Check for updates

Journal of KIIT. Vol. 24, No. 10, pp. 265-276, Oct. 31, 2026. pISSN 1598-8619, eISSN 2093-7571
http://dx.doi.org/10.14801/jkiit.2026.24.10.265

외국인 근로자의 정보 격차 해소 및 정주 지원을 위한 커뮤니티 기반 다국어 통합 플랫폼 개발

이민우*[1], 채주혁*[2], 권오빈*[3], 박연종*[4], 온여원*[5], 정성윤*[6], 황용진*[7], 안형태**

A Community-based Multilingual Platform for Foreign Workers' Information Access and Settlement

Min-Woo Lee*[1], Ju-Hyeok Chae*[2], O-Bin Kwon*[3], Yeon-Jong Park*[4], Yeo-Won On*[5], Sung-Yoon Jung*[6], Yong-Jin Hwang*[7], and HyeongTae Ahn**

이 연구는 국립금오공과대학교 대학 연구과제비로 지원되었음(2024~2026)

요 약

최근 국내 체류 외국인 근로자의 수가 증가함에 따라 안정적인 정주와 사회 적응을 지원하기 위한 정보 제공의 중요성이 높아지고 있다. 그러나 외국인 근로자들은 언어 장벽과 정보 파편화로 인해 취업, 생활, 지역 및 정책 정보를 얻는 데 어려움을 겪고 있으며, 실제 근로 환경이나 생활 정보는 외국인 간 경험 공유를 통해 획득되는 경우가 많다. 이에 본 연구에서는 외국인 특화 채용 시스템, 사용자 생성 콘텐츠의 다국어 자동 번역, 외국인 전용 커뮤니티, 상세 기업 평판 시스템을 통합한 다국어 플랫폼 JobTalk을 제안한다. 또한 생활 밀착형 위치 기반 서비스(LBS, Location-Based Service)와 중고 거래 서비스, 정책 및 행정 정보 큐레이션 기능을 제공하여 외국인 근로자가 취업·생활·정책 정보를 하나의 플랫폼에서 활용할 수 있도록 한다. 제안 플랫폼은 커뮤니티 기반 정보 공유를 통해 외국인 근로자의 정보 격차를 완화하고 안정적인 정주 환경 형성에 기여하는 것을 목표로 한다.

Abstract

The number of foreign workers residing in Korea has been steadily increasing, highlighting the importance of providing information that supports their stable settlement and social adaptation. However, foreign workers face difficulties in accessing employment, daily-life, local, and policy-related information due to language barriers and fragmented information sources, and often obtain practical information about workplaces and daily life through experience sharing within foreign communities. To address this issue, this study proposes JobTalk, a multilingual integrated platform that combines an employment system tailored to foreign workers, automatic translation of user-generated content, a dedicated community, and a detailed company reputation system. In addition, the platform provides Location-Based Services (LBS), second-hand trading features, and curated policy and administrative information, enabling users to access employment, daily-life, and policy-related information within a single platform. The proposed platform aims to reduce information gaps and support the stable settlement of foreign workers through community-based information sharing.

Keywords

foreign workers, platform, multilingual translation, community-based information sharing, settlement support

* 국립금오공과대학교 컴퓨터공학전공 학사과정
- ORCID[1]: https://orcid.org/0009-0004-2054-5144
- ORCID[2]: https://orcid.org/0009-0006-3875-087X
- ORCID[3]: https://orcid.org/0009-0001-4646-7410
- ORCID[4]: https://orcid.org/0009-0005-0950-7419
- ORCID[5]: https://orcid.org/0009-0006-7991-5327
- ORCID[6]: https://orcid.org/0009-0001-2497-266X
- ORCID[7]: https://orcid.org/0009-0006-7411-8003

** 국립금오공과대학교 컴퓨터공학전공 부교수(교신저자)
- ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3390-3981

· Received: May 26, 2026, Revised: Jul. 14, 2026, Accepted: Jul. 17, 2026
· Corresponding Author: HyeongTae Ahn
Dept. of Computer Engineering, Kumoh National Institute of Technology, 61 Daehak-ro (Yangho-dong), Gumi, Gyeongbuk, [39177], Korea
Tel.: +82-54-478-7537, Email: anten@kumoh.ac.kr

Ⅰ. 서 론

최근 한국 사회에서는 외국인 근로자의 유입이 지속적으로 증가하면서 국내 노동 시장에서 외국인 노동력의 역할과 중요성이 점차 확대되고 있다. 국가데이터처와 법무부의 「2025년 이민자체류실태 및 고용조사 결과」에 따르면, 2025년 5월 기준 국내 외국인 취업자 수는 110만 9,000명으로 전년 대비 9만 9,000명 증가한 것으로 나타났다[1]. 그림 1은 최근 5년간 국내 외국인 취업자 수의 증가 추이를 나타낸 것으로, 코로나19 시기의 일시적 감소에도 불구하고 전반적인 증가세가 지속되고 있음을 확인할 수 있다. 특히 제조업, 건설업, 농축산업 등 다양한 산업 분야에서 외국인 근로자는 핵심 인력으로 자리 잡고 있으며, 이들의 안정적인 취업과 정주를 지원하기 위한 제도적·사회적 관심 또한 증가하고 있다. 그러나 외국인 근로자들은 취업 과정과 국내 생활 적응 과정에서 다양한 어려움을 경험하고 있으며, 그중에서도 정보 접근의 어려움은 중요한 문제로 지적되고 있다. 특히 실제 근로 환경, 기업 분위기, 임금 수준, 복리후생 조건과 같은 정보는 공식적인 채용 공고만으로는 충분히 파악하기 어려운 경우가 많다[2]. 또한 외국인 근로자들은 언어 장벽과 정보 접근성의 한계로 인해 주거, 의료, 교통, 행정 서비스 등 일상 생활 정보를 얻는 데에도 많은 제약을 받는다[3]. 이러한 정보 격차는 외국인 근로자의 취업 선택뿐만 아니라 국내 생활 적응 과정에서도 임금 체불이나 부당한 근로 조건 같은 심각한 문제로 이어질 수 있다[4].

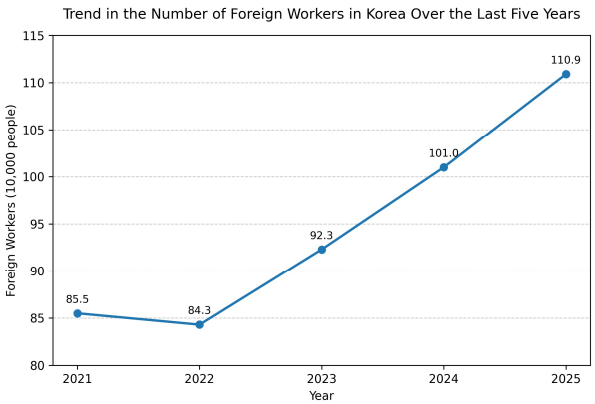


그림 1. 국내 외국인 근로자 연도별 증가 추이
Fig. 1. Annual increase trend of foreign workers in Korea

현재 제공되고 있는 대부분의 구인구직 플랫폼은 채용 공고 중심의 정보 제공 방식으로 운영되고 있으며, 사용자 간 경험 공유나 정보 교환 기능이 제한적이다. 대표적으로 JobKorea는 국내 민간 구인구직 플랫폼으로 채용 공고, 기업·연봉 정보, 이력서 관리 등 일반 구직자 중심의 기능을 제공한다. EPS(Employment Permit System) 포털은 고용허가제 기반으로 외국인 근로자의 입국·취업 절차, 고용 관련 정보, 한국어능력시험 등 제도 중심 정보를 제공하는 공공 서비스이다. Danuri는 다문화가족과 이주민의 한국 생활 적응을 지원하기 위해 생활·복지·상담 및 지역 지원기관 정보를 제공하는 공공 정보 포털이다. 그러나 이들 서비스는 각각 채용, 고용허가제, 생활·복지 정보 제공에 초점을 두고 있어 외국인 근로자가 필요로 하는 취업 정보, 생활 정보, 기업 경험 정보, 커뮤니티 기반 정보 공유를 하나의 환경에서 통합적으로 제공하는 데에는 한계가 있다.

이와 같은 한계를 극복하기 위해 본 연구에서는 외국인 근로자의 취업·생활·정책 정보가 여러 서비스에 분산되어 있는 문제를 완화하고, 안정적인 정주를 지원하기 위한 커뮤니티 중심의 다국어 통합 플랫폼 JobTalk을 제안한다. 본 연구는 분산된 정보원을 단일 플랫폼에서 연계하고, 커뮤니티 기반 경험 공유와 다국어 접근성을 결합한 통합형 플랫폼의 설계 및 구현 결과를 제시하는 데 목적이 있다. 표 1은 기존 주요 플랫폼과 본 연구에서 제안하는 JobTalk을 핵심 기능 측면에서 비교한 것이다. 제안 플랫폼은 외국인 특화 채용 시스템, UI 다국어화 및 사용자 생성 콘텐츠 자동 번역, 외국인 전용 커뮤니티, 상세 기업 평판 시스템, 생활 밀착형 LBS 및 중고 거래, 정책·행정 정보 큐레이션 등의 기능을 하나의 환경에서 제공함으로써 외국인 근로자의 정보 접근성을 종합적으로 향상시키는 것을 목표로 한다.

Ⅱ. 관련 연구

기존 연구에서는 외국인 근로자가 언어 장벽과 정보 접근성의 제약으로 인해 취업 정보뿐만 아니라 생활 및 행정 정보 획득에도 어려움을 겪고 있음을 공통적으로 제시하고 있다[5].

표 1. 기존 플랫폼과 제안 플랫폼 종합 기능 비교
Table 1. Comprehensive feature comparison of existing and proposed platforms

Category	JobKorea	EPS portal	Danuri	JobTalk (Proposed)	Notes
Foreign worker-specific job information	△	○	×	○	Visa support, housing, etc.
Résumé creation and management	○	×	×	○	Multilingual résumé support
Company reputation system	○	×	×	○	Multi-factor reviews with verified-work-experience badges
Community-based experience sharing	△	×	×	○	Country/language-based, authentication-based sharing
Multilingual translation of user-generated content	×	×	×	○	LLM-based translation of posts and company reviews
Policy and administrative information curation	×	○	○	○	Curated visa, labor, and administrative information
Location-Based Service (LBS)	×	×	△	○	Job and daily-life-oriented LBS
Second-hand trading service	×	×	×	○	Designed for foreign workers
Type of information provided	Job, company, and career information	Employment and policy information	Daily life and welfare information	Integrated employment, daily life, and experience-based information	

특히 외국인 근로자는 채용 공고의 세부 조건, 근로 환경, 임금 수준 등 핵심 정보를 충분히 확보하지 못한 상태에서 취업을 결정하는 경우가 많으며, 이는 임금 체불이나 부당한 근로 조건으로 이어질 수 있다[4]. 외국인 근로자를 위한 정보 제공 시스템은 주로 공공기관 중심으로 구축되어 왔으며, 다국어 기반의 행정 정보 제공 서비스나 정책 안내 시스템이 제안된 바 있다[6]. 이러한 시스템은 비자, 노동법, 행정 절차 등 공식적인 정보를 제공하는 데에는 효과적이지만, 실제 근로 경험이나 기업 내부 환경과 같은 비공식적·경험 기반의 정보는 제공하지 못하는 한계를 가진다.

온라인 구인구직 플랫폼은 채용 공고 검색, 이력서 관리, 지원 기능 등을 통해 노동 시장의 효율성을 향상하는 역할을 수행하고 있으며, 최근에는 인공지능 기반 추천 시스템을 통해 개인 맞춤형 채용 정보를 제공하는 방향으로 발전하고 있다[7]. 그러나 기존 플랫폼은 채용 공고 중심의 정보 구조를 가지는 경우가 많아 실제 근무 환경이나 조직 문화와 같은 정성적 정보는 제한적으로 제공되며, 기존 플랫폼에서도 기업 리뷰와 다항목 평가 정보가 제공되고 있으나, 외국인 근로자의 입장에서 실제 근무 경험 확인 여부를 함께 제시하고, 취업 정보 및 커뮤니티 정보와 연계하여 활용할 수 있는 기능은 제한적이다. 특히 외국인 근로자의 경우 자동 번역 기능에만 의존할 때 정보의 정확성과 신뢰성이 저하될 가능성이 있어[8], 다국어 지원과 신뢰도 높은 정보 제공 구조를 함께 갖춘 플랫폼이 필요하다.

온라인 커뮤니티는 동일한 환경을 가진 사용자 간 정보 교환과 경험 공유를 통해 특정 집단의 정보 격차를 완화하는 데 중요한 역할을 수행한다. 특히 취업 경험이나 근로 환경, 지역 생활 정보와 같은 정성적 정보는 공식 채널보다 커뮤니티를 통한 비공식 정보 공유 방식이 더 현실적이고 실질적인 도움을 제공하는 것으로 평가된다[3][9]. 다양한 연구에서도 사용자 참여 기반의 온라인 커뮤니티가 집단 내 지식 축적과 정보 격차 완화에 효과적임을 보고하고 있다[10][11]. 그러나 일반적인 커뮤니티 서비스는 게시글이 구조화되어 있지 않고 정보의 신뢰성을 보장하기 어려우며, 구인구직 기능과 분리

되어 있어 취업 정보와 경험 기반 정보를 통합적으로 활용하는 데 한계가 있다. 이러한 연구들을 종합하면, 외국인 근로자의 정보 격차를 효과적으로 해소하기 위해서는 외국인 특화 채용 정보, 다국어 지원, 신뢰 기반 커뮤니티, 그리고 생활 정보를 하나로 통합한 플랫폼이 필요하다는 결론에 이른다. 본 연구에서는 이러한 요구를 충족하기 위해 커뮤니티 중심의 통합형 다국어 구인구직 플랫폼을 제안한다.

III. 제안 시스템 설계

3.1 플랫폼 설계 개요 및 개발 환경

본 연구에서 제안하는 JobTalk 플랫폼은 외국인 근로자의 정보 격차 문제를 종합적으로 해결하기 위해 설계된 다기능 통합 플랫폼이다. 본 시스템은 단순한 화면 구현을 넘어 취업 정보의 구조화, 다국어 접근성 확보, 커뮤니티 기반 경험 공유, 기업 신뢰 정보 제공, 지역 생활·정책 정보 연계를 주요 설계 목표로 삼았다. 기존 서비스들이 채용 공고, 행정 정보, 커뮤니티 기능을 개별적으로 분산하여 제공하는 것과 달리, 본 시스템은 외국인 특화 채용 시스템, i18next 기반 UI 다국어화 및 대규모 언어 모델 기반 사용자 생성 콘텐츠 번역, 외국인 전용 커뮤니티, 상세 기업 평판 시스템, 생활 밀착형 위치 기반 서비스(LBS, Location- Based Service) 및 중고 거래, 정책·행정 정보 큐레이션의 여섯 가지 핵심 기능을 하나의 통합 환경에서 제공함으로써 사용자 편의성과 정보 접근성을 함께 향상하는 것을 목표로 한다.

3.2 전체 시스템 아키텍처

본 시스템은 클라이언트-서버 기반 구조로 설계 및 구현되었으며, 프론트엔드, 백엔드, 데이터베이스, 캐싱 시스템, 파일 저장소, 외부 API로 구성된다. 백엔드는 채용, 이력서, 커뮤니티, 기업 평판, 정책 큐레이션, 추천 기능을 RESTful API 기반 서비스 단위로 처리하며, 각 서비스는 데이터베이스, 캐싱 시스템, 파일 저장소 및 외부 API와 연동된다.

그림 2는 전체 시스템 구성도를 나타낸다. 프론트엔드(React)는 사용자 인터페이스를 담당하며 다국어 지원을 위한 i18next 라이브러리를 통합하였고, 백엔드(Spring Boot)는 RESTful API 서버를 구성하여 비즈니스 로직 처리 및 데이터 관리를 수행한다. 데이터베이스(PostgreSQL)는 사용자 정보, 채용 공고, 커뮤니티 게시글 등의 정형 데이터를 저장하며, Redis 캐싱 시스템을 통해 응답 속도 최적화 및 세션 관리를 수행한다.

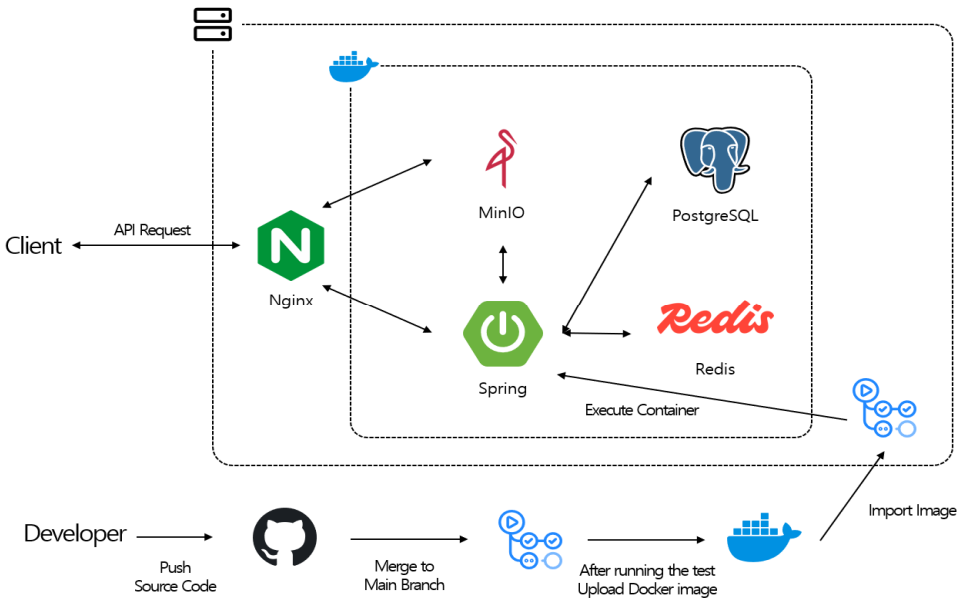


그림 2. 전체 시스템 구성도
Fig. 2. Overall system configuration

또한 이미지 등 비정형 데이터 저장을 위해 Object Storage를 활용하였다. Docker 기반 컨테이너 환경을 구성하여 개발·배포 환경의 일관성을 확보하였으며, GitHub Actions를 통한 CI/CD 파이프라인을 구축하여 코드 변경 시 자동 빌드 및 배포가 이루어지도록 하였다. Nginx는 로드 밸런싱 및 보안 설정을 위해 적용되었으며, 외부 API는 Google Maps API 또는 Kakao Maps API 기반의 지도 서비스, 인증 서비스, AI 기반 번역 기능 등을 포함하여 시스템 기능 확장을 지원한다. 개발 환경 및 기술 스택은 표 2와 같다.

표 2. 개발 환경 및 기술 스택
Table 2. Development environment and technology stack

Category	Technology	Purpose
Frontend	React	User interface implementation
Backend	Spring Boot	RESTful API server configuration
Database	PostgreSQL	Structured data storage and management
Caching / session	Redis	Response speed optimization and session management
File storage	Object storage	Storage of unstructured data such as images
Container	Docker	Consistency of development and deployment environment
CI/CD	GitHub Actions	Automated build and deployment
Web server	Nginx	Load balancing and security configuration

3.3 외국인 채용 특화 시스템

외국인 특화 채용 시스템은 기존 구인구직 플랫폼과 달리 외국인 근로자의 취업 결정에 필요한 핵심 정보를 구조화하여 제공한다. 구체적으로 비자 지원 여부, 요구 언어 능력(한국어 능력 등급 포함), 숙소 제공 여부, 산업재해 보험 여부, 국적 제한 조건 등 외국인에게 필수적인 항목을 채용 공고 표준 필드로 정의하고 있다. 사용자는 기업명, 지역, 직종, 비자 유형 등 다양한 조건을 기준으로 채용 공고를 필터링하여 탐색할 수 있으며, 채용 공고 상세 페이지에서는 기업 정보, 근로 조건과 함께 해당 기업에 대한 후기 및 레이더 차트 기반 평점 정보를 통합하여 제공한다. 그림 3은 채용 공고 목록 화면 UI를 나타낸다.

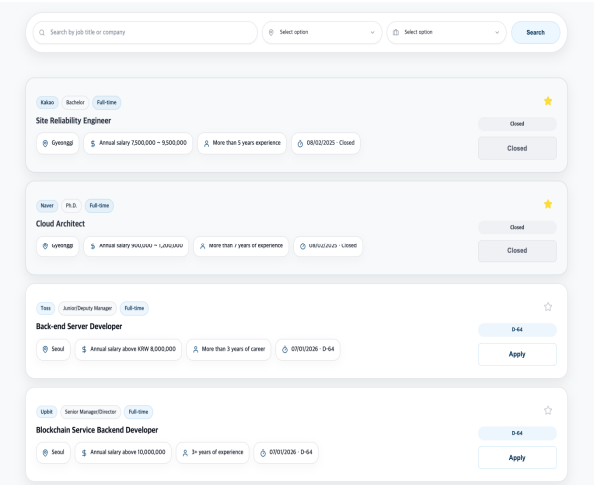


그림 3. 채용 공고 목록 화면 UI
Fig. 3. Job posting list UI

또한 본 시스템은 사업자 또는 기업 사용자가 채용 공고를 직접 작성·등록할 수 있는 기능을 제공한다. 사업자는 공고 작성 시 직무 내용, 근무 지역, 임금 조건, 비자 지원 여부, 요구 언어 능력, 숙소 제공 여부 등 외국인 근로자에게 필요한 정보를 구조화된 입력 항목에 따라 작성할 수 있으며, 이를 통해 구직자는 공고별 핵심 조건을 보다 명확하게 비교할 수 있다. 이력서 관리 기능은 외국인 근로자의 취업 활동을 실질적으로 지원하는 핵심 요소로, 다국어 이력서 작성·저장·관리 기능을 제공한다. 사용자는 한국어, 영어, 베트남어, 중국어 등 지원 언어로 이력서를 작성하고 여러 버전의 이력서를 저장·관리할 수 있으며, 채용 공고 지원 시 저장된 이력서 중 원하는 것을 선택하여 간편하게 제출할 수 있다. 이를 통해 언어 장벽으로 인한 취업 지원의 어려움을 완화하고, 외국인 근로자의 취업 활동 편의성을 높일 수 있다. 그림 4는 이력서 관리 화면 UI를 나타낸다.

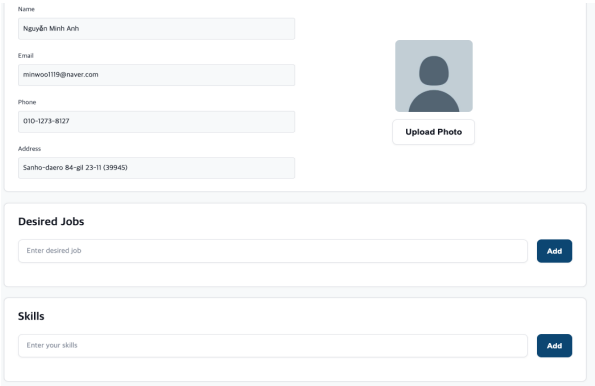


그림 4. 이력서 관리 화면 UI
Fig. 4. Resume management UI

3.4 다국어 자동 변환 구조

외국인 근로자의 주요 문제 중 하나인 언어 장벽을 해결하기 위해 본 시스템은 두 단계의 다국어 지원 구조를 채택하였다. 첫 번째는 i18n 프레임워크를 활용한 UI 전체 다국어화이다. i18n이란 소프트웨어를 다양한 언어와 지역에 맞게 쉽게 적용할 수 있도록 설계하는 국제화 방법론을 의미하며, 여기서는 React 기반의 i18next 라이브러리를 적용하여 메뉴 레이블, 버튼 텍스트, 알림 메시지 등 UI 정적 콘텐츠를 사용자 언어 설정에 따라 자동으로 전환한다. 두 번째는 채용 공고, 커뮤니티 게시글, 기업 후기 등 사용자 생성 콘텐츠에 대한 대규모 언어 모델 기반의 서버 측 번역 기능이다. 본 시스템은 Meta-Llama-3-8B 모델을 활용하여 사용자가 작성한 동적 콘텐츠를 선택된 언어로 변환하여 제공하며, 서로 다른 언어를 사용하는 외국인 사용자도 동일한 취업 및 생활 정보를 열람할 수 있도록 하였다.

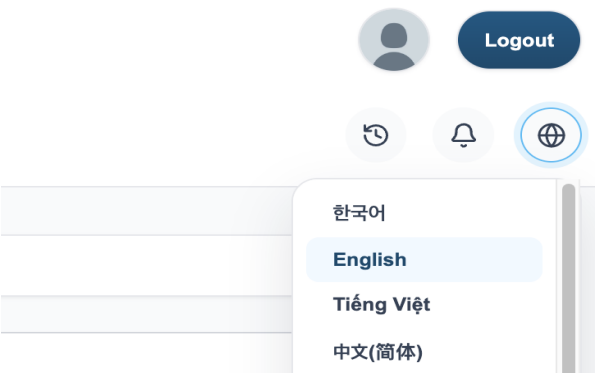


그림 5. 언어 전환 UI
Fig. 5. Language switching UI

그림 5는 다국어 언어 전환 UI를 나타낸다. 새로운 언어 추가 시 기존 시스템을 수정하지 않고 확장할 수 있도록 설계하여 유지보수성을 향상시켰으며, 현재 한국어, 영어, 베트남어, 중국어(간체)를 지원한다.

3.5 외국인 전용 커뮤니티 및 정보 큐레이션

외국인 전용 커뮤니티는 본 플랫폼의 핵심적인 차별화 요소로, 외국인 근로자 간의 신뢰도 높은 정보 교환 환경을 구축한다. 커뮤니티는 사용자 인증 기반으로 운영되며, 사용자는 이메일 또는 휴대전화 인증을 통해 기본 회원 인증을 완료한다. 추가로 외국인 근로자 여부를 확인해야 하는 경우, 체류자격, 근로 여부, 소속 기관 등 최소한의 인증 정보를 활용하도록 설계하였다. 이를 통해 인증을 완료한 사용자만 게시글 작성 및 열람에 참여할 수 있도록 하여 허위 정보 유입을 줄이고 커뮤니티 정보의 신뢰성을 확보한다. 게시판 구조는 취업 정보, 비자·법률 정보, 생활 정보, 자유 게시판으로 운영된다. 국가·언어별 게시판은 동일한 문화적 배경을 가진 사용자 간의 심층적 정보 공유를 가능하게 하며, 주제별 게시판은 국적과 관계없이 공통 관심사를 중심으로 정보를 교환할 수 있는 공간을 제공한다. 사용자는 게시글 작성, 댓글, 좋아요, 북마크 기능을 통해 활발한 정보 교환 활동에 참여할 수 있다. 그림 6은 커뮤니티 게시판의 UI를 나타낸다.

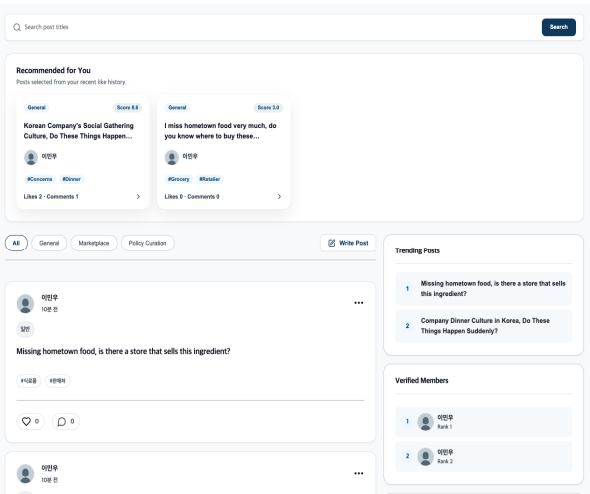


그림 6. 커뮤니티 게시판 UI
Fig. 6. Community board UI

정책·행정 정보 큐레이션은 커뮤니티 페이지 내 별도 탭으로 제공된다. 비자 종류별 체류 조건, 고용허가제(EPS) 절차, 외국인 노동자 권익 관련 노동법, 의료보험 및 산업재해 신청 절차와 함께, 지자체별 외국인 지원 정책 및 지역 정주 정보를 큐레이션하여 제공한다. 특히 지역 산업단지 및 중소기업 밀집지역에 근무하는 외국인 근로자를 고려하여 주거, 의료, 교통, 행정기관, 외국인근로자지원센터, 다문화가족지원센터 등의 정보를 지역 단위로 분류하여 제공하도록 설계하였다. 또한 장기 정주 관점에서 외국인 자녀의 입학·보육, 가족 동반 체류 지원, 다문화 가족 지원, 배우자 취업 관련 정보도 함께 제공하도록 설계하였다. 이를 통해 사용자가 근무 지역별 정주 여건과 가족 단위 정착에 필요한 정책·생활 정보를 언어 장벽 없이 확인할 수 있도록 지원한다. 그림 7은 정책·행정 정보 큐레이션 탭 UI를 나타낸다.

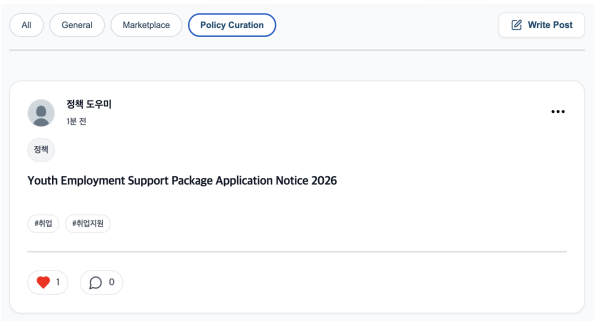


그림 7. 정책·행정 정보 큐레이션 탭 UI
Fig. 7. Policy and administrative information curation tab UI

3.6 상세 기업 평판 시스템

본 플랫폼의 기업 평판 시스템은 외국인 근로자가 기업 후기를 보다 신뢰성 있게 활용하고, 기업을 다각도로 평가할 수 있도록 설계되었다. 평가 항목은 직업 안정성(Job Stability), 조직 문화(Company culture), 급여 만족도(Salary), 복지·문화(Welfare/culture), 워라벨(Work-life balance)의 다섯 가지로 구성되며, 각 항목은 독립적으로 평가된다. 이를 시각적으로 표현하기 위해 그림 8과 같이 레이더 차트(Radar Chart) 형태로 제공한다. 레이더 차트는 다섯 개 축에 각 항목의 평균 점수를 표시하여, 구직자가 기업의 강점과 약점을 한눈에 직관적으로 파악할 수 있게 한다. 후기 정보의 신뢰성을 높이기 위해 본 시스템은 일반 사용자의 후기 작성을 허용하되, 플랫폼 내 지원 및 채용 이력 등을 통해 실제 근무 경험이 확인된 사용자의 후기에는 인증 표식을 부여하도록 설계하였다. 이를 통해 서비스 초기에는 다양한 사용자 경험 정보를 확보하면서도, 구직자가 인증 여부를 참고하여 후기의 신뢰도를 판단할 수 있도록 하였다. 수집된 후기 데이터는 채용 공고 상세 페이지와 기업 프로필 페이지에 통합되어 구직자의 의사결정을 지원한다.

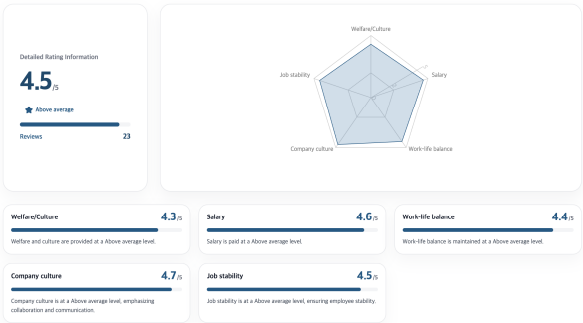


그림 8. 기업 평판 레이더 차트 및 후기 화면 UI
Fig. 8. Corporate reputation radar chart and review UI

3.7 생활 밀착형 위치 기반 서비스(LBS) 및 중고 거래

본 시스템은 외국인 근로자의 실제 생활 환경을 고려하여 생활 밀착형 위치 기반 서비스(LBS, Location-Based Service)를 통합하였다. LBS란 사용자의 현재 위치 정보를 기반으로 주변의 다양한 정보와 서비스를 제공하는 기술을 의미한다. 채용 공고의 위치 정보를 Google Maps API 또는 Kakao Maps API와 연동하여 지도 위에 시각적으로 표시하며, 사용자는 GPS 자동 감지 또는 지역 수동 검색을 통해 특정 지역을 중심으로 채용 정보를 탐색할 수 있다. 그림 9는 지도 기반 LBS 시스템 UI를 나타낸다. 지도 위의 마커는 채용 공고 마커(기업명, 직종, 거리)와 생활 편의시설 마커(국가별 음식점, 종교시설, 의료기관, 외국인 친화 상점)로 구분되며, 마커를 클릭하면 채용 공고 상세 정보 또는 시설 정보를 확인할 수 있다. 특히 국가별 음식점, 모스크·

불교 사원 등 종교 시설, 외국인 친화 상점, 다국어 지원 의료기관 등 외국인 근로자의 특성을 고려한 생활 밀착형 정보를 제공하여 단순한 취업 정보 제공을 넘어 실질적인 정착 지원 기능을 수행한다.

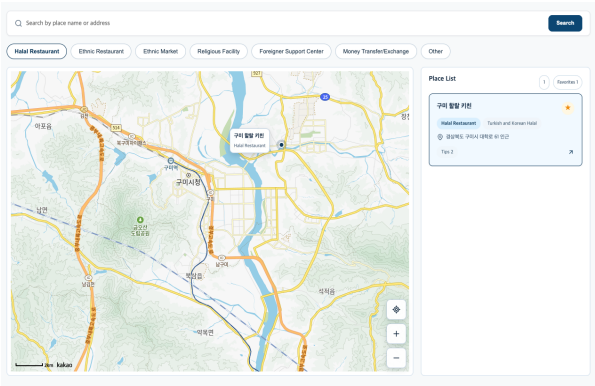


그림 9. 지도 기반 LBS 시스템 화면
Fig. 9. Map-based LBS UI

중고 거래 서비스는 외국인 근로자의 초기 정착 비용을 절감하고 커뮤니티 내 신뢰 기반 거래 문화를 형성하기 위해 도입되었다. 플랫폼 인증 사용자 간 거래를 지원하며, 가전제품, 생활용품, 의류 등 카테고리별 물품 등록·탐색이 가능하다. 위치 정보와 연동하여 근거리 거래를 우선적으로 추천하고, 채팅 기반 거래 협의 기능을 제공한다.

3.8 개인화 추천 기능 구조

본 시스템은 외국인 근로자에게 사용자별 관심사와 사용 이력에 적합한 채용 공고 및 커뮤니티 게시글을 우선적으로 제공하기 위해 규칙 기반 가중합 방식의 개인화 추천 기능을 구현하였다. 개인화 추천 기능은 채용 공고 추천 기능과 커뮤니티 게시글 추천 기능으로 구분되며, 각 추천 기능은 사용자의 명시적 선호 정보, 서비스 이용 과정에서 발생한 행동 이력, 콘텐츠의 최신성 정보를 함께 반영하여 추천 점수를 산출한다. 이를 통해 단순히 최신순 또는 인기순으로 정보를 제공하는 방식에서 벗어나, 사용자별 관심사와 실제 이용 패턴에 적합한 정보를 우선적으로 제공하도록 설계하였다. 그림 10은 이러한 추천 점수 산정 과정을 나타낸다. 채용 공고 추천 기능은 사용자의 이력서에 등록된 희망 직무, 희망 고용형태, 희망 지역, 희망 급여와 함께 스크랩 이력 및 지원 이력을 활용한다. 채용 공고의 추천 점수는 다음과 같이 계산한다.

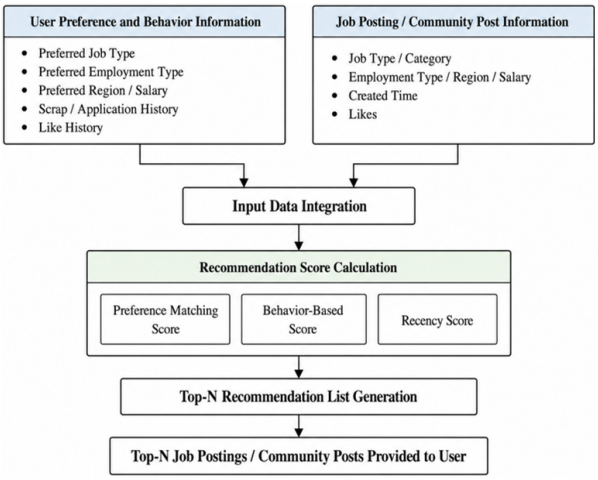


그림 10. 개인화 추천 점수 산정 흐름도
Fig. 10. Personalized recommendation scoring flow

$$S_{job} = 5M_{job} + 3M_{type} + 3M_{region} + 3M_{salary} + 3B_{apply} + 2B_{scrap} + R \quad (1)$$

여기서 M_{job}, M_{type}, M_{region}, M_{salary}는 각각 희망 직무, 고용형태, 지역, 급여 조건의 일치 여부를 나타내는 점수이다. 해당 조건이 일치하면 1, 일치하지 않으면 0으로 계산한다. B_{apply}과 B_{scrap}은 각각 사용자의 과거 지원 공고 및 과거 스크랩 공고와 현재 공고와의 유사도를 나타내는 행동 기반 점수이며, 0에서 1 사이의 값으로 정규화하여 반영한다. R은 최신성 점수로, 최근 등록된 공고를 우선 노출하기 위한 보정 항목이다. 최신성 점수는 다음과 같이 계산한다.

$$R = \max(0,\ 3.0 - 0.2d) \quad (2)$$

여기서 d는 채용 공고 또는 게시글이 등록된 후 경과한 일수를 의미한다. 최신성 점수는 최대 3.0점에서 시작하여 하루당 0.2점씩 감소하며, 최소값은 0으로 제한하였다.

가중치는 초기 서비스 구현 단계에서 사용자 선호 정보와 행동 이력의 상대적 중요도를 반영하기 위해 설정하였다. 채용 공고 추천에서는 직무 적합

성을 사용자의 지원 가능성을 판단하는 가장 직접적인 기준으로 보아 가장 높은 가중치 5.0을 부여하였다. 고용형태, 지역, 급여 조건은 실제 근무 가능성과 취업 의사결정에 중요한 영향을 미치는 주요 조건으로 판단하여 각각 3.0의 가중치를 적용하였다. 또한 사용자의 행동 이력 중 실제 지원 이력은 단순 스크랩보다 더 적극적인 관심을 나타내는 신호로 볼 수 있으므로, 지원 이력에는 3.0, 스크랩 이력에는 2.0의 가중치를 부여하였다.

커뮤니티 게시글 추천 기능은 사용자가 과거에 좋아요를 표시한 게시글의 카테고리 분포를 기반으로 사용자의 주제 선호를 계산하고, 게시글의 반응 정도와 최신성을 함께 반영한다. 커뮤니티 게시글의 추천 점수는 다음과 같이 계산한다.

$$S_{post} = 5C_{pref} + 3L_{norm} + R \quad (3)$$

여기서 C_{pref}는 사용자가 과거에 좋아요를 표시한 게시글의 카테고리 분포를 기반으로 계산한 카테고리 선호도 점수이며, 0에서 1 사이의 값으로 정규화하여 반영한다. L_{norm}은 해당 게시글의 좋아요 수를 0에서 1 사이로 정규화한 값이다. 카테고리 선호도에는 5.0의 가중치를 부여하여 사용자의 주제 관심도를 가장 중요한 개인화 요소로 반영하였고, 게시글 좋아요 수는 전체 사용자의 반응을 보완적으로 반영하기 위해 3.0의 가중치를 적용하였다.

다만 본 연구에서 적용한 가중치는 초기 구현 단계의 설계 기반 값이므로, 향후 실제 외국인 근로자의 사용 데이터가 축적되면 사용자 행동 로그를 기반으로 가중치를 재조정하고 협업 필터링 또는 학습 기반 추천 모델로 확장할 계획이다.

Ⅳ. 사용자 평가 및 분석

본 연구에서는 사용자 관점에서 시스템의 유용성과 사용 편의성을 평가하기 위해 기술수용모델(TAM, Technology Acceptance Model)을 기반으로 사용자 평가를 수행하였다. TAM은 사용자가 새로운 기술을 수용하는 데 영향을 미치는 요인을 지각된 유용성(Perceived usefulness)과 지각된 사용 용이성(Perceived ease of use)으로 설명하는 모델이다[12]. 국내 대학에 재학 중인 외국인 유학생 총 15명을 대상으로 평가를 진행하였다. 다만 본 평가 대상은 실제 외국인 근로자가 아닌 외국인 유학생으로 제한되므로, 평가 결과를 외국인 근로자 전체로 일반화하기에는 한계가 있다. 따라서 본 결과는 제안 플랫폼의 초기 사용성 및 기능 수용 가능성을 확인하기 위한 예비 평가로 해석할 필요가 있다. 참여자는 남성 8명과 여성 7명으로 구성되었으며, 연령대는 20대 초반에서 30대 초반까지 분포하였다. 평가에는 우즈베키스탄, 방글라데시, 나이지리아 출신 유학생과 인도네시아 출신 유학생이 참여하였으며, 이를 통해 다양한 문화적 배경의 의견을 반영하고자 하였다. 설문은 표 3과 같이 플랫폼의 주요 기능별 유용성, 편의성, 정착 지원 효과 등 10개 항목으로 구성하였으며, 각 항목은 5점 Likert 척도로 평가하였다. 구체적으로 기존 플랫폼의 정보 파편화 경험, 채용 공고 및 기업 후기의 유용성, 추천 채용공고의 개인화 효과, 커뮤니티 정보의 취업 및 생활 적응 기여도, 위치 기반 서비스의 유용성, 전반적인 사용 용이성, 다국어 지원 편의성, 이력서 작성 및 지원 과정의 편의성, 한국 생활 정착 지원 효과, 지속 사용 의향을 평가하였다. 평가 결과, 다국어 지원을 통한 언어 장벽 해소 항목이 4.7점으로 가장 높게 나타났으며, 커뮤니티 정보의 취업·생활 적응 도움 항목은 4.6점으로 평가되었다. 또한 채용 공고 및 기업 후기의 의사결정 유용성과 한국 생활 정착 지원 효과는 각각 4.5점으로 나타나, 제안 플랫폼이 외국인 근로자의 취업 정보 접근성과 정주 지원 측면에서 활용될 가능성을 확인하였다. 반면 추천 채용공고 기능의 개인화 효과는 4.1점으로 상대적으로 낮게 평가되었으며, 이는 향후 실제 사용자 데이터를 기반으로 추천 알고리즘을 고도화할 필요가 있음을 시사한다. 또한 일부 사용자는 초기 적응 과정에서 인터페이스 이해에 약간의 어려움을 느꼈다고 응답하였으며, 이는 향후 사용자 경험(UX, User Experience) 개선이 필요한 부분으로 파악되었다.

표 3. TAM 기반 사용자 평가 설문 결과표
Table 3. TAM-based user evaluation results

Evaluation item	Mean score(out of 5)	Key user feedback
Difficulty caused by fragmented information in existing platforms/services	4.4	Users reported that information was scattered across multiple services
Usefulness of job postings and company reviews for decision-making	4.5	Company reviews and job details helped users compare opportunities
Effectiveness of recommended job postings for personalized information	4.1	Recommendations were useful but need more user-specific refinement
Helpfulness of community information for employment and daily life adaptation	4.6	Community posts provided practical and experience-based information
Usefulness of location-based services for nearby living and job information	4.2	Map-based information helped users understand local conditions
Overall ease of use of the platform	4.4	Users found the interface generally intuitive and easy to navigate
Convenience improvement through multilingual support	4.7	Multilingual support significantly reduced language-related barriers
Convenience of résumé creation and application process	4.3	Résumé creation and job application were perceived as straightforward
Helpfulness of the platform for settlement in Korea	4.5	Living, policy, and community information supported settlement needs
Intention to continue using the platform	4.4	Users indicated a positive intention to continue using the platform

Ⅴ. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 외국인 근로자가 국내 노동 시장에서 겪는 정보 격차 문제를 해결하기 위해 다국어 기반의 커뮤니티 중심 통합 구인구직 플랫폼 JobTalk을 제안하고 구현하였다. 기존 서비스에서는 채용 정보, 커뮤니티, 행정 정보 등이 분산되어 제공되는 경우가 많았으나, 본 시스템은 외국인 특화 채용 시스템 및 이력서 관리, i18next 기반 UI 다국어화와 대규모 언어 모델 기반 서버 측 콘텐츠 번역을 결합한 다국어 지원 기능, 국가·언어별 게시판과 주제별 게시판으로 구성된 외국인 전용 커뮤니티, 5개 항목 레이더 차트 기반의 상세 기업 평판 시스템, 생활 밀착형 LBS 및 중고 거래, 커뮤니티 내 정책·행정 정보 큐레이션 탭을 하나의 통합 환경으로 구성하였다. 이를 통해 외국인 근로자가 취업 정보, 경험 기반 기업 정보, 생활 정보, 정책 정보를 하나의 플랫폼에서 활용할 수 있도록 하여 정보 접근성을 종합적으로 향상시키고자 하였다.

TAM 기반 사용자 평가 결과, 다국어 지원 기능은 4.7점, 커뮤니티 정보의 취업·생활 적응 도움은 4.6점으로 높게 나타났으며, 채용 공고 및 기업 후기의 의사결정 유용성과 한국 생활 정착 지원 효과도 각각 4.5점으로 긍정적인 평가를 받았다. 이러한 결과는 제안 플랫폼이 외국인 근로자의 언어 장벽 완화, 경험 기반 정보 공유, 취업 및 생활 적응 지원 측면에서 활용 가능성을 가진다는 점을 보여준다. 다만 맞춤형 추천 기능은 4.1점으로 상대적으로 낮게 평가되어, 사용자별 선호를 세밀하게 반영하는 추천 구조 개선이 필요함을 확인하였다.

그러나 본 연구는 소규모 사용자 평가를 기반으로 수행되었으며, 실제 대규모 서비스 환경에서의 장기적인 검증이 이루어지지 않았다는 한계를 가진다. 향후 연구에서는 외국인 근로자를 포함한 보다 다양한 사용자군을 대상으로 추가 평가를 수행하고, 지역 산업단지, 외국인근로자지원센터, 지자체 및 다문화가족지원센터 등과 연계하여 실제 외국인 근로자를 대상으로 현장 테스트를 수행할 예정이다. 또한 실제 서비스 환경에서 수집된 사용자 행동 데이터를 기반으로 협업 필터링 및 인공지능 기반 추천 시스템을 고도화하여 개인화 서비스 수준을 향상시킬 계획이다. 아울러 법률 상담 및 생활 지원

서비스 연계 기능을 확장하고, 커뮤니티 활성화를 위한 보상 시스템 및 신뢰도 평가 모델을 도입하여 다문화 사회에서의 정보 격차 해소에 기여할 수 있는 방향으로 연구를 발전시킬 것이다.

References

[1] Ministry of Data and Statistics and Ministry of Justice, "2025 Survey on Immigrants' Living Conditions and Labour Force", Dec. 2025. https://www.korea.kr/briefing/policyBriefingView.do?newsId=156735722. [accessed: Jul. 06, 2026]

[2] C. K. Jeong, K. H. Lee, and G. D. Hwang, "A Study on the Sociocultural Factors of the Adjustment of Foreign Workers", Journal of Organization and Management, Vol. 31, No. 2, pp. 1-28, 2007.

[3] J. W. Joo, "Labor Conditions and Rights Protection for Migrant Workers in Seoul", The Seoul Institute Policy Report, No. 248, pp. 1-17, Apr. 2018.

[4] S. R. Kim and W. S. Lee, "A Study on Improvement Measures for Human Rights Issues Related to Foreign Workers: Focusing on the Employment Permit System", Social Welfare and Law Journal, Vol. 8, No. 1, pp. 231-252, May 2017.

[5] J. H. Ryu, "Cross-Cultural Adaptation Prediction Model: Focusing on the Communication Relationship between Foreigners and Local Society", Ph.D. dissertation, Kwangwoon University, Seoul, Korea, 2021.

[6] S. S. Lee, "A Study on Foreign Workforce Policy – Focusing on the Survey of Foreigners in Nonsan City", Multi-cultural Society and Education Studies, Vol. 8, pp. 59-86, Aug. 2021. https://doi.org/10.22957/mses.8..202108.59.

[7] J. Bobadilla, F. Ortega, A. Hernando, and A. Gutiérrez, "Recommender Systems Survey", Knowledge-Based Systems, Vol. 46, pp. 109-132, Jul. 2013. https://doi.org/10.1016/j.knosys.2013.03.012.

[8] S. J. Kim, K. M. Min, and H. J. Kang, "Current Status and Challenges of Korean Language Education for Foreign Workers", Cultural Exchange and Multicultural Education, Vol. 12, No. 6, pp. 233-251, Nov. 2023. https://doi.org/10.30974/kaice.2023.12.6.10.

[9] J. Lee, Y. Jeong, J. Sotthianan, J. H. Yang, and S. H. Kang, "A Needs Analysis on the Development and Application Design of a Short-term Korean Language Program for Thai Immigrant Workers", Journal of the International Network for Korean Language and Culture, Vol. 18, No. 1, pp. 151-183, Apr. 2021. https://doi.org/10.15652/ink.2021.18.1.151.

[10] M. M. H. Raihan, S. Subroto, N. Chowdhury, K. Koch, E. Ruttan, and T. C. Turin, "Dimensions and Barriers for Digital (In)equity and Digital Divide: A Systematic Integrative Review", Digital Transformation and Society, Vol. 4, No. 2, pp. 111-127, May 2025. https://doi.org/10.1108/DTS-04-2024-0054.

[11] M. B. Gamji, N. Kara, Q. Y. Nasidi, and A. I. Abdul, "The Challenges of Digital Divide and the Use of Web 2.0 Platforms as Knowledge Sharing Tools among Nigerian Academics", Information Development, Vol. 38, No. 1, pp. 149-159, Mar. 2022. https://doi.org/10.1177/0266666920981669.

[12] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340, Sep. 1989. https://doi.org/10.2307/249008.

저자소개

이 민 우 (Min-Woo Lee)



2021년 3월 ~ 현재 :
국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공 학사과정
관심분야 : 웹 프론트엔드, LLM, Vision AI

채 주 혁 (Ju-Hyeok Chae)



2021년 3월 ~ 현재 :
국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공 학사과정
관심분야 : 백엔드

권 오 빈 (O-Bin Kwon)



2021년 3월 ~ 현재 :
국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공 학사과정
관심분야 : 백엔드, 인프라

박 연 종 (Yeon-Jong Park)



2021년 3월 ~ 현재 :
국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공 학사과정
관심분야 : 백엔드

온 여 원 (Yeo-Won On)



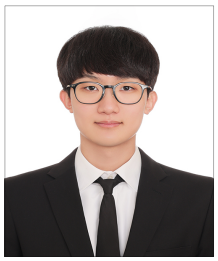
2021년 3월 ~ 현재 :
국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공 학사과정
관심분야 : 백엔드

정 성 윤 (Sung-Yoon Jung)



2026년 2월 : 국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공(학사)
관심분야 : 로보틱스, 컴퓨터 Vision, 프론트엔드

황 용 진 (Yong-Jin Hwang)



2020년 3월 ~ 2026년 2월 :
국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공(학사)
관심분야 : 웹 프론트엔드, LLM, AI Agent

안 형 태 (HyeongTae Ahn)



2020년 2월 : 포항공과대학교
컴퓨터공학과(공학박사)
2020년 3월~2021년 8월 :
한국전자통신연구원 연구원
2021년 9월 ~ 현재 :
국립금오공과대학교
컴퓨터공학전공 부교수
관심분야 : 무선랜, 지능형 IoT, 스마트팜, 빅데이터