

## PC카트라이더에 영향을 미치는 변수

제출일	2022.06.10
이름	조유현

# 목차

## 1. 서론

- (1) 가설 선정 배경과 이유
- (2) 가설 선정

## 2. 본론

- (1) 데이터 수집
- (2) 데이터 분석 과정

## 3. 결론

- (1) 데이터 분석 결과

## 1. 서론

### (1) 가설 선정 배경과 이유

땅따먹기, 다방구, 행맨, 소닉 더 헤지혹 등 각자의 어린 시절을 떠올리면 생각나는 놀이와 게임이 하나씩은 있을 것이다. 넥슨의 카트라이더가 나에게 어린 시절을 떠올렸을 때 생각나는 대표적인 게임이다.

스마트폰 보급률이 높아지면서 메이플스토리, 리그 오브 레전드, 던전 앤 파이터, 크레이지 아케이드 등 많은 PC게임이 모바일 버전의 게임을 출시하기도 하며, 게임 속 캐릭터를 이용한 굿즈를 출시하는 등 게임의 인기를 이어나가기 위해 많은 노력을 하고 있다. 카트라이더도 마찬가지이다. 2004년에 출시된 크레이지레이싱 카트라이더는 20년이 다 되어가는 게임임에도 불구하고 PC방 게임 인기 순위 20위 내에 안착하는 모습을 보이며 여전히 건재한 게임임을 보여주고 있다.

### · 주간 종합 게임 순위 ·

- 주간 평균 상위 20위 -

순위	변동	게임명	장르	점유율(%)	사용시간(시)	전주대비 증감률(%)
1	-	리그 오브 레전드	RTS	46.53%	1,303,934	▲ 5.63%
2	-	서든어택	FPS	7.29%	204,186	▲ 8.73%
3	▲1	피파온라인4	스포츠	6.90%	193,287	▲ 19.45%
4	▼1	배틀그라운드	FPS	6.55%	183,624	▲ 4.38%
5	-	로스트아크	RPG	4.96%	138,918	▲ 7.56%
6	-	오버워치	FPS	4.39%	122,981	▲ 9.93%
7	▲1	스타크래프트	RTS	2.60%	72,792	▲ 11.48%
8	▼1	메이플 스토리	RPG	2.56%	71,696	▲ 3.91%
9	-	발로란트	FPS	1.84%	51,658	▲ 7.25%
10	-	던전앤파이터	RPG	1.39%	38,857	▲ 0.81%
11	-	아이온	RPG	1.14%	32,016	▲ 2.92%
12	-	Diablo II: Resurrected	RPG	1.12%	31,310	▲ 2.97%
13	-	리니지	RPG	0.81%	22,780	▲ 1.66%
14	-	월드 오브 워크래프트	RPG	0.73%	20,347	▲ 15.09%
15	-	워크래프트 3	RTS	0.66%	18,582	▲ 11.17%
16	-	리니지 2	RPG	0.49%	13,800	▲ 4.40%
17	-	ODIN	RPG	0.47%	13,084	▲ 9.20%
18	-	카트라이더	레이싱	0.46%	12,849	▲ 11.54%
19	▲1	사이퍼즈	RPG	0.40%	11,217	▲ 10.59%
20	▼1	팩스 오브 역사일	RPG	0.39%	10,808	▼ -0.64%

<주간 종합 게임 순위 1~1>

<표 1. 2022년 3월 1주차 pc방 게임 인기순위>

크레이지레이싱 카트라이더(이하 PC카트) 역시 게임의 흥행을 지속해가기 위해 국내에서는 지난 2020년 4월, 베타 서비스를 시작으로 같은 해 5월 12일에 모바일 버전의 카트라이더인 카트라이더 러쉬플러스(이하 카러플)를 정식 출시하였다. 한 기사<sup>1)</sup>에 따르면 5월 12일 정식 출시 전 카러플의 사전예약자가 최종 500만 명을 기록했다고 발표했으며 이는 넥슨에서 출시한 모바일 게임 중 역대 최다 기록이라고 한다. 약 5천만 명인 대한민국 인구수를 고려하면 10명 중 1명이 카러플에 관심을 가지고 사전예약을 한 것으로 알 수 있다. 이는 카러플에 대한 사람들의 관심이 상당했다는 것을 보여준다.

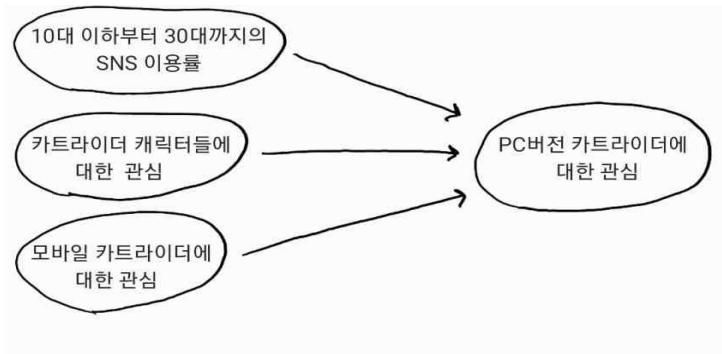
나도 그 사전예약자 중 한 명이었고, 카러플 출시 소식을 통해 한동안 잊고 지냈던 PC 카트가 떠올랐다. 이번 프로젝트 주제를 선정하면서 나처럼 카러플의 출시 소식을 듣고 PC 카트를 다시 떠올렸거나 새롭게 관심을 가지게 된 사람들이 많이 있을 것이라 생각했고 정말 카

1) <https://www.gamemeca.com/view.php?gid=1630839>

러플이 PC카트에 대한 관심을 증가시켰는지 확인하기 위해 이 프로젝트를 진행하게 되었다.

## (2) 가설 설정

출시된 지 20년이 다 되어가는 게임이 여전히 건재한 인기를 보이는 가장 큰 이유는 아마 근본적인 게임의 재미와 지속적인 업데이트 등 직접적인 게임 콘텐츠에 있을 것이다. 하지만 해당 이유에 대한 데이터를 수치화하거나 정량화하기 어려운 점을 고려하여 PC카트에 영향을 미친다고 생각한 다른 이유 세 가지를 독립변수로 설정하고 가설을 설정하여 해당 프로젝트를 진행하기로 하였다.



<그림 1. 독립변수와 종속변수의 관계도>

첫 번째, 10대 이하부터 30대까지의 SNS 이용률을 PC카트에 영향을 미친 요소, 즉 독립변수로 설정한 이유는 게임의 이벤트나 출시 등의 홍보가 필요한 모든 것은 SNS의 공식 채널과 계정 또는 인플루언서들의 채널 또는 계정 그리고 SNS의 프로모션 팝업창을 통해 이루어지기 때문이다. 따라서 10대 이하부터 30대까지의 SNS 이용률이 높아지면 SNS에서 PC카트의 광고 또는 홍보를 볼 확률이 높아지고 그로 인해 PC카트에 대한 관심이 증가할 것이라고 보았기 때문에 이러한 독립변수를 설정하였다.



<그림 2 . 국내 소셜미디어별 순방문자 수>

연령별 가장 많이 이용하는 소셜 미디어 Top3 (단위: 명)

	10대	20대	30대	40대	50대
1위	 (212만 6,377명)	 (501만 7,263명)	 (451만 2,998명)	 (467만 3,910명)	 (544만 7,025명)
2위	 (184만 2,504명)	 (339만 1,023명)	 (279만 655명)	 (309만 763명)	 (241만 7,511명)
3위	 (135만 8,667명)	 (168만 9,323명)	 (233만 4,458명)	 (258만 5,065명)	 (190만 2,108명)

Note: 월 평균 이용자 수는 2021년 1분기(1~3월) 내 월별로 발생한 모바일(Android App+iOS App) 이용자 수의 산술평균값  
Source: 님스 코리아블록(2021.04), 2021년 1분기 포털&SNS 보고서, DMC미디어 재가공

<표 2. 2021년 1분기 연령별 가장 많이 사용하는 SNS TOP3>

### 국내 소셜 미디어 연령별 월평균 이용자수\*

\* '20년 1~3월 내 월별로 발생한 이용자수의 산술평균값

	10대	20대	30대	40대	50대
1위	 221만 명	 493만 명	 440만 명	 502만 명	 544만 명
2위	 191만 명	 386만 명	 319만 명	 298만 명	 297만 명
3위	 86만 명	 178만 명	 268만 명	 266만 명	 177만 명

※ Source: 님스 코리아블록('20년 5월), 2020년 1분기 포털&SNS 보고서, DMC미디어 재가공

<표 3. 2020년 1분기 연령별 가장 많이 사용하는 SNS TOP3>

2004년에 출시한 PC카트를 어느정도 알고 있거나 게임을 플레이해본 연령대는 현재 10대 이하부터 30대까지라고 보았고, 위의 <표2>와 <표3>을 참고하여 10대, 20대, 30대가 가장 많이 사용하는 SNS인 인스타그램, 페이스북, 트위터, 네이버 밴드 그리고 그림2를 참고하여 국내 순방문자수가 가장 많은 유튜브까지 총 5가지를 SNS로 여기고 분석을 진행하기로 했다.

두 번째, 카트라이더의 캐릭터들에 대한 관심을 독립변수로 설정하였다. 카트라이더의 캐릭터들은 굿즈, 애니메이션, 만화책 등으로 제작될 만큼 카트라이더의 캐릭터를 이용한 상품의 수요가 꽤 있음을 알 수 있다.



2)



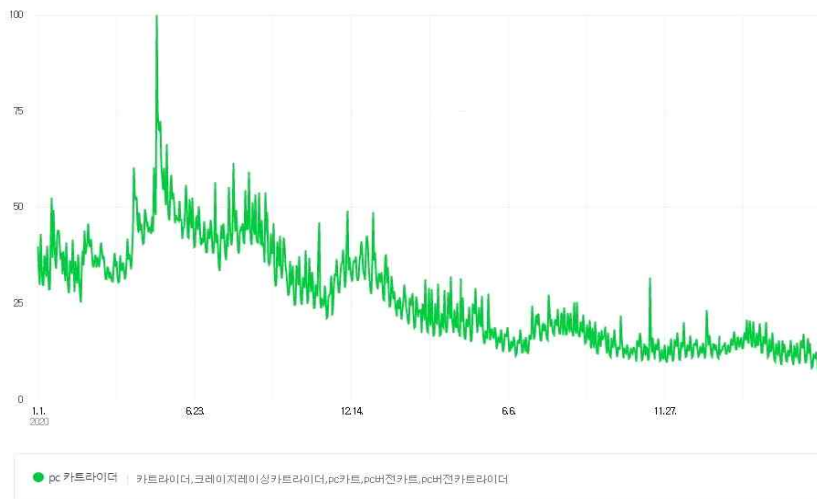
3)

<그림 3 .카트라이더 만화책>

<그림 4 . 카트라이더 캐릭터 굿즈 상품>

또한 자체 굿즈 뿐 아니라 의류 기업과의 콜라보 등의 이벤트를 꾸준히 진행하며 카트라이더 캐릭터들의 노출도 잦은 편임을 알 수 있다. 그리하여 콜라보를 진행한 이벤트, 자체 굿즈, 애니메이션, 만화책 등을 쉽게 많은 곳에서 접할 수 있기 때문에 그들을 보면 PC카트에 대한 관심도 함께 증가할 것이라고 판단하였다.

마지막으로 카러플에 대한 관심도를 독립변수로 설정하였다. 카러플 출시 전 사전예약을 하며 PC카트를 떠올린 나처럼 다른 사람들도 카러플을 보고 PC카트에 대한 관심이 생겼을 것이라고 판단하였기 때문이다. 네이버 데이터 랩에 2020년 이후 PC카트라이더를 검색어로 설정하여 검색량 추이를 살펴보았을 때 카러플이 베타 서비스를 시작한 4월경부터 정식 출시된 5월 중순에 PC카트라이더의 검색량이 급증한 것을 알 수 있었고, 이를 통해 카러플에 대한 관심이 PC카트에 대한 관심으로 연결되었다고 보아 카러플에 대한 관심을 독립변수 중 하나로 설정하였다.



<그림 5 . 2020년 이후 PC카트라이더 네이버 검색량 추이>

2) <https://www.hankyung.com/life/article/202009246459v>

3) <https://store.musinsa.com/app/specialissue/views/888/0/0>

위의 내용을 토대로 네 가지 가설을 설정하였다.

[가설1] 10대 이하부터 30대까지의 SNS이용률은 PC카트와 양의 상관관계를 보일 것이다.

[가설2] 카트라이더 캐릭터들에 대한 관심은 PC카트와 양의 상관관계를 보일 것이다.

[가설3] 카러플에 대한 관심은 PC카트와 양의 상관관계를 보일 것이다.

[가설4] 세 개의 독립변수 중 카러플에 대한 관심과 PC카트와의 correlation 값이 가장 클 것이다.

## 2. 본론

### (1) 데이터 수집

모든 데이터는 네이버 데이터 랩을 이용하여 다운로드 받았다. 기간은 카트라이더 러쉬플러스가 한국에서 베타 서비스를 시작한 날인 2020년 4월 30일부터 분석을 시작한 2022년 4월 30일까지로 정하였다.

SNS 이용률을 측정하려면 어플을 설치하여 그 어플로 바로 들어가 SNS를 이용하는 정도를 데이터로 사용하는 것이 맞다고 생각한다. 하지만 해당 어플의 정확한 다운로드 수 또는 어플의 사용자 수에 대한 데이터를 얻는 것이 사실상 불가능하기 때문에 네이버 검색창에 해당 SNS를 검색하여 검색결과로 나온 SNS 주소에 입장하여 SNS를 이용할 것이라는 시나리오를 세웠다. 그리하여 10대 이하부터 30대까지의 SNS 이용률은 10대 이하부터 30대까지의 SNS 검색량으로 설정하였다. 여기서 말하는 SNS 검색량은 앞에서 언급한 페이스북, 인스타그램, 트위터, 네이버 밴드 그리고 유튜브 검색량을 말한다. 검색량을 위해 키워드를 작성할 때 페이스북은 페이스북, 페북, facebook을 포함하게 했으며 인스타그램은 인스타그램, 인스타, insta 그리고 instagram을 포함하게 했다. 트위터의 경우에는 트위터, 트윗, twitter를 포함하게 하였고 네이버 밴드는 밴드라는 단어에서 동음이의어에 대한 검색량이 함께 발생할 것을 고려하여 네이버 밴드만을 검색 키워드로 설정하였다. 마지막으로 유튜브는 유튜브, 유투, youtube를 검색어 키워드로 이용하여 검색량 추이 데이터를 다운로드 받았다. 이 다섯 가지의 SNS는 서로 다른 분산 값을 가지기 때문에 Z-Score를 활용하여 서로 비교할 수 있도록 변환한 후 다섯 가지 Z-Score값을 포함한 엑셀을 하나의 엑셀 파일로 합친 후 평균값을 산출하였고 이 값을 '10대이하부터 30대까지의 SNS이용률'이라는 독립변수로 사용하였다.

'SNS이용률'이라는 데이터와 마찬가지로 '카트라이더 캐릭터들에 대한 관심'이라는 지표 또한 쉽게 얻을 수 없는 데이터이기 때문에 네이버 데이터 랩을 이용하여 각 캐릭터들에 대한 검색량을 관심의 지표로 설정하였다. 여기서 말하는 카트라이더 캐릭터는 나무위키의 카트라이더 캐릭터 카테고리에서 기본캐릭터로 명시된 다오, 디지니, 배찌, 에피, 마리드, 우니, 로두마니, 모스, 케피, 첸첸 이렇게 10개의 캐릭터들을 말한다. 이 캐릭터들의 분산 값도 서로 다

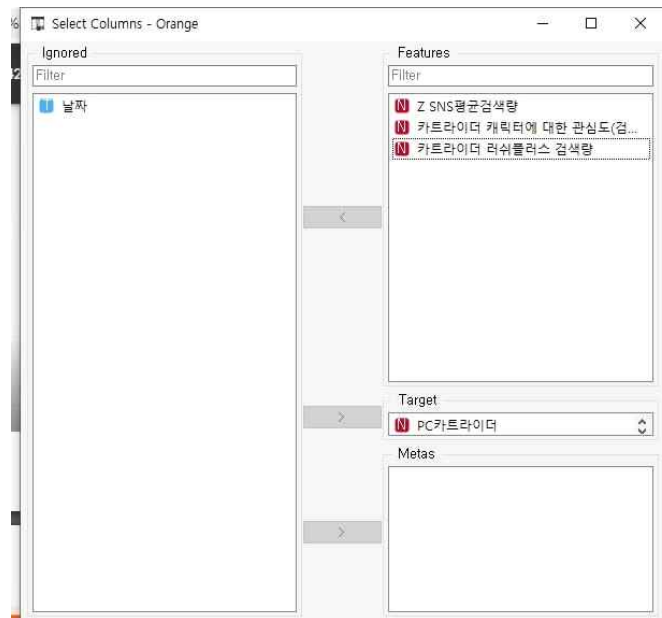
르기 때문에 Z-Score값으로 변환해주었고 하나의 파일로 합쳐 평균을 내었으며, 그 평균값을 '카트라이더 캐릭터들에 대한 관심'이라는 독립변수로 사용하였다.

'카러플에 대한 관심도'와 'PC카트에 대한 관심도'의 관심도 또한 네이버 데이터 랩을 통해 얻기 어려운 자료이므로 위의 SNS와 캐릭터 데이터들과 같이 각각 '카러플에 대한 검색량'과 'PC카트에 대한 검색량'으로 설정하였다. 여기서 카러플에 대한 검색량 추이를 얻기 위해 네이버 데이터 랩에 검색을 실행할 때, 키워드로는 카트라이더 러쉬플러스, 러쉬플러스, 카러플, 카트 모바일을 키워드로 이용하였다. PC카트에 대한 검색량 추이를 얻기 위해 키워드를 PC카트, PC카트라이더, 크레이지레이싱 카트라이더, PC버전 카트, PC버전 카트라이더로 설정하여 검색을 실시하고 검색량 데이터를 수집하였다.



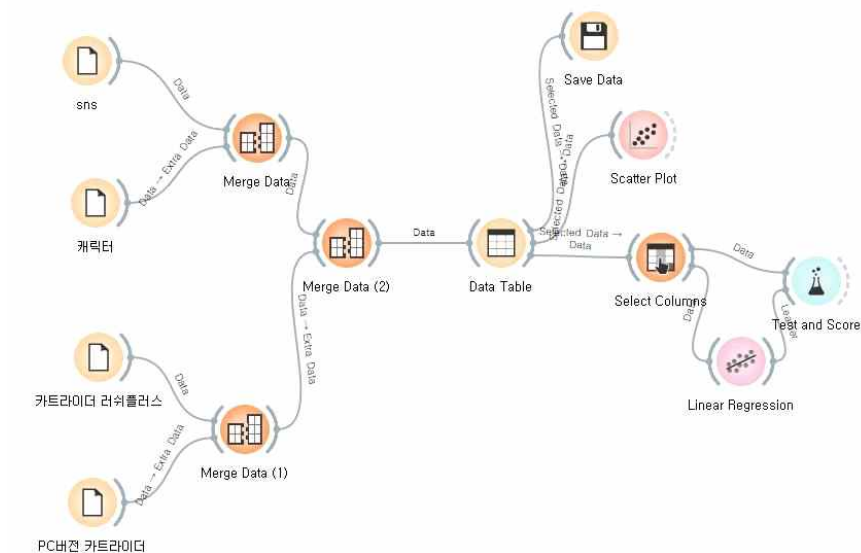
## (2) 데이터 분석 과정

데이터 분석은 Orange라는 분석 툴을 이용하여 진행하였다. 데이터 분석을 진행할 독립변수 데이터는 총 3가지이고, 종속변수는 'PC카트에 대한 관심(검색량)' 한 가지이다.



<그림 6. 종속변수, 독립변수 설정화면>

독립변수와 종속변수 모두 수치형이기에 단순 회귀 분석 방법을 사용하여 분석을 진행하였다.



<그림 7 . Orange 분석 자료 구성도>

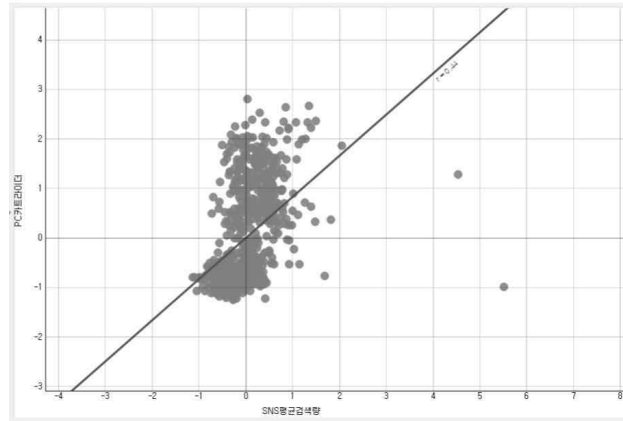
단순 선형 회귀 분석 결과에서 MSE는 Mean Squared Error로 실제 값과 예측값의 차이를 제공해서 평균한 값이다. RMSE는 Root Mean Squared Error로 오류의 제곱을 구하여 실제

오류 평균보다 더 커지는 특성이 있는 MSE에 루트를 씌운 값이다. MAE는 Mean Absolute Error로 실제값과 예측값의 차이를 절댓값으로 변환하여 평균한 값이다.  $R^2$ 은 R Square로 예측값을 실제값으로 나눈 값으로 1에 가까울수록 예측 정확도가 높다. 여기서 MSE, RMSE, MAE는 값이 작을수록 오차율이 낮고,  $R^2$ 은 클수록 오차율이 낮으며 높은 설명력을 보인다고 해석할 수 있다.

### 3. 결론

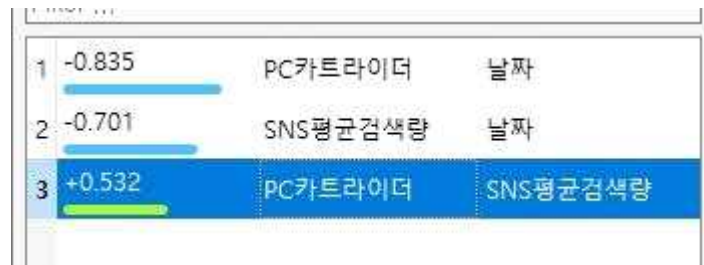
#### (1) 데이터 분석 결과

<1> 10대 이하부터 30대까지의 SNS 이용률(검색량)과 PC버전 카트라이더



<그림 8. SNS이용률과 PC버전 카트라이더의 관심도의 Scatter Plot>

위의 Scatter Plot에서 X축은 10대 이하부터 30대까지의 SNS 평균 이용률을 나타내고 Y 축은 PC버전 카트라이더를 나타내고 있다.



<그림 9. SNS이용률과 PC카트의 correlation>

<그림8>과 <그림9>를 통해 두 변수들은 양의 상관관계를 보인다는 것을 알 수 있다.

이를 통해 '[가설1] 10대 이하부터 30대까지의 SNS이용률은 PC카트와 양의 상관관계를 보일 것이다.' 는 알맞게 설정된 가설임을 알 수 있다.

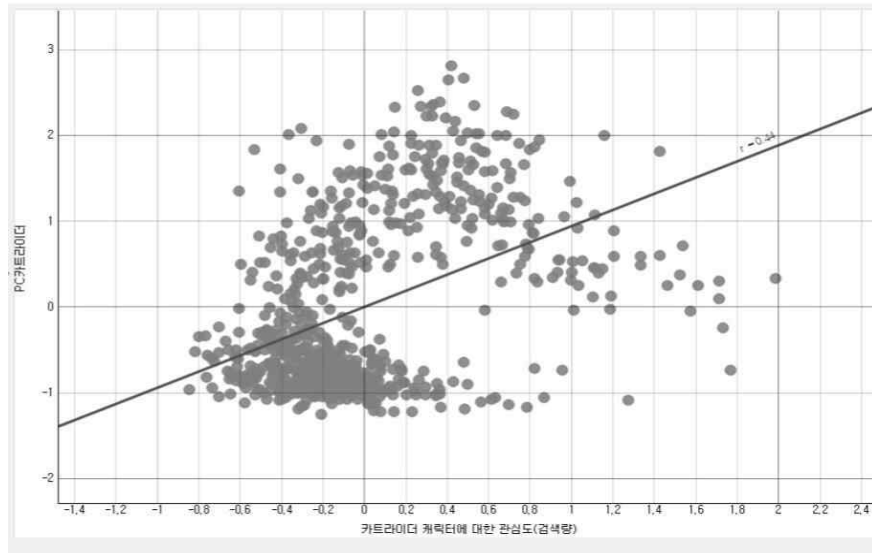
Model	MSE	RMSE	MAE	R2
Linear Regression	1.068	1.033	0.766	0.027

<그림 10 . SNS이용률과 PC카트의 단순 선형 회귀 분석 결과>

MSE, RMSE, MAE 값이 모두 1 내외의 값을 보이므로 오차율이 매우 적음을 알 수 있다. R2값은 0.027로 아주 낮은 값을 보이고 있다. 이는 어느 정도 설명력을 갖춘 모델이긴 하나

그 성능이 미미하다는 것으로 파악할 수 있다.

## <2> 카트라이더 캐릭터들에 대한 관심도(검색량)와 PC버전 카트라이더



<그림 11. 카트라이더 캐릭터에 대한 관심도와 PC버전 카트라이더의 관심도의 Scatter Plot>

위의 Scatter Plot에서 X축은 카트라이더 캐릭터에 대한 관심도를 나타내고 Y축은 PC버전 카트라이더를 나타내고 있다.

1	-0.835	PC카트라이더	날짜
2	+0.373	PC카트라이더	카트라이더 캐릭...
3	-0.358	날짜	카트라이더 캐릭...

<그림 12. 카트라이더 캐릭터에 대한 관심도와 pc버전 카트라이더의 관심도의 correlation>

<그림11>과 <그림12>를 통해 두 변수들은 양의 상관관계를 보인다는 것을 알 수 있다.

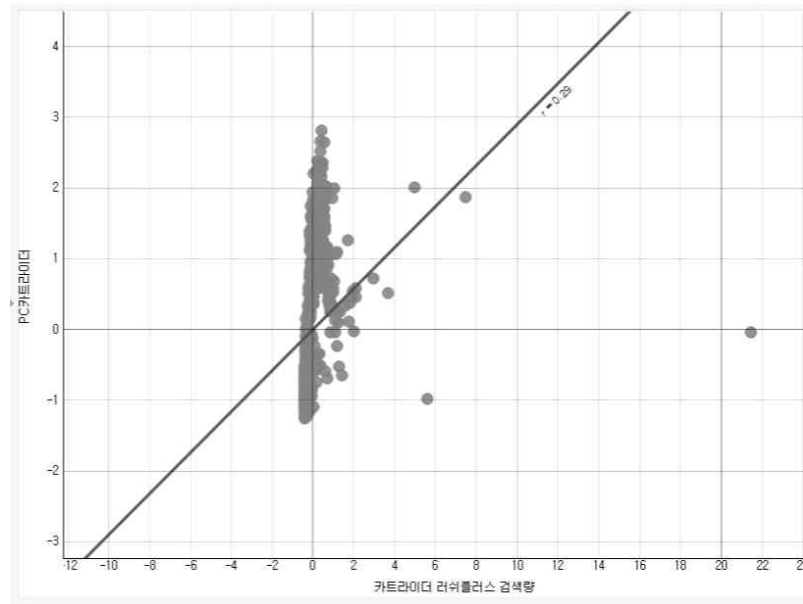
이를 통해 '[가설2] 카트라이더 캐릭터들에 대한 관심은 PC카트와 양의 상관관계를 보일 것이다.' 또한 알맞게 설정한 가설임을 알 수 있다.

Model	MSE	RMSE	MAE	R2
Linear Regression	0.823	0.907	0.758	0.250

<그림 13 . 카트라이더 캐릭터에 대한 관심도와 PC버전 카트라이더의 단순 선형 회귀 분석 결과>

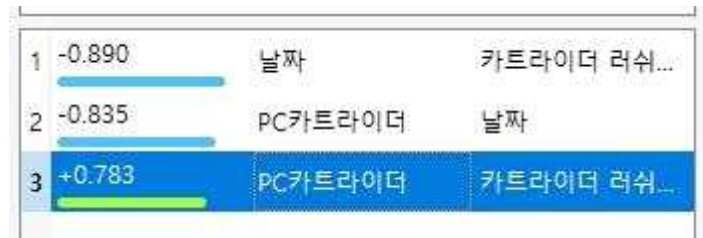
MSE, RMSE, MAE 값이 모두 1 미만으로 아주 낮은 오차율을 보이는 모델임을 알 수 있다.  
R2값은 0.250으로 25%의 설명력을 가진 모델임을 알 수 있다.

### <3> 카트라이더 러쉬플러스와 PC버전 카트라이더



<그림 14. 카러플에 대한 관심도(검색량)와 PC카트에 대한 관심도 Scatter Plot>

위의 Scatter Plot에서 X축은 카트라이더 캐릭터에 대한 관심도를 나타내고 Y축은 PC버전 카트라이더를 나타내고 있다.



<그림 15. 카러플에 대한 관심도와 pc카트의 correlation>

<그림14>와 <그림15>를 통해 두 변수들은 양의 상관관계를 보인다는 것을 알 수 있다.

이를 통해 '[가설3] 카러플에 대한 관심은 PC카트와 양의 상관관계를 보일 것이다.' 또한 알맞게 설정한 가설임을 알 수 있다.

Model	MSE	RMSE	MAE	R2
Linear Regression	0.968	0.984	0.846	0.118

<그림 16. 카러플에 대한 관심도와 PC카트에 대한 관심도의  
단순 선형 회귀 분석 결과>

MSE, RMSE, MAE 값이 모두 1 미만으로 아주 낮은 오차율을 보인다는 것을 알 수 있다. R2값은 0.118로 약 12%의 설명력을 가지는 모델임을 알 수 있다.

세 가지의 가설 검증을 통해 도출된 correlation 값을 비교하고자 한다.

'<1> 10대 이하부터 30대까지의 SNS 이용률(검색량)과 PC버전 카트라이더'의 correlation 값은 +0.532로 측정되었다.

'<2> 카트라이더 캐릭터들에 대한 관심도(검색량)과 PC버전 카트라이더'의 correlation 값은 +0.373으로 측정되었다.

'<3> 카트라이더 러쉬플러스와 PC버전 카트라이더'의 correlation 값은 +0.783으로 측정되었다. 이를 통해 카러플과 pc카트 사이의 correlation값이 가장 큰 것을 알 수 있으며 마지막으로 설정했던 가설인 '세 개의 독립변수 중 카러플에 대한 관심과 PC카트와의 correlation 값이 가장 클 것이다.'는 알맞게 설정한 가설임을 알 수 있다.