

데이터산업 동향 이슈 브리프

ISSUE BRIEF

2020.10

OECD 디지털경제 측정 공통프레임워크 개발을 위한 로드맵의
주요 내용 및 시사점

OECD 디지털경제 측정 공통프레임워크 개발을 위한 로드맵의 주요 내용 및 시사점

I. 검토 배경	1
II. 디지털경제의 정의와 측정의 주요 이슈	2
1. 개요	2
2. 디지털경제 정의의 유형	3
3. 디지털경제와 관련된 국제적 정의 및 분류	6
4. 디지털경제 측정 관련 주요 이슈	7
III. 디지털경제의 주요 지표	10
1. 개요	10
2. 일자리 지표	12
3. 스킬 지표	14
4. 성장 지표	17
5. 지표 적용을 위한 고려사항	20
IV. 결론 및 시사점	21
참고문헌	22

요 약

- 디지털 기술의 발전 및 디지털화의 진전은 경제 영역을 넘어 사회 전반의 변화를 초래하고, 생산자 및 소비자의 활동 형태에 영향을 미침에 따라 디지털경제의 측정에 대한 관심도 확산
 - 디지털경제 측정과 관련해 G20 국가 간 정의가 일치하지 않으면서 디지털경제 크기 추정치의 큰 차이 발생한다는 점이 지적
 - 이에 디지털경제의 다양한 구성 요소에 대한 공통·공식적 정의의 필요성 증대함에 따라 OECD는 그간의 논의를 기반으로 '디지털경제 측정 공통프레임워크 개발을 위한 로드맵(이하 로드맵)*'을 발표
 - * A Roadmap toward a Common Framework on Measuring the Digital Economy, 2020.7
- 디지털경제에 대해서는 상향식 접근, 하향식 접근 등 다양한 접근 방법이 존재하는데, 이를 포괄하면서 유연한 관점에 의해 디지털경제를 분석하기 위해 이번 보고서에서는 계층적 정의를 제시
 - 계층적 정의는 기존의 하향식 및 상향식 접근 방식의 측정과 비교가능하며, 각 국에 디지털경제의 정의에 대한 구체적인 내용을 설명하고 합의하여 실제로 측정함으로써 향후 디지털경제 정의를 더욱 발전시킬 수 있는 기회를 제공
 - 그러나 디지털경제 측정과 관련해서는 현재 데이터 및 데이터 흐름 측정, 디지털 서비스 및 플랫폼 측정, 국민계정과 연계 등의 이슈가 존재
- 디지털경제에 대한 계층적 정의를 기반으로 디지털경제를 정의해 디지털경제의 일자리, 스킬 및 성장에 대한 선별된 지표를 통한 경험적 결과를 제시
 - 이를 기반으로 사용가능한 지표의 선택 범위 및 의미, 디지털경제의 일자리, 스킬 및 성장과 관련된 전반적 윤곽에 대해 토론 및 합의를 유도
 - 이외에도 제시된 지표 외에 앞으로 추가될 필요가 있는 지표에 대한 범위와 사례를 통해 향후 지표 개발을 위한 기반을 제공
 - G20 국가들은 일자리, 스킬 및 성장 지표에 대한 자료원 확보, 트렌드 파악을 위한 최소 연간 단위 자료의 정기적 작성, 국가 및 국제 통계 발간, 지표 적용에 대한 지원과 모니터링 등에 중점적으로 노력
- 향후 우리나라에서도 디지털경제 관련 정책 시행을 위해 관련 데이터의 정확한 측정 및 주요 지표의 설정을 추진하는 동시에 그 측정과 지표 내용이 국제사회에서 비교 가능할 수 있도록 작성할 필요성이 제기
 - 우리나라 정부도 현 단계 경제 정책을 추진함에 있어 디지털화 및 디지털경제의 빠른 진전을 반영하여 다양한 관련 정책을 강력히 추진 중
 - 이에 따라 향후 디지털경제 관련 정책 제시나 수행에 있어 관련 정의나 주요 지표를 체계적으로 제시하고 이후 주기적 업데이트와 모니터링을 수행해나갈 필요

PART

I

검토 배경

- ▶ 디지털 기술의 발전 및 디지털화의 진전은 경제 영역을 넘어 사회 전반의 변화를 초래하고, 생산자 및 소비자의 활동 형태에 영향을 미침에 따라 디지털경제의 측정에 대한 관심도 확산
 - 정보의 디지털 혁신으로의 변환 증가, 디지털 기술 적용 확산 등으로 인해 디지털경제가 강화 및 확대되는 추세
 - 디지털경제 확산에 따라 국제사회에서 디지털경제의 측정에 대한 다양한 노력이 전개
 - G20은 '16년 디지털경제태스크포스(DETF)를 창설하고, '2017년 디지털화 로드맵-디지털 미래를 위한 정책'* 보고서를 발간
 - * 2017 Roadmap for Digitalisation: Policies for a Digital Future, 2017.4.
 - '18년 OECD와 협력을 통해 '디지털경제 측정을 위한 G20 툴킷'*을 발표하고, 디지털 인프라, ICT 기반 혁신, 디지털 기술의 사회적 활용, 일자리 및 경제성장에 있어서 디지털경제의 역할 등과 관련해 강력한 증거 기반 분석과 정책결정이 이루어질 수 있도록 유도
 - * G20 Toolkit for Measuring the Digital Economy, 2018.11.
- ▶ G20 회원국 내 디지털경제 측정 방식에 광범위한 변화가 있고, 정의의 차이로 인해 디지털경제 크기 추정치에 큰 차이가 발생함에 따라 디지털경제 구성 요소에 대한 공통적이며 공식적인 정의가 요구
 - 예를 들어, '17년 기준 미국과 호주의 GDP 대비 디지털경제의 비율은 각각 5.8%, 6.9%인데 반해 이에 비해 중국의 추정치는 32.9%로 발표
 - 이는 디지털경제의 규모와 성장의 차이가 발생하는 이유는 이들 국가 간에 디지털경제에 대해 서로 다른 정의를 적용했기 때문
 - 미국과 호주는 디지털경제를 정보통신산업, 네트워크 등의 디지털 인프라, 이를 이용한 디지털 거래(전자상거래), 디지털경제 사용자가 제작하거나 이용하는 콘텐츠로 정의
 - 반면, 중국은 미국 경제분석국(BEA)와 호주 통계국(ABC)의 정의에 더해 디지털 기술에 의해 부가가치와 고용이 창출된 다른 부문도 포함
 - 따라서 디지털경제의 국가 간 비교와 증거 기반 정책의 의사결정을 위해 G20 국가 간 공통된 정의에 기초해 측정하는 과정 매우 중요
- ▶ OECD는 그간의 논의를 기반으로 '디지털경제 측정 공통프레임워크 개발을 위한 로드맵(이하 로드맵)*'을 발표
 - * A Roadmap toward a Common Framework on Measuring the Digital Economy, 2020.7
 - 이번 로드맵에는 디지털경제에 대해 공통적으로 합의된 정의 제안과 디지털경제의 일자리, 스킬, 성장 등의 측정을 위한 기존 지표 등이 포함

PART II

디지털경제의 정의와 측정의 주요 이슈

1 개요

- ▶ 그간 디지털경제를 측정하기 위해 다양한 접근 방식과 지표가 개발되었는데, 이번 OECD 로드맵에서는 이를 포괄하기 위한 정의와 그 구성 부분에 대한 계층적 정의를 제안
 - '18년 아르헨티나 G20 의장단 후원 하에 기반 영역, 사회역량 강화, 혁신과 기술 채택, 일자리, 성장에 대한 36개의 핵심 지표(key indicator)를 제시한 '디지털경제 측정을 위한 G20 툴킷'이 가장 최근에 이루어진 종합적인 접근
 - 그러나 디지털경제에 대한 합의와 실행 가능한 정의 규정은 상당히 어려운 과제로, 각자의 관점에 따라 다양한 접근방식으로 디지털경제를 분석해온 것이 사실
 - 이번 OECD 로드맵은 각각의 정의가 가지는 접근법의 장점을 수용하면서 디지털경제를 포괄하는 동시에 분해하여 분석할 수 있는 유연한 정의를 제시
 - (포괄적 정의) 디지털경제는 디지털 기술, 디지털 인프라, 디지털 서비스 및 데이터를 포함한 디지털 투입의 사용에 의존하거나 이로 인해 크게 향상되는 모든 경제 활동을 포함. 또한 디지털경제는 경제주체로서 이러한 디지털 투입을 그들의 경제활동에 활용하는 생산자와 소비자(정부 포함)를 모두 포함
 - (계층적 정의) 디지털경제를 구성하는 계층적 요소로 정의
- ▶ 본 장에서는 첫째, 디지털경제 개념을 설명하기 위해 현재 사용되는 정의와 대안적 정의, 둘째, 디지털경제를 구성하는 계층(tier) 개념 구분과 정의, 셋째, 기존에 대한 보완적 정의와 향후 개발되어야 할 디지털경제 측정 이슈의 내용을 다루고자 함
 - 디지털경제에 대한 기존 정의를 상향식 접근과 하향식 접근으로 설명하고, 이를 보완하기 위한 계층적 접근법을 제안
 - 계층적 정의에서 다루어진 구성요소에 대한 국제 통계상의 구분에 대해 설명하고, 추가된 정의와 디지털 거래처럼 현재 논란이 되는 사항을 검토
 - 현재 합의에 이르지 못하는 못했으나 측정을 위한 노력이 진행되는 동시에 주요 디지털경제와 측정의 현안으로 논의되고 있는 ▲데이터 측정(Measuring data and data flow) ▲디지털 서비스 및 플랫폼 측정(Measuring digital services and platform) ▲국민계정과 연계(Digital Economy and the system of national accounts) 등 3가지 이슈를 분석

2 디지털경제 정의의 유형

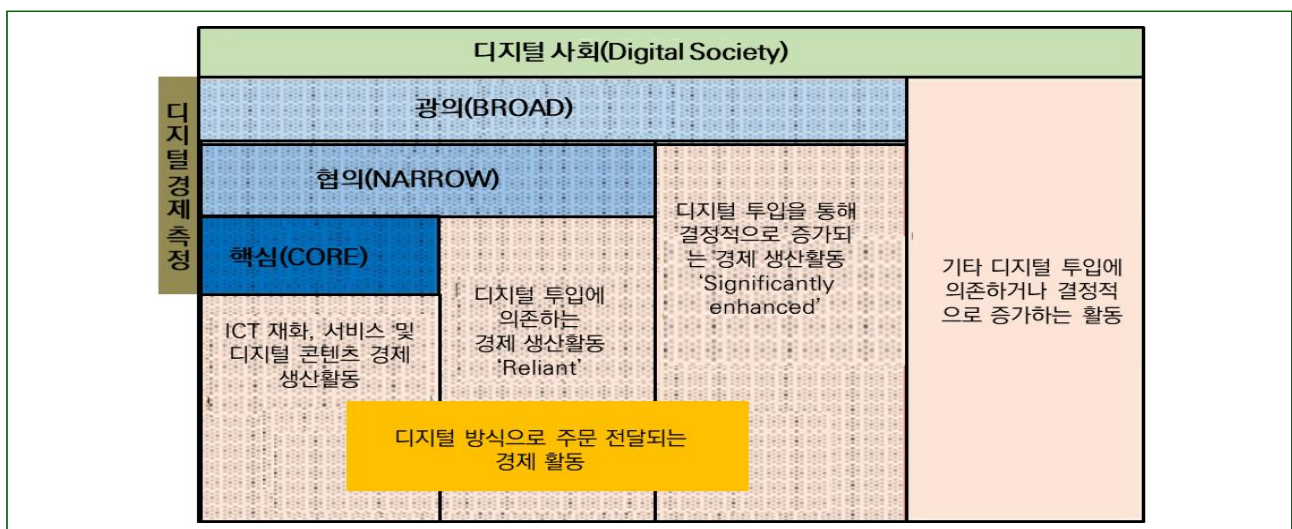
2.1 상향식 및 하향식 정의

- ▶ 기존 디지털경제를 정의하는 데는 상향식과 하향식 두 가지 접근 방식이 일반적으로 사용
 - 상향식 접근(bottom-up)은 기업이나 산업에서의 생산물 또는 생산과정이 디지털경제에 포함되는가의 여부로 판단하는 방법
 - 하향식 접근(top-down)은 트렌드 기반 접근법이라고도 표현되며, 먼저 디지털 전환을 이끄는 주요 추세를 파악한 뒤 여기에 부합하는 실물 경제의 내용을 도출하는 방법
 - 다양한 국제기구, 국가통계청, 학계, 민간연구기관들이 이 두 가지 접근 방식의 여러 변형을 제안했으나, 어느 것도 디지털경제의 모든 측면과 관점을 완전히 파악하기는 어려운 것으로 확인
- ▶ 상향식 접근은 디지털경제의 주요 산업 또는 부문과 관련한 부가가치, 고용 등 특정 지표의 총합으로 정의
 - 이러한 좁은 의미에서의 디지털경제는 관련 생산 활동에 직접 참여하거나 혹은 디지털 투입에 전적으로 의존하는 활동을 의미
 - 이는 산업으로서 전체 경제성장에 대한 디지털경제의 기여를 파악하는 데 활용
 - 그러나 디지털 기술의 사용 확대에 의한 파급 효과를 고려하고, 그에 따른 다른 활동들이 디지털경제에 포함될 수 있다고 할 때 이러한 정의는 가능한 분석과 통찰력을 크게 감소시킬 위험이 존재
- ▶ 하향식 접근은 디지털 전환에 영향을 미치는 광범위한 트렌드를 규명하는 것에서 출발하며, 디지털 기술의 영향에 따른 플랫폼화 등 디지털경제사회와 같이 보다 넓은 범위를 포함
 - 하향식 정의는 디지털경제라기보다는 디지털화된 경제라고 표현할 수 있으나 이를 설명하기 위해 사용할 수 있는 정보가 부족한 경우가 많아 합의가능한 통계적 측정에 적합하지 않은 측면 존재
 - 그러나 이 접근법은 여러 가지 혼합된 양적 측정을 기반으로 특정 국가의 전체 디지털 활동을 요약하거나 디지털경제의 발전 정도를 모니터링 하는 지수로 활용 가능
 - 예를 들어, EU집행위원회의 디지털경제사회지수(Digital Economy and Society Index)가 이에 해당

2.2 유연한 정의 : 계층적 접근법

- ▶ 기존 디지털경제의 정의에 대해 아래와 같은 이유로 유연성이 요구
 - 디지털경제 정의의 주요 사용자인 경제학자나 정책 담당자들이 각각 다른 여러 가지 지표를 요구
 - 제품과 행위자의 끊임없는 변화를 반영하는 새로운 지표의 개발을 위해서는 유연성 있는 정의 필요
 - 그러나 너무 유연하거나 광범위한 정의는 통계 작성 또는 통계로부터 유의미한 결과를 도출하기에는 불가능

- ▶ 본 로드맵에서는 정책 목적, 기존 정의와의 비교, 발전 가능성 등에서 장점을 보유한 계층적 접근법, 즉, 유연한 정의(flexible definition)를 제안
 - 기존의 하향식 및 상향식 접근 방식의 측정과 비교가능하며, 각 국에 디지털경제의 정의에 대한 구체적인 내용을 설명하고 합의하여 실제로 측정함으로써 향후 디지털경제 정의를 더욱 발전시킬 수 있는 기회를 제공
 - 기존의 접근 방식을 포괄할 뿐만 아니라 디지털경제를 핵심과 비핵심 구성 요소로 구분하여 계층적으로 접근함으로써 그 적용과 합의 가능성을 높임
 - 사용자들이 자신들의 필요에 따라 디지털경제를 분석할 수 있으며, 특히 통계 작성자나 사용자들이 구조 분석이나 거시경제 속에서 디지털경제를 분석할 수 있는 기회를 제공
 - 다른 정책 목적에 활용하기 위해서 특정 계층에 다른 하나의 계층을 추가하는 것이 가능
- ▶ 디지털경제에 대한 계층적 정의에서 해당 계층은 다음과 같이 구성
 - 핵심 척도(Core Measure) : ICT 제품 및 ICT·정보 서비스 생산자의 경제 활동만을 포함
 - 협의의 척도(Narrow Measure) : 핵심 척도와 함께 디지털 투입에 의존하는(reliant) 기업들의 경제 활동을 포함
 - 광의의 척도(Broad Measure) : 협의의 디지털경제와 함께 디지털 투입을 통해 유의미하게 강화되는 기업들의 경제 활동을 포함
 - 디지털 사회(Digital Society) ; 무료 디지털 서비스 플랫폼과 같이 GDP 산출에는 포함되지 않는 디지털화된 상호 작용이나 활동을 포함
 - 디지털 주문(order) 및 전달(delivery)에 기반한 경제 활동 측정 : 생산물이나 생산이 아니라 디지털 방식의 주문 및 전달에 기반한 대안적 정의



| 그림 1 | 디지털경제에 대한 계층적 정의

- ▶ 생산과정에서 디지털 투입 정도와 생산의 유형을 구분하고 디지털경제의 계층을 적용할 경우, 디지털 산출은 ICT 분야에 한정
- 非디지털 산출을 특성으로 하는 전통적 경제(Traditional economy)에서 대부분의 기업들이 생산라인에서 전자기계 및 인터넷, 업무 상에서 이메일을 사용함에도 불구하고 전통적 기업이 사용하는 디지털 투입 양은 매우 낮게 됨

GDP 생산 범위 내에 포함		산출		
		디지털	非디지털	사회
생산요소로서 디지털 투입	고	핵심(Core) : 디지털 콘텐츠, ICT 제품 및 서비스생산자의 경제활동	협약(Narrow) : 디지털 투입 관련 생산자의 경제활동	디지털 사회
	중	핵심(Core) : 디지털 콘텐츠, ICT 제품 및 서비스생산자의 경제활동	광의(Broad) : 디지털 투입에 의해 유의미하게 강화된 생산자의 경제활동	
	저/없음	핵심(Core) : 디지털 콘텐츠, ICT 제품 및 서비스생산자의 경제활동	전통적 경제	전통적 사회

| 그림 2 | 디지털경제에 대한 계층적 정의의 적용

- 위의 <그림 2>에 포함되지 않은 디지털 방식에 의한 주문 및 전달은 추가될 수 있는 계층이 아닌 디지털경제의 대안적 관점으로, 생산 프로세스가 아닌 거래라는 특성에 기반한 경제활동을 설명하는데 유효

경제활동, 디지털 주문 및 디지털 전달이 측정 대상에 포함	경제 활동		전달	
			디지털	非디지털
	주문	디지털	디지털	非디지털
		非디지털		

| 그림 3 | 디지털 방식에 의한 주문 및 전달

3 디지털경제와 관련된 국제적 정의 및 분류

3.1 기본적인 관련 정의

▶ ICT 부문, 정보 산업, 디지털 집약 부문 및 관련 제품 산업

- (ICT 부문) 정보 처리 및 통신 기능을 수행 가능한 산업
- (정보 산업) 제작, 출판 및 배포에 관여하는 콘텐츠와 미디어 부문
- (디지털 집약 부문) 디지털 자산, 인적자본, 기술에 대한 기업의 투자나 기업이 시장에 접근하고 고객 및 부품업체와 상호 작용하는 방식으로 관련 산업의 집약도 구분

▶ ICT 제품 및 디지털 주문 제품

- ICT 제품은 컴퓨터 및 주변 기기, 통신 장비, 가전제품, 기타 ICT 부품 및 제품 등을 의미하며, 신발과 같이 디지털로 주문되는 제품과는 구분됨

▶ ICT 서비스, ICT 지원 서비스 및 디지털 제공 서비스

- (ICT 서비스) IT 시스템 설계, 소프트웨어 개발 등의 오프라인·온라인 제공 서비스
- (ICT 지원 서비스) ICT 네트워크(전화 등 포함)에서 디지털 형태로 지정, 수행, 전달, 평가 및 소비되는 서비스
- (디지털 제공 서비스) 컴퓨터 네트워크를 통해 디지털 방식에 의해 원격 제공되는 모든 서비스

3.2 디지털경제와 관련된 개념에 대한 추가적 정의

▶ ICT 부문 관련 정의는 명확성과 편의성을 제공하고는 있으나 디지털경제의 새로운 흐름을 적절히 반영하거나 새로운 제품 및 주역들을 파악하기에 한계가 존재

- 디지털 중개 플랫폼, 전자소매상(e-tailer), AI, 클라우드컴퓨팅 등은 디지털경제 내에서 주역들을 규명하고 총합하기 위해 명확히 해야 하는 개념들의 대표적 사례임

▶ 디지털 중개 플랫폼, 클라우드 컴퓨팅 서비스 및 ICT 전문가

- (디지털 중개 플랫폼) 2개 이상의 지역 그러나 상호 의존적인 사용자들(기업 혹은 개인)간의 상호 작용을 가능케 하는 디지털 서비스를 제공하는 단위
- (클라우드 컴퓨팅 서비스) 탄력적인 주문형 방식의 컴퓨팅 자원 기반 서비스로 관리 노력 투입 정도가 낮음

- 다양한 범위의 서비스가 포함되어 세분하기 위한 작업 진행

* 클라우드 컴퓨팅 서비스로는 서비스로서의 인프라(Infrastructure-as-a-Service, IaaS), 서비스로서의 플랫폼(Platforms-as-a-Service, PaaS), 서비스로서의 소프트웨어(Software-as-a-Service, SaaS)의 3가지 기본 유형이 존재

- (ICT 전문가) ICT 시스템의 개발, 운영 및 유지보수 역량을 갖춘 근로자로, ICT는 이러한 근로자들이 종사하는 일자리의 주요 업무임
 - 정보 통신 기술 서비스 관리자, 전기 공학엔지니어, 소프트웨어 및 애플리케이션 개발자 및 분석가, 데이터베이스 및 네트워크 전문가, 정보 통신 기술 운영 및 사용자 지원, 통신 및 방송 기술자, 전자 및 통신 설치 및 수리공 등

3.3 디지털 거래의 정의

- ▶ 디지털 주문 및 전달의 측정 즉, 디지털 거래의 측정은 기존의 ‘디지털 무역 측정 핸드북’*과 ‘디지털 공급-사용표(digital supply-use tables)’**에서의 정의를 활용

* OECD, WTO & IMF, Handbook on Measuring Digital Trade, 2020

** OECD, A Proposed framework for Digital Supply-Use Tables: Meeting of the Informal Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalised Economy, 2018.11

- ‘디지털 무역 측정 핸드북’에서는 디지털 무역에 대해 다음과 같은 정의가 제시
 - (디지털 무역) 디지털 방식으로 주문 또는 디지털 방식으로 전달되는 무역
 - (디지털 주문 무역) 주문이나 발주를 목적으로 특별히 고안된 방법에 의하여 컴퓨터 네트워크를 통해 이루어지는 국제적인 재화 또는 서비스의 해외 판매 또는 구매
 - (디지털 전달) 특별히 그 목적을 위해 고안된 컴퓨터 네트워크를 사용하여 원격의 전자적 방식으로 전달되는 국제적 거래
- 웹·인터넷, 모바일 장치, 엑스트라넷, 전자 데이터 교환 등 컴퓨터 네트워크를 통한 것으로, 전화, 팩스 등의 컴퓨터 네트워크를 통하지 않는 서비스와 수작업 기입 이메일은 제외

4 디지털경제 측정 관련 주요 이슈

4.1 데이터 및 데이터 흐름 측정

- ▶ 데이터 사용의 증대로 인해 데이터 흐름 및 가치 측정의 문제가 주요 이슈로 대두
 - 기업들은 데이터를 주요 생산 자원으로 활용하고 있는데, 이를 정확하게 반영하지 못할 경우 생산성 측정 등 기업들의 성과 추정에 결함 발생 가능
 - 금전적 거래가 발생할 때만 거래를 인식하여 중간투입으로 과소평가하는 현재 국민계정 측정 방식의 관행은 데이터의 정확한 경제적 기여를 파악하는 데 제약 요인
- ▶ 데이터는 다수의 사람들이 그 데이터를 사용할 수 있는 비경합성(Non-rivalry)이라는 특성을 갖고 있기 때문에 그 가치를 평가하는 것은 어려우나 측정 시 데이터 자산의 수익 및 가치 창출에 대해 다음과 같은 기여요인의 고려가 가능

- (연결성, linkable) 데이터를 다른 데이터와 병합
 - (접근성, accessible) 데이터 검색이 용이하고, 비즈니스 프로세스에 쉽게 통합
 - (분리성, disaggregated) 원하는 형태로 분리하여 사용 가능
 - (시의성, timely) 기업 요구에 따라 적절한 빈도(연간, 일간, 실시간 등) 대응
 - (신뢰성, trustworthy) 사용하는 데 신뢰할 수 있고, 개인의 판단, 해석, 평가에 의존하지 않고 공정
 - (대표성, representative) 누락된 부분이 없고, 비즈니스 요구에 충분히 대응하도록 대표성을 가짐
 - (희소성, scarce) 특정 데이터는 독점적으로 소유하거나 비밀로 유지
- ▶ 아직 데이터 가치 평가에 대한 합의에 도달하지는 못한 채 논의가 진행 중이며, 현재 데이터의 가치를 추정하려는 시도는 크게 3가지로 구분
- (시장 기반) 시장에서 비교 가능한 제품의 시장 가격을 기준으로 가치 결정
 - (비용 기반) 가치는 데이터에서 파생된 정보 및 노하우를 생성하는 비용에 의해 결정
 - (소득 기반) 가치는 데이터에서 파생될 수 있는 미래 현금 흐름을 추정하여 결정

4.2 디지털 서비스 및 플랫폼 측정

- ▶ 디지털경제의 진전과 함께 다양한 서비스를 제공하는 다양한 유형의 디지털 플랫폼 발생
- 비디오 게임, 온라인 지도, 소셜 미디어 등과 같이 제공되는 서비스의 형태가 디지털인 경우와 음식이나 제품 등을 디지털 채널을 통해 제공하는 유형의 플랫폼 존재
 - 수익 창출 방식에 따라 제공하는 서비스에 요금을 부과하여 수익을 내는 방식과 데이터와 정보 등은 무료로 제공하고 광고 등의 다른 방식으로 수익을 내는 방식의 플랫폼 또는 모든 것을 무료로 제공하는 공공 플랫폼 존재
 - 이러한 다양한 디지털 서비스 플랫폼 발생으로 인해 기존 거래 방식에 대한 측정의 틀을 넘어서는 서비스 및 가치에 대한 측정 이슈 발생
- ▶ 현재 국민계정 체계에는 제공 서비스에 대한 요금이나 광고 수입을 통해 금전적 거래가 이루어지는 플랫폼 수익만을 측정하고 있고, 무료로 이루어지는 것은 위성계정으로 논의
- 국민계정에서는 돈을 대가로 상품이나 서비스가 제공되는 경우에만 산출물과 부가가치를 기록하고, 이를 수수료 부과 디지털 중개 플랫폼과 데이터 및 광고 기반 플랫폼으로 구분
 - 무료로 이루어지는 플랫폼의 가치는 가사노동처럼 그 경제적 가치를 확인할 수는 있으나 측정하기 어려워 국민계정에는 포함하지 않음
 - 그러나 정책 측면의 의미있는 디지털 활동으로서 위성계정에서 포함하여 다룸

4.3 국민계정과의 연계

- ▶ 거시 통계 체계가 새롭고 빠르게 진화하는 디지털 시대에 유연하게 대응하기 위해 국제적으로도 기존 거시경제 통계 상에서 디지털경제 측정 개선 노력이 지속
 - 디지털화에 대한 경제적 관점의 중요성을 반영하여 경제 통계에서 디지털 혁신의 가시화나 디지털 혁신에서의 경제적 영향에 대한 내용이 강조
- ▶ OECD는 디지털 공급-사용표 프레임워크를 지속적으로 개발하고 있는데, 국민계정의 공급-사용표에 디지털 전환과 관련된 새로운 산업 7개가 추가
 - 국민계정체계(SNA)에서는 국민계정 통계간 정합성 제고와 세분화된 수준의 산업 분석 및 생산성 분석 등을 위해 공급-사용표를 작성
 - 디지털경제와 관련하여 공급-사용표에 추가된 산업은 다음과 같음
 - (디지털 지원 산업) 인터넷 서비스 공급자, 통신 회사, 소프트웨어 공급자 및 개발자, 컴퓨터 제조업체 및 웹 사이트 개발자
 - (수수료 부과 디지털 플랫폼) 음식 배달 회사, 여행 예약 포털, 온라인 경매 또는 시장을 촉진하는 플랫폼
 - (데이터 및 광고 기반 디지털 플랫폼) 검색 엔진, 소셜 미디어 플랫폼, 무료 전화 애플리케이션 및 정보 공유 플랫폼 개발자
 - (중개 플랫폼에 의존하는 기업) 디지털 플랫폼에서 작업을 외주하는 독립 서비스 제공 업체, 3분의 1 정도를 디지털 플랫폼을 통해 판매하는 비즈니스
 - (e-주문제작) 자체 재고나 다른 기업과 부품업체로부터의 제품을 판매하기 위해 디지털 방식으로 주문을 받는 비즈니스
 - (디지털 방식 만에 의한 금융 및 보험 서비스 제공) 온라인 전용 은행 및 기타 금융 서비스 제공 업체, 온라인 전용 결제 시스템 제공 업체
 - (기타 디지털 방식에 전적으로 의존하는 제작자) 유료 디지털 미디어 제공 업체, 구독 기반 서비스 제공 업체
- ▶ 국민계정 등의 기존에 확립된 통계 체계를 사용해 디지털경제를 측정하는 경우 다음과 같은 장점이 존재
 - 국가마다 초기의 기준이 동일하기 때문에 디지털경제에 따른 각국의 확장 내용에 대해 비교가 가능하여 정책입안자나 경제학자가 관련 정책을 평가하는 데에 유용하게 사용
 - 디지털경제의 계층적 정의에 기초하여 수정된 공급-사용표를 사용하여 각각의 기준에 맞는 통계 추정치를 산출할 수 있어 의미 있는 분석 가능
 - 그러나 디지털경제를 각국 통계청에서 실제로 적용하는 데는 데이터 자료원의 확보나 개념의 불명확성 존재 등 어려움이 있어 아직까지는 권고 단계에 머무름



디지털경제의 주요 지표

1 개요

- ▶ 본 장에서는 디지털경제 정의를 기반으로 디지털경제의 일자리, 스킬 및 성장에 대한 선별된 지표를 통한 경험적 결과를 제시
 - 각 지표에 대하여 이미 국제적으로 합의된 정의와 방법론과 함께 각 지표가 가지는 이론적 의미 및 결과를 검토
 - 이를 기반으로 사용가능한 지표의 선택 범위 및 의미, 디지털경제의 일자리, 스킬 및 성장과 관련된 전반적 윤곽에 대해 토론 및 합의를 유도
 - 특히, 여기에서 제시된 지표는 정책 과제 및 다른 유사 지표들과 연관시켜 모니터링이 가능
 - * 예를 들어, UN의 2030 지속가능발전목표(SDGs) 지표와의 보완성과 중복성을 감안하여 제시
 - 선택된 지표들이 디지털경제의 특성 반영, 지표 활용의 기여 측면, 국가 간 비교와 확장가능성 등의 요건을 갖추 수 있도록 노력
 - 선택된 지표들은 앞서 제시된 정의에 부합하는 동시에 정의 적용 범위의 유연성을 살려 디지털경제가 갖는 무정형성(amorphous) 특성을 가능한 한 반영하도록 함
 - 디지털 전환 혹은 디지털경제가 갖는 새로운 기능의 특성으로 인해 디지털경제에 대한 참여 또는 디지털경제로부터의 영향에서 성별 및 연령별 차이 요인도 중요하게 다루어야 할 필요성이 제기
 - 향후 G20 국가들이 여기에 제시된 지표에 대해 합리적 방법과 적절한 데이터 자료를 통해 디지털경제 관련 지표를 작성하고 국가 간 비교성, 디지털 환경의 변화에 대응한 확장성 등을 확보할 수 있도록 해야 할 것임
- ▶ 이외에도 제시된 지표 외에 앞으로 추가될 필요가 있는 지표에 대한 범위와 사례를 제시함으로써 향후 지표 개발을 위한 기반을 제공
 - 디지털 전환으로 인한 일자리, 스킬 및 성장의 주요 내용들은 상당 부분 기존 합의된 데이터를 통해 지표화가 가능
 - 이와 함께 현재 널리 채택되지 않거나 아직 채택되지 않은 지표들의 예도 제시
 - 즉, 현재 G20 디지털경제의 지표로서 포함하기에 적합하지는 않지만 국가 간 벤치마킹에 활용되거나 향후 국제적 노력과 조정을 통해 활용될 수 있을 몇 가지 지표들을 제시하고, 이를 위한 조사의 새로운 내용 및 자료원의 개발 등에 대해 언급

[표 1 | 디지털경제의 일자리, 스킬 및 성장 관련 주요 지표

구분	지표	근거 데이터	DB
일 자 리	2.1.1 정보 산업 및 디지털 직업 부문의 일자리	국민계정/노동력조사(LFS)	OECD
	2.1.2 디지털 집약 부문의 고용 증대 기여	LFS	OECD
	2.1.3 플랫폼 서비스 제공 근로자	Eurobarometer survey	EU
	2.2.1 ICT 업무 집약적 및 ICT 전문가 직업	LFS	EU
	2.2.2 ICT 전문가 및 기술자(성별)	LFS	ILO
	2.2.3 ICT 전문가 채용이 어렵다고 보고한 기업	사업체 ICT 이용 조사	OECD
	2.3.1 외국 최종수요에 의해 유지되는 정보산업 및 디지털 집약 부문 일자리	LFS	OECD
	2.3.2 기업 동학(신규 기업의 고용 창출 효과)	LFS	OECD
	2.3.3 자동화 등의 근로조건의 변화 가능성	PIAAC(기술 조사)	PIAAC
추가 개발	2.5.1 지난 12개월 동안 채택 근무 근로자	가계/기업 ICT 이용(LFS)	Eurostat
	2.5.2 업무의 특정 영역에 대한 디지털 기술의 영향 인지	LFS	Eurostat
스 킬	3.1.1 주요 ICT 스킬(성별)	가계/기업 ICT 이용(LFS)	ITU/OECD
	3.1.2 유럽통계청 디지털 스킬 지표	가계/기업 ICT 이용(LFS)	Eurostat
	3.1.3 기술이 풍부한 환경에서 문제해결 능력	PIAAC(기술 조사)	PIAAC
	3.2.1 일자리의 ICT 업무 집약도(성별)	PIAAC(기술 조사)	PIAAC
	3.2.2 직장에서 개인의 컴퓨터 활용 업무	가계/기업 ICT 이용(LFS)	Eurostat
	3.2.3a 직장에서 새로운 소프트웨어 및 컴퓨터 장비의 영향	가계/기업 ICT 이용(LFS)	Eurostat
	3.2.3b 직장에서 디지털 스킬 격차	가계/기업 ICT 이용(LFS)	Eurostat
	3.3.1 학교에서의 ICT 사용	PIAAC 자체 평가	OECD
	3.3.2 학생들의 ICT 역량(성별)	PIAAC 자체 평가	OECD
	3.3.3 디지털 스킬 제고 교육과정을 수료한 개인들	가계/기업 ICT 이용(LFS)	Eurostat
	3.4.1 NSE(자연과학·엔지니어링) & ICT, 창의 및 콘텐츠 분야 고등교육 졸업생	행정자료 및 조사 자료	OECD
	3.4.2 NSE & ICT 고등교육 졸업생(성별)	행정자료 및 조사 자료	OECD
	3.4.3 전체 고등 교육 인구 중 NSE & ICT 졸업생의 취업율	행정자료 및 조사 자료	OECD
추가 개발	컴퓨터 관련 직업에서 요구되는 상위 10대 스킬	웹 추출 자료	BGT
성 장	4.1.1 정보산업의 부가가치	국민계정	OECD
	4.1.2 정보관련 산업의 국내부가가치	국민계정	OECD
	4.1.3 디지털 집약 부문의 부가가치	국민계정	OECD
	4.2.1 ICT 투자(자산)	국민계정	OECD
	4.2.2 ICT의 노동생산성 기여	국민계정, LFS	OECD
	4.2.3 정보산업의 노동생산성	국민계정, LFS	OECD
	4.3.1 ICT 재화 수출입	상품 무역 데이터	UNCTAD
	4.3.2 ICT 서비스 수출입	서비스 무역 데이터	UNCTAD
	4.3.3 디지털 방식으로 전달되는 서비스의 수출입	서비스 무역 데이터	UNCTAD
추가 개발	디지털 산업의 산출, 부가가치 및 그 구성요소	국민계정	OECD
	거래 특성에 따라 구분된 지출	국민계정	OECD
	디지털 중개 서비스, 클라우드 컴퓨팅 서비스, 전체 디지털 재화 및 서비스에서의 중간 소비	국민계정	OECD

2 일자리 지표

2.1 정보산업 및 디지털 부문의 일자리 지표

- ▶ G20 국가들에서 정보산업이 전체 고용에서 차지하는 비중은 '17년 2.8%로 '10년 2.7%와 거의 유사한 수준(지표 2.1.1)
 - G20의 약 3분의 2에서는 IT와 기타 정보서비스 분야가 가장 높은 비중을 차지
 - 한국, 러시아, 멕시코, 중국, 인도네시아에서는 전자, 컴퓨터 및 광학제품이 가장 높은 비중을 차지
- ▶ 디지털 집약적 부문은 G20 일자리의 44%를 차지하는데, 선진국과 개도국 간 대조적 양상을 나타냄(지표 2.1.2)
 - 미국, 독일, 영국, 프랑스, 캐나다에서는 이 부문이 고용의 절반 이상을 차지하는 데 비해 '10년 이후 높은 성장세를 보여온 중국과 인도는 25% 정도
 - 디지털 전환은 '06년과 '16년 사이 G20 전체 일자리의 13%인 1억 2,700 만개 증가에 기여했고, 이 중 고도 디지털 집약적 부문이 43% 기여
 - 같은 기간 중 일부 국가에서 발생한 일자리 손실은 디지털 강도가 낮거나 중간 부문에서 발생
- ▶ 디지털 플랫폼 사용 증가로 인해 새로운 고용 형태 창출(지표 2.1.3)
 - 최근 몇 년간 가장 빠르게 성장한 디지털 플랫폼은 집이나 차 등 자기 소유물을 온라인으로 거래하는 시장인데, 이 부문에 대한 정확한 측정은 진행 중

2.2 ICT 집약 일자리 지표

- ▶ ICT 전문가는 '17년 기준 G20* 전체 고용의 3.5%를 차지(지표 2.2.1)
 - * 관련 데이터가 이용가능한 국가 대상
 - 주로 정보 산업에 종사하고 있는 ICT 전문가에 대해 보다 광범위한 영역에 종사하는 ICT 업무 집약적 일자리는 전체 고용의 11.8%를 차지
- ▶ 동 분야에서는 남녀 간의 고용 차이가 크게 차이가 나는데, ICT 전문가의 남성 근로자 비중이 2.8%인 데 비해 여성 근로자는 0.7%에 불과(지표 2.2.2)
 - G20 국가중 이 격차가 가장 큰 국가는 독일과 브라질로 남성이 여성의 약 5배
- ▶ 수요와 공급 간 잠재적 불균형에 대한 우려도 존재(지표 2.2.3)
 - ICT 전문가 확보의 어려움을 호소하는 기업의 비중은 '12년 이후 증가세를 시현
 - 최근 유럽 데이터에 따르면, '18년 ICT 전문가 모집을 시도한 기업의 절반 정도가 적격자 확보의 어려움을 호소했다고 보고

2.3 디지털경제 관련 일자리 창출 동학 지표

- ▶ 일반적으로 글로벌 가치사슬의 통합과 디지털 무역 혁명을 배경으로 해외 수요에 의해 국내 고용이 증가하는 것으로 알려져 왔으나 실제로는 그렇지 않음(지표 2.3.1)
 - '15년 정보산업에서 G20 국가 일자리의 4분의 1 미만이 해외 수요에 의해 유지되었는데, 이는 '05년에 비해 2.4%p 감소한 것임
 - 일부 해외 수요에 의한 고용 비율은 멕시코 60%, 한국과 인도 40%이나 캐나다, 미국, 사우디아라비아, 브라질은 낮게 나타남
- ▶ 디지털화와 ICT 확산은 비즈니스 역동성에 차이를 발생시켜 디지털 집약적 부문이 그렇지 못한 부문에 비해 더 높은 생산성과 성장성을 확보(지표 2.3.2)
 - 창업 5년까지의 신규 기업 고용 증가율을 보면, 평균적으로 고도의 디지털 집약적 부문에 진입하는 생존기업의 성장률이 다른 경제 부문의 성장률을 상회
- ▶ 디지털화는 새로운 일자리와 일의 형태를 창출하는데, 어떤 경우에는 변경되고, 어떤 경우에는 다른 기술로 대체(지표 2.3.3)
 - 실제 수행하는 일과 필요한 스킬을 조사하는 OECD 국제성인역량프로그램(PIAAC)의 결과에서 추정하면, 앞으로 15~20년간 G20 일자리의 14%가 자동화되고, 이를 포함한 34%가 작업 방식의 큰 변화에 직면할 전망(50~70% 확률)

2.4 향후 개발을 위한 추가 영역

- ▶ 향후 디지털경제의 측정을 위해 앞서 언급한 디지털 플랫폼에서 서비스를 제공하는 개인과 ICT 전문가 확보에 어려움을 겪는 기업에 대한 데이터 확보를 위한 추가적인 노력이 필요
 - 또한 디지털 기술이 작업의 특정 측면에 미치는 영향과 관련하여 원격 재택근무 및 디지털 기술이 업무의 특정 영역에 미치는 영향 등에 대한 지표의 추가적 개발이 필요

2.5 일자리 관련 핵심 모니터링 지표 제안

- ▶ OECD는 일자리 관련 핵심 모니터링 지표로 다음과 같은 3가지를 제안
 - 디지털 집약적 산업 및 정보 산업에서의 일자리(총고용 비중, 지표 2.1.1)
 - ICT 업무 집약적 및 ICT 전문가 직업의 일자리(총고용 비중, 지표 2.2.1)
 - 성별에 따른 ICT 전문가 및 기술자(모든 남성 및 여성 근로자 중 비중, 지표 2.2.2)

3 스킬 지표

3.1 개인의 ICT 및 보완 스킬 지표

- ▶ ICT 스킬은 역량을 결정하는 핵심 요소인데, 이를 측정하기 위해 개인이 보유한 ICT 스킬 내용을 대리 지표로 삼음(지표 3.1.1)
 - ITU 데이터베이스에서는 개인의 ICT 스킬로서 파일 처리, 프로그램 설치 및 프레젠테이션과 관련한 기본 스킬에서부터 컴퓨터 프로그램의 고도 스킬까지를 제시
 - 이 중 프로그래밍 스킬이 핵심역량으로, '18년에 G20 국가의 응답자 중 평균 6%가 프로그래밍 스킬을 사용하고 있고, 남성이 여성보다 2배 많은 것으로 응답
- ▶ 유럽 디지털스킬지수(Digital Skills Indicator)는 문제해결 능력, 보완적 스킬 개념을 도입하여 개인의 ICT 스킬 보유 내용을 측정(지표 3.1.2)
 - 유럽 디지털스킬지수가 적용될 수 있는 모든 G20 국가에서 기본적 디지털 기술을 가진 개인 대비 고도 디지털 기술을 가진 개인의 비율이 EU28 전체 평균보다 작게 나타남
- ▶ 급속한 디지털 발전 환경 하에서 개인의 디지털 스킬을 사용할 수 있는 능력에 대한 지표가 필요하며, 이는 OECD의 성인스킬조사(PIAAC)에서 제시(지표 3.1.3)
 - PIAAC에 따르면, 디지털 환경에서 문제해결 능력이 있는 사람을 2, 3의 단계(3이 보다 높은 능력)로 구분했을 때, G20 국가 16~65세의 29%만이 여기에 해당되고 대부분 수준 2임
 - 연령별로 보면, 16~25세 중 42%, 55~65세의 11%만이 2, 3단계에 속하는 것으로 나타남

3.2 직장에서의 디지털 스킬 지표

- ▶ ICT의 적용은 일자리와 인력에 영향을 주는데, 그 적용의 강도는 업무 영역에 따라 다르게 나타남(지표 3.2.1)
 - 소프트웨어, 재무, 영업, 마케팅에서는 더 많은 ICT 작업이 이루어지는 데 비해 숙박, 음식, 건강, 사회사업은 상대적으로 낮은 ICT 작업 강도를 보임
 - 한국과 일본을 제외한 대부분 국가의 여성은 ICT 집약적 업무 비중이 높는데, 이는 ICT 전문가, 기술자는 남성이 많지만 여성이 보다 ICT를 많이 활용하는 분야에 종사하기 때문
- ▶ 직장에서 일주일에 적어도 한 번 수행되는 컴퓨터 기반 작업에서 이메일 교환 또는 데이터 입력(80%)과, 전자문서 작성 및 편집 작업(60%)이 높은 빈도 차지(지표 3.2.2)
 - 그 다음으로는 G20 근로자의 29%가 온라인 응용 프로그램을 사용하여 작업이나 작업 지침을 받으며, IT 시스템과 소프트웨어의 유지 개발은 낮은 빈도 차지

- ▶ 새롭게 도입되는 디지털 기술로 인해 업무와 관련된 교육훈련이 필요한 것으로 조사(지표 3.2.3)
 - '18년 G20 근로자의 40%가 새로운 소프트웨어 또는 장비 사용 방법을 배워야 하며, 이 중 12%는 교육이 필요하다고 응답

3.3 디지털 스킬 파이프라인 지표

- ▶ 학생들은 학교나 집에서 이전보다 컴퓨터와 디지털 기술에 접근할 수 있는 여건이 강화되어 보다 체계적인 디지털 스킬의 습득이 가능할 전망(지표 3.3.1)
 - '12년과 '18년 사이 특히 러시아, 한국, 이탈리아, 일본, 멕시코, 터키에서 학생들의 컴퓨터와 디지털 기술의 사용 및 접근 정도가 현저하게 증가
 - 태블릿 컴퓨터 비중은 데스크탑이나 랩톱에 비해 아직 높지 않지만 증가세
 - 학생들의 디지털 기술 접근은 학교보다는 집에서 더 많은데, 이는 스마트폰의 확산이 원인으로, 프로그래밍 등의 핵심 디지털 스킬과는 무관한 경향
- ▶ OECD의 국제학생평가프로그램(PISA)은 학생들에게 소프트웨어 설치, 문제 해결 및 익숙하지 않은 장치의 사용 능력에 대한 질문을 통해 ICT 능력에 대한 자기 평가 수행(지표 3.3.2)
 - 응답자의 절반 이상은 그러한 능력을 갖고 있다고 응답했는데, 한편 자신이 보유한 응용 프로그램을 사용하는 것에 비해 친숙하지 않은 프로그램을 설치하는 능력이 낮다고 응답
 - 전반적으로 여학생은 남학생보다 낮은 능력을 나타내는데, 특히 이 현상이 독일과 영국에서 현저했고, 일본에서는 장비 설치 문제나 익숙하지 않은 장치 사용 능력이 낮게 나타남
- ▶ ICT 사용 조사에서는 필요한 디지털 스킬의 습득을 위해 학교만큼 중요한 평생학습 차원에서 직장과 가정에서의 스킬 학습 과정을 분석(지표 3.3.3)
 - 청년층에서는 대규모 공개 온라인 강좌(MOOCs)가 인기가 있었으며, '18년 EU 인터넷 사용자의 11%가 디지털 스킬 향상을 위해 무료 온라인 교육 과정 또는 자체 학습 수행
 - 그러나 가장 일반적 형태는 직장 내 직무 학습(on-the-job learning)이며, 회사가 비용을 내거나 보다 공식적인 훈련을 제공하는 경우는 그 비중이 직장 내 직무 학습보다 낮음

3.4 과학기술, 정보통신 분야 졸업생 지표

- ▶ 디지털경제의 발전을 지원하기 위해서는 고등교육 특히 자연과학·엔지니어(NSE) 및 ICT 분야 졸업생의 확보가 중요한 정책적 과제(지표 3.4.1)
 - '17년 G20 국가의 고등교육 졸업생의 평균 23%가 NSE 및 ICT 분야
 - 독일은 고등교육 졸업생 3분의 1이 동 분야에 속해 그 비중이 가장 높으며, 그 다음에 인도(32%)와 러시아(30%)의 순

- 한편, NSE 및 ICT 분야 졸업생 중에 여성은 G20 평균 남성의 3분의 1 수준인데, 일본이 남성의 16%로 가장 낮고, 한국 25%, 인도 43%이며, 아르헨티나 48%로 가장 높음
 - 디지털경제의 진전으로 인해 남녀 임금 격차의 요소로 작용할 전망
- ▶ 고등교육 중 NSE 및 ICT 분야 외에 예술, 그래픽 디자인, 저널리즘, 정보 분야의 프로그램에서도 디지털경제와 관련된 스킬 교육을 제공(지표 3.4.2)
- G20 국가에서 창의와 콘텐츠 분야의 고등교육 졸업생이 차지하는 비중은 평균 5%를 차지하고 특히, 영국과 한국에서는 전체 졸업생의 약 10%를 차지
- ▶ 고등교육을 받은 성인인구 중 NSE 및 ICT 분야 취업 비중도 중요한 지표(지표 3.4.3)
- G20 국가에서 고등교육을 받은 인구 중 NSE 및 ICT 졸업생은 일반적으로 20~30%를 차지하고 이들 졸업생들이 취업한 비율은 평균 85%(터키 77%~독일 90%)에 이릅니다
- 또한 이러한 졸업생의 임금은 다른 고등교육 졸업생보다 10~50% 높은 것으로 조사

3.5 향후 개발을 위한 추가 영역

- ▶ 기존의 지표를 보다 적절히 사용하는 것 외에 중요한 추가적 지표를 얻기 위해 웹에서 확보하거나 특정 웹사이트에서 제공되는 데이터 등의 대안 정보원 활용 필요
- 예를 들어, '12년부터 '18년까지 미국 온라인 채용 공고를 통해 미국에서 가장 많이 요구되는 컴퓨터 관련 분야별 기술 10가지의 선별이 가능
 - 급변하는 디지털 혁신 속에서 온라인 채용 공고는 빠르게 수요가 성장하는 직업 정보를 제공
 - 이러한 방법론은 국가 간 비교시 대표성에 어려움이 있으나 가장 중요한 것은 설문 조사보다 시의적절할 가능성이 높음

3.6 스킬 관련 핵심 모니터링 지표 제안

- ▶ OECD는 스킬 관련 핵심 모니터링 지표로 다음과 같은 6가지를 제안
- 선별된 ICT 기술(성별, 지표 3.1.1)
- 일자리별 ICT 업무 강도(성별, 지표 3.2.1)
- 학교에서의 ICT 사용(15~16세 학령인구 중 비중, 지표 3.3.2)
- 학생이 보고한 ICT 역량(성별, 지표 3.3.2)
- 고등교육 중 NSE 및 ICT, 창의 및 콘텐츠 졸업생(고등교육 졸업생 중 비중, 지표 3.4.1)
- 고등교육 NSE & ICT 졸업생(성별, 고등교육 졸업생 중 비중, 지표 3.4.2)

4 성장 지표

4.1 디지털경제의 부가가치 지표

- ▶ 디지털경제의 성장 지표로서 우선 정보산업의 성장을 고려할 수 있는데, 대부분의 G20 국가에서 정보산업의 부가가치 비중은 대체로 동일하게 유지(지표 4.1.1)
 - '17년 G20 국가에서 정보산업이 GDP에서 차지하는 비중은 평균 5.3%로 '00년의 5.2%에 비해 미세하게 증가
 - '17년 G20 국가에서 ICT 제조 활동과 통신 서비스가 총부가가치에서 차지하는 비율은 각각 1.2%, 1.5%
 - 선진국 경제에서 컴퓨터 및 전자 제품제조 및 통신서비스의 부가가치 비중이 감소했는데, 이는 동 부문의 생산이 개발도상국으로 이동했기 때문
- ▶ 성장 지표로서 정보산업에 국한하지 않고 글로벌 정보산업 수요에 의해 유발된 국내 다른 부문의 성장도 고려하는 것이 필요(지표 4.1.2)
 - 확장된 정보산업, 즉 정보 관련 산업을 고려하면, 한국의 경우 이 비율이 14%로 정보산업만 고려했을 때보다 4%p 증가했기 때문에 이러한 측면을 무시할 경우 과소평가의 우려 존재
- ▶ ICT의 사용의 확대에 따른 생산성 증가와 부가가치 기여 효과를 고려하여 디지털 집약 부문의 성장 지표를 설정할 필요성이 제기(지표 4.1.3)
 - 이 같이 보다 광범위한 개념으로서 디지털 집약적 산업을 고려할 경우 G20 국가에서 중위 및 고도의 디지털 집약 부문은 전체 부가가치의 46%(독일 54%)를 차지

4.2 디지털경제의 투자 및 생산성 지표

- ▶ G20 국가의 대부분에서 ICT에 대한 투자 중 가장 중요한 부분을 차지하는 것은 컴퓨터 소프트웨어 및 데이터베이스 분야(지표 4.2.1)
 - 이 분야에 대한 투자는 적게는 독일의 약 50% 정도에서 프랑스의 90%에 이릅니다
 - ICT 분야 전반의 투자는 '10년과 '18년을 비교하면 일본, 호주, 미국에서는 감소하는 경향을 보이는 가운데 G20 평균 GDP의 2.3%로 안정적인 수준을 보임
 - 이러한 감소 혹은 안정적 추세는 ICT 가격의 하락과 함께 클라우드 컴퓨팅 등과 같이 보다 비용 절약적인 것으로의 대체가 증가한 데 기인
- ▶ 디지털 기술은 반복적 근로자의 대체나 비반복적 근로자에 대한 지원을 통해 노동생산성을 크게 증대시키는 효과를 보유(지표 4.2.2)

- 노동 단위당 더 많은 자본이 생산에 사용되는 방식으로 또는 노동과 자본 모두의 전반적인 효율성 증대, 즉 다요소 생산성(Multi-Factor Productivity)을 통해 증대
- G20 국가에서 전반적으로 ICT 자본 심화가 성장에 긍정적으로 기여했으며, 특히, 한국은 다요소 생산성의 기여가 높은 것으로 분석

▶ 정보 산업의 노동 생산성은 비농업 분야의 다른 산업보다 높음(지표 4.2.3)

- 이는 정보산업에서 기계·장비의 하드웨어 및 소프트웨어, R&D와 같은 지식 기반에 대한 투자가 크게 이루어졌기 때문
- 국가별 정보산업의 노동생산성 차이는 글로벌 가치 사슬에서의 각국의 위치 및 정보 산업에서의 부문 간 구성 차이 등에 의해 발생
 - 정보산업을 제외한 비농업기업 부문의 노동생산성을 1로 봤을 때 정보산업의 노동생산성은 인도가 약 5:1로 가장 크고, 터키 2.5:1, 미국과 한국은 2:1 수준

4.3 디지털경제의 국제무역 지표

▶ 다수의 국가의 여러 생산단계를 거쳐 생산되는 ICT 제품 특성 상 국제무역은 디지털경제의 성장을 표현하는 주요 지표(지표 4.3.1)

- G20의 ICT 제품 수출에서 중국이 차지하는 비중은 '10년 29%에 비해 감소하기는 했으나 '17년 27%로 최고를 차지
 - 같은 기간에 한국은 비중이 4%p 증가하여 '17년 G20 전체 ICT 제품 수출액의 25%를 차지
 - G20 10개국 수출 하위 국가의 비중은 전체의 3% 미만
- 대부분의 G20 국가는 중간투입재를 포함해 ICT 제품 수입 비율이 높은 편
 - ICT 제품의 수입 비중은 중국, 한국, 멕시코에서 높게 나타나는데, 이는 이들 국가의 ICT 제도가 글로벌 공급망에 강하게 통합되어 있음을 반영
 - 특히, 인도는 '10년과 '17년 사이에 ICT 상품의 수입비중이 6%에서 10%로 크게 증가

▶ ICT 서비스 무역도 최근 몇 년 동안 빠르게 성장하여 '17년 5,300억 달러에 도달함으로써 세계 서비스 무역의 10%를 차지(지표 4.3.2)

- ICT 상품 무역과 마찬가지로 세계 대부분 국가는 주로 ICT 서비스 수입국인 데 비해 인도는 최대 수출국으로서 '18년 G20 국가 ICT 서비스 수출의 28% 차지
 - 인도 이외에 중국, 아르헨티나, 독일, 캐나다의 ICT 서비스의 증가세가 나타났는데, 이들 5개 국가가 세계 ICT 서비스 수출의 절반 정도를 점유
- 분야별로 보면, 컴퓨터와 정보서비스 수출이 정보통신 서비스에 비해 높은 성장세를 시현

▶ 디지털화는 ICT 서비스 무역을 증대시키는 동시에 기존의 교육, 마케팅, 건강 등의 서비스를 컴퓨터 네트워크를 이용하여 제공하는 디지털 형태의 서비스 무역을 확대(지표 4.3.3)

- 네트워크 기반 디지털 서비스 무역은 G20 국가 서비스 수출입의 높은 비중 차지
 - 수출에서 가장 높은 비중을 차지하고 있는 국가는 영국(71%)이고, 인도(65%), 브라질(61%), 독일(58%), 캐나다(58%), 미국(56%)도 그 비중이 50%를 넘을 정도로 높은 수준
 - 일본, 멕시코, 터키, 사우디아라비아는 이 분야에서 수출보다 수입이 더 높은 비중을 차지

4.4 향후 개발을 위한 추가 영역

▶ 향후 디지털경제의 국제 무역 지표로 추가될 필요가 있는 지표는 다음과 같음

- 디지털 공급사용표에서 정의된 디지털 산업의 생산, 총부가가치 및 구성요소
 - 경제의 디지털화로부터 이익을 얻거나 경제의 디지털화에 기여하거나 경제의 디지털화에 의존하는 모든 내용의 파악을 통해 디지털화의 전체 경제 성장에 대한 기여도 측정
- 디지털 중개 서비스(DIS), 클라우드 컴퓨팅 서비스(CSS), 전체 ICT 제품 및 디지털 서비스에 대한 중간소비
 - 기존의 경제 제품에 관한 정보에서는 파악할 수 없는 디지털경제의 핵심 서비스인 2가지 서비스(DIS, CSS)의 생산에 사용되는 디지털 재화와 서비스에 대한 정보를 파악함으로써 전통적 산업에서의 디지털화를 측정
- 거래의 특성(디지털 방식, 네트워크 기반 등)에 따라 구분된 지출
 - 디지털화가 소비자로의 최종 배송 과정에 어떤 영향을 미쳤는지에 대해 명확히 파악할 수 있는 지표

4.5 성장 지표 관련 핵심 모니터링 지표 제안

▶ OECD는 성장 관련 핵심 모니터링 지표로 다음과 같은 7가지를 제안

- 정보산업의 부가가치 비중(총부가가치 대비, 지표 4.1.1)
- 정보산업 관련 국내부가가치 비중(총부가가치 대비, 지표 4.1.2)
- 디지털 집약적 부문의 부가가치 비중(총부가가치 대비, 지표 4.1.3)
- 자산별 ICT 투자(GDP 대비 비중, 지표 4.2.1)
- 노동생산성에 대한 ICT의 기여(경제 전체, 노동생산성 증가율에 대한 연간 %p 기여도, 지표 4.2.2)
- ICT 제품의 수출 및 수입(상품 무역 중 비중, 지표 4.3.1)
- 디지털 전달 서비스의 수출 및 수입 비중(전체 서비스 무역 중 비중, 지표 4.3.3)

5 지표 적용을 위한 고려사항

- ▶ 앞서 제안된 지표의 국제 표준화 및 적용 확산을 위해 G20 국가들은 아래의 사항에 대해 고려할 필요성이 제기
 - 일자리, 스킬 및 성장 지표에 대한 자료원 확보
 - 노동력조사(Labor Force Surveys)에서의 성별, 연령별, 교육수준별, 가구소득별 세분이 가능하도록 고용 및 개인형태에 대해 충분히 자세한 조사 실시
 - 국민계정 작성에 활용될 수 있도록 관련 기본 데이터 및 집계데이터 확보
 - 가구 및 개인별 ICT 조사의 정기적 실행
 - 청년들의 ICT 기술 접근과 관련하여 OECD 국제학생평가프로그램(PISA) 작성에 참여
 - 직업의 ICT 관련 기술 요구 등을 세부적으로 파악하기 위한 OECD 국제성인역량프로그램(PIAAC) 작성에 참여
 - ICT 기술 분야 고등교육 졸업생들의 파악을 위한 행정자료의 활용
 - 디지털경제와 관련된 세부 국제무역 데이터의 확보
 - 디지털경제의 일자리, 스킬 및 성장 지표의 작성
 - 트렌드 파악을 위해 최소 연간 자료를 목표로 정기적으로 작성
 - 지표 활용에서 최대한 이익을 얻기 위해 시의적절한 지표 작성
 - G20 국가들 간의 의미 있는 차이를 파악하기에 충분할 정도의 세분화된 지표 작성
 - 국가 및 국제 통계로 발간
 - 온라인 형태 등으로 공개하여 접근 가능하게 함
 - 관련 데이터와 지표는 국제 데이터베이스에 입력
 - 추가적으로 G20의 별도 데이터베이스를 구축할 것을 고려
 - 지표 적용에 대한 지원과 모니터링
 - 관련 데이터 수집, 작성 등에 관한 경험 공유
 - * ▲디지털경제 태스크포스에 의한 연례 워크숍 ▲국제기구 지표 작성 관련 위원회 및 작업반 참여 ▲국가 간 경험 공유 등
 - 특정 국가의 지표 작성 역량 제고를 위한 지원
 - 피드백과 개발
 - 지표에 대한 여러 이해관계자의 검토 과정 필요
 - * 지속가능개발(SDG) 지표와의 보완성 및 중복성 검토
 - 향후 지표 개선을 위한 G20 국가들의 다양한 정책 실행 필요

PART IV

결론 및 시사점

- ▶ 디지털경제가 확산되면서 디지털경제의 측정에 대한 국제적 관심이 고조되고 있는 가운데 G20과 OECD를 중심으로 국제적으로 공통되며 공식적인 디지털경제 정의 확립의 필요성이 제기
 - OECD는 유연한 관점에 의해 디지털경제를 분석하기 위한 정의를 제시하고, 디지털경제의 일자리, 스킬 및 성장과 관련된 기존의 지표들과 향후 추가될 필요가 있는 지표들을 제시
 - 이를 통해 디지털경제 관련 국가 간 비교뿐만 아니라 각 국에서 디지털경제 활성화를 위한 증거 기반 정책을 시행할 수 있도록 유도
- ▶ 우리나라 정부는 현 단계 경제 정책을 추진함에 있어서 디지털화 및 디지털경제의 빠른 진전을 반영하여 아래의 같은 내용의 다양한 관련 정책을 강력히 추진
 - (디지털 일자리 창출) 코로나 19에 대응하여 특단의 고용안정 특별대책의 일환으로서 데이터·콘텐츠 구축, 비대면 행정서비스 강화, 디지털 일자리 창출, 청년 디지털 일자리 지원 추진
 - (디지털 뉴딜) D.N.A 생태계 강화, 디지털 포용 및 안전망 구축, 비대면 산업 육성, 사회간접자본(SOC) 디지털화 등 추진
 - (디지털 서비스 산업 육성) 영국의 디지털마켓플레이스를 벤치마킹하여 필요한 “디지털서비스”를 편리하게 검색하고 신속하게 계약할 수 있는 디지털 서비스 산업 육성을 위한 전문계약제도 및 시스템 구축
 - (디지털 통상 확대) 디지털 통상규범 발전에 대비하여 우선 싱가포르와 디지털 협정 체결을 추진하는 동시에 중소·중견기업, 대학 등을 대상으로 디지털 통상 전문가 양성 추진
- ▶ 향후 우리나라에서도 디지털경제 관련 정책 시행을 위해서는 관련 데이터의 정확한 측정 및 주요 지표의 설정을 추진하는 동시에 그 측정과 지표 내용이 국제사회에서 비교 가능할 수 있도록 작성할 필요성이 제기
 - 현재 디지털경제의 측정과 관련하여 한국은행이나 통계청을 중심으로 국제사회의 측정 진전에 대한 파악이 이루어지고 있으나 이를 국내에 어떻게 정책 지표로 적용할 것인가는 아직 논의가 진행되고 있지 못한 상태
 - 향후 디지털경제 관련 정책의 제시나 수행에 있어서 관련된 정의나 주요 지표를 체계적으로 제시하는 한편 이후 주기적 업데이트와 모니터링을 국제사회의 기준에 맞추어 수행해나갈 필요

참 고 문 헌

- OECD, A Roadmap toward a Common Framework on Measuring the Digital Economy, 2020.7
- 한국은행, 디지털경제 측정에 대한 국제적 논의 현황-OECD 디지털경제 측정 전문가 회의(2019.9 파리) 결과, Quarterly National Accounts Review, 4th 2019



데이터산업 동향 이슈 브리프

ISSUE BRIEF

| 발행일 2020년 10월 30일

| 발행처 **K data** 한국데이터산업진흥원

서울시 중구 세종대로 9길 42, 부영빌딩 8층

| 기획 및 편집 산업지원실 기업지원팀

| 문의처 Tel: 02-3708-5371

* 본 지에 실린 내용은 한국데이터산업진흥원의 공식 의견과 다를 수 있습니다.
본 내용은 무단전재를 금하며, 가공/인용할 경우 반드시 출처를 밝혀주시기 바랍니다.