

캡스톤 디자인2 12주차 주간 보고서

컴퓨터공학과 김형석 2016104118

선정 주제: Graph Centrality를 이용한 리그 오브 레전드 챔피언 영향력 분석

1. 패치 버전 별 그래프 중심성 비교

월드컵 진행 패치 버전인 12.18버전(9월 29일~10월 5일) 마스터 이상 유저의 랭크 게임 총 44,531게임과 12.20버전(10월 27일~11월 2일) 마스터 이상 유저의 랭크 게임 총 39,638게임에서 그래프 중심성을 분석해보았다.

표1. 패치 12.18버전과 12.20버전의 degree centrality 순위 비교

순위 (degree)	12.18(상위)	12.20(상위)	12.18(하위)	12.20(하위)
1	카이사	카이사	아지르	아펠리오스
2	아트록스	블리츠크랭크	우디르	카직스
3	마오카이	그레이브즈	라이즈	스카너
4	니달리	사미라	트런들	제리
5	아무무	신드라	아펠리오스	바이

카이사는 패치 12.18버전부터 매우 좋은 순위를 보여주고 있으나, 따로 패치를 받지 않으며 패치 12.20버전에서도 좋은 순위를 기록했다. 아트록스와 마오카이는 패치 12.20버전에서 하향받으며 최상위권에서 물러났다. 블리츠크랭크는 패치 12.19버전에서 크게 상향받으며 순위가 크게 올랐다. 비록 패치 12.20버전에서 하향을 받기는 했으나, 패치 12.20버전에서도 높은 순위를 기록했다. 신드라는 리워크의 영향으로 초반 라인전이 약해지고 후반 영향력이 강해졌는데, 종합적으로 순위는 크게 올랐다.

패치 12.18버전은 리그 오브 레전드 시즌 결산 세계 대회인 리그 오브 레전드 월드 챔피언십(이하 월즈)의 패치 버전이기도 하다. 아트록스와 마오카이는 마스터 랭크 이상 구간의 솔로 랭크뿐 아니라 실제 대회에서도 좋은 평가를 받았다. 마오카이는 대회가 진행되며 평가가 떨어지긴 했지만, 아트록스는 월즈 결승에서도 승부를 가르는 핵심적인 픽으로 작용했다. 표에는 나타나지 않았지만 월즈 내내 높은 뎀픽율을 보인 그레이브즈와 케이틀린, 사일러스 또한 각각 9위와 10위, 12위로 솔로랭크에서도 높은 영향력을 보였다.

반면에, 솔로 랭크와 실제 월즈에서 사용된 챔피언들과 큰 차이를 보이는 경우도 많았다. 예를 들어, 카이사의 경우 솔로 랭크에서는 압도적으로 1위를 차지하였지만 월즈에서는 라인전이 약하다는 이유로 기피되는 픽이었다. 또한 하위권의 아지르와 라이즈는 월즈 결승에서도 픽되거나 뎀될 정도로 중요한 픽이었다. 그리고 아펠리오스 또한 월즈에서 가장 강력한 바텀 조합으로 꼽힌 루시안-나미 조합의 카운터로 아펠리오스-룰루 조합으로 월즈 내내 사용되었다.

이렇듯 솔로 랭크와 대회에서의 챔피언 티어에 차이가 이유는, 이번 월즈에서 바텀 라인전을 굉장히 중요시했기 때문이다. 대회에서는 미스 포춘-유미나 케이틀린-렉스, 루시안-나미, 아펠리오스-룰루 등 라인전이 강력한 조합을 주로 선호했다. 그러나 솔로 랭크에서는 주로 유

제가 하고 싶은 픽, 자신 있는 픽을 주로 픽함에 따라 차이가 발생했다. 또한 라이즈와 아지르 등 혼자서 무언가를 하기보다는 팀원의 도움을 필요로 하는 픽은 항상 호흡을 맞추는 대회에서는 기용되었지만, 솔로 랭크에서 매우 부진했다.

표2. 패치 12.18버전과 12.20버전의 betweenness centrality 순위 비교

순위 (betweenness)	12.18(상위)	12.20(상위)
1	카이사	카이사
2	아트록스	그레이브즈
3	그레이브즈	블리츠크랭크
4	케이틀린	신드라
5	아무무	아트록스

Betweenness centrality도 Degree centrality와 비슷한 양상으로 순위권을 보여줬으나, 절반 이상 노드의 centrality가 0이라 하위권을 분별할 수 없었다.

표3. 패치 12.18버전과 12.20버전의 margin degree centrality 비교

순위(margin)	12.18(상위)	12.20(상위)	12.18(하위)	12.20(하위)
1	카이사	블리츠크랭크	아펠리오스	사일러스
2	카서스	트리스타나	아칼리	아펠리오스
3	마오카이	사미라	아지르	리 신
4	엘리스	조이	리 신	비에고
5	니달리	킨드레드	이즈리얼	요네

패치 12.18버전과 12.20버전에서 에지 가중치를 승과 패의 차로 놓고 만든 그래프의 degree centrality를 비교해보았다. 카이사과 아트록스는 12.20버전에서 승률이 하락하여 margin 그래프에서는 영향력 순위가 많이 떨어졌다. 하지만 픽률과 밴률은 여전히 높으므로 기존 그래프에서 상위권에 위치할 수 있었다.

2. 패치 버전 별 그래프 에지 가중치 비교

그래프 에지 가중치 비교를 통해 챔피언 시너지나 카운터를 알 수 있다. 패치 12.18버전과 12.20버전에서의 챔피언 간 시너지와 카운터를 비교해보았다.

표4. 패치 12.18버전과 12.20버전의 챔피언 간 시너지 비교

시너지 순위	12.18(상위)	12.20(상위)	12.18(하위)	12.20(하위)
1	카이사-블리츠크랭크	카이사-블리츠크랭크	아펠리오스-빅토르	르블랑-리 신
2	카이사-아트록스	카이사-그레이브즈	아칼리-아펠리오스	사일러스-비에고
3	카이사-아무무	카이사-아무무	나르-탈리아	리 신-사일러스
4	카이사-파이크	카이사-아트록스	아칼리-유미	아펠리오스-룰루
5	카이사-마오카이	카이사-신드라	그레이브즈-유미	아펠리오스-그레이브즈

패치 12.18버전과 12.20버전 시너지 상위 모두 카이사가 차지했다. 특히 카이사의 경우 12.20버전에서 승률이 다소 내려갔음에도 특정 챔피언들과 함께 픽됐을 때 여전히 압도적으로 좋은 성능을 보여주었다. 챔피언 영향력 9위, 29위인 그레이브즈와 빅토르와 함께했음에도 아펠리오스-빅토르, 그레이브즈-유미는 시너지 하위권에 속했다. 아펠리오스-빅토르의 경우 둘

다 라인전보다 후반 한타를 강조하는 픽이라 둘이 함께 쓰였을 때 라인전에서 패배하면서 나쁜 시너지를 보인 것으로 보인다.

표5. 패치 12.18버전과 12.20버전 margin graph에서의 챔피언 시너지 비교

시너지 순위 (margin)	12.18(상위)	12.20(상위)	12.18(하위)	12.20(하위)
1	카이사-블리츠크랭크	카이사-블리츠크랭크	이즈리얼-유미	리 신-사일러스
2	아무무-카이사	아무무-카이사	아펠리오스-쓰레쉬	사일러스-비에고
3	카이사-파이크	아무무-사미라	아트록스-리신	아펠리오스-룰루
4	렐-사미라	룰루-트리스타나	아칼리-리신	카이사-사일러스
5	카이사-뽀빠	렐-사미라	그레이브즈-빅토르	아펠리오스-그레이브즈

단순히 승과 패 차이로 챔피언 간 시너지 순위를 매겼는데, 블리츠크랭크가 상향되기 전 버전인 12.18버전과 12.20버전 모두 카이사-블리츠크랭크 조합이 1위를 차지하였다. 카이사와 블리츠크랭크가 솔로 랭크에서 매우 높은 영향력을 보인다고 볼 수 있다. 또 사미라-렐 바텀 조합도 두 버전에서 상위권으로 나타났다. 솔로 랭크에서는 정돈된 5대 5 한타보다 소규모 난전 한타가 자주 일어나므로, 소규모 난전 한타에 유리한 조합이 상위권에 위치함을 확인할 수 있었다.

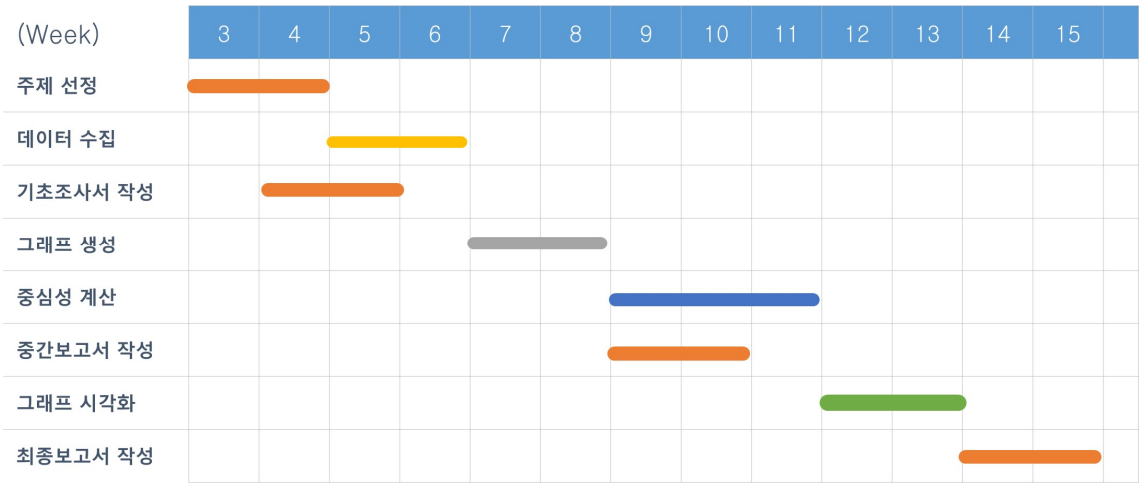
반대로 하위권에서 상위권 픽들이 다수 확인되는데, 이는 단순히 승과 패의 차이를 기준으로 시너지를 평가하는 것의 한계를 보여주는 경우라 할 수 있다. 픽이 많이 되는 픽들이기 때문에 승률이 50%에 못 미치기만 해도 패배가 많이 쌓여 시너지 하위권에 위치해버리기 때문이다.

패치 6. 패치 12.18버전과 12.20버전 챔피언 카운터 비교

카운터 순위	12.18(상위)	12.20(상위)
1	카이사(vs이즈리얼)	신드라(vs사일러스)
2	카이사(vs유미)	사미라(vs카이사)
3	카이사(vs비에고)	카이사(vs아칼리)
4	카이사(vs파이크)	킨드레드(vs사일러스)
5	카이사(vs아지르)	트리스타나(vs사일러스)

카운터는 승과 패의 차이에 판 수가 많을 경우 순위의 차이가 너무 벌어지지 않도록 조정 해주었다. 12.18버전의 경우 카이사가 너무 강력해서 카이사를 상대로 힘든 픽들이 많았다. 특히 이즈리얼의 경우 카이사를 라인전에서 누를 수 없고, 1대 1에서 카이사가 압도적으로 유리하기 때문에 카이사가 이즈리얼의 카운터로 뽑혔다. 반대로 12.20버전에서는 사미라가 오히려 카이사를 상대로 압도하는 모습을 보였다. 사미라가 카이사의 상성인 이유는 카이사의 기술을 사미라가 모두 막을 수 있어서 카이사가 사미라를 상대로 1대 1로는 이길 수가 없기 때문이다.

3. 향후 계획



13주차 면담(11월 22일 화요일) 발표 자료 작성 및 최종보고서 작성하겠습니다.