

## 딥러닝을 활용한 취업준비생 데이터에 의한

### 취업 가능성 예측

송민정<sup>0</sup>, 송원미\*, 손주리\*\*, 문유진\*\*\*

<sup>0</sup>한국외국어대학교 Global Business & Technology 학부,

\*\*\*한국외국어대학교 Global Business & Technology 학부,

\*한국외국어대학교 영어통번역학과,

\*\*한국외국어대학교 스페인어통번역학과

e-mail: inn0215@naver.com<sup>0</sup>, wonmeesong@naver.com\*,

ju9718@naver.com\*\*, yjmoon@hufs.ac.kr\*\*\*

## Prediction of Employability by Job Seeker Data Through Deep Learning

Min-Jung Song<sup>0</sup>, Won-Mi Song\*, Juri Son\*\*, Yoo-Jin Moon\*\*\*

<sup>0</sup>Division of Global Business&Technology, Hankuk University of Foreign Studies,

\*\*\*Division of Global Business&Technology, Hankuk University of Foreign Studies,

\*Dept. of English Interpretation and Translation, Hankuk University of Foreign Studies,

\*\*Dept. of Spanish Interpretation and Translation, Hankuk University of Foreign Studies

### ● 요약 ●

본 논문에서는 딥러닝을 활용하여 취업준비생들의 데이터에 의하여 취업 가능 여부와 그에 따른 유용한 정보들을 얻기 위한 시스템을 제안한다. 취업 가능성이 성공적으로 평가된다면 예비 사회인, 취업준비생, 대학생들이 미리 취업 준비가 어느 정도 이루어졌는지 본인의 위치를 평가할 수 있으며 강점과 약점을 파악할 수 있을 것이다. 본 연구를 위해 취업생 및 취업준비생 데이터를 포함하는 CSV파일을 생성하였고, 딥러닝을 활용하여 유용한 정보들을 추출해내는데 성공했다. 이를 통해 취업 가능성 예측 프로그램은 취업준비생들과 기업의 인사관리자들에게 커다란 이점을 제공할 수 있을 것으로 보인다. 더 나아가 이 프로그램은 기업 구성원들의 업무능력을 평가할 수 있는 프로그램으로도 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

**키워드:** 취업 가능성(Employability), 취업준비생(Job-Hunting Students),  
취업요인(Employment Factor), 딥러닝(Deep Learning)

## I. Introduction

대학 졸업자 및 졸업예정자들의 취업률은 우리나라에서 현재 심각하게 다뤄지고 있는 사회적 이슈로 사회 전반에 영향을 미친다. 또한 최근 직종 및 직업이 다양해짐에 따라 취업을 위해 준비해야 하는 요소도 다양하다.

본 연구의 아이디어는 대입을 위해 제공되고 있는 다양한 합격/불합격 예측 서비스 등에서 착안하였다. 대입 합격/불합격 예측 서비스 또한 입시 마지막 단계에 있는 고등학생들에게 강점과 약점을 보여주며, 더욱 더 뚜렷한 비전을 제공함으로써 강점에 집중하고 약점을 보완할 수 있는 선택을 할 수 있도록 하여, 고등학생들이 대학교에 원서를 제출할 때 도움을 준다.

본 연구의 주제는 취업을 위해 고려되는 각종 요소들을 바탕으로 취업률을 예측하는 프로그램으로, 해당 프로그램은 취업을 준비하는 이들에게 더욱 더 뚜렷한 비전을 제공할 것으로 기대된다. 또한, 하락하는 취업률 문제 해소에도 도움이 될 것이라 기대된다. 이를 위해 인공지능 딥러닝 방법을 활용하였다.

## II. Preliminaries

### 1. Related works

현재 취업률은 전세계에서 다뤄지고 있는 주요 문제 중 하나이다. 취업률은 사회 경제와 직결된 이슈로 하락하는 취업률은 해결해야 할 문제로 인식된다. 대한민국 또한 마찬가지이다. 따라서 교육부 등 관련 기관에서 다양한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 그러나, 대부분의 연구가 취업에 도움이 되는 활동을 분석한 연구이며, 취업률 관련 빅데이터를 활용한 연구는 부족한 것으로 나타난다. 따라서 머신러닝 기법을 활용하여 대졸 구직자 취업 예측 모델에 관한 연구 즉 취업률 데이터 기반 기계학습 연구를 진행하였다.

### 2. Data sources

이 연구는 딥러닝 학습을 바탕으로 대학생의 취업률을 판단하는 시스템을 개발하였다. 취업 관련 데이터는 기업 시장에서 경쟁력과 관련된 정보이다 보니 직접적인 데이터에 접근하는 것이 사실상 불가능하여, 취업준비생 기존 데이터를 기반으로 하여 취업 여부는 공개된 통계자료 및 학술 자료를 참고하고 최대한 통계치에 근사한 임의의 데이터 값을 설정하였다. 따라서 실제 빅데이터 자료를 활용하는 대신 가상의 취업준비생 데이터 생성을 위해 교육통계서비스, 잡코리아, YBM, 한국노동연구원 발간 자료, 교육부 취업통계 조사결과 자료 및 학술 논문 등 을 참고하였다.

## III. The Proposed Scheme

취업과 관련된 총 5개의 항목인 ‘성별’, ‘전공계열’, ‘학점’, ‘토익 점수’, ‘자격증 개수’를 학생의 취업 가능성을 확인할 수 있는 독립변수로 설정한 후 Sigmoid 함수를 통해 Single-Layer Perceptron을 사용하여 Table 1에서와 같이 각 변수의 가중치를 측정하였다. 그 결과 ‘성별’ 변수의 가중치는 음수값을 갖게되어 ‘성별’ 변수는 제외하였다.

Table 1. Variable Data Set

순위	변수명	Weight
1순위	학점	1.6844176
2순위	자격증 개수	0.25267836
3순위	전공계열	0.02694873
4순위	토익 점수	0.00415981
5순위	성별	-0.30165547

이후 대학생 취업률을 측정하기 위한 종속변수인 ‘취업 여부’는 이진 분류로 설정하여 독립변수와 종속변수 간의 관계를 분석하였다.

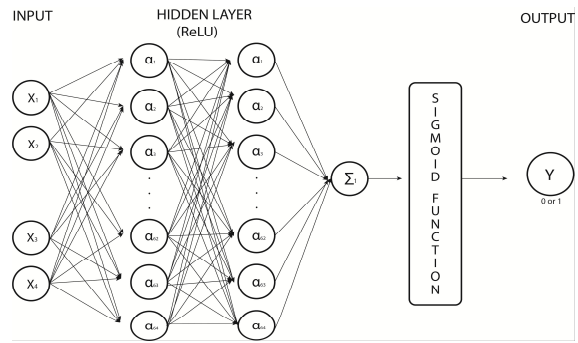


Fig. 1. Architecture of DNN Model

이 연구는 Fig.1의 DNN(Deep Neural Network) 모델을 사용하였으며, 입력 레이어로 학습에 사용되는 4 개의 변수와 2 개의 은닉 레이어로 구성되었다. 초반에는 은닉층의 수와 노드 수를 늘려가며 최고의 예측 성능을 내는 설정값이 무엇인지 알아보려고 하였으며, 그 결과 은닉층의 수를 2 개 이상 늘리는 것파 노드 수를 4 개 이상 늘리는 것이 오히려 정확도를 감소시키거나 유지에 그치는 것으로 실험 결과 드러났다. 은닉 레이어의 함수는 ReLU와 Sigmoid 중 ReLU가 보다 적합함을 확인하였다. 마지막으로 예측 결과를 출력하는 레이어는 Sigmoid 함수로 구성된 한 개의 층으로 설정하였다.

실험 결과 테스트데이터 정확도가 83% 로, 훈련데이터 정확도인 80%를 넘는 수치를 보임으로써 이번 프로젝트가 유의미한 값을 보여준다는 결론에 도달하였다.

## IV. Conclusions

본 연구는 제공된 통계자료를 기반으로 한 유의한 데이터로 진행되었다. 실제 취업 상황에서의 면접, 자기소개서, 직무, 블라인드 채용 등 취업에 영향을 미칠 수 있는 다른 요소들을 배제했다는 점에서 한계가 존재한다. 그러나, 본 연구는 우선 정확한 데이터 값이 제공된다면 시스템을 확장할 수 있고 더욱 유의미한 자료가 될 것이며, 취업을 준비하는 학생들에게 어느 정도 도움이 되는 연구가 될 것이다. 또한, 면접과 같은 취업 과정에 포함되는 다른 요소들이 현재 머신 러닝을 통해 취업에 도움이 될 수 있는 자료로 활용 되기 위한 준비단계에 있기 때문에 발전가능성이 높다고 기대된다.

## REFERENCES

- [1] Job Korea and Albamon Statistics Center, 2019. [https://www.jobkorea.co.kr/goodjob/tip/view?News\\_No=15464&schCtgr=120001&Page=1](https://www.jobkorea.co.kr/goodjob/tip/view?News_No=15464&schCtgr=120001&Page=1).
- [2] Average Specification of Job Seekers for Recruitment in the First Half of 2021, Job Korea News, Nov. 26, 2021.