

2021년 공공 빅데이터 청년인턴십 결과보고서(지정 과제)

포천시 지역화폐 이용현황 분석

2021.12.31

21-12311	이성범
----------	-----

NIA 한국지능정보사회진흥원

목 차

1. 분석 개요	2
1.1. 분석 배경 및 개요	2
1.2. 분석 목적 및 방향	3
2. 분석 데이터	4
2.1. 분석 데이터 설명	4
2.2. 데이터 정제 방안	5
2.2.1. 데이터 결합	5
2.2.2. 데이터 제거	5
2.2.3. 컬럼 생성	6
3. 지역화폐 충전 현황 분석	8
3.1. 분석 내용 및 방법	8
3.2. 유형별 충전내역 비교 분석	9
3.2.1. 포천시 지역화폐 전체 사용자 현황	9
3.2.2. 성별에 따른 충전 패턴	9
3.2.3. 연령에 따른 충전 패턴	10
3.2.4. 지역에 따른 충전 패턴	11
3.3. 종합	12
4. 지역화폐 소비 유형 분석	13
4.1. 분석 내용 및 방법	13
4.2. 유형별 소비내역 비교 분석	14
4.2.1. 업종에 따른 소비 패턴	14
4.2.2. 성별에 따른 소비 패턴	16
4.2.3. 연령에 따른 소비 패턴	19
4.2.4. 지역에 따른 소비 패턴(매장 기준)	21
4.2.5. 지역에 따른 소비 패턴(사용자 주소 기준)	24
4.3. 고객 세분화 분석	25
4.3.1. 군집화 방법	25
4.3.2. 군집별 소비 패턴 분석	26
4.4. 종합	29
5. 시사점	30

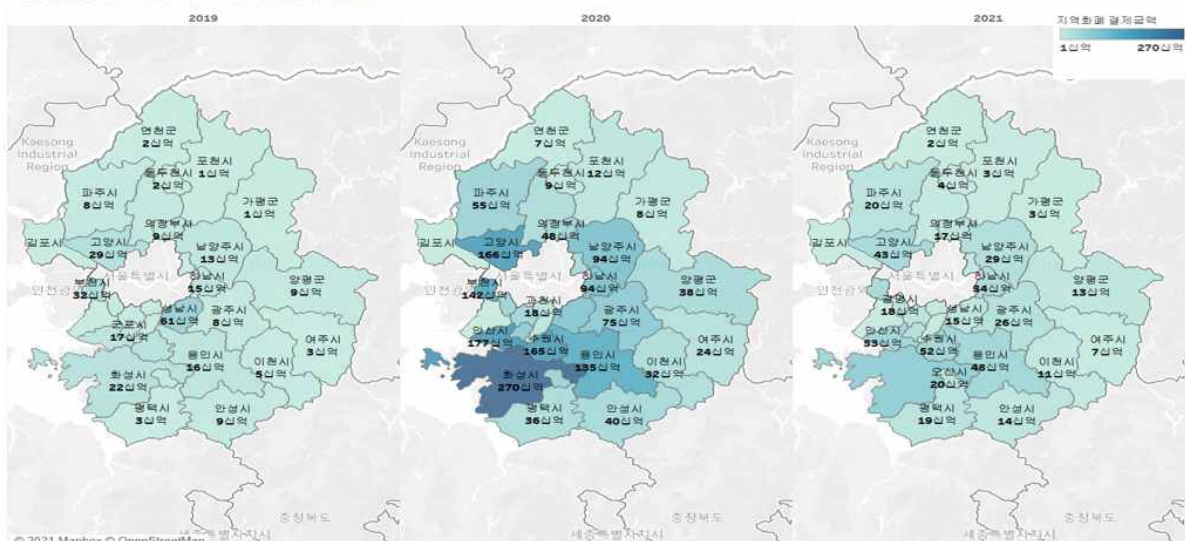
1. 분석 개요

1.1. 분석 배경 및 개요

경기지역화폐는 지역경제 활성화를 위해 31개 시-군에서 발행하고 사용하는 대안화폐로 백화점, 대형할인점, 기업형 슈퍼마켓, 프랜차이즈 직영점 및 유흥 사행업소를 제외한 우리 동네 상점에서 현금처럼 사용할 수 있다. 그러므로 지역화폐 활성화는 곧 그 지역 경제의 활성화와 밀접한 연관성을 가진다. 따라서 경기도는 경기도민의 삶의 질 향상과 전통시장과 골목상권의 활성화를 위해 지역화폐의 사용을 장려하고 있다.

경기지역화폐는 크게 일반발행과 정책발행 두 가지 종류로 발행되며, 일반발행은 경기지역화폐 사용자 누구나 최대 6~8% 할인 혜택을 받아 사용할 수 있고, 정책발행은 청년배당과 산후조리비와 같은 복지수당을 지역화폐로 받는 형태이다. 따라서 실질적인 경기지역화폐 활성화를 의미하는 지표로는 일반발행이 조금 더 타당성을 지니고 있다. 그러므로 본 분석은 지역화폐의 진정한 활성화 지표로 사용될 수 있는 일반 발행의 사용량에 조금 더 초점을 맞춰 분석을 진행할 것이다.

<연도별 경기도 지역화폐 결제 현황>

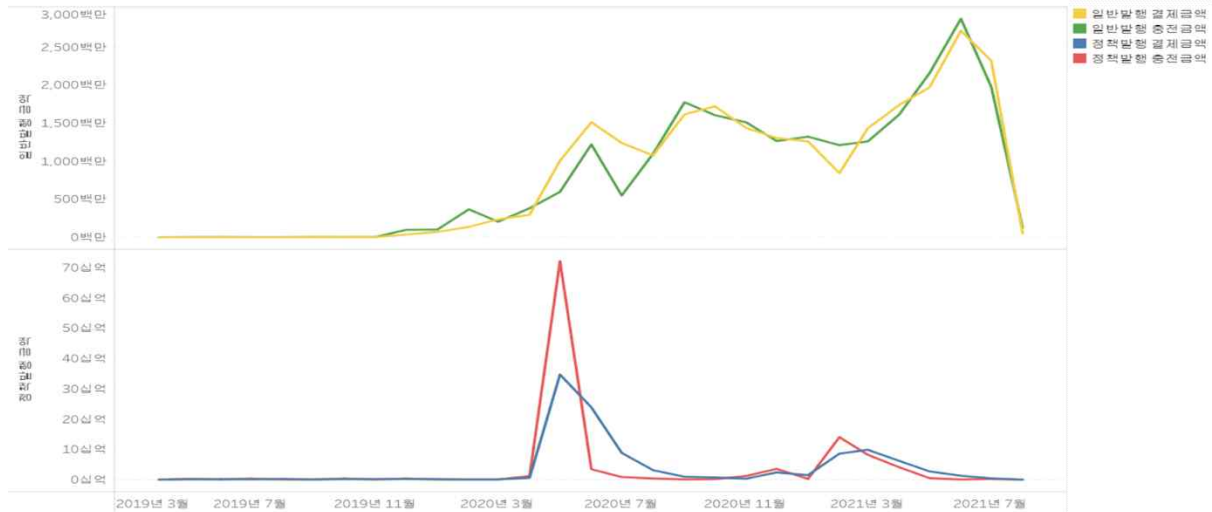


[그림1-1] 2019년 5월 ~ 2021년 7월 연도별 지역화폐 총 사용금액

그림[1-1]에 19년, 21년의 통계치가 전체 1년 치를 반영하는 것은 아니기 때문에 정확한 비교는 어렵겠지만, 경기지역화폐가 처음 발행되었던 19년과 비교하였을 때 20년, 21년 모두 이용량은 더 증가했다는 것을 확인할 수 있다. 그럼에도 현재 지역화폐의 이용량은 전체 소비와 대비했을 때 매우 적은 축에 속하며, 지역경제 활성화를 위해서라도 지역화폐의 활성화는 필수이다. 따라서 본 데이터를 분석하여 포천시 경기지역화폐의 충전과 소비 패턴을 파악하고, 이를 바탕으로 포천시 경기지역화폐 활성화 방안을 제시할 것이다.

1.2. 분석 목적 및 방향

<일반/정책 발행 충전 및 결제금액>



[그림1-2] 정책/일반 발행 충전 및 결제 금액

[표1-1] 2020년 5월 상품권 종류별 충전 횟수

2020년 5월 충전 현황

Cash Name	
포천사랑상품권 재난기본소득(지자체)	69,633
포천시 재난기본소득	14,589
포천시 긴급재난지원금(행안부)	13,667
NONE	5,447
포천사랑상품권 저소득층한시지원	3,933
포천사랑상품권 청년기본소득	1,443
포천사랑상품권 할인형 인센티브	123
경기도공무원 복지포인트	95
경기도 청년 마이스터 통장	81
포천사랑상품권 산후조리비	58
포천사랑상품권 여성취업지원금	14

포천시의 경우 [그림1-2]을 보면 지역화폐의 실질적인 활성화 정도라고 볼 수 있는 일반발행 이용 현황의 경우 2019년도에는 사용량이 미비했지만, COVID-19가 발생한 2020년을 기준으로 일반발행의 이용량이 가파르게 증가한 것을 확인할 수 있다. 이러한 이유를 [표 1-1]과 연관 지어 생각해보면 2020년 5월 경에 정책 발행된 재난기본소득 때문인 것으로 보여진다. 정부가 재난기본소득을 지역화폐로 지급함에 따라서 지역화폐에 대한 홍보효과가 발생하였고, 소비자들이 직접적으로 지역화폐를 사용한 경험을 바탕으로 지역화폐에 대한 인식이 좋아져 지역화폐가 많이 활성화된 것으로 판단된다.

[표1-2] 업종별 포천시 지역화폐 이용량

MERCHANT BIZ TYPE medium kor	Date분기										합계
	2019 분기2	2019 분기3	2019 분기4	2020 분기1	2020 분기2	2020 분기3	2020 분기4	2021 분기1	2021 분기2	2021 분기3	
일반한식/서양음식/스넥	5129	9161	11925	18735	442552	171467	103340	243731	199439	49458	1254937
편 의 점/슈퍼 마켓/브랜트_편의점	4359	7867	9200	9906	358997	152322	85572	220321	208716	41361	1099521
농/축협직영매장/구내매점(국가기관등)			2	7	251005	114103	16444	46567	35983	1921	466032
기타음료식품/정 육 점/제 과 점	817	1264	1597	2575	116185	51143	30279	92854	93153	12821	402688
약국/의원/한의원	333	647	867	1476	82222	30156	13917	29465	20956	4157	184196
SK주유소/쌍용S-OIL주유소/주 유 소	131	238	428	840	61292	25076	12266	22073	13842	3642	139828
미 용 원/화 장 품/안경	349	653	818	892	43267	13543	6576	19957	13987	2732	102774
정장(남성)/내의판매점/스포츠의류	166	198	269	259	39043	7554	3240	12584	9162	689	73164
기타레저업/당구장/노래방	779	1682	1880	1595	18948	6360	3036	11230	8881	2135	56526
기타잡화/신발/귀 금 속	72	110	115	76	20335	5922	3588	11851	11314	1165	54548
스포츠레저용품/골프 용품/악 기 점	99	173	203	124	31037	5319	2294	7780	6536	714	54279
비료/농약/사료/종자/기타농업관련/농기계	10	10	1	7	15847	4610	237	4369	7106	342	32539
애완 동물/화원/수 족 관	58	125	126	185	10563	2683	1233	4588	3306	415	23282
독재/석재/철물/기타건축자재/페 인 트	8	10	24	44	9831	2671	1380	4752	2749	401	21870
문구용 품/완 구 점/일반 서적	85	111	200	226	8819	2507	1472	4616	2933	588	21557
자동차정비/자동차부품/자동차시트/타이어	25	25	32	83	10607	2326	1437	3894	2129	458	21016
세탁소/사우중신기기수리/가정용품수리	124	570	418	295	7025	2024	1678	3866	3164	583	19747
기타회원제형태업소4/레저업소(회원제형태)/학원(회원제형태)	7	33	46	136	5618	2047	1487	4047	2536	548	16505
침구수예점/카페트/커튼/천막/지붕/돛강 직물	10	33	33	27	8946	1647	655	2327	2008	120	15806
기계_공구/기타전문점/비 열 리	7	6	22	13	6650	1744	859	2902	2259	233	14695
보습학원/예체능학원/기타 교육	8	14	28	139	4397	1703	1305	2429	2821	872	13716

[표1-2]을 통해서 알 수 있듯이 포천시의 경우 주로 음식점, 편의점, 매장 등의 업종에서 지역화폐가 많이 사용되고 있다는 것을 알 수 있다. 그런데 표를 통해 2020년 2분기에 농/축협직영매장의 이용량이 매우 증가하다 그 후에는 점차 감소하고 있다는 것을 확인할 수 있다. 이러한 이유는 2020년 2분기에 발행된 재난기본소득의 영향인 것으로 판단된다.

따라서 우리는 앞으로의 분석에서 정책 발행과 일반 발행을 나눠서 분석을 진행할 것이다. 정책 발행의 경우에는 가장 많은 충전과 소비가 발생했던 시기를 중점으로, 일반 발행의 경우 전체적인 추세를 중점으로 분석을 진행하여, 그 차이에서 나오는 인사이트를 바탕으로 포천시에서 지역화폐를 활성화시키기 위해서 필요한 방안을 제안할 것이다.

2. 분석 데이터

2.1. 분석 데이터 설명

분석 데이터	기간	제공기관	제공 형태	기타
포천_charge	2019.04~2021.07	포천시	csv	포천시 충전 내역
포천_payment	2019.04~2021.07	포천시	csv	포천시 결제 내역
Z_SOP_BND_ADM _DONG_PG.shp	2020.07	국가공간 정보포털	shp	포천시 읍면동 경계 공간 파일
지역화폐_발행_ 및_이용현황.csv	2021.04	경기도	csv	경기도 지역화폐 각 지역 소비량
주민등록인구_ 집계_현황.csv	2021.08	경기도	csv	포천시 인구수

2.2. 데이터 정제 방안

2.2.1. 데이터 결합

- 충전 내역 데이터의 경우 월별로 나눠있던 데이터를 하나의 csv로 합친 후 CHARGE_APPROVAL_DATE를 기준으로 정렬
- 결제 내역 데이터의 경우 월별로 나눠졌던 데이터를 하나의 csv로 합친 후 PAYMENT_APPROVAL_DATE를 기준으로 정렬

2.2.2. 데이터 제거

- 결제 내역 데이터의 경우 하나의 결제에 대해서 일반, 정책 발행으로 나뉘어 기록됨에 따라 중복되는 행이 다수 존재함 (중복되는 데이터의 경우 PAYMENT_AMOUNT가 0으로 기록됨)
- PAYMENT_AMOUNT가 0인 중복 데이터를 모두 제거
- PAYMENT_AMOUNT와 CASH_AMOUNT의 차이를 구해 BALANCE_AMOUNT로 대체 (일반과 정책 발행을 하나의 행으로 나타나게 함)
- PAYMENT_TYPE이 결제 취소인 데이터 제거

2.2.3. 컬럼 생성

- 세대 관련 컬럼

: USER_BIRTH_YEAR 컬럼을 기준으로 사용자의 세대를 97년생 이상은 Z / 85년생 이상은 M / 75년생 이상은 X / 65년생 이상은 2nd_B / 55년생 이상은 1st_B / 나머지는 SG로 구분하여 USER_BIRTH_GENERATION 컬럼 생성

- 지역 관련 컬럼

: USER_ADDRESS와 MERCHANT_ADDRESS1을 KAKAO API에 검색함으로써 나오는 위경도, 지역 세부 정보를 컬럼으로 생성(x, y, region을 포함하는 컬럼들)

- 업종 관련 컬럼

: MECHANT_BIZ_TYPE를 기준으로 각각에 해당하는 업종의 한글명을 맵핑하여 MECHANT_BIZ_TYPE_KOR 컬럼을 생성

: MECHANT_BIZ_TYPE를 기준으로 MECHANT_BIZ_TYPE(1234) 1에 해당하는 자리 숫자가 같은 숫자끼리 묶고 해당 업종에서 가장 많이 소비되는 상위 3개 업종의 이름을 이어 붙여 MECHANT_BIZ_TYPE_large_kor 컬럼을 생성

: MECHANT_BIZ_TYPE를 기준으로 MECHANT_BIZ_TYPE(1234) 12에 해당하는 자리 숫자가 같은 숫자끼리 묶고 해당 업종에서 가장 많이 소비되는 상위 3개 업종의 이름을 이어 붙여 MECHANT_BIZ_TYPE_medium_kor 컬럼을 생성

: MECHANT_BIZ_TYPE를 기준으로 MECHANT_BIZ_TYPE이 서로 연속되는 숫자끼리 묶고(ex, 1,2,3,4,8 이 존재한다면 1,2,3,4를 묶음) 해당 업종에서 가장 많이 소비되는 상위 3개 업종의 이름을 이어 붙여 MECHANT_BIZ_TYPE_small_kor 컬럼을 생성

[표 2-1] MERCHANT_BIZ_TYPE 세부 사항

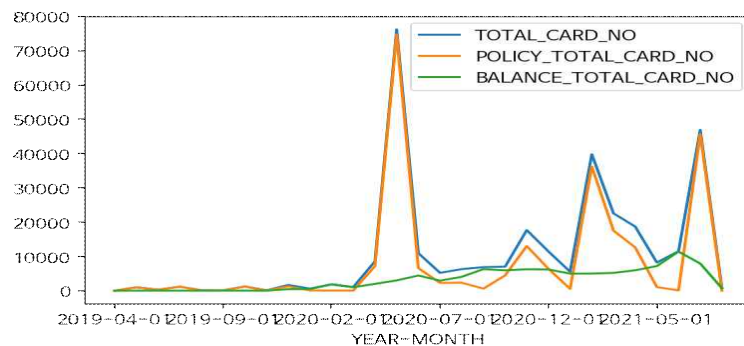
MERCHANT BIZ TYPE large kor	MERCHANT BIZ TYPE medium kor
SK주유소/쌍용S-OIL주유소/주 유 소	SK주유소/쌍용S-OIL주유소/주 유 소
	가전 제품/기타전기제품/냉열 기기
	사진관
	일반 가구/기타가구
	주방 용구/주방용식기
기타숙박업/관광여행/렌 트 카	관광여행/렌 트 카

	기타숙박업
문구용 품/보습학원/예체능학원	문구용 품/완 구 점/일반 서적
	보습학원/예체능학원/기타 교육
	통신 기기/컴 퓨 터/사무 기기
배달앱	배달앱
비료/농약/사료/종자/세탁소/목재/석재/철물	기계 공구/기타전문점/비 영 리
	기타회원제형태업소4/레저업소(회원제형태)/학원(회원제형태)
	목재/석재/철물/기타건축자재/폐 인 트
	비료/농약/사료/종자/기타농업관련/농기계
	사무서비스/기타용역서비스/종합용역
	세탁소/사무통신기기수리/가정용품수리
스포츠레저용품/기타레저업/애완 동물	기타레저업/당구장/노래방
	스포츠레저용품/골프 용품/악 기 점
	애완 동물/화원/수 족 관
약국/미 용 원/의원	미 용 원/화 장 품/안경
	약국/의원/한의원
일반한식/서양음식/스넥	기타음료식품/정 육 점/제 과 점
	일반한식/서양음식/스넥
	홍삼 제품/기타건강식/인삼 제품
자동차정비/자동차부품/자동차시트/타이어	이륜차판매/중고자동차/기타 운송
	자동차정비/자동차부품/자동차시트/타이어
편의점.농/축협직영매장.슈퍼마켓	기타잡화/신발/귀 금 속
	농/축협직영매장/구내매점(국가기관등)
	정장(남성)/내의판매점/스포츠의류
	침구수예점/카펫/커텐/천막/지물/옷감

	직물
	편 의 점/슈퍼 마켓/브랜드_편의점

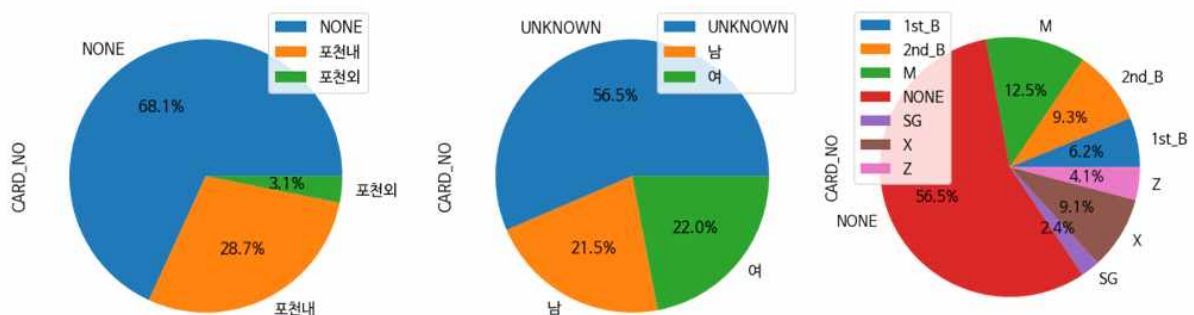
3. 지역화폐 충전 현황 분석

3.1. 분석 내용 및 방법



[그림3-1] 전체/정책/일반 발행 충전 횟수

포천시 지역화폐 사용자는 정책 발행이 대다수를 차지한다. 그렇기에 전체의 충전 패턴과 정책의 충전 패턴이 매우 유사한 양상을 보여준다. 또한 정책 발행의 경우 성별이나 연령에 상관없이 누구에게나 주어지는 지원금으로 볼 수 있기 때문에, 실질적인 이용 현황을 분석하는 것에는 큰 도움이 되지 않는 것으로 판단된다. 따라서 본 충전 현황 분석에서는 실질적인 이용자를 판단할 수 있는 지표로 볼 수 있는 일반 발행만을 고려하여 분석을 진행했다.



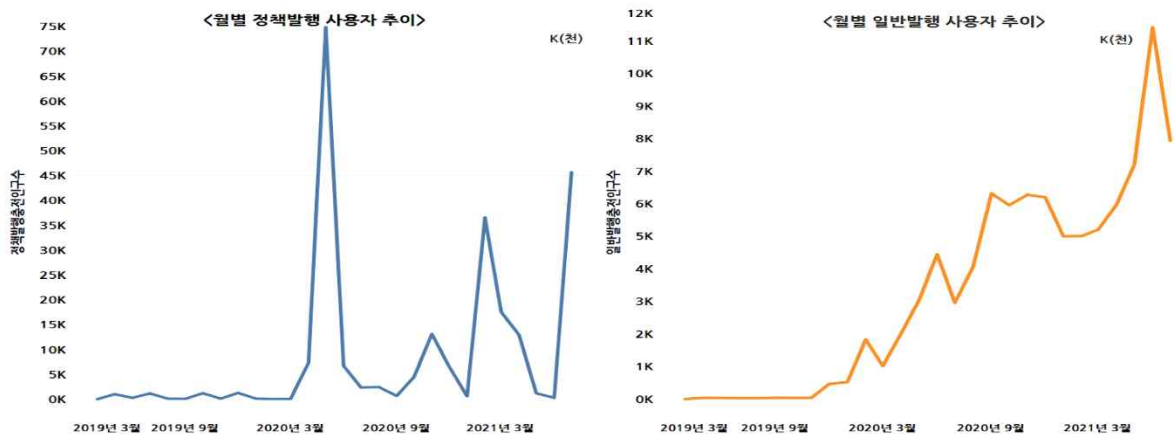
[그림3-2] 포천시 지역, 성별, 세대 별 사용자 수 (전체)

충전 현황 데이터의 경우 [그림3-2]을 보면, 지역과 성별, 세대 변수에 따른 결측치가 많이 존재한다는 것을 알 수 있다. 따라서 각 변수에 따른 충전의 영향력을 파악하기 위해 지역, 성별, 세대를 알 수 없는 데이터는 제외하고 분석을 진행했다. NONE으로 처리되지 않은 데이터의 수가 대체적으로 NONE 보다는 적은 편이지만 전체 데이

터에서 추출된 표본이라고 가정한다면 충분한 양이 존재한다고 할 수 있다.

3.2. 유형별 충전 내역 비교 분석

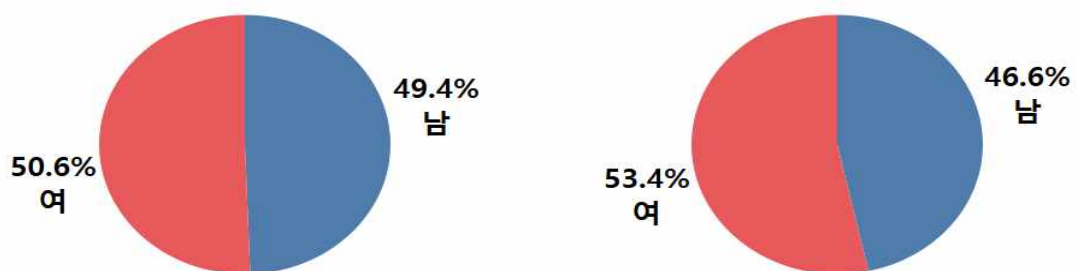
3.2.1. 포천시 지역화폐 전체 사용자 현황



[그림3-3] 월별 정책/일반 발행 사용자 추이

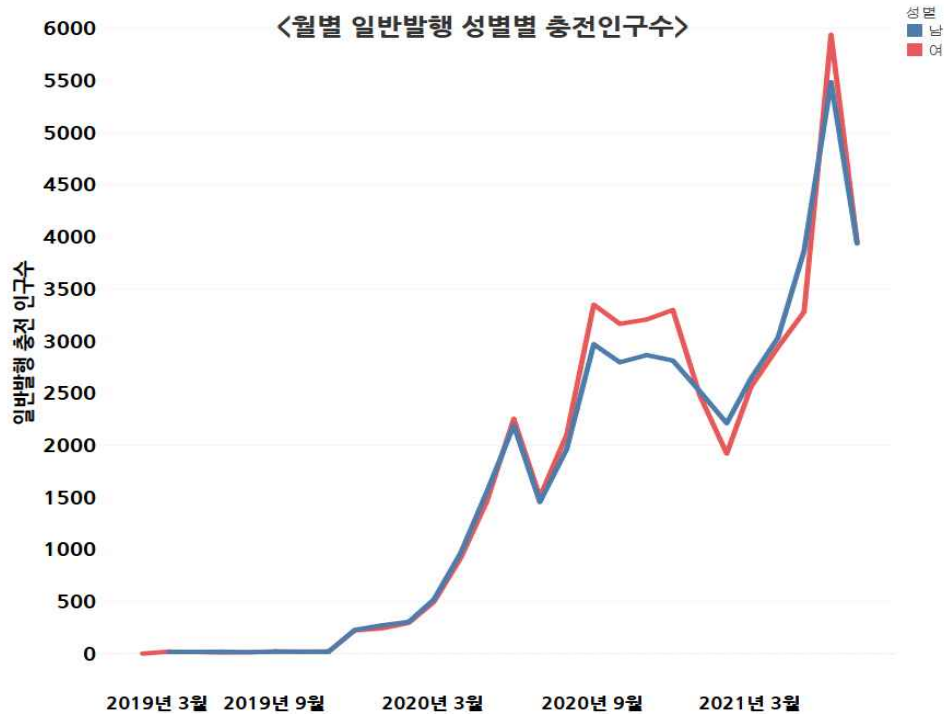
현재 포천시의 지역화폐의 주 사용자라고 볼 수 있는 일반 발행 사용자수를 보면, 정책 발행이 많았던 20년 5월을 기준으로 계속하여 증가한다는 것을 알 수 있다. 일반 발행이 이용자 수가 감소했던 시기는 정책 발행이 많았던 시기와 동일하다. 따라서 21년 7월의 경우에는 정책 발행의 영향으로 이용자의 수가 감소했던 것으로 보이며, 그래프의 추세를 보면 앞으로 포천시 지역화폐를 사용하는 사람의 수는 점차 증가할 것으로 예상된다.

3.2.2. 성별에 따른 충전 패턴



[그림3-4] 포천시 전체 사용자 성별 비율, 전체 충전자 성별 비율

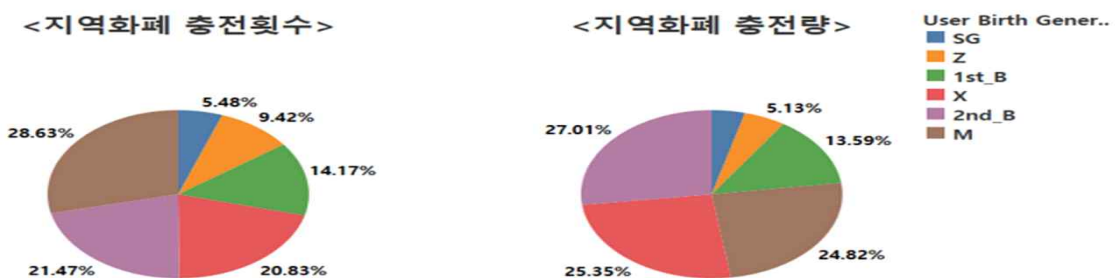
포천시 지역화폐 전체 사용자를 성별로 나누었을 때, 성별에 따른 사용자의 수는 큰 차이가 없는 것으로 보인다. 그러나 전체 충전량은 여성이 남성보다 더 많은 것으로 나타난다.



[그림3-5] 월별 일반 발행 성별 충전 인구수

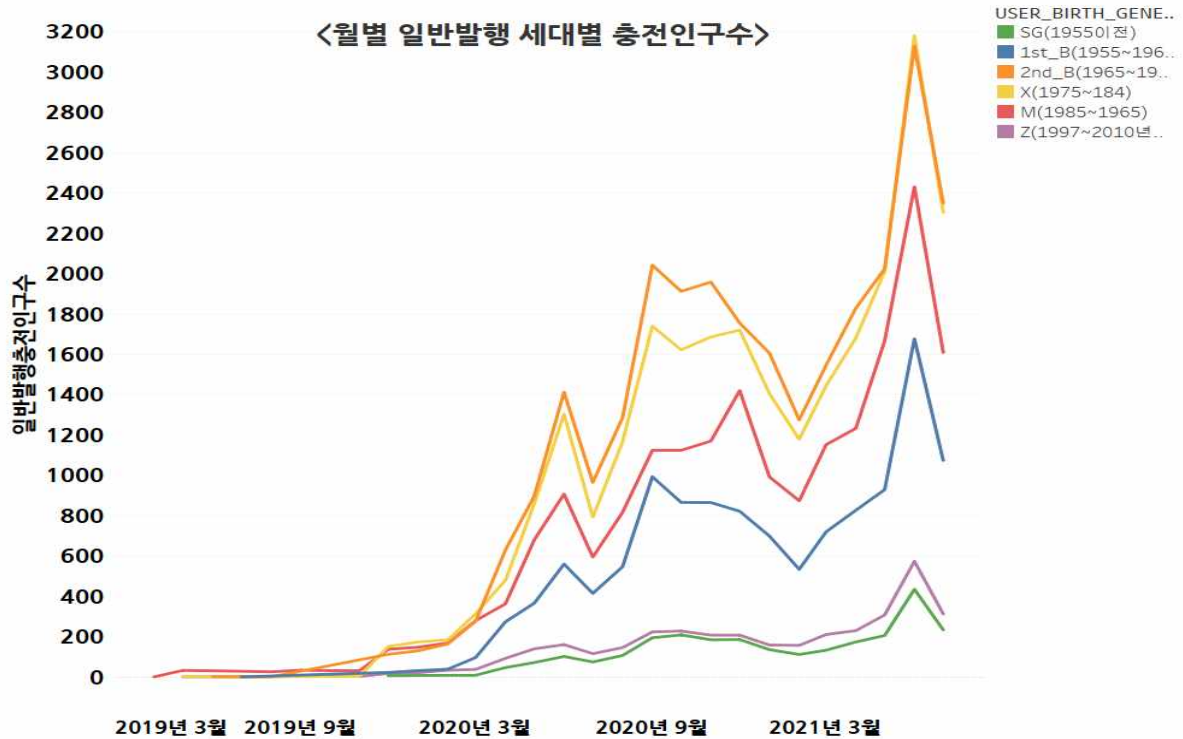
월별 일반 발행 사용자 수의 성별에 따른 증감 추세를 보았을 때, 남성과 여성의 충전 패턴의 큰 차이가 없는 것으로 보이며, 실제로도 그래프 간의 상관계수 값이 0.9 이상이다. 따라서 성별은 충전 패턴에 큰 영향을 주지 않는 것으로 볼 수 있다.

3.2.3. 연령에 따른 충전 패턴



[그림3-6] 포천시 세대별 충전 횟수 및 충전량

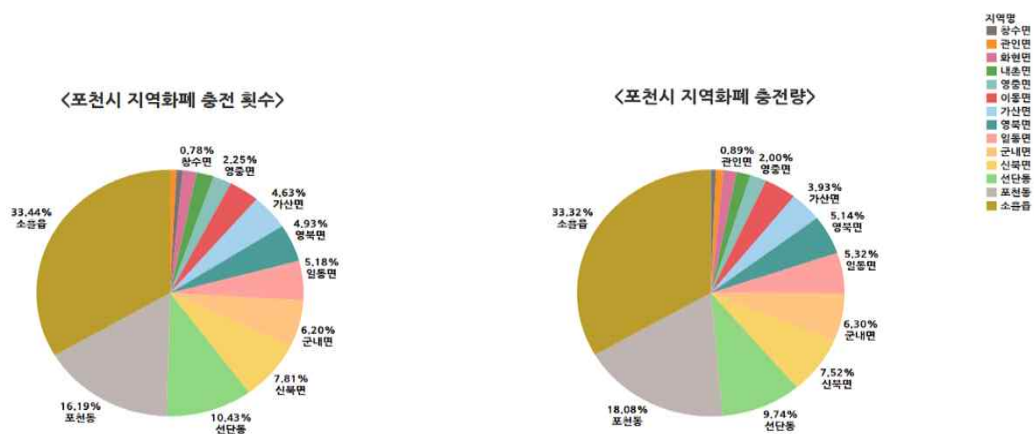
포천시 지역화폐 전체 사용자를 세대로 나누었을 때, M, 2nd_B, X, 1st_B 세대 순으로 이용자가 많은 것으로 나타나지만, 실질적인 충전량은 2nd_B, X, M, 1st_B 세대 순으로 많은 것으로 나타난다. 따라서 사용자 수는 M세대가 많지만 실질적으로 더 많은 소비가 오가는 세대는 2nd_B 세대인 것으로 판단된다.



[그림3-7] 월별 일반 발행 세대별 충전 인구수

월별 일반 발행 사용자 수의 세대에 따른 증감 추세를 보았을 때, 세대에 따른 충전 패턴의 큰 차이가 없는 것으로 보이며, 실제로도 그래프 간의 상관계수 값이 0.9 이상이다. 따라서 세대는 충전 패턴에 큰 영향을 주지 않는 것으로 볼 수 있다.

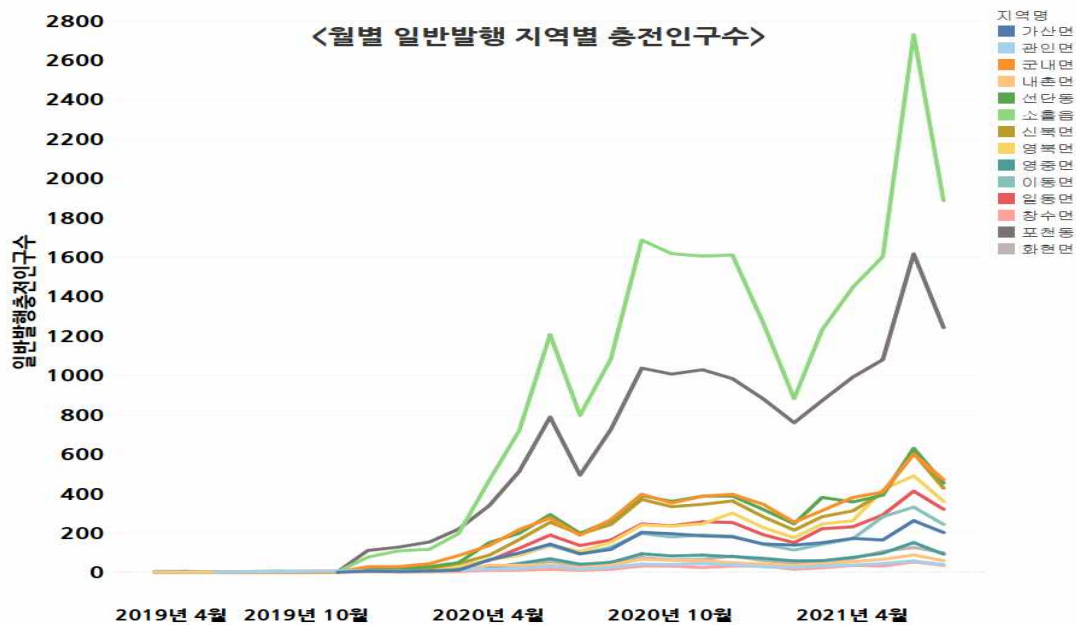
3.2.4. 지역에 따른 충전 패턴



[그림3-8] 포천시 지역별 충전 횟수 및 충전량

포천시 지역화폐 사용자의 전체 사용자를 지역으로 나누었을 때, 소흘읍, 포천동, 선단동 순으로 이용자가 많은 것으로 나타난다. 그리고 실질적인 충전량도 같은 순으로 나타나기 때문에 소흘읍에서 가장 많은 지역화폐를 이용하는 것으로 판단되며, 이

는 소흘읍이 포천시에서 가장 많은 인구를 차지하기 때문인 것으로 생각된다.



[그림3-9] 월별 일반 발행 지역별 충전 인구수

월별 일반 발행 사용자 수의 지역에 따른 증감 추세를 보았을 때, 지역에 따른 충전 패턴의 큰 차이가 없는 것으로 보이며, 실제로도 그래프 간의 상관계수 값이 0.9 이상이다. 따라서 지역은 충전 패턴에 큰 영향을 주지 않는 것으로 볼 수 있다.

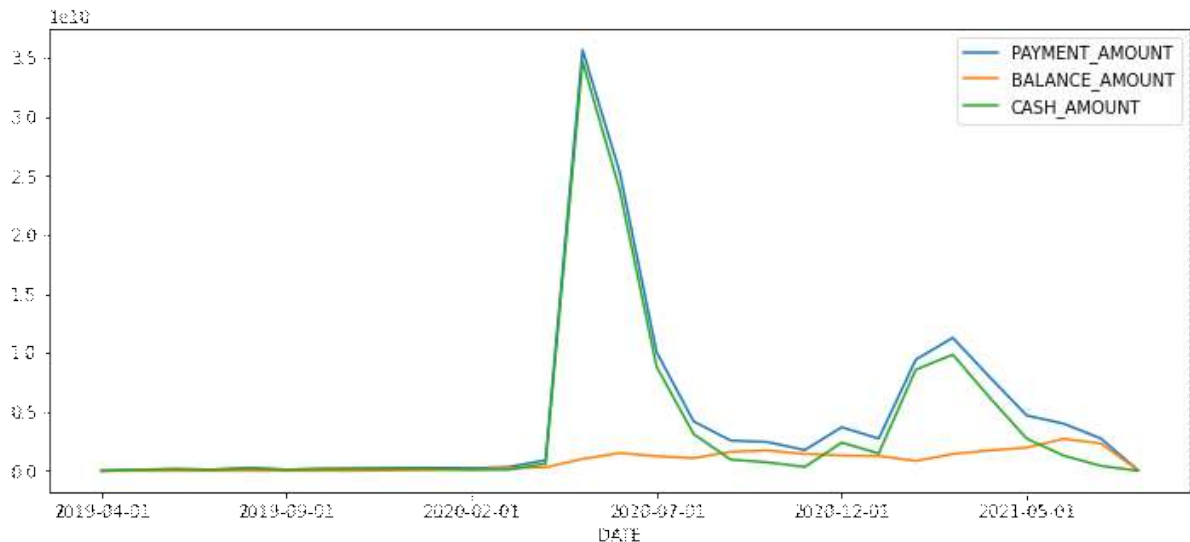
3.3. 종합

현재 포천시의 지역화폐 사용자 수는 계속해서 증가할 것으로 보이며, 포천시에서 지역 화폐를 가장 많이 충전하는 성별은 여성으로 보이고, 가장 많은 이용자를 확보한 세대는 M세대이지만, 실질적으로 가장 많이 충전하는 세대는 2nd_B 세대인 것으로 보인다. 포천시 내에서 가장 많이 이용하고, 충전하는 지역은 소흘읍이지만, 이는 포천시 지역에 따른 인구 수의 영향 때문인 것으로 판단된다. 또한 성별, 세대, 지역에 따른 충전 패턴의 차이는 발생하지 않는 것으로 나타난다.

현재의 분석을 종합했을 때 포천시 지역화폐 충전량 증가에 영향을 준 직접적인 원인은 20년 5월, 20년 11월, 21년 2월, 21년 7월에 지급된 재난지원금으로 판단된다. 재난 지원금이 지급되는 당시에는 이전보다 일반 발행의 사용자와 충전량은 감소했지만, 그 후에는 더 큰 증가를 보여준다. 따라서 재난지원금으로 지급된 지역화폐 덕분에 지역화폐에 대한 홍보 효과가 발생했다고 볼 수 있으며, 포천시는 지역화폐에 대한 현재의 관심을 지속적으로 높일 필요가 있으며, 앞으로 지역 화폐 사용자의 수를 증가시켜야 할 것이다.

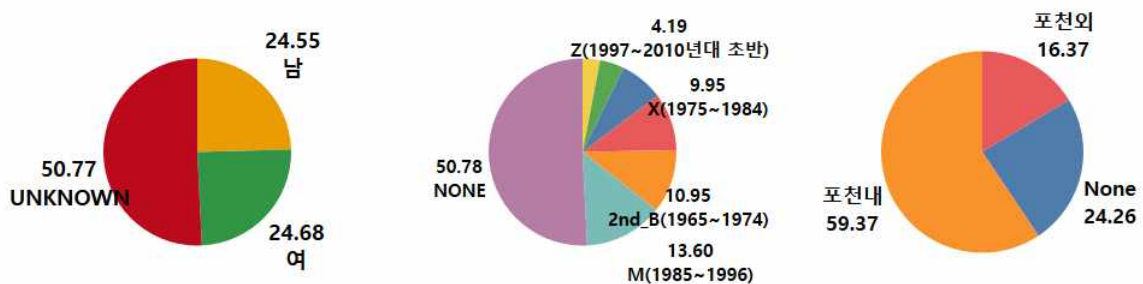
4. 지역화폐 소비 유형 분석

4.1. 분석 내용 및 방법



[그림4-1] 전체/정책/일반 발행 소비량

본 분석은 일반 발행과 정책 발행 간의 주로 소비되는 업종의 차이가 존재한다는 가정을 가지고 분석을 진행했다. 또한 대부분의 소비가 정책 발행으로 발생한 것으로 분석되었다. 따라서 전체 소비량의 추세와 정책 발행의 추세가 비슷하게 분석되어 소비량을 일반 발행과 정책 발행으로 나눠 분석을 진행했다.



[그림4-2] 포천시 성별, 세대, 지역 별 사용자 수 (전체)

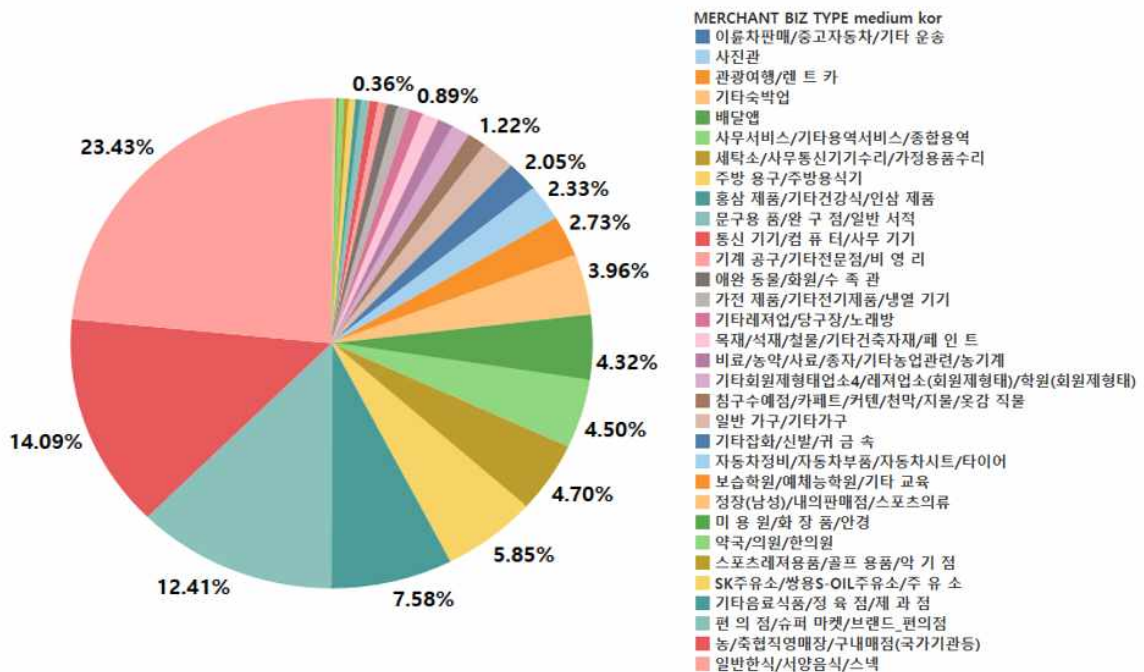
성별, 세대, 지역에 따른 소비 패턴을 파악하기 위해서 업종과 연관 지어 분석을 진행했으며, 각 변수마다 결측치가 존재하여 충전 현황 분석과 동일하게 결측치에 해당하는 행은 제거 후에 변수에 따른 소비 패턴을 분석했다.

고객의 소비패턴을 파악하기 위해서는 고객을 세분화하는 것이 중요하다고 생각해 Word2Vec알고리즘을 사용하여 고객을 군집화했다. 포천시 지역화폐 소비자를 총 3개

의 군집으로 세분화하여 각각의 군집에 특성을 파악하여 포천시 지역 화폐의 소비패턴을 분석했다.

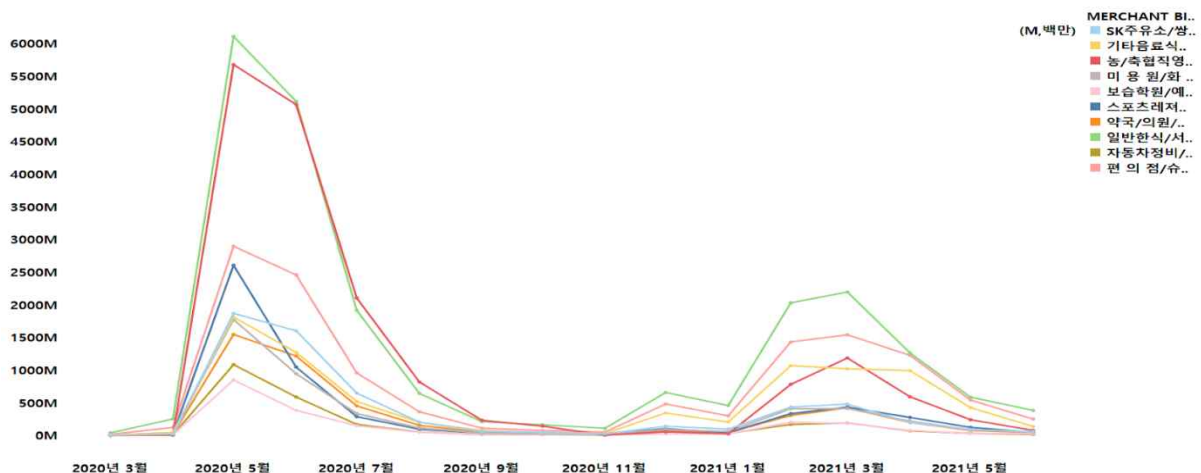
4.2. 유형별 소비내역 비교 분석

4.2.1. 업종에 따른 소비 패턴



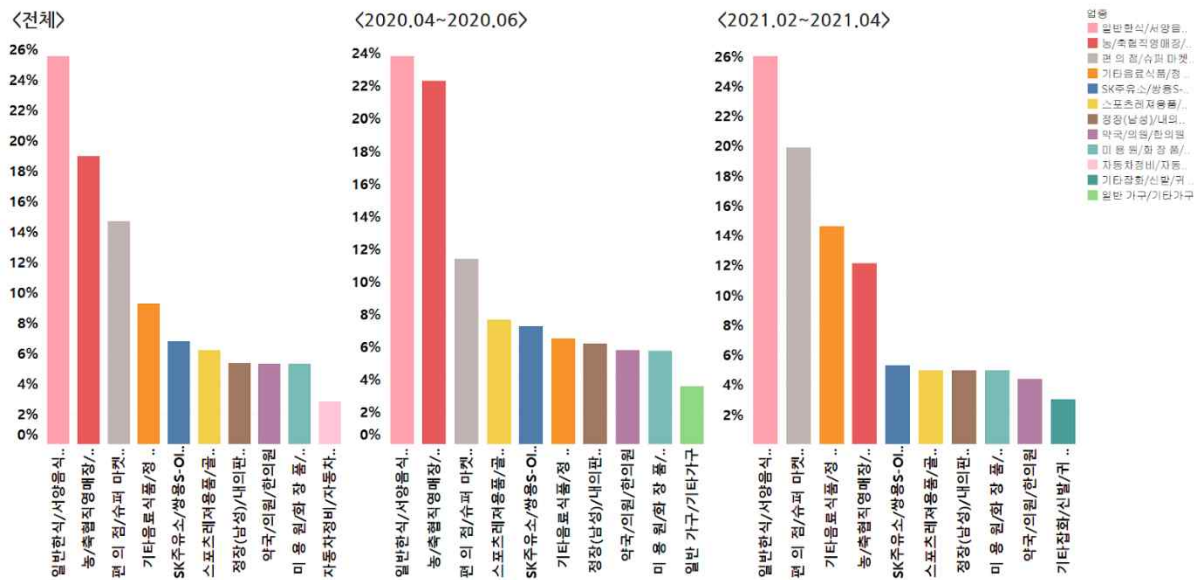
[그림4-3] 포천시 업종별 총 소비량

포천시의 업종별 총 소비량을 정책 발행과 일반 발행 구분 없이 MERCHANT_BIZ_TYPE_medium을 기준으로 나열했을 때, 포천시 지역화폐 소비량의 절반이 일반한식, 농/축협직영매장, 편의점에서 발생한다는 것을 확인할 수 있다.



[그림4-4] 포천시 상위 10개 업종별 소비량

포천시의 상위 10개 업종별 소비량을 시간을 기준으로 나타냈을 때, 2020년 4~6월 경과 2021년 2~3월 경에 소비가 제일 많이 발생했던 것을 확인할 수 있다. 또한 각 시기마다 소비량이 많았던 업종의 순위가 다르므로, 이 시기를 중점으로 정책 발행의 주 소비 업종을 분석했다.



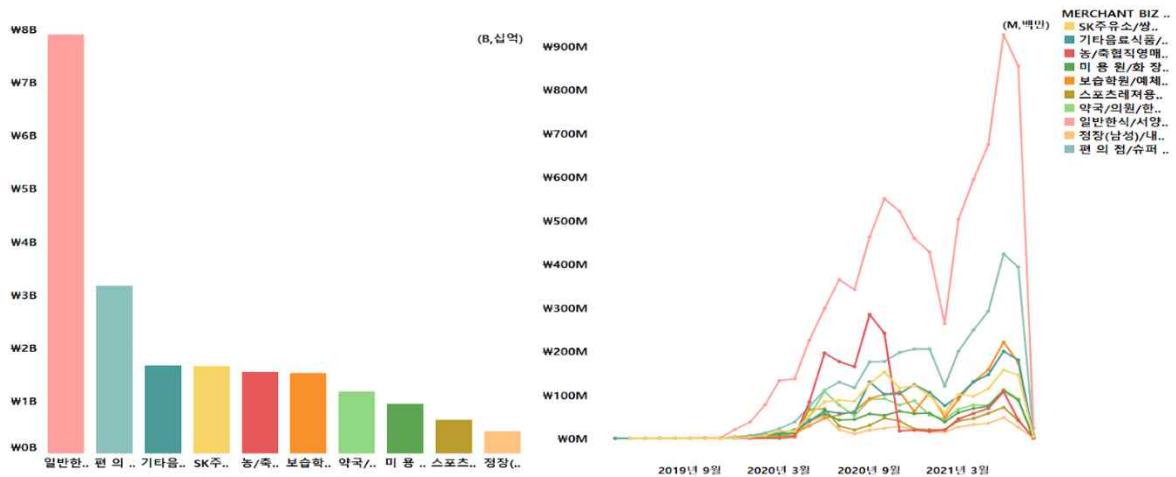
[그림4-5] 정책 발행으로 소비된 기간별 상위 10개 업종별 소비량

정책 발행으로 주로 소비되는 업종 상위 10개를 살펴보면 2020년 4월~6월 경에는 농/축협직영매장과 스포츠레저, 주유소 등에서 소비가 주로 이루어졌다면 2021년 2월~4월 경에는 편의점과 기타음료식품 업종이 두각을 드러내고 있다. 처음 지원금을 받았을 때는 소비자들이 사고 싶어했던 것들에 소비하였지만 시간이 지나자 우리의 실생활에서 자주 소비하는 업종이 증가한 것을 볼 수 있다



[그림4-6] 정책 발행으로 소비된 기간별 하위 10개 업종별 소비량

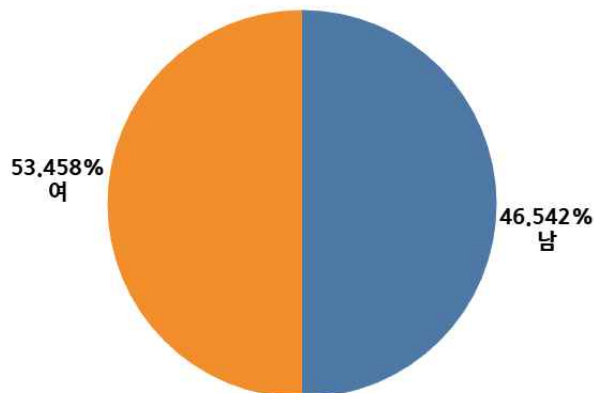
정책 발행으로 보다 적게 소비되는 업종 10개를 살펴보면 2020년 4월~6월경에는 소비자들이 소비하는 빈도가 적은 것들이 많이 보인다. 실생활에서 사용하지만 교체주기나 사용주기가 적은 것들이 대부분이다. 2021년 2월~4월경을 살펴보면 2020년에는 없었던 배달앱이 새로 생겼다. 새로 생긴 업종이지만 전체와 2021년에서 최저는 면하고 있다. 이렇게 보면 배달앱은 앞으로 비중이 높아질 가능성이 있다고 볼 수 있다.



[그림4-7] 일반 발행으로 소비된 기간별 상위 10개 업종별 소비량

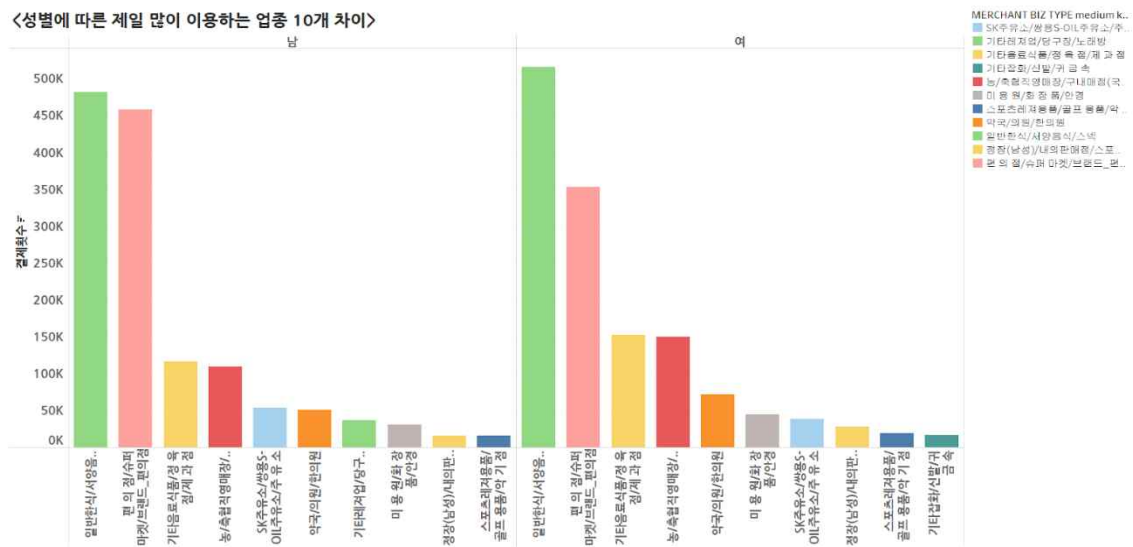
일반 발행으로 주로 소비되는 업종 상위 10개를 살펴보면 압도적으로 일반한식이 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 그리고 정책발행과 다른 것은 농/축협직영매장이 많은 비율을 차지하지 않고 편의점, 기타음료, 학원 등 보다 실생활에서 필요한 업종에서 소비가 되고 있는 것을 볼 수 있다. 이러한 점으로 보아 일반 발행은 지역화폐의 의도에 맞게 잘 사용되고 있다고 판단할 수 있다

4.2.2. 성별에 따른 소비 패턴



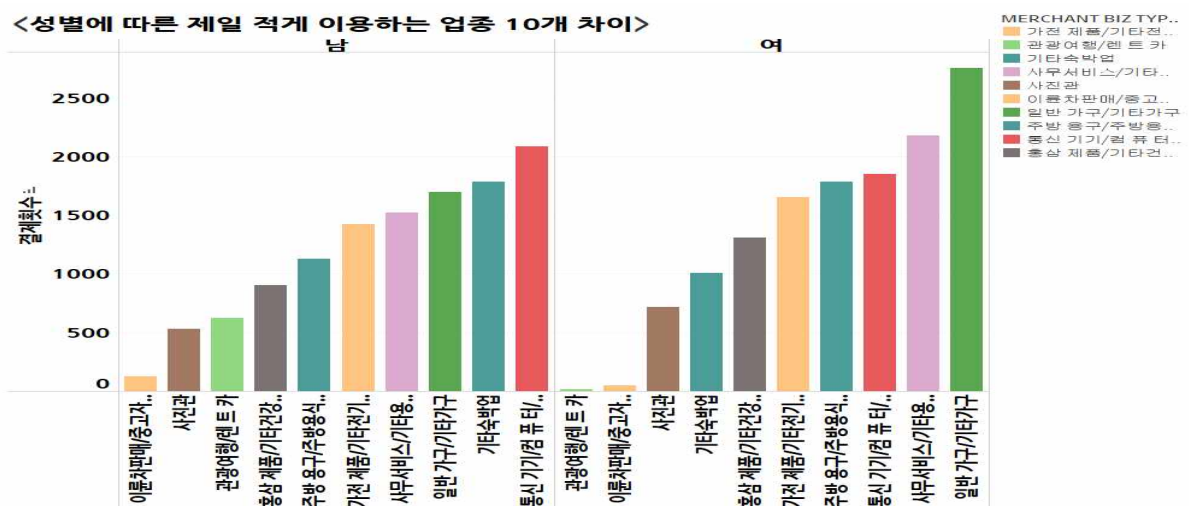
[그림4-8] 포천시 성별 총 소비량

포천시에서 지역 화폐의 총 소비 금액을 성별을 기준으로 나누었을 때 여성이 남성보다 7%정도 더 많이 사용한다는 것을 알 수 있다. 지역 화폐 사용자의 수는 여성과 남성의 차이가 크지 않았지만 소비 금액에서 어느정도 차이가 난다는 것은 여성이 남성보다 더 많은 소비를 한다고 볼 수 있다.



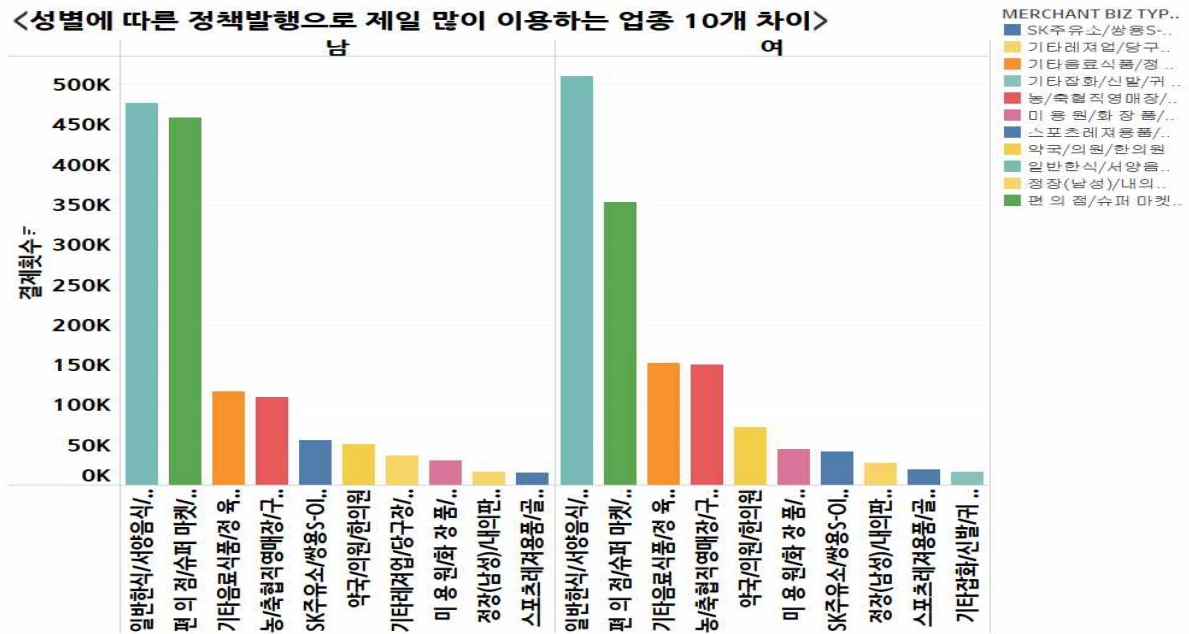
[그림4-9] 성별별 상위 10개 업종별 소비 횟수

각 성별을 기준으로 포천시 지역화폐로 가장 많이 소비되는 상위 10개 업종을 보았을 때, 1~4위 까지의 업종은 동일하다는 것을 알 수 있다. 그러나 그 이후의 업종은 순위 간의 차이가 발생한다는 것을 알 수 있으며, 여성의 경우 남성과 달리 편의점에서 소비되는 비중이 작다는 것을 알 수 있다. 이를 통해서 유추해보면 성별에 상관없이 모두 음식점에 소비가 많다는 것을 알 수 있으며, 여성은 주로 마트, 미용실, 귀금속과 같은 곳에 소비를 한다는 것을 알 수 있고, 남성은 주로 음식점, 편의점, 스포츠레저와 같은 곳에 소비를 한다는 것을 알 수 있다.

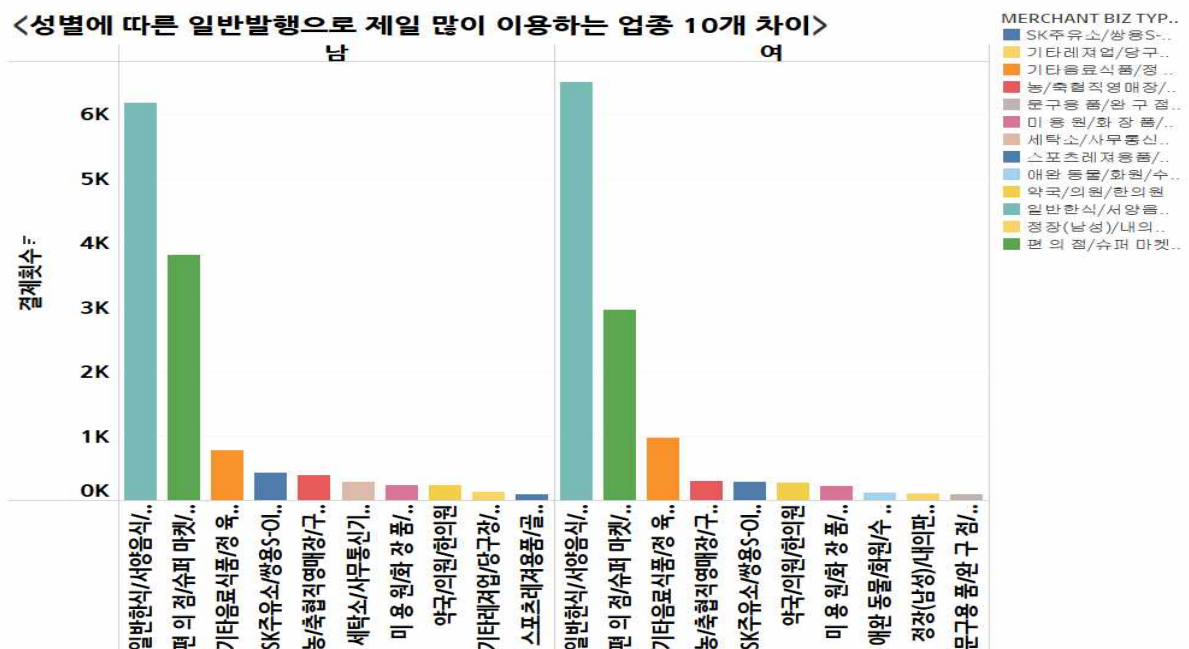


[그림4-10] 성별별 하위 10개 업종별 소비 횟수

상위 업종보다 하위 10개 업종에서 성별에 따른 소비 패턴을 조금 더 뚜렷하게 확인할 수 있다. 여성의 경우 관광여행과 같은 업종이 다른 업종들에 비해 굉장히 낮은 소비횟수를 가지지만, 남성은 숙박업, 관광 여행과 같은 업종에 여성보다 많은 소비를 한다는 것을 알 수 있다.



[그림4-11] 정책 발행으로 소비된 성별별 상위 10개 업종별 소비 횟수

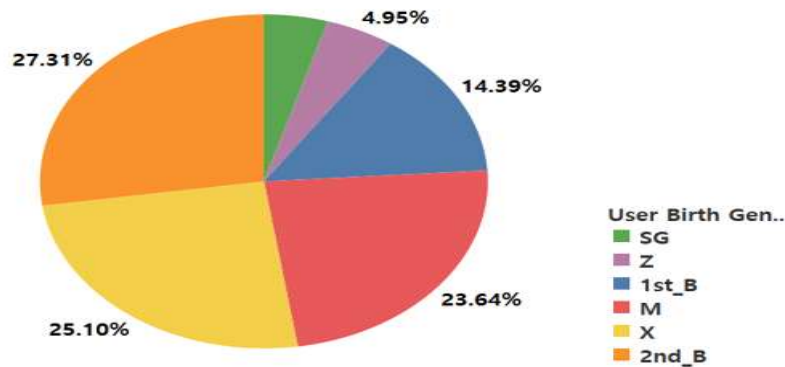


[그림4-12] 일반 발행으로 소비된 성별별 상위 10개 업종별 소비 횟수

정책발행과 일반발행 모두 성별에 상관없이 음식점, 마켓, 식료품순으로 먹는 것에 가장 많은 소비를 가져가는 것을 알 수 있으며 상대적으로 일반발행일때 마켓보다 식

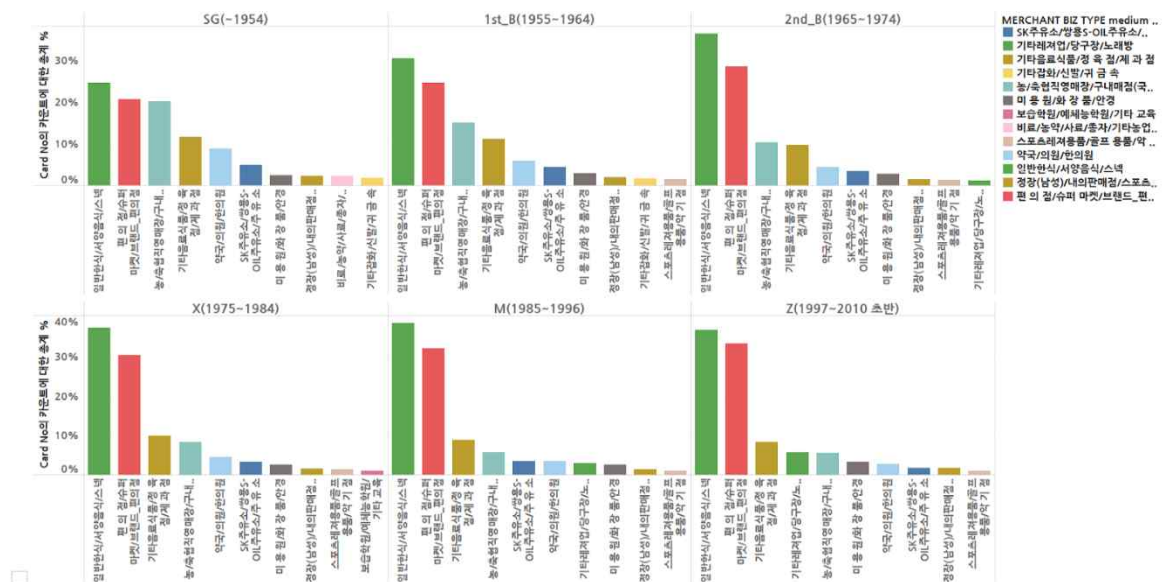
당에서의 소비량이 훨씬 높은 것으로 나타난다. 또한 소비비율로 보았을 때 일반발행은 정책발행에 비해 상위 1,2의 비율이 압도적이면서 나머지 순위는 미미하며 주유소비의 순위가 올라간 것을 알 수 있다.

4.2.3. 연령에 따른 소비 패턴



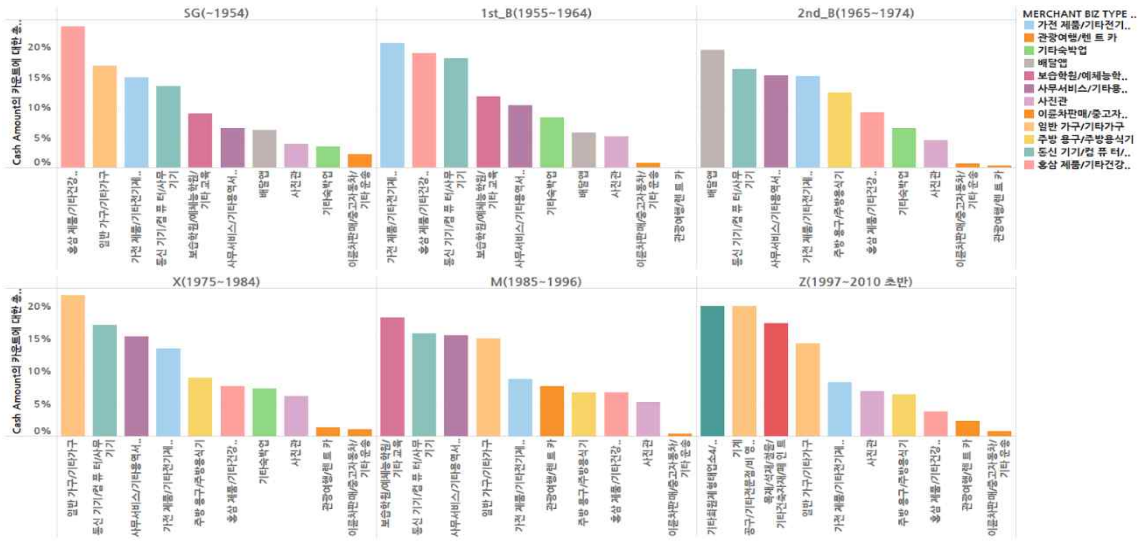
[그림4-13] 포천시 세대별 총 소비량

총 결제 금액을 세대 별로 나누었을 때 2nd_B, X, M 세대가 전체의 75%를 차지한다는 것을 알 수 있다.



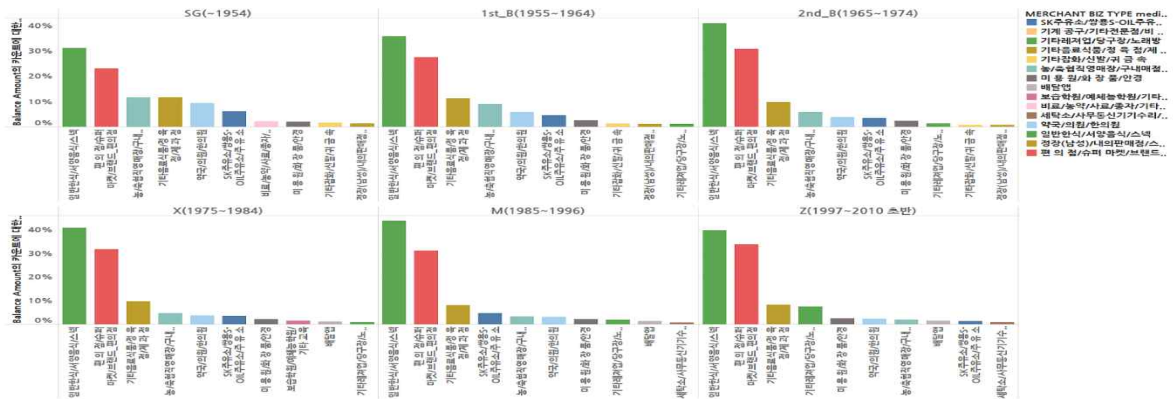
[그림4-14] 세대별 상위 10개 업종별 소비 횟수

세대 상관없이 상위 1,2위는 음식점과 편의점이 점유하고 있으며 1974년 이전 분들은 농/축협직영매장 그 이후 세대는 기타음료식품이 각각 3위를 차지하고 있다. 1974년생 이전분들은 가정을 꾸리고 있는 부모님의 경우가 많이 때문에 이와 같은 차이를 보이는 것으로 추측된다. 또한 약국과 주유소가 그 뒤를 잇고 있으며 젊은 세대일수록 약국의 순위가 뒤로 밀려나며 개인 레저에 소비하는 것을 알 수 있다.

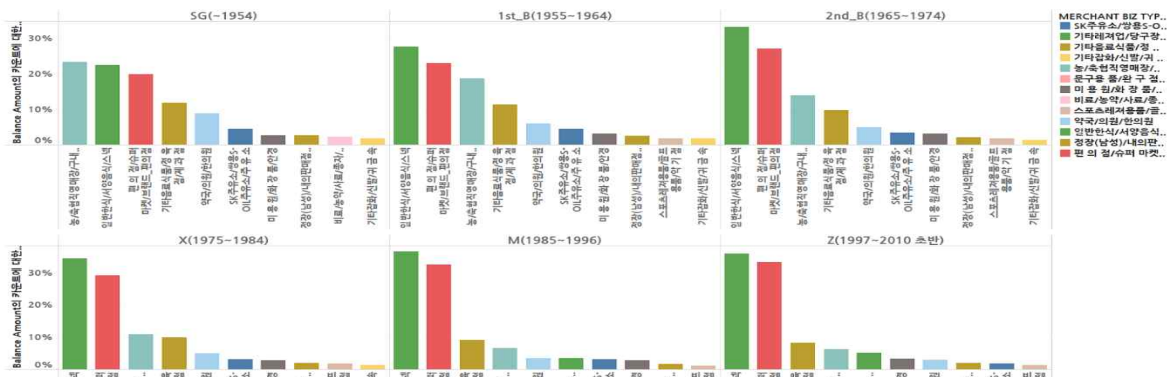


[그림4-15] 세대별 하위 10개 업종별 소비 횟수

하위 10개를 살펴보았을 때 1974이전 생들은 순위에 배달앱이 있고 이후생들은 없는 것으로 보아 젊은 세대들은 배달앱을 많이 이용한다고 볼 수 있다. 세대의 특성이 두드러지는 소비는 홍삼 제품 등 건강관련 소비와 기타숙박업에 대한 소비로 보인다.



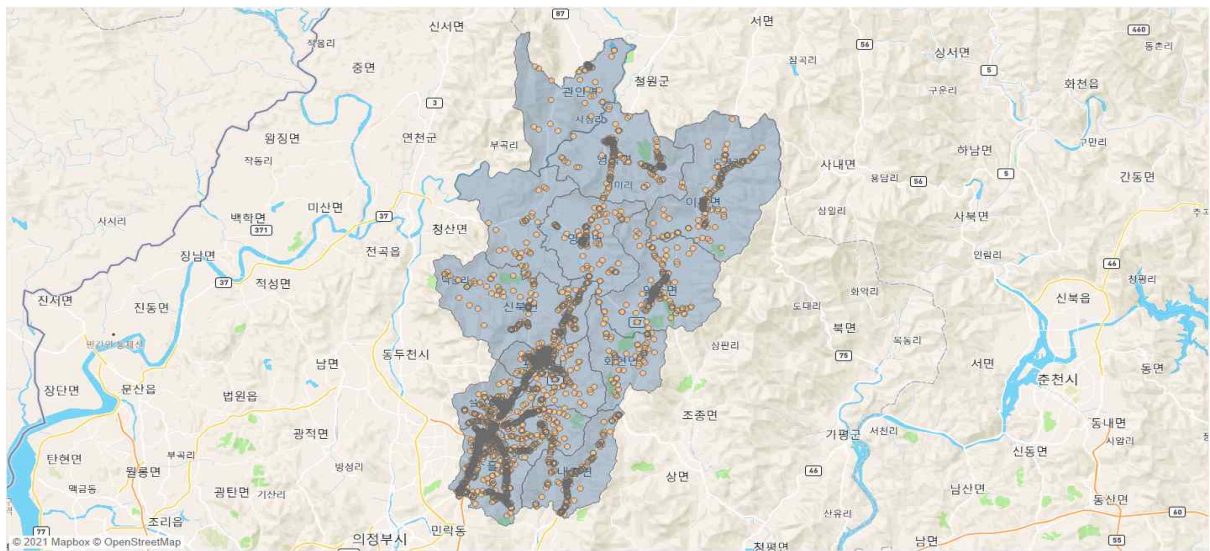
[그림4-16] 정책 발행으로 소비된 세대별 상위 10개 업종별 소비 횟수



[그림4-17] 일반 발행으로 소비된 세대별 상위 10개 업종별 소비 횟수

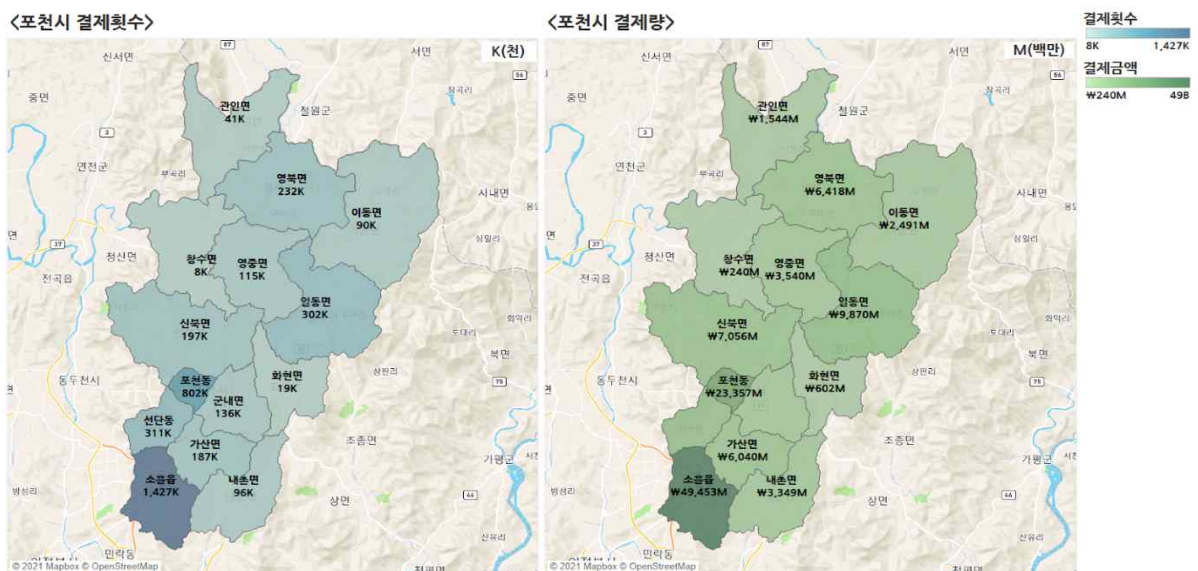
SG(~1954)는 다른 세대에 비해 농/축협직영매장에서 많은 소비를 보이며, 특히 일반발행에서의 소비에서 1위를 차지하는 것으로 보아 소비의 주목적이 농/축협인 것으로 보인다. 지역상권이 제대로 형성되지 않아 지역화폐의 사용이 어려운 지역이 존재하여 농/축협에서는 사용이 가능하게 되어 농/축협의 소비량이 증가한 것으로 보인다. 또한 세대가 점점 진행될수록 음식점, 편의점과 그 외의 업종들 간의 격차가 점점 벌어지는 것을 알 수 있다.

4.2.4. 지역에 따른 소비 패턴 (매장 기준)



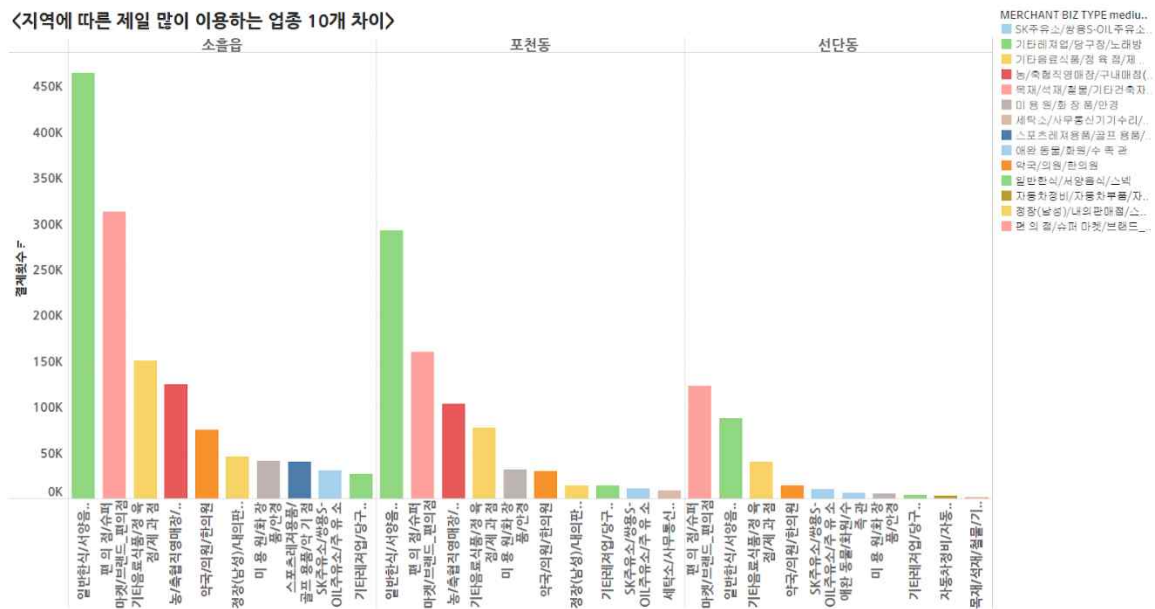
[그림4-18] 포천시 지역별 상가 위치

포천시 상권은 대부분 인구가 많이 거주하는 소흘읍, 포천동, 선단동 부근에 주로 위치하는 것으로 확인된다.



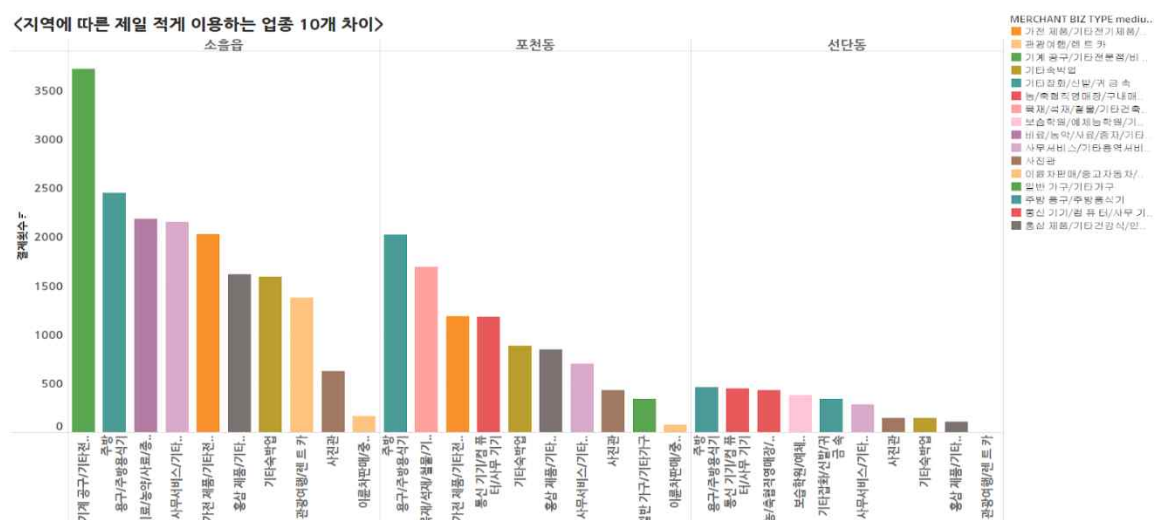
[그림4-19] 포천시 지역별 소비 횟수 및 소비량

포천시의 지역별 결제횟수와 결제량을 비교했을 때 대체적으로 결제횟수가 많은 지역이 결제량도 많은 것으로 확인된다. 따라서 결제횟수와 결제량이 가장 많은 3개 상위 지역인 소흘읍, 포천동, 선단동을 중심으로 분석을 진행했다.



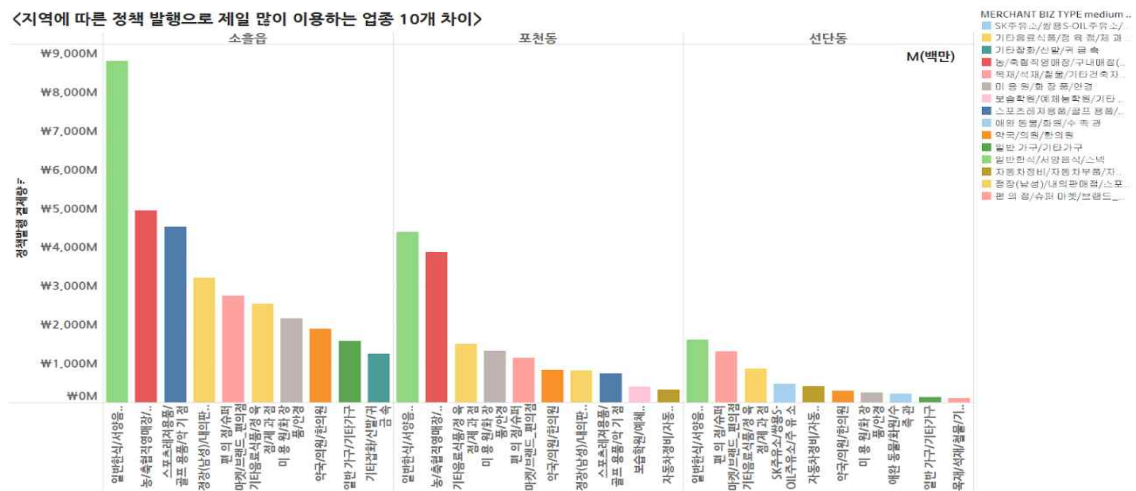
[그림4-20] 상위 3개 지역별 상위 10개 업종별 소비 횟수

일반한식 외, 편의점 외, 기타음료식품 외는 일부 순위만 변동될 뿐 대부분 상위권을 차지한다. 농/축협직영매장 외 역시 소흘읍과 포천동에서는 상위권이지만, 선단동에서는 많이 이용하지 않는다는 차이점이 존재한다. 또한, 소흘읍에서는 스포츠레저용품 외 업종이 다수 이용되었다는 점이 다른 지역과의 차이로 발견된다. 포천동에서 역시 세탁소 외 업종이 상위 10개에 포함되어 있음을 알 수 있고, 선단동 역시 애완동물 외 업종과 목재 외 업종이 특징적으로 확인되었다



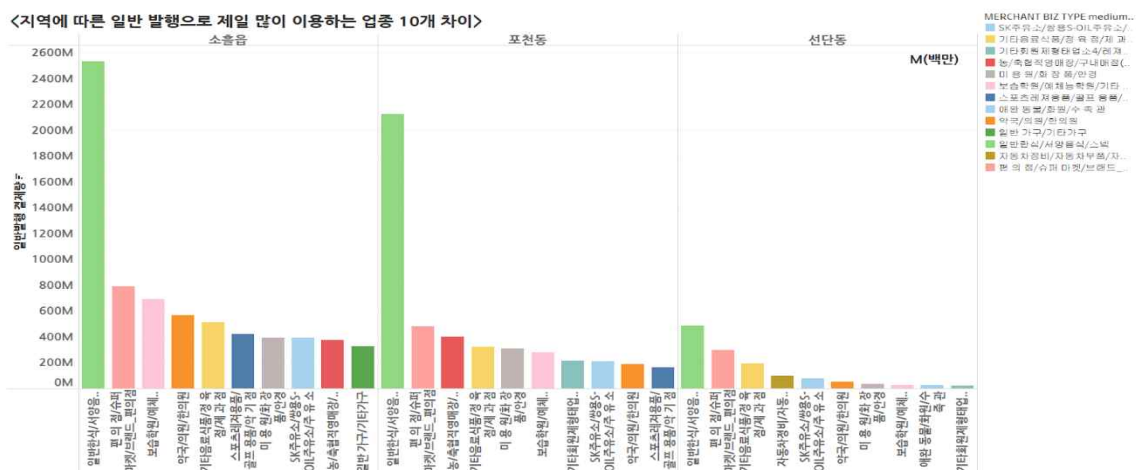
[그림4-21] 상위 3개 지역별 하위 10개 업종별 소비 횟수

다른 두 지역에서는 가장 많이 이용되는 업종의 상위권이었던 농/축협직영매장 외 업종이 선단동에서는 하위 업종에 속한다는 점이 특이점으로 보인다. 이는 선단동 지역의 농/축협은 상대적으로 많이 이용되지 않는다는 점을 시사할 수 있다. 또한, 선단동에서는 상위권이었던 목재 외 업종이 포천동에서는 하위 업종에 들었음 역시 확인할 수 있다. 소흘읍에서는 다른 지역보다 기계 공구 외의 업종의 소비가 적음을 보여 준다. 그 외의 주방용품 외, 가전 제품 외 등의 업종은 비슷한 양상을 나타내고 있다.



[그림4-22] 정책 발행으로 소비된 상위 3개 지역별 상위 10개 업종별 소비량

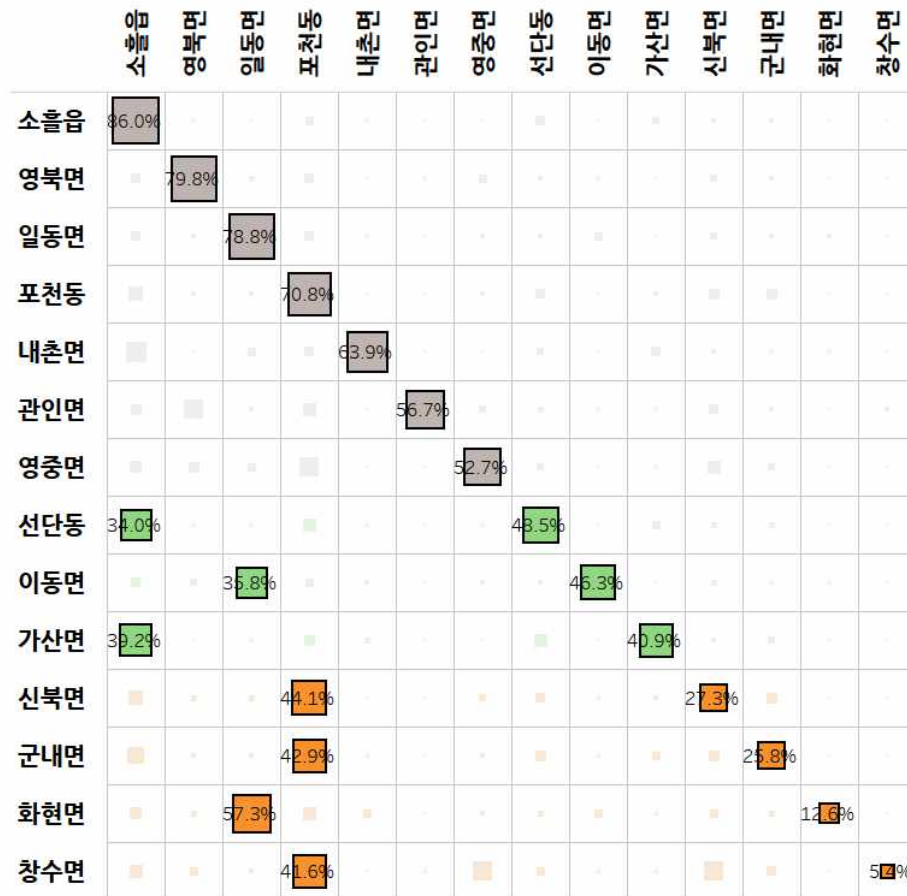
일반한식 외 업종은 세 지역 모두 최상위권에 위치한다. 편의점 외, 기타음료 외 등의 업종도 순위는 다르지만 모두 상위권에 위치한다. 그러나, 농/축협직영매장 외 업종은 소흘읍과 포천동에서는 최상위권에 위치하는 반면, 선단동에서는 소비가 자주 이루어지지 않음을 확인할 수 있다. 또한, 소흘읍에서는 스포츠레저용품 외 업종이 다른 지역과는 다르게 특징적으로 소비가 많이 이루어짐을 알 수 있다. 소흘읍과는 다르게 포천동과 선단동에서는 자동차정비 외 업종에서의 소비도 자주 등장하는 것을 확인할 수 있다.



[그림4-23] 일반 발행으로 소비된 상위 3개 지역별 상위 10개 업종별 소비량

일반발행의 경우 정책발행과 다르게 포천동과 선단동에서 회원제형태 업종이 다수 등장하는 특징을 가진다. 또한 보습학원 외 업종 역시 3개의 지역에서 모두 많이 이용되고 있음을 확인할 수 있다. 이는 일반 발행으로 발행된 지역화폐는 회원제 학원, 보습 학원의 결제로 주로 이어진다고 판단된다. 일반한식 외, 편의점 외, 기타음료 외의 업종은 정책발행과 마찬가지로 최상위권에 위치하고 있다.

4.2.5. 지역에 따른 소비 패턴 (사용자 주소 기준)



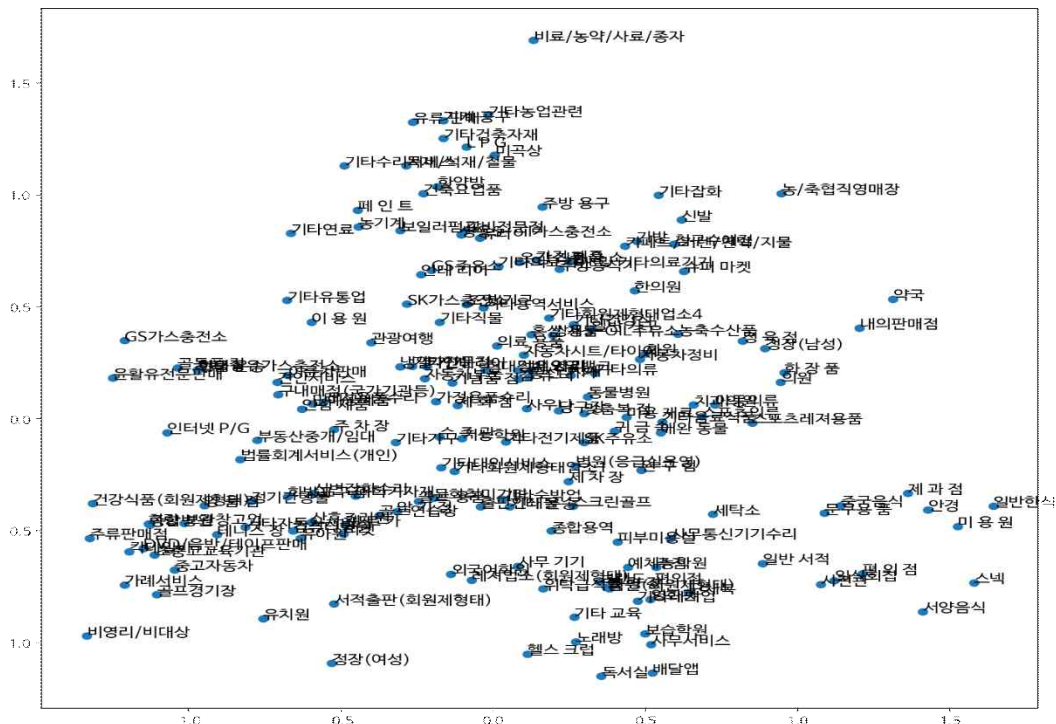
[그림4-24] 지역별 소비 지역에 따른 비율(행: 사용자 거주지, 열: 상가 위치)

소흘읍, 영북면, 포천동과 같이 상권이 발달한 지역은 대부분 거주지 주변에서 소비가 일어남을 알 수 있다. 그 반면 신북면, 군내면, 창수면에 거주하는 주민들은 포천동에서, 화현면에 거주하는 주민들은 일동면에서 더 많은 소비가 이루어짐을 확인할 수 있다. 또한, 선단동, 이동면과 가산면 역시 거주지 주변만큼 타 지역의 소비가 상당히 높음을 알 수 있다.

4.3. 고객 세분화 분석

4.3.1. 군집화 방법

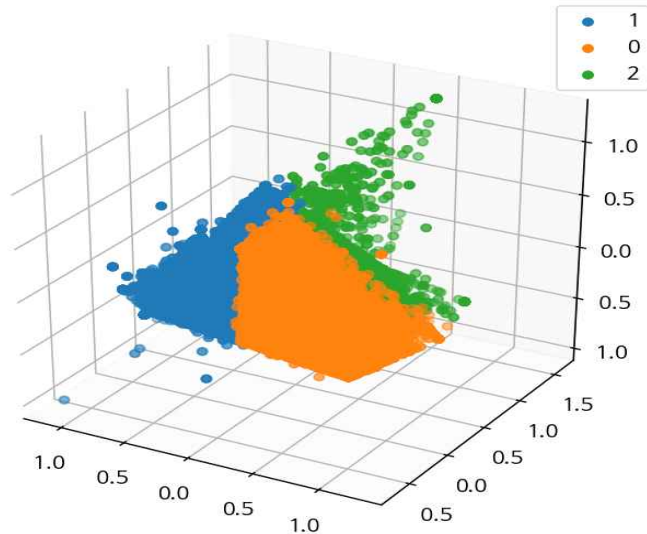
본 군집화에 사용된 알고리즘은 Word2Vec과 k-means이다. Word2Vec의 경우 주변 단어를 바탕으로 해당하는 단어의 임베딩을 구하는 추론기반의 단어 임베딩 알고리즘이다. 우리는 본 Word2Vec의 알고리즘을 약간 변형하여 군집화에 활용하였다. 소비자의 구매 이력을 하나의 문장으로 보았고 해당 구매 업종의 주변 구매 업종으로 해당 업종의 임베딩을 구하는 방식으로 모델을 학습시켜 업종의 임베딩을 구했다. 실제 추천 시스템에서도 Word2Vec을 바탕으로 상품의 임베딩을 구해 추천해주는 사례가 존재하기 때문에 충분히 이용 가능한 방식이다. 구해진 업종의 임베딩을 2차원 공간에 시각화 하면 다음과 같다.



[그림4-25] 업종 임베딩 시각화

자연어처리 Task에서는 흔히 문장의 임베딩을 구할 때 문장에 포함되는 모든 단어의 임베딩의 평균 값으로 대체할 때가 있다. 따라서 우리는 소비자의 구매 이력을 하나의 문장으로 보았기 때문에 구매 이력내에 존재하는 모든 업종들의 평균 값을 구하여 유저의 임베딩을 구했다.

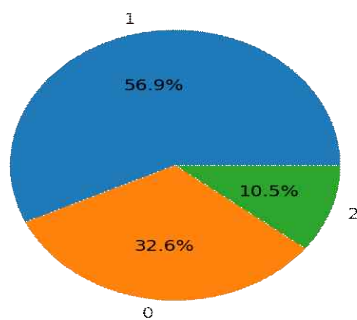
임베딩은 결국 어떠한 공간에서의 위치라고 볼 수 있기 때문에 본 임베딩을 바탕으로 K-means 알고리즘을 통해서 3개의 군집으로 군집화하여 유저의 소비 패턴을 총 3가지로 구분하였다. 다음은 군집을 3차원 공간 상에서 시각화한 그림이다.



[그림4-26] K-means 알고리즘을 통한 군집화

만들어진 군집은 유저마다 서로 다른 소비 패턴을 반영한다고 볼 수 있으며, 본 군집을 조금 더 세세하게 나눈다면 개인화까지 가능한 수준의 세분화가 가능할 것이다. 본 분석에서는 해석과 시각화의 용이성을 위해 3개의 군집으로 나누어 분석을 진행했다.

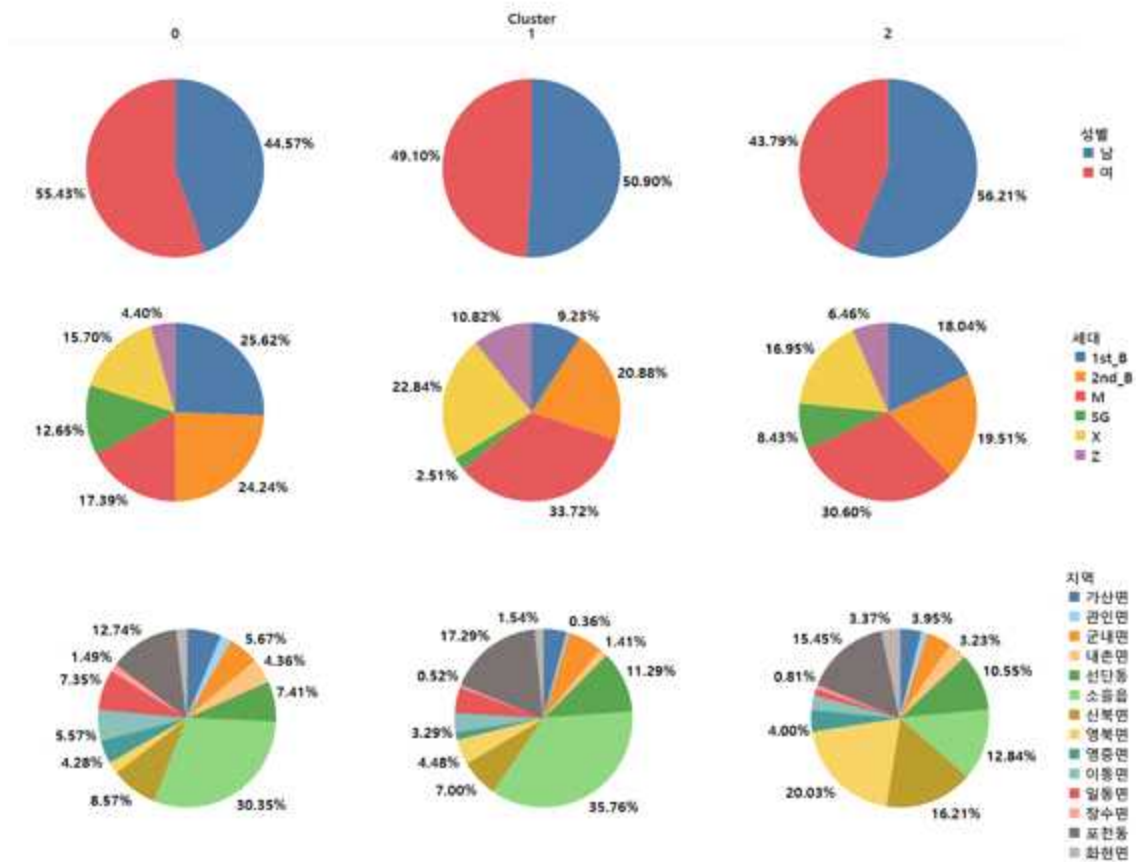
4.3.2. 군집별 소비 패턴 분석



cluster	0	1	2
cluster			
0	1.000000	0.335265	0.187585
1	0.335265	1.000000	0.254534
2	0.187585	0.254534	1.000000

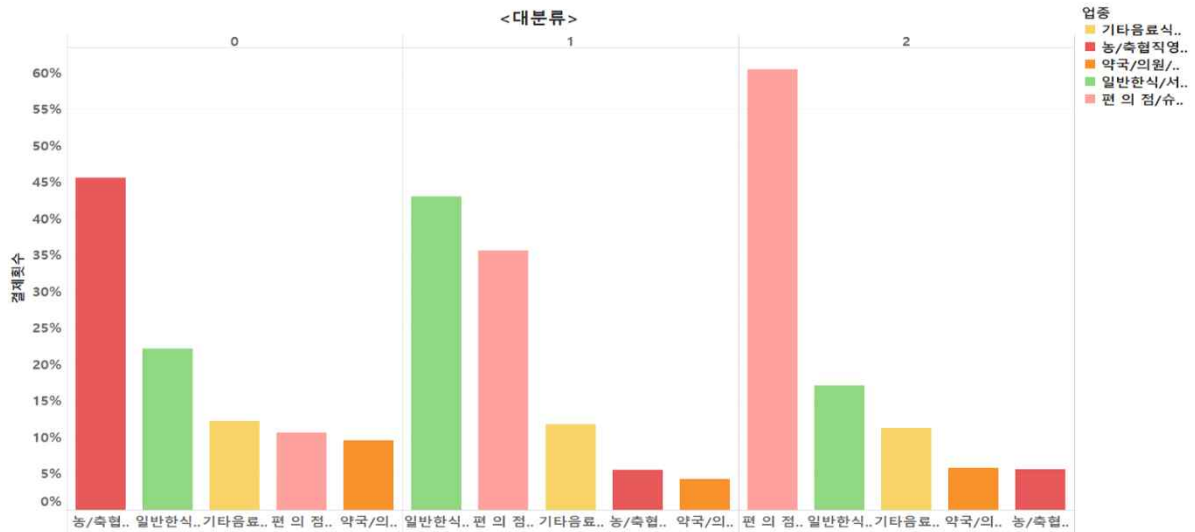
[그림4-27] 군집별 사용자 수 비율, 상관 계수

만들어진 군집의 절반 이상은 다음과 같이 1번 군집이 대다수를 차지한다는 것을 알 수 있다. 그리고 군집의 이질성을 판단하기 위해서 상관 계수를 구했는데, 군집 간의 상관관계수가 낮아 서로 이질적인 군집으로 세분화됐다고 볼 수 있다. 따라서 우리는 포천시 지역화폐 사용자를 3개의 군집으로 나눠서 소비패턴을 분석했다.



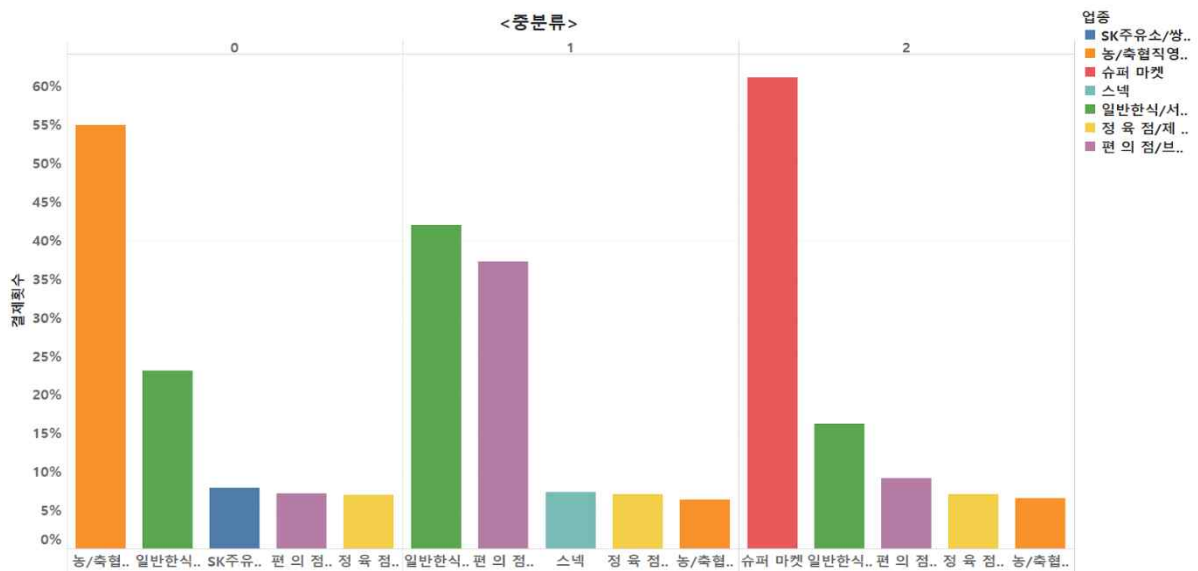
[그림4-28] 군집별 성별, 세대, 지역 별 사용자 수 (전체)

만들어진 군집의 성별, 세대, 지역의 특성은 다음과 같다. 0번 군집의 경우 여성이 남성보다 더 많으며, 1st_B와 2nd_B 연령대가 주를 이루며, 소흘읍에 사는 사람들이 많다는 특징을 보여준다. 1번 군집의 경우 여성과 남성의 비율 동일하며, M과 2nd_B 연령대가 주를 이루며, 소흘읍에 사는 사람들이 많다는 특징을 보여준다. 2번 군집의 경우 남성이 여성보다 더 많으며, 다양한 연령대의 사람이 존재하며, 다양한 지역에 사는 사람들이 많다는 특징을 보여준다. 본 군집의 특성을 보았을 때 0번 군집은 포천시 여성의 구매 패턴을, 1번 군집은 대부분의 포천 사람의 구매 패턴을, 2번 군집은 포천시 남성의 구매 패턴을 대변할 수 있다고 할 수 있다.



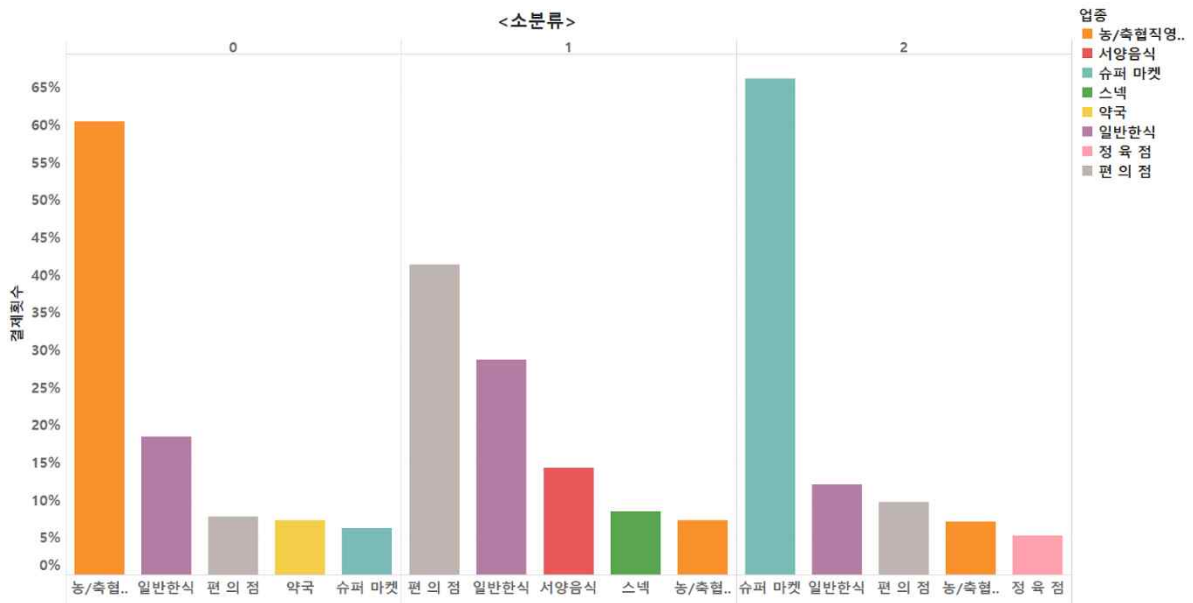
[그림4-29] 군집별 대분류 상위 5개 업종별 소비 횟수

각 군집별 가장 많이 이용하는 업종을 대분류 기준으로 나타냈을 때, 각 군집마다 특성이 뚜렷하다는 것을 알 수 있다. 0번 군집의 경우 주로 농/축협직영매장에서 구매를 하고, 1번 군집의 경우 음식점, 편의점 등에서 서로 비슷하게 구매를 하고, 2번 군집의 경우 대부분 편의점에서 구매를 한다는 것을 알 수 있다.



[그림4-30] 군집별 중분류 상위 5개 업종별 소비 횟수

각 군집별 가장 많이 이용하는 업종을 중분류 기준으로 나타냈을 때, 각 군집마다 특성이 뚜렷하다는 것을 알 수 있다. 0번 군집의 경우 주로 농/축협직영매장에서 구매를 하고, 1번 군집의 경우 음식점, 편의점 등에서 서로 비슷하게 구매를 하고, 2번 군집의 경우 편의점에서 주로 소비하는 1번 군집과 달리 슈퍼마켓에서 많은 구매가 일어난다는 것을 알 수 있다.



[그림4-31] 군집별 소분류 상위 5개 업종별 소비 횟수

각 군집별 가장 많이 이용하는 업종을 소분류 기준으로 나타냈을 때, 각 군집마다 특성이 제일 뚜렷하다. 0번 군집의 경우 주로 농/축협직영매장에서 구매를 하고, 1번 군집은 편의점과 음식점에서 대부분의 소비를 하고, 2번 군집의 경우 슈퍼마켓에서 대부분의 소비가 발생한다.

4.4. 종합

포천시 지역 화폐 소비의 절반은 음식점, 농/축협직영매장, 편의점 등에서 발생한다. 그리고 포천시에서 현재 성장하고 있는 업종은 배달앱이라고 볼 수 있다. 포천시 지역 화폐 소비의 대부분은 정책발행으로 이루어져서, 전체 소비의 추세가 곧 정책 발행의 추세라고 말할 수 있었다. 따라서 우리는 정책 발행과 일반 발행을 나눠서 분석을 진행했다. 이에 정책 발행과 일반 발행으로 발생한 소비 사이에는 뚜렷한 차이가 존재했었고, 정책 발행 내에서도 시기에 따라서 소비의 패턴 차이가 발생한 것을 확인할 수 있었다.

정책 발행과 일반 발행의 경우 가장 많이 소비되는 업종에서 음식점이라는 것은 변함이 없었으나, 농/축협직영매장의 경우 정책에서는 2위 일반에서는 5위라는 큰 순위 차이가 존재했다. 정책 발행의 시기별로도 이러한 차이를 발견할 수 있었는데, 20년 4~6월 경에는 음식점, 농/축협직영매장, 편의점 이었던 업종별 순위가, 21년 2~4월 경에는 음식점, 편의점, 기타음료식품, 농/축협직영매장으로 순위가 크게 변동하였다.

성별, 세대, 지역에 따른 소비 패턴의 차이가 존재했으나 그 차이는 미비한 편이었고, 각 변수에 상관없이 모두 음식점, 편의점 등에서 가장 많은 소비가 발생했다. 포

천시에서 가장 상권이 발달한 지역은 소흘읍, 영북면, 포천동으로 확인이 되었다. 소비자가 사는 지역을 기준으로 보았을 때 대부분 자기가 사는 지역에서 소비가 발생했지만, 상권이 발달한 지역이 아닌 곳에서 사는 소비자의 경우 상권이 발달한 지역으로 이동하여 소비를 하는 경향을 보여주었다.

포천시 지역화폐 소비자를 3개의 군집으로 세분화했을 때 각 군집에 따른 소비 패턴을 확인할 수 있었는데, 크게 농/축협직영매장을 주로 이용하는 소비자, 음식점과 편의점을 주로 이용하는 소비자, 슈퍼마켓을 주로 이용하는 소비자로 나눌 수 있다.

5. 시사점

(1) 포천시 지역화폐 사용자 수는 계속해서 증가할 것으로 예상

- 포천시 지역화폐 사용량 증가에 영향을 준 직접적인 원인은 20년 5월에 지급된 재난지원금
- 재난지원금으로 인한 지역화폐에 대한 홍보효과가 발생한 것으로 판단됨
- 사용자의 특성에 따른 충전의 패턴 차이는 존재하지 않음

(2) 포천시 지역화폐 사용자는 3개의 군집으로 나타낼 수 있음

- 각 군집에 따른 소비 패턴의 차이가 존재함
- 각 군집에 특성 차이가 존재함
- 각 군집의 특성이 곧 그 세대의 소비 패턴이라고 생각할 수 있음

(3) 본 분석 결과는 포천시 지역화폐 활성화를 위한 군집별 마케팅에 기여할 수 있음