



EDA 분석을 통한 카드 상점 매출 분석 및 고객 서비스 제안

배미팀 : 정두리, 김진환

목 차

1. 주제 선정 및 배경
2. 데이터 정의 및 전처리
3. 전체 카드사 EDA 분석
4. 카드사별 특징 분석 및 서비스 제안



1. 주제 선정 및 배경





1. 주제 및 선정 배경

신용카드 시장의 현황

'카드사의 수익 = 회원 연회비 및 가맹점 수수료'



카드수수료 낮췄는데 마케팅비 못줄여 카드사 수익 '빨간불'

은행계 카드사, 신용카드 수수료 수익 확 줄었다

"카드사, 가맹점 수수료로 돈 버는 시대 끝났다"

➔ **카드사의 수익구조 무너짐**
성장 한계 직면



1. 주제 및 선정 배경

신용카드 시장의 현황

수익성 보전 및 개선

비대면 영업채널 강화 / 고용 유연화 / 고비용 마케팅 관행 개선

규제 샌드박스 활용하여 혁신적 금융 서비스 개발

디지털 전담 부서 신설 및 조직 개편 등 전사적 디지털 전환 추진

성장한계 직면한 신용카드업계, “핀테크·데이터역량 활용한 성장동력 확보해야...”

▲ 김진수 | © 승인 2019.11.21 09:16

카드업계, 데이터3법 대비...초개인화 마케팅 주력

KB국민카드, 알고리즘 개발 업체 선정중
신한카드, '마이샵 서비스'로 맞춤 마케팅

"카드산업 한계...데이터 활용 신기술 투자로 돌파해야"

김유리 기자 kyr@taxtimes.co.kr

삼성KPMG, 카드산업 분석 보고서 발간

수익 구조와 사업 규제, 경쟁자 출현 등 성장 한계에 직면한 국내 신용카드산업이 벤처캐피탈(VC)과 데이터 분석 활용 등으로 새로운 성장 동력을 마련해야 한다는 분석이 제기됐다.

최근에는 저비용 맞춤 결제 서비스에 대한 선호가 증가하여
상점매출 데이터를 이용하여 사용자 패턴 분석을 진행하여, 카드사별 고객 서비스 제안해 보고자 함



2. 데이터 정의와 전처리





2. 데이터 정의와 전처리

데이터 정의

● 사용 데이터 : 판다 상점 매출 데이터

2016년 6월 01일 ~ 2019년 2월 28일 까지의 상점별 카드 매출 내역

store_id	상점 아이디
card_id	카드 아이디
card_company	비식별화된 카드사명
transacted_date	거래일자
transacted_time	거래시간
installment_term	할부
region	지역
type_of_business	업종
amount	금액
year	년
month	월
dayofweek	일
hour	시간
holidays (평일 : 0, 휴일: 1)	휴일여부
sido	시도
biz	업종 중분류
installment	할부 개월별 구간



2. 데이터 정의와 전처리

데이터 정의

● 시간 데이터 칼럼 생성

‘transacted_date’와 ‘transacted_time’을 기준으로 year/ month/ dayofweek/ hour 추가

holiday (휴일): 토/일요일 및 공휴일 (특일 데이터 기준)인 경우 1, 평일인 경우 0

* 특일 데이터 : 공공 데이터 포털 특일 정보 데이터 (data.go.kr/dataset/15012690/openapi.do)

● Sido 데이터 칼럼 생성

지역적 특성을 보기 위하여 ‘region’ 에서 광역시 및 도시를 분리하여 ‘sido’칼럼 추가

● 할부 데이터 칼럼 생성

‘installment’ : 일반적인 카드 할부수수료 증가 구간에 따라 할부 거래 구간 설정

(일시불, 2개월, 3~5개월, 6~9개월, 10~18개월, 19~32개월, 19~32개월 단위로 상승)

● 업종 데이터 칼럼 생성

‘biz’ : ‘한국 산업 표준 분류’ 기준으로 중분류 데이터를 가져와 ‘type_of_business’와 매칭하여 ‘업종 중분류 ’ 칼럼 추가

‘biz10’: 2015년 경제총조사의 국내 소상공인 업종 분포를 기초로, 전체 업종의 62%, 일반 서비스 업종의 88%를 차지하는 10개 업종을 선별한 것을 적용

* biz 10 자료 출처 : 우리카드 빅데이터를 활용한 국내 자영업 동향 분석과 시사점



2. 데이터 정의와 전처리

데이터 정의

● Amount (금액)

Amount (금액)의 경우 '음수 값 = 환불금액' 이 존재

→ 'Store_id'와 'Card_id'를 기준으로 amount 합이 음수인 경우, 해당 'Store_id'의 'Card_id' 삭제

```
In [58]: 1 neg = df.groupby(['store_id', 'card_id'])['amount'].sum().to_frame()  
        2 neg[neg['amount'] < 0]
```

Out [58]:

amount		
store_id	card_id	
142	322529	-150000
496	306712	-16428
616	1197724	-6571
770	1617416	-6858
838	1785941	-77142
	1785956	-54285
892	1896816	-19714
977	2100492	-5572
1100	2374816	-7142
1354	2920340	-221428
1366	2940184	-184285
1538	3330482	-7286
1637	1537277	-47142
	3549990	-31428
1670	3593810	-48571
1917	4138817	-6143
1957	4232623	-4572



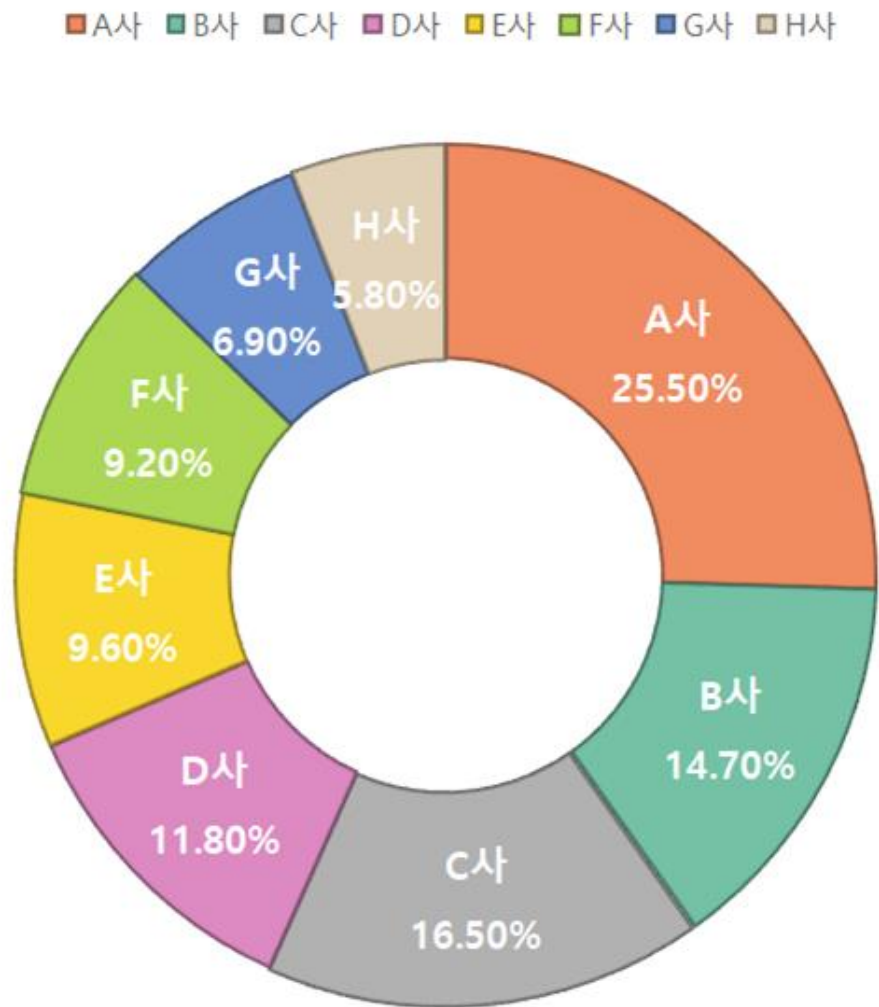
3. 전체 카드 데이터 EDA 분석





3. 전체 카드사 EDA 분석

카드사별 매출 비율



- 카드사별 매출 비율을 살펴 보면
A > C > B > D > E > F > G > H 순으로 매출
데이터 존재
- 이 중 B, F 카드사에만 '포인트 결제' 관련
데이터 존재



- 카드사별 지역의 매출 비율을 보면 공통적으로 경기/ 서울/ 부산 순으로 매출이 큼
- 카드사 'D'의 경우, 경기 다음으로 경남/ 경북 순으로 매출 발생

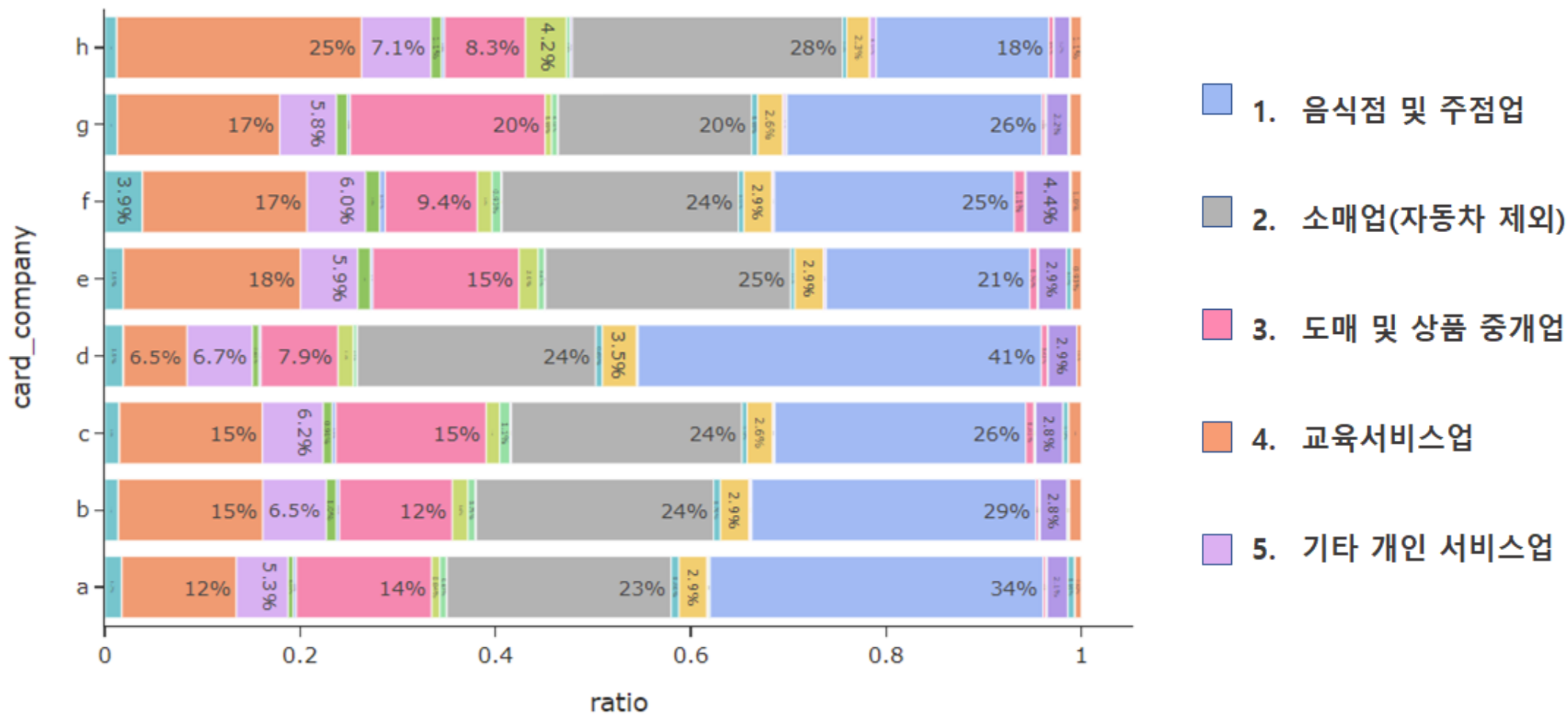




3. 전체 카드사 EDA 분석

카드사별 업종 구성 비율 및 TOP5 (매출금액 / 중분류 기준)

- 카드사별 업종 구성 비율을 보았을 때,
업종 중분류 25개 중에 매출금액 비율이 높은 업종 5가지는 다음과 같다.



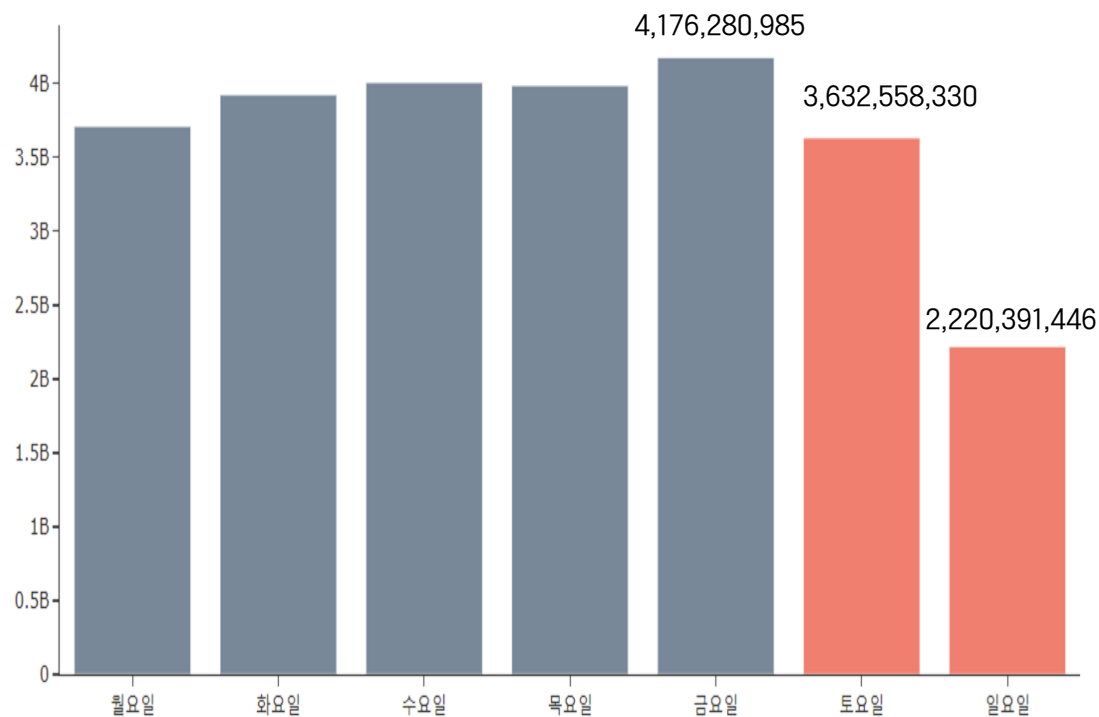


3. 전체 카드사 EDA 분석

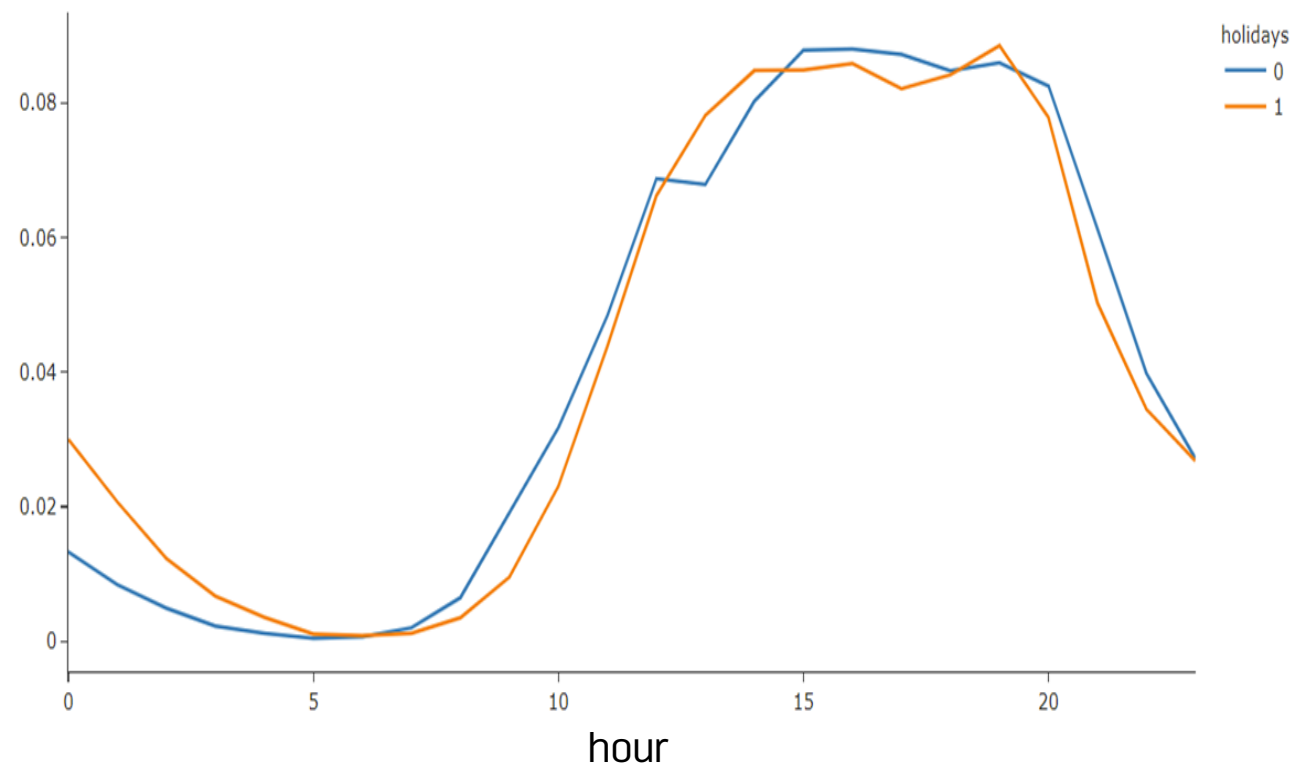
요일 및 공휴일/ 평일 매출 비교

- 주말에 비해서 평일 매출이 꾸준히 있으며, 금요일에 매출이 가장 높다.
- 공휴일이 포함된 휴일의 매출보다 평일의 매출이 높다.
- 매출 발생 시간대는 평일과 휴일에 큰 차이가 없다.

[요일별 매출액]



[휴일과 평일 시간대별 매출 비율]



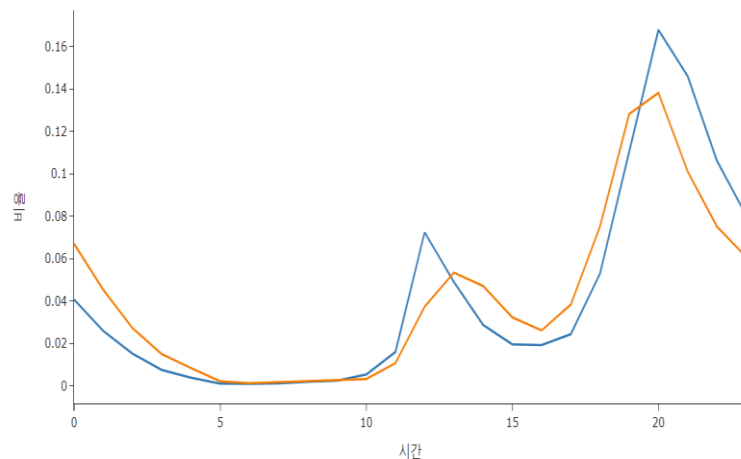


3. 전체 카드사 EDA 분석

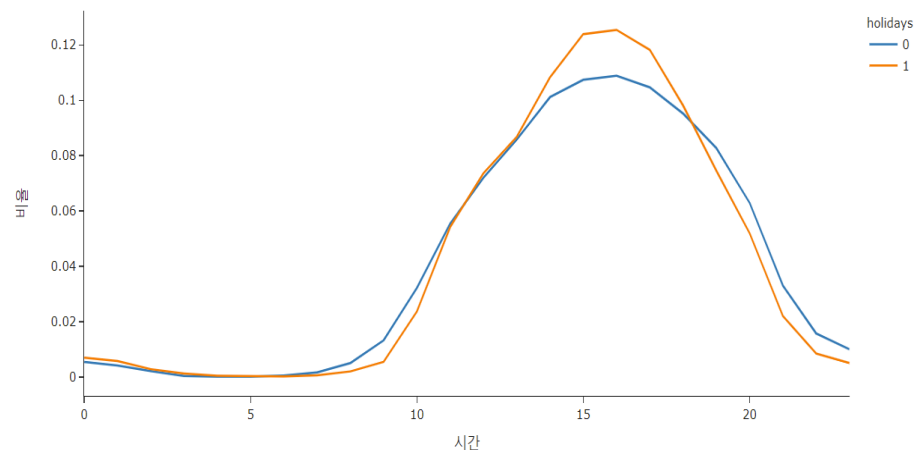
업종별 공휴일/ 평일 매출 시간대 비교

- Top 5 업종별로 시간대에 따른 매출 발생 시간대는 오전 10시~오후 20시 사이로 유사함

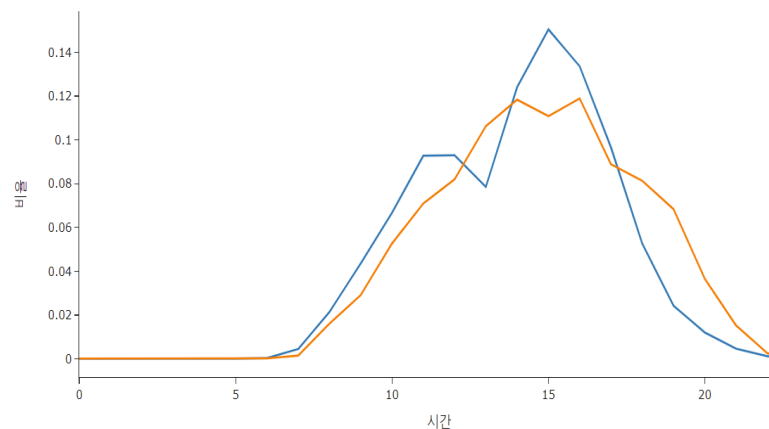
[음식점 및 주점업] 휴일과 평일 시간별 매출 비율



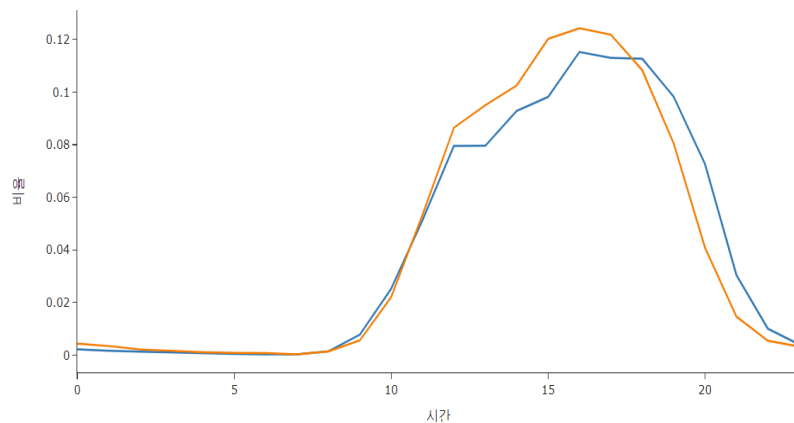
[소매업; 자동차 제외] 휴일과 평일 시간별 매출 비율



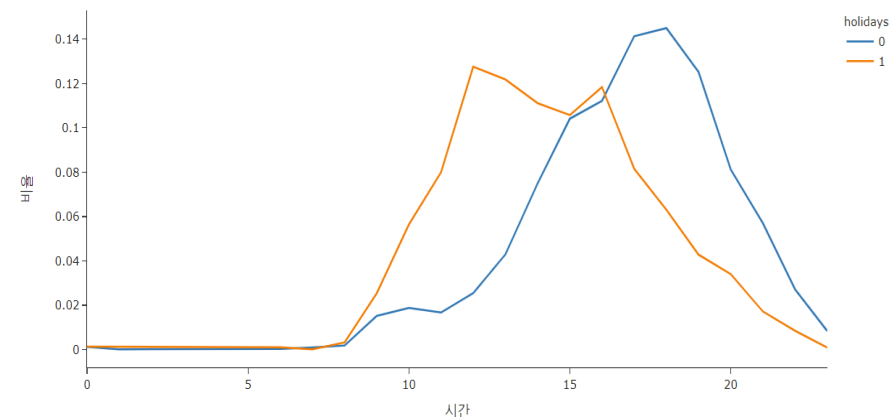
[도매 및 상품 중개업] 휴일과 평일 시간별 매출 비율



[기타 개인 서비스업] 휴일과 평일 시간별 매출 비율



[교육 서비스업] 휴일과 평일 시간별 매출 비율



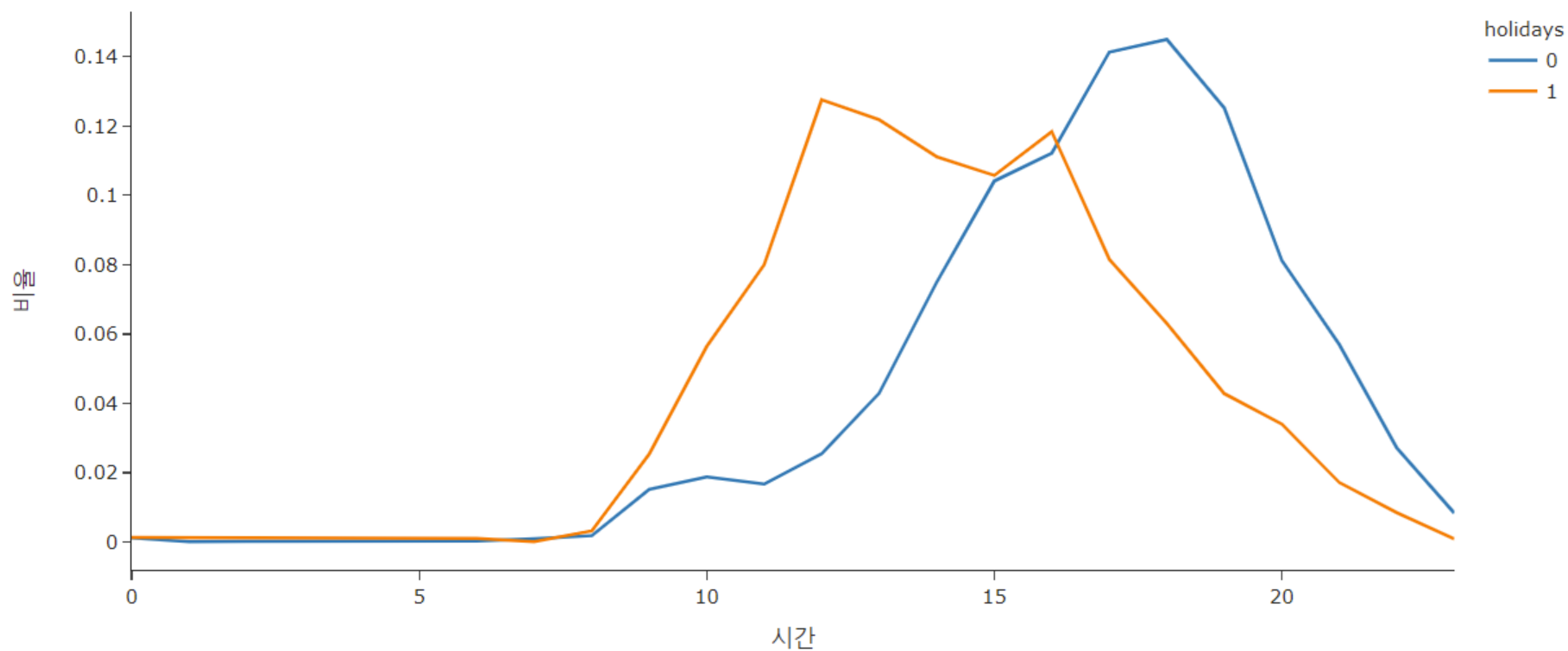


3. 전체 카드사 EDA 분석

업종별 공휴일/ 평일 매출 시간대 비교

- Top 5 업종별로 시간대에 따른 매출 발생 시간대는 오전 10시~오후 20시 사이로 유사함
- 단, '교육 서비스업'은 15시를 기준으로 공휴일에는 오전에 평일에는 오후에 매출이 발생함

[교육 서비스업] 휴일과 평일 시간별 매출 비율

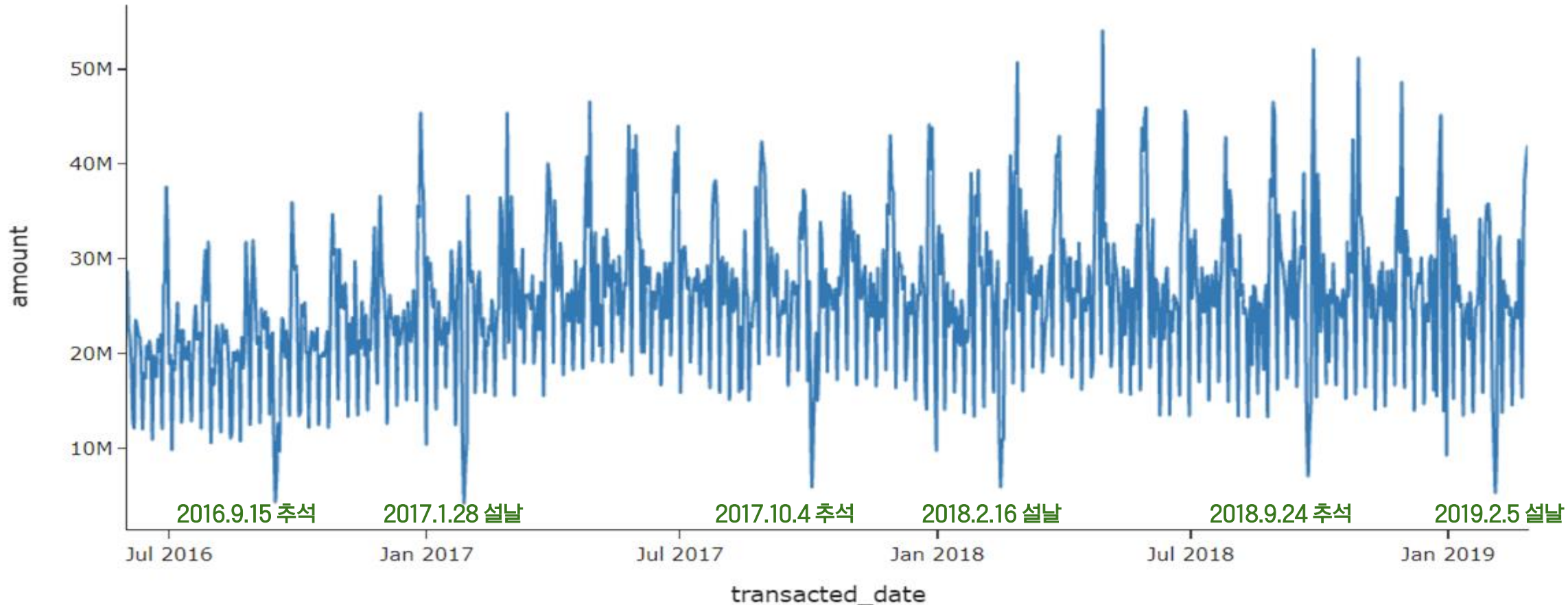




3. 전체 카드사 EDA 분석

일자별 거래금액

- 공휴일에 많은 매출이 발생할 것이라 예상했던 것과는 달리
일자별로 거래내역을 살펴 보면, 추석 및 설날과 같은 연휴 전날(또는 공휴일 전날) 부터 매출이 줄었음
- 추세선에서 높은 점을 찍고 있는 날짜들은 월말(25일 이후)의 매출내역임

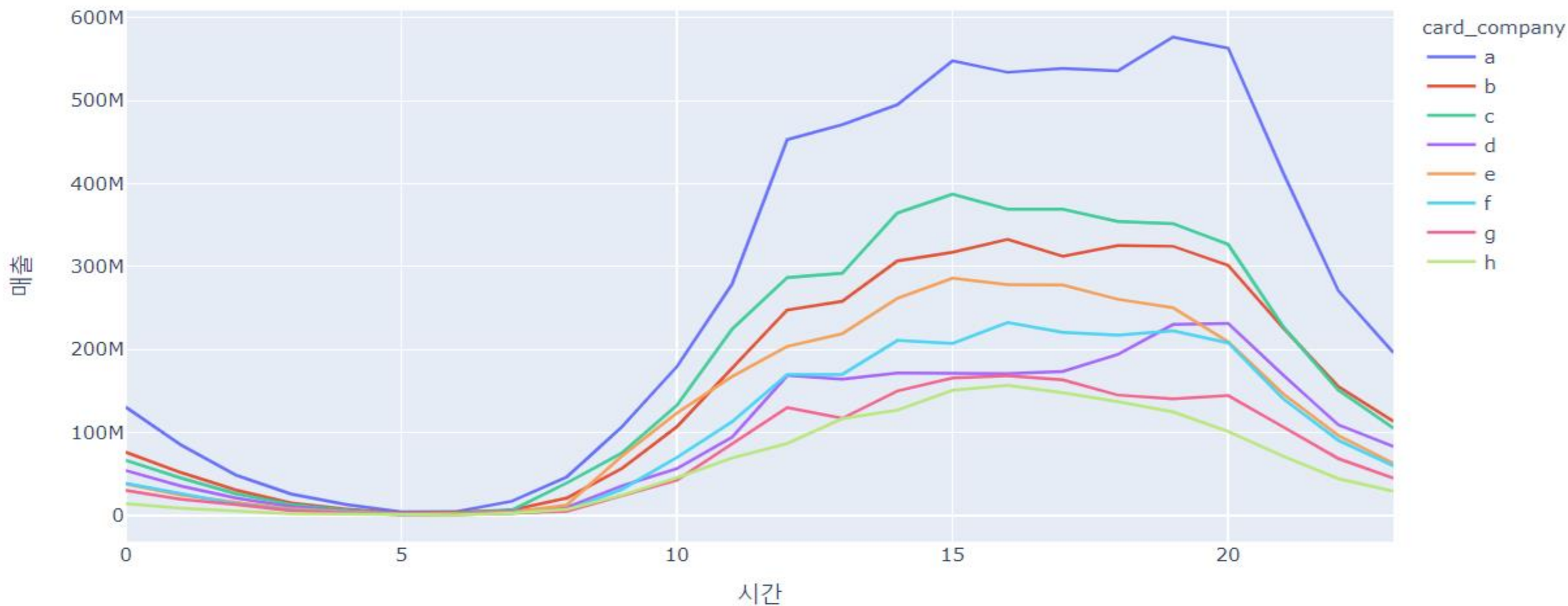




3. 전체 카드사 EDA 분석

시간별 거래금액

- 카드사별 거래액수를 시간별로 살펴 보면 오전 10~ 오후 20시 사이의 거래가 활발함
- 카드사별로 거래액수의 차이로 그래프의 높이가 상이하지만 매출 발생 시간대는 유사함



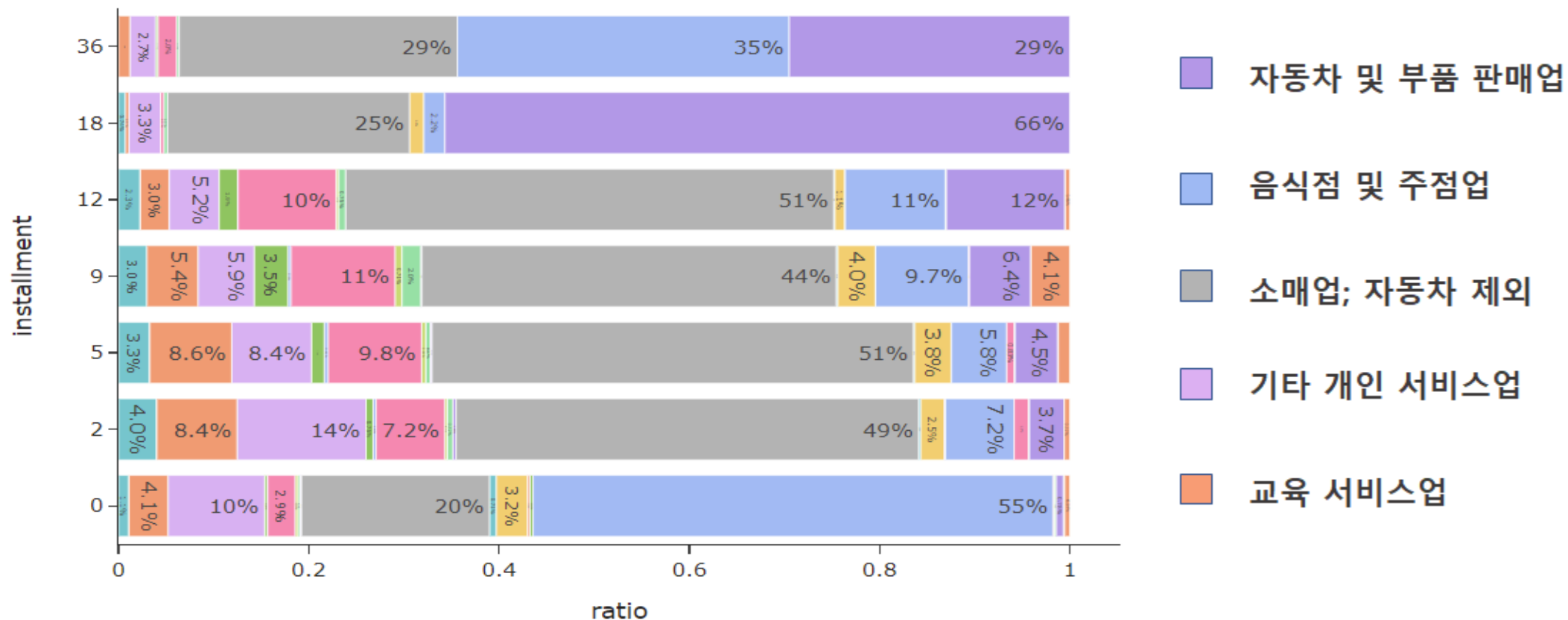


3. 전체 카드사 EDA 분석

할부개월 수 별 업종 구성 비율

● 할부 개월 수를 기준으로 업종 구성 비율을 살펴 보면 다음과 같다.

- 일시불의 경우 음식점 및 주점업이 55%로 과반수 이상을 차지, 이어 소매업(자동차 제외), 기타 개인 서비스업 순으로 비중이 높음
- 2-12개월 할부의 경우, 소매업(자동차제외)이 절반에 가까운 비율을 차지함
- 12개월 초과 할부의 경우, 10%내외였던 자동차 및 부품 판매업의 비율이 66%까지 높게 나타남





4. 카드사별 특징 및 제안





4. 카드사별 특징 분석 및 제안

분석 카드사 선정

- 전체를 대표하는 카드사 또는 특징을 가진 카드사를 선정하여 EDA분석을 해보고자 함

선정한 카드사는 다음과 같음

- A 카드사
: 비슷한 패턴을 보이는 카드사 중 매출 비율이 높음
- B, F 카드사
: 타 카드사와 다르게 포인트 거래 내역이 있어 고객의 포인트 사용 거래 소비 패턴 분석 가능
- H 카드사
: 업종 구성에 있어서 다른 카드사에 비해 교육 서비스업의 비율이 높고, 음식점의 비율이 낮음



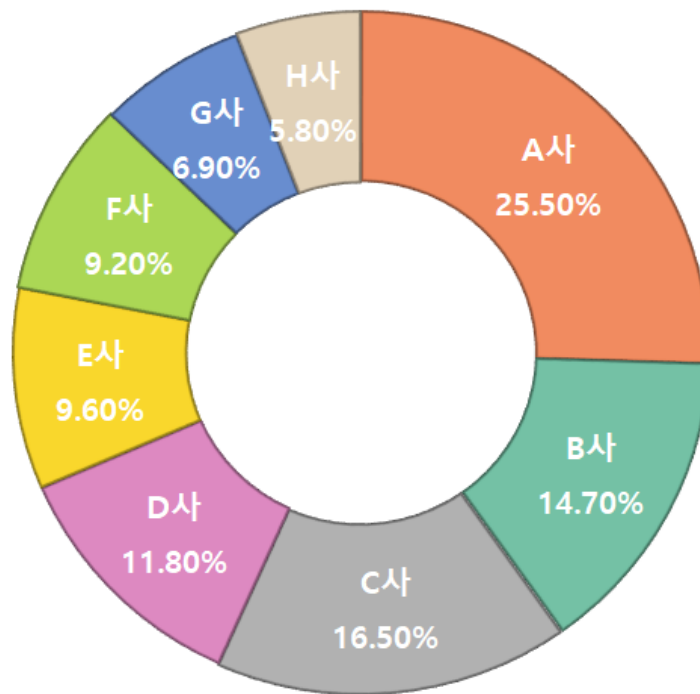
4. 카드사별 특징 분석 및 제안

A 카드사 선정이유

● A 카드사

- 8개의 카드사 중 가장 많은 매출 비율을 차지
- 업종 및 지역 분포가 전체 패턴 또는 타 카드사와 유사하여 대표성을 가진다고 판단

■ A사 ■ B사 ■ C사 ■ D사 ■ E사 ■ F사 ■ G사 ■ H사





4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘A’ 카드사 분석 - 업종 구성

● A 카드사의 업종 구성 비율의 경우, 전체적인 패턴과 유사하게 나타난다.

- 음식점 및 주점업(34%)
- 소매업; 자동차 제외
- 도매 및 상품 중개업
- 교육 서비스업



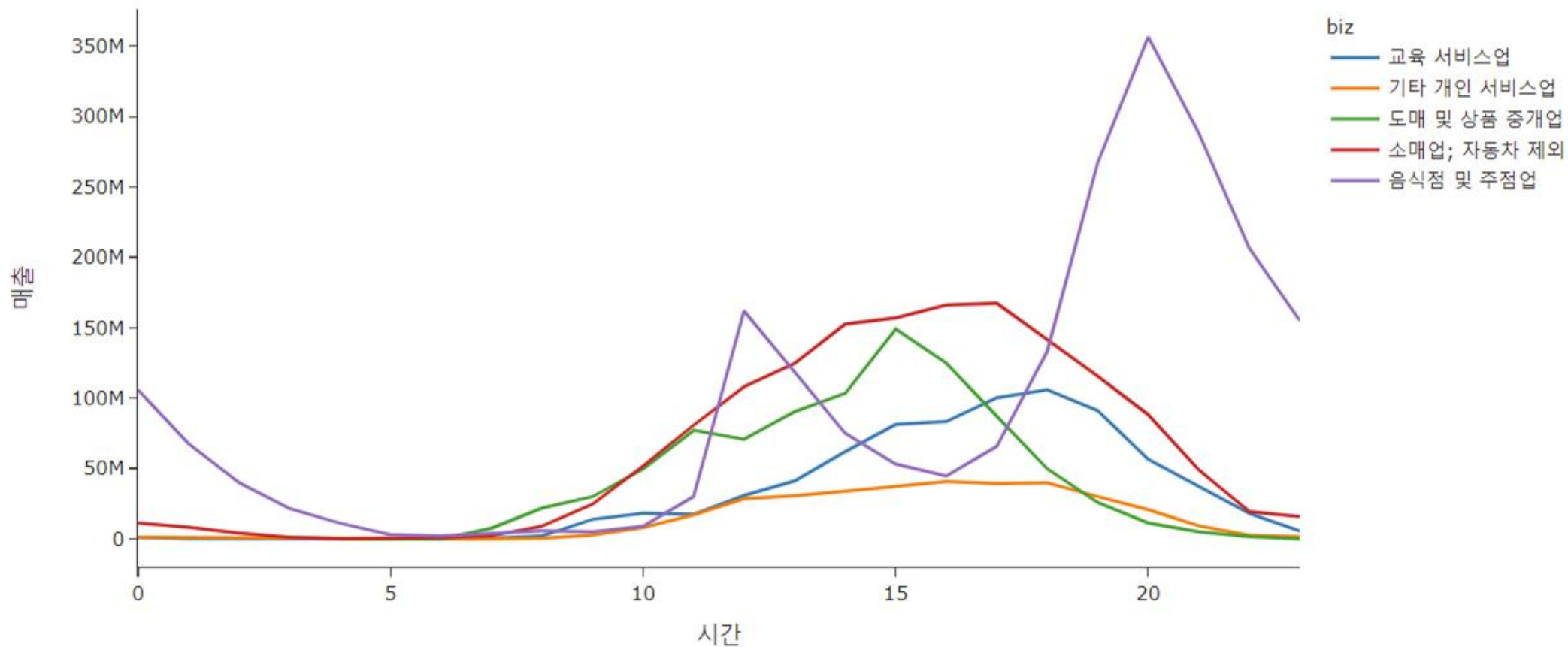


4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘A’ 카드사 분석 - 업종별 시간대별 매출

● A 카드사의 업종의 시간대별 매출 발생 패턴을 살펴 보면 다음과 같다.

- 점심 시간 또는 퇴근 후 저녁 시간에 음식점 및 주점업의 매출금액이 두드러지게 높은 편
- 그 외 업종별 매출 발생 시간은 전체적인 평균의 패턴(오전 10시~ 오후 20시 사이 매출 발생)을 보인다.





4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘A’ 카드사 분석 - store_id 기준 분석

- A 카드사의 가맹점(Store_id)를 기준으로 묶어 가장 높은 매출금액의 업종은 다음과 같음
 - [의약품 도매업]이 가장 높은 매출을 차지 함 (A사 전체매출의 약 7%)
 - 이어 농산물 도매업, 안경 및 렌즈 소매업, 병원, 경영 컨설팅업 순으로, 전체 매출합을 기준으로 살펴본 업종구성과는 차이가 있음

						amount
card_company	store_id	region	biz	type_of_business		
a	538	서울 광진구	도매 및 상품 중개업	의약품 도매업		454246562
	1408	대구 달서구	도매 및 상품 중개업	기타 산업용 농산물 도매업		95208550
	1754	부산 해운대구	소매업; 자동차 제외	안경 및 렌즈 소매업		74721560
	1601	부산 기장군	보건업	일반병원		51446553
	603	서울 금천구	전문 서비스업	경영 컨설팅업		45245230



4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘A’ 카드사 서비스 제안

- A사의 업종구성비율 중 가장 많은 비율을 차지하는
음식점 및 주점업에 주목

: 일반적으로 카드사가 혜택을 제공하는 업종이기도 함

- 시간대별 맞춤형 할인혜택 제공

: 음식점 및 주점업의 매출이 활발하게 일어나는
시간대(12시/8시 전후)를 타겟으로 제공

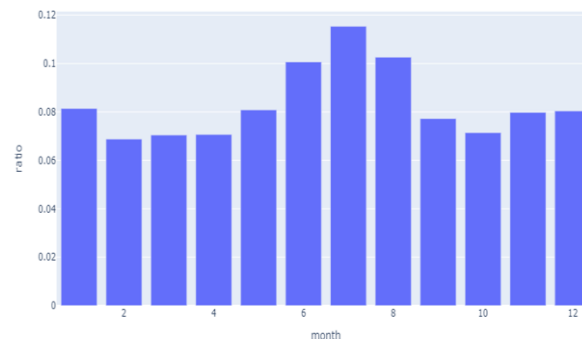
- 포인트 적립을 활용한 재태크

: 할인 대신 포인트 적립 방식을 적용하여, 추후에
적립된 포인트로 다른 금융 관련 제휴사나 계열사를
이용하게 하는 서비스 기획
(ex. 모은 포인트로 해외 주식 구매 또는 금 투자)

- 가맹점을 기준으로 보았을 때, 일반적으로 진행되는 가맹점
수수료 인하 등 현 혜택을 유지

또는 월별 매출을 반영하여 일정 기간에 추가 수수료 인하
등의 혜택 제공

[안경 및 렌즈 소매업의 월별 매출 합 그래프]



6,7,8월에 매출이 집중되어 있음

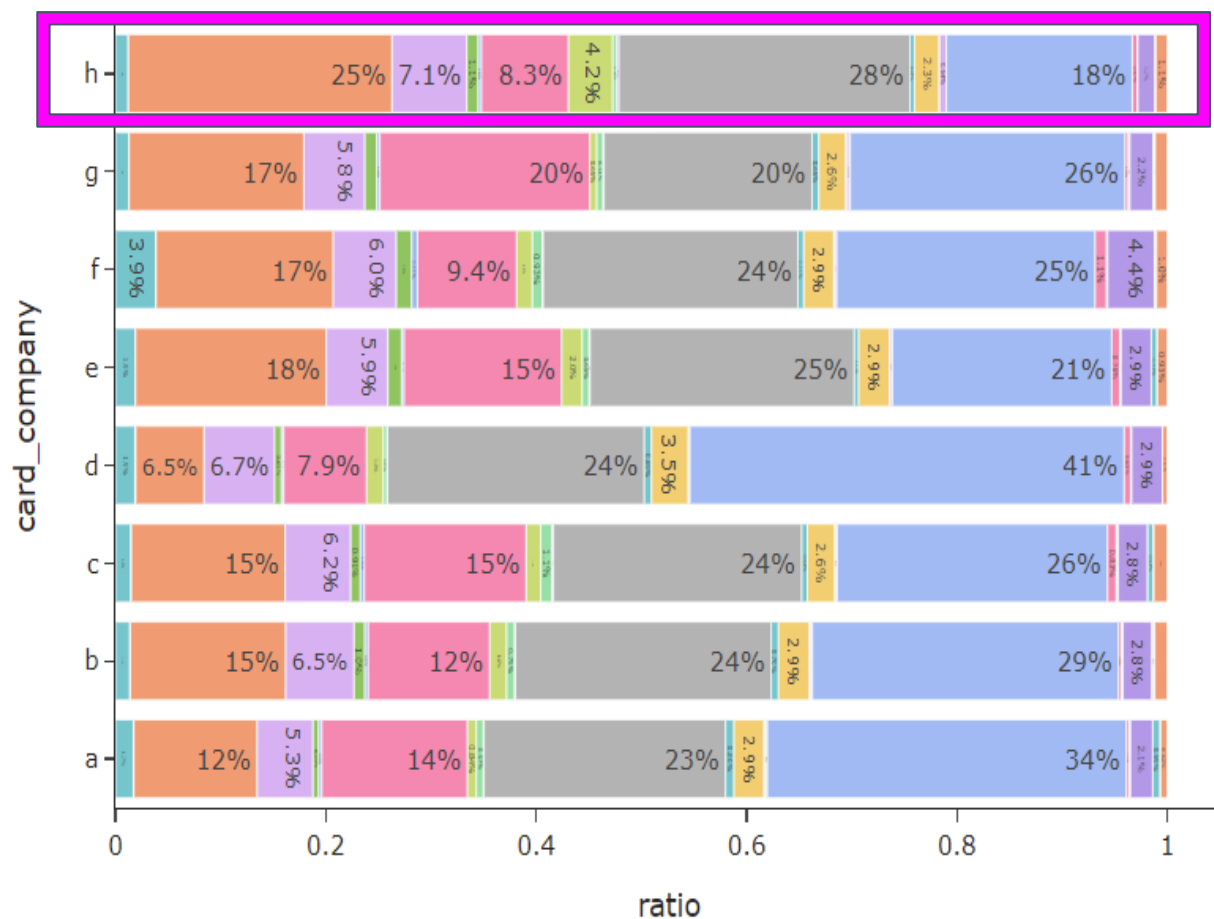


4. 카드사별 특징 분석 및 제안

H 카드사 선정 이유

● H 카드사

음식점 및 주점업 소매업; 자동차 제외 교육 서비스업 기타 개인 서비스업 자동차 및 부품 판매업



- 카드사 선택에 있어서, 업종별로 매출 비율을 전체 평균과 비교하여 그 차이가 0.1pp 이상 차이나는 경우를 대상으로 분석함
- H 카드사의 경우 전체 평균 비율에 비해 교육 서비스업의 비율이 높고, 음식점 및 주점업의 비율이 낮음

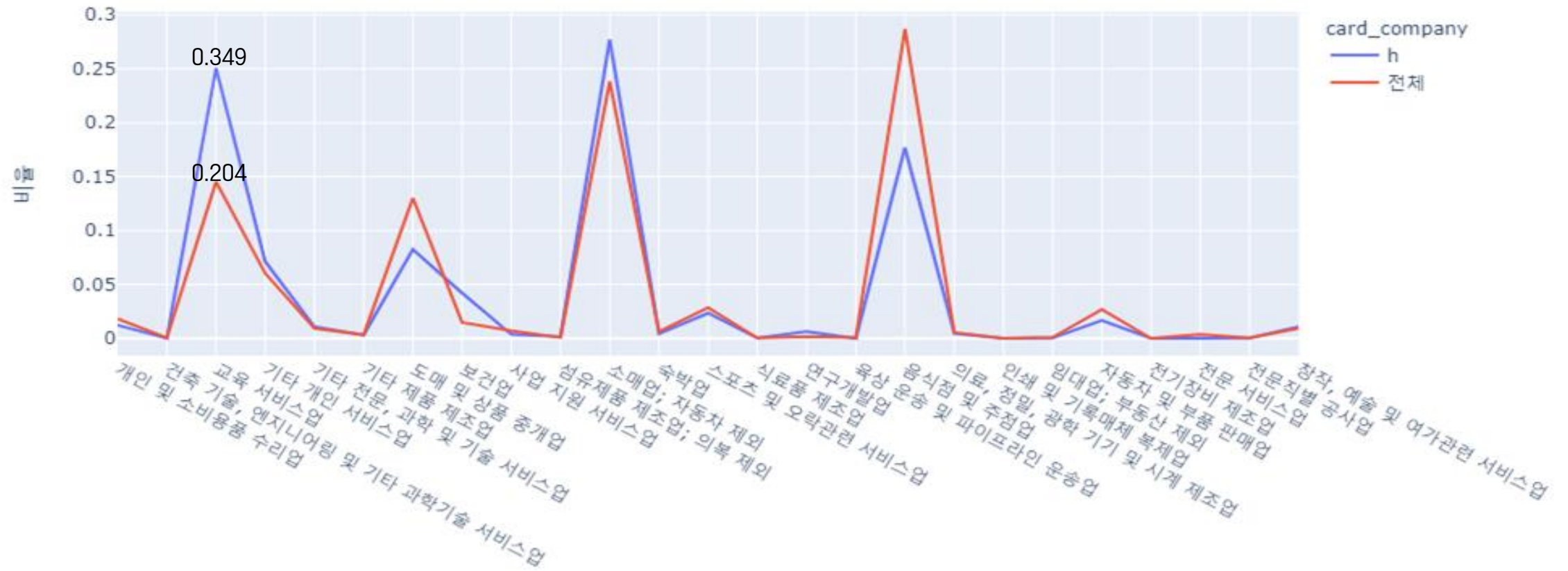


4. 카드사별 특징 분석 및 제언

‘H’ 카드사 분석

● H 카드사의 업종 구성의 경우, 전체적인 패턴과는 다소 다른 패턴을 보임

- 전체 평균(0.204)에 비해 H사의 교육 서비스업 비율은 0.349로 0.145 차이가 나 다른 카드사에 비해 ‘교육 서비스업’에 대한 매출이 많은 것을 알 수 있음
- 전체 평균에 비해 낮은 비율의 음식점 및 주점업, 도매 및 상품 중개업





4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘H’ 카드사 분석

● H 카드사의 가맹점(Store_id)를 기준으로 매출액을 살펴보면 ‘교육 서비스업’에 대한 특징이 두드러짐

- H 카드사의 가맹점 매출 중 매출액이 가장 높은 가맹점 5곳 중 3곳의 업종이 ‘교육 서비스업’임
- 이 세 가맹점의 매출합은 H 카드사 전체 가맹점(700개)의 총 매출합의 약 5%를 차지함

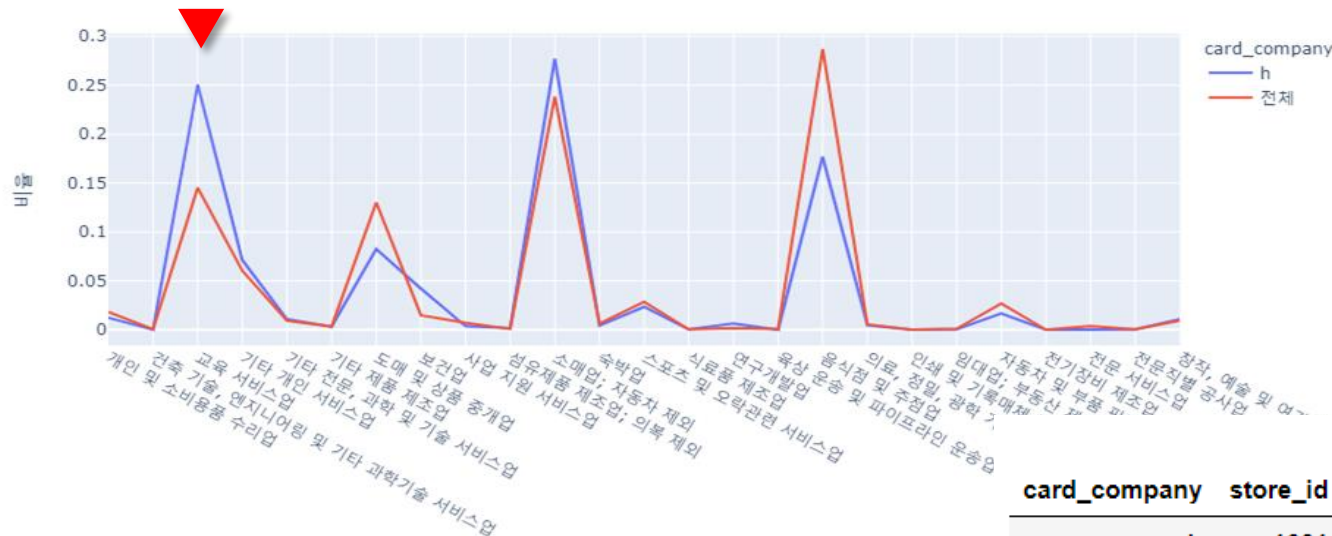
						amount
card_company	store_id	region	biz	type_of_business		
h	1601	부산 기장군	보건업	일반병원	61439948	
	2120	전북 전주시	교육 서비스업	기타 교습학원	30467304	79,606,751
	741	서울 서초구	교육 서비스업	일반 교과학원	25229088	
	1670	울산 남구	교육 서비스업	그 외 기타 분류 안된 교육기관	23910359	
	1408	대구 달서구	도매 및 상품 중개업	기타 산업용 농산물 도매업	20895391	
h 카드사 가맹점(700개) 매출 합계						1,477,080,881



4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘H’ 카드사 서비스 제안

- H 카드사의 경우 업종 비율에서 타 카드사보다, ‘교육 서비스업’에서 높은 비중을 차지하며, Store_id를 기준으로 본 결과에서도 ‘교육 서비스업’이 매출 비중이 높은 것을 알 수 있음



card_company	store_id	region	biz	type_of_business	amount
h	1601	부산 기장군	보건업	일반병원	61439948
	2120	전북 전주시	교육 서비스업	기타 교습학원	30467304
	741	서울 서초구	교육 서비스업	일반 교과학원	25229088
	1670	울산 남구	교육 서비스업	그 외 기타 분류 안된 교육기관	23910359
	1408	대구 달서구	도매 및 상품 중개업	기타 산업용 농산물 도매업	20895391

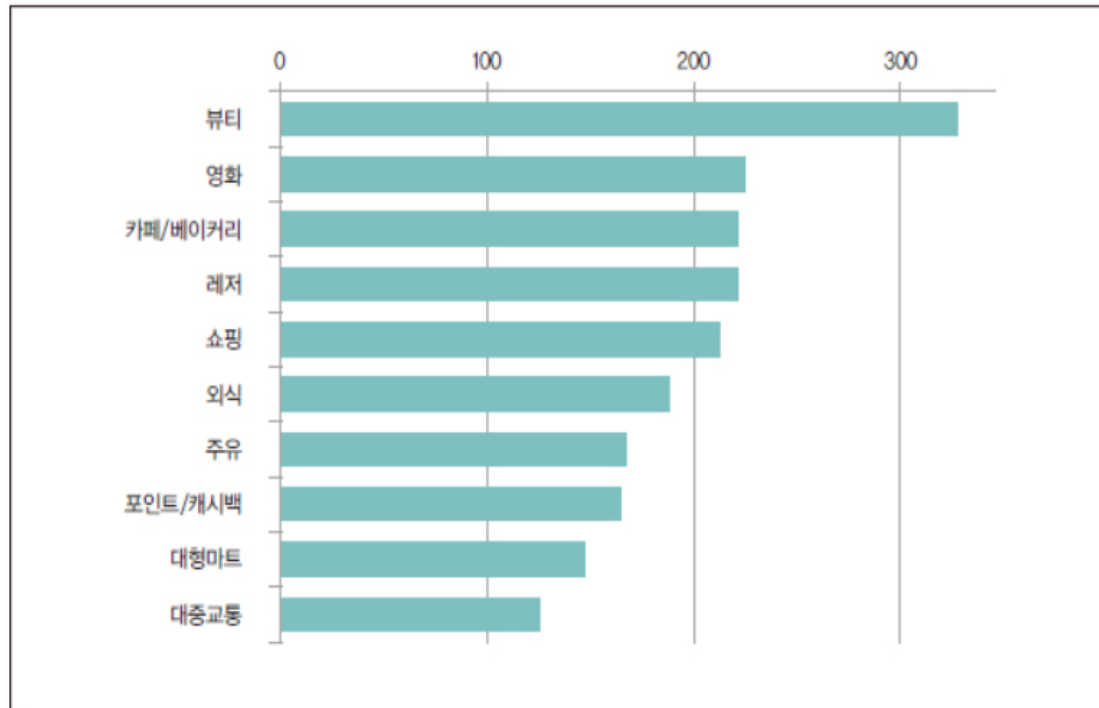


4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘H’ 카드사 서비스 제안

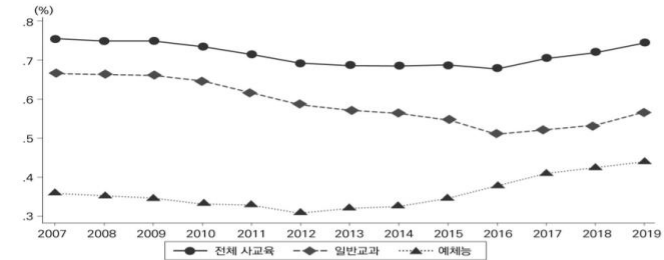
‘교육 서비스업’에 대한 카드 혜택 확대 제안

[신용카드 제휴혜택 종류별 신용카드 상품수 (해당 상품수 기준 상위 10개)]



- 일반적인 신용카드 제휴혜택 상위 10개를 보아도 ‘교육 서비스’에 대한 혜택은 포함되어 있지 않음

〈그림 3-3〉 전체 사교육 참여율

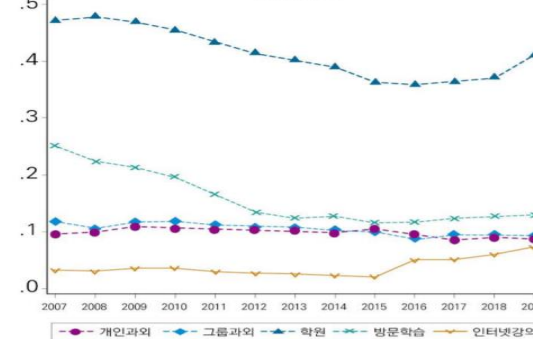


자료: 통계청, 교육부, 「초·중고 사교육비 조사」, 2007~2019, MDIS.

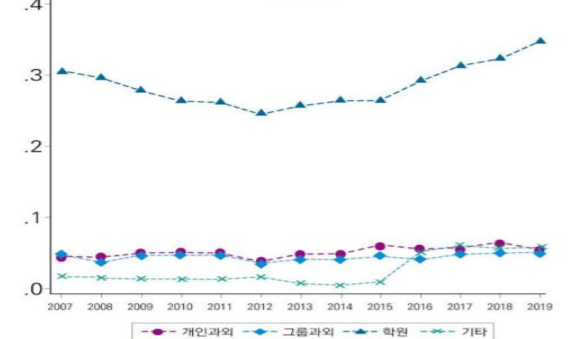
주: 1) 사교육 참여 시간²³⁾이 0보다 큰 경우 사교육에 참여하는 것으로 정의함.

2) 일반교과와 예체능 사교육에 모두 참여하는 학생도 다수 존재하므로, 일반교과와 예체능 사교육 참여율의 합은 전체 참여율보다 클 수 있음.

일반교과



예체능



자료: 통계청, 교육부, 「초·중고 사교육비 조사」, 2007~2019, MDIS.

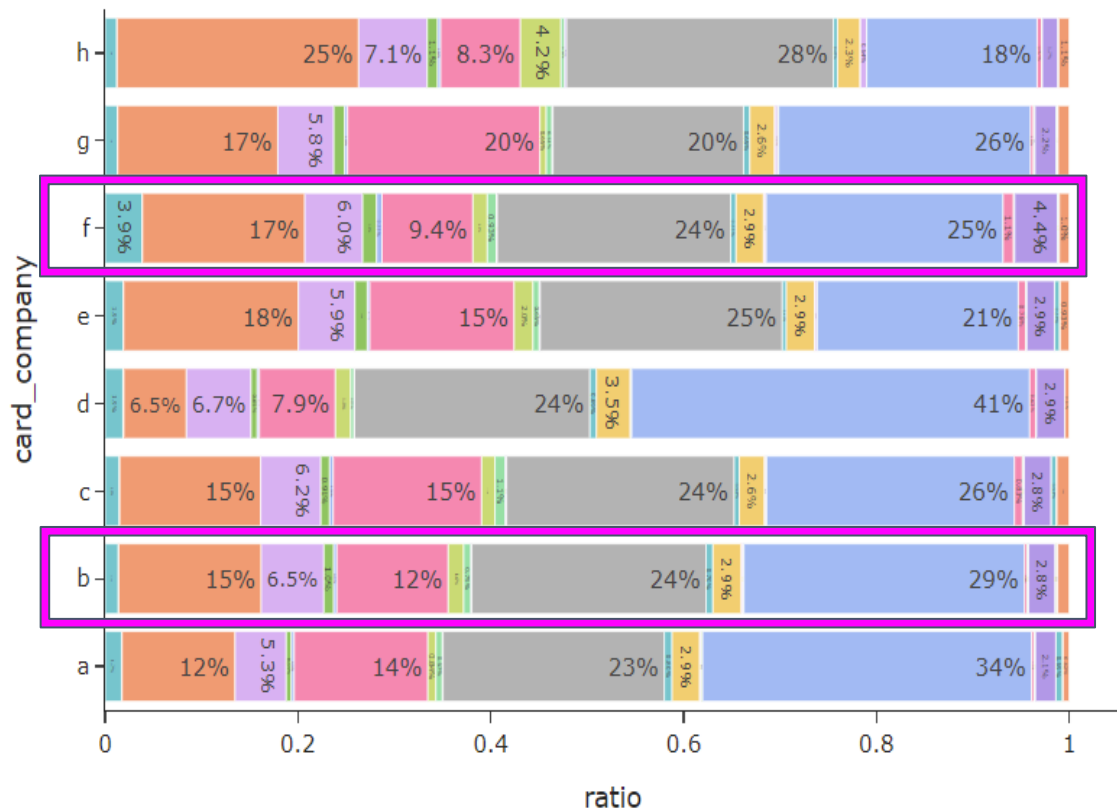
- 일반 교과 및 예체능 분야에 상관없이 사교육 참여율의 꾸준한 증가 추세와 사회 환경적 요소(코로나로 인한 비대면 교육)를 고려



4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘B & F’ 카드사 분석

- B & F 카드사의 업종 구성 및 구매 패턴이 전체적인 패턴과 유사하게 나타나지만 다른 카드사와 달리 ‘B’와 ‘F’ 카드사에만 포인트 결제 거래가 존재하여 이를 살펴 보고자 함



- 포인트 거래

: 60개월 이상의 할부거래의 경우 포인트 사용 의미

```
1 df_inst = df[df['installment_term'] >= 60]
2 df_inst['card_company'].value_counts()
```

b 385

f 78

Name: card_company, dtype: int64

- 전체 카드사 중 ‘60개월 이상’ 할부거래가 있는 경우를 groupby 로 묶어보면,
‘B’와 ‘F’ 카드사에서만 포인트 사용 거래 존재



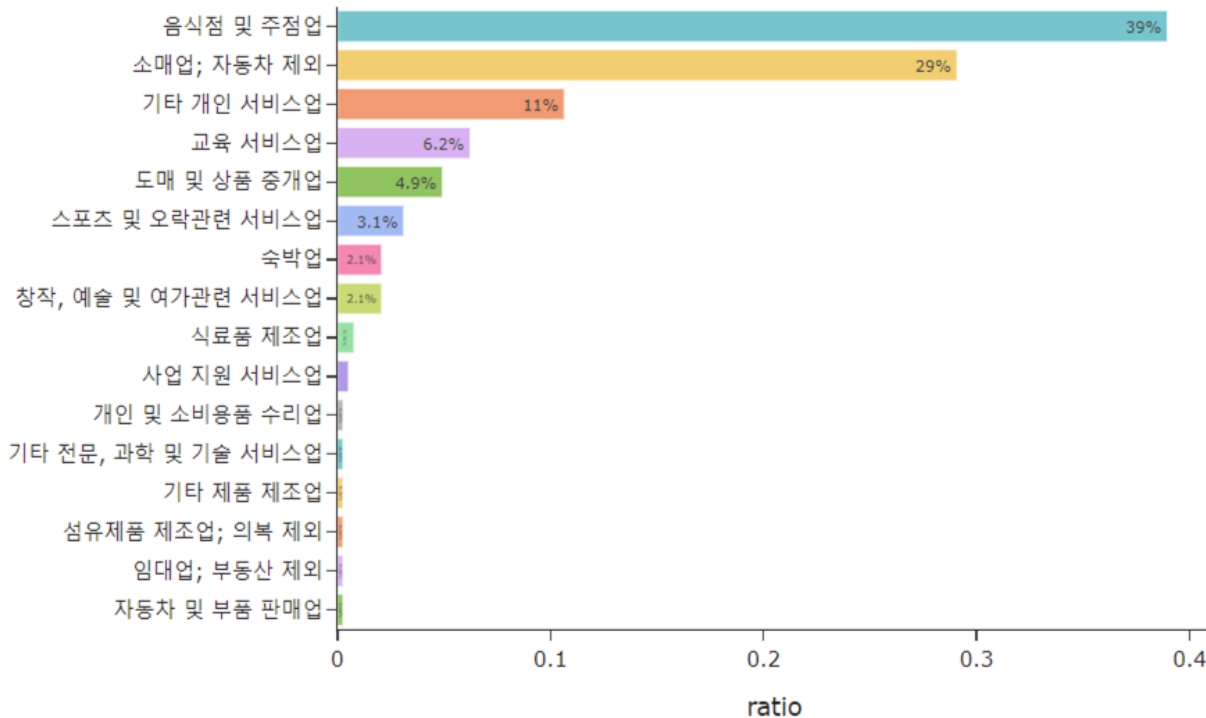
4. 카드사별 특징 분석 및 제언

‘B & F’ 카드사 분석

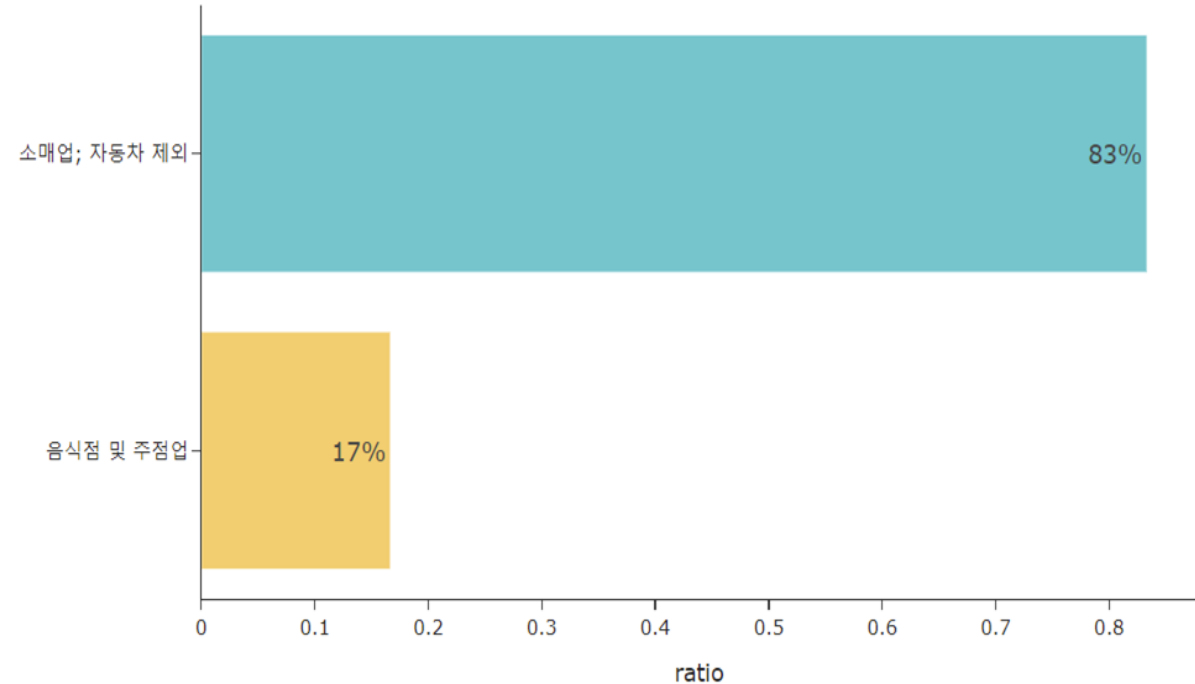
● ‘B’와 ‘F’카드사의 포인트가 사용된 주요 업종을 살펴보면 다음과 같음

- ‘B’ 카드사 : 음식점 및 주점업 39%, 소매업(자동차 제외) 29%, 기타 개인 서비스업 11% 순으로 비율 차지
- ‘F’ 카드사 : 소매업(자동차 제외)이 83%로 거래건수의 대부분을 차지, 그외 음식점 및 주점업이 17% 차지

[B 카드사 포인트 거래 업종]



[F 카드사 포인트 거래 업종]



※ 포인트 거래의 경우, 금액 중 얼마만큼 포인트로 결제하였는지 확인이 불가하여 거래건수를 기준으로 살펴봄



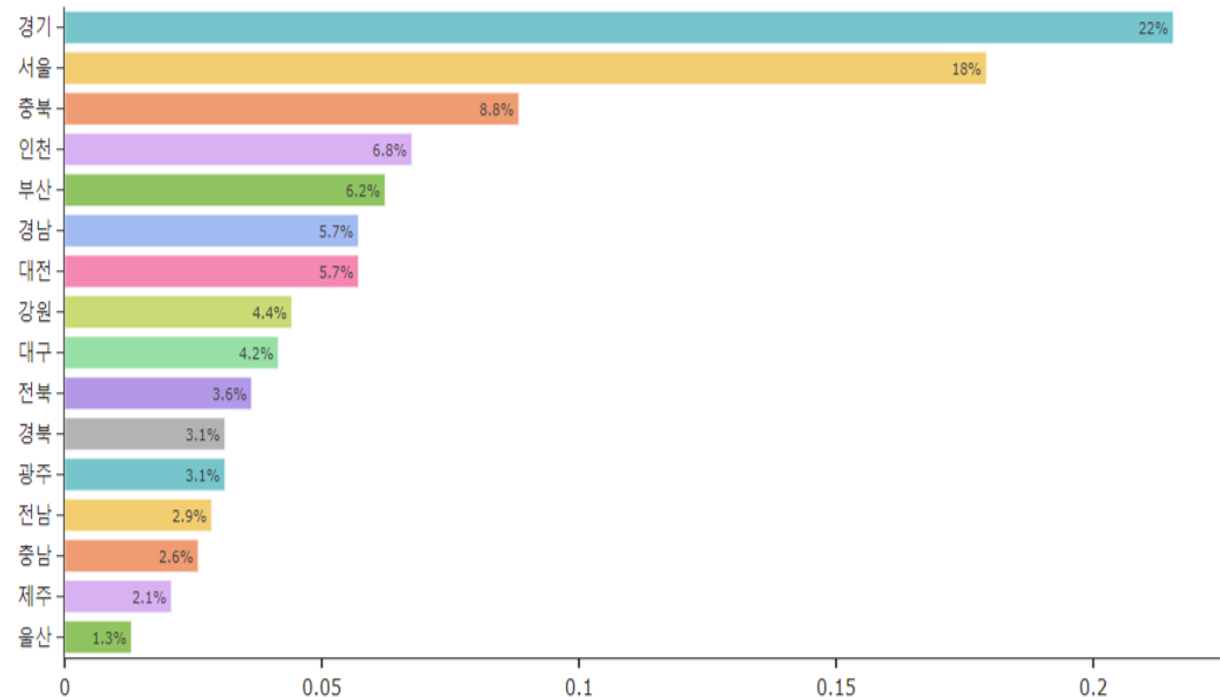
4. 카드사별 특징 분석 및 제안

‘B & F’ 카드사 분석

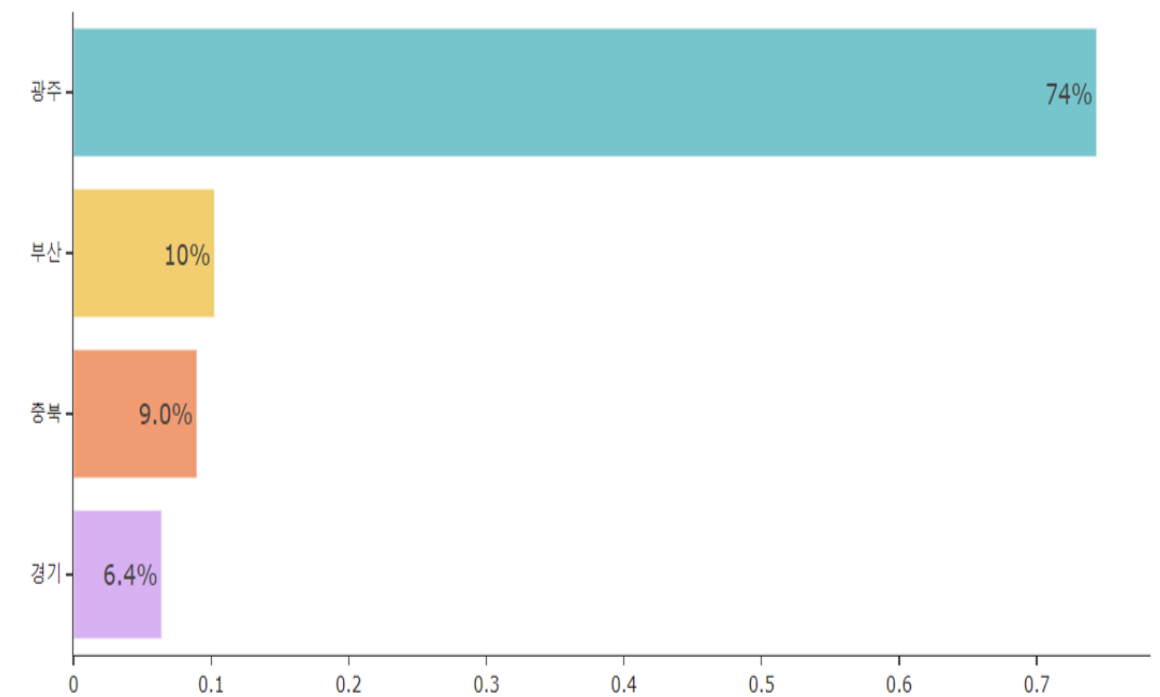
● ‘B’와 ‘F’카드사의 포인트가 사용된 주요 지역을 살펴보면 다음과 같음

- ‘B’ 카드사 : 경기 22%, 서울 18%, 충북 8.8% 순으로 지역 비율 차지
- ‘F’ 카드사 : 광주가 74%로 거래건수의 대부분을 차지, 그외 부산(10%), 충북(9%)순으로 차지

[B 카드사 포인트 거래 지역]



[F 카드사 포인트 거래 지역]



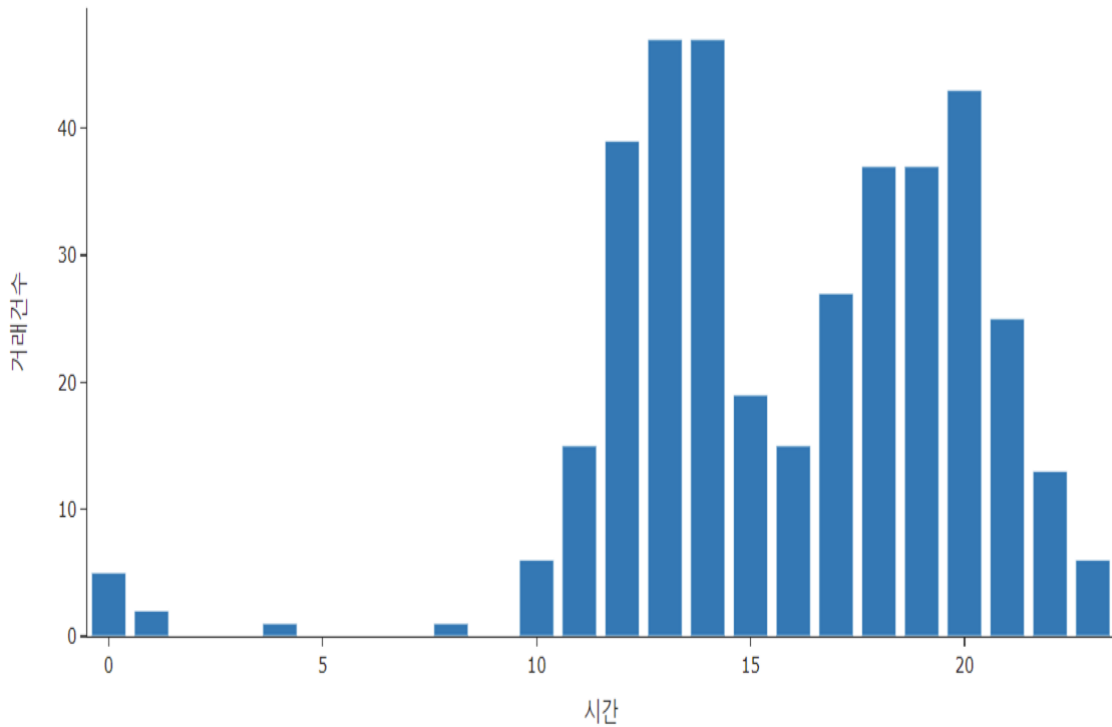


4. 카드사별 특징 분석 및 제안

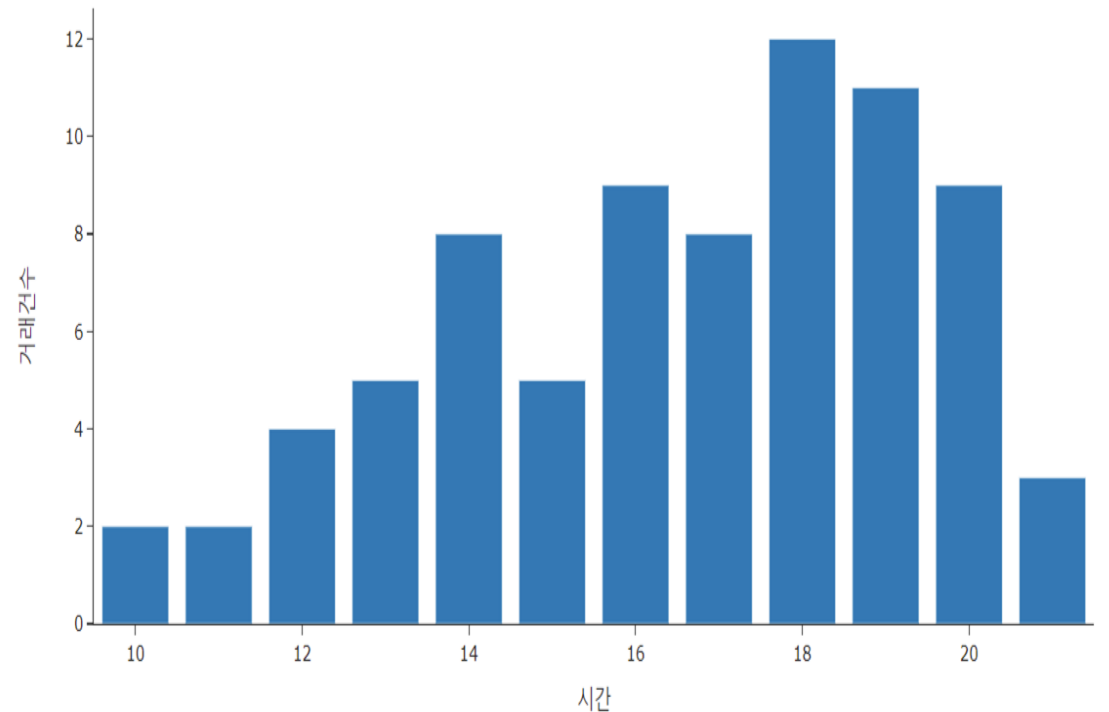
‘B & F’ 카드사 분석

- ‘B’카드사의 포인트 거래를 시간대 별로 살펴 보면, 점심시간(오후 12시~ 14시) 과 퇴근 후 저녁시간(오후 18시~20시)사이에 가장 높은 거래 빈도수를 보임
- 이는 앞 장에서 보았던 B카드사 포인트 거래의 주요 업종인 ‘음식점 및 주점업’과 연관되는 소비패턴임을 알 수 있음
- ‘F’카드사의 경우, 오전 10시 이전의 거래 건수는 없으며 주요 매출 업종과의 두드러진 특징이 없음

[B 카드사 포인트 거래 시간별 건수]



[F 카드사 포인트 거래 시간별 건수]

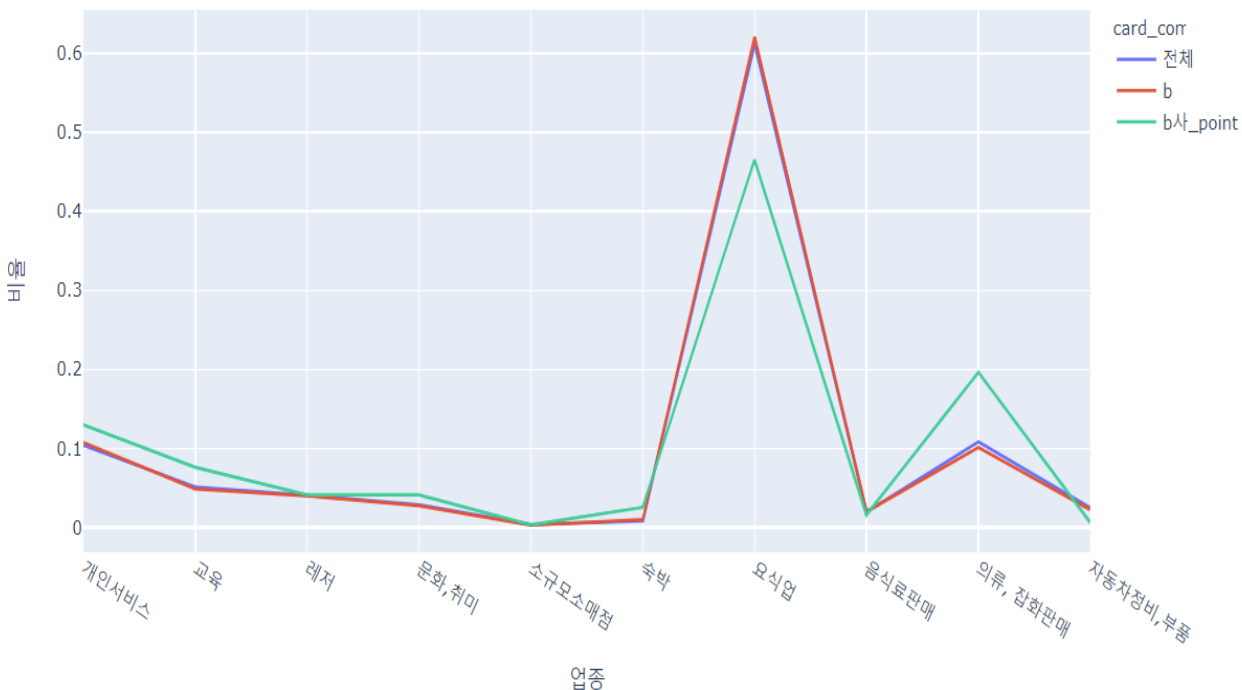




4. 카드사별 특징 분석 및 제안

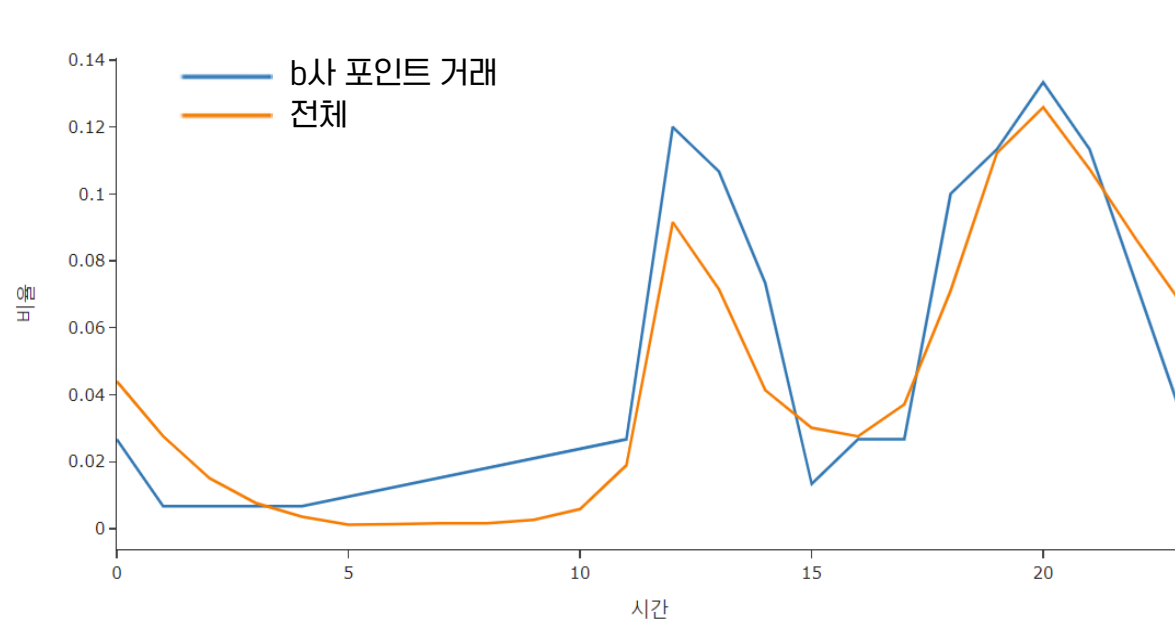
‘B & F’ 카드사 서비스 제안 - ‘B’ 카드사 포인트거래

[B 카드사 업종 구성 비율 비교]



- ‘B’카드사 포인트 거래를 전체 & ‘B’카드사 패턴과 비교했을 때 요식업과 의류, 잡화 판매에서 차이를 보이지만 전반적인 업종별 비중은 유사함

[B 카드사 요식업 시간별 거래 패턴]



- 시간에 따른 거래 패턴이 주요 업종 중 하나인 ‘요식업’의 일반적인 소비패턴(오후 12~14시, 오후 18~20시)을 따름

추가적인 서비스를 제안 하는 것보다 기존의 카드 혜택을 유지하는 것이 적합함



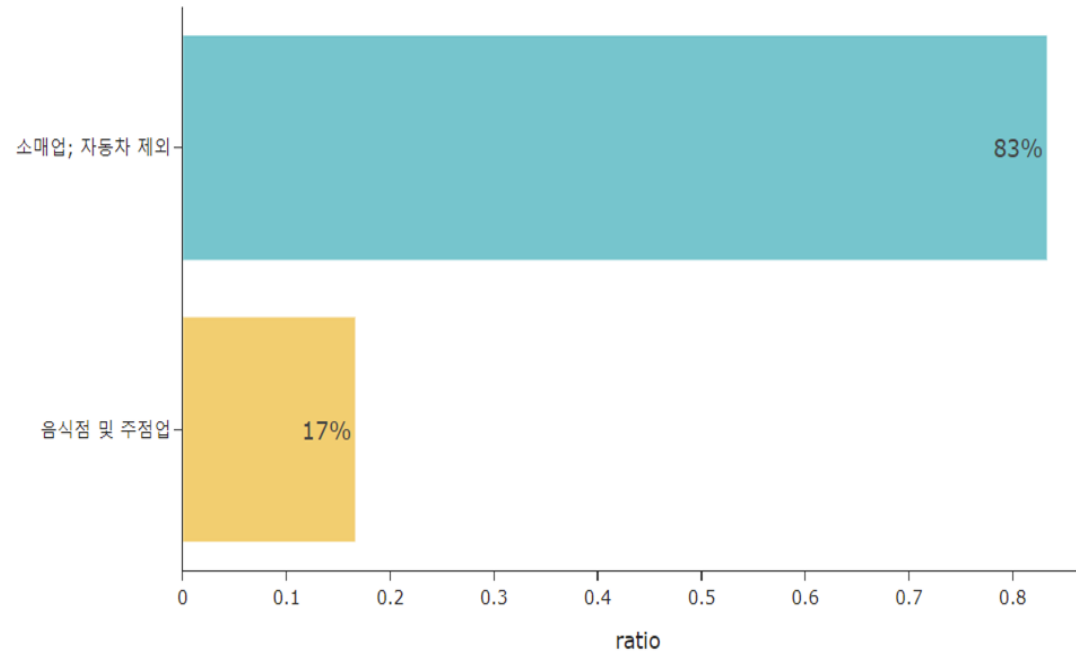
4. 카드사별 특징 분석 및 제안

'B & F' 카드사 서비스 제안

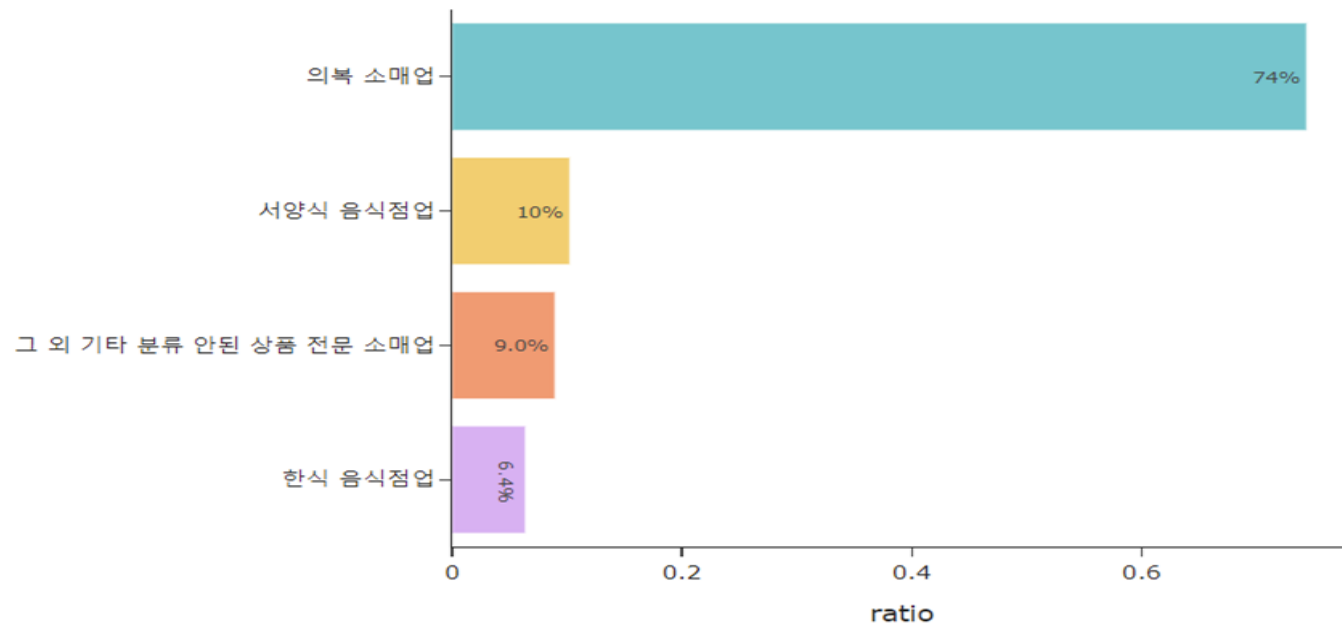
● 'F' 카드사

- 포인트 거래의 업종을 소분류(type_of_business)로 살펴보면 소매업(자동차 제외) 중에서 '의복 소매업'의 비중이 높은 것을 알 수 있음

[F 카드사 업종(중분류) 구성 비율 비교]



[F 카드사 업종(소분류) 구성 비율 비교]



의류 소매에 사용하는 포인트를 의류와 관련된 다른 제휴사(ex. 의류/세탁 구독 서비스 등)를 구축하여, 소비자의 포인트 사용도 늘리고, 소규모 제휴사와 상생 구도 구축 제안

■ END ■