공유·활용 증진을 위한 SW산업 통계정보서비스 제공 방향 도출

Determining the Direction of Statistics Information Service for Software Industry to Promote Data Sharing and Utilization

장진철 선임연구원
소프트웨어정책연구소
디지털통계센터
jincheul@spri.kr

전이슬 연구원
소프트웨어정책연구소
디지털통계센터
jys@spri.kr

오보람 연구원
소프트웨어정책연구소
디지털통계센터
obr9088@spri.kr

Executive Summary

소프트웨어산업 관련 정보제공 및 통계 활용 증대를 위한 통계정보서비스 구축을 위해서는 타 서비스 수준의 최신성·분석 용이성·공유 용이성·정보 제공성·개인화 요소를 고려해야 하며, 통계정보 공유·확산을 위한 데이터 공유 플랫폼 및 거버넌스 구축 필요

전 산업의 디지털 전환의 가속화로 소프트웨어산업을 지원하기 위한 통계의 중요성이 높아지고 있다. 이에 각 조사에 의한 통계의 생산은 물론, 생산된 통계를 이용자 편의를 고려해 제공하고 확산시키는 과업 역시 중요하게 인식되고 있다. 통계를 생산하는 공공기관에 대한 공공데이터 개방 및 활용 확산에 대한 주문이 커지고 있으며, 통계청에서 주관하는 통계품질진단에서도 통계의 접근성이 중요한 지표로 자리하고 있다. 소프트웨어산업은 국내외 관련 통계 생산이 활발하나, 생성된 통계의 활용도를 높이기 위한 통계 결과 서비스 및 시각화 측면은 글로벌 서비스 대비 부족하여 통계 기반으로 국내 소프트웨어산업을 조망하는 데에 한계가 있다. 이에, 소프트웨어산업 통계의 활용 확산을 위한 통계정보서비스를 위해 국내외 각종 온라인 통계정보서비스의 사례를 비교 분석하여, 산업의 특성을 고려한 온라인 통계정보서비스 방향을 제안할 필요가 있다.

본 고에서는 19건의 국내외 통계정보서비스를 분석하여, 통계정보서비스가 가져야 할 주요 기능 요소를 도출하고, 이에 맞게 소프트웨어산업 통계정보서비스가 나아가야 할 방향에 대해 제시하고자 한다. 사례 분석 결과, 통계정보서비스는 최신의 지표를 제공하고 (최신성) 통계 분석이 용이해야 함(분석 용이성)은 물론, 통계자료에 연관된 충분한 정보를 제공해야 하며 (정보 제공성), 국내외 기관과의 공유가 쉽게 이뤄져야 하며 (공유 용이성), 더 나아가 분석자의 관심사에 대한 맞춤형 통계표 제공 등의 개인 맞춤형 서비스 (개인화)가 제공되어야 한다. 도출된 5가지 요소에 맞게, 소프트웨어산업 통계정보서비스의 개념과 주요 기능과 앞으로의 시사점을 도출하였다.

With the acceleration of digital transformation of all industries, the importance of statistics is now growing. Accordingly, not only the production of statistics by each survey, but also the task of providing and spreading the produced statistics in consideration of user convenience is also recognized as important. Also, there are several requirements for a strategy to use public open data and the accessibility of statistics by Korea government. Therefore, it is necessary to compare and analyze cases of various online statistical services to promote the utilization of statistics for software industry, and to suggest a direction for providing online statistical services in consideration of the characteristics of the software industry.

In this report, we analyze 19 domestic/global statistical information services for determining the main functional elements that statistical information services should have, and suggest the direction for the software industry statistical information service accordingly. As a result of the case analysis, statistical information services should provide the latest indicators (up-to-dateness), easy to use of statistical analysis (ease of analysis), provide sufficient information related to statistical data (information accessibility), and share with domestic and foreign organizations. It should be done easily (ease of sharing), and furthermore, personalized service (personalization) such as providing a customized statistical table for the interest of statistical analysts should be provided. In accordance with the derived five factors, the concept and main functions of statistical information services suitable for the software industry were derived.

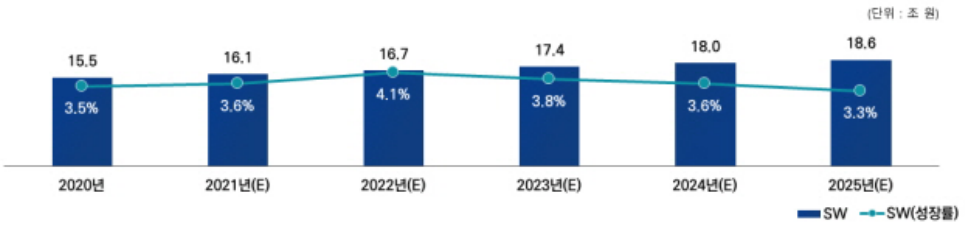
Ⅰ 서론

1. 연구 배경

▨ ICT 산업 중 소프트웨어산업은 빠른 성장세를 보이고 있으며, ICT 산업 내의 비중도 증가하고 있음

○ 우리나라의 소프트웨어 시장은 연 3~4%의 성장률을 보이고 있으며, ICT산업 생산액 중 소프트웨어 산업 생산액 비중은 2017년 11.5%에서 2021년 13.8%로 2017년 대비 2.3% 성장

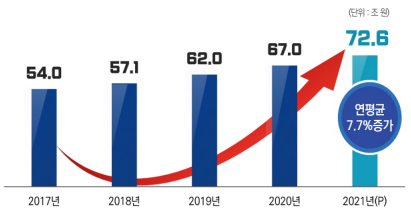
[그림 1] 국내 소프트웨어 시장 규모 및 성장률



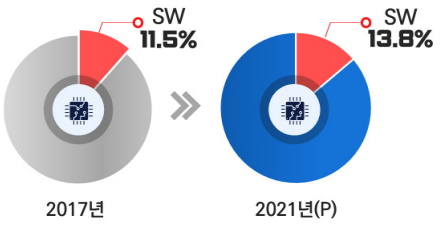
* 출처 : IDC(2022.4), SW=패키지SW+IT서비스

[그림 2] 국내 소프트웨어 생산 현황

<국내 SW생산액>



<ICT생산액 중 SW생산액 비중>



* 출처 : 과학기술정보통신부 ICT실태조사(2022), ICT주요품목동향조사(2022.7)

▨ 소프트웨어산업 육성을 가속화하기 위한 정책 수립과 투자 지원을 위해서는 적절한 통계 생성과 함께 다양한 수요자에게 올바른 정보를 제공할 수 있는 통계 제공 방안이 중요

▨ 생성된 통계를 이용자에게 제공하는 방안으로는 전통적인 인쇄물 배포 형식 외에도 최근에는 온라인 환경을 이용한 통계 시각화 및 서비스 방법이 보편화됨

○ 통계작성기관에서는 온라인 통계정보서비스 및 시각화 기능 등 이용자 중심의 통계를 제공 중으로 이는 통계 품질과 활용도 측면에서 주요한 요소로 평가

○ 통계청 국가통계 품질관리 매뉴얼에 따르면 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성/일관성, 접근성/명확성 5가지 품질차원별 통계품질지표를 제시

- 통계 이용자 친화적인 절차로 통계정보를 제공하고 적절한 정보와 지원을 하고 있는지 등을 점검하여 접근성 및 명확성(Accessibility and Clarity) 차원을 측정

[그림 3] 통계청 국가통계 품질차원별 진단결과 작성 방법

5. 접근성 및 명확성(Accessibility and Clarity)

접근성은 이용자가 얼마나 쉽게 통계자료에 접근할 수 있는가 하는 물리적 조건을 말하며, 명확성은 이용자의 통계자료 이용 편의성 제공 정도를 말한다.

통계자료의 DB화, 간행물 및 보도자료 홈페이지 게시, 모바일 메시지를 통한 속보 전송 등 다양한 방법으로 통계자료를 제공하고, 자료를 쉽게 찾을 수 있도록 검색기능을 추가하는 것 등이 통계의 접근성을 높이는 활동이 된다.

또한, 이런 다양한 매체를 통해 제공되는 통계에 대한 이해를 돕기 위해 통계작성 과정, 자료 이용방법, 마이크로데이터 이용방법, 적절한 메타자료(주석, 설명, 문서 등) 및 품질정보 등을 제공하는 것이 통계의 명확성을 높이는 방법이다.

따라서 이용자들이 통계자료를 쉽게 이용할 수 있도록 이용자 친화적인 절차로 통계정보를 제공하고 있는지, 이용자를 위한 적절한 정보와 지원을 하고 있는지 등을 점검하여 접근성/명확성 측면에서 통계품질을 평가한 결과를 기술한다.

✔ 자료제공 매체, 마케팅조건, 이용제한 등 자료접근 조건
✔ 통계 관련 정보(문서화, 설명, 품질제한 등)
✔ 추가지원 요청 방법

* 출처 : 통계청, 2022년 국가통계 품질관리 매뉴얼(2022.2)

○ 한국행정연구원의 국가통계활용도 지표에서는 국가통계포털(KOSIS) 접속건수 이외에 개별 홈페이지 등 기타 사이트 접속건수 및 제공건수를 1차 지표체계로 활용

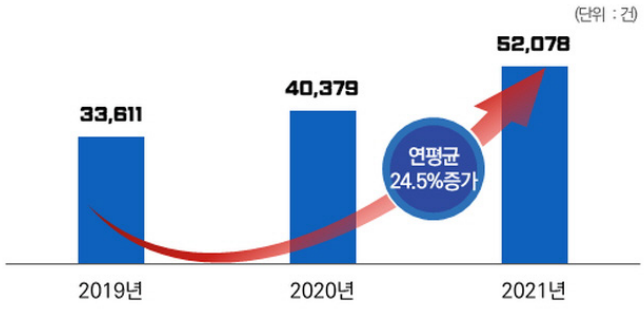
[표 1] 한국행정연구원 국가통계활용도지표 지표체계

지표체계			측정
1차	접속건수		KOSIS접속건수
			기타사이트접속건수
	제공건수		오프라인 및 기타사이트 제공건수
2차	정책활용	정책수립	각 자료원별 인용건수의 합계
		정책평가	각 자료원별 인용건수의 합계
		정책연구	각 자료원별 인용건수의 합계
		정책홍보	각 자료원별 인용건수의 합계
	학술활용		각 자료원별 인용건수의 합계
	언론활용		각 자료원별 인용건수의 합계

* 출처 : 한국행정연구원, 2019년도 국가통계활용도지표(2020.12)

○ 현재 소프트웨어정책연구소 통계 홈페이지의 경우 2021년 통계 다운로드 수가 5만 2천 건을 기록하며 꾸준한 성장세(연평균 24.5%)를 보이고 있음

[그림 4] 소프트웨어정책연구소 통계 홈페이지 다운로드 현황



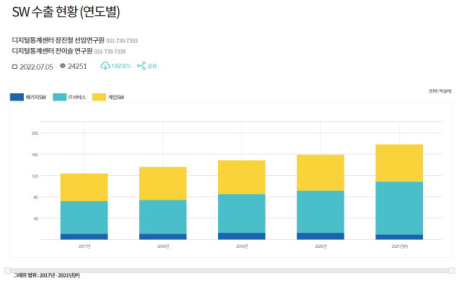
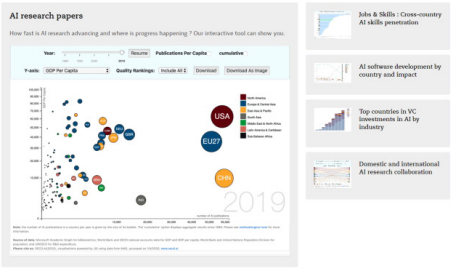
▨ 소프트웨어산업은 국내외 관련 통계 생산이 활발하나, 생성된 통계의 활용도를 높이기 위해 통계 결과를 적절히 제공하는 서비스 및 시각화 측면은 글로벌 대비 부족하여 통계 기반으로 산업을 조망하는 데에 한계가 있음

○ 통계청의 국가통계포털(KOSIS), 소프트웨어정책연구소(SPRi)의 Software Stat, 정보통신산업진흥원(NIPA)의 SW산업정보종합시스템(SWIT) 등에서 국내 소프트웨어산업 관련 통계정보서비스를 제공하고 있음

○ Software Stat은 소프트웨어정책연구소에서 생산하는 소프트웨어산업 관련 실태조사 통계[1], 국내외 소프트웨어산업 관련 주요 지표 등 수치 및 정보 위주로 제공 중임

○ 반면, OECD, EU 등 해외 소프트웨어산업 관련 통계정보서비스는 데이터 기반 시각화 및 부가 정보를 함께 제공하여 편의를 도모하고 있음

[그림 5] 국내 및 해외 소프트웨어산업 통계정보서비스 예

<국내 SPRi Software Stat>	<해외 OECD.ai>
	

1) 소프트웨어정책연구소에서는 국가승인통계 SW수출통계조사, SW산업실태조사, SW융합실태조사, AI산업실태조사, VR/AR산업실태조사, 이러닝산업실태조사 6종을 생산

ㅇ 유관분야 연구자 및 전문가도 통계정보서비스가 다양한 기능을 제공하는 플랫폼으로서 역할 강화의 필요성을 제기함

- 기존 정보서비스 관련 이용행태 연구에서는 참고자료나 리포트 등 풍부한 동향 관련 맞춤 정보 제공, 연구자들의 의견 교류 등을 요구함
- 전문가 의견도 검색이나 키워드 추출 등이 용이하도록 기계 판독 가능한 (Machine Readable) 데이터 제공, 보고서 문서에서 데이터를 열람할 수 있는 링크 제공 등 통계 제공 관련 다양한 요구사항이 언급됨

2. 연구 내용

▨ 국내외 각종 온라인 통계정보서비스의 사례를 비교 분석하여, 소프트웨어산업의 특성을 고려한 서비스 제공 방향을 제안하고 시사점을 도출하였음

ㅇ 국내 및 해외 주요 통계정보서비스를 대상으로 주요 기능과 특징을 비교하고, 공통된 요소를 도출

ㅇ 이를 기반으로 소프트웨어산업의 통계정보서비스에 필요한 기능 요소를 제시하고, 향후 통계정보서비스가 가야 할 방향성을 제시

II 국내 통계정보서비스 제공 사례

1. 국가통계포털(KOSIS.kr)

▨ 계청의 국가통계포털(Korea Statistical Information Service)은 국가 승인통계 전체를 한 곳에 데이터베이스로 구축하여 쉽고 편리하게 통계자료를 이용할 수 있도록 지원하는 서비스임

○ 경제·사회·환경·정보통신 등 30개 분야의 1,000여 종의 국가승인통계와 국제 금융·경제 관련 통계를 제공

[표 2] 국가통계포털 KOSIS 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈	검색 및 챗봇(코봇)	민원안내	FAQ
	관심지표		Q&A
	내가본통계표		KOSIS 길라잡이
	통계놀이터		홈페이지 개선의견
	통계시각화콘텐츠		찾아가는 KOSIS
	최근수록자료, 공지사항	서비스소개	국가통계포털 소개
국내통계	주제별 통계		국가통계현황
	기관별 통계		국가통계 공표일정
	e-지방지표(통계표)		새소식
	e-지방지표(시각화)		Fact-Check 서비스
	과거·중지통계		서비스정책
국제·북한통계	국제통계		부가서비스 (Open API)
	북한통계	복합통계표	
쉽게 보는 통계	대상별 접근	마이페이지	나의 통계
	이슈별 접근		나의 질문/답변
	통계시각화콘텐츠		회원정보수정
온라인간행물	주제별 통계		회원탈퇴
	명칭별	회원정보	
	기획간행물	관련사이트	

▨ 통계 분야에서 국내 선도적인 서비스로, 이용자의 편의를 도모하기 위한 여러 가지 서비스를 제공 중임

○ 검색: 통계표 검색은 물론, 분류체계, 온라인간행물, 설명자료, 용어 등을 검색할 수 있으며, 검색어 자동완성 기능을 제공하여 전체 단어를 입력하지 않아도 빠르게 검색 가능

○ 챗봇: 대화형으로 원하는 메뉴 및 통계자료 열람이 가능

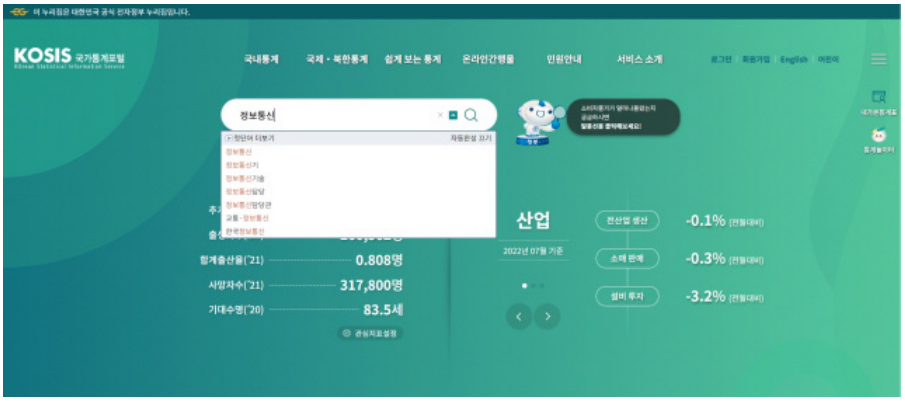
○ 내가 본 통계표: 로그인 없이 최근 본 통계표가 저장되어 빠르게 재접근 가능

○ 통계 놀이터: 어린이들이 통계정보에 쉽게 접하고 데이터에 익숙해지도록 만화나 시각화된 형태로 통계를 제공하는 어린이 통계 활용 서비스

○ 공유 서비스(OpenAPI): KOSIS에 수록된 통계정보를 활용한 서비스를 누구나 개발할 수 있도록 국가통계 통합DB에 접근하는 인터페이스(API)를 제공

○ 통계 시각화: 주요 통계 자료를 시각화된 형태로 제공

[그림 6] KOSIS 홈페이지



[그림 7] KOSIS의 시각화 통계 기능(지역별 고용과 노동 현황)

▨ 통계표 조회 시 각 항목의 시점별 조회를 통한 시계열 분석 및 시점 간 증감률 계산을 지원하며, 이용자 분석 편의를 위한 행렬전환 및 열고정 기능, 시각화 차트 생성, 다운로드 및 스크랩 기능을 제공함

○ 또한, 작성기관에서 통계DB관리시스템을 통해 통계표 등록 및 관리가 가능

[그림 8] KOSIS 통계표 조회

2. e-나라지표(index.go.kr)

▨ 국가정책 수립, 점검 및 성과측정 등을 목적으로 중앙행정기관이 선정하고 관리하는 주요 지표인 나라지표를 제공하는 웹기반의 통계정보서비스

○ 40개 이상의 중앙행정기관으로부터 영역별 743개 나라지표를 제공

○ KOSIS와 e-나라지표, 통계청 마이크로데이터 통합서비스(MDIS) 등은 하나의 아이디로 이용할 수 있는 One-ID 통합 로그인 서비스를 제공하여 회원가입 및 로그인의 번거로움을 줄임

[표 3] e-나라지표 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈	부처별/영역별 지표	참여마당	부처별/영역별
	키워드로 보는 나라지표		최신지표
	정책뉴스		인기지표
	인기지표, 최신지표		지표비교
서비스 소개	e-나라지표 소개	안내마당	지표소식
	e-나라지표 체계		공지사항
	이용가이드		홍보관
	운영정책	마이페이지	나의 관심지표
지표보기	부처별/영역별		참여내역
	최신지표, 인기지표		최근검색어
	지표비교		나의정보
부처별 상황판	부처별 상황판	로그인, 회원가입	
	키워드별 상황판	사이트맵	

[그림 9] e-나라지표 홈페이지

▨ 정책 지원 특성에 맞게 다음의 기능을 추가로 제공

○ 지표 상황판: 부처 및 주요 키워드별 나라지표를 그래프 형태로 제공하여 빠르게 열람 가능

○ 참여마당: 나라지표 개선 및 신규 나라지표 제시를 위한 게시판 운영

○ 내가 본 지표 및 나의 관심 지표: 최근 본 나라지표 및 자주 본 통계표에 손쉽게 재접근 할 수 있도록 빠른 진입점 제공

3. 산업연구원 산업통계포털(istans.or.kr)

▨ 산업연구원이 운영 관리하며, 국내외 산업(제조업, 서비스업)별 유관기관 및 협회 등으로 복잡하게 분산되어 있는 산업통계정보를 한 곳에 수집, 활용할 수 있도록 제공하며, 주요 기능은 다음과 같음

○ 기관별 통계 및 국제통계: 산업연구원 외에도 산업과 관련 높은 한국은행, 한국수출입은행, 한국과학기술기획평가원(KISTEP), IMF, WTO, OECD 등 국내외 기관의 통계도 연계하여 제공

ㅇ 주제별 통계: 각 기관에서 제시하는 통계를 거시지표, 산업구조 등 주요 주제별로 묶어서 통계표를 제공하며, 연도별 시계열 분석, 행렬전환 및 설명보기가 가능

ㅇ 주요지표의 전년 동기비 증감률 비교: 홈 화면에서 생산액, 수출액, 수입액에 대해 5년간 비교로 산업별 주요 지표변화를 빠르게 확인 가능

ㅇ ISTANS 발간물: 산업연구원에서 발행하는 주요산업동향지표, 산업·통상·자원 주요통계 등의 보고서 제공

[그림 10] ISTANS 홈페이지

[표 4] ISTANS 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈	검색	국제 통계	거시지표
	주요지표 전년 동기비 증감률		산업구조
	공지사항		생산 부문
	보도자료		...
	QUICK MENU	ISTANS발간물	주요산업동향지표
산업별 통계	40대 제조업		이슈별산업통계
	20대 서비스업		산업·통상·자원 주요통계
주제별 통계	거시지표		제조업경기실사지수
	국내경기동향		ISTANS Insight
	산업구조	최신산업동향	주요언론보도자료
	수요 부문		KIET 동향자료
	생산 부문	ISTANS소개	ISTANS 소개
	투자/자본		산업분류연계표
	노동/고용		공지사항
	연구개발/기술		문의게시판
	...	이벤트	논문경진대회 소개
기관별 통계	국내 기관		퀴즈이벤트
	해외 기관	로그인	

4. 한국은행 경제통계시스템(ecos.bok.or.kr)

▨ **한국은행에서 운영하는 경제통계시스템(ECOS)은 통화 및 금리, 국민소득, 물가, 국제수지, 경기, 산업연관분석 등 경제 각 분야에 걸친 주요 국가 기본 경제통계를 신속하고 편리하게 제공하는 사이트임**

▨ 경제 관련 한국은행 생산 통계는 물론 국내외 유관 통계를 폭넓게 조회할 수 있으며, 주요 특징은 다음과 같음

○ 통계검색: 증감률 계산, 그래프 보기, 다운로드 기능 포함 제공

○ 100대 지표 및 시각화통계: 정책수립 및 동향분석에 유용한 통계지표 100개를 선정하여, 그래프 형태로 시점별 시계열 분석을 지원

○ 통계 연구 및 간행물: 한국은행에서 생산하는 통계연구자료 및 조사통계월보, 산업연관표를 조회할 수 있는 한국은행 홈페이지로 바로 연결

○ Open API: 한국은행 경제통계시스템(ECOS)의 통계정보를 스마트폰 애플리케이션, 웹서비스 등으로 다양하게 개발에 활용할 수 있도록 제공

[표 5] 한국은행 경제통계시스템 (ECOS) 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈	검색	통계정보	통계용어사전
	주요검색어		통계설명자료
	주요지표 전년대비 증감률		통계표정보
	일일지표	통계연구/간행물	통계연구자료
	Open API		주요 통계간행물
	DACOS		주요경제통계해설책자
통계검색	통계표	고객지원	FAQ
	통계조회이력		Q&A
테마별 통계	100대 통계지표		공지사항
	시각화통계	로그인	
	화폐가치계산	도움말	
통계공표일정		English	

[그림 11] ECOS 홈페이지

5. 정보통신정책연구원 IT통계포털(itstat.go.kr)

▨ IT통계포털은 IT산업의 현황을 분석한 통계자료와 지표를 제공하며, 주요 통계의 시계열 데이터 및 ICT 관련 통계생성기관의 최신 통계간행물을 제공 중임

▨ ICT 산업 관련 총 826건의 통계를 보유하고 있으며, 주요 기능은 다음과 같음

- ㅇ 주요지표 인포그래픽: 주요 ICT 산업 및 관련통계의 이해를 돕기위해 시각화 서비스를 제공함
- ㅇ 온라인 노동지수: 온라인 노동지수(Online Labour Index, OLI)는 온라인상의 구인구직 정보를 분석하여 2주 간격의 시의성 있는 노동 통계를 제공함
- ㅇ 통계표 조회: 각 항목의 시점별 조회를 통한 시계열 분석 및 시점 간 증감률 계산을 지원하며, 이용자 분석 편의를 위한 행렬 전환 및 열고정 기능을 제공함
- ㅇ 마이크로데이터: ICT 통계의 마이크로데이터를 신청하기 위한 통계청 MDIS 홈페이지 링크를 제공

[표 6] IT통계포털 ITSTAT 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈		정보	통계자료실&알리미
통계서비스	주제별		통계알리미
	출처별		ICT통계분석
테마통계	인기통계		마이크로데이터
	주요지표	알림	공지사항
	인포그래픽		개인정보처리방침
	온라인 노동지수		저작권정책
	이슈 포커스	소개	ITSTAT 이용안내
검색			ICT산업분류체계

[그림 12] ITSTAT 홈페이지

6. 고용노동부 고용노동통계(laborstat.moel.go.kr)

▨ 고용노동부 소관의 국가승인통계에 대한 정보를 신속히 제공함으로써, 기업과 국민, 정부 등 통계 수요자의 고용노동 관련 합리적인 의사결정을 지원하는 포털 사이트

▨ 고용노동통계 시스템의 주요 특징은 다음과 같음

○ 인터넷조사: 조사 대상자가 고용노동 관련 조사 페이지로 접속하여 조사에 응답할 수 있음

○ 국제고용노동통계: OECD 회원국 등 주요 국가의 고용률, 실업률, 경제활동참가율을 그래프와 도표로 제공

○ 동향 및 분석자료, 외부자료: 고용노동부 유관기관의 각종 분석자료를 홈페이지에서 제공

[표 7] 고용노동통계 메뉴 구성

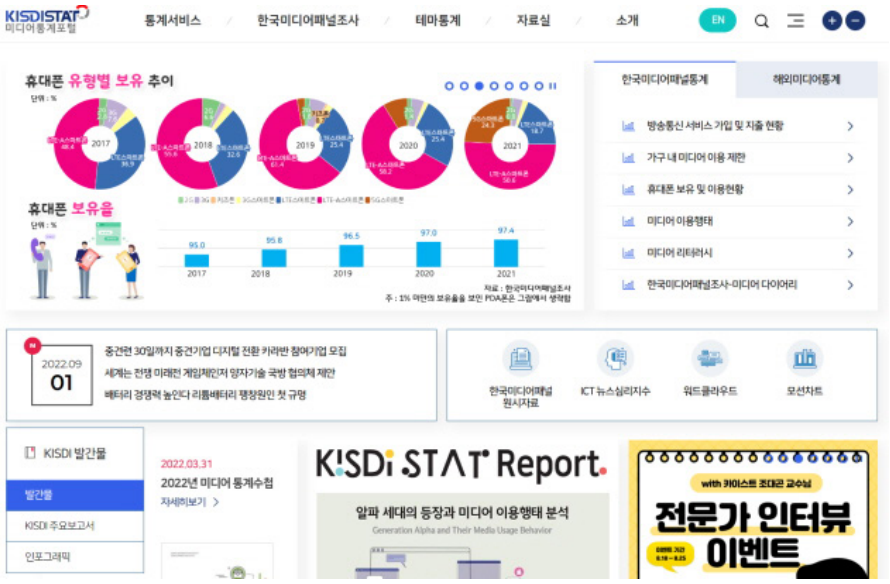
상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈		노동시장동향	동향 및 분석자료
검색			외부분석자료
사이트맵			국제고용노동통계
통계DB	주제별	이용문의	자주묻는질문
	통계별		홈페이지 이용 문의
기타통계	e-나라지표		이용안내
	패널조사		인터넷조사 이용안내
	주요 고용 · 경제지표		뷰어 다운로드
	고용노동통계 유관사이트	조사응답안내	조사개요
자료실·자료신청	보도자료		관련법령
	통계조사 보고서		조사표 다운로드
	고용노동통계연감		지방관서 연락처
	원시자료신청		인터넷조사

7. 정보통신정책연구원 미디어통계포털(stat.kisdi.re.kr)

▨ 정보통신정책연구원이 생산하는 방송시장과 미디어 이용에 관한 다양한 통계정보와 연구결과를 제공하기 위한 포털 서비스

○ 방송 및 뉴미디어 관련 데이터, 리포트에 쉽게 접근할 수 있도록 사용자 친화적인 통계정보서비스를 제공하며, 방송 및 뉴미디어 관련 통계데이터와 분석 자료를 효과적으로 제공하는 데에 목적을 둠

[그림 13] 미디어통계포털 홈페이지



[표 8] 미디어통계포털 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈		테마통계	주요지표
검색			지도로 보는 통계
확대/축소			모션차트
통계서비스	주제별		숏폼 통계
	기관별		텍스트 마이닝
	국가별	자료실	KISDI STAT REPORT
한국미디어패널조사	조사개요/설문지		발간물
	원시자료/유저가이드		미디어이용통계뉴스
	보고서	소개	공지사항
	인포그래픽		문의사항
	통계표		시스템소개
	자료활용논문		데이터분석예측센터

▨ 미디어 관련 통계정보 시스템으로서 다음의 특징이 있음

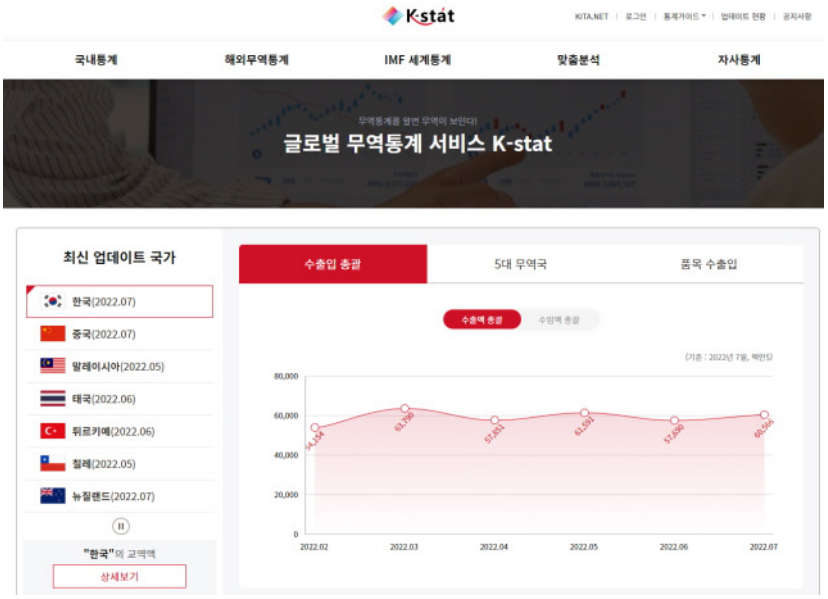
- ㅇ 숏폼 통계: 최근의 트렌드에 맞게 짧은 그림(컷)을 활용한 통계로 이용자가 쉽게 통계 생산물을 이용할 수 있도록 함
- ㅇ 텍스트 마이닝: 주요 키워드별 화제어를 소개하는 워드 클라우드와 관련 기사를 소개하고 있음
- ㅇ 해외 미디어 통계: 미국, 영국, 프랑스, 독일, 일본, 중국 등 세계 주요국의 미디어 통계를 제공하여 우리나라와 비교가 용이하도록 함

8. 한국무역협회 K-stat(stat.kita.net)

▨ 수출입통계 공식집계기관인 한국무역통계가 운영하는 무역통계 서비스임

○ 국내 무역통계를 비롯하여 주요 국가의 해외무역통계, 세계무역/경제통계를 다양한 형태로 분류·수록하여 인터넷을 통하여 제공하는 무역 통계전문 데이터베이스임

[그림 14] K-stat 홈페이지



▨ 수출입 관련 무역통계정보 시스템으로서 K-stat은 다음의 특징이 있음

○ 수출 현황판: 수출 증감률에 따른 품목 및 국가별 수출 기상도를 제시하여 수출 현황을 직관적으로 파악 가능

○ 유료 회원사 서비스: 수출입 국가별 품목 통계, 수출진단 등 회원만을 위한 통계자료 및 혜택을 제공

○ 북한 및 해외무역통계 제공: 북한을 포함하여 해외 주요국 대상의 국가별, 품목별 무역 통계를 제시하여 국제 무역 현황에 대한 빠른 통계 제공

[표 9] K-stat 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈	국가별 최신 업데이트 통계	맞춤분석	맞춤통계
	회원사 전용 서비스		. 수출입 총괄
	수출입 동향 분석		. 품목 수출입
	환율정보		. 국가 수출입
	우리나라의 수출기상도		. 대륙/경제권 수출입
국내 통계	한국무역		분석통계
	남북교역		. 순위통계
	북한무역		. 추이통계
해외무역통계	국가별 통계		. 다중비교통계
IMF 세계통계	세계무역	자사통계	수출입 실적
	무역통계로 보는 주요국		수출진단통계
로그인			수출의 탑 시뮬레이션
통계가이드		공지사항	

9. 한국교육개발원 교육통계서비스(kess.kedi.re.kr)

▨ 국가 교육통계사업 수행을 전담하는 한국교육개발원에서 운영하는 통계정보서비스로, 교육분야 통계 조사결과 및 통계간행물을 제공

▨ 교육통계 정보 서비스로서 다음의 주요 기능을 제공함

- ㅇ KESS 스피드검색: 대상별 국내통계, 국제통계 및 간행물을 빠르게 검색할 수 있는 기능 제공
- ㅇ 이슈통계: 교육 관련 주요 이슈에 관한 별도의 상세 통계를 제공
- ㅇ 자료집 배송 서비스: 교육통계조사 사업과 관련된 자료집을 상시 혹은 정기적으로 배송받을 수 있는 서비스 신청 게시판 운영
- ㅇ 자료요청: 홈페이지에 공개되지 않은 통계 자료에 대해서, 이용자의 요청을 받아 필요한 변수, 데이터를 별도 추출하여 제공
- ㅇ 샘플링 서비스: 이용자가 원하는 구분별로 학교 샘플을 직접 표집(단순 무작위 추출법, 층화 추출법)하는 서비스

○ 학교/학과별 데이터셋: 조사 데이터(엑셀 형식)를 연도별, 학과별, 학교별로 제공하여 이용자가 직접 원하는 분석을 할 수 있도록 데이터 공개

[표 10] 교육통계서비스 메뉴 구성

상위 메뉴	하위 메뉴	상위 메뉴	하위 메뉴
홈		알림·서비스	공지사항
교육통계			자료실
통계간행물			자료요청현황
테마통계	주요지표		이용안내
	이슈통계		Q&A, FAQ
	시계열통계		홈페이지 개선의견
	시도별 간추린통계		자료집 배송 서비스
자료요청		교육통계연구센터	교육통계센터
용어사전			사업소개
샘플링서비스			교육통계관련법령
통합검색		관련사이트	
스피드 검색		사이트맵	
ENGLISH		최근 열람 장표	

[그림 15] 교육통계서비스 홈페이지

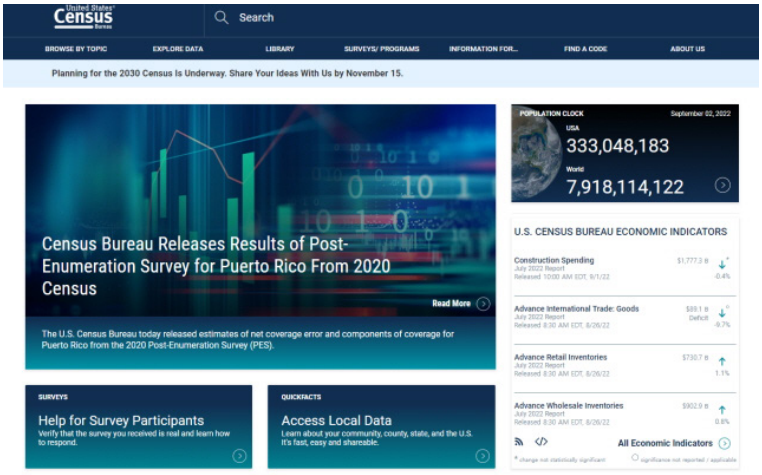
III 해외 통계정보서비스 제공 사례

1. 미국 인구조사국(Census.gov)

▨ **미국 상무부 산하의 통계 전담 연방정부기관으로서 인구조사(Census)를 비롯하여 산업통계, 무역량, 실업률, 인구, 건강, 주택 등의 사회 전분야에 걸쳐 각종 통계를 조사 및 분석하여 아래 주요기능과 함께 제공하고 있음**

- Home: 인구 및 경제 관련 지표를 빠르게 볼 수 있으며, 최신 기사 및 조사결과로 연결되는 링크를 제공
- Browse by topic: 인구 연령과 성별, 인종, 교육, 국제 무역, 비즈니스 경제 등 주제별 최신의 상세 통계를 제공
- Explore data: 통계 데이터를 다양한 시각화 방법으로 열람할 수 있는 기능을 제공
- Library: 영상, 이미지, 문서 등의 통계 관련 자료를 제공
- Surveys/Programs: 인구 총조사(Census), 산업 조사, 주거 조사 등 각 조사 결과, 데이터, 업데이트 일정 등을 제공
- Find a code: 통계 관련 분류코드 조회

[그림 16] census.gov 홈페이지



2. 유럽 Eurostat(ec.europa.eu/eurostat)

▨ 유럽연합의 표준화된 통계 시스템을 통해 국가 간 통계자료 비교가 가능하도록 제공하는 서비스로, 인구와 사회지표, 경제, 산업과 무역 등 다양한 분야의 통계 데이터 및 분석 보고서를 다음 기능과 함께 제공함

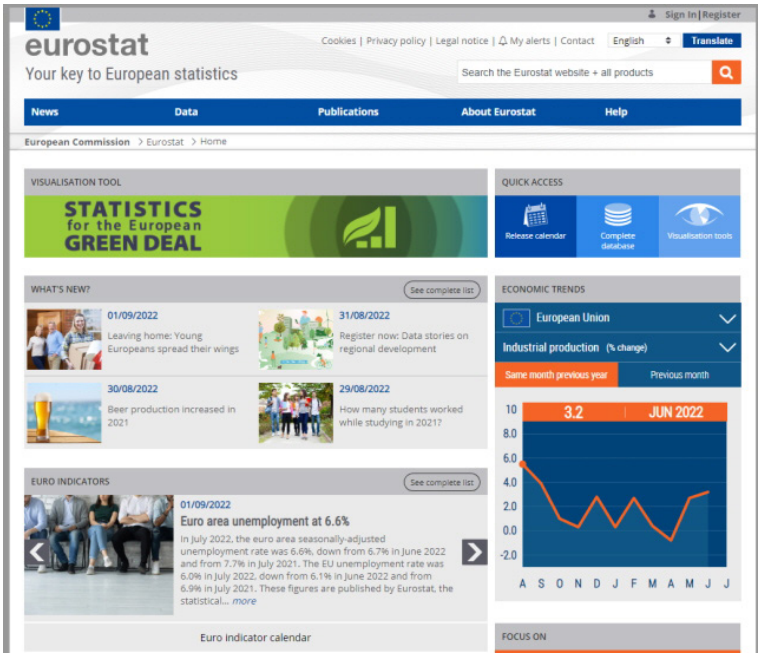
○ News: 통계 분석 결과 관련 온라인 기사 및 결과 공표일

○ Data: 데이터베이스에 접속할 수 있으며, 주제별 및 통계 이름순으로 탐색 가능
- 통계표 열람: 다운로드, 북마크 및 메타데이터 조회 기능을 제공

○ Publication: 무료 보고서 조회 가능

○ Log in & Register: 회원 가입 후 로그인을 하면, 북마크 등 개인화 서비스 이용 가능

[그림 17] Eurostat 홈페이지

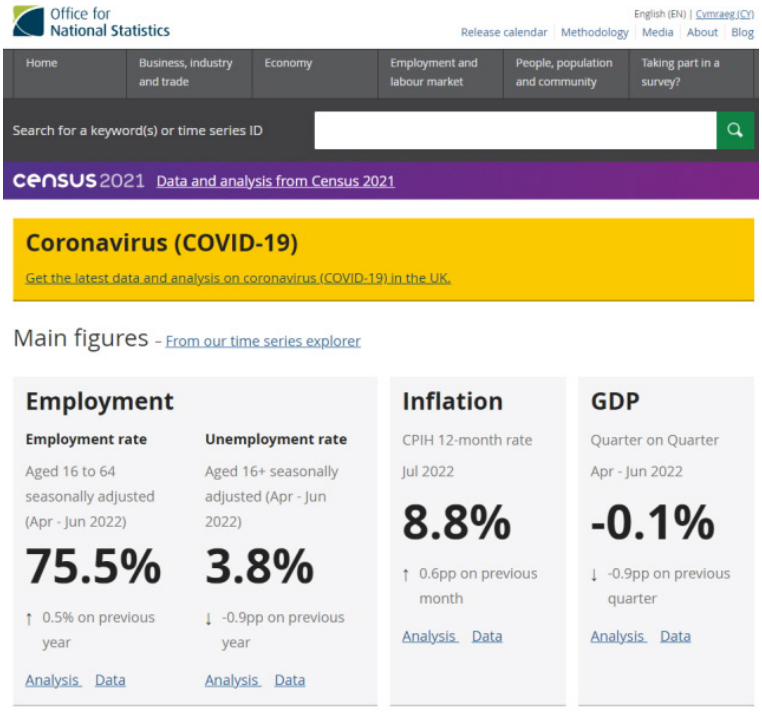


3. 영국 통계청(ONS.gov.uk)

▨ 영국의 공식 국가통계 생산 기관으로, 국가 차원의 경제, 인구 및 사회와 관련된 통계를 수집하여 홈페이지를 통해 다음의 주요 기능을 제공함

- Main figures: 홈 화면에서 주요 지표에 대한 동기대비 증감 현황을 파악할 수 있음
- Dataset: 산업, 무역, 경제, 고용 등의 전반적인 통계 지표를 엑셀 파일로 다운로드 받을 수 있음
- Release calendar: 원하는 통계의 공표 일정을 검색할 수 있으며, RSS 및 이메일, 개인 캘린더 알림을 받을 수 있음
- Methodology: 통계를 생산하기 위해 사용하는 방법에 대한 정보로, 분류체계, 주요 사례 등을 포함함

[그림 18] 영국 통계청 홈페이지



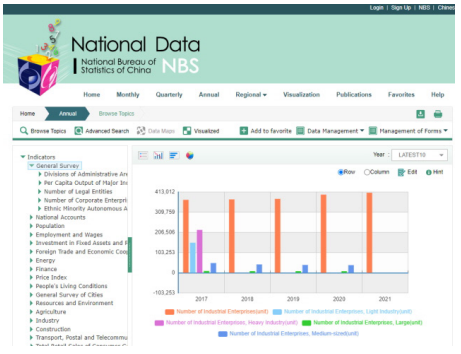
4. 중국 국가통계국(www.stats.gov.cn)

▨ 중국의 국가 공식 통계정보서비스로, 중국 내 통계조사 결과 데이터와 통계 관련 법률, 분류체계 등의 정보를 다음의 기능과 함께 제공 중임

○ 홈 화면: 요약된 최근의 데이터와 기사 등을 제공하고 있음

○ 데이터: 조사 결과 통계표를 표와 그래프 형태로 제공하여 이용자가 쉽게 분석할 수 있으며, 회원 가입 및 로그인 시 즐겨찾기, 저장 등의 부가 기능을 제공함

[그림 19] 중국 국가통계국 홈페이지



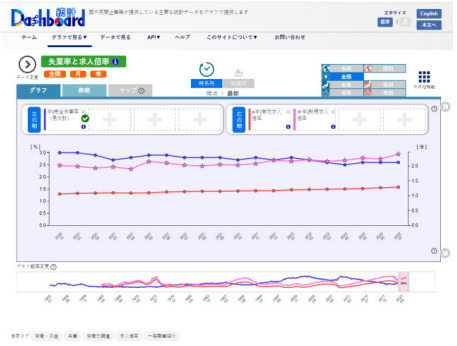
5. 일본 통계국(e-stat.go.jp)

▨ 일본의 통계정보를 통합 제공하는 국가 통계정보 시스템으로서, 주요 기능은 다음과 같음

○ 데이터: 일본에서 생산되는 통계를 검색 혹은 주제별 탐색이 가능

○ 시각화: 정부 및 민간에서 제공하는 주요 통계자료를 시계열 그래프로 제공하며, 웹 API 형태로 외부 페이지에서도 활용 가능

[그림 20] 일본 통계국 홈페이지



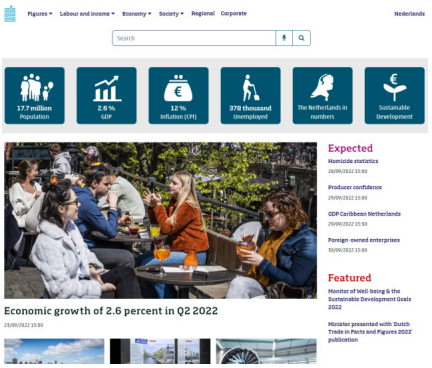
6. 네덜란드 중앙통계국(www.cbs.nl)

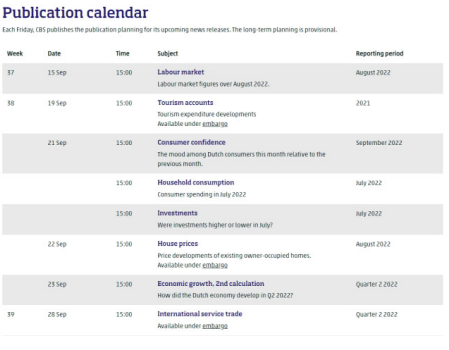
▨ 네덜란드의 통계정보를 통합 제공하는 중앙통계국 시스템으로서, 주요 기능은 다음과 같음

ㅇ 시각화: 주요 통계정보를 이용자들이 직관적으로 이해할 수 있게 개발된 시각화 서비스로 현재 사회·경제 다양한 영역의 39종 서비스 중임

ㅇ 통계 매거진: 사회 ·경제의 전반에 걸친 것으로 특정 시점의 이슈를 뽑아 간략한 표 및 그래프와 함께 제시하고 있다. 통계 매거진은 일간지 형태로 부정기적으로 온라인상에 제공

[그림 21] 네덜란드 중앙통계국 홈페이지





○ 빅데이터: 빅데이터 관련 실험을 하는 빅데이터 연구실을 별도로 조직하여 활용 중이며, 사례-매장 카운터에서 바코드를 찍어 얻은 정보들이 자동으로 수집되어 거래 정보를 통해 쉽게 물가상승률을 도출

○ 공표일정: 통계 세부 항목별 발표 계획 캘린더 제공

7. 미국 노동통계국(stats.bls.gov)

▨ 미국 노동부 산하 노동경제, 통계자료 수집 및 분석 기관, 설문조사 수록

○ 공개 피드백 메시지 창 활용하여, 통계 만족도 및 의견수렴 용이

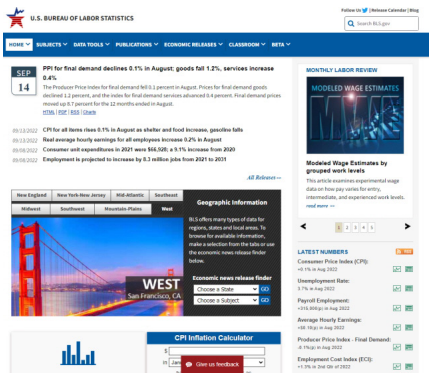
○ Data Tools: 물가, 고용&실업, 급여, 소비 등 주제별 통계 추천

○ 공표자료 어플리케이션 활용하여 제공, 직업전망서 핸드북

○ 시각화: 고용&실업, 물가상승률, 급여, 생산성, 소비, 산업재해 6개 분류하여 데이터 시각화, 최신 동향 제공

○ Release calendar: 데이터베이스 업데이트 현황 메인 페이지에서 제공

[그림 22] 미국 노동통계국 홈페이지

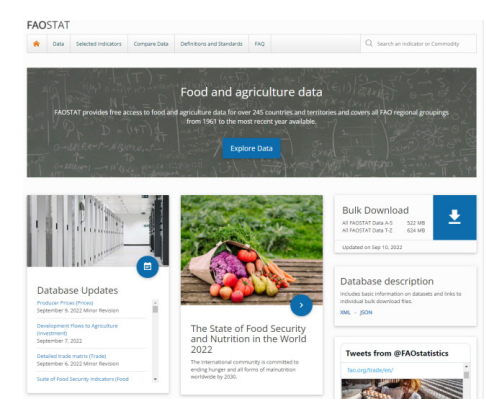


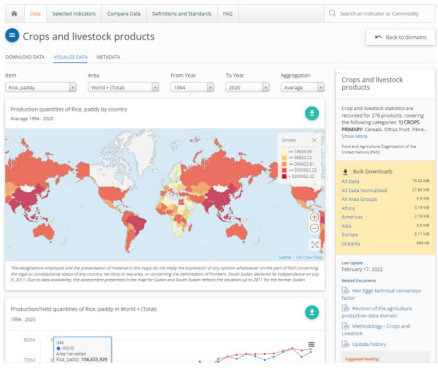
8. 유엔식량농업기구 통계 데이터베이스(www.fao.org/faostat)

▨ 유엔 소속으로 인류의 영양 상태 및 생활 수준의 향상, 식량(농수산물)의 생산 및 분배 능률 관련 통계 서비스 제공

- ㅇ Dataset: 추출 형태 표/피벗 선택, 추출방식 웹페이지 출력/엑셀 다운로드로 구분데이터 추출, 시각화, 속성정보 다운로드 가능
- ㅇ Rankings: 상품별 주요 지표와 차트의 개요를 제공
- ㅇ 14개의 데이터 영역에 따른 통계 자료 검색

[그림 23] 유엔식량농업기구 홈페이지





9. OECD.ai(OECD.ai)

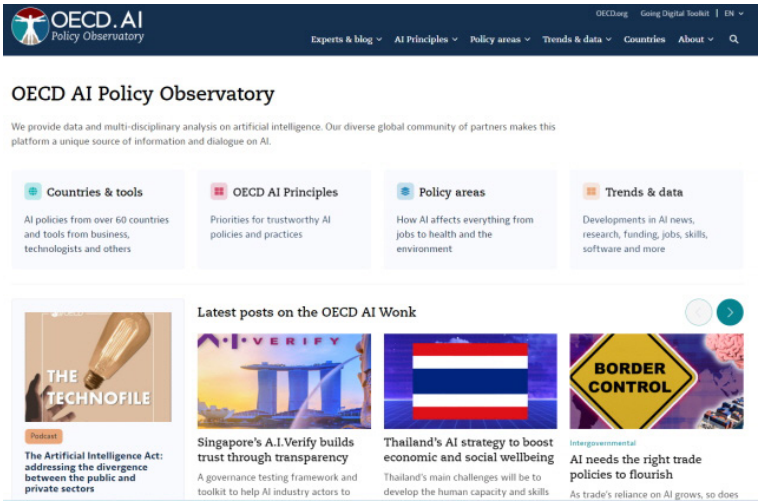
▨ OECD.AI Policy Observatory는 OECD 국가의 AI 영향을 파악하는 증거 기반 정책 분석 및 데이터를 제공하고 있으며, 주요 기능은 다음과 같음

○ 각국 AI의 현황 측정과 관련된 OECD 위원회의 공식 간행물 및 지표 제공

○ AI가 어디에서, 어떻게, 어느 정도의 비율로 개발·사용되는지 추세 변화 제공

○ AI 연구개발 추세, 직업 현황 등의 활용현황을 각종 지표와 시각화된 형태로 상세히 제공

[그림 24] OECD.ai 홈페이지

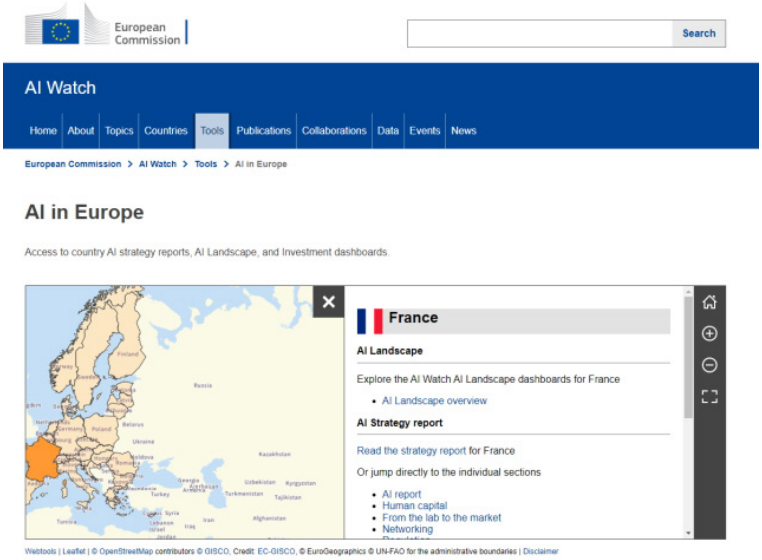


10. EU AI Watch(ai-watch.ec.europa.eu)

▨ 2018년 EU는 유럽의 인공지능 전략과 공동 행동 계획을 발표하여, 그 일환으로 유럽의 인공지능 개발, 활용, 영향을 모니터링하는 AI Watch를 도입하였으며 주요 기능은 다음과 같음

- AI 산업, 기술 및 연구 역량, 회원국 정책, AI를 활용하는 경제, 사회 및 공공 서비스에 미치는 영향을 모니터링
- 유럽 각국의 AI 실행 전략을 모니터링하고 촉진하기 위한 지표 및 분석

[그림 25] EU AI Watch



IV 통계정보서비스 기능 및 방향 도출

1. 국내외 통계정보서비스의 주요 기능 도출

▨ 국내외에서 통계 활용도를 높이는 방안으로 통계 생성기관의 통계정보서비스 제공은 보편화되고 있음

○ 각국에서는 국가 대표적인 통계정보서비스와 함께, 각 산업 및 기관별 특성화된 통계정보 서비스를 제공 중

○ 국가별 대표 통계정보서비스(예: KOSIS)는 전반적인 통계를 종합적으로 제공하며, 산업 특화된 통계정보서비스는 각 산업별 상세통계와 함께 통계 이용에 관한 가이드라인 및 분류체계를 비롯, 이슈리포트 등 각종 문서도 제공

▨ 이상으로 도출한 국내외 주요 통계정보서비스에서 제공하는 주요 기능을 요약하면 다음의 [표 11]과 같음

[표 11] 국내외 통계정보서비스의 주요 기능 도출 (* 국외 소프트웨어산업 통계정보서비스)

	공표일정 제공	시계열 조회	지표 시각화	검색	유관자료 조회 (보고서 등)	공유 서비스 (API, RSS 등)	타 기관 자료제공 및 검색	회원가입/ 로그인	이전 조회자료 &북마킹	의견 수렴
KOSIS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
e-나라지표		○	○	○			○	○	○	○
산업통계포털	○	○	○	○	○		○	○		○
경제통계시스템	○	○	○	○	○	○		○	○	○
IT통계포털	○		○	○	○		○			
고용노동통계	○	○		○	○	○				○
미디어통계포털		○	○	○	○		○			○
무역통계 K-stat	○	○	○	○	○		○	○		
교육통계서비스	○	○	○	○	○		○			○
미국 census	○	○	○	○	○		○			
유럽 eurostat	○	○	○	○	○			○	○	
영국 통계청		○		○	○					
중국 국가통계국	○	○	○	○	○	○				
일본 통계국	○	○	○	○						
네덜란드 통계국	○	○	○	○	○					○

	공표일정 제공	시계열 조회	지표 시각화	검색	유관자료 조회 (보고서 등)	공유 서비스 (API, RSS 등)	타 기관 자료제공 및 검색	회원가입/ 로그인	이전 조회자료 &북마킹	의견 수렴
미국 노동통계국	○	○	○	○	○					○
UN식량농업기구	○	○	○	○	○	○	○			○
OECD.ai*		○	○	○	○		○			
EU AI Watch*			○	○	○		○			
주요 기능	최신성	분석 용이성		정보제공성		공유 용이성		개인화		

○ 통계정보서비스의 주요 5가지 기능 요소로 정의하면, 다음과 같음

- 최신성: 시의성 높은 다양한 지표를 빠르게 제공해야 함
- 분석 용이성: 기간별, 산업별 등 비교 분석을 쉽게 하며, 통계표 편집이나 다운로드 등 분석자에게 최대한 편의를 제공해야 함
- 공유 용이성: 통계 분석기관은 대국민에게 공공데이터를 최대한 제공해야 하며, 유관기관과의 협력을 통해 관련 높은 데이터를 공유해야 함
- 정보 제공성: 검색을 통해 다양한 정보를 찾을 수 있어야 하며, 보고서나 분류체계 등 유관정보를 적절히 제공해야 함
- 개인화: 분석자가 관심있거나 자주 보는 데이터를 북마킹하거나 이전에 본 통계표에 빠르게 접근해야 하며, 원할 경우 질문 답변 등 커뮤니티 공간이 제공되어야 함

2. 소프트웨어산업 통계정보서비스의 주요 방향 도출

▨ 위 절에서 도출한 공통점을 바탕으로, 소프트웨어산업의 통계정보서비스의 요구사항을 도출하면 다음과 같음

○ 홈 화면: 소프트웨어산업의 현황을 빠르게 조망하는 대시보드 역할

- 대시보드: 주요 소프트웨어 통계 지표에 대한 현황을 시각화하여 제시함으로써 직관적으로 현황 파악이 가능하도록 함

  * 주요 지표를 시계열로 제시함으로써 동기간 대비 현황 파악이 용이해야 함
  * 소프트웨어산업 생산액이나 기업 수, 종사자 수와 같이 소프트웨어산업의 핵심 지표를 주기적으로 업데이트하여 노출

- 업데이트 일정: 통계 지표 및 보고서의 업데이트 일정을 제시하여 이용자가 능동적으로 최신 자료를 습득할 수 있도록 함
- 검색: 키워드 검색 및 작성기관·국가 등 상세 검색 기능 제공

○ 통계표 조회: 이용자의 통계 분석 활동을 지원하는 각종 편의 기능 제공

- 통계자료 설명: 통계에 대한 이해를 돕기 위해 통계 작성 기관 설명, 통계 작성 과정, 자료 이용 방법, 마이크로데이터 이용 방법, 통계 이용 및 해석상의 유의 사항 등에 대한 충분한 설명자료 제공
- 시각화: 시계열 변화를 빠르게 파악하고, 분석에 용이하도록 그래프, 지도, 네트워크, 워드 클라우드 등의 시각화 기능 제공

  * 예를 들어, 데이터 가공을 통한 지역별 소프트웨어산업 현황의 지리 데이터 분석, 기업 간 R&D 협력관계, 최근 검색량 빅데이터 분석 등 각종 시각화 지표를 제공하여 소프트웨어산업 조망을 통한 정책 수립에 기여할 것으로 전망

- 데이터 분석 및 다운로드: 이용자가 원하는 기간 및 분류체계에 맞게 데이터를 추출하여 분석한 후, 다운로드하는 기능

○ 통계자료 조회: 소프트웨어산업에 특화된 지식 플랫폼

- 보고서 및 이슈리포트: 소프트웨어 유관기관에서 제시하는 관련성 높은 보고서나 이슈리포트를 제시하여, 정량적 통계와 함께 정성적인 인사이트를 얻을 수 있도록 함
- 분류체계: 통계조사를 위해 사용되는 표준산업분류, ICT산업분류 등 분류체계를 조회할 수 있도록 함으로써, 통계 이용자의 편의성을 높임
- 유관기관 데이터 및 링크: 타 산업이나 국외 사이트의 데이터를 즉시 제공함으로써 페이지 탐색의 번거로움을 덜며, 필요시 이동하여 상세 열람을 가능하도록 지원함

  * 특히, 소프트웨어산업 관련 통계 및 정보자료는 산·학·연을 비롯, 협회 등 다수의 기관에서 생산하기 때문에 상호 유기적인 정보 연계와 인프라 공유가 필수적임

○ 기타 부가 기능

- 데이터 공유 및 Open API 제공: 통계정보서비스로부터 데이터를 실시간으로 받아, 이용자가 원하는 웹 서비스에 구현하는 방식으로, 공공기관으로서 국민에게 필요한 데이터를 개방하여 데이터 활용도를 높여야 함
- 게시판: 통계 관련 질문 및 답변이나 개선사항을 제시하는 커뮤니티 공간을 제공해야 함

- 통계 학습 공간: 어린이나 학생들이 통계 및 산업에 친숙하게 접근할 수 있도록 하는 학습 공간을 제공해야 함

V 결론 및 시사점

▨ 국내외 통계정보서비스 및 해외의 소프트웨어산업 관련 통계정보서비스인 OECD.AI 및 EU AI Watch를 조사하여, 통계정보서비스의 주요 기능 요소와 소프트웨어산업 통계정보서비스의 지향점을 도출하였음

○ 5가지 요소인 최신성, 분석 용이성, 공유 용이성, 정보 제공성, 개인화를 바탕으로 하여, 공유와 통계 활용을 용이하게 하는 소프트웨어산업 통계정보서비스 개발과 운영이 요구됨

▨ 소프트웨어산업의 각종 통계 활용을 증진하기 위한 소프트웨어산업의 통계정보서비스로서 향후 과제로 다음을 제안함

○ 분석 및 정보 제공을 확대한 통계정보서비스 고도화를 통해 소프트웨어산업의 성과를 상승시키고, 정책적인 활용도를 높이는 데에 기여해야 함

○ 이를 위해 도출된 5대 통계정보서비스 주요 요소를 바탕으로, 향후 서비스의 개발, 평가 및 지능형 데이터 분석 플랫폼으로의 고도화 방향 수립이 필요함

○ 특히, 유관기관 간 소프트웨어산업에 대한 정보 및 통계자료를 공유하기 위한 데이터 공유 플랫폼 구축과 함께 정보 공유와 확산을 위한 거버넌스 마련을 통해 소프트웨어산업의 통계 생태계 구축도 절실함

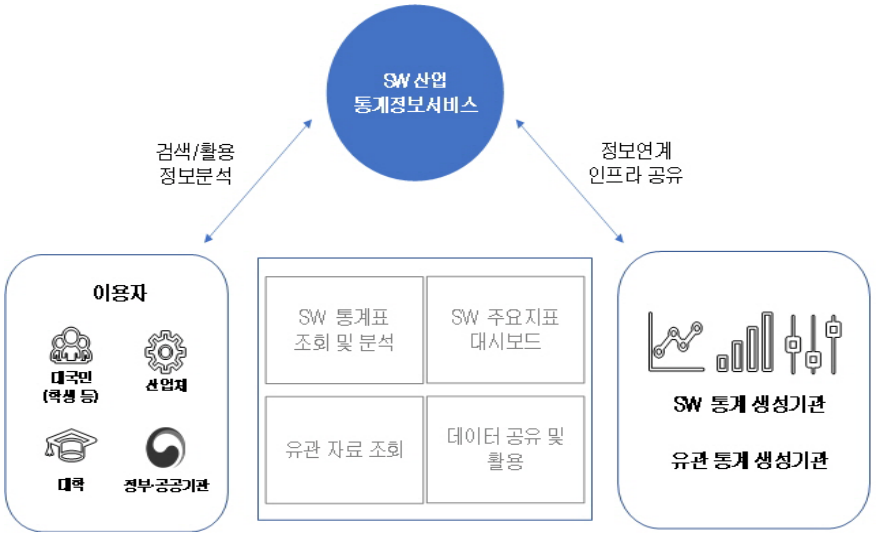
○ 실제 소프트웨어산업 관련기관 종사자나 연구자들이 어떤 정보를 제공받기를 원하는지 요구사항 도출을 위한 사용자 조사 및 연구가 필요함

▨ 본 고에서 제안된 통계정보서비스는 소프트웨어산업의 데이터를 한 곳에서 공유·활용하는 인프라로서 중요한 역할을 할 것으로 기대됨

○ 윤석열 정부 국정과제인 '디지털플랫폼정부'에서 추구하는 공공 및 민간의 모든 데이터를 연결하여 범정부 데이터·서비스의 개방·연계·활용 인프라 구축과도 연계되어야 함

○ 소프트웨어산업 통계정보서비스의 개념도를 도식화하면 [그림 26]과 같음

[그림 26] 소프트웨어산업 통계정보서비스 개념도



참고 문헌

1. 국내문헌

- 과학기술정보통신부 (2022), ICT실태조사.
- 과학기술정보통신부 (2022.7), ICT주요품목동향조사.
- 통계청 (2022.2), 2022년 국가통계 품질관리 매뉴얼.
- 한국행정연구원 (2020.12), 2019년도 국가통계활용도지표.
- 한국과학기술기획평가원 (2010), 국가 과학기술통계 통합 분석서비스 구축.
- 이연희 & 김병초 (2010), 해외 통계사이트 동향 및 시사점, 국제 보건복지 정책동향.
- 배경재 (2010), 과학기술분야 학술정보 서비스 대학 이용자의 정보요구 및 이용행태 차이 분석, 한국문헌정보학회지, 44(2), 157-176.
- 이란주 & 김수진 (2015), 정보서비스 개선을 위한 경영학분야 연구자의 정보이용행태에 관한 연구, 한국비블리아학회지, 26(1), 279-302.

2. 국외문헌

- IDC Worldwide Blackbook(2022.4)