

지역 및 업종 Embedding을 활용한 새로운 지역 경제 지표 제시

: NMF, NCF, GMF 모델을 활용한 Representation Learning

CONTENTS .

01 배경 및 필요성
Background

02 아이디어 제안 및 분석 결과
Method & Results

03 활용방안 및 기대효과
Conclusion

활용 데이터 및 참고자료

지역 및 업종 Embedding을 활용한 새로운 지역 경제 지표

배경 및 필요성

기존 경제 지표의 한계점

01 GDP(Gross Domestic Product: 국내총생산)

세부적으로 국가 내의 어떠한 계층이 얼마만큼의 가치를 생산하는지 반영하지 못함

02 GNI(Gross National Income: 국민총소득)

국민들이 체감하는 소득 수준이나 계층별 소득 분배 상태 등을 대변해 주지 못함

현재 지역 경제 지표의 문제점

01 공표의 시의성 문제

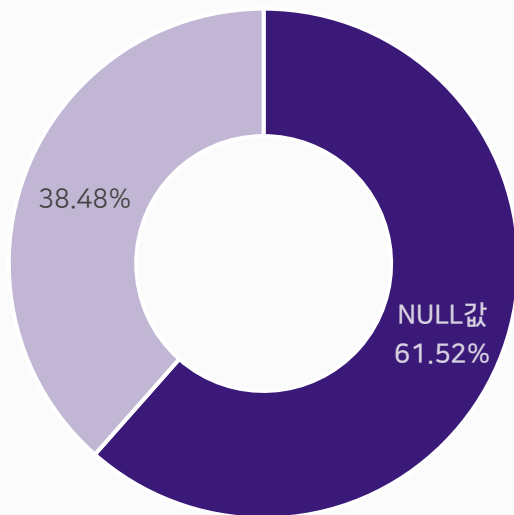
신뢰도 하락 및 활용에 있어서 타당성 의문 제기

02 실질적인 활용도

통계량 불충분 및 지속적인 통계 모형 개발 및 수정에 어려움 발생

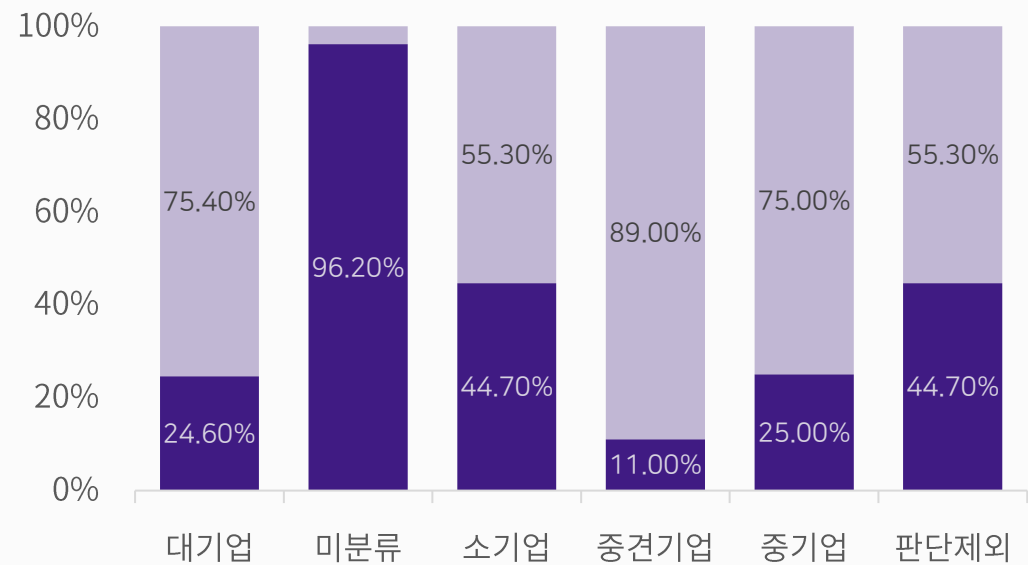
배경 및 필요성

전체 결측치 비율



전체 약 104만개의 데이터 중 약 60만개(61.52%)의 데이터가 결측치

기업 구분 별 결측치 비율



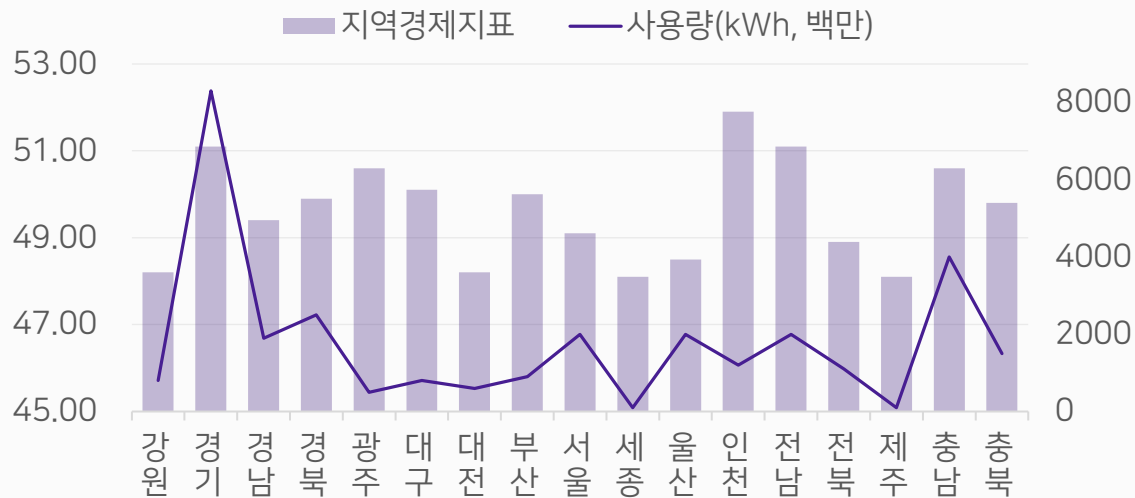
정보가 파악되지 않은 기업 혹은 업종의 규모가 작은 기업들이 결측치가 많다

기업의 재무적 정보를 받을 수 없는 상황에서는 은행에서의 기업에 대한 여신 평가가 제대로 이루어지기 어렵다.
따라서 지역, 업종 등의 정성적 지표를 실제 기업들의 신용리스크 파악을 위한 정량적 지표로 만드는 과정을 진행

아이디어 제안 및 분석 결과.

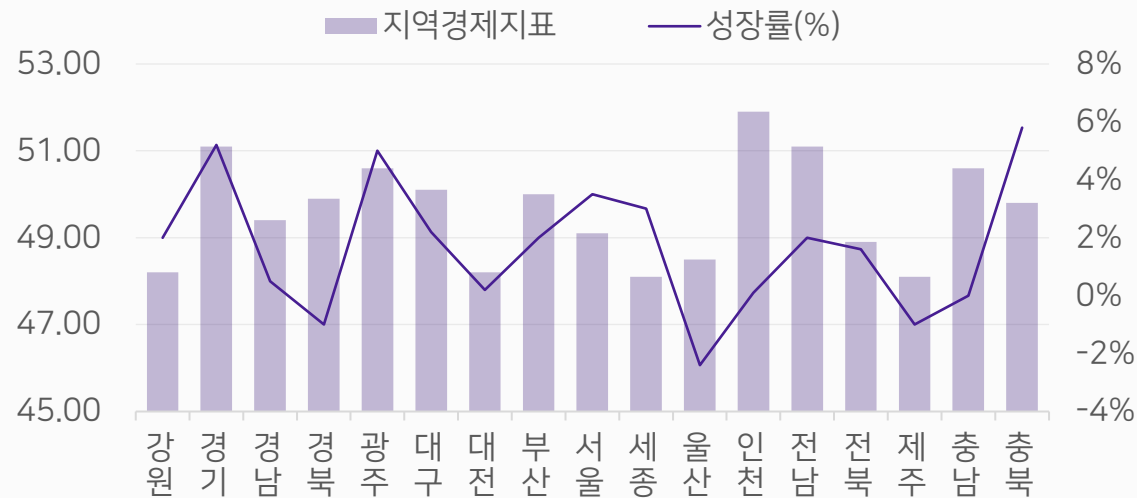
영업이익, 매출액 등의 정량적 지표를 활용해 Target 변수를 생성

지역별 전력 사용량 & 지역 경제 지표



상관관계: 0.47

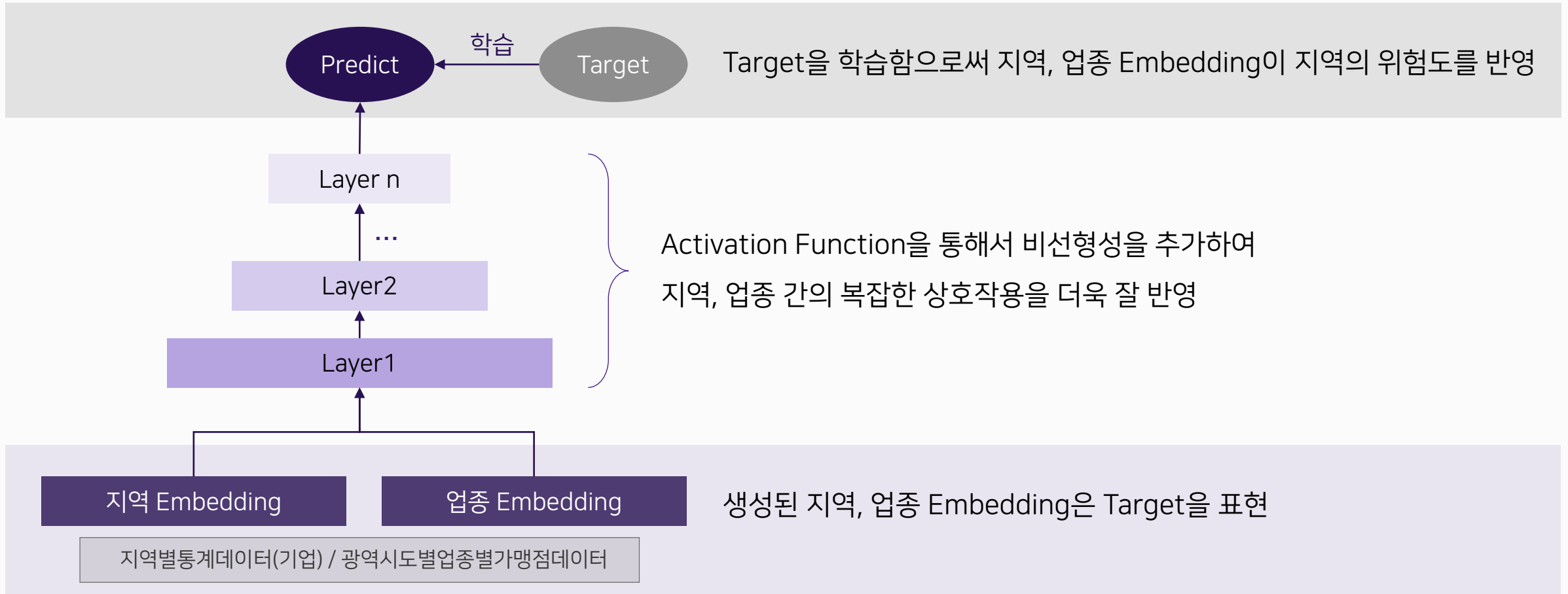
GRDP 성장률 & 지역 경제 지표



상관관계: 0.41

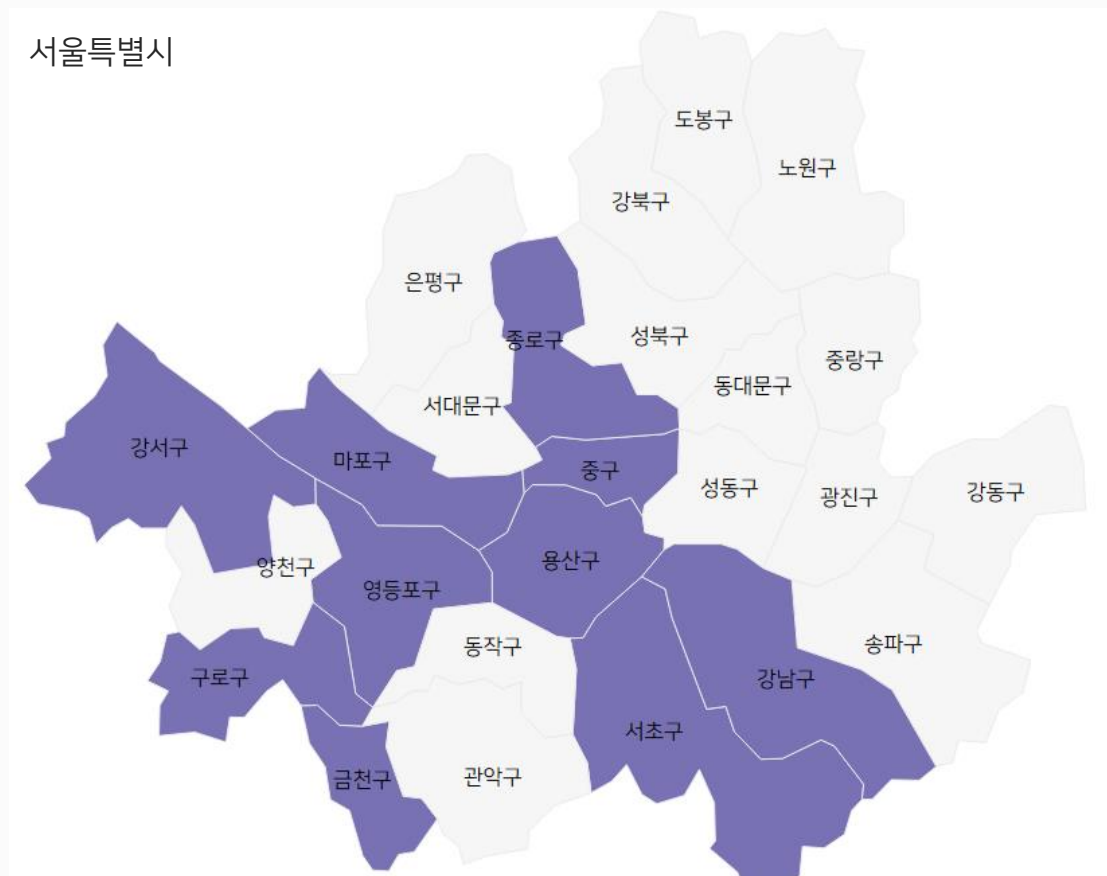
- 생성한 Target 변수가 각 지역의 위험도를 반영하며 전력 사용량, GRDP와의 상관관계가 높음을 확인
- 지역, 업종이라는 정성적 지표를 Target을 반영하는 정량적 지표로 나타내기 위해 Representation Learning을 진행

아이디어 제안 및 분석 결과.



지역 및 업종 Embedding을 활용한 새로운 지역 경제 지표

아이디어 제안 및 분석 결과.



생성된 Embedding은 Target을 반영하여, Target 값이 서로 유사한 지역끼리 가깝게 위치함

아이디어 제안 및 분석 결과.

서울특별시

따라서 만들어진 Embedding은 재무 정보는 비어 있지만,
업종, 지역 등의 정보는 존재하는 기업을 평가하는 추가 지표로써 활용 가치가 높음

나아가 지역의 위험도를 반영하는 지역 경제 지표로 활용 가능

생성된 Embedding은 Target을 반영하여, Target 값이 서로 유사한 지역끼리 가깝게 위치함

활용방안 및 기대효과 - 정부 ●

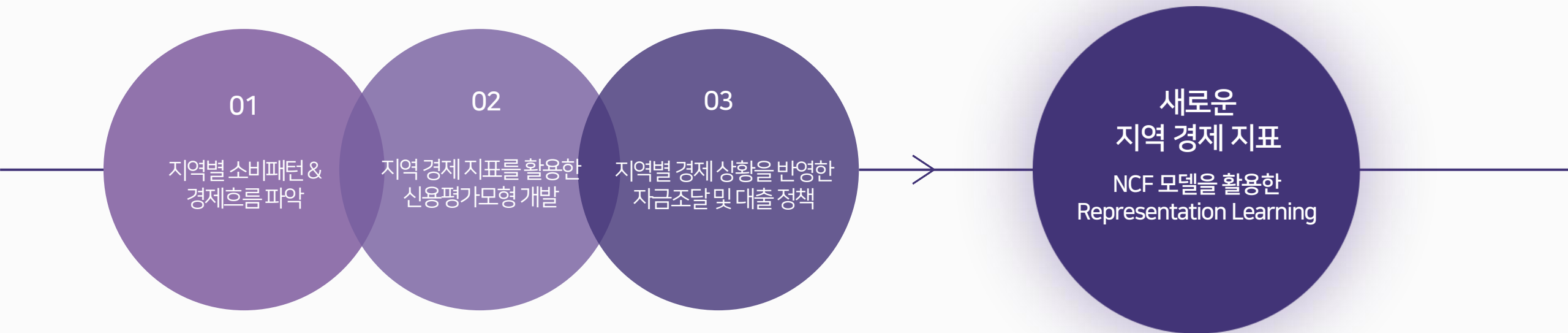
- 각 지역에 대한 위험성과 재무건전성 등을 파악하여 예산 분배를 적재적소에 활용하고 정책에 대한 방향성 수립
- 경기 부양 정책 및 지역 균등 발전 도모
- 지역별 업종을 반영한 새로운 지역 경제 지표를 통해 시의회나 시청 등 지방자치단체의 세부적인 정책 수립에 도움
- 지역 경제 실태와 구조를 포괄적으로 파악하여 재정 분배에 대한 계획 수립 및 지역 발전을 위한 세분화된 경쟁 전략 수립 가능

업종	지원액(조원)	지원건수(만 건)
기계 금속 제조업	26.5	9.9
도매업	21.4	21.2
소매업	12.3	30.3
음식점업	11.2	35.4
섬유 화학 제조업	10.8	4.5
자동차 제조업	9.0	1.7
운수 창고업	6.4	9.4
숙박업	4.0	2.5
여행 레저업	3.4	6.7
합계	105.0	121.6

* 코로나 19 관련 금융권 업종별 지원

지역 및 업종 Embedding을 활용한 새로운 지역 경제 지표

활용방안 및 기대효과 - 금융기관



정성적 자료를 활용한
새로운 지역 경제 지표

새로운 지역 경제 지표는 지역과 업종을 나타내는 비정형 데이터를 통해 Embedding을 만들어,
재무 및 정량적 데이터가 부족해도 고객 Segmentation / 정교한 신용평가모형 개발 / 효율적인 자금관리에 활용할 수 있다.

지역 및 업종에 대한 정성적 데이터를 활용하여 만든
새로운 지역경제 지표와 더불어
코로나19 팬데믹 같은 경제에 영향을 미치는 요소들을
반영한 지표들을 개발하여,
정확하고 효율적인
지역 경제 상황에 대한 판단과
위험도 평가를 할 수 있도록 해야 한다.

지역 및 업종 Embedding을 활용한 새로운 지역 경제 지표

활용 데이터 및 참고자료 ●

- [1] 지역별통계데이터(기업) (출처: 한국기업데이터)
- [2] 광역시도별업종별가맹점데이터 (출처: 신한카드)
- [3] 서울시지역단위 '소득', '지출', '금융자산' 정보 (출처: 신한은행)
- [4] 전력 사용량 데이터 (출처: KEPCO 전력 빅데이터 센터)
- [5] 지역내경제총생산(GRDP) 데이터 (출처: 통계청)

활용 데이터 및 참고자료 ●

- [1] 박인천 외 1 명 , 빅데이터와 AI 를 활용한 신용평가의 변화 시도 , 서울신용평가 주), 2018
- [2] 박주완 외 2 명 , 빅데이터 분석 기법을 이용한 소상공인 신용평가 모형 구축 연구 , 신용보증재단중앙회 , 2019
- [3] 권황현 , 머신러닝과 금융 : 머신러닝 기반 신용평가모형 , KDB 산업은행 , 2020
- [4] 이형철 , 기업의 지리적 위치와 주식가치와의 관계 재무관리연구 , 2014
- [5] 남혜정 , 기업의 지리적 위치가 배당의사결정에 미치는 영향 , 한국세무학회 , 2018
- [6] 이명건 외 1 명 , 기업의 위치와 실제이익조정과의 관계 , 지역발전연구 , 2016
- [7] 최성민 , 기업 신용평가모형의 현황과 변화 트렌드 , CIS 이슈리포트 , 2018
- [8] Xiangnan He 외 5 명 , Neural Collaborative Filtering, ACM , 2017
- [9] 김을식 외 1 명 , 시 · 군의 경제력 지표 , ‘1 인당 GRDP’ 의 보완 방안 연구 : 보완 지표 개발과 타당성 검토 , 한국지역경제연구 , 2015
- [10] 박성근 외 2 명 , 전력통계를 활용한 지역별 경기동향지수 개발 연구 , K IET 산업연구원 , 2015

THANK YOU