

리그 오브 레전드 포지션별 승리 기여도 분석 및 승리 예측 모델

BII LAB | 정수용



경상국립대학교

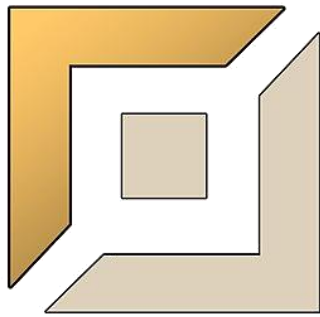
1. 연구배경

주제분야



리그 오브 레전드란 ? 5대5 팀 대전 방식으로 상대 진영의 핵심 건물을 파괴하는 목표를 가진 전략적 온라인 MOBA 게임이다, 2021년 롤드컵 동시 시청자 수 약 7,400만 명, 2022년 아시안 게임 정식 종목 채택

문제점



탑(Top)



정글(Jungle)



미드(Mid)



원거리딜러(Bot)

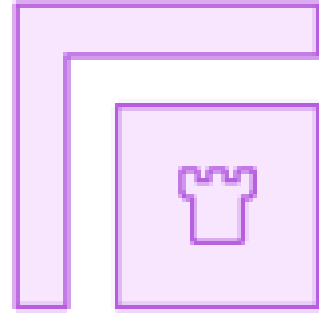


서포터(Sup)

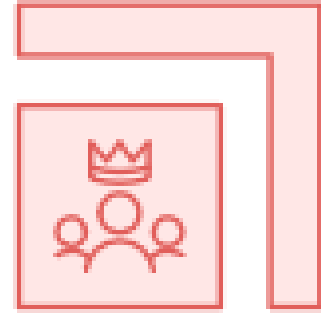
각 포지션의 역할 차이를 무시한 KDA(킬/데스의 총합)만으로 일괄적인 평가 방식은 포지션별 기여도를 정확하게 반영하지 못함.

제안하는 연구

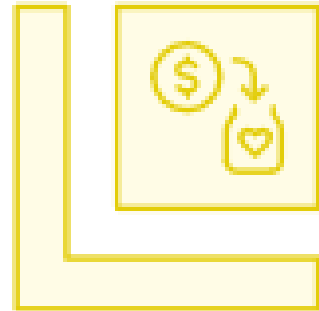
수비 기여도



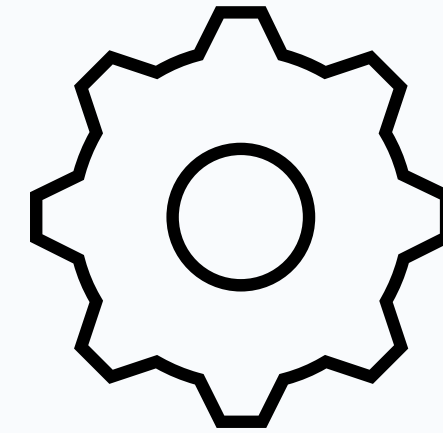
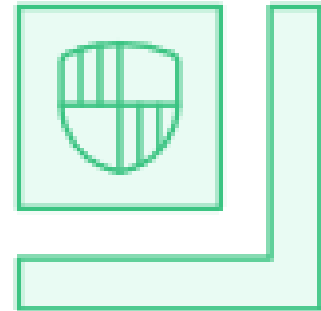
공격 기여도



골드 기여도



라인전 기여도



모델

**KDA 뿐만이 아니라 주요 특성을 이용해 4가지 기여도를 선정하여 승리 기여도를 계산,
주요 특성을 이용한 승리 예측 모델 구현**

2. 관련 연구 및 데이터 수집

관련 연구

승리 예측 관련 연구

게임 시작 전 예측

챔피언의 능력치
기반으로 LSTM을
이용해 58% 정확도 달성

게임 시작 후 예측

드래곤 격차, 레벨 격차,
타워 파괴 격차, 전력
처치 여부, 주요 특성
4개를 이용해 DNN
모델을 통해 약 94%
정확도 달성

게임 시작 후 예측

10분 시점의 지표만을
사용하여 로지스틱 회귀
모델과 의사결정 나무
모델을 통해 각각
95%,93% 정확도 달성

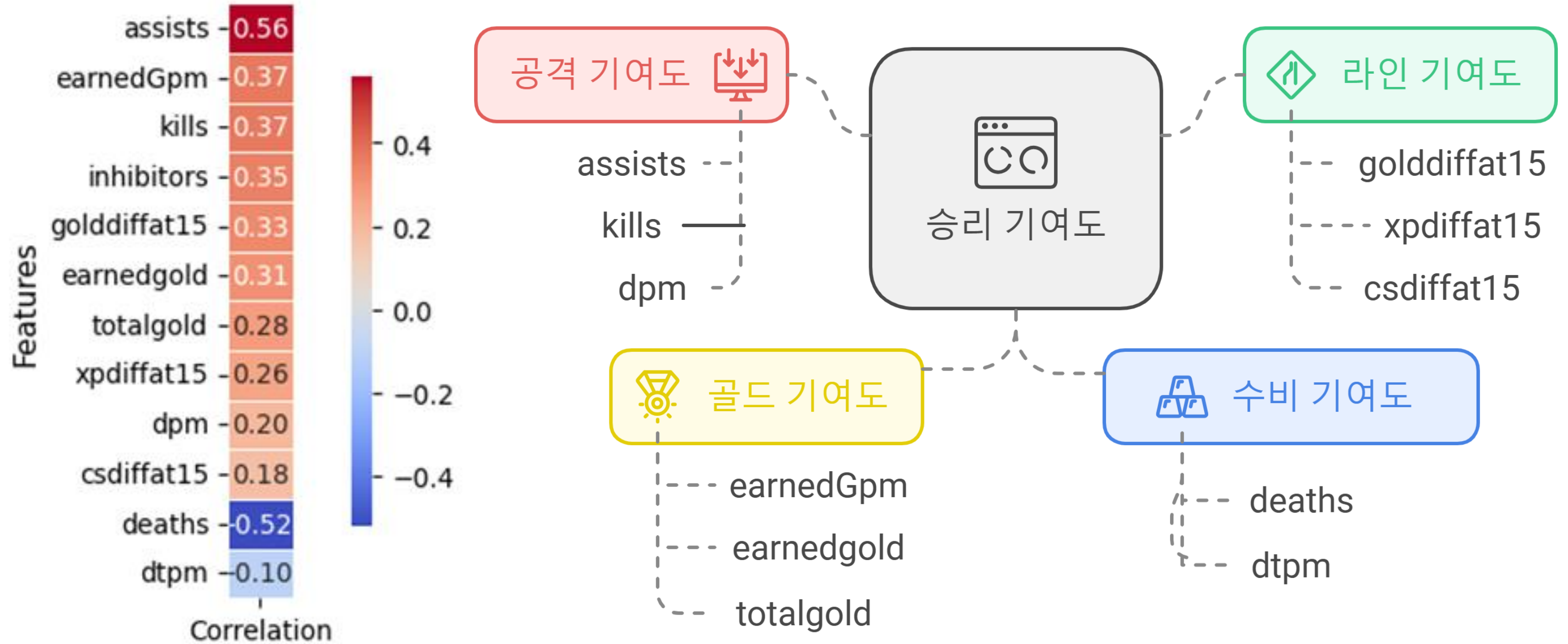
데이터 수집

리그	플레이어 레코드		팀	
	2023년	2024년	2023년	2024년
LCK	4,880	4,820	10	10
LEC	2,870	2,940	10	10
LCS	2,640	1,910	11	8
합계	10,390	9,670	31	28

Oracle's Elixir 사이트에서 2023년도는 학습 데이터, 2024년도는 테스트 데이터

3. 승리 기여도

승리 기여도



모든 특성을 0~1로 정규화 후 피어슨 상관 계수를 통해 주요 특성 선정 후 기여도 정의

승리 기여도

$$VC = a \times AC + b \times DC + c \times LC + d \times GC$$

승리 기여도

공격 기여도

수비 기여도

라인전 기여도

골드 기여도

a, b, c, d는 포지션별 기여도 순위에 따른 가중치

$$FVC = \left(\frac{\sum VC}{TC} \right) \times TG$$

최종 승리 기여도

팀 전체 기여도

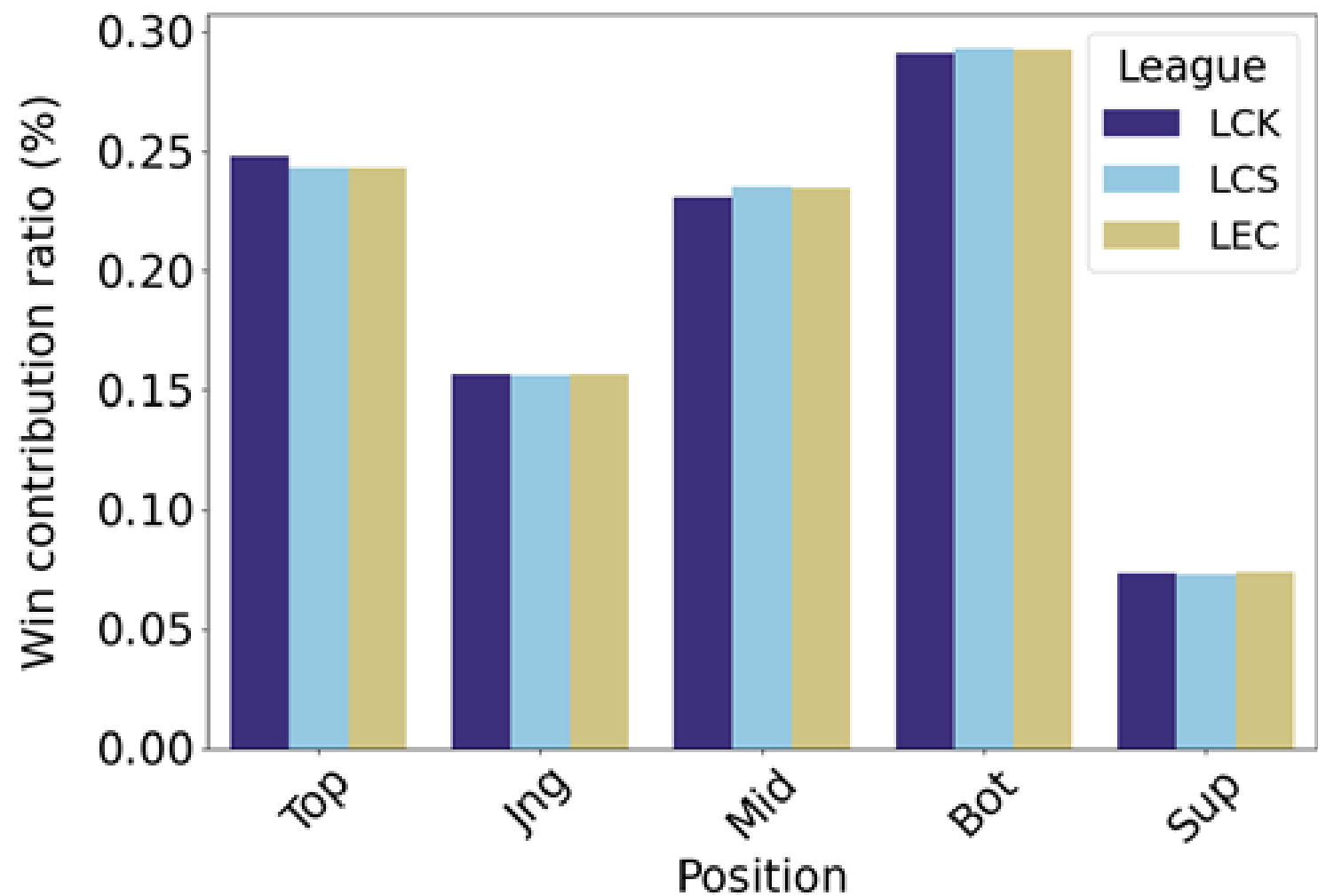
팀의 총 게임 수

승리 기여도

포지션	공격	수비	라인전	골드
Top	3	2	1	3
Jungle	4	1	4	4
Mid	2	3	3	2
Bot	1	5	2	1
Sup	5	4	5	5

포지션 별 기여도 순위

승리 기여도



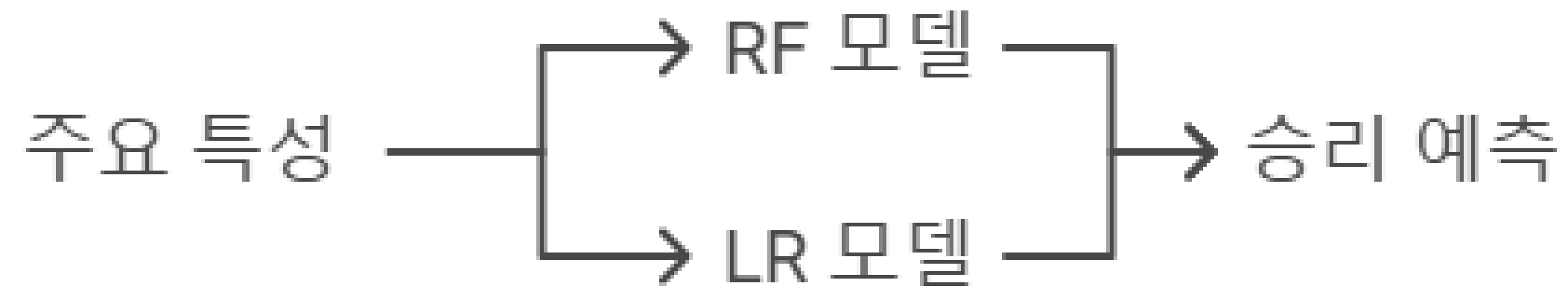
포지션	F-통계량	p-값
Top	1.33	0.265
Jngle	0.033	0.968
Mid	1.53	0.216
Bot	0.015	0.985
Sup	0.502	0.605

LCK, LCS, LEC 리그들의 각 포지션별 승리 기여도

ANOVA 검정 결과

4. 승리 예측 모델

승리 예측 모델



주요 특성 12개를 입력데이터로 사용하여 모델링

승리 예측 모델

평가지표	RF 모델		LR 모델	
	Training	Test	Training	Test
Accuracy	0.91	0.87	0.90	0.89
Precision	0.91	0.89	0.90	0.89
Recall	0.91	0.87	0.90	0.89
F1- score	0.91	0.87	0.90	0.89

성능 지표

평가지표	Training		Test	
	F-통계	P-값	F-통계	P-값
Accuracy	0.24	0.81	-1.32	0.22
Precision	0.39	0.70	-0.88	0.40
Recall	0.26	0.80	-1.32	0.22
F1- score	0.24	0.81	-0.78	0.45

T-test 결과

5. 결론

결론 및 향후과제

결론 및 향후과제

1. 포지션별 승리 기여도 분석을 통해 각 포지션이 승리에 미치는 영향을 확인함.
2. 리그 간 포지션 기여도 비교를 통해 유사한 플레이 스타일을 확인함.
3. 승리 예측 모델은 독립된 데이터에서도 높은 예측 정확도를 보임.
4. 향후 연구에서는 다양한 특성을 추가하고, 승리 기여도에 대한 추가 분석 및 모델 업그레이드 예정

Acknowledge



윤웅창

Woongchang Yoon



정수용

Suyeong Jeong

