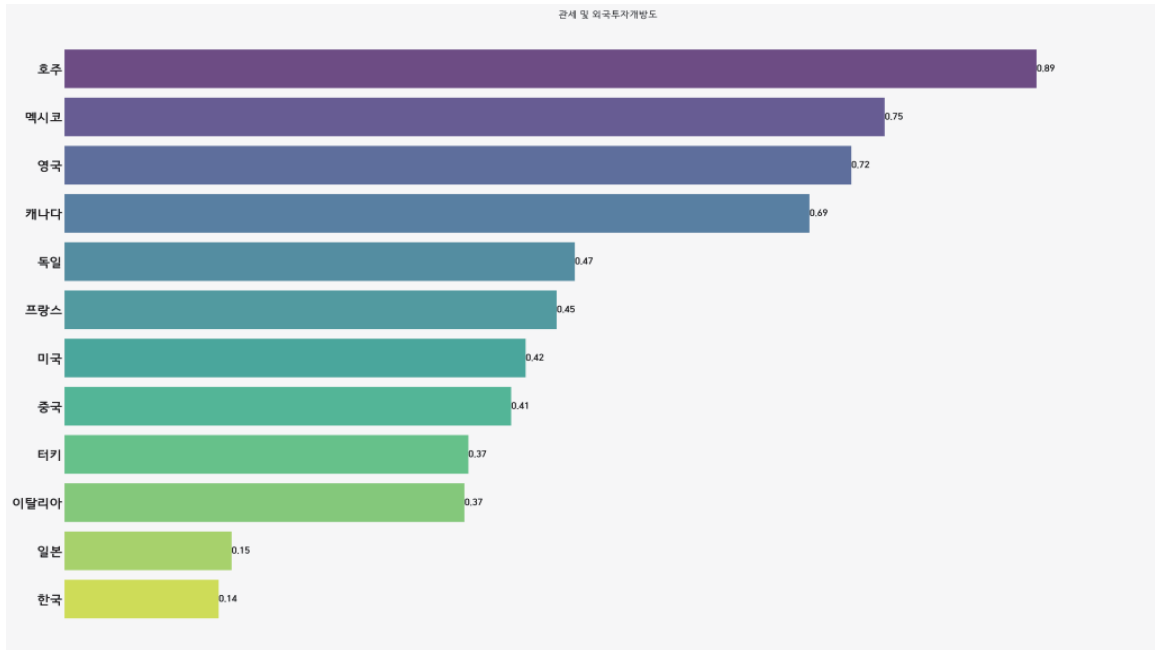
### 39. IP 관련 국제조약/기구 가입



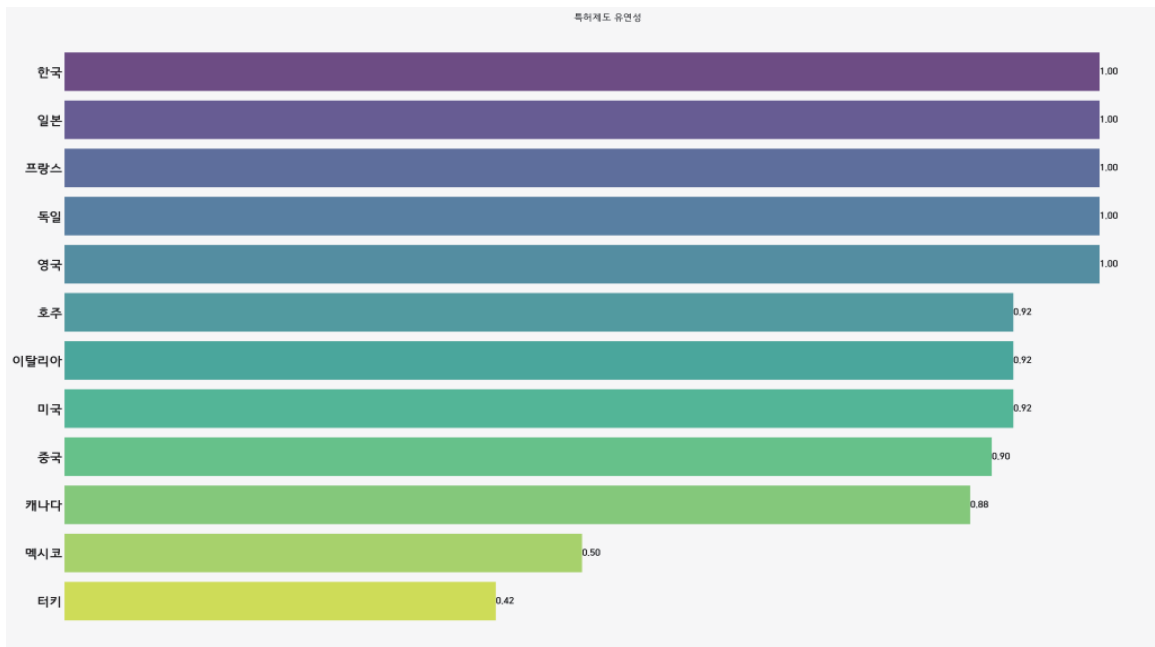
### 40. WIPO 분담금 수준



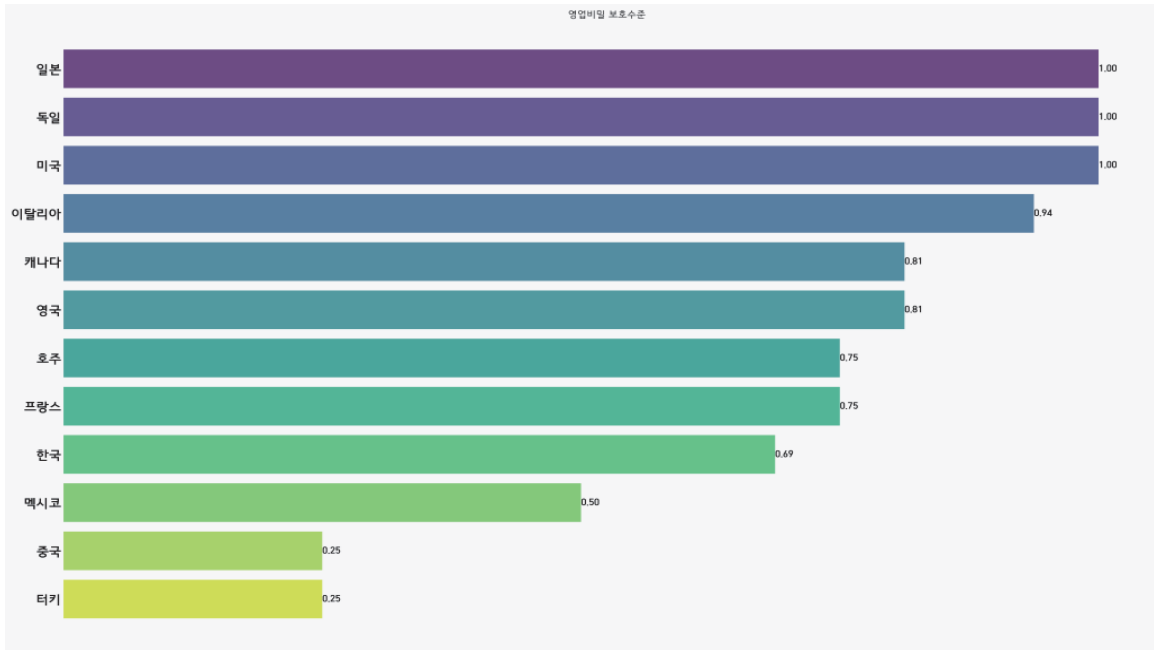
## 41. 관세 및 외국인투자 개방도



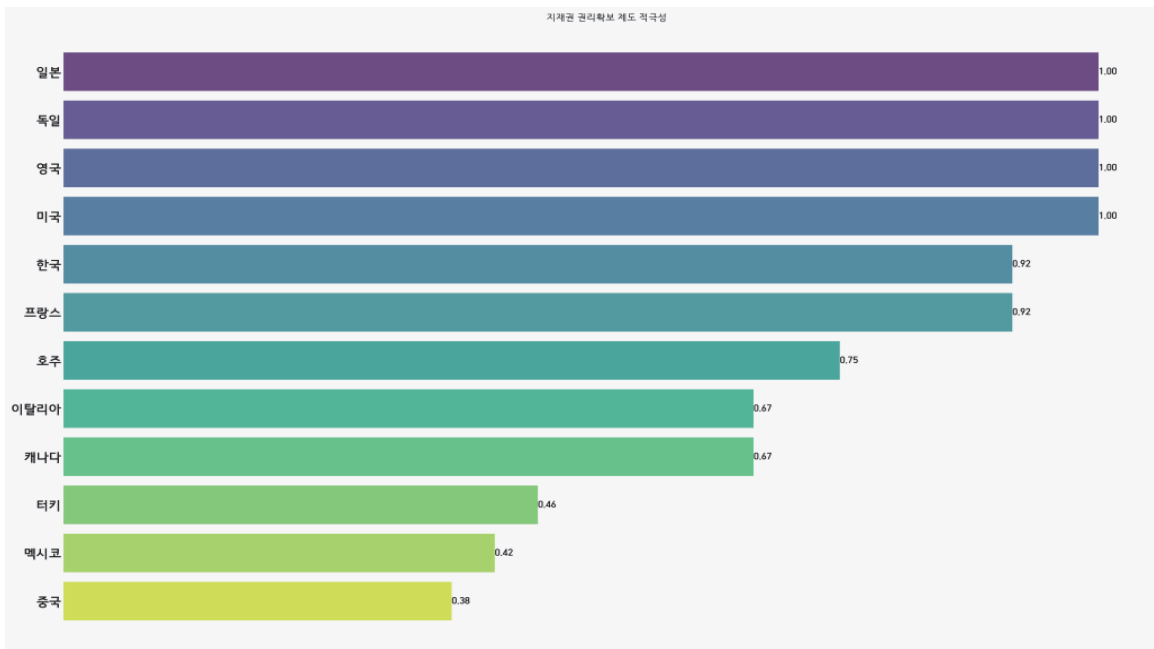
## 42. 특허제도 유연성



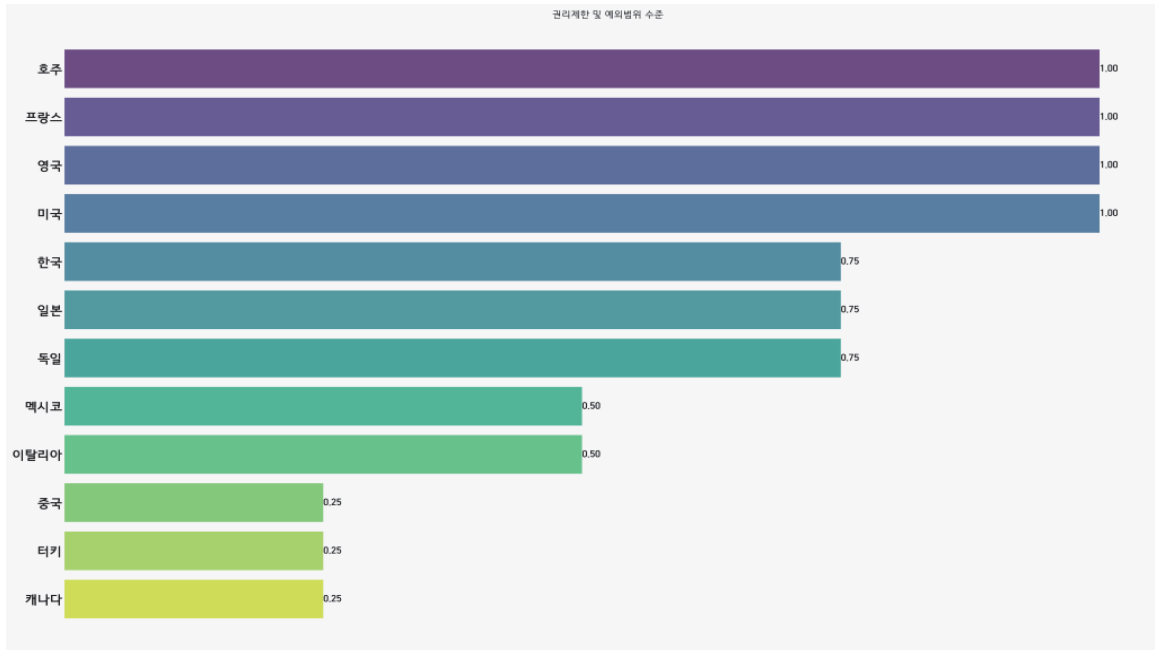
### 43. 영업비밀 보호 수준



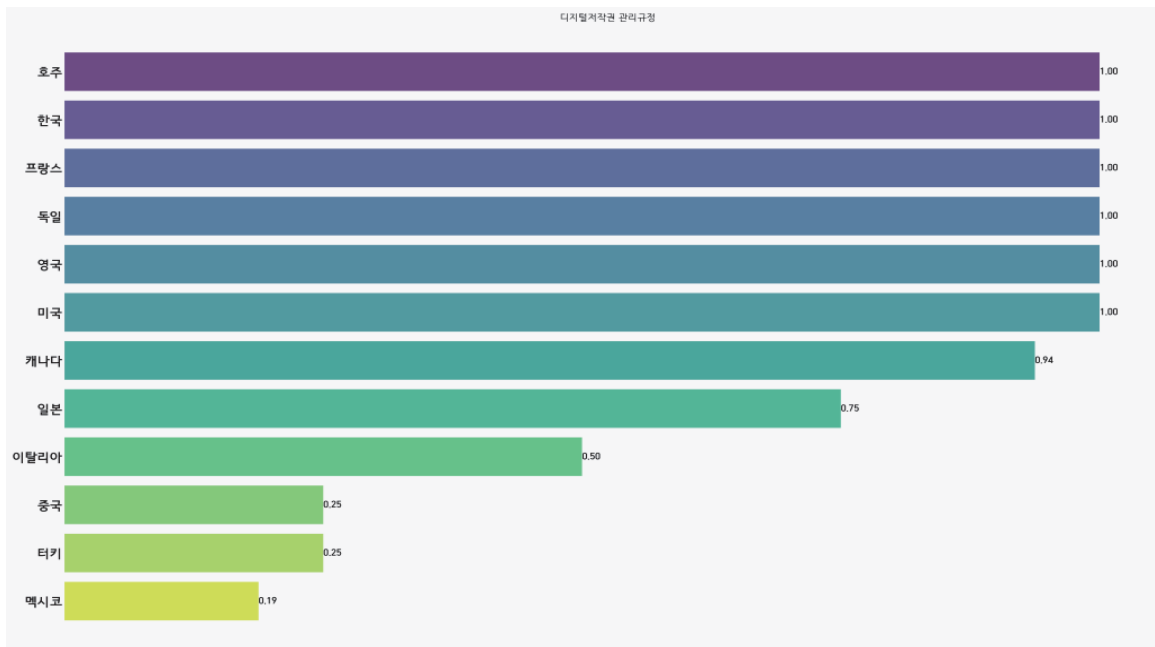
### 44. 지재권 권리확보 제도 적극성



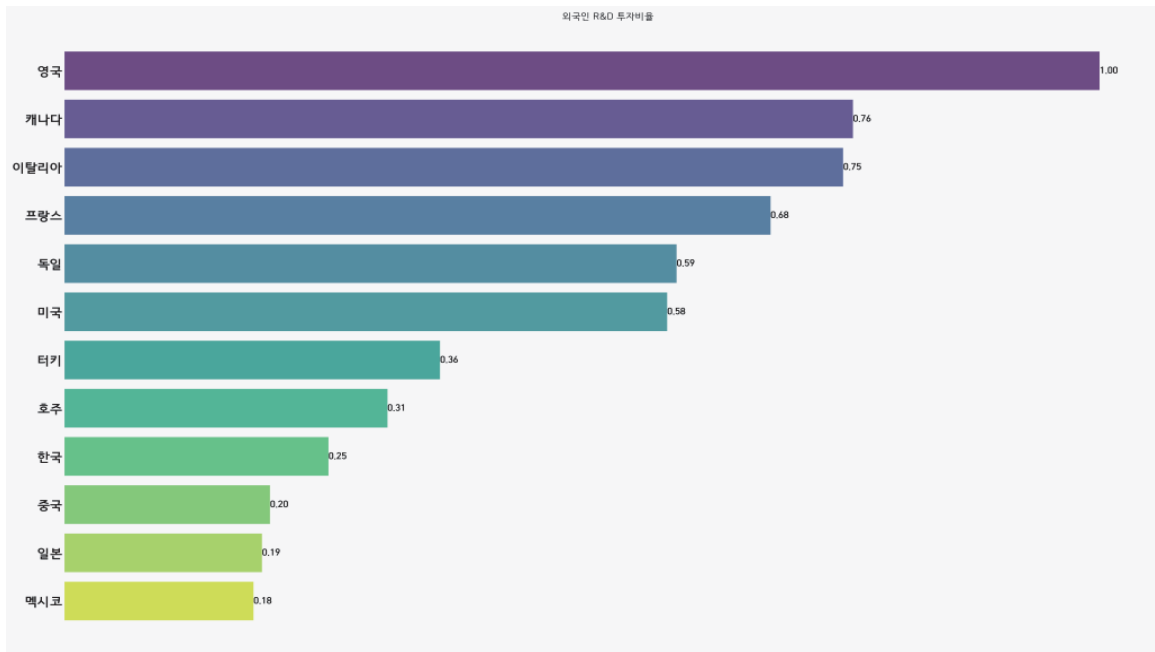
## 45. 권리제한 및 예외범위 수준



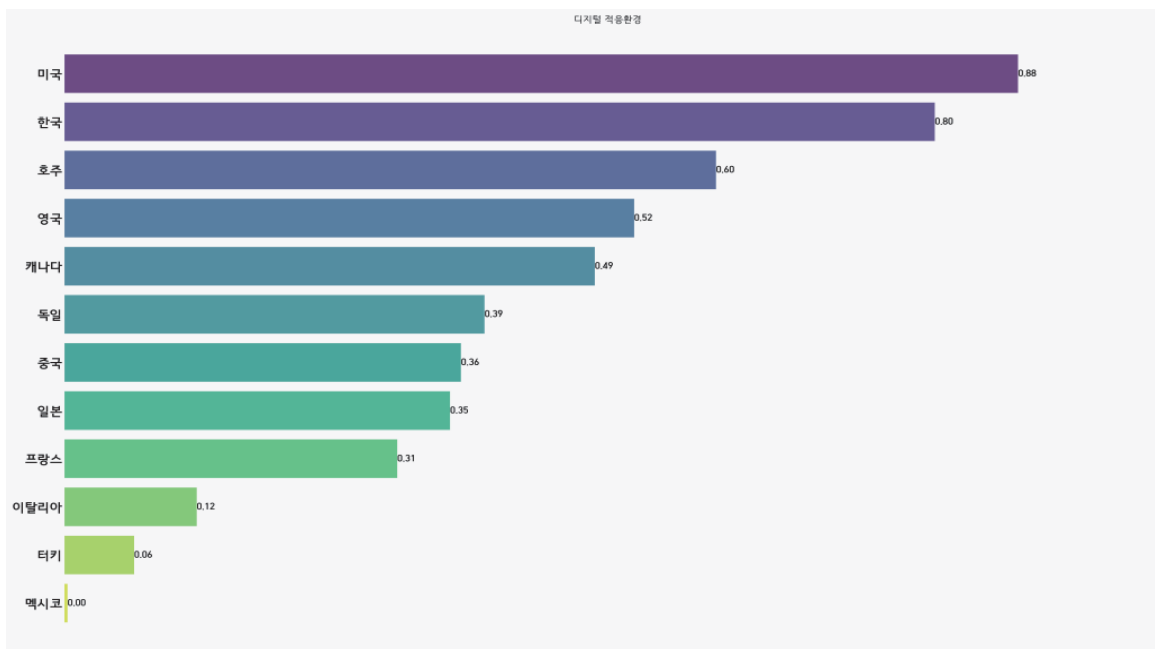
## 46. 디지털저작권 관리규정



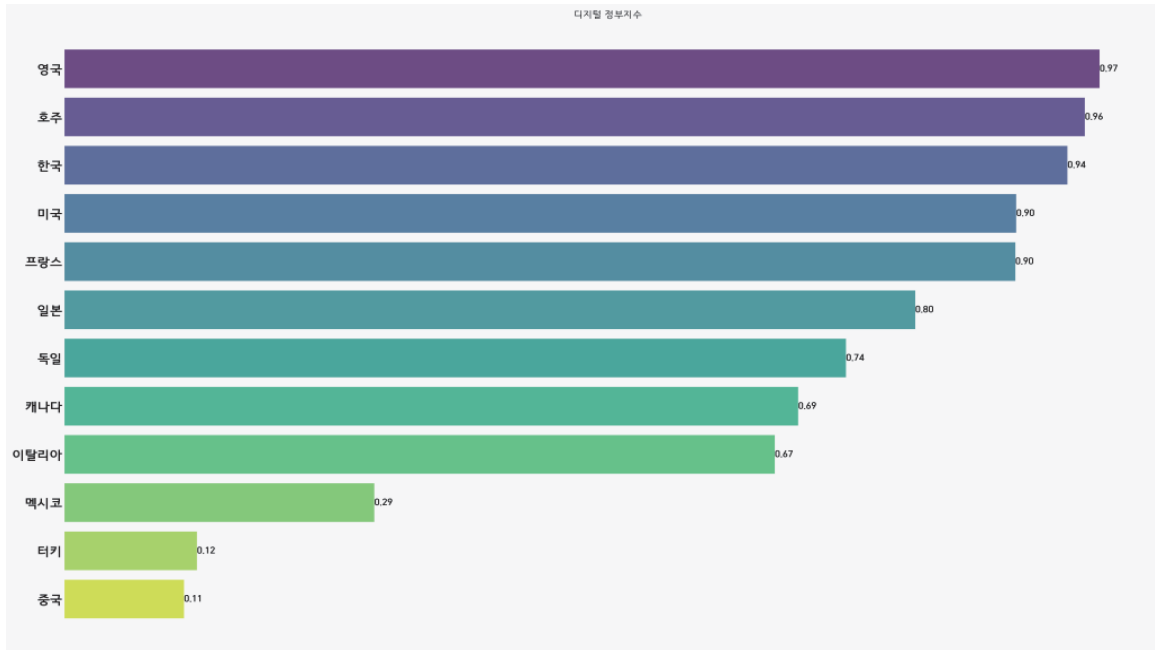
### 47. 외국인 R&D 투자 비율



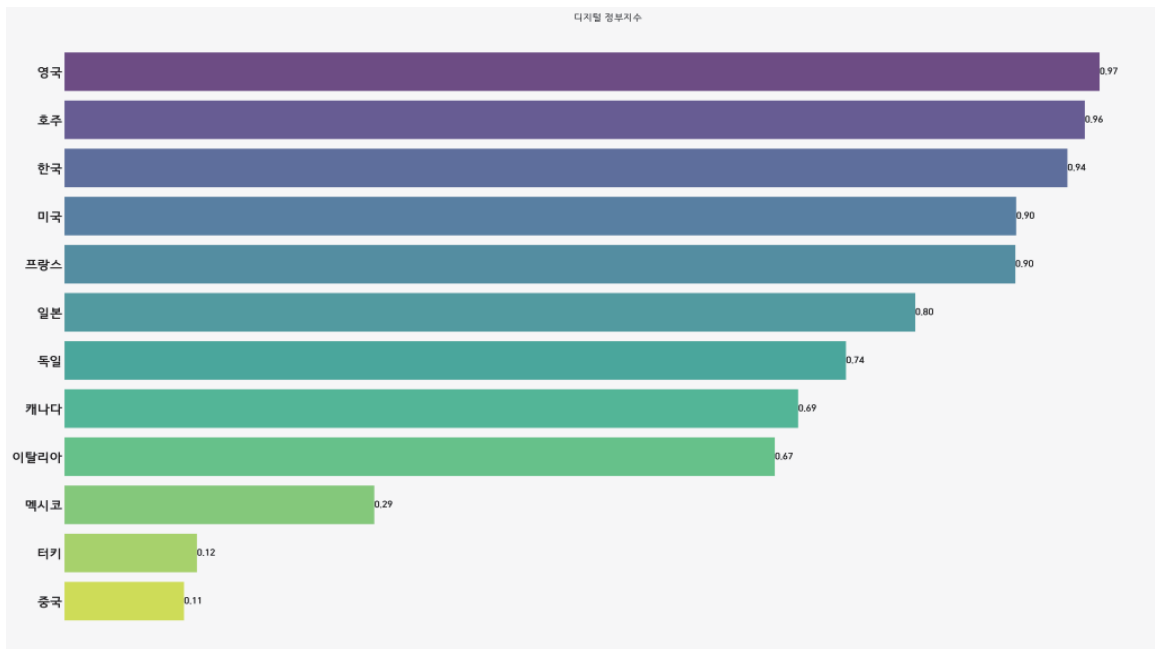
### 48. 디지털 적응 환경



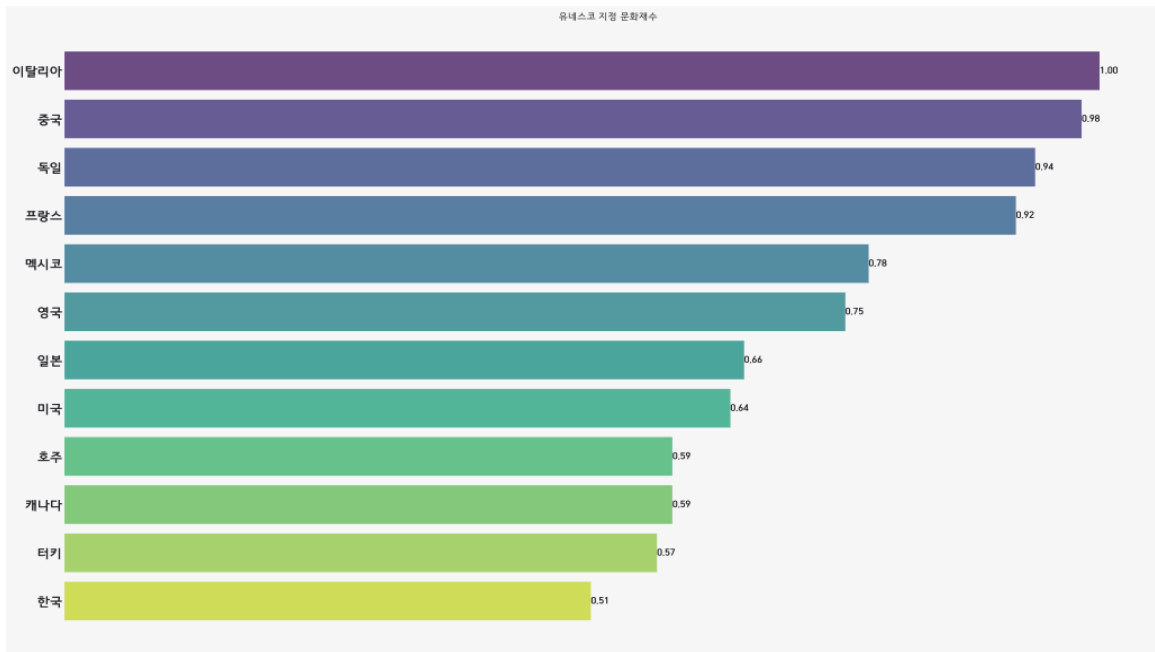
### 49. 디지털 정부 지수



### 50. 특허투자 장려제도 수준



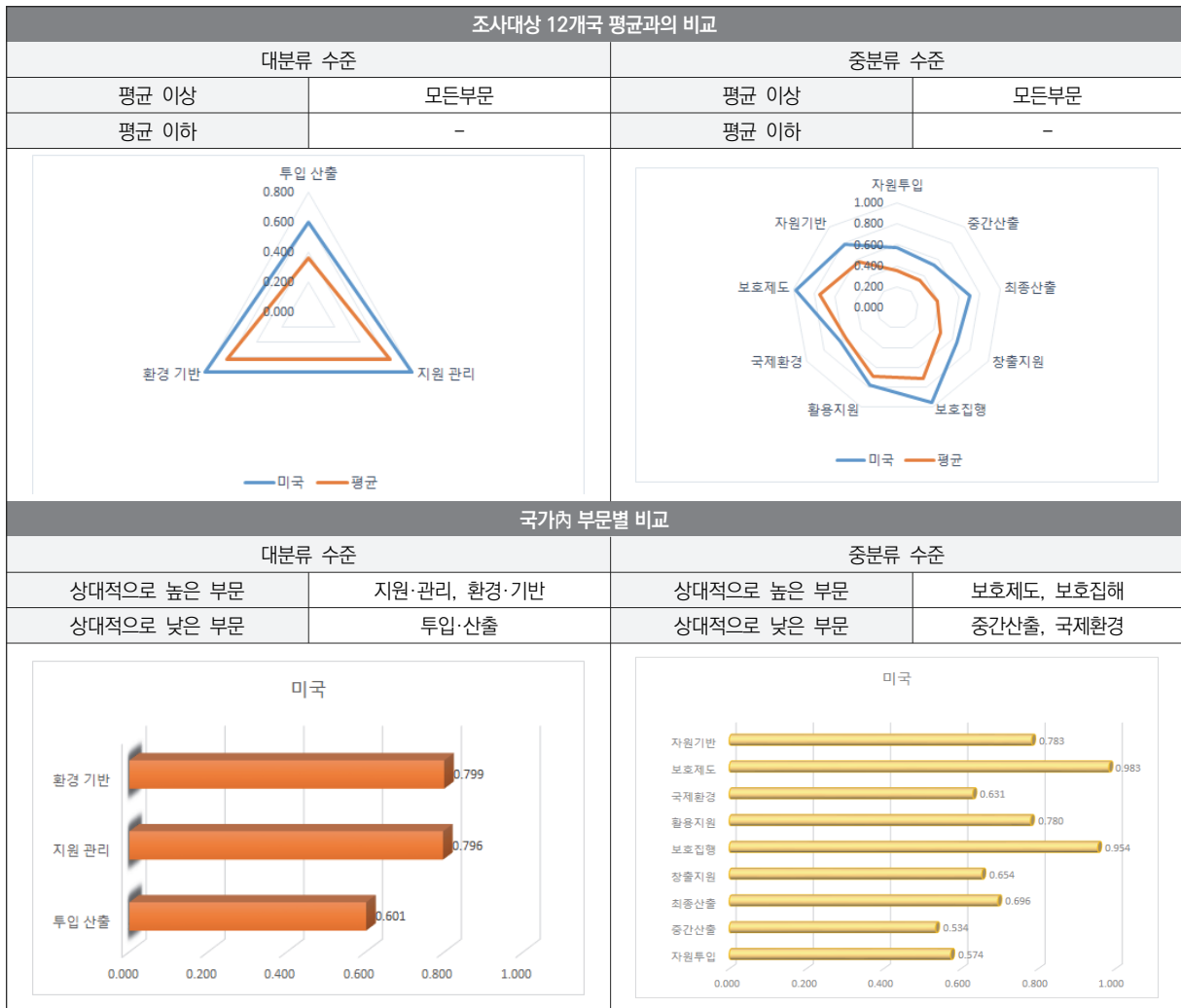
### 51. 유네스코 지정 문화재 수



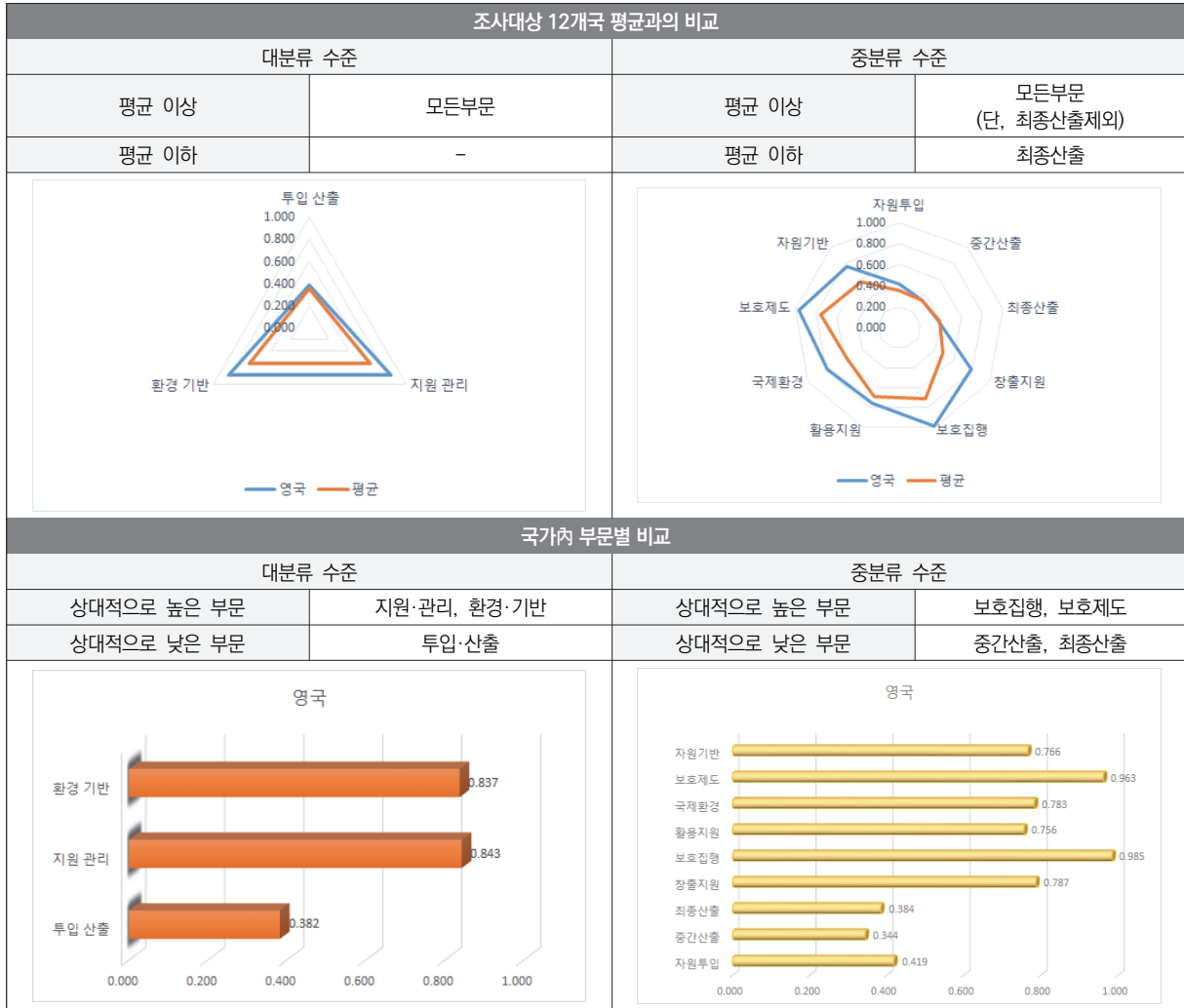
# 제 2 절

## 국가별 프로파일 분석

### 1위. 미국



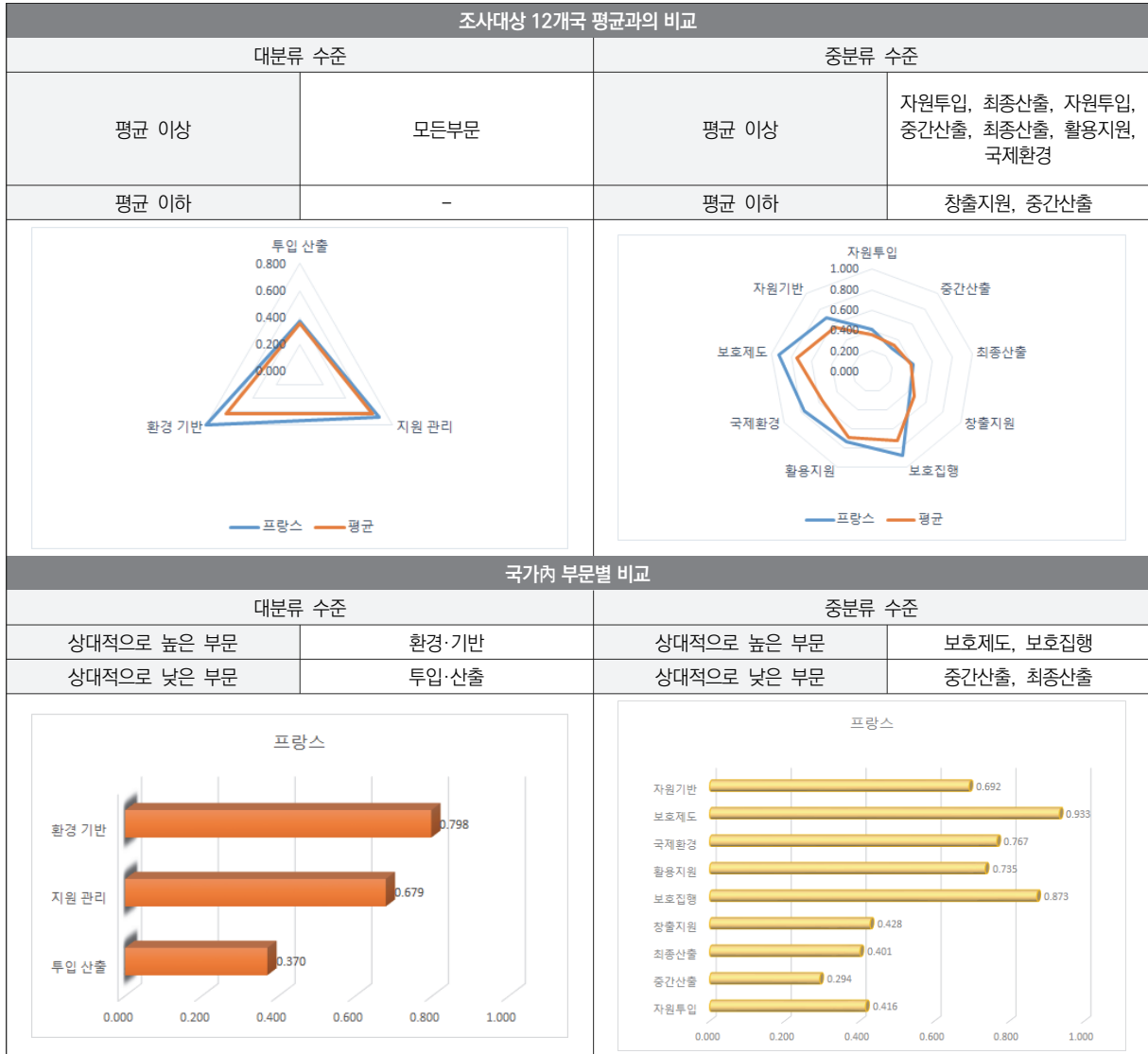
## 2위. 영국



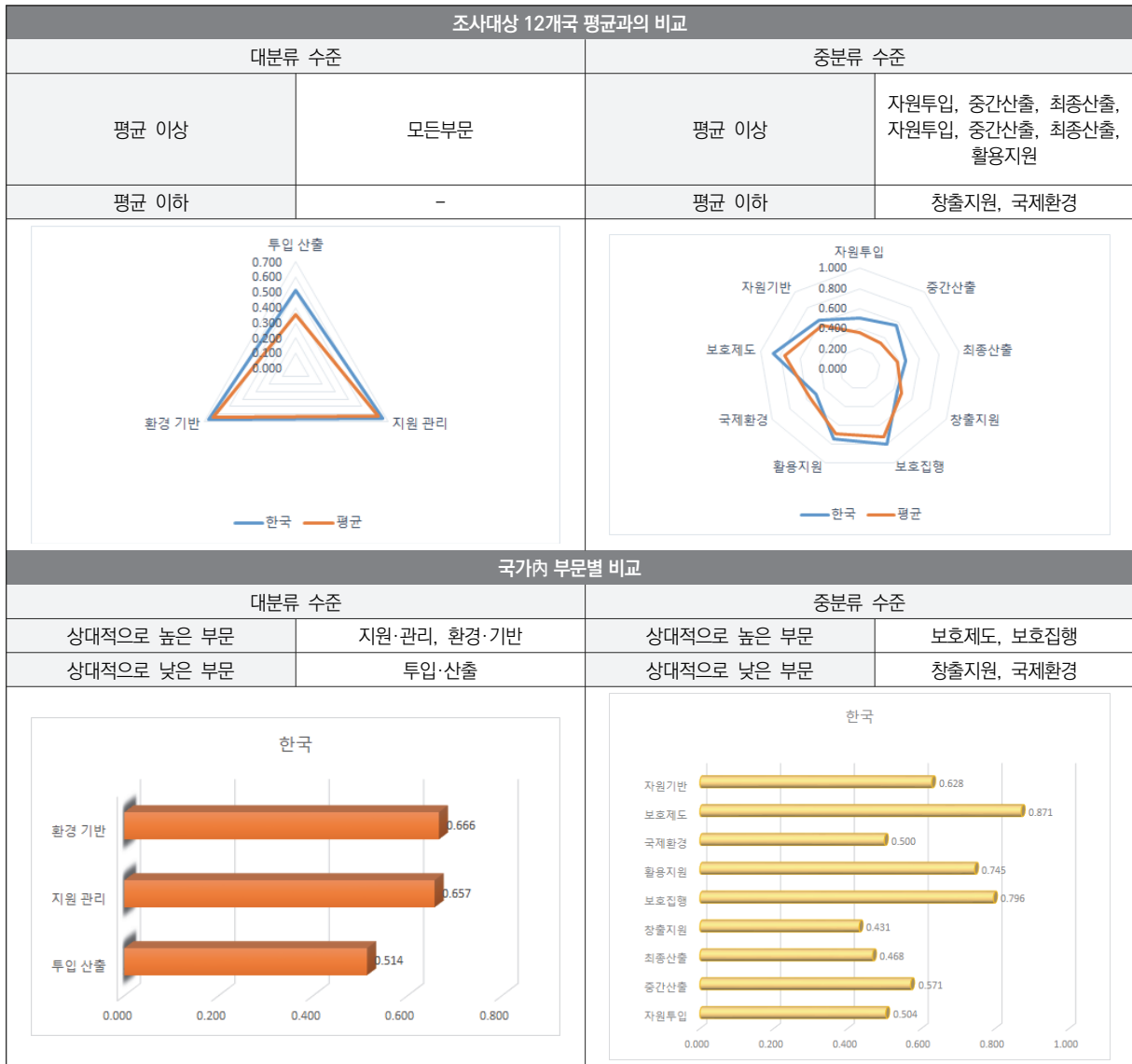
3위. 독일



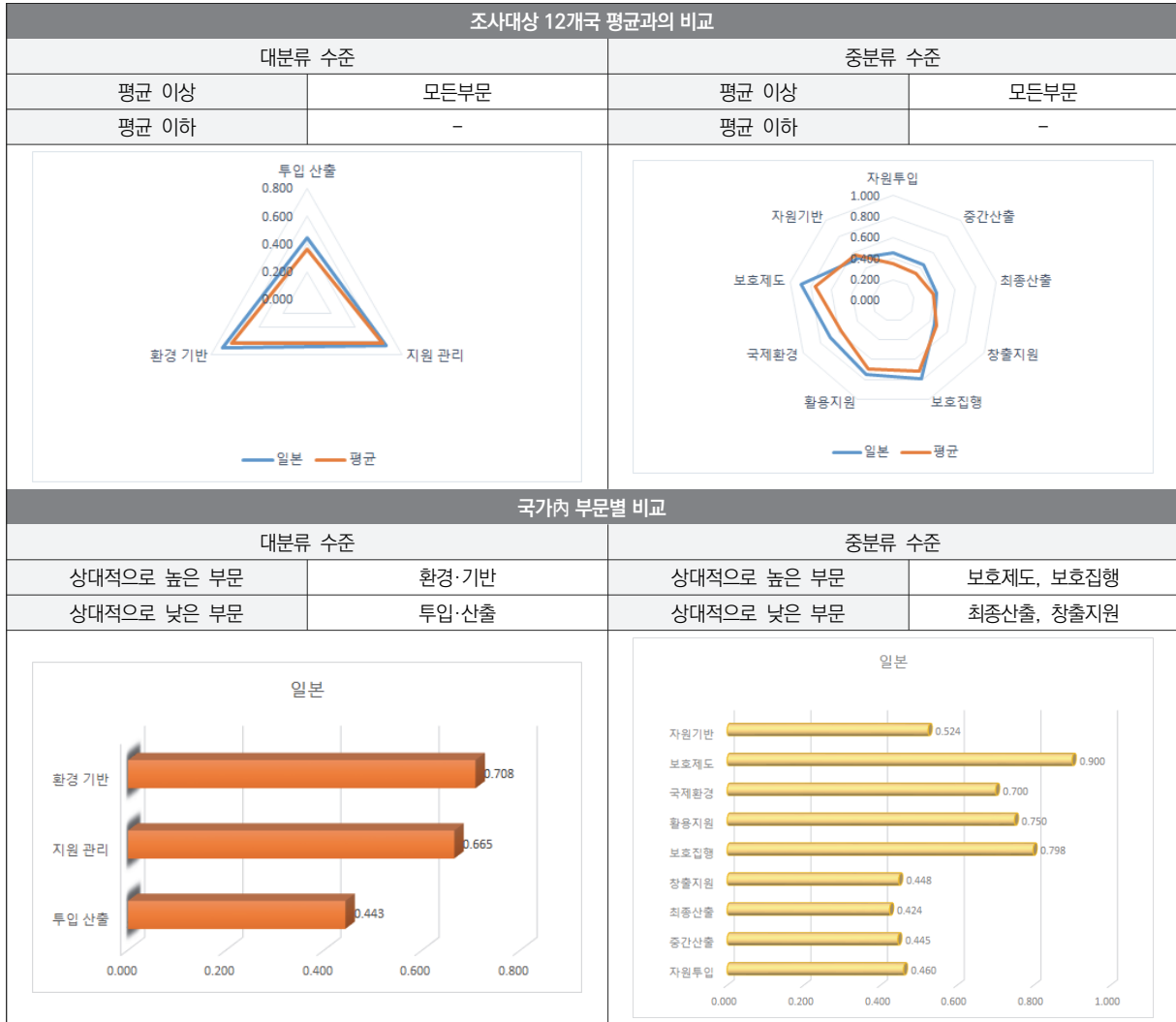
4위. 프랑스



5위. 한국



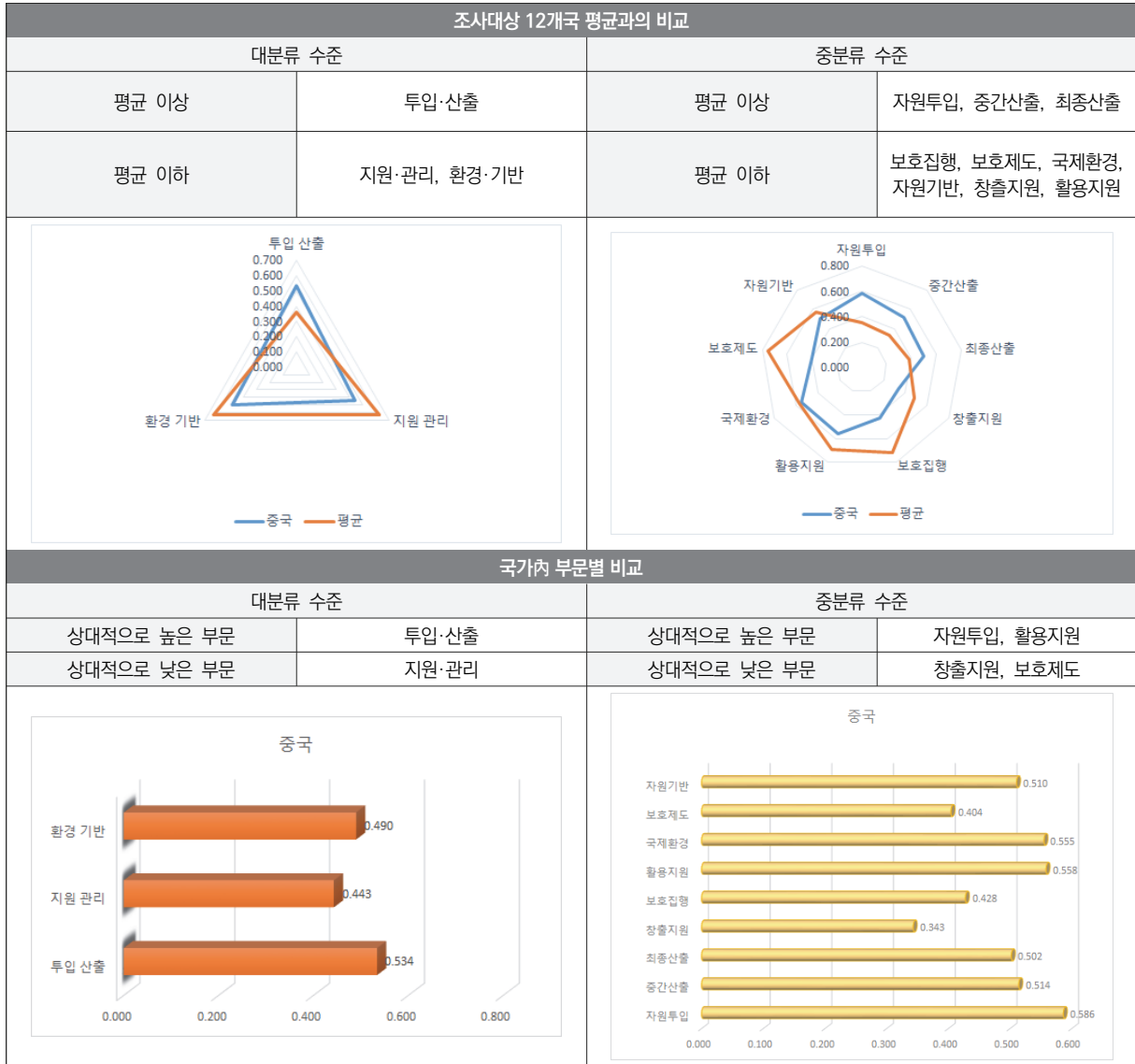
6위. 일본



7위. 호주



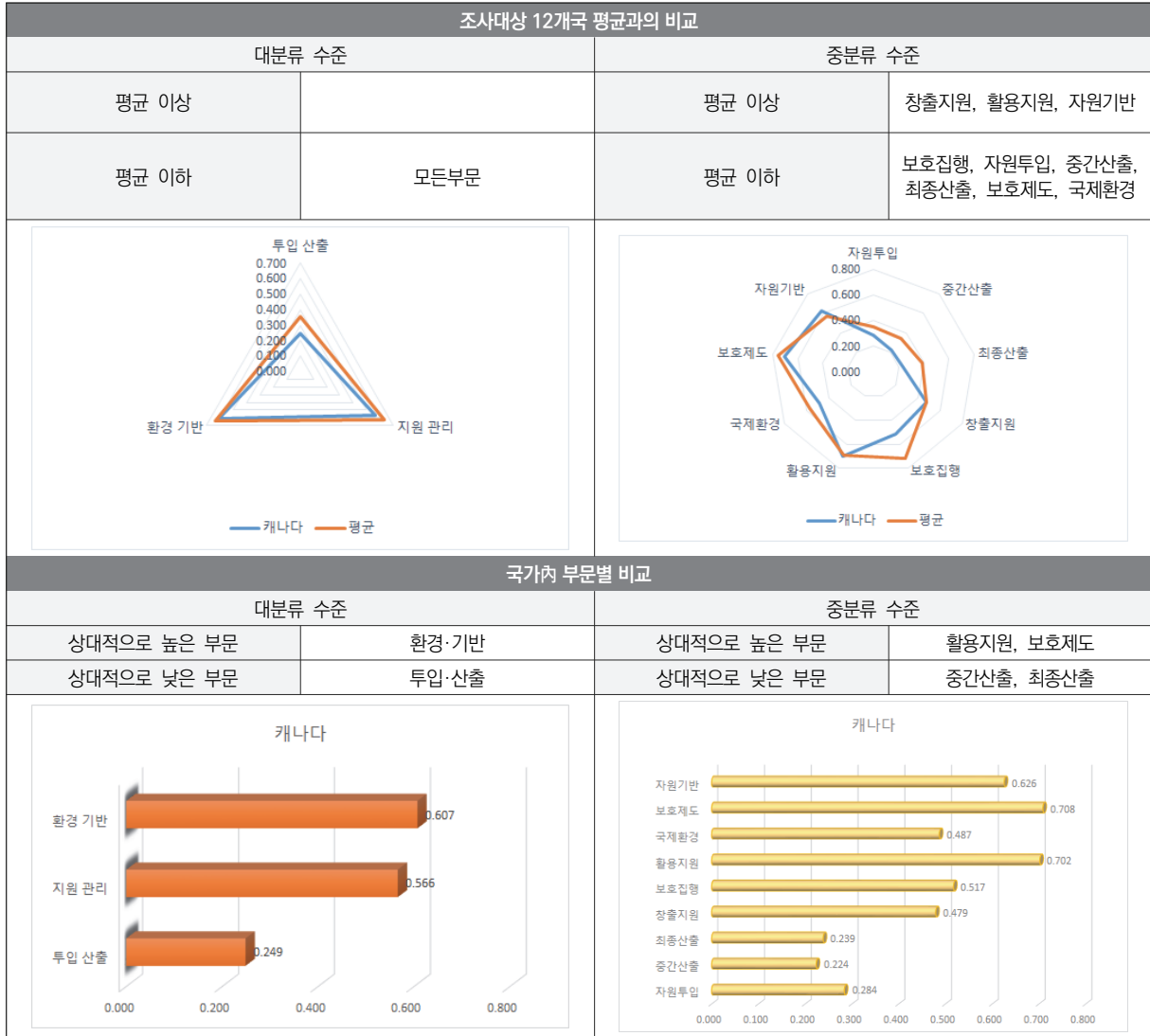
8위. 중국



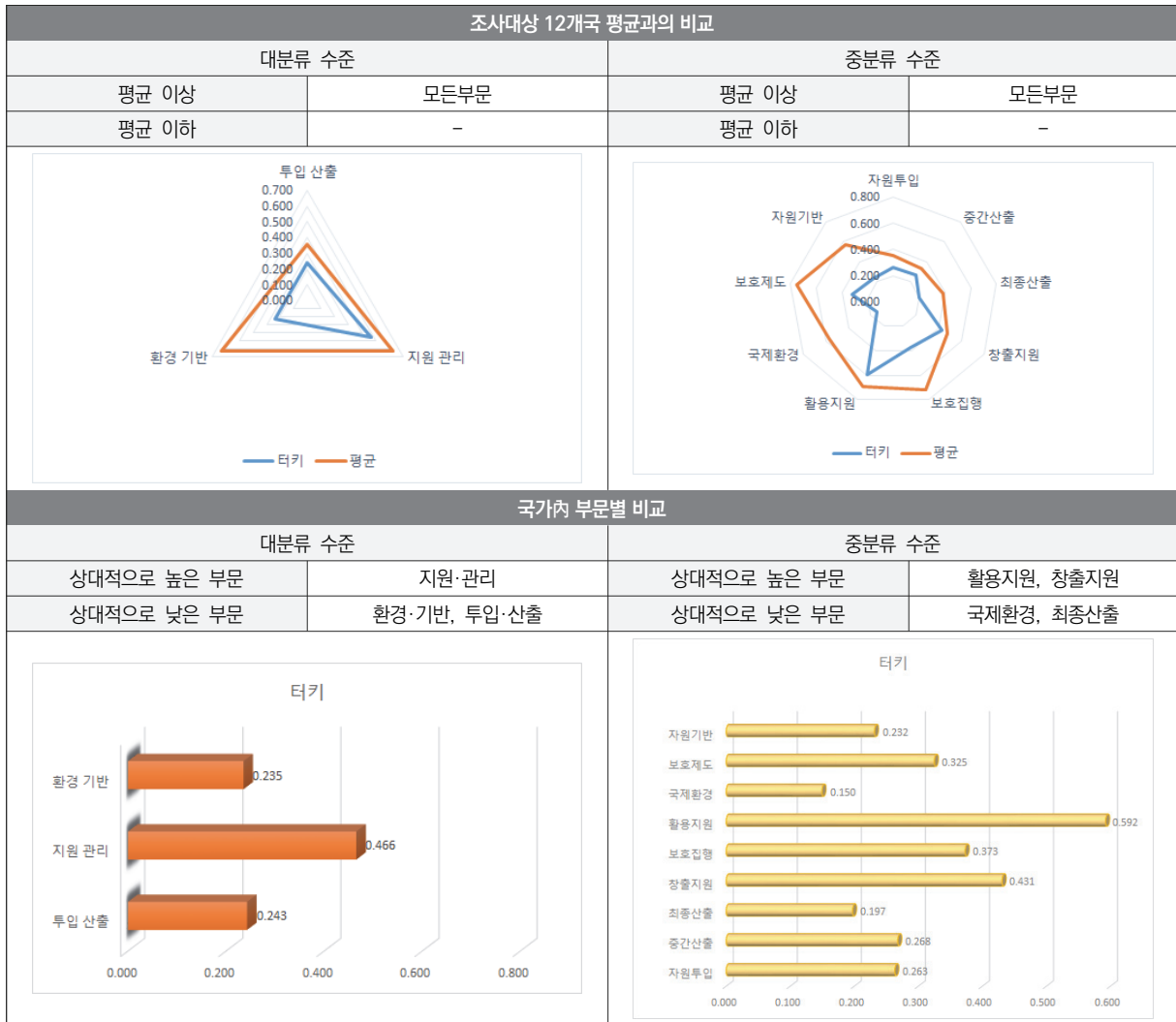
9위. 이태리



10위. 캐나다



11위. 터키



12위. 멕시코



조사분석

통계분석

글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발

## 제 5 장

### 결론 및 시사점

제1절 주요 연구결과

제2절 향후 연구방향



# 제 1 절

## 주요 연구결과

### 1) 자원 투입

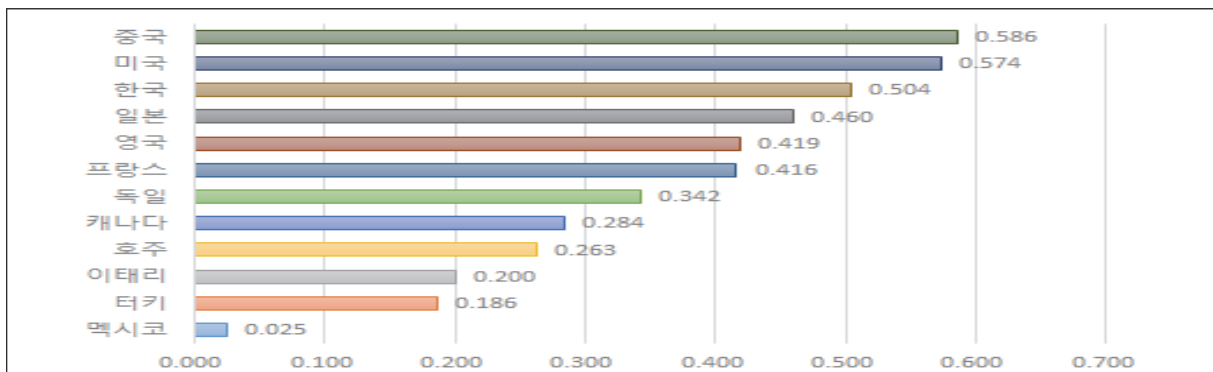
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 자원투입(대분류 투입산출의 3가지 구성요소인 자원투입-중간산출-최종산출 중 첫 번째)의 평균값은 1.000점 만점에 0.355로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 중국이 0.586으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.504점으로 3위를 차지하였으며, G2국가인 미국은 근소한 차이이나 0.574점으로 2위를 차지하였다. 중국은 중분류 9개중에서 유일하게 ‘자원 투입’ 부분에서 1위를 차지하였으며 이는 중국이 지식재산에 대한 투자활동을 활발히 진행하고 있음을 의미한다.

12개국에 대해 중분류-자원투입의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 중국을 100%로 본다면 3위인 한국은 86%, 최하위국인 멕시코는 4%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.355를 기준으로 본다면 1위인 중국은 1.65배, 우리나라는 1.42배, 멕시코는 0.07배의 수치를 나타냈다.

표 5-1 중분류 기준 자원투입: 1위국, 한국, 최하위국 비교

구분	중국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.65	1.42	0.07
1위국 대비 (%)	100	86	4

그림 5-1 중분류 자원투입



## 2) 중간 산출

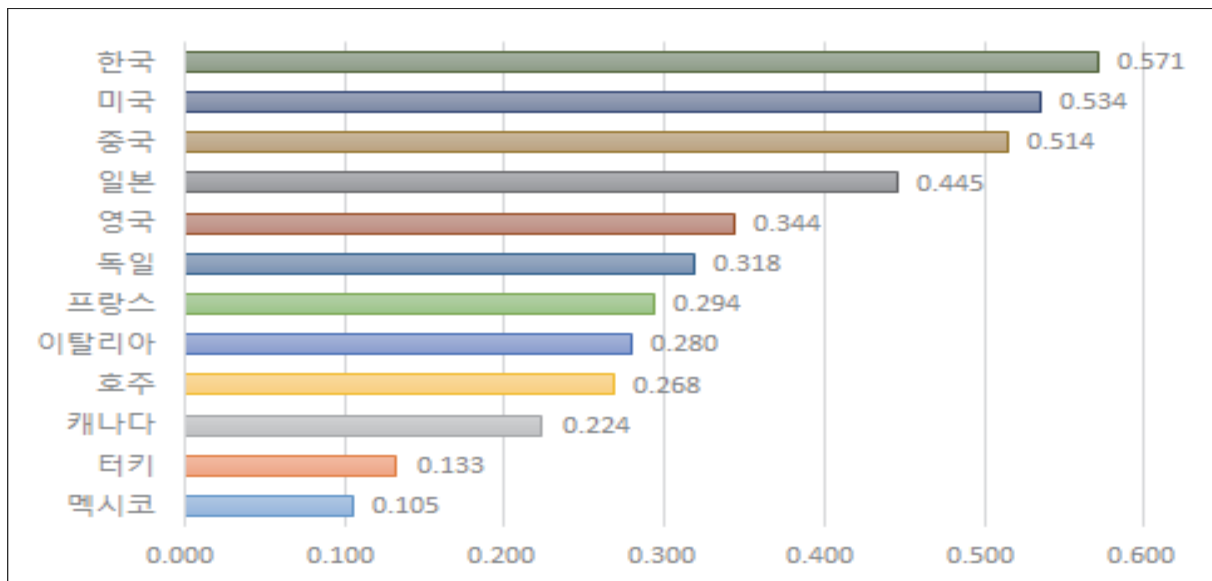
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 중간산출(대분류 투입산출의 3가지 구성요소인 투입-중간산출-최종산출 중 두 번째)의 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.336으로 나타났으며, 이는 12개국에 대한 9개 중분류 기준 평균값 중 가장 낮은 수치로 분석되었다. 12개 국가별로 살펴보면, 우리나라가 0.571로서 1위를 차지하였고, 이어서 미국이 0.534점으로 2위를 차지하였으며, 멕시코가 0.105점으로 12위를 차지하였다. 우리나라는 중분류 기준으로 ‘중간산출’ 부분에서 유일하게 1위를 차지하였다.

12개국에 대해 중분류-중간산출의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 한국을 100%로 본다면 2위인 미국은 67%, 최하위국인 멕시코는 18%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.336를 기준으로 본다면 1위인 한국은 1.7배, 2위인 미국은 1.59배, 최하위국인 멕시코는 0.31배를 나타냈다.

표 5-2 중분류 기준 중간산출: 1위국(한국), 미국, 최하위국 비교

	한국	미국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.7	1.59	0.31
1위국 대비 (%)	100	94	18

그림 5-2 중분류 중간산출



### 3) 최종 산출

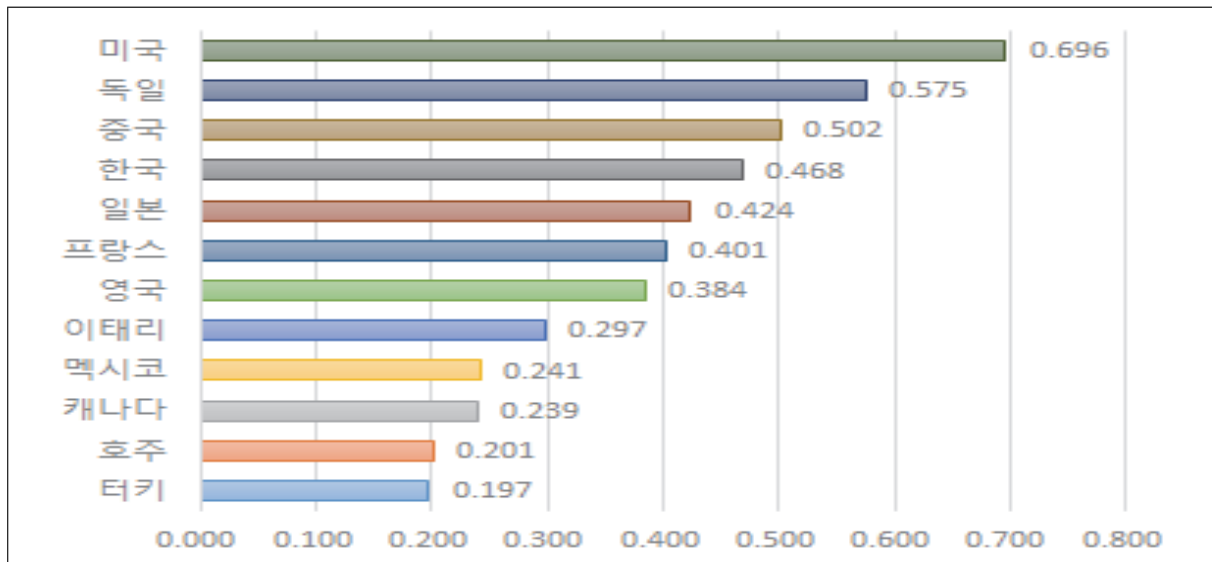
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 최종산출(대분류 투입산출의 3가지 구성요소인 투입-중간산출-최종산출 中 세 번째)의 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.385로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 미국이 0.696으로 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.468점으로 4위를 차지하였으며, 터키가 0.197점으로 12위를 차지하였다. 우리나라보다 높은 순위를 유지한 국가는 2위인 독일(0.575점)과 3위인 중국(0.502점)이 있었다.

12개국에 대한 중분류-최종산출의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 4위인 한국은 67%, 최하위국인 터키는 28%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.385를 기준으로 본다면 1위인 미국은 1.81배, 우리나라는 1.21배 호주는 0.51배를 나타냈다.

표 5-3 중분류 기준 최종산출: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.81	1.21	0.51
1위국 대비 (%)	100	67	28

그림 5-3 중분류 최종산출



#### 4) 창출 지원

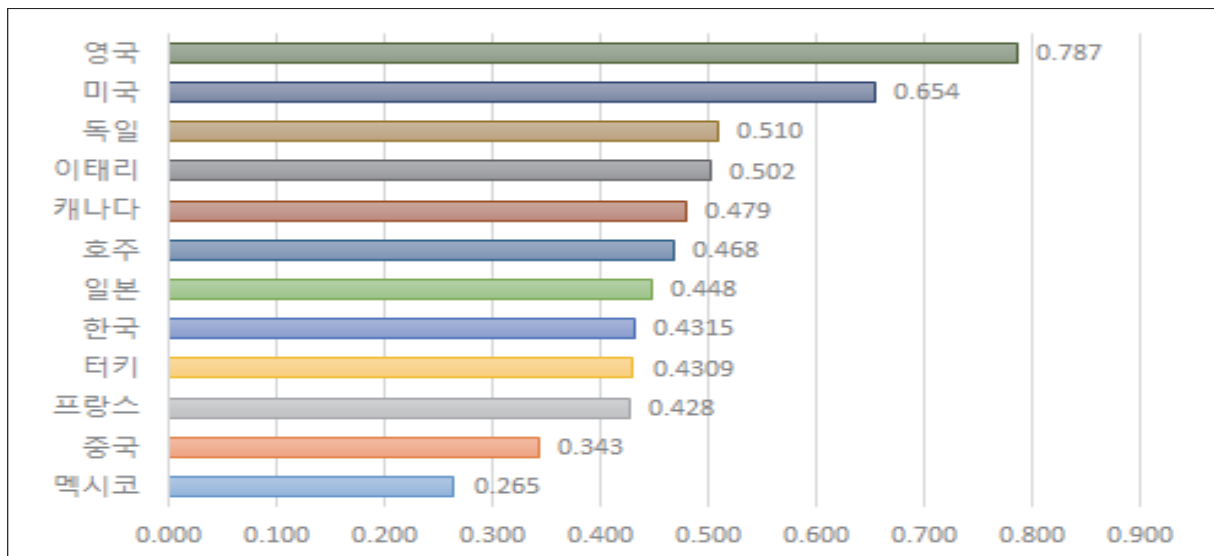
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 창출 지원(대분류 지원·관리의 3가지 구성요소인 창출지원-보호 집행-활용지원 中 첫 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.479로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 영국이 0.787로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.431점으로 8위를 차지하였으며, 터키는 우리나라보다 0.0006점 낮아 9위를 차지하였다. 미국은 0.654점으로 2위를 차지하였으나 대부분의 지표 기준에서 1위나 2위를 차지함으로써 상위권그룹에서도 안정적인 높은 등수를 유지하고 있다.

12개국에 대해 중분류-창출지원의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 영국을 100%로 본다면 8위인 한국은 55%, 11위 중국은 43%의 상대적인 수준을 차지한다고 분석되었다. 평균점수 0.479를 기준으로 본다면 1위인 영국은 1.64배, 우리나라는 0.9배로서 평균보다 낮은 점수를 나타냈다.

표 5-4 중분류 기준 창출지원: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	영국	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.64	0.90	0.55
1위국 대비 (%)	100	55	34

그림 5-4 중분류 창출 지원



## 5) 보호 집행

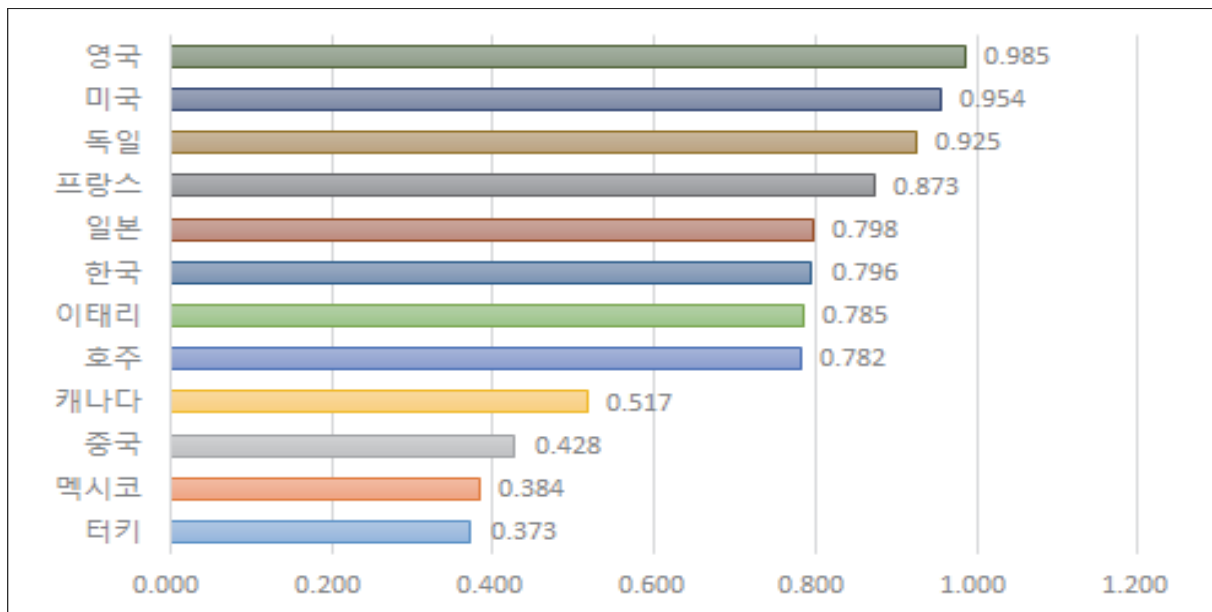
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 보호 집행(대분류 지원·관리의 3가지 구성요소인 창출지원-보호 집행-활용지원 중 두 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.717로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 영국이 0.985로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.796점으로서 6위를 차지하였으며, 터키가 0.373점으로 12위를 차지하였다. 중분류 보호집행부문에서도 미국은 영국에 밀려 근소한 차이지만 2위 (0.954)를 차지하였다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-보호집행의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 영국을 100%로 본다면 6위인 한국은 81%, 터키는 38%의 상대적인 수준을 차지한다고 분석되었다. 평균점수 0.717을 기준으로 본다면 1위인 영국은 1.37배, 우리나라는 1.11배, 터키는 0.52배로 나타났다.

표 5-5 중분류 기준 보호집행: 1위국, 한국, 최하위국 비교

	영국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.37	1.11	0.52
1위국 대비 (%)	100	81	38

그림 5-5 중분류 보호 집행



## 6) 활용 지원

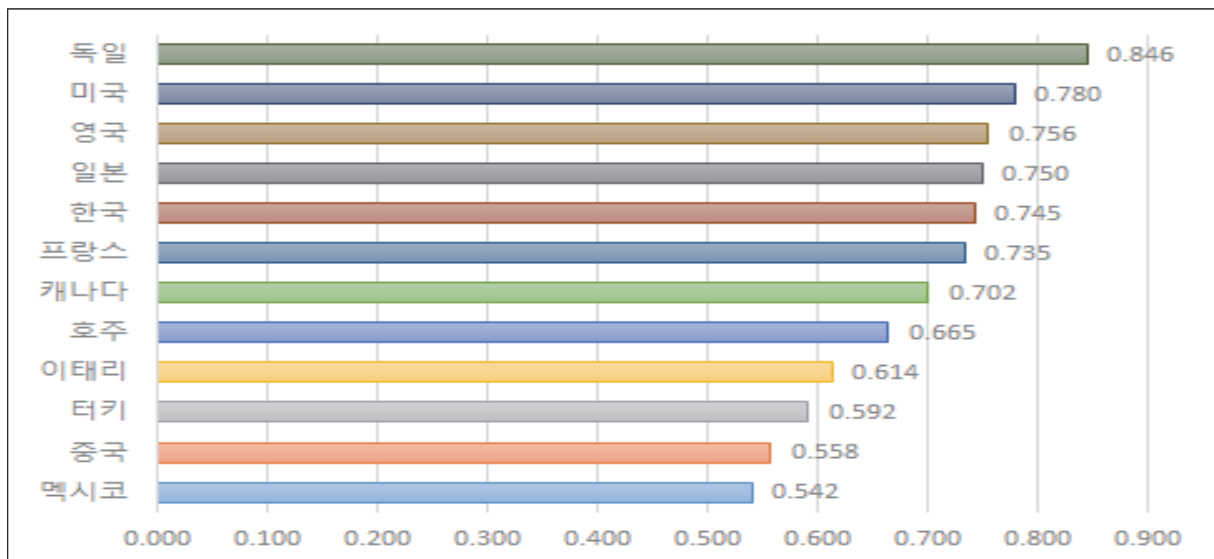
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 활용 지원(대분류 지원·관리의 3가지 구성요소인 창출지원-보호 집행-활용지원 中 세 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.69로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 독일이 0.846으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.745점으로서 5위를 차지하였으며, 멕시코가 0.542점으로 12위를 차지하였다. 우리나라는 대분류 지원·관리부문 하위구조인 중분류 값 세 개 중 활용지원 부분의 순위가 상대적으로 높게 나타났으며, 독일은 총 9개로 구성된 중분류 부분 중 ‘활용 지원’에서 유일하게 1위를 차지한 것으로 분석되었다.

12개국에 대한 중분류-활용지원의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 독일을 100%로 본다면 5위인 한국은 88%, 멕시코는 64%의 상대적 수준을 차지한다고 분석되었다. 평균점수 0.69를 기준으로 본다면 1위인 독일은 1.22배, 우리나라는 1.08배, 멕시코는 0.78배로 나타났다.

표 5-6 중분류 기준 활용지원 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	독일	한국	멕시코
평균대비 획득 점수 비율	1.22	1.08	0.78
1위국 대비 (%)	100	88	64

그림 5-6 중분류 활용 지원



## 7) 국제 환경

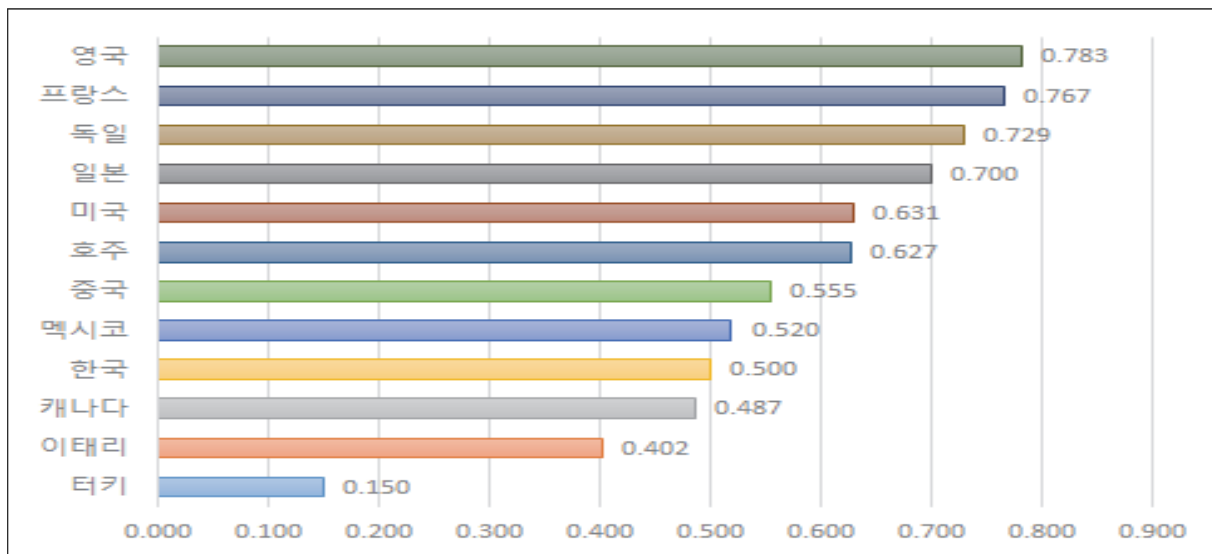
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 국제 환경(대분류 환경·기반의 3가지 구성요소인 국제환경-보호 제도-자원기반 중 첫 번째)의 평균값은 1.000점 만점에 0.571로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 영국이 0.783으로서 1위를 차지하였고, 미국이 0.631로 5위, 우리나라는 0.5점으로 9위를 차지하였다. 미국과 우리나라는 9개 중분류 중에서 '국제환경' 부분에서 상대적으로 가장 낮은 순위를 나타냈다. 미국은 트럼프 재임시절 보호무역주의의 강화 및 국제기구에서의 탈퇴 등의 영향에서 비롯되었고, 우리나라는 여전히 관세장벽과 외국인투자비율의 감소 등이 영향을 미친 것으로 분석되었다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-국제환경의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 영국을 100%로 본다면 9위인 한국은 64%, 최하위국인 터키는 19%를 차지하였다. 평균점수 0.571를 기준으로 본다면 1위인 영국은 1.37배, 한국은 0.88배, 터키는 0.26배로 나타났다.

표 5-7 중분류 기준 국제환경 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	영국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.37	0.88	0.26
1위국 대비 (%)	100	64	19

그림 5-7 중분류 국제 환경



### 8) 보호 제도

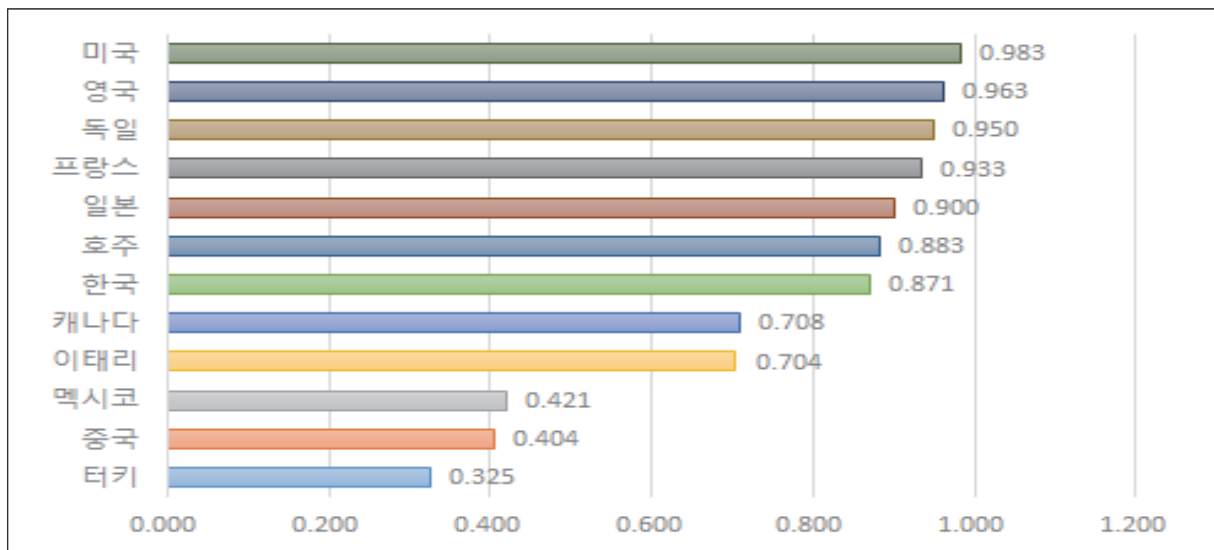
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 보호 제도(대분류 환경·기반의 3가지 구성요소인 국제환경-보호 제도-자원기반 중 두 번째)의 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.754로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 미국이 0.983으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.871점으로 7위를 차지하였으며, 터키가 0.325점으로 12위를 차지하였다. ‘보호 제도’ 부문에서 중국은 0.404점으로 11위를 차지하여 지식재산보호분야가 취약한 것으로 나타났다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-보호제도의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 7위인 한국은 89%, 최하위국인 터키는 33%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.754점을 기준으로 보면 1위인 미국은 1.3배, 우리나라는 1.16배, 터키는 0.43배로 나타나 보호제도 부문에서 취약하게 나타났다.

표 5-8 중분류 기준 보호제도 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.3	1.16	0.43
1위국 대비 (%)	100	89	33

그림 5-8 중분류 보호 제도



## 9) 자원 기반

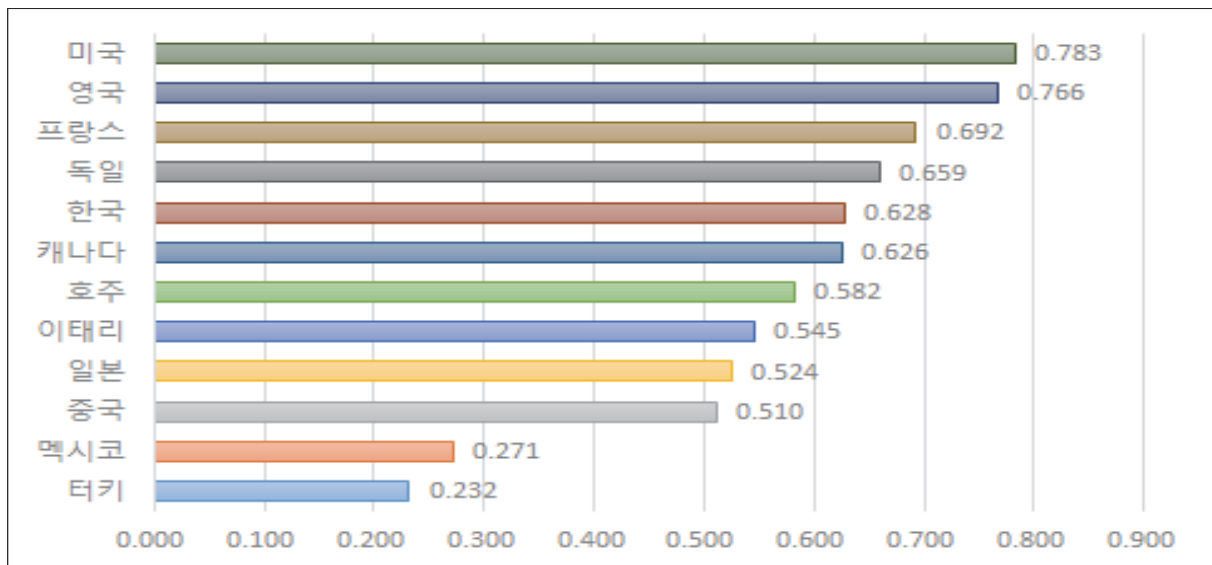
아래 그림에서 제시된 중분류 기준 자원 기반(대분류 환경·기반의 3가지 구성요소인 국제환경·보호 제도-자원기반 中 세 번째)의 도출된 12개국 평균값은 1.000점 만점에 0.568로 나타났다. 12개 국가별로 살펴보면, 미국이 0.783으로서 1위를 차지하였고, 우리나라는 0.628점으로서 5위를 차지하였으며, 터키가 0.232점으로 12위를 차지하였다. 일본은 9개 중분류 평가에서 '자원 기반' 부문에서 0.524점, 9위로서 유일하게 하위그룹에 속하였다.

아래 표에서 볼 수 있듯이, 12개국에 대해 중분류-자원기반의 지표 값을 비교해 볼 때, 1위인 미국을 100%로 본다면 5위인 한국은 80%, 최하위국인 터키는 30%의 상대적인 수준을 차지하였다. 평균점수 0.568점을 기준으로 보면 1위인 미국은 1.38배, 우리나라는 1.11배, 터키는 0.41배로 나타났다.

표 5-9 중분류 기준 자원기반 : 1위국, 한국, 최하위국 비교

	미국	한국	터키
평균대비 획득 점수 비율	1.38	1.11	0.41
1위국 대비 (%)	100	80	30

그림 5-9 중분류 자원 기반



## 참고문헌

- 과학기술부, 연구개발서비스업육성·지원방안, 2007.
- 국가과학기술지식정보서비스(ntis.go.kr)
- 국세청, 2017년 개정세법 해설, 2017.
- 기획재정부, 『조세지출예산서』, 각 연도별.
- 기획재정부, 제19대 국회 2014년 국정감사 회의록, 2014.
- 기획재정부·한국조세재정연구원·KIPF, 2015년도 조세특례 심층평가 II, 2015.
- 김종갑, 공공 기술이전 성과의 영향요인 분석, 성균관대학교, 박사학위논문, 2006.
- 김학수, 박기백, 손원익, 전영준, 2018 조세특례 심층평가: 연구인력개발비 세액공제 및 연구개발설비투자 세액공제, 기획재정부·한국조세재정연구원, 2018.
- 김학수, 원종학, 김빛마로, R&D조세지원제도의 세무행정 개선방안, 한국조세재정연구원, 2017.
- 노민선, 이삼열, 연구개발 조세지원제도 개선방안 연구, 한국혁신학회지, 9(2), 2014.
- 대법원 사법연감(<http://www.scourt.go.kr>)
- 대한민국정부, 2019년도 조세지출예산서, 2018.
- 박규호, 특허데이터를 활용한 경제학 연구, 지적재산논단, 2(1), 2005, pp.119-134.
- 산업통상자원부, 기술가치평가 실무가이드, 2014.
- 손원익, 홍승현, 지식재산서비스업 육성을 위한 조세감면 등 지원방안 연구, 특허청·한국조세연구원, 2011.
- 안상훈, 백철우, 서경란, 이유나, 특허정보활용 확산정책의 산업적 기여도에 관한 연구, 한국개발연구원 연구용역보고서, 2007.
- 유경진, 주요국 특허박스(Patent Box) 제도 도입 효과와 시사점, KERI Brief 17-04, 한국경제연구원, 2017.

- 이경배, 김수진, 정규언, 윤재형, 2020 조세특례 예비타당성평가: 중소기업의 특허 출원·등록·유지 및 특허정보 조사·분석 비용 세액공제, 한국개발연구원, 2020.
- 이동규, 송호신, 김승래, 2017 조세특례 예비타당성평가(I): 중소기업이 지출한 특허비용 세액공제, 한국조세재정연구원, 2017.
- 이성호, 중소기업 연구개발 지원정책 수혜자 선정모형 연구, KDI, 2017.
- 임부루, 박규호, 이근, 선행기술조사가 국가연구개발사업의 성과에 미치는 영향: 특허성과를 중심으로, 기술혁신연구, 기술경영경제학회, 2011.
- 컴퓨터프로그램보호위원회, 선행기술조사와 지재산 관리전략, 2007.
- 특허청, 2017 지식재산백서, 2017.
- 특허청, 2017 통계로 보는 특허 동향, 2017.
- 특허청, NPE 동향 연차보고서, 2017.
- 특허청, 지식재산동향, 2017.
- 하홍준, 조상규, 박성화, “기술혁신활동의 활성화를 위한 세계 연구”, 2018, 한국지식재산연구원.
- 한국산업기술진흥원, 주요국 연구개발 관련 세계 지원제도 현황, 2013, KIAT 산업기술정책브리프, 2013-44
- 한국산업기술진흥원, 주요국 연구개발 세계 지원제도 현황, 2015, KIAT 산업기술정책브리프 2015-13호
- 한국지식재산연구원, 2013년 대중소기업 기술거래 지원방향, 2013.
- 한국지식재산연구원, 2017 지식재산활동 실태조사, 2017.
- 한국특허전략개발원, 정부R&D 특허기술동향조사 가이드북, 2017.
- Bas Straathof, Elina G.L., Henk K., Remco M., “A Study on R&D Tax Incentives Annex: Good practice cases”, European Commission, 2014.
- Christof Ernst and Christoph Spengel., “Taxation, R&D Tax Incentives and Patent Application in Europe”, Discussion Paper No. 11-024, ZEW, Centre for European Economic Research.
- GIPC, International IP Index 2019~2021.

IMD, World Competitiveness Yearbook 2019~2021.

IMD, World Digital Competitiveness Ranking 2019~2021.

IMF, Balance of Payments Statistics Yearbook 2017~2019.

KPMG, "EMEA R&D incentives guide", 2017, KPMG international

Marche du Film, focus 2018~2021.

OECD, Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, OECD, 2002

OECD, Main Science and Technology Indicators, 2017.

OECD, Oslo Manual, 1995.

OECD, R&D Tax Incentives and Government Forgone Tax Revenue: A Cross-Country Comparison, OECD, 2010.

OECD, R&D Tax Incentives: Rationale, Design, Measurement and Evaluation, OECD, 2011.

PWC, "Global Tax Accounting Services Patent box and technology incentives: Tax and financial reporting considerations", Feb 2014.

Schumpeter, J. A., The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle, Harvard University Press, 1934.

Solow, Robert M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth", The Quarterly Journal of Economics, Vol.70, No.1, 1956, pp.65-94.

UN E-government Development Index, 2020.

UN E-government Survey, 2018.

USPTO, Performance and Accountability Report, 2018~2020.

WEF, The Global Competitiveness Report 2017~2019.

WEF, The Global Competitiveness Report special edition 2020.

WIPO, Global Innovation Index 2019~2021.

WIPO, Program and Budget for the 2018/19 biennium, 2017.

WIPO, Program and Budget for the 2020/21 biennium, 2019.

WIPO, WIPO IP Statistics database center.

WIPO, World Intellectual Property Indicators 2018~2021.

### 〈신문기사〉

과학기술정보통신부 보도자료, “2016년 R&D 활동 조사 결과 발표”, 2011.11.14.

조선일보, 정부 출연연구특히 65%는 장롱속에서..., 2018.09.21.

중국청년보(中国青年报), ‘인터넷상의 지적재산권 보호가 도전에 직면하다(互联网知识产权保护面临挑战)’, 2015.12.3.

한국은행, 보도자료, ‘2017년중 지식재산권 무역수지’, 2018.2.20.

[부록 1] 국가 지식재산경쟁력 세부지표별 기초데이터 자료 출처

• 대분류-투입·산출

구분 / 지표명	자료 출처	발간주기	수집기간
<b>인력</b>			
연구자 및 창작자 수	(연구자 수) OECD MSTI (창작자 수) KCTPI「OECD 주요국가의 문화경쟁력 분석(2006)」	매년	2017-2019
인구 만명 당, 연구자 및 창작자 수	(연구자 수) OECD MSTI (창작자 수) KCTPI「OECD 주요국가의 문화경쟁력 분석(2006)」 (인구 수) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>자본</b>			
총 R&D 투자	(R&D 투자) OECD MSTI	매년	2017-2019
GDP대비 총 R&D투자	(R&D 투자) OECD MSTI (GDP) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
총 FDI 대비 하이테크 산업의 FDI	(FDI) OECD Stats OECD MSTI	매년	2017-2019
<b>지식</b>			
IP 및 SCI논문 수	(IP) WIPO IP Data Center (SCI) SJR International Science Ranking	매년	2017-2019
GDP 대비 IP & SCI논문 수	(IP) WIPO IP Data Center (SCI) SJR International Science Ranking (GDP) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
인구 만명 당, IP 및 SCI 논문 수	(IP) WIPO IP Data Center (SCI) SJR International Science Ranking (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>산업재산권</b>			
산업재산권 등록 건수	(산업재산권) WIPO IP Data Center	매년	2017-2019
인구 만명 당 산업재산권 등록 건수	(산업재산권) WIPO IP Data Center (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>저작권</b>			
저작권 등록 건수	(영화) Focus Marche du Film - World Film Market Trends (출판) WIPO, The Global Publishing Industry	매년	2017-2019
인구 만명 당 저작권 등록 건수	(영화) Focus Marche du Film - World Film Market Trends (출판) WIPO, The Global Publishing Industry (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>신지식재산권</b>			
신지식재산권 등록 건수	(식품신품종) WIPO Intellectual Property Statistics (지표적표시) WIPO Intellectual Property Statistics	매년	2017-2019
인구 만명 당 신지식재산권 등록 건수	(식품신품종) WIPO Intellectual Property Statistics (지표적표시) WIPO Intellectual Property Statistics (인구) 통계청 KOSIS	매년	2017-2019
<b>산업 성과</b>			
하이테크산업의 생산액 및 비중	OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators)	매년	2017-2019
하이테크산업의 부가가치 및 비중	OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators)	매년	2017-2019
하이테크산업의 임금수준 및 비중	OECD STAT/ STAN (Structural Analysis), MSTI (Main Science and Technology Indicators)	매년	2017-2019

하이테크산업의 노동생산성 성장률	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
<b>무역 성과</b>			
하이테크산업의 상품수지	OECD STAT/ STAN, MSTI, IMF Balance of Payments Statistics Yearbook	매년	2017~2019
하이테크산업의 서비스수지	OECD STAT/ STAN, MSTI, IMF Balance of Payments Statistics Yearbook, WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
하이테크산업의 무역수지	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019

• 대분류- 창출·지원

구분 / 지표명	자료 출처	발간주기	수집기간
<b>창출 지원</b>			
IP자산 조세혜택 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
산업재산권 출원건수대비 심사관수	( <b>산재권</b> ) WIPO IP Data Center ( <b>심사관수</b> ) WIPO IP Data Center	매년	2017~2019
협력연구 및 기반구축 수준	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
산업재산권 출원건수 대비 변리사수	( <b>산재권</b> ) WIPO IP Data Center ( <b>변리사수</b> ) 각 국가별 특허청 및 변리사회 홈페이지	매년	2017~2019
출원전략 효율성	WIPO Global Innovation Index(GII), USPTO, Performance and accountability report	매년	2017~2019
<b>보호 집행</b>			
온라인 불법복제 대응 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
소프트웨어 보호 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
대외 지재권 집행능력 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
위조품 단속 및 집행 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
민사 및 절차적 구제 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
<b>활용 지원</b>			
사업화 자금조달 용이성	WEF, Global Competitiveness Report	매년	2017~2019
지식재산 무역수지	IMF Balance of Payments Statistics Yearbook	매년	2017~2019
신규창업 용이성	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
공공부문 연구개발 효율성	OECD STAT, STAN, MSTI	매년	2017~2019
지식 확산성	WEF, Global Competitiveness Report	매년	2017~2019

• 대분류-환경·기반

구분 / 지표명	자료 출처	발간주기	수집기간
<b>국제 환경</b>			
PCT공개어 채택여부	WIPO IP Data Center	매년	2017~2019
PCT 국제조사건수	WIPO IP Data Center	매년	2017~2019
IP관련 국제조약/기구 가입	WIPO Lex Database	매년	2017~2019
WIPO 분담금 수준	WIPO, Program and Budget	매년	2017~2019
관세 및 외국투자 개방도	WIPO IP Data Center WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
<b>보호 제도</b>			
특허제도 유연성	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
영업비밀 보호	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
지재권의 권리확보 제도 적극성	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
권리제한 및 예외범위 수준	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
디지털저작권 관리 규정	GIPC(Global Innovation Policy Center), International IP Index	매년	2017~2019
<b>자원 기반</b>			
외국인 R&D 투자 비율	WIPO Global Innovation Index(GII)	매년	2017~2019
디지털 적응 환경	IMD, Digital Competitiveness Indicator	매년	2017~2019
디지털 정부지수	UN E-government Development Index, WIPO Global Innovation Index	2년/매년	2018/2020 2017~2019
특허투자 장려제도	WEF, Global Competitiveness Report	매년	2017~2019
유네스코 지정 문화재 수	UNESCO Web	매년 누적	2021

기초연구과제 **미래전략 - 국가전략**  
**글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발로**

발행일 2021년 12월  
 발행인 한국지식재산연구원장 손승우  
 발행처 한국지식재산연구원  
 주소 서울시 강남구 테헤란로131  
 전화 (02) 2189-2600  
 팩스 (02) 2189-2694  
 인쇄처 (주)디자인여백플러스 (02-2672-1535)

이용허락 유형	표시 마크	이용허락 범위
[제4유형] 제1유형+상업적 이용금지+변경금지		- 출처 표시 - 비상업적 이용만 가능 - 변형 등 2차적 저작물 작성 금지

조사·분석

## 글로벌 지식재산경쟁력 지표 개발



대전 서구 청사로 189 Tel.1544-8080 Fax.042)489-0194 www.kipo.go.kr



서울 강남구 테헤란로 131 Tel.02)2189-2600 Fax.02)2189-2694 www.kiip.re.kr

ISBN : 979-11-6884-010-2 13500  
DOI : 10.8080/P9791168840102