

## GLOBAL TREND

# 세계지방자치동향

### 독일

- ▶ 독일의 디지털 AI 혁신 프로젝트 - 시민 코딩(Civic Coding)

### 미국

- ▶ 디트로이트 권역의 보조교통시스템 기술혁신 프로젝트 (Ride Paratransit Project in Southeast Michigan, Detroit, MI)
- ▶ 캘리포니아 주 로스앤젤레스 시의 데이터 기반 행정과 디지털 플랫폼의 활용 - 'Los Angeles GeoHub'와 'Data Analysis Solutions for Homelessness (DASH) platform'

### 일본

- ▶ 일본 지방대학의 반도체 연구·교육 거점 확보 및 인재육성

### 한국

- ▶ 인공지능산업 육성과 개인정보 보호의 갈림길에 서있는 'AI법'
- ▶ 부산광역시 도로파손 데이터 관리 고도화 프로그램



# 독일의 디지털 AI 혁신 프로젝트 - 시민 코딩(Civic Coding)

## 배경

- 인공지능(Artificial Intelligence, AI)은 인간 등 생명체가 지닌 자연지능(Natural Intelligence, NI)에 반대되는 개념으로 컴퓨터를 이용하여 생명체의 지능을 모방한 인공적 지능을 의미함
- AI는 1936년 알고리즘을 구현할 수 있는 컴퓨터인 튜링 머신(Turing Machine)에서 시작하여 1950년대에 이르러 학문으로 자리 잡음
- 2012년 심층학습 모델인 딥 러닝(Deep Learning) 알고리즘의 개발, 2017년에는 자연어 처리를 위한 트랜스포머<sup>1)</sup> 모델 등장으로 현재 ChatGPT와 같은 생성형 AI의 시대를 맞이하고 있음
- 생성형 AI의 등장이 산업분야를 넘어 우리의 삶과 개인의 업무 분야에서 큰 도움을 주는 등 누구나 쉽게 이용할 수 있게 되었음
- 그러나 사회 문제 해결 등 사회에 긍정적 영향을 미치기 위한 시도는 아직 실험적 단계에 머무르고 있음
- 이에 독일 정부는 디지털 전략 중 하나인 AI 혁신의 일환으로 2023년부터 시민 코딩(Civic Coding) 프로젝트를 진행 중임

## Civic Coding 프로젝트의 개요

- Civic Coding을 시민 코딩이라고 번역하여 단어 그대로 해석할 경우, 대중에게 코딩을 가르치는 교육 사업으로 오해할 수 있으나 이는 시민들의 아이디어를 바탕으로 AI 기술을 활용해 공공의 이익(Gemeinwohl)을 위한 기술 개발·사용을 목표로 하는 프로젝트임
- 프로젝트의 공식 명칭은 ‘시민 코딩 - 공익을 위한 혁신 네트워크 AI’로 연방노동부, 연방가족부 및 연방환경부가 공동으로 추진하며, 혁신 네트워크를 통해 부처 간 칸막이와 책임을 넘어 사회 혁신 유도 및 공공의 이익을 지향하고 지속 가능한 방식으로 AI를 광범위하게 사용할 수 있도록 하고 있음
- 시민 코딩 프로젝트는 새로 시작하는 프로젝트가 아닌 기존에 지역별로 활동하던 자원봉사자 네트워크인 Code for Germany<sup>2)</sup>에 AI 기술을 활용하는 것으로 보아야 하며, 다만 AI 기술 특성상 초기 자금 투입이 필요하기 때문에 연방정부 차원의 지원이 필요한 분야임

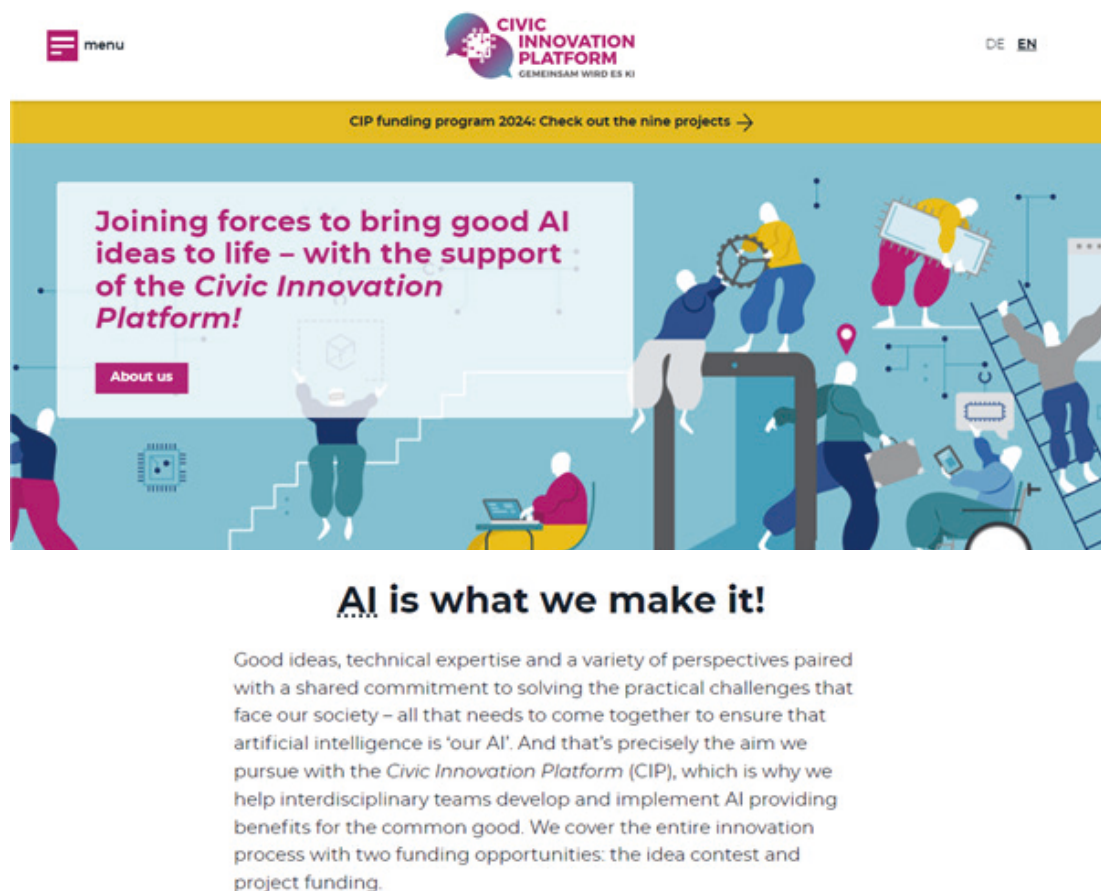
1) 자연어 처리를 중심으로 한 인공지능경망 모델의 고도화 된 모델로 2012년 구글(Google)사의 “Attention Is All You Need”라는 논문을 통해 발표되었음

2) 지역의 소규모 그룹을 OKLab 이라고 부르며, 지역별 공공데이터 등을 이용하여 GIS 등에 결합해 행정 또는 사회, 안전 문제를 해결하기 위한 솔루션을 시민들이 참여하여 제작해 나가는 모임

- 프로젝트는 AI 기술을 접목한 솔루션 개발뿐만 아니라 자체 플랫폼인 CIP, 데이터 랩, 아이디어 워크숍 등 3가지 핵심 프로젝트를 운영하고 있음

## 시민 혁신 플랫폼(CIP)

- 시민 혁신 플랫폼(Civic Innovation Platform, CIP)은 AI 기술을 최대한 많은 사람들이 이용할 수 있도록 협력하고자 하는 다양한 분야 및 산업계를 서로 연결하는 플랫폼으로 누구나 참여할 수 있으며 시민 코딩의 기반이 된다고 볼 수 있음
- 플랫폼에서는 AI 기술에 관심 있는 사람들의 네트워킹뿐만 아니라 아이디어 공모전을 통해 선정된 아이디어를 프로젝트로 전환하여 지원하는 자금 지원 등을 수행하고 있음



출처: <https://www.civic-innovation.de/en/home>

[그림 1. CIP 플랫폼의 메인 홈페이지]

## 2024년 진행 중인 프로젝트

- 2024년 시민 코딩 프로젝트는 총 9개의 세부 프로젝트를 선정하여 프로젝트당 최대 50만 유로의 자금을 지원함
- 어려운 텍스트를 쉬운 단어와 그래픽으로 표시하는 기술, 돌봄 서비스, 행정 서류 서식 지원 서비스, 마케팅 지원 서비스, 대화형 직업 교육/일자리 서비스, 직원 건강 관리 서비스, 외국인 법률 서비스, 개방형 데이터 가공 및 이용 서비스, IT 직업훈련 서비스 등의 프로젝트를 진행함
- 이 중 주요한 4개의 세부 프로젝트 내용은 다음과 같으며, 이외에도 지역별로 다양한 소규모 프로젝트들이 진행 중임

① **Bebilderung von Leichte Sprachetexten auf Knopfdruck**  
**(버튼만 누르면 어려운 텍스트를 쉬운 단어와 그래픽으로 표시하는 서비스)**

- 이 프로젝트는 학습에 어려움이 있거나 독일어 지식이 부족한 외국인 또는 이민자들이 중요한 정보에 더욱 쉽게 접근할 수 있도록 하기 위해 추진됨
- 특히, 행정에서 사용하는 단어는 독일어에 능숙하더라도 행정 관련 지식이 부족하면 이해하기 어려운 문제점이 있었기에 행정서비스 안내를 쉬운 표현으로 제공하는 사례들이 있었으나 이는 인력과 시간이 소요되었음
- 프로젝트에 활용된 AI 기술은 텍스트를 쉬운 단어로 변환할 뿐만 아니라 텍스트에 적합한 그래픽과 정보에 대한 부연 설명 등이 생성되어 어려운 단어나 문장 구조를 모르는 사람도 더욱 쉽게 이해할 수 있도록 함
- 프로젝트의 초기 단계 결과물이 현재 함부르크시 홈페이지에 적용되어 행정서비스의 정보를 쉬운 표현으로 바꾸어 제공하고 있으며, 나아가 AI 기술을 이용해 내용을 그래픽화하여 보다 행정 정보에 접근하기 쉽게 하는 작업을 진행 중

[표 1. AI를 이용한 쉬운 텍스트로의 변환 결과물 예시]

2024년 3월 15일 함부르크 시장의 제 101회 동아시아 사랑의 축제 축하 중

Sehr geehrter Herr Premierminister,  
 Herr Dr. Nenstiel,  
 Herr Dr. Busch,  
 Herr Staatssekretär,  
 Herr Vize-Präsident der Bürgerschaft,  
 Exzellenzen,  
 sehr geehrte Damen und Herren,

herzlich willkommen im Hamburger Rathaus zum 101. Ostasiatischen Liebesmahl.

Als traditionsreiche und weltoffene Hafenstadt pflegt Hamburg gute Beziehungen in alle Welt.

Dazu gehört seit Jahrhunderten auch der Handel mit Asien.

Um diesen zu fördern und auszubauen, gründeten Kaufleute vor fast 125 Jahren in Hamburg den Ostasiatischen Verein.

신사 숙녀 여러분,  
 함부르크 시청에서 열리는 제 101회 동아시아 사랑의  
 축제에 오신 것을 환영합니다.  
 전통적이고 국제적 항구도시인 함부르크는 전 세계적으로 좋은 관계를 유지하고 있습니다.  
 여기에는 수세기 동안 아시아와의 무역도 포함되었습니다.  
 이를 촉진하고 확장하기 위해 상인들은 거의 125년 전에  
 함부르크에서 동아시아 협회를 설립하였습니다.

원본






Im **Rathaus** von Hamburg war ein Fest.  
 Das **Fest** heißt so:  
**Ost-Asiatisches Liebes-Mahl.**  
 Hamburgs **Bürgermeister** Peter Tschentscher war auch dabei.  
 Er hat eine **Rede** gehalten.  
 Sie lesen hier:  
 Das hat er **gesagt**.

Sehr geehrte Damen und Herren,  
 Sie sind **herzlich willkommen** im Hamburger Rathaus.  
 Wir **feiern** das 101. Ost-Asiatische Liebes-Mahl.  
 Das Liebes-Mahl ist ein **Treffen**.  
 Das Treffen ist für die Menschen aus der **Wirtschaft**.  
 Die Menschen reden dort über **aktuelle Themen**.  
 Und die Menschen Reden über die **Zukunft** von dem Handel zwischen Deutschland und Asien.

**Das ist die Geschichte von dem Ost-Asiatischen Liebes-Mahl:**

Seit vielen Jahren **handelt** Hamburg mit Ländern in Asien.  
 Vor über 100 Jahren haben Kauf-Leute in Hamburg den Ost-Asiatischen **Verein** gegründet.  
 Der Verein sollte den **Handel** mit Asien fördern.

시청에서는 축제가 열렸다.  
 축제는 동아시아 사랑의 축제이다.  
 함부르크 시장 피터 체센처 또한 거기 있었다.  
 그는 연설을 했다.  
 당신은 그가 말한 것을 아래에 읽을 수 있다.  
 신사 숙녀 여러분,  
 함부르크 시청에 오신 것을 환영합니다.  
 우리는 101번째 동아시아 사랑의 축제를 축하합니다.  
 이 축제는 하나의 만남입니다.  
 만남은 상업에 종사하는 사람들을 위한 것입니다.  
 사람들은 거기서 현재의 테마에 대해서 이야기 합니다.  
 독일과 아시아 사이의 무역의 미래에 대해 이야기합니다.  
 동아시아 사랑의 축제에 대한 역사는 다음과 같습니다.  
 오랜 기간 함부르크는 아시아의 나라들과 무역해왔습니다.  
 100년도 이전에 함부르크의 상인들은 동아시아 협회를 설립했습니다.

**쉬운 표현**

출처: 함부르크 시 홈페이지 (<https://www.hamburg.de/reden-des-ersten-buergermeisters-2023/18386094/2024-03-15-101-ostasiatisches-liebeshmahl/>)

## ② BUKI(공공행정 서류 작성을 위한 시민 친화적 AI 시스템)

- BUKI 프로젝트는 ‘공공행정 서류 작성을 위한 시민 친화적 AI 시스템’의 약자로 행정서비스 이용 및 외국인·이민자의 거주 허가 신청을 더 쉽게 하는 데 목적이 있음
- 행정서비스 긴급 이용 시, 외국인은 언어장벽의 문제를 겪을 수 있기에 AI 기술을 이용하여 이를 극복하고 행정서비스가 필요한 모든 사람에게 동등한 기회를 제공함으로써 공공 행정을 더욱 포괄적으로 만드는 것을 목표로 함
- 이에 이미지 처리 기술을 이용하여 행정 서식에 입력해야 하는 정보를 최대한 자동으로 채울 수 있게 하고 설명가능한 AI인 XAI(eXplainable Artificial Intelligence)를 적용해 투명하고 이해하기 쉬운 방식으로 서류 작성 과정을 제공함
- 프로젝트의 결과물은 우선적으로 독일 북부의 올덴부르크(Oldenburger)시 시험 적용을 목표로 솔루션을 개발 중임

## ③ Interaktiver Laufbahn-Atlas(대화형 이력 안내서)

- 독일의 전문인력 부족 현상은 최근 몇 년간 심각한 문제로 나타나고 있음
- 과거와 달리 현재의 직업시장은 직무에 대한 요구사항이 모호해지며 구직자가 진로를 정하기 어려운 문제점이 생겨남
- 또한 기존의 구직 플랫폼은 키워드에 맞는 일자리만이 검색되는 한계점을 갖고 있음
- 이에 이 프로젝트는 추가 직업교육을 원하거나, 직종 변경을 원하는 구직자들을 위해 전산 언어학, 조직 심리학 등의 이론을 적용함
- 이를 통해, 구직자와 고용주 사이의 적합성을 높여 전문인력 부족 문제를 해결함과 동시에 효과적인 일자리 채우기 및 높은 직업 만족도를 제공하려는 목표를 갖고 있음
- 프로젝트에 사용되는 AI 기술은 문장 변환기를 통해 구직자가 자기소개서와 이력을 제공하면 이를 바탕으로 개인 이력이 여러 직무 중 어떤 직무 쪽에 가깝게 자리 잡고 있는지 보여주고, 직무 설명 및 개인 이력과의 적합성을 숫자로 나타내어 제공함
- 프로젝트의 결과물은 연방고용청을 중심으로 한 구직 플랫폼에 활용될 예정임

#### ④ Social Knowledge Graph(모두의 공공데이터 이용)

- Social Knowledge Graph 프로젝트는 AI를 이용해 공공데이터를 이해하기 쉬운 언어 또는 그래프로 표현하는 프로젝트임
- 시민 코딩 프로젝트 중 유일한 오픈 소스 프로젝트로 개발자뿐만 아니라 일반 시민도 프로젝트에 참여함으로써 공공데이터 이용을 사용자의 요구에 맞게 점차 발전시켜 나가는 데 목적이 있음
- 프로젝트는 광범위한 네트워킹을 통해 고유한 정보 생태계를 조성하며 다양한 이해관계자를 참여시킴으로써 전통적인 데이터 플랫폼을 넘어서는 네트워크를 구축하고자 함
- AI 기술은 복잡하고 방대한 양의 공공데이터를 구조화하고 사용자 친화적인 정보 접근 및 이용이 가능하게 하는 것을 목표로 활용됨



출처: Open Data Germany(<https://open-data-germany.org/knowledge-graph-kuenstliche-intelligenz/>)

#### [그림 2. Knowledge Graph의 개념도]

- 위의 그림은 Knowledge Graph의 개념을 도식화한 것으로 기존의 일부 관계 데이터베이스(Relationale Datenbank)는 로컬 수준에서 작동함
- 하지만 AI 기술을 이용해 이들 데이터베이스를 한데 묶어 Knowledge Graph를 구성하면 어떤 플랫폼에서든 연결된 모든 데이터베이스에 접근할 수 있게 됨
- 대표적인 이용 가능 사례로 관광과 관련된 공공데이터의 경우, 기존에는 도시별로 데이터가 파편화되어 있어 사용자가 여러 데이터베이스(플랫폼)에 접근하여야 하는 불편함이 있음
- AI 기술은 이들을 한데 묶어 사용자가 독일뿐만 아니라 유럽 전역의 관광 데이터를 연계하여 한 번에 이용할 수 있도록 함으로써, 지역을 넘어선 관광 산업 성장의 기회를 제공함

## 시사점

- 독일에서는 정부 차원의 새로운 프로젝트가 갑자기 빨리 생기는 경우가 없다고 해도 무방할 정도로 시스템 구축에 시간이 오래 걸리는 특징이 있음
- 하지만 Civic Coding은 기존 시스템(Code for Germany)에 AI 기술을 엮은 형태로 진행되었기에 빠르게 전환될 수 있었음
- Civic Coding은 부처 간 칸막이를 없애고자 여러 연방부처가 합동하여 지원하는 프로젝트이지만 실제로는 대체로 Code for Germany에서 활동하던 지역의 데이터 활동가들이 참여하는 형태임
- 2024년 현재 우리나라의 경우, 공공부문에서 AI 기술 필요시 민간기업의 외주에 기대거나 공공데이터 활용 또는 AI 공모전을 통한 아이디어 수집이 부처별 혹은 지자체별로 각기 진행되고 있는 현실임
- 2023년 AI 경쟁력 분야에서 한국이 세계 6위를 기록했으나 체계적인 시스템 없이 민간에 기대어 기술을 행정 또는 사회 분야에 이용하게 된다면 또 다른 파편화를 낳게 되는 악순환의 고리가 반복될 것임
- 독일의 경우, 지역의 AI·데이터 관련 활동가들이 활동할 수 있는 하나의 플랫폼을 구축하여 명예직임에도 적절한 보상을 제공하고 행정·사회서비스 분야에 AI 활용을 위한 자금을 지원하는 등 일원화된 시스템에 따라 사회의 문제를 해결해 나가고 있다는 점에서 우리에게 주는 시사점이 크다고 할 수 있음

## 참고문헌

- Civic Coding. (2023). Leitbild | Civic Coding - Innovationsnetz KI für das Gemeinwohl, Geschäftsstelle Civic Coding, November 2023.

장인성 통신원

drong85@naver.com

독일 아헨공과대학교 (RWTH Aachen University)