

# 인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업

결과보고회 | 2022. 03. 03



인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업

# 보고순서

01

사업 개요

02

사업추진경과

03

향후 활용 방안

04

질의응답



# 사업 개요

1. 사업 개요
2. 사업 수행 범위
3. 사업 수행 조직
4. 사업 수행 일정
5. 업무 협의 및 도출 내용
6. 인천광역시 청년 실태 조사





## 빅데이터 활용 인천지역 청년 일자리 미스매칭 및 취업사각지대 문제 해결을 통한 데이터 기반 신뢰받는 청년일자리 지원정책 구현

### 과업 목표

빅데이터를 활용한  
업무 효율성 향상

시민 맞춤형  
행정·정책 서비스 제공

#### 분석 필요성

- 구인/구직자 만족도 증대를 위해 데이터 분석에 기반한 맞춤형 일자리 추천 모델 구축 필요
- 맞춤형 일자리 추천 모델을 통한 과학적 접근 필요성 대두
- 맞춤형 일자리 모델 보급을 통한 고용 안정성 실현 필요

#### 현안 및 문제점

- 단순 구인/구직 광고를 통한 낮은 채용 만족도는 이직 및 실직으로 연결
- 취업 상담사의 일자리 추천 시, 개인의 경험에 의존해야 하는 고충 및 부담 가중
- 특정 지역의 만성적 일자리 부족, 지역기업의 구인난 문제 발생

### 사업의 배경 및 현황 이해

#### 4차 산업 기술혁명으로 인한 일자리 형태 변화

- 디지털 시대에 따른 청년층 구직 니즈와 사업체 구인수요 미스매칭으로 청년 취업 취약계층 발생 우려

#### 코로나19 장기화로 인한 구인·구직난 우려

- 사회적 거리두기로 인한 생산저하, 소비심리 위축으로 인한 취업자수 및 고용률 하락

#### 인천지역 산업 특성을 고려한 일자리 활성화 필요성

- 인천 산업단지, 항만, 국제공항 등 지역 경제 기반을 주축으로 지리적, 산업적 특성을 활용한 일자리 창출 방안 모색 필요

사업기간

'21. 7. 27 ~ '22. 2. 26(7개월)

사업비용

166,880,000원

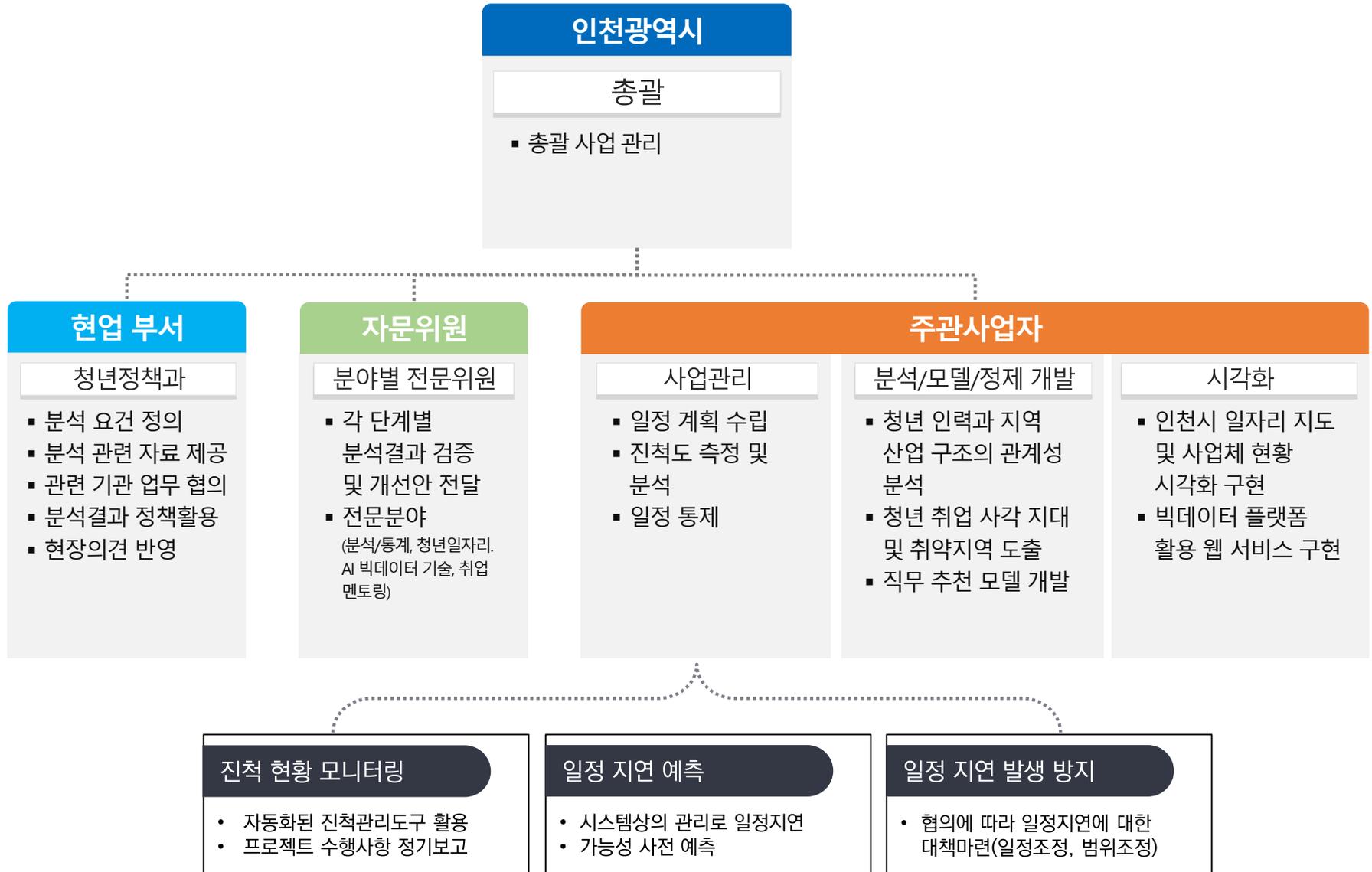
## 2. 사업 수행 범위



본 사업을 수행하기 위한 체계적인 진행 프로세스를 수립했으며, 크게 4가지 항목으로 구성된 10개의 과업들을 단계별로 수행하고 각 항목 간 유기적인 연계 활용을 통해 전체적인 과업 수행 흐름에 반영함

### ☑ 과업 진행 절차

항목	수행 내용
01 분석 배경 및 사례 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 국내/외 청년 취업지원(센터 등) 및 빅데이터 분석 사례 조사</li> </ul>
02 현황 분석 및 데이터 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 인천시 경제활동인구 특성 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인천시 거주 경제활동 인구의 인구통계학적 특성 및 고용 형태, 소득/소비 특성 분석</li> <li>- 전체 대비 청년층 경제활동 인구특성 비교</li> </ul> </li> <li>☑ 청년 일자리 선호도 및 인식변화 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인천시 청년층 일자리 선호도 및 인식 변화 파악(인터뷰, SNS 게시물 분석 등 활용)</li> </ul> </li> <li>☑ 인천지역 사업체 변화 및 특성 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인천시 일자리 선호/인식 트렌드 파악</li> </ul> </li> </ul>
자문 위원회 구성 및 운영을 통한 분석 결과 검증/개선	
03 모델링 및 시사점 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 인천시 청년취업 사각지대 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인천시 산업단지 관련 인력 수요/공급 취약지역 도출 및 원인 분석</li> </ul> </li> <li>☑ 인천시 청년 일자리 미스매칭 원인 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 업종별, 경제활동 형태 등 다양한 계층별 사각지대 도출</li> </ul> </li> <li>☑ 인천시 청년 맞춤형 직무추천 모델                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인천시 청년층 취업실태 분석</li> <li>- 청년인력과 지역 산업구조의 관계성 분석</li> </ul> </li> </ul>
04 결과 활용 및 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Tableau 시각화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableau 활용 일자리 지도 및 사업체 현황, 평가지표 시각화 구현</li> </ul> </li> <li>☑ 빅데이터 플랫폼 활용 웹 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 직무추천모델 결과 시각화</li> <li>- 빅데이터 공통기반 플랫폼 “혜안” 분석결과 게시를 위한 자료 작성</li> </ul> </li> <li>☑ DB 구축 설계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인천시 빅데이터 플랫폼 활용 DB 구축 및 설계 (PostgreSQL)</li> </ul> </li> </ul>



# 4. 사업 수행 일정



진행 내용		M	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5	M+6	
1. 요건 정의 및 설계									
요건분석 및 정의 (인터뷰 병행)		→							
데이터 수집 및 검토 / 활용 데이터 정의		→							
2. 빅데이터 분석									
특성 및 변화 분석			→						
청년 맞춤형 직무추천모델 / 개발 및 검증				→					
3. 빅데이터 활용 웹서비스 구축									
화면 디자인 및 설계 (인터뷰 병행)		→							
사용자 맞춤 화면 / 개발 및 테스트					→				
4. 데이터베이스 구축									
DB설계 및 구축 / 테스트				→					
5. 보고회 등									
보고서 작성	주간보고서	→							
	월간보고서								
착수/중간/최종보고		착수보고				중간보고			최종보고
준공검사									
교육 및 안정화 지원									

착수 후  
매주 목요일  
주간보고

매월 마지막 주  
월간보고



## 개요

의견청취일

2021년 8월 23일, 2021년 9월 3일

인천광역시

청년정책과 청년일자리팀

## 협의내용



의견 01

분석방향

- 인천광역시 청년에 대한 정의 : 인천광역시 조례에 의거한 **만 19세 ~ 39세** 인구
- 인천광역시 일자리 포털과 **차별화된 분석 결과** 필요
- **청년층이 원하는 직업 니즈를 파악**하는데 필요한 요소 도출 필요
- 분석에 있어서 **실속이 있는 데이터를 사용**했는지 판단 절차 필요



의견 02

분석 과업  
진행

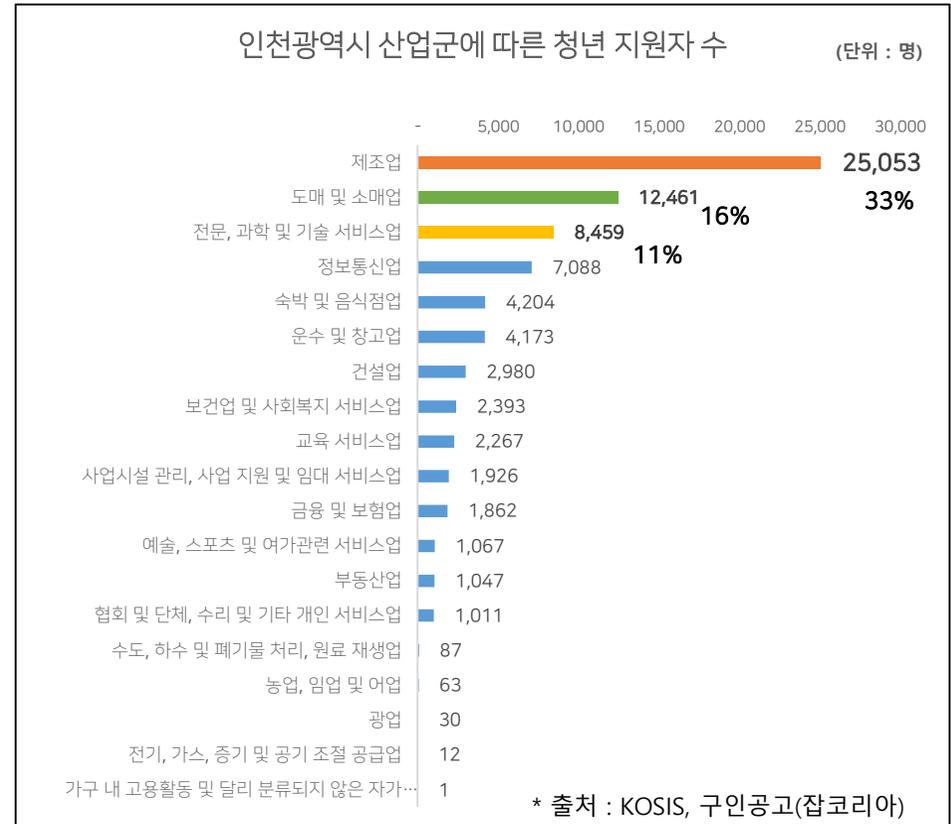
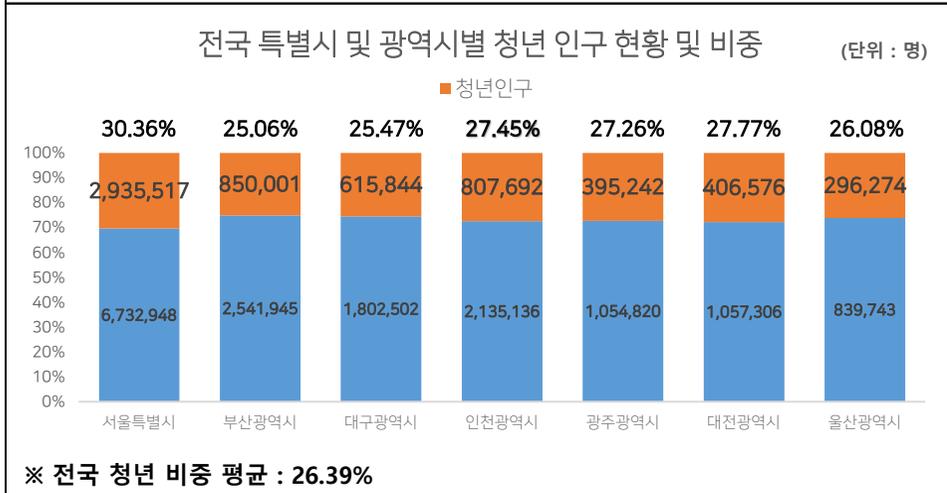
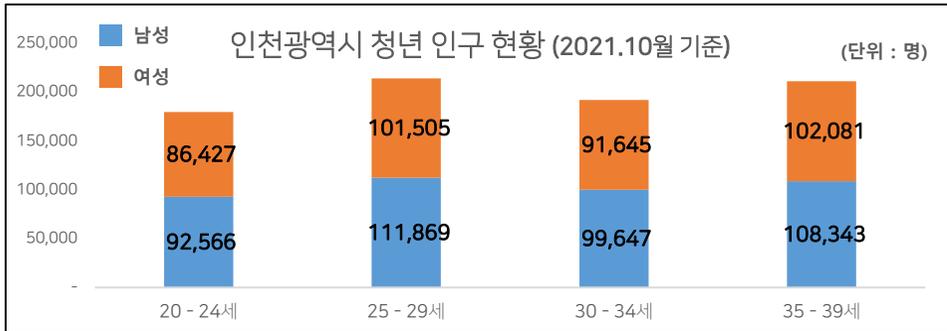
- **청년 일자리 선호도 및 인식 변화 분석**
  - ✓ 청년 구직 활동 관련 및 MZ 세대 관련 수집 키워드 설정  
(취업, 창업, 퇴사, 이직, 창업, MZ세대)
  - ✓ MZ세대 관련 신조어 및 마케팅 용어집 제공
  - ✓ 수집 데이터 기간 협의 (자치단체장 재임기간과 너무 벗어나지 않도록)
  - ✓ 유관 단체 인터뷰 자료 제공  
(인천테크노파크 유유기지, 지역성장도약기업 지원사업 만족도 조사 등)
- **사업체 및 구인활동 특성 변화 분석**
  - ✓ 사업체 현황 및 구인공고에 대한 자료 중 청년층에 대한 지원률 및 경쟁률 도출 협의
  - ✓ 산업군에 대한 분류는 기본적으로 한국표준산업분류에 의거하여 분석 가능하도록 협의

# 6. 인천광역시 청년 실태 조사



## 인천광역시 청년 현황

- 인천광역시 내 남/여 청년 인구는 남성 비중이 약 7% 정도 높은 것으로 나타나며 25~29세 인구 비중이 가장 높은 것으로 나타남.
- 전국 7대 특별시 및 광역시와의 비교에서 인천은 서울특별시, 대전광역시에 이어 세번째로 높은 청년인구 비중이 나타남.
- 산업군에 따르면 '제조업', '도매 및 소매업', '전문, 과학 및 기술 서비스업' 순으로 인천광역시 청년의 취업 지원 규모를 살펴볼 수 있음.



## 사업 추진 결과

1. 모델 개요
2. 활용 데이터
3. 분석 프로세스
4. 데이터 수집 방법
5. 데이터 전처리
6. 분석 결과
  - 6.1. 현황 분석
  - 6.2. 국내·외 사례조사
  - 6.3. 선호도 및 인지도 변화 분석
  - 6.4. 사업체/구인활동 특성 변화 분석
  - 6.5. 사각지대 및 미스매칭 원인 분석
  - 6.6. 일자리 직무 추천 모델



# 1. 모델 개요



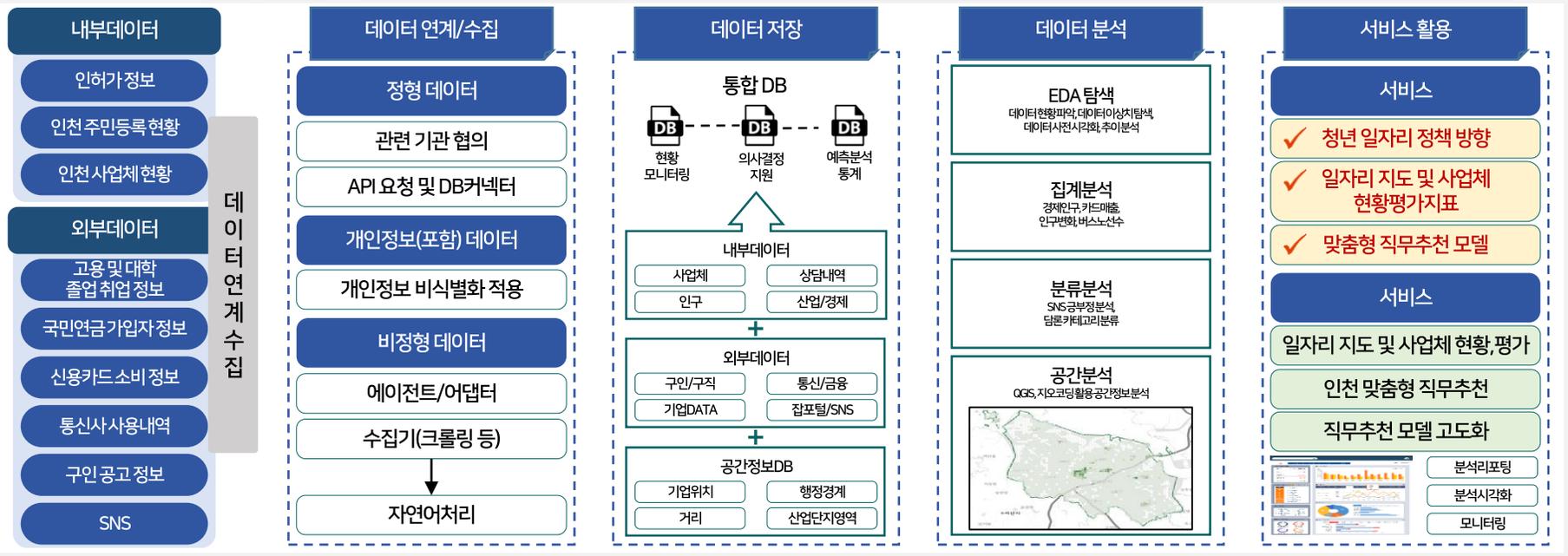
분석에 필요한 데이터 수집 및 전처리 후 분석 모델링 과정을 통해 일자리 맞춤형 직무 추천 모델 결과를 도출함

분석 목표

빅데이터를 활용한 업무 효율성 향상  
및 시민 맞춤형 행정/정책 서비스 제공



분석 절차



기대 효과

- 구인/구직 정보 연계 분석을 통한 인천광역시 맞춤형 청년 일자리 정책 수립
- 맞춤형 일자리 정보제공으로 취업률 향상 및 구인난 해소 등을 통한 인천광역시 경제활동 활성화 기여

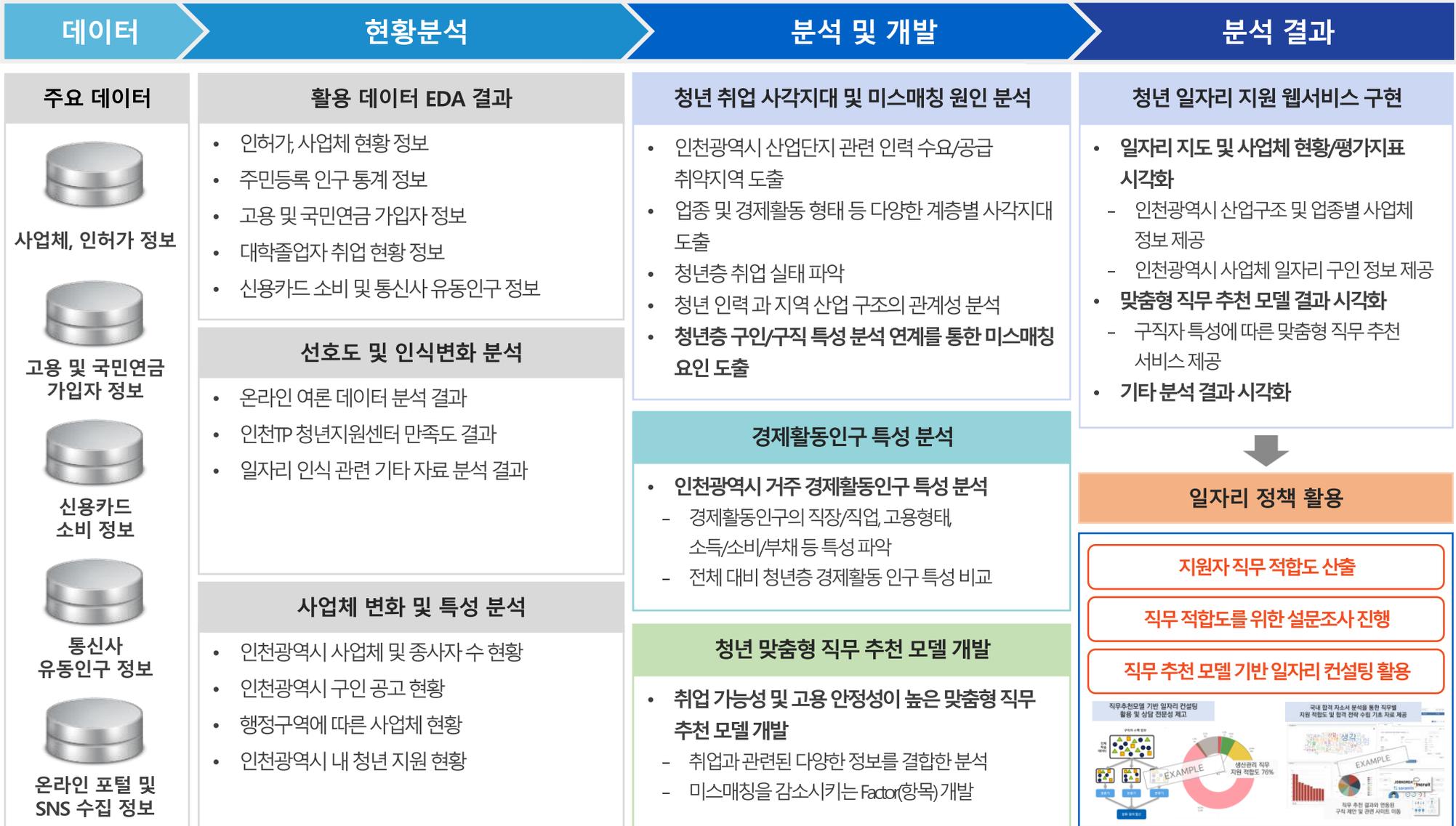


### 내부 데이터

번호	데이터명	수급처	데이터 기준일자	데이터 수집여부	데이터 수급 목적	비고
1	인허가 정보	인천광역시	2021년	○	업종별 상권 현황 파악	
2	주민등록 인구 통계	인천광역시	2019년 ~ 2021년	○	주민등록 세대수 및 전입, 전출 정보 파악	
3	사업체 현황 정보	인천광역시	2016년 ~ 2020년	○	사업체 특성 변화 파악	

### 외부 데이터

번호	데이터명	수급처	데이터 기준일자	데이터 수집여부	데이터 수급 목적	비고
1	고용정보	한국고용정보원	2011년 ~ 2020년	○	고용 현황 파악	
2	국민연금 가입자	국민연금공단	2011년 ~ 2020년	○	국민연금 가입자 현황, 월평균 임금 및 상승률 등 파악	
3	신용카드 소비 정보	신한카드	2018년 ~ 2020년	○	업종 및 성별/연령별 카드 소비액 등 파악	
4	통신사 유동인구 정보	SK Telecom	2018년 ~ 2020년	○	성별/연령별 및 시간대별 유동인구 등 파악	
5	구인 공고 정보	워크넷, 잡코리아	2021년	○	구직자 및 구인 기업별 구인 활동 특성 파악	
6	온라인 포털 및 SNS 수집 데이터	네이버, 트위터	2018년 ~ 2021년	○	일자리 선호도 및 인식 변화 파악	
7	대학졸업자 취업 현황 정보	한국교육개발원	2018년 ~ 2019년	○	대학졸업자 취업 현황 파악	
8	소득, 소비, 부채 정보	NICE 신용정보	2018년 ~ 2020년	○	소비 지역을 통한 소비 분포 확인 및 시간별, 성별, 연령별, 산업별 등 항목에 따른 분포 변화 확인	
9	e음카드 사용내역	인천광역시	2020년 ~ 2021년	○		

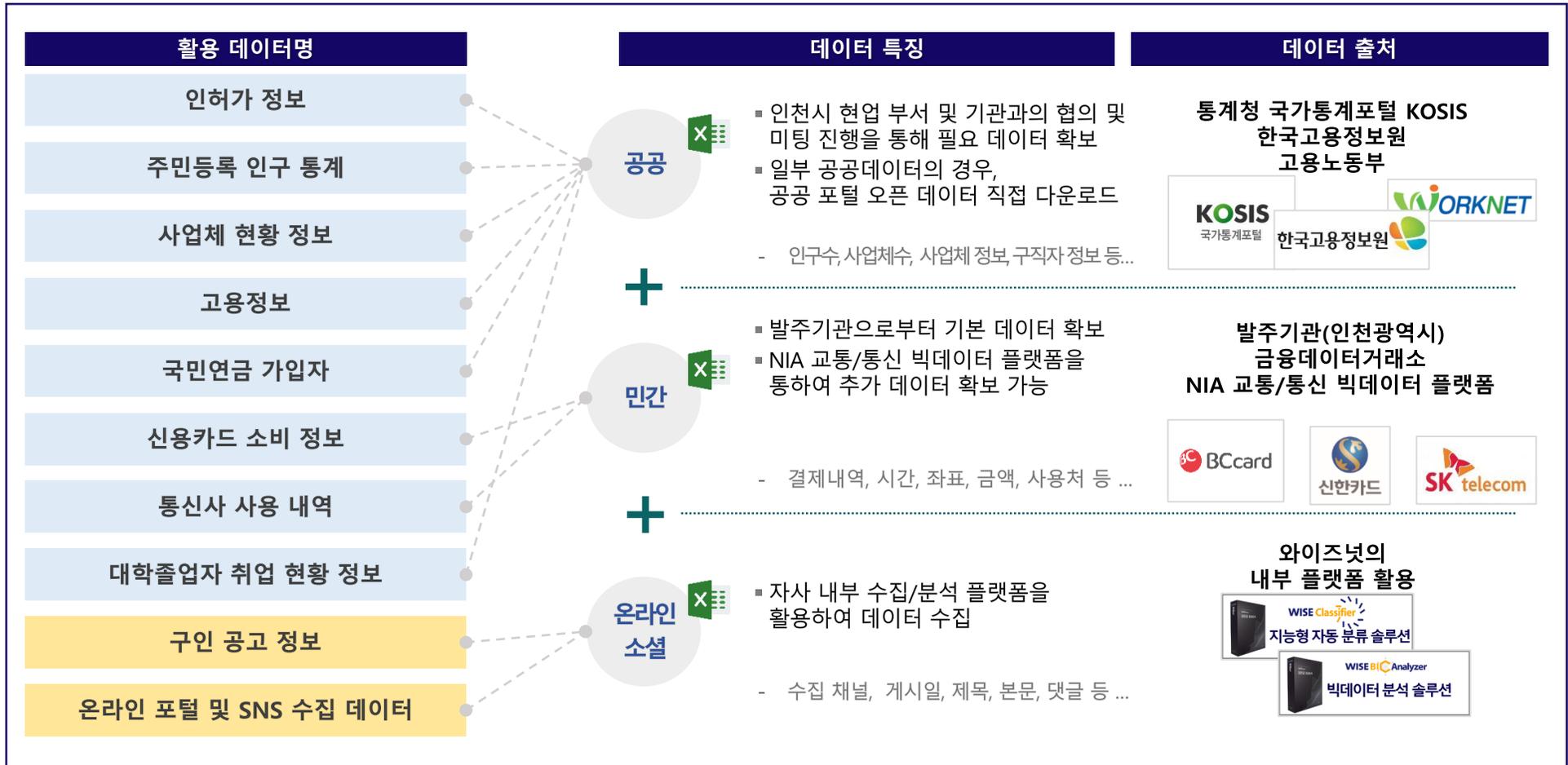


# 4. 데이터 수집 방법



빅데이터 분석 목표에 맞는 필요 데이터를 다음과 같이 체계적으로 구분하고, 데이터 구매 및 기관 협의를 통해 데이터를 확보하였음

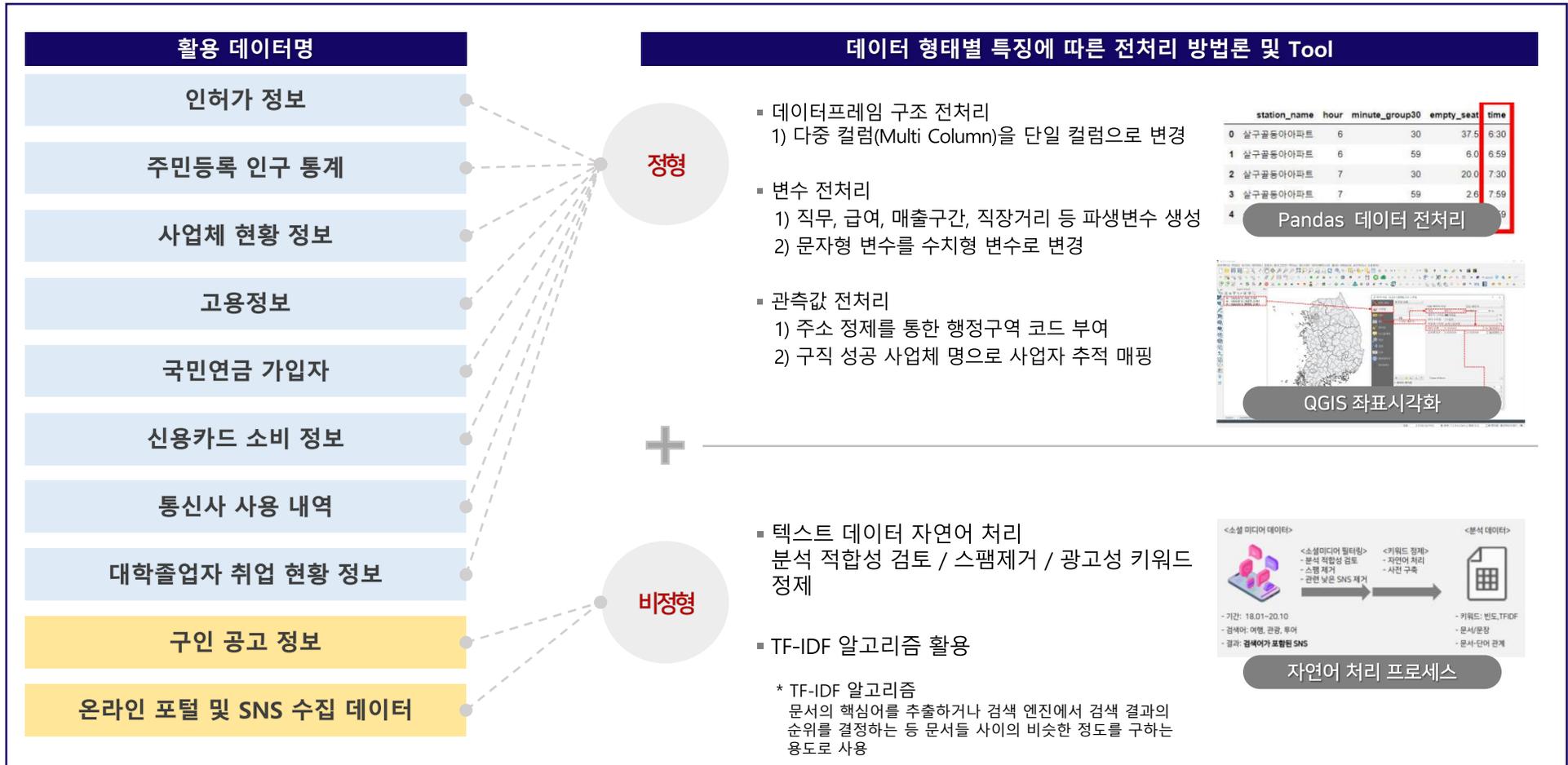
## ☑ 데이터 정의 및 수집 방법





## 수집된 데이터에 대한 전처리 프로세스

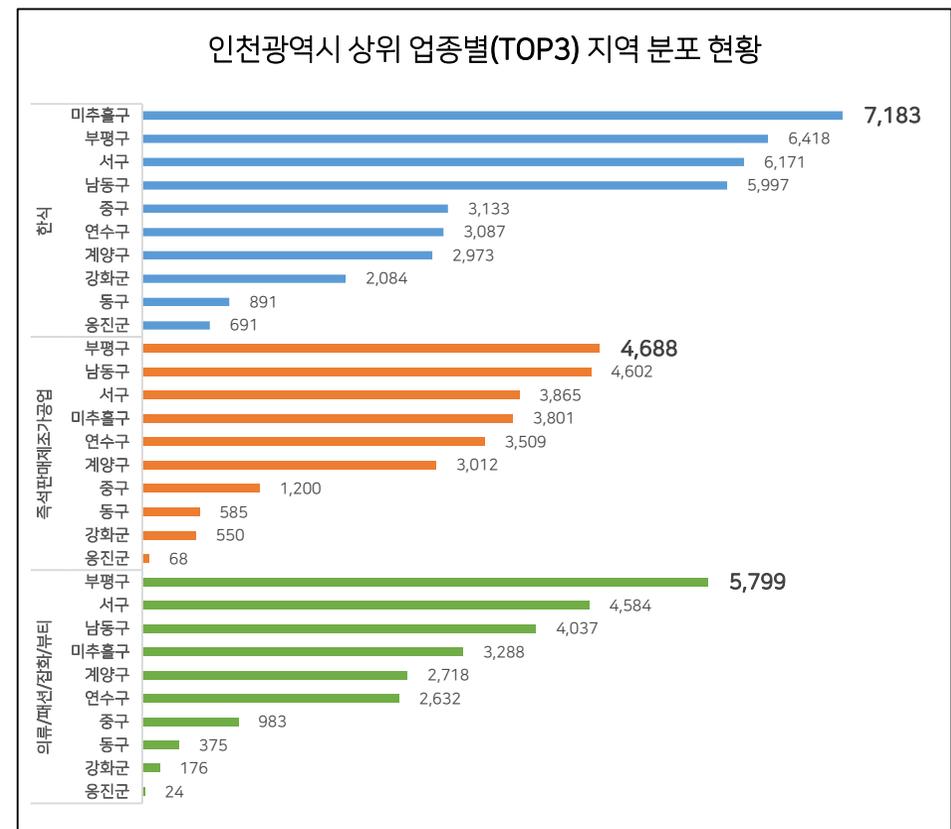
### ☑ 데이터 가공 및 전처리 방법





## 인허가 정보 EDA 결과

- 인천광역시 지역별 인허가 사업장 수는 남동구 > 부평구 > 서구 순으로 많음.
- 인천광역시 상위 업종 TOP3 : 한식당 > 즉석판매제조가공업(가공식품제조) > 의류/패션/잡화/뷰티
- 상위 업종 TOP3에 따른 주요 지역구 : 한식당 - 미추홀구, 즉석판매제조가공업 - 부평구, 의류/패션/잡화/뷰티 - 부평구

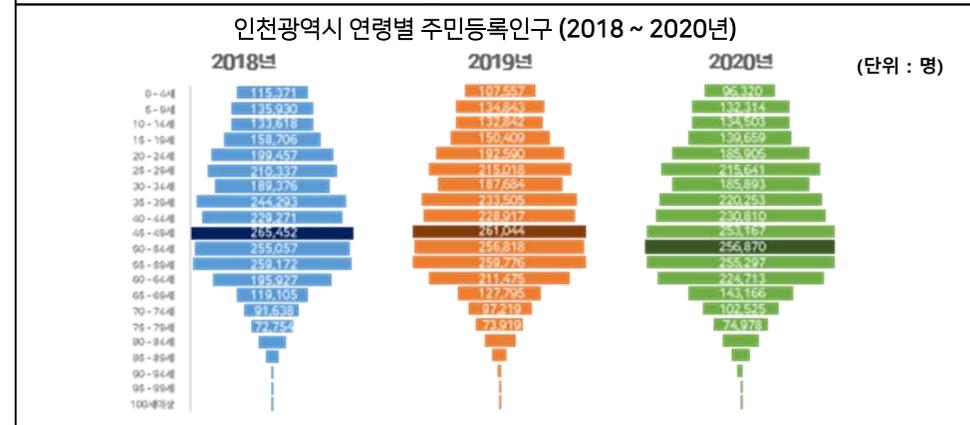
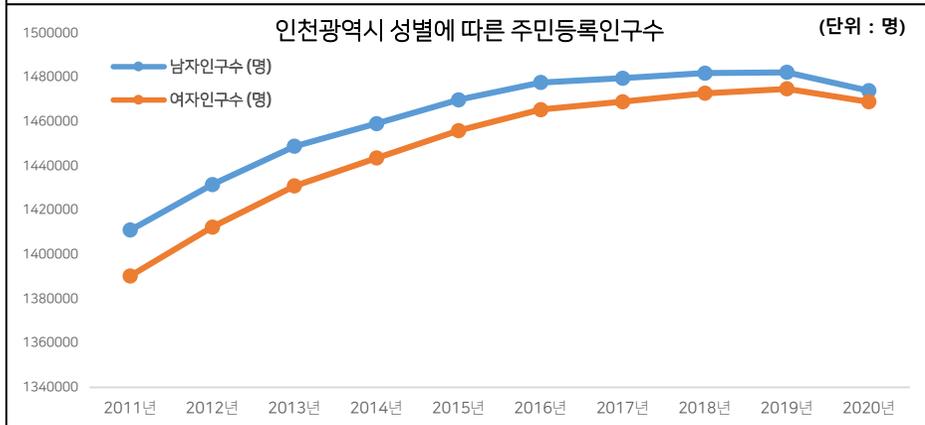
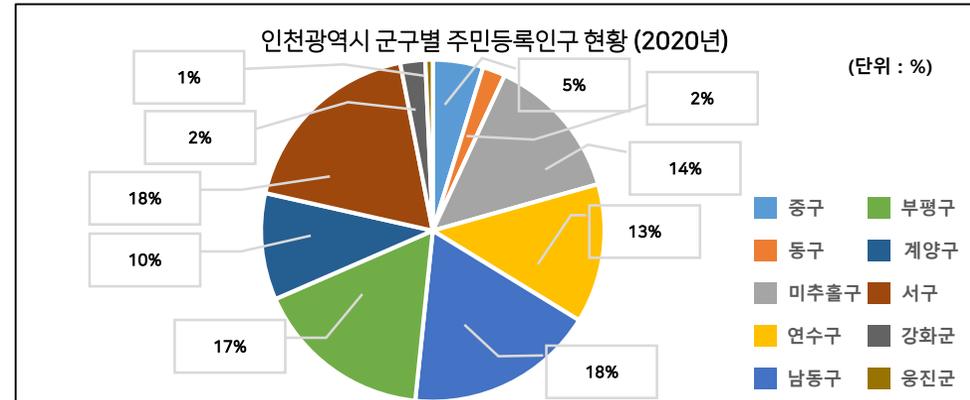
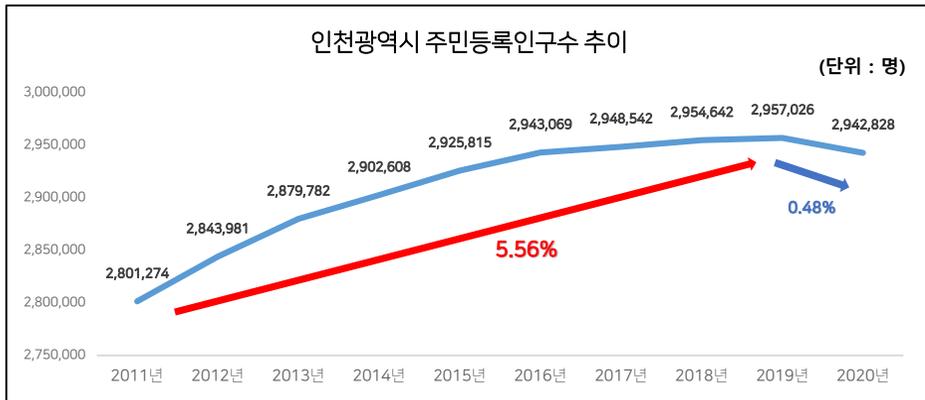


# 6.1. 분석결과 : 현황 분석 (2/7)



## 주민등록 인구 통계 정보 EDA 결과

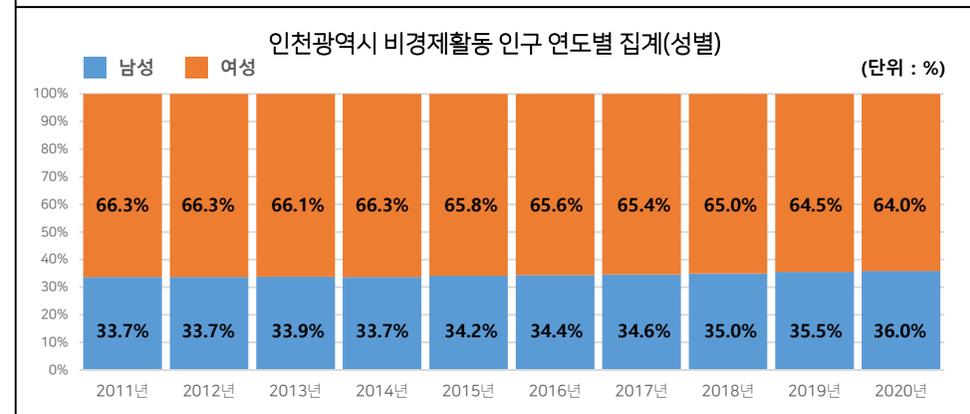
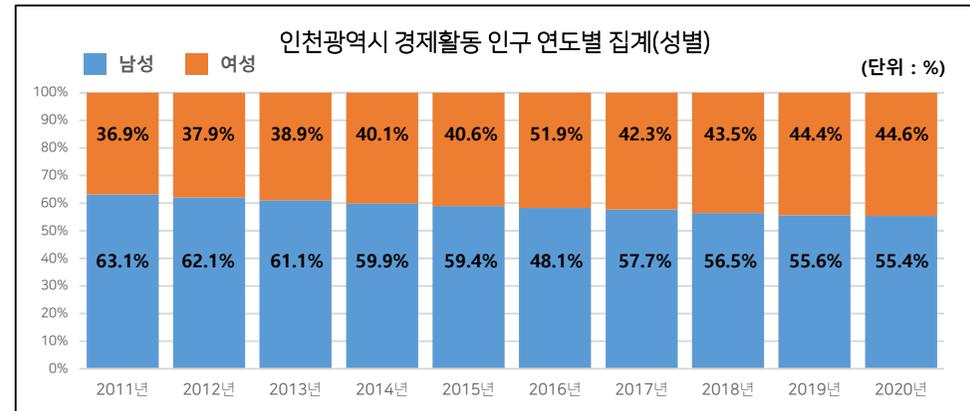
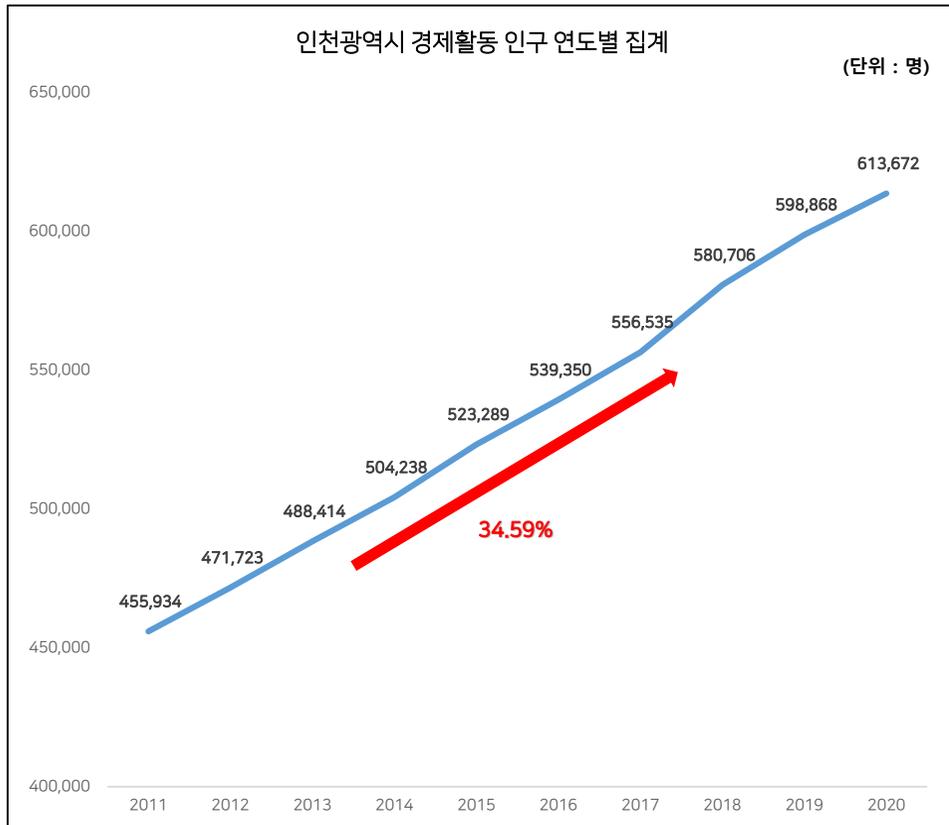
- 인천광역시 주민등록인구는 20년 기준 총 2,942,828명이며 2019년 대비 인구 수 하락세. 성별에 따른 추이는 최근 들어 남녀의 격차가 줄어들고 있음.
- 2020년 기준 주민등록인구가 가장 많은 지역구는 '서구'이며 그 다음 남동구, 부평구 순으로 많은 비중 차지.
- 인천광역시 연령별 인구 추이는 2018년,19년 45 ~ 49세가 가장 많이 분포해 있으며 2020년에는 50~54세 인구가 가장 많이 집계됨.





## 인천광역시 고용정보 EDA 결과 (1/2)

- 인천광역시 경제활동 인구는 2011년부터 지속적으로 상승하는 추세.
- 성별에 따른 경제활동 인구는 남성의 비중이 감소하고 여성의 비중이 증가하는 추세. (여성 경제활동 참여 인구 증가)
- 비경제활동 인구는 남성의 비중이 지속적으로 증가하는 추세이고 이는 경제 및 비경제활동에 있어 성평등 환경이 조성되고 있음을 보여줌.

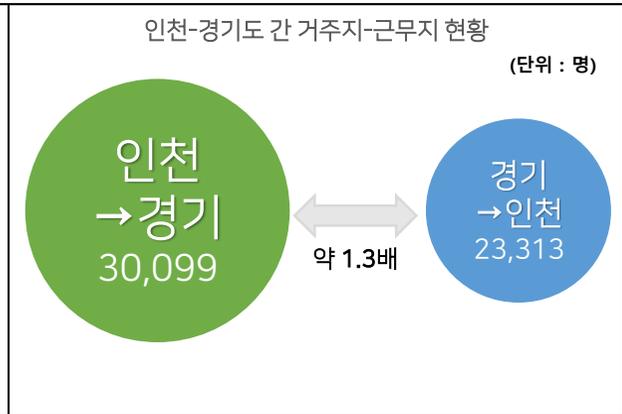
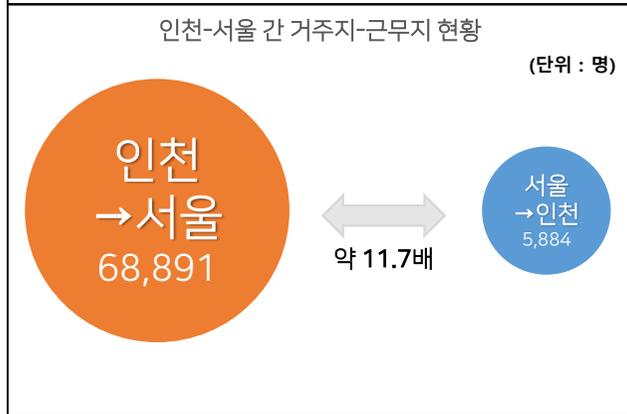
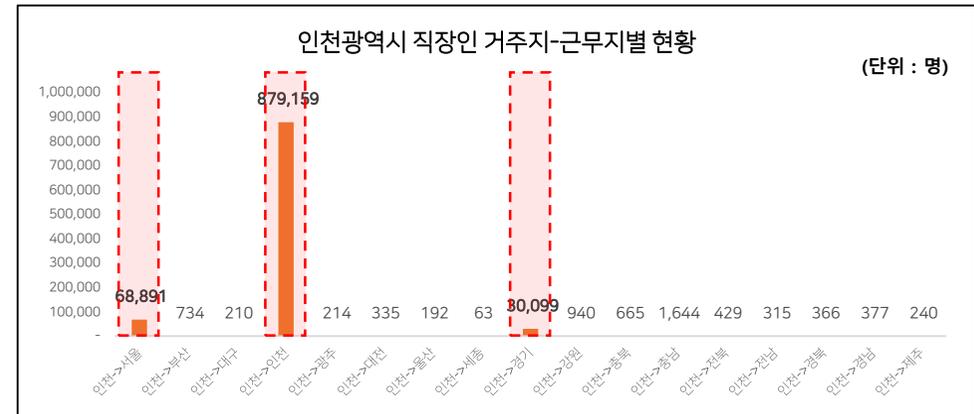
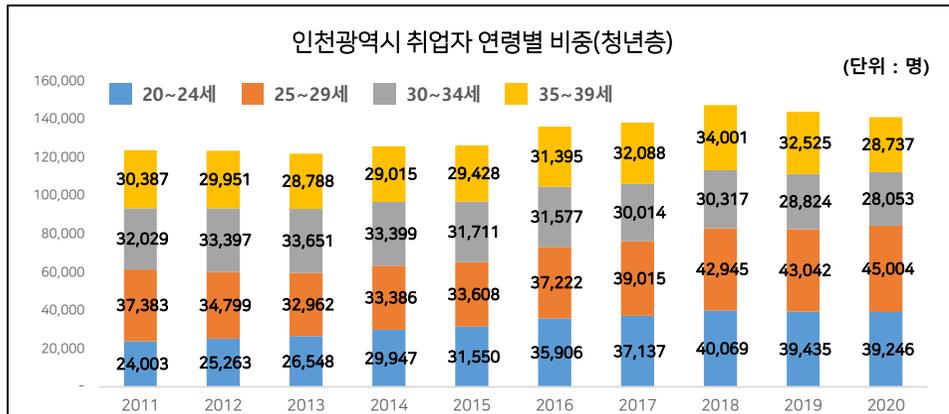


# 6.1. 분석결과 : 현황 분석 (4/7)



## 인천광역시 고용정보 EDA 결과 (2/2)

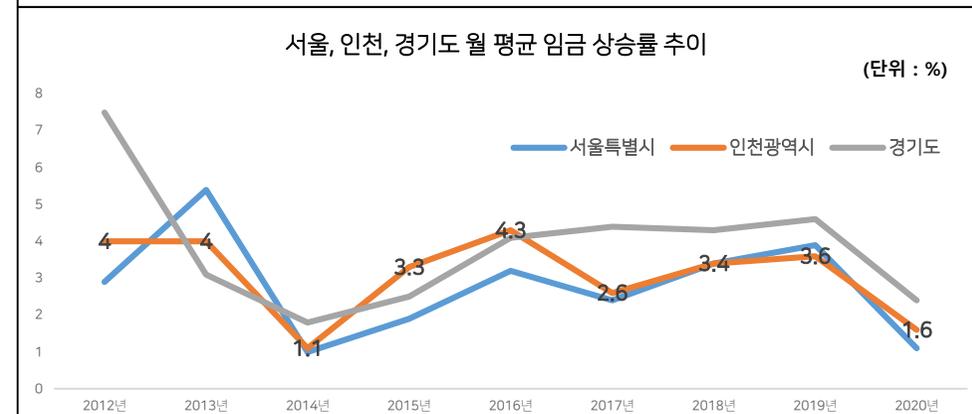
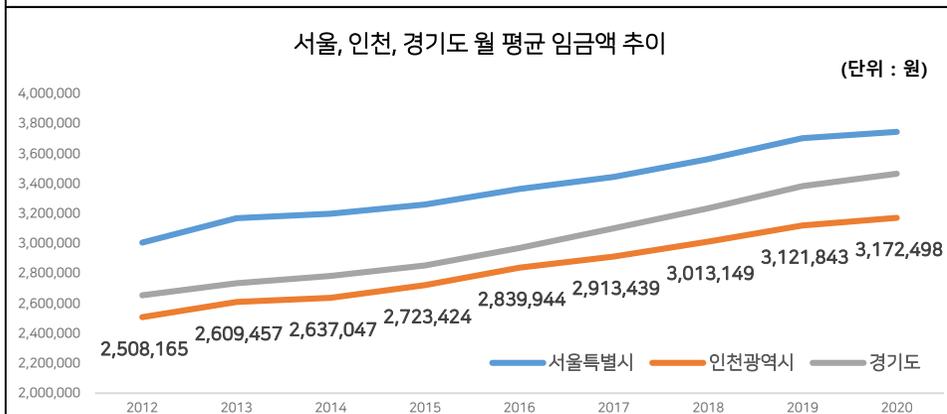
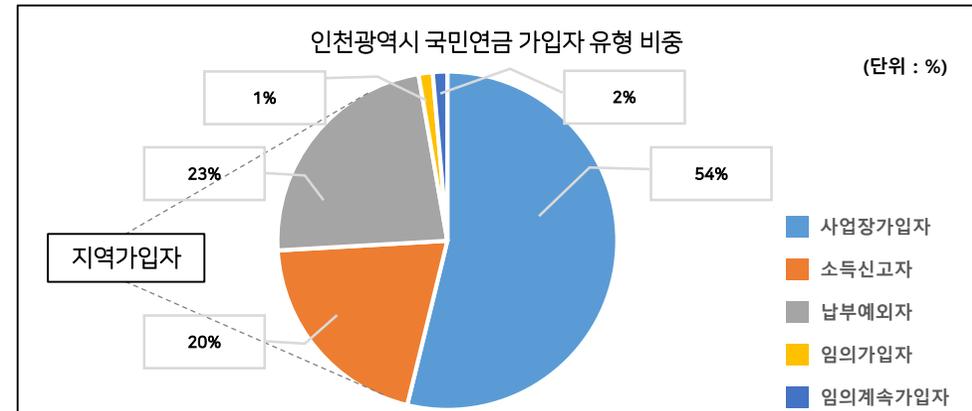
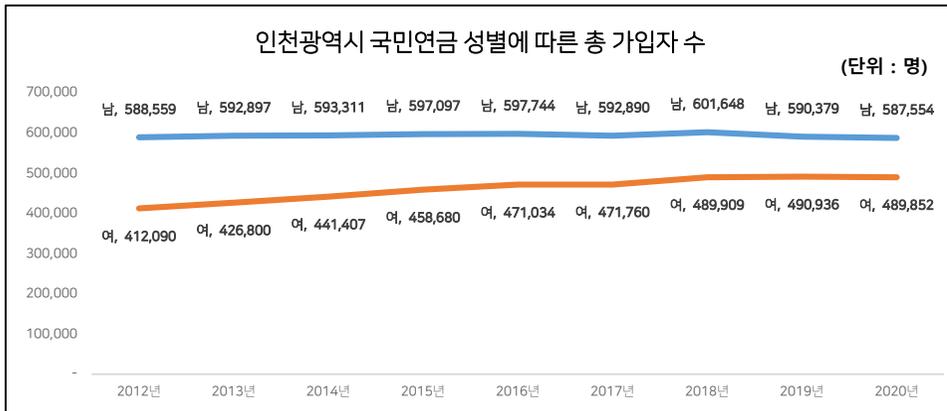
- 인천광역시 청년층(20~39세)에 대한 취업자 수는 2018년까지 지속적인 상승 뒤 하락세로 취업난을 겪고 있음.
- 직장인 거주지 및 근무지 현황에서 인천 내 근무지 및 거주지가 일치하는 경우가 가장 많았고 그 뒤를 서울 -> 경기 순으로 나타남.
- 인천-서울 간 거주지 및 근무지에 대한 유입 및 이탈률이 약 11.7배로 가장 크게 나타났고 인천 내 지역구별 근무지는 남동구가 가장 많았음.





## 국민연금 가입자 정보 EDA 결과

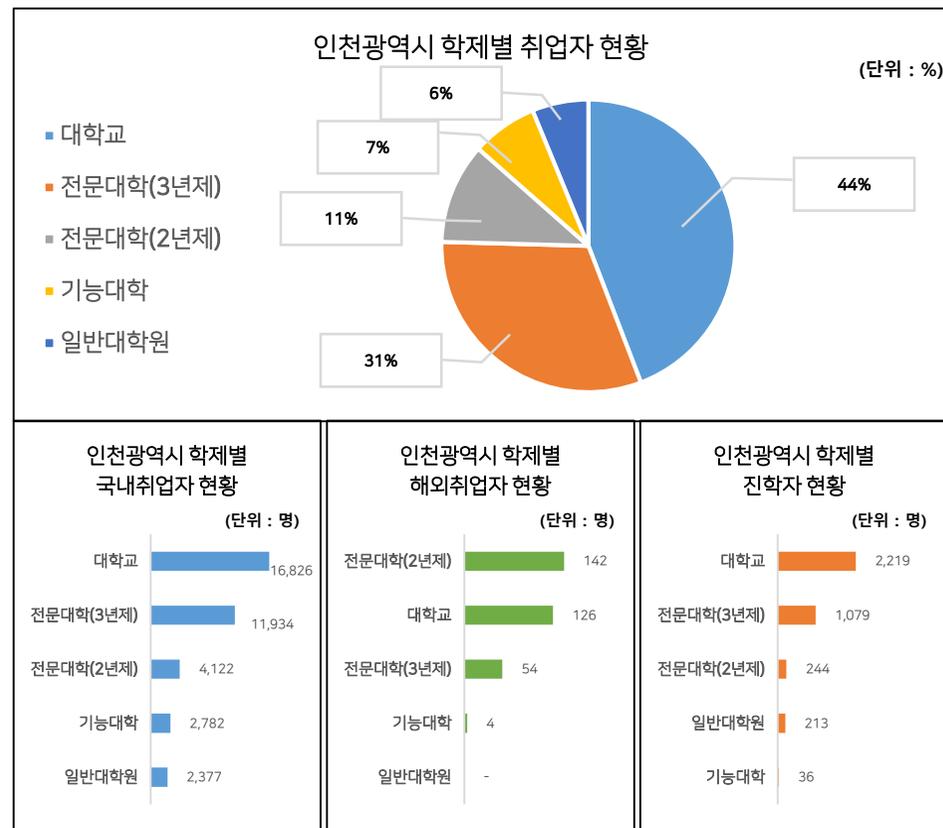
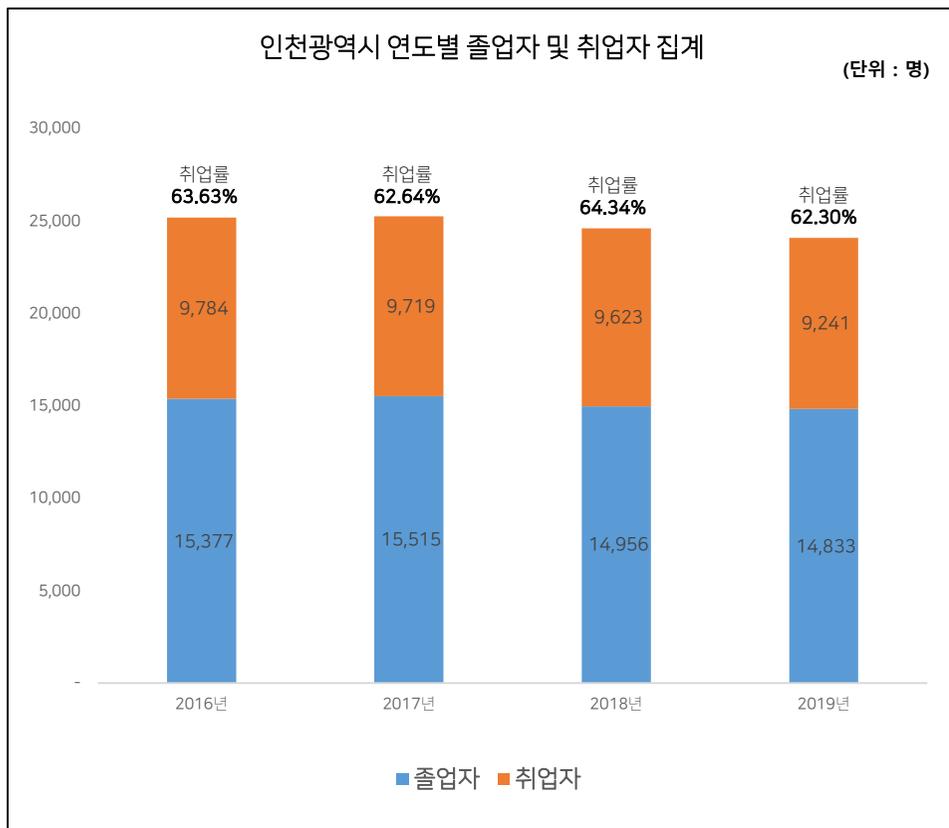
- 인천광역시 성별에 따른 국민연금 총 가입자 수는 여성을 중심으로 증가하는 추세임.
- 수도권 월 평균 임금액은 증가 추세이며 그 중 인천광역시가 월 평균 임금액이 가장 낮음.
- 월 평균 임금 상승률의 경우 평균적으로 경기도가 가장 높았으나 2020년에는 동반 하락 중으로 그 원인은 코로나19로 인한 경제 위기로 보임.





## 대학졸업자 취업 현황 EDA 결과 (1/2)

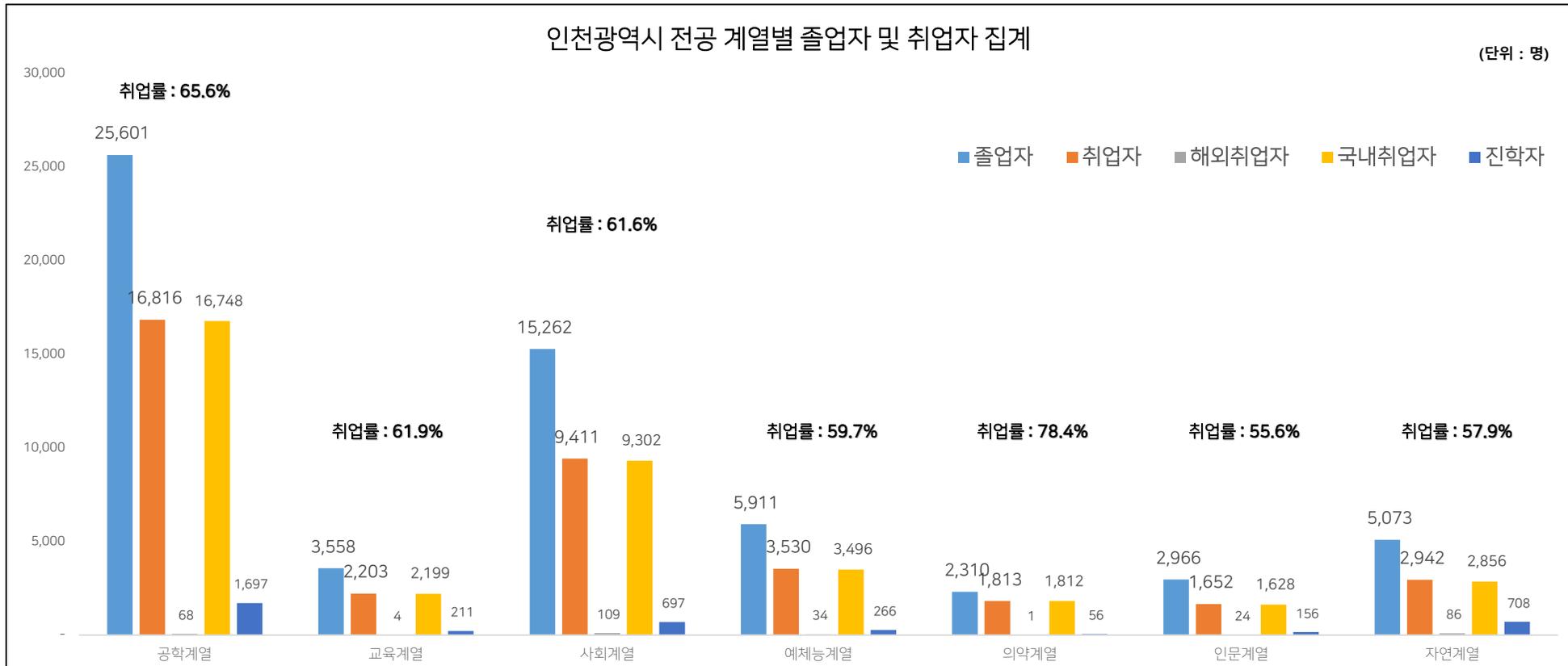
- 졸업자 대비 취업자(취업률)는 2018년에 가장 높으며 졸업자 수 및 취업자수는 분석 기간 내 꾸준히 감소 추세임.
- 학제별 취업자는 4년제 대학교 및 3년제 전문대학에서 약 75% 비중을 차지하며 해외취업자의 경우 2년제 전문대학에서 가장 많이 취업함.





## 대학졸업자 취업 현황 EDA 결과 (2/2)

- 대학 전공 계열 중 의약계열, 공학계열, 사회계열 순으로 취업률이 높았으며, 이는 전문직 및 기술직을 선호하는 기업의 특성이 나타남.
- 의약 및 공학계열을 제외한 전공 계열은 전체 취업률보다 낮으며 취업에 어려움을 겪고 있음.





## 국내·외 사례조사 결과 및 시사점

### 내용

#### 제도 및 정책적 측면

**국내 총 62개 중 2개 선정 / 국외 총 5개 중 2개 선정**

- ✓ 부산 "청년두드림센터" 및 제주 "더큰내일센터"
  - 다양한 구직자 역량 강화 프로그램 및 지역 주도형 일자리 사업 진행
  - "더큰내일센터"의 경우 청년들의 자기주도적 진로 설정 지원
- ✓ 일본 및 싱가포르
  - 균등한 기회의 복지 추구 및 사회 구성원에 대한 정부의 세심한 관심 기반 정책 수립

#### 기술적 측면

**국내 총 62개 중 1개 선정 / 국외 총 3개 중 2개 선정**

- ✓ "TheWork AI" 서비스 도입 및 인공지능 알고리즘
  - 지역기업/구직자 맞춤형 일자리 매칭 모델 구축
- ✓ Knack의 게임 유저 데이터와 같은 색다른 유형의 데이터 활용
  - 청년 직업 전문성 규명
- ✓ Harambee의 고용 가능성 지도
  - 구직자에 대한 직관적 정보 제공 및 시인성 확보
  - 유연한 트래픽 환경을 구축 → 비용 절감 효과

### 사례조사를 통한 분석 방향 정의

- 인천광역시 청년(구직자)에 대한 명확한 정의 필요
- 인천광역시의 지역적 특성 및 서울, 수도권 지역에서 청년 이탈 요인으로 나타날 만한 변수 파악 필요
- 인천광역시 청년 인구의 소비 패턴 데이터를 활용하여 경제활동 특성 파악 필요

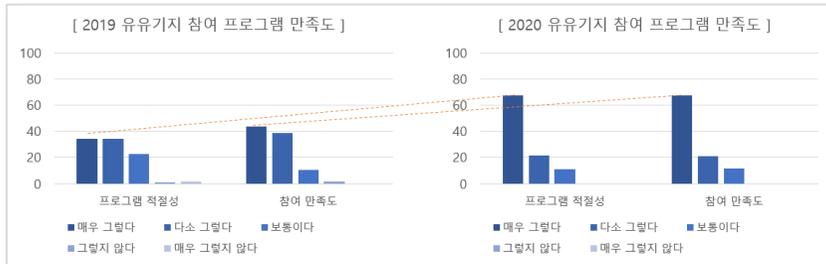
“ **취업 관련 공공/민간 정보 결합을 통한 일자리 미스매칭 주요 요인 분석 및 활용방안 모색** ”





## 인천TP 청년지원센터 만족도 조사 결과

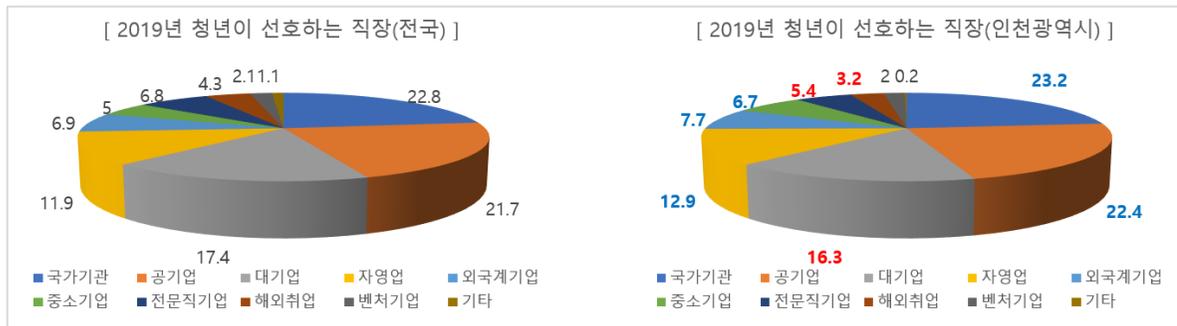
- 인천청년공간 '유유기지' 만족도 조사 결과를 살펴보면 2019년에 비해 2020년은 약 20%정도 상승한 수치를 나타냈으며 프로그램에 대한 적절성과 참여 만족도 모두 크게 상승한 결과를 나타냄.
- 코로나19 상황과 이용자 니즈에 따른 2020년 온라인 프로그램을 일부 신설하였고 이에 대한 만족도는 74.7%로 높은 수치를 보였으나 프로그램 전체 만족도(88.3%) 보다는 낮음.
- 또한 지역주도형 청년 일자리 사업 참여 만족도 조사를 보면 기업담당자가 청년 근로자에 비해 더 높았으며 청년 근로자의 경우 2019년에 비해 2020년은 소폭 감소하는 현상을 보임.





## 일자리 인식에 대한 관련 자료 분석 결과

- 인천광역시의 직장 분포에 있어서 상대적으로 공공 기관에 더욱 양질의 일자리가 조성될 가능성과 동시에 대기업 본사 혹은 지사에 대한 선호도가 상대적으로 떨어지는 것을 유추할 수 있음.
- 인천광역시의 가장 특징적인 노동공급 현상은 서울, 경기와의 지리적 근접성으로 인해 노동 공급의 이탈률 및 유입률 간 비대칭성이 큰 것으로 나타났음. (인천 대졸자의 서울 및 경기 취업 이탈률 각각 34.3%, 24.5% 이나 유입률은 고작 3.3%, 6.5%에 불과)
- 또한 GOMS에 의거한 인천광역시에서 노동 공급 이탈 인자의 우선도는 부모의 직업 및 소득수준, 출신 고교 소재지, 현 직업 및 직장 및 산업 분류, 전공, 연봉 등이었으며 스펙 관련 인자는 주요 인자가 아닌 것으로 나타났음.
- 이는 인천광역시가 서울 및 경기지역 노동수요에 대한 공급을 일정 부분 담당하고 있다는 뜻이며, 인천광역시의 노동수요에 대한 수준이 서울, 경기와 비교할 때 양적 질적으로 모두 낮다는 것을 의미함.



[인천광역시 노동 공급 주요 이탈 인자]

순위	변수명	기여도
1	아버지의 직업	66.6
2	현 직업	44.6
3	어머니의 직업	41.0
4	현 직장 기업체 종사자 수	32.2
5	전공	25.4
6	아르바이트 여부	24.5
7	산업군	22.6
8	졸업 대학의 가장 중요했던 입학 요인	20.0
9	현 직장 교통수단	17.0
10	현 직장의 월평균 근로소득	13.1

\* 출처 : 2016 대졸자직업이동경로조사(GOMS)  
 졸업 후 약 18개월 시점의 대졸자 대상 총 18,026명 표본 추출(모집단의 약 11.5%) / 조사 모집단 : 207,937명

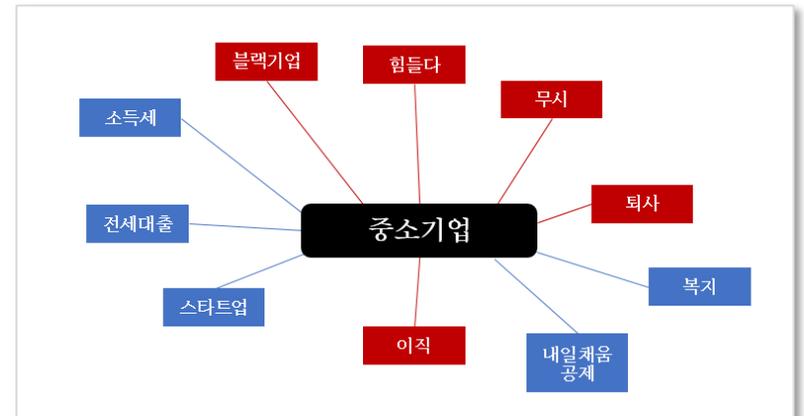


## 선호도 및 인지도 변화 분석 결론 및 시사점

<b>1</b>	<b>온라인 여론 데이터 분석</b>	<b>2</b>	<b>인천TP 청년지원센터 만족도</b>	<b>3</b>	<b>일자리 인식에 대한 관련 자료 분석</b>
언택트 관련 트렌드 및 디지털 생활방식 익숙 개인 스펙 관련 구직 키워드 4차 산업 관련 창업 키워드		19년도에 비해 '유유기지' 만족도 상승 청년 근로자의 만족도 감소		국가기관 및 공기업에 양질의 일자리 조성 서울, 경기와의 노동공급 이탈률 및 유입률 간 비대칭성 심각	

### 결론 및 시사점

- ✓ 보상 심리 및 더 나은 커리어 패스를 위하여 중소기업으로의 취업을 꺼려함.
- ✓ 인천광역시 일자리 구성 상황에서 양질의 일자리가 국가기관 및 공기업에 일정 부분 공급된다고 판단됨.
- ✓ 서울 및 경기와의 인접에 따른 인천광역시 청년 구직자들의 이탈이 클 것으로 예상됨.
- ✓ 인천광역시는 4차 산업군에 대한 양질의 일자리 창출 및 창업, 직업 체험 프로그램 강화를 주요 개선사항으로 삼을 필요가 있음.
- ✓ 메타버스 환경에서의 취업 컨설팅, 직업 박람회 등 행사 기획 고려

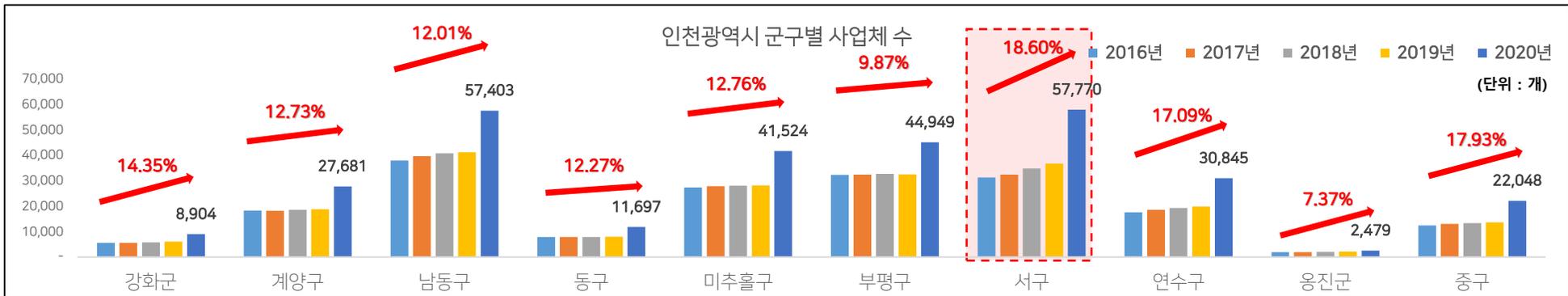
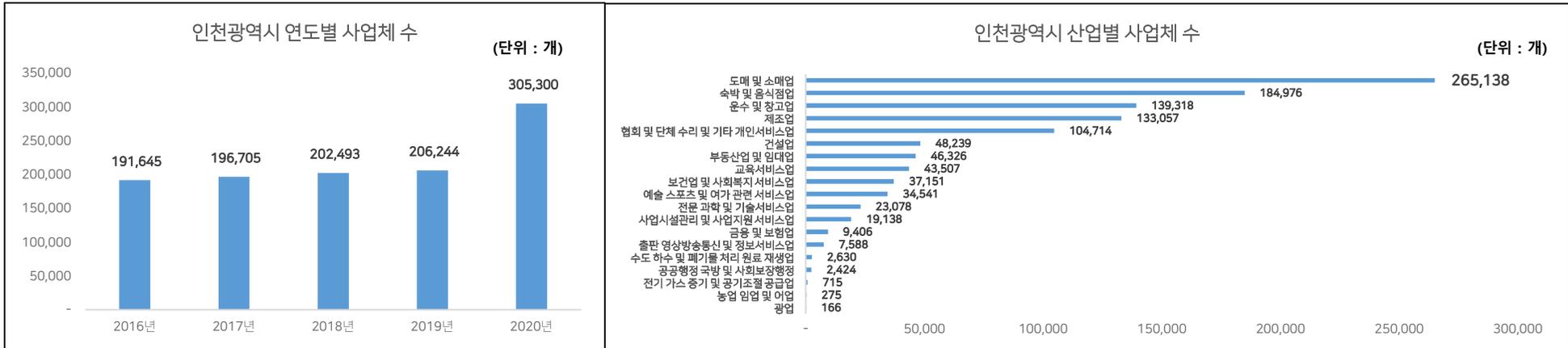


# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (1/13)



## 인천광역시 사업체 현황

- 사업체 현황을 살펴본 결과, 매년 사업체 수는 전반적으로 2~3% 씩 증가하고 있지만, 군·구별로 분류한 결과는 다음과 같음
  - 증가하는 지역 : 강화군, 동구, 옹진군
  - 감소하는 지역 : 계양구, 남동구, 미추홀구, 부평구, 서구, 연수구, 중구 (2019년 대비 증감률 비교)

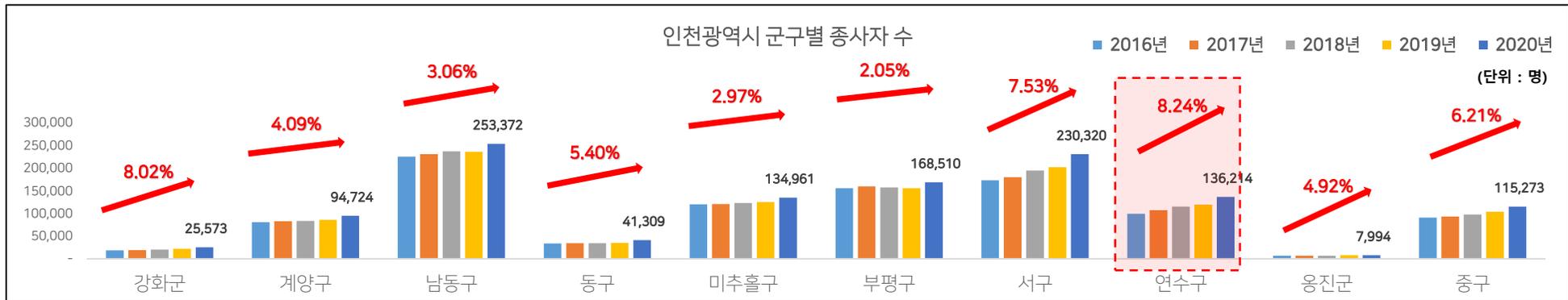
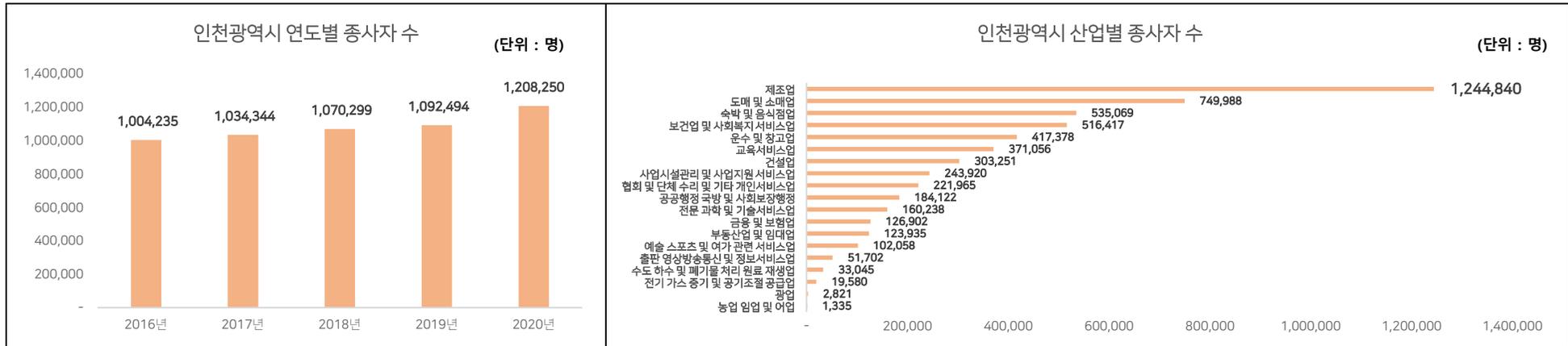


# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (2/13)



## 인천광역시 종사자 현황

- 종사자 현황을 살펴본 결과, 매년 종사자 수는 전반적으로 2~3% 씩 증가하고 있지만, 군구별로 분류한 결과는 다음과 같음
  - 증가하는 지역 : 강화군, 계양구, 동구, 미추홀구, 옹진군, 중구
  - 감소하는 지역 : 남동구, 부평구, 연수구, 서구 (2019년 대비 증감률 비교)

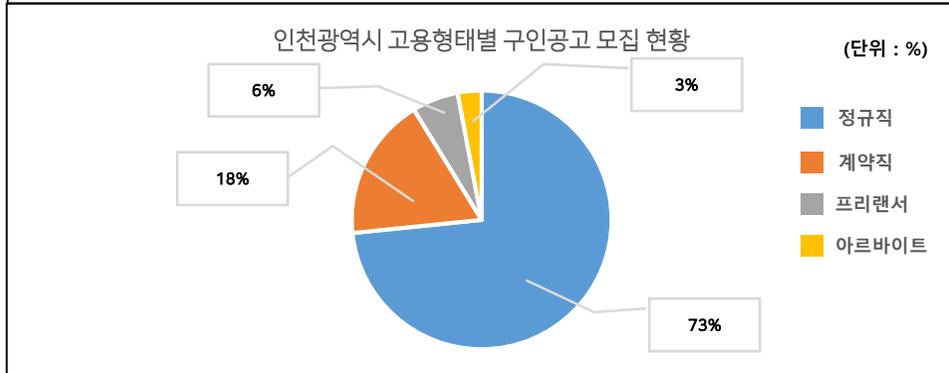
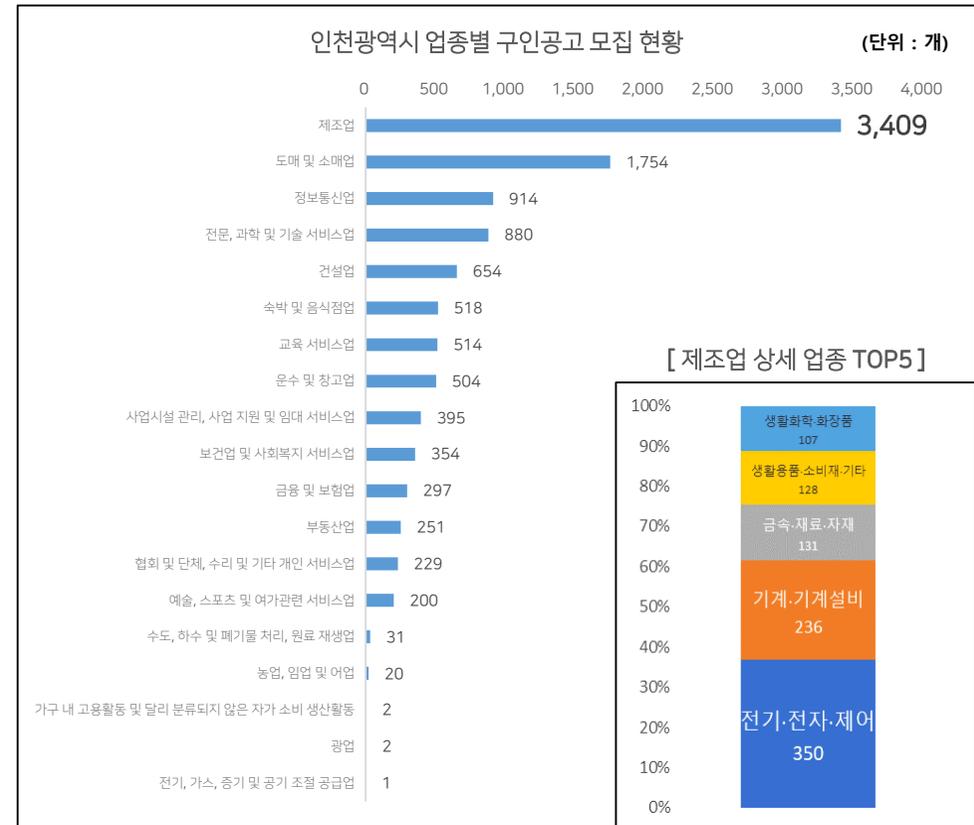
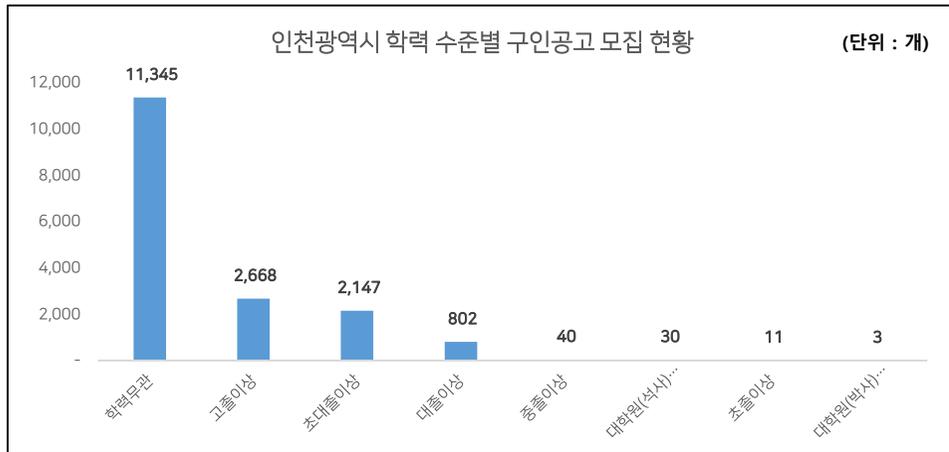


# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (3/13)



## 인천광역시 구인공고 현황

- 구인공고 모집 현황을 살펴본 결과, 업종별로 '제조업', '도매 및 소매업', '정보통신업' 순으로 구인 모집 수가 가장 높음
  - 제조업 상세 업종 : '전기·전자·제어', '기계·기계설비', '금속·재료·자재', '생활용품·소비재·기타', '생활화학·화장품' 등
  - 학력 수준별 모집 순 : 학력무관 > 고졸이상 > 초대졸이상 > 대졸이상 > 중졸이상 > 대학원(석사)이상 > 초졸이상 > 대학원(박사)이상

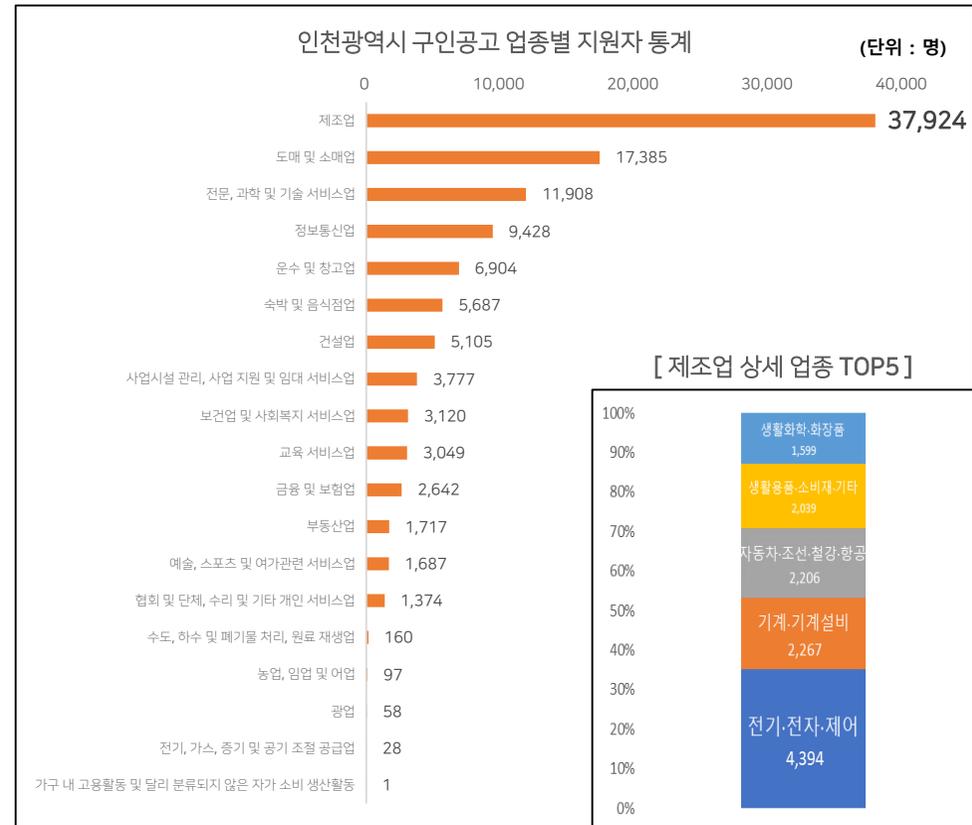
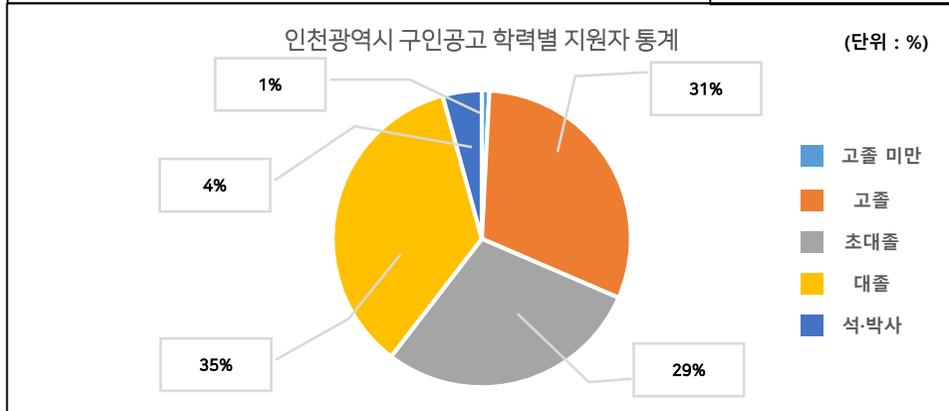
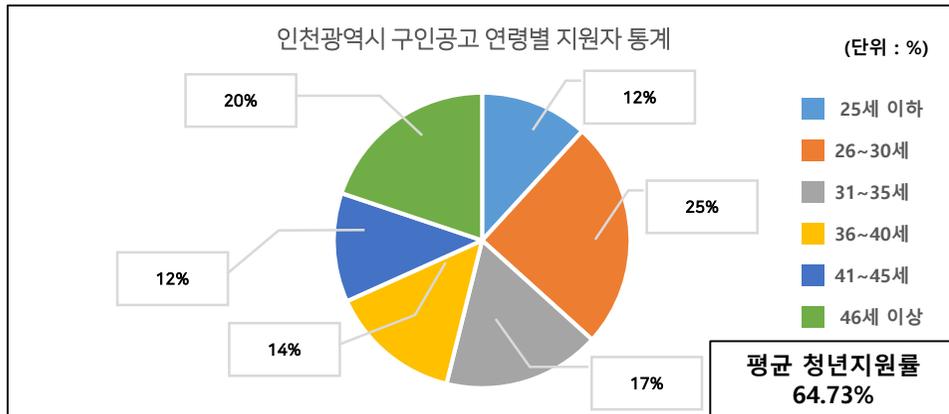


# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (4/13)



## 인천광역시 구인공고 지원(자) 현황

- 구인공고 모집 현황을 바탕으로 업종별 지원자 통계를 살펴보면, '제조업', '도매 및 소매업', '전문, 과학 및 기술 서비스업' 순으로 지원자 수가 높은 것으로 나타났음
  - 제조업 상세 업종 : '생활화학·화장품', '생활용품·소비재·기타', '자동차·조선·철강·항공', '기계·기계설비', '전기·전자·제어' 등
  - 학력별 지원자 순 : 대졸 > 고졸 > 초대졸 > 석·박사 > 고졸미만



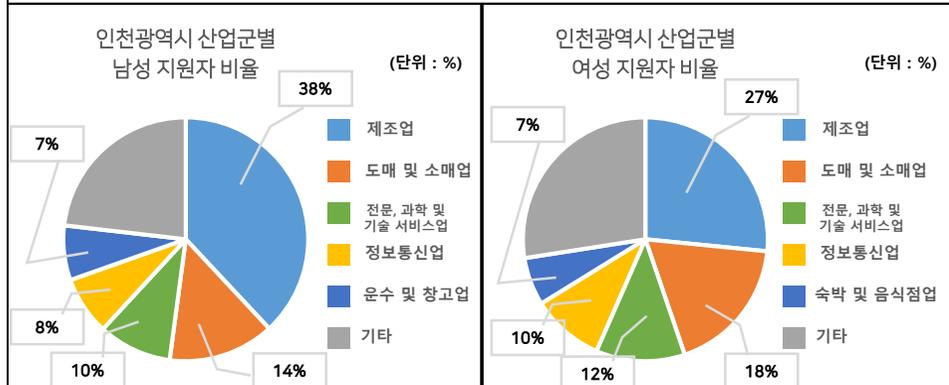
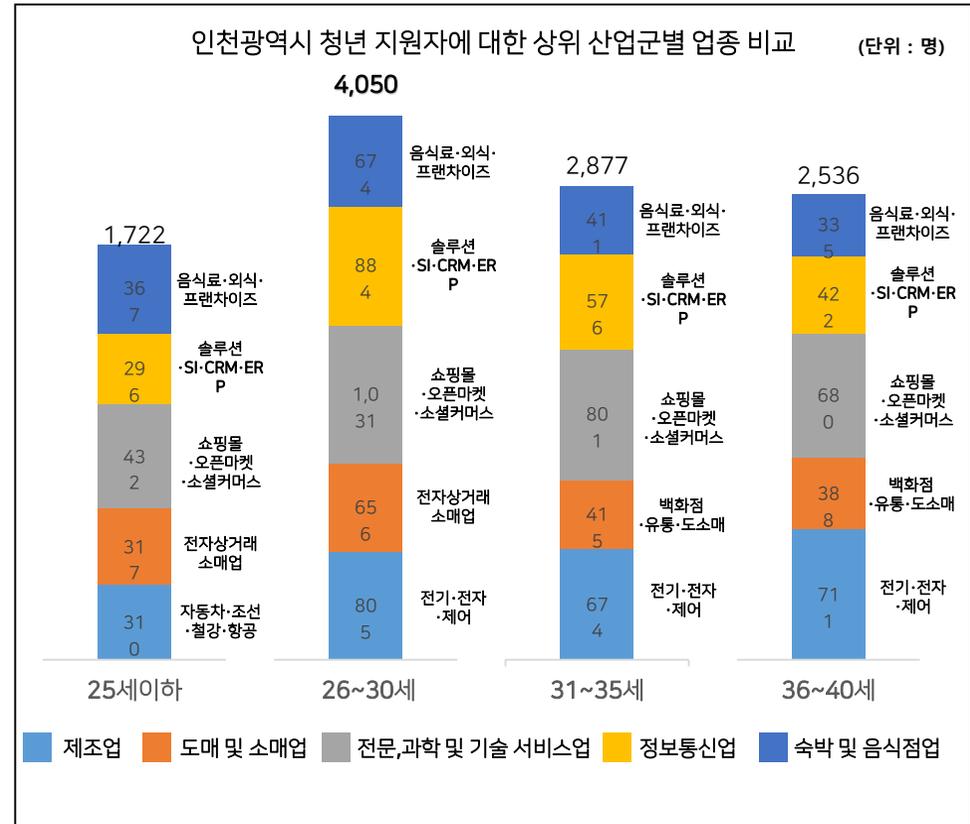
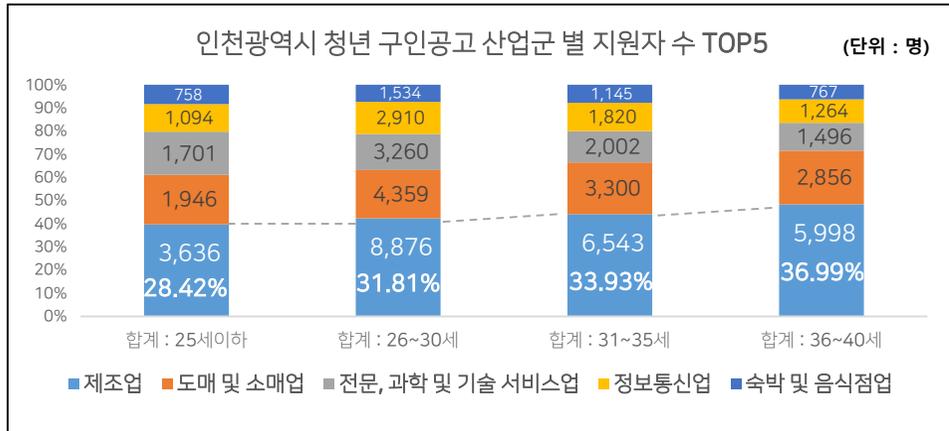
# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (5/13)

인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



## 인천광역시 구인공고 청년지원(자) 현황

- 청년 지원자는 제조업 > 도매 및 소매업 순으로 많이 지원하였으며 전체 산업군 중 제조업의 비중은 연령이 증가할 수록 더 높게 나타남.
  - 젊은 청년일수록 제조업보다는 타 산업군에 지원하는 경향 나타남.
  - 성별의 경우 제조업은 남성이 여성에 비해 비중이 약 11% 높게 나타나며 여성은 남성에 비해 도매 및 소매업 등 3개 산업군에서 더 높게 나타남.
- 상위 TOP5 산업군에 대해 26~30세 청년에 대한 지원자수가 가장 높게 나타나며 쇼핑몰·오픈마켓·소셜커머스 업종에 대한 지원자수가 가장 많음.



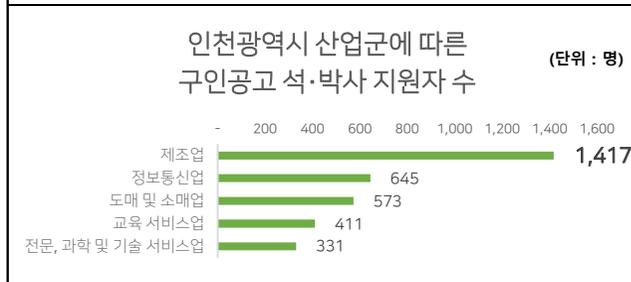
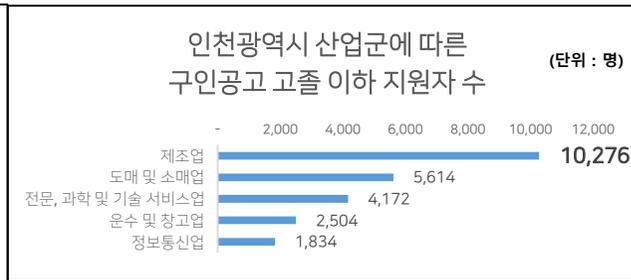
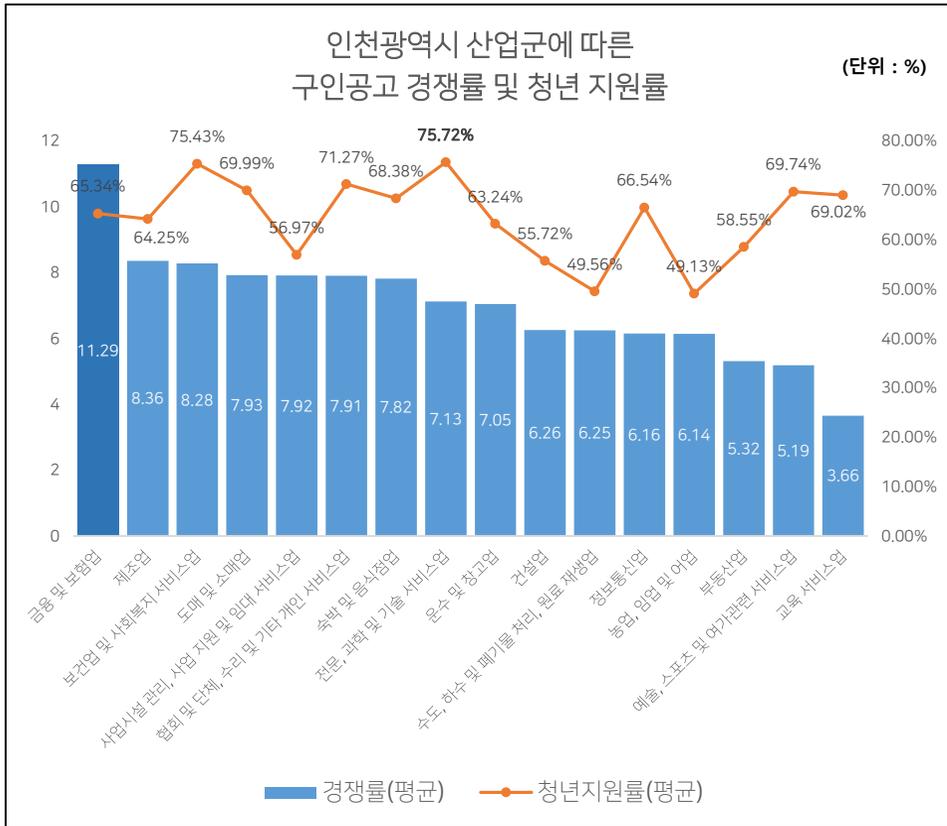
# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (6/13)

인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



## 인천광역시 구인공고 지원(자) 현황

- 구인공고에 대한 지원자 현황을 살펴본 결과, 금융 및 보험업과 전문, 과학 및 기술 서비스업이 각각 경쟁률 및 청년지원률이 가장 높은 산업군으로 나타남.
  - 제조업은 학력별 지원자 수에서 고졸자, 대졸자, 석·박사 모두에게 가장 지원자 수가 많은 산업군으로 나타남.
  - 전기·전자·제어 업종은 제조업 산업군에서 가장 지원자 수가 많게 나타남. (전자회로, 회로설계, 하드웨어 및 펌웨어 관련 종사자)



제조업	지원자
-----	-----

전기·전자·제어	1,048
기계·기계설비	651
금속·재료·자재	510

제조업	지원자
-----	-----

전기·전자·제어	2,989
자동차·조선·철강·항공	1,600
기계·기계설비	1,485

제조업	지원자
-----	-----

전기·전자·제어	221
생활화학·화장품	136
자동차·조선·철강·항공	123

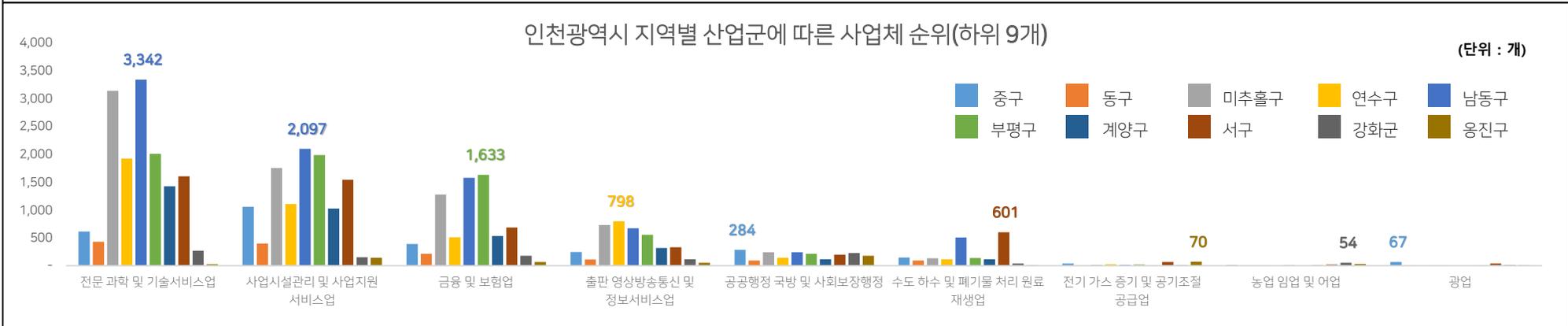
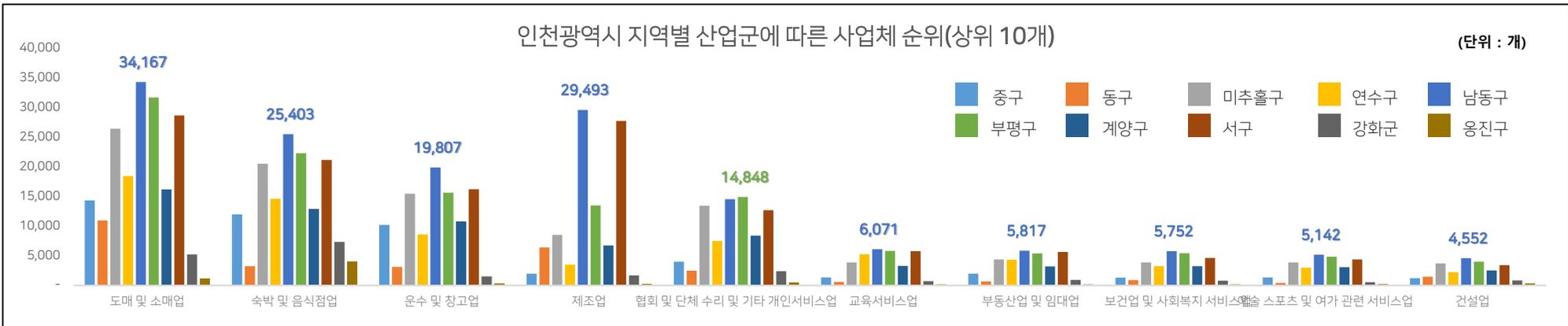
# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (7/13)

인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



## 인천광역시 지역에 따른 산업군 비교(사업체 수)

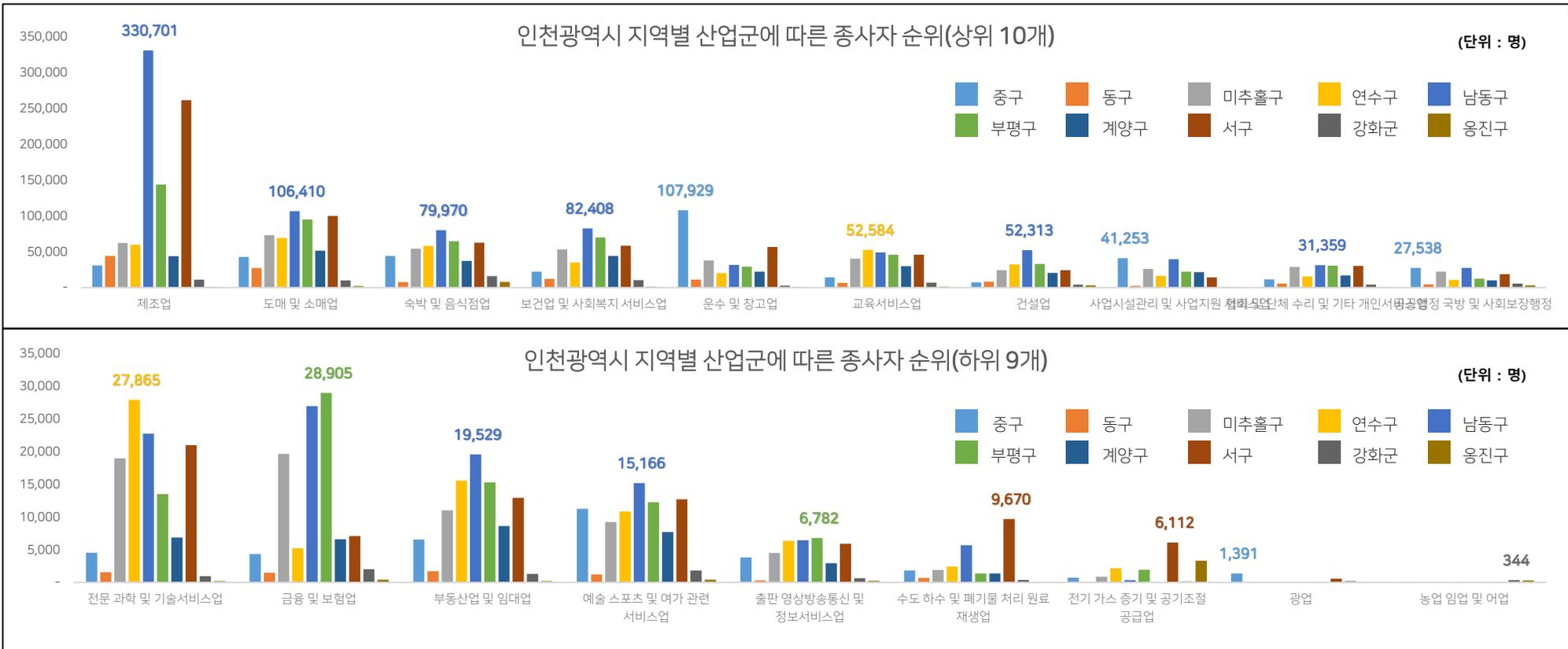
- 남동구는 사업체 수에서 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 운수 및 창고업, 제조업 등 11개 부문에서 모두 1위를 기록.
  - 상위 10개 산업군에서 부평구는 협회 및 단체 수리 및 기타 개인서비스업에서 1위를 기록.
  - 하위 9개 산업군에서 남동구는 전문 과학 및 기술서비스업, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업에서 1위를 기록.





## 인천광역시 지역에 따른 산업군 비교(종사자 수)

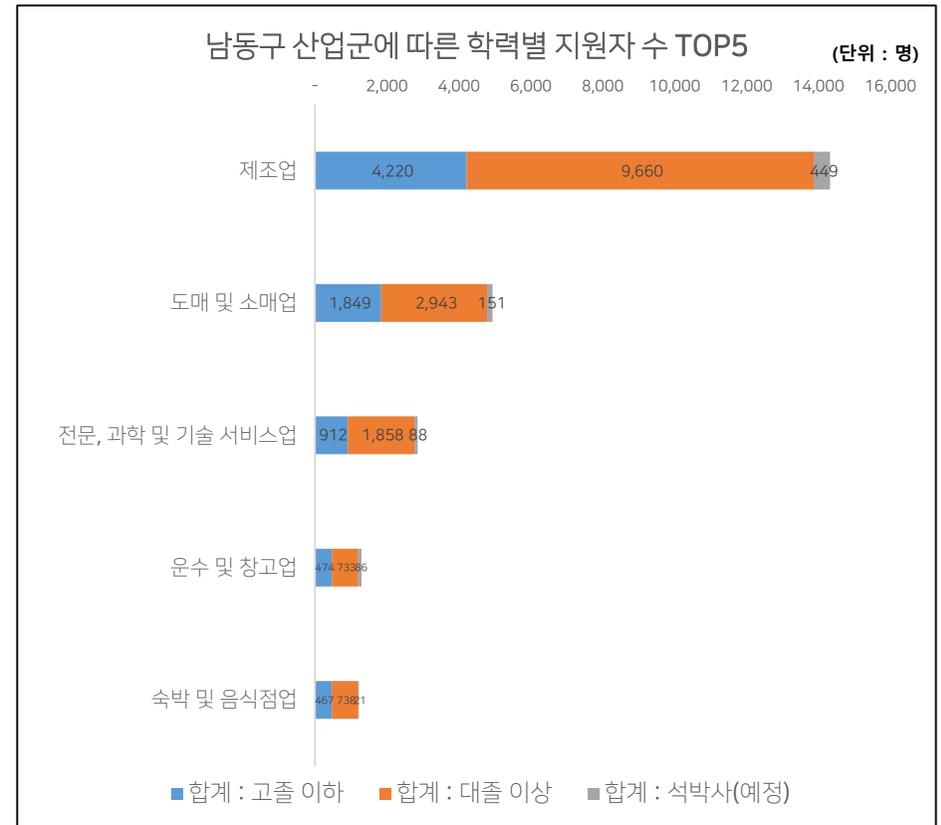
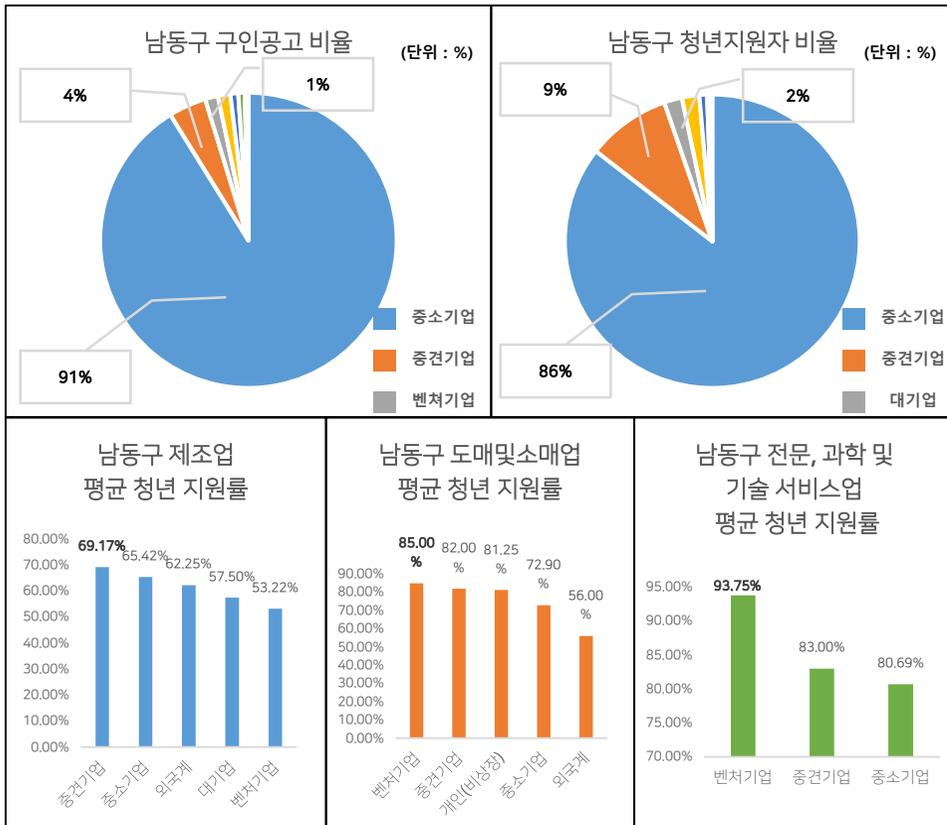
- 남동구는 종사자 수에서 제조업, 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등 8개 부문에서 모두 1위를 기록.
- 중구는 운수 및 창고업, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 등 4개 부문에서 1위를 기록.
- 연수구, 부평구, 서구는 각각 2개 부문에서 1위를 기록.





## 지역별 심층분석 : ① 남동구

- 남동구의 구인광고 개수 및 청년지원자 수는 모두 중소기업에 압도적인 비중으로 나타났으나 제조업 등 상위 3개 산업군에 대한 평균 청년 지원률은 중소기업이 상대적으로 낮은 순위를 나타냄.
- 학력에 따른 지원자 수는 제조업을 중심으로 많이 분포되었으며 상위 5개 산업군에 대해 모두 대졸자(초대졸 포함)의 비중이 가장 높았음.



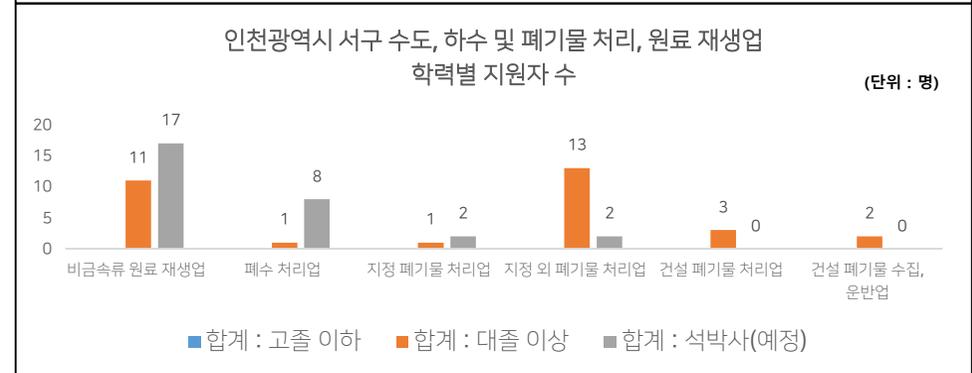
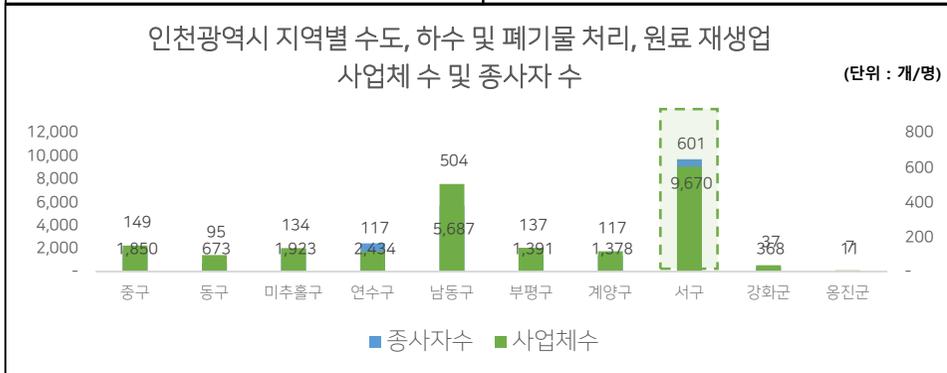
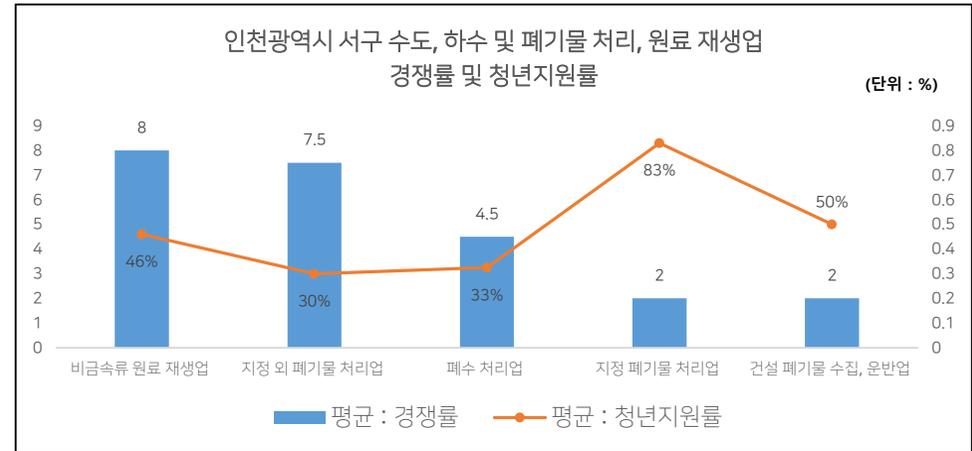
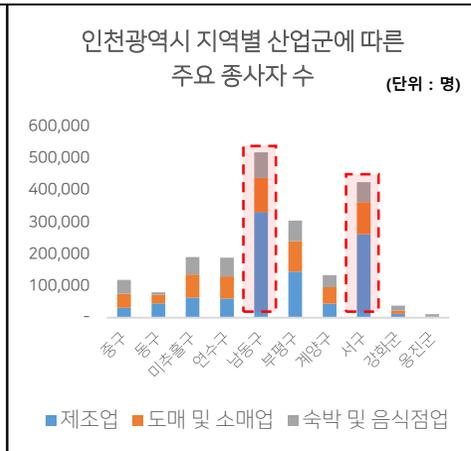
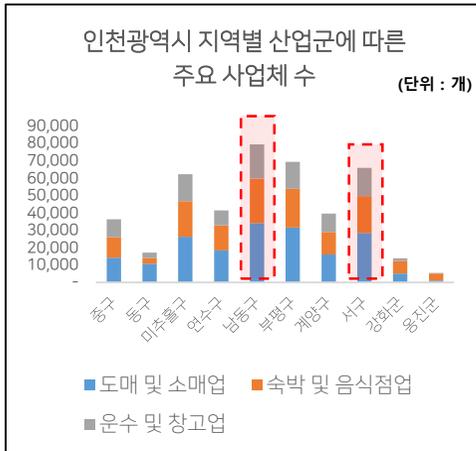
# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (10/13)

인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



## 지역별 심층분석 : ②서구

- 서구의 주요 사업체 및 종사자 수는 상위 산업군에 있어서 모두 남동구에 이어 2위를 차지하며 남동구 못지 않은 일자리 규모를 보유하고 있음.
- 서구가 다른 지역구에 비해 비교 우위에 있는 산업군은 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업이며 이는 서구에 위치한 수도권매립지 때문인 것으로 보임.
- 서구의 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 세부 업종 중 비금속류 원료 재생업, 지정 폐기물 처리업은 각각 경쟁률 및 청년지원률이 높은 업종으로 나타났으며 학력별 지원자 현황에서는 모두 대졸자 이상이 지원하였으며 비금속류 원료 재생업과 폐수 처리업의 경우 석·박사 이상 학력 보유자의 지원자가 더 많은 것으로 나타남.



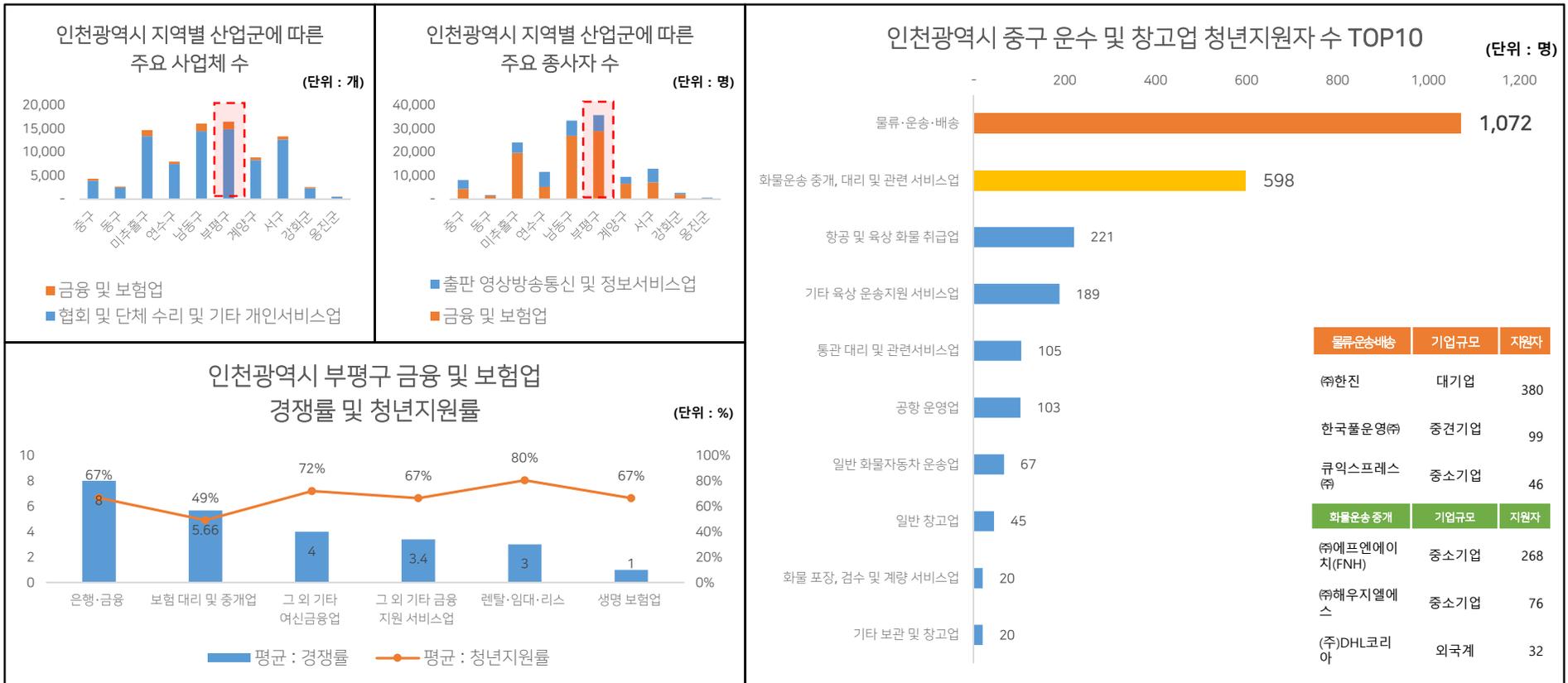
# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (11/13)

인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



## 지역별 심층분석 : ③부평구 및 중구

- 부평구의 경우 협회 및 단체 수리 및 기타 개인서비스업, 금융 및 보험업, 출판 영상방송통신 및 정보서비스업에서 가장 많은 사업체 및 종사자 수를 보유.
- 부평구 금융 및 보험업 세부 업종 중 은행·금융 업종에 대한 경쟁률이 가장 높았으며 렌탈·임대·리스 업종에서 청년 지원률이 가장 높게 나타남.
- 중구의 경우 운수 및 창고업에서 비교 우위가 있으며 이는 인천국제공항에 따른 물류 및 운송업이 발달했기 때문으로 보여짐.



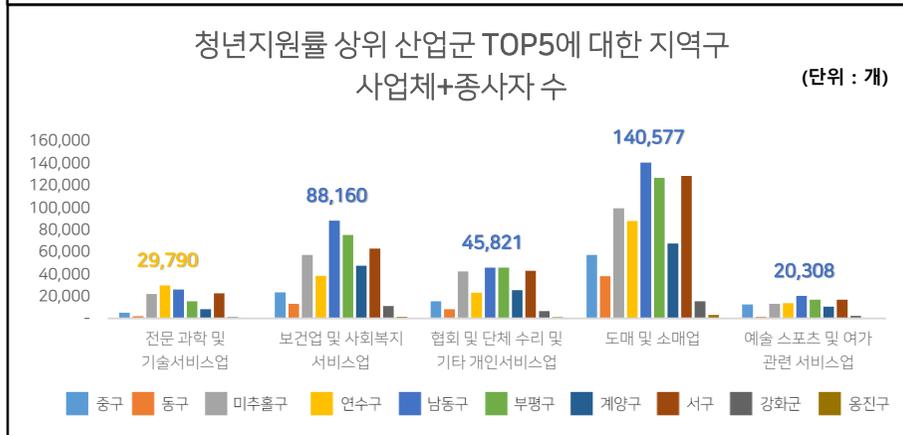
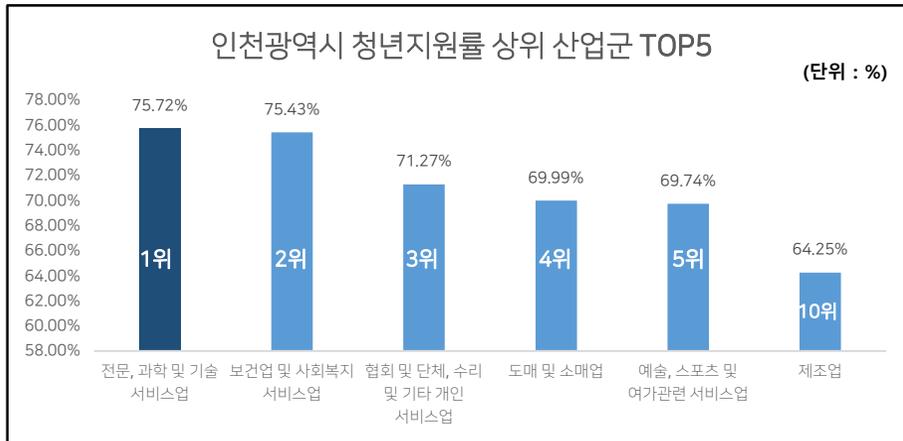
# 6.4. 분석결과 : 사업체/구인활동 특성 변화 분석 (12/13)

인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



## 청년지원률 분석 결과

- 인천광역시 구인광고상에서 청년지원률이 가장 높은 산업군은 전문, 과학 및 기술 서비스업으로 나타났으며 사업체 및 종사자 수가 가장 많았던 제조업은 10위에 머무름.
- 연수구는 전문, 과학 및 기술 서비스업에 대한 사업체 및 종사자 수가 가장 많은 지역구이며 이는 4차 산업과 관련한 e-커머스 산업 및 IT 관련 직종이 많은 것으로 판단됨.



전문 과학 및 기술 서비스업 세부 업종 TOP5 (연수구)			보건업 및 사회복지 서비스업 세부 업종 TOP5 (남동구)			협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 세부 업종 TOP5 (남동구)		
업종	청년지원자	청년지원률	업종	청년지원자	청년지원률	업종	청년지원자	청년지원률
쇼핑몰·오픈마켓·소셜커머스	456	82%	제약·보건·바이오	327	74%	정비·A/S·카센터	173	76%
광고 대행업	269	83%	일반 의원	76	79%	협회·단체	120	76%
광고·홍보·전시	236	86%	의료 (진료과별)	56	89%	이용 및 미용업	77	96%
IT컨설팅	175	90%	일반 병원	44	63%	공기업·공공기관	34	88%
경영 컨설팅업	125	62%	의료 (병원분류별)	37	93%	자동차 종합 수리업	21	88%

도매 및 소매업 세부 업종 TOP5 (남동구)			예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업 세부 업종 TOP5 (남동구)		
업종	청년지원자	청년지원률	업종	청년지원자	청년지원률
백화점·유통·도소매	605	73%	호텔·여행·항공	65	49%
전자상거래 소매 중개업	482	82%	스포츠·여가·레저	31	89%
상품 종합 도매업	379	79%	웨딩·상조·이벤트	22	88%
전자상거래 소매업	277	91%	체력단련 시설 운영업	6	100%
무역·상사	239	62%	골프장 운영업	5	100%



## 사업체/구인활동 특성 변화 분석 결론 및 시사점

<b>1</b>	<b>인천광역시 사업체 및 종사자 수</b>
19년까지는 증가 추세, 코로나 19에 따른 감소 예측	
도매 및 소매업, 제조업 산업 높은 비중	
<b>2</b>	<b>인천광역시 구인공고 현황</b>
중소기업에 높은 비중, 제조업 및 대졸자 수 가장 많음	
제조업 中 전기·전자·제어 부문에 대한 지원자 수 가장 많음	
<b>3</b>	<b>행정구역에 따른 사업체 현황</b>
남동구를 대표적으로 서구, 부평구에 사업체 집중	
서구 : 수도권매립지 / 중구 : 인천국제공항에 따른 파생 산업 증가	
<b>4</b>	<b>인천광역시 內 청년 지원 현황</b>
4차 산업 분야에 가장 높은 관심	
제조업의 경우 청년지원률은 보통 수준(전체 10위)	

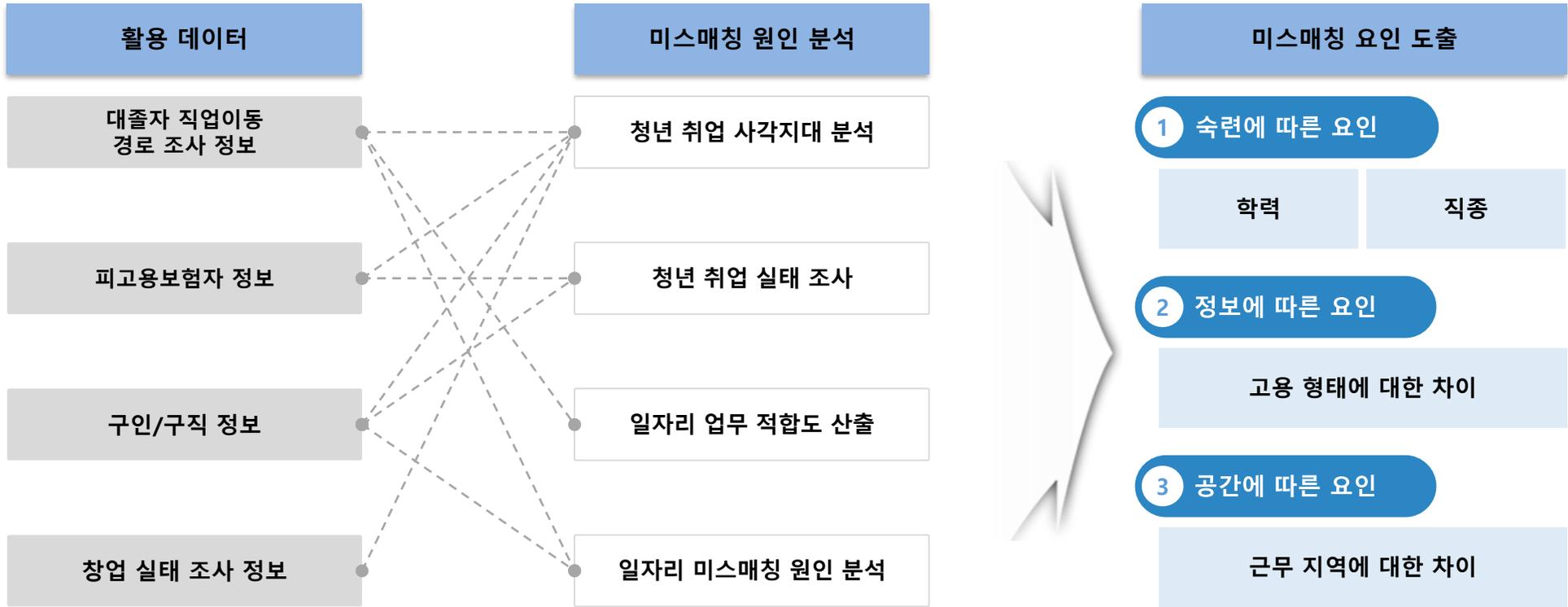


결론 및 시사점	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 인천광역시는 <u>제조업 및 도소매 산업 비중이 가장 높으나 청년 인구는 전문 과학 및 기술 서비스업에 가장 높은 관심</u> 나타남.</li> <li>✓ <u>주민등록인구 및 청년 인구가 많은 행정구역일수록 사업체 및 종사자 역시 많을 것으로 예상됨.</u> (상관관계 도출)</li> <li>✓ 남동구는 산업단지, 변화가, 공공 인프라가 가장 밀집된 지역으로서, 대부분의 산업군에 따른 사업체 및 종사자가 가장 많음.</li> <li>✓ 서구는 남동구에 이어 두번째로 사업체 및 종사자 수가 많으며 수도권매립지 조성에 따른 관련 산업 활발.</li> <li>✓ 부평구는 전체 행정구역 중 3위에 해당되며 금융 및 보험업에서 많은 지원률 보임.</li> <li>✓ 중구는 인천국제공항을 중심으로 운수 및 창고업이 발달.</li> <li>✓ 연수구는 전문 과학 및 기술 서비스업에서 강세이며 4차 산업에 있어서 가장 적극적인 행보 나타남.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>각 행정구역에 조성된 인프라 및 인구 분포 특성에 따라 나타나는 사업체 및 종사자 현황에 초점을 맞춘 일자리 정책 필요</b></li> </ul>

# 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (1/15)



수집된 데이터를 활용하여 청년층 미스매칭에 대한 원인 분석을 수행하고 그에 대한 요인을 도출하였음



## Explanation

- 미스매칭 요인 분석을 위해 학력, 고용 형태, 직종, 근무 지역 4개의 요인에 대한 구인/구직 현황을 분석
  - 미스매칭 요인을 3개의 유형으로 분류하여 구인/구직에 발생한 미스매칭과 취업에 성공한 인원에 대해 분석 진행
- ※ 미스매칭 : 구직자 구직 니즈와 사업체 구인 수요가 맞지않아 취업 취약계층이 발생하는 현상

## 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (2/15)

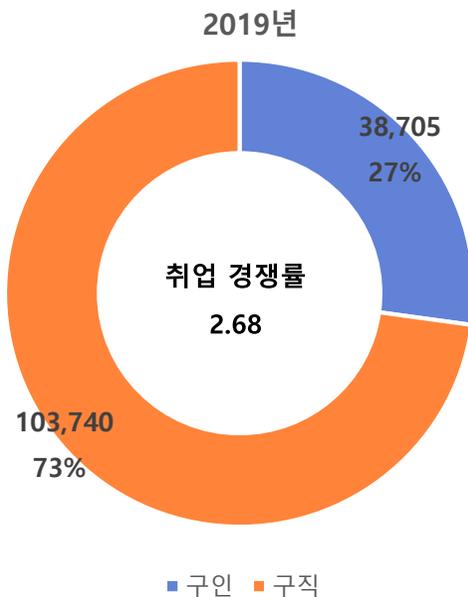
인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



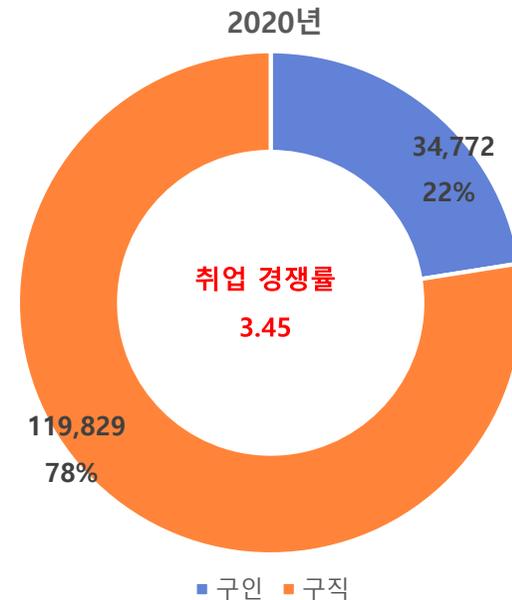
2019년 청년 취업 경쟁률은 '2.68' 인 반면 2020년 청년 취업 경쟁률은 '3.42' 를 기록한 것으로 보아 2019년 대비 2020년 청년 취업 문제가 심화되고 있음

(단위 : 명)

구분	구인			구직			취업		
	2019년	2020년	증감률	2019년	2020년	증감률	2019년	2020년	증감률
청년 인원수	38,705	34,772	▼10.2%	103,740	119,829	▲15.5%	35,265	33,428	▼5.2%



구인 : -3,933  
구직 : +16,089

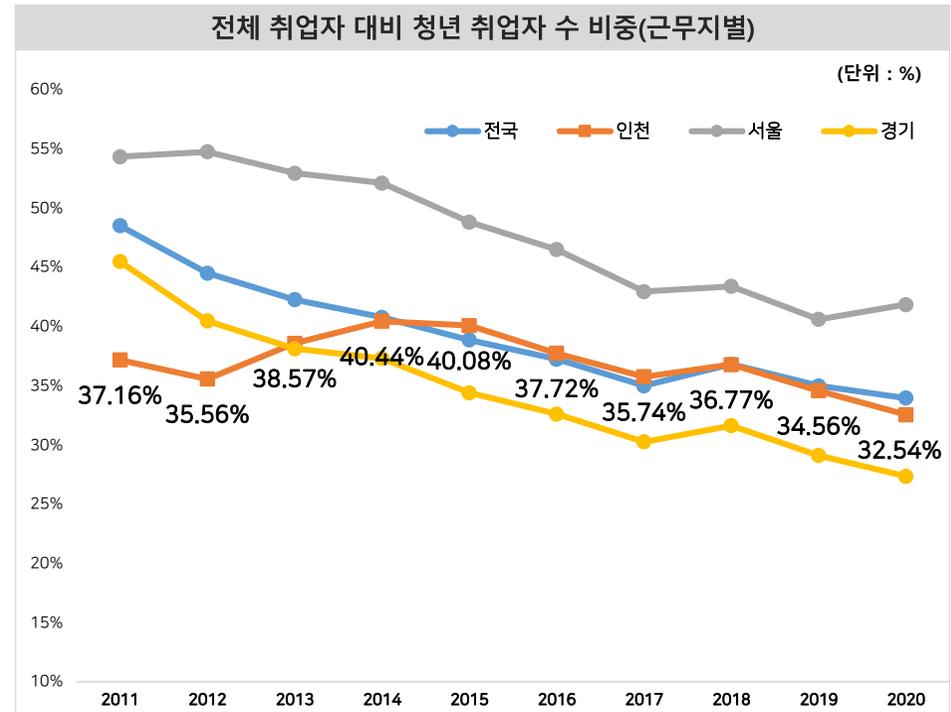
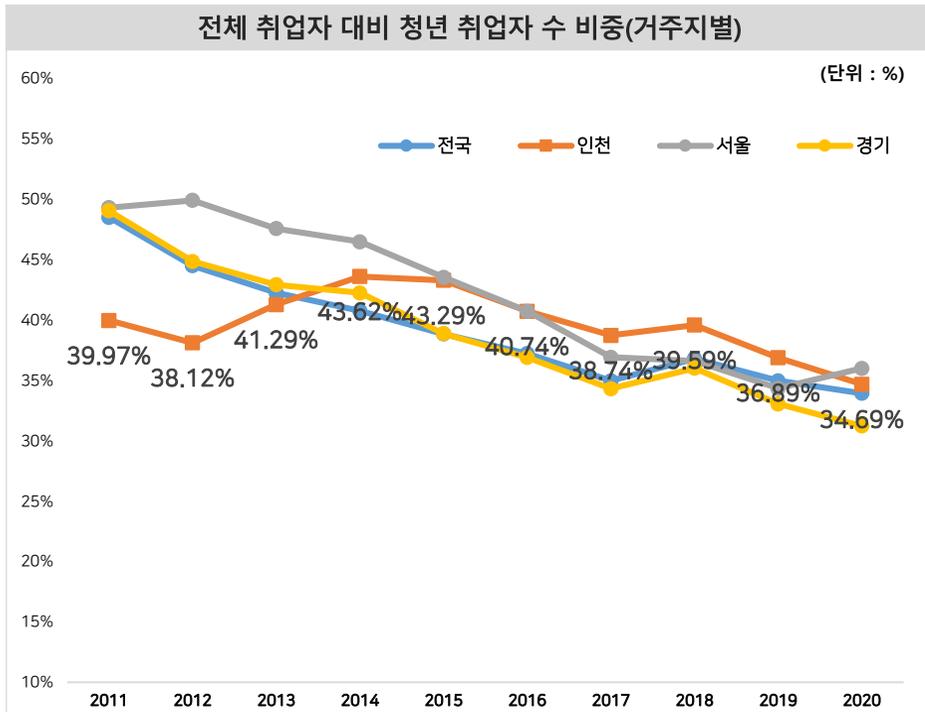


# 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (3/15)



## 인천광역시 청년 취업자 현황

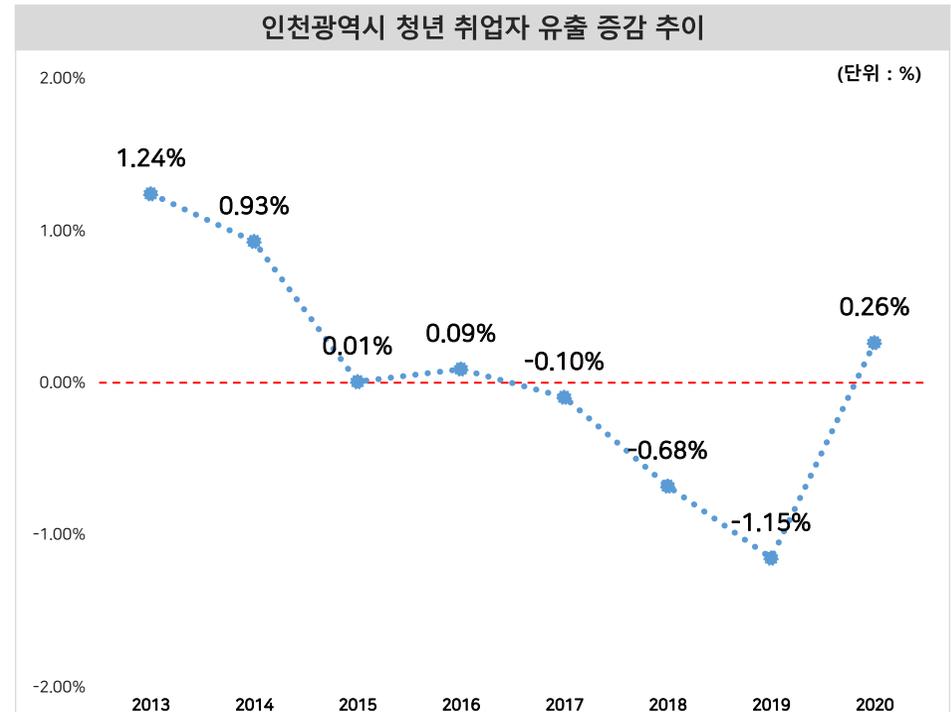
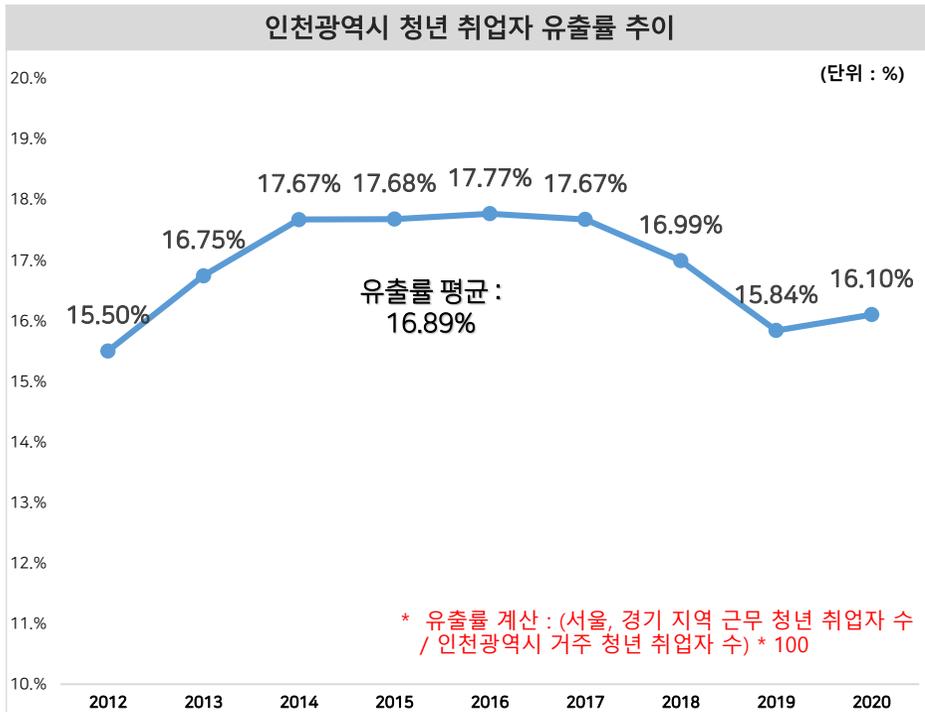
- 전국 청년 취업자 비중은 분석 기간 內 하락세에 있으며 이는 대체로 다른 지역도 마찬가지임.(청년 인구 절벽 문제)
- 인천광역시에 거주하는 청년의 취업자 비중은 전국 및 서울, 경기 대비 최하위였으나 최근에는 이들을 웃도는 모양새임.
- 인천광역시에 근무하는 청년의 취업자 비중 역시 전국 및 서울, 경기 대비 최하위였으나 최근에는 전국 평균 수준으로 상승.
- 인천광역시에 거주하는 청년의 취업 비중이 인천광역시에 근무하는 청년의 취업 비중 대비 평균 2% 정도 더 높게 나타나며 이는 인접 지역으로의 유입보다는 유출 가능성이 더 높음을 시사.





## 인천광역시 청년 유출 현황

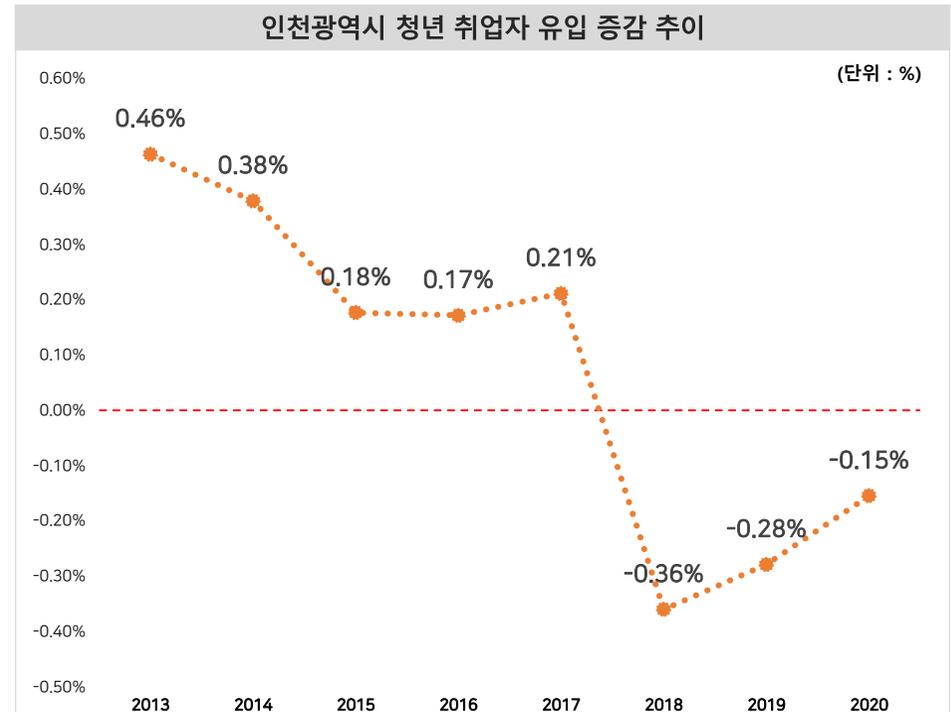
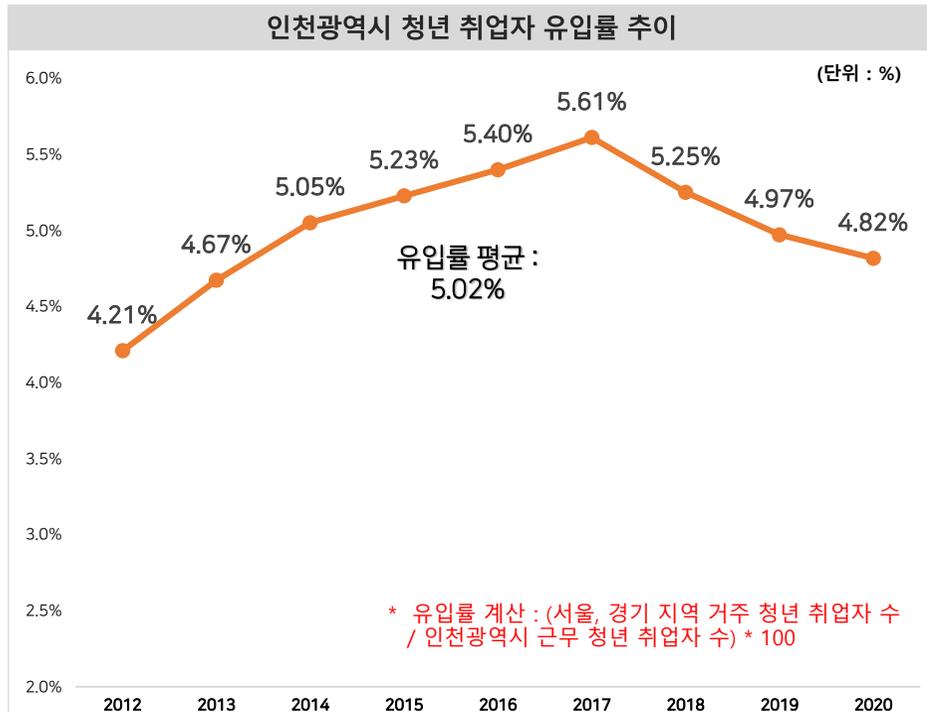
- 인천광역시 청년 취업자의 서울, 경기도 유출 정도(유출률)은 평균 약 16.89%의 유출률을 기록하였으며 근 5년간 유출률이 대체로 감소하는 추세임.
- 인천광역시 청년 취업자의 유출 증감 수준은 대체적으로 감소하고 있으며 2020년을 기점으로 증감폭이 높아져 있는 상태임.  
(코로나19와의 관계성 파악 필요)





## 인천광역시 청년 유입 현황

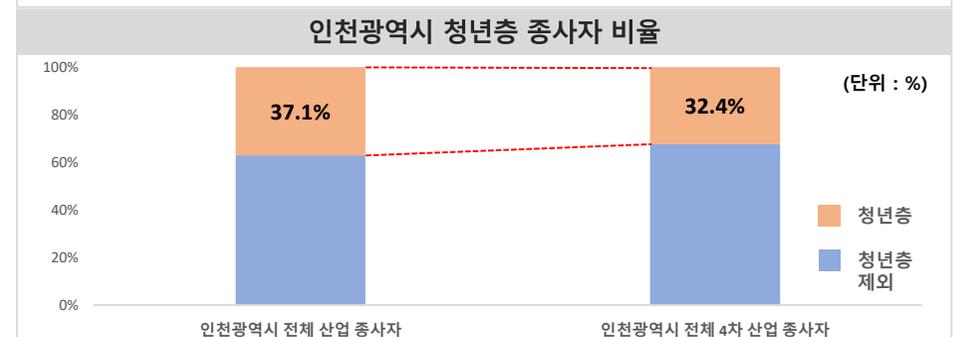
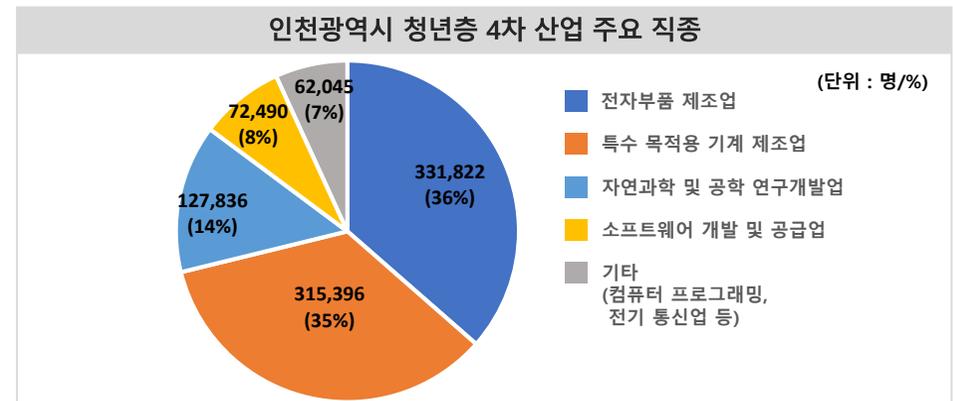
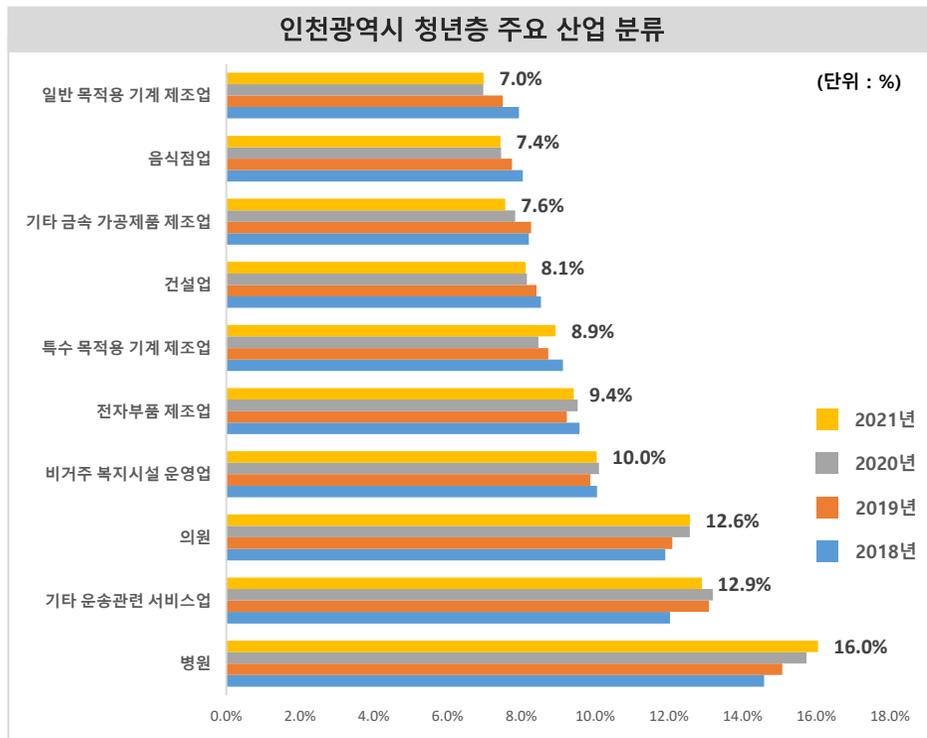
- 인천광역시 청년 취업자의 서울, 경기도 유입 정도(유입률)은 평균 약 5.02%의 유입률을 기록하였으며 근 4년간 유입률이 대체로 감소하는 추세임
- 인천광역시의 평균 유입률은 평균 유출률(16.89%)에 비해 약 1/3 수준으로 낮음
- 인천광역시 청년 취업자의 유입 증감 수준은 대체적으로 감소하고 있으며 2018년을 기점으로 증감폭이 회복되는 중임 (최근 기준으로 긍정적인 지표이나 양수 수준을 유지할 필요 있음)





## 인천광역시 청년층의 주요 직종 - 제조업

- 인천광역시 대졸자 취업 경로를 살펴본 결과, 제조업 분야에서 가장 많이 종사하고 있으며 특히 병원 및 의원 분야에서 지속적인 상승 추세 나타남
- 인천광역시 청년층의 4차 산업 주요 직종 중 제조업은 전체의 71%를 차지하며 높은 비중을 나타내고 있지만 지속적으로 하락하고 있는 추세를 보임
- 인천광역시 청년층의 종사자 비율은 전체 37.1%, 4차 산업 비중 32.4%로 4차 산업에 대한 일자리 비중이 적음

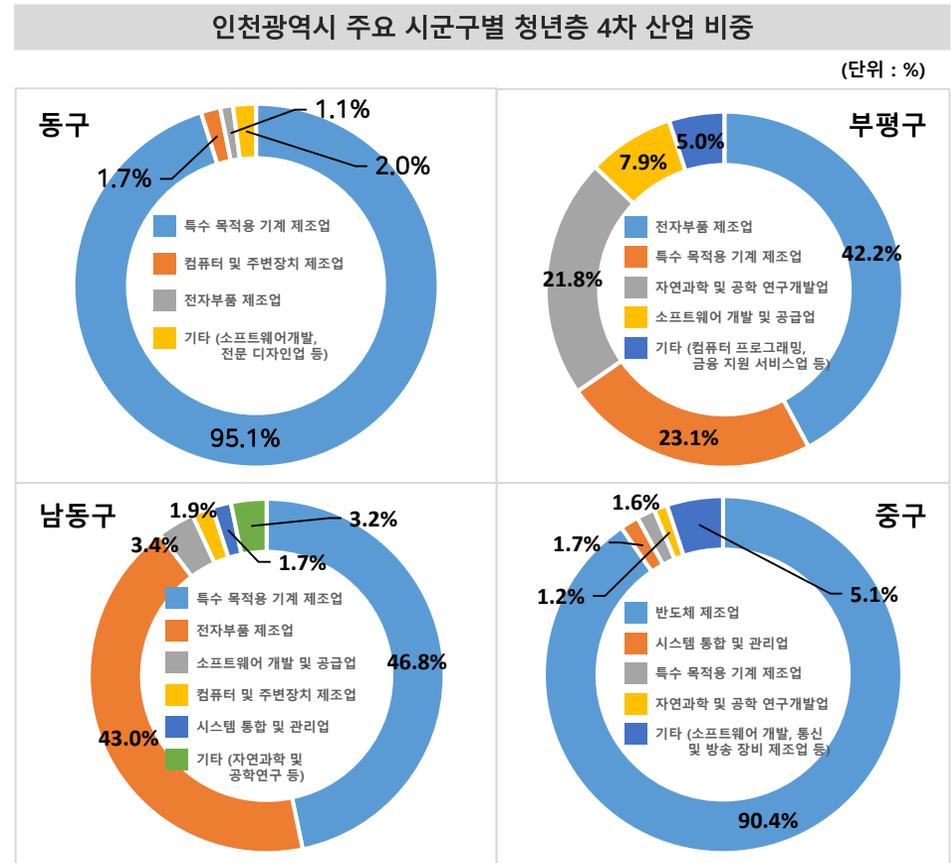
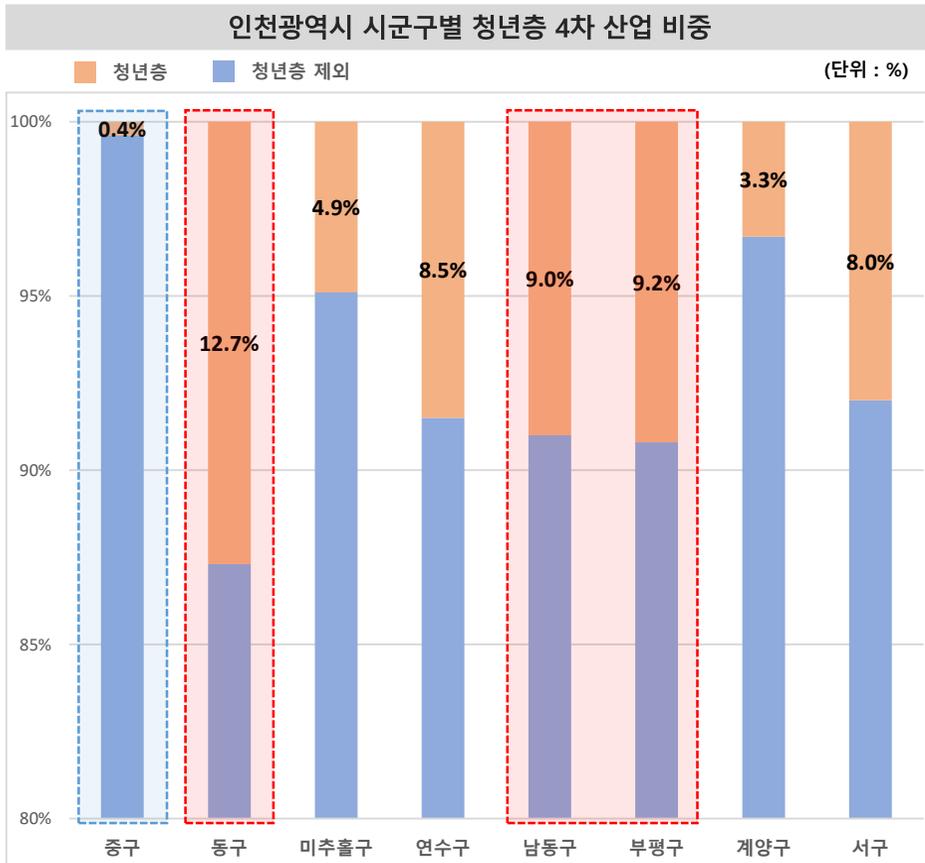


# 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (7/15)



## 인천광역시 4차 산업의 사각지대 - 중구

- 인천광역시 시군구에 따른 청년층 4차 산업 비중은 **동구 > 부평구 > 남동구** 순서로 높게 나타남
- 중구의 경우 **0.4%**에 불과한 비중으로 나타나지만, 대규모 반도체 공장 설립에 따른 **반도체 제조업이 강세**로 나타남

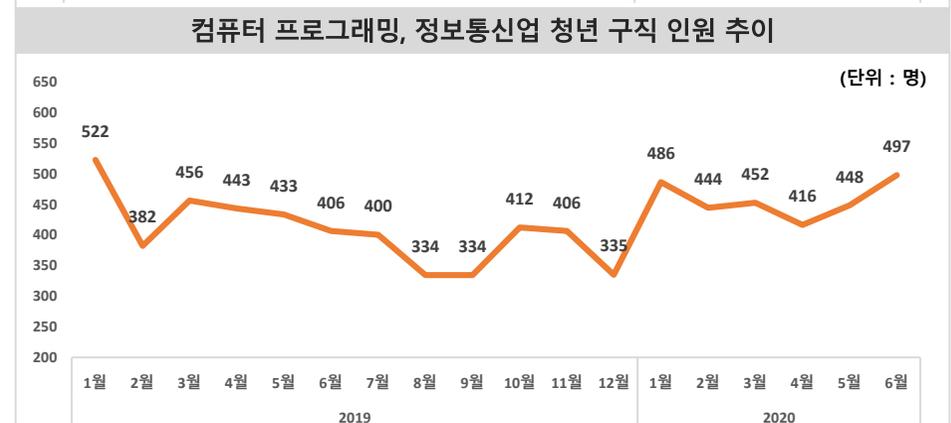
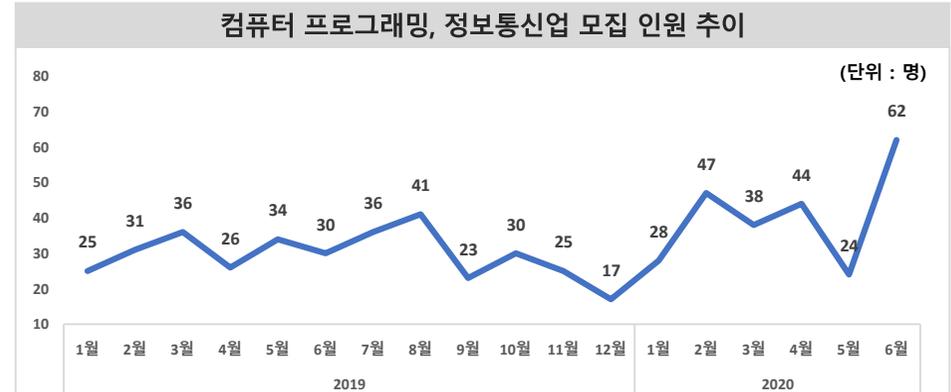
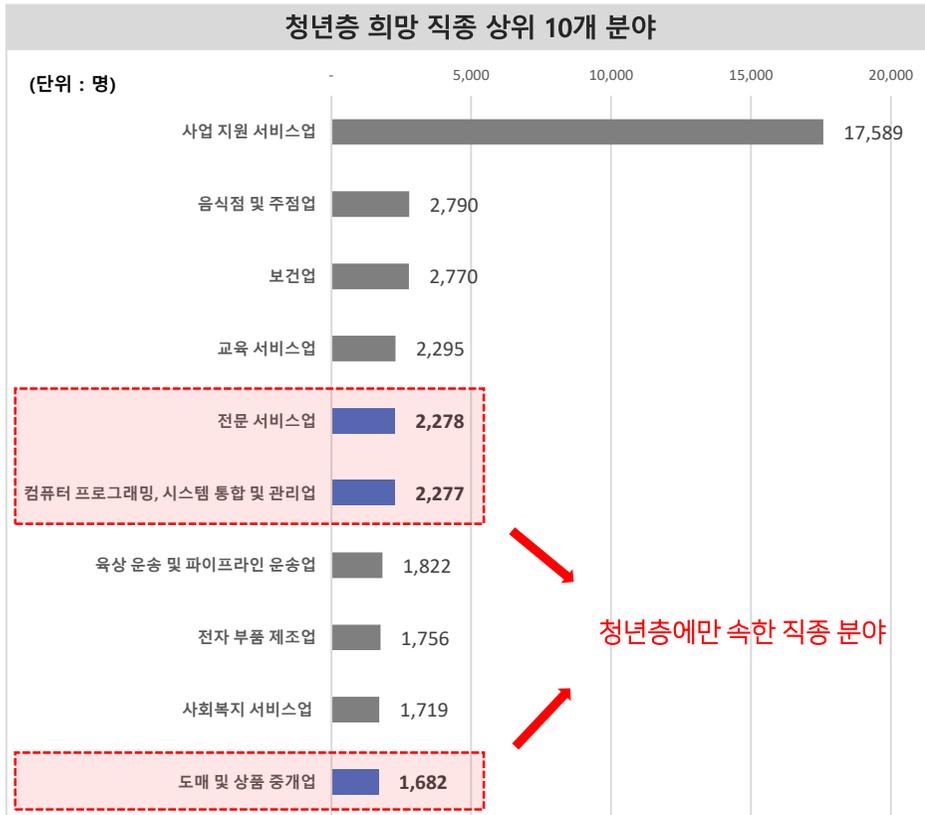


# 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (8/15)



## 청년층에 대한 희망 직종 분석

- 인천광역시 청년층의 희망 직종을 살펴본 결과, 청년층에만 속한 직종 분야는 총 3개임
  - 전문 서비스업, 컴퓨터 프로그래밍 시스템 통합 및 관리업, 도매 및 상품 중개업
- 2019년 대비 2020년의 희망 직종을 살펴보면 컴퓨터 프로그래밍, 정보 통신업 관련 구인 및 구직이 증가하는 추세를 나타냄



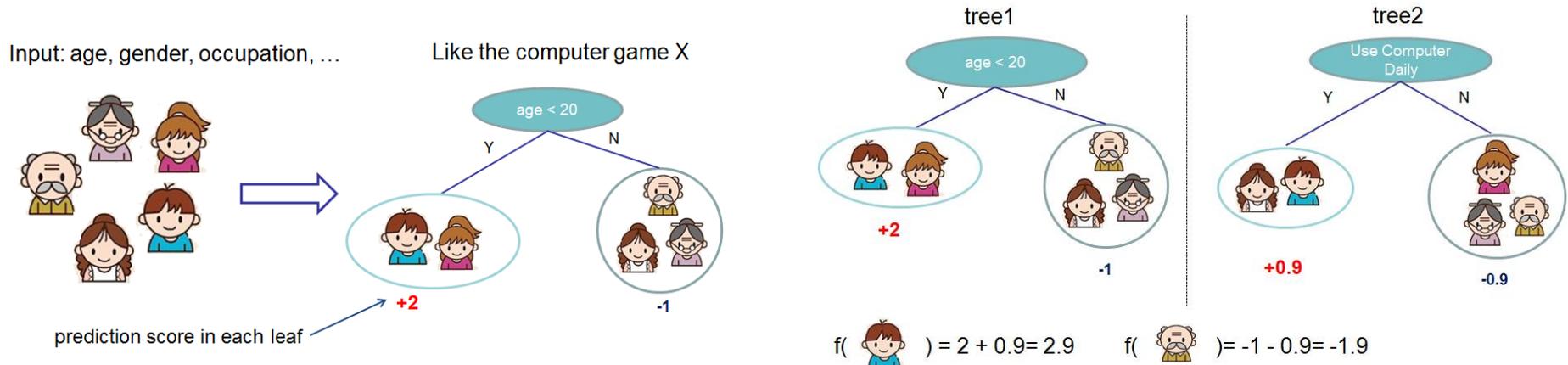


## 업무 적합도 예측 모델(구직자)\_인천광역시 거주 기준 (1/3)

☑ 사용 모델명 : XGBoost(Extreme Gradient Boosting)

### 내용

작동 원리	✓ 각 개별 트리의 예측 점수를 합산하여 최종 점수를 얻음
특징 및 장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ GBM 대비 빠른 수행시간</li> <li>✓ 병렬 처리로 학습, 분류 속도가 빠름</li> <li>✓ 과적합 규제 기능으로 강한 내구성을 지님</li> <li>✓ CART 기반 모델로 분류와 회귀영역에 특화된 예측 성능 발휘</li> <li>✓ 조기 종료 제공</li> <li>✓ 다양한 옵션을 제공하며 커스터마이징이 용이</li> </ul>
선정 이유	✓ 인천광역시에 한하여 추출한 데이터 수가 582개로 데이터가 적어 과적합 이슈 발생 우려가 있기에 선정 (대졸자 직업 이동 경로 조사 정보 활용)



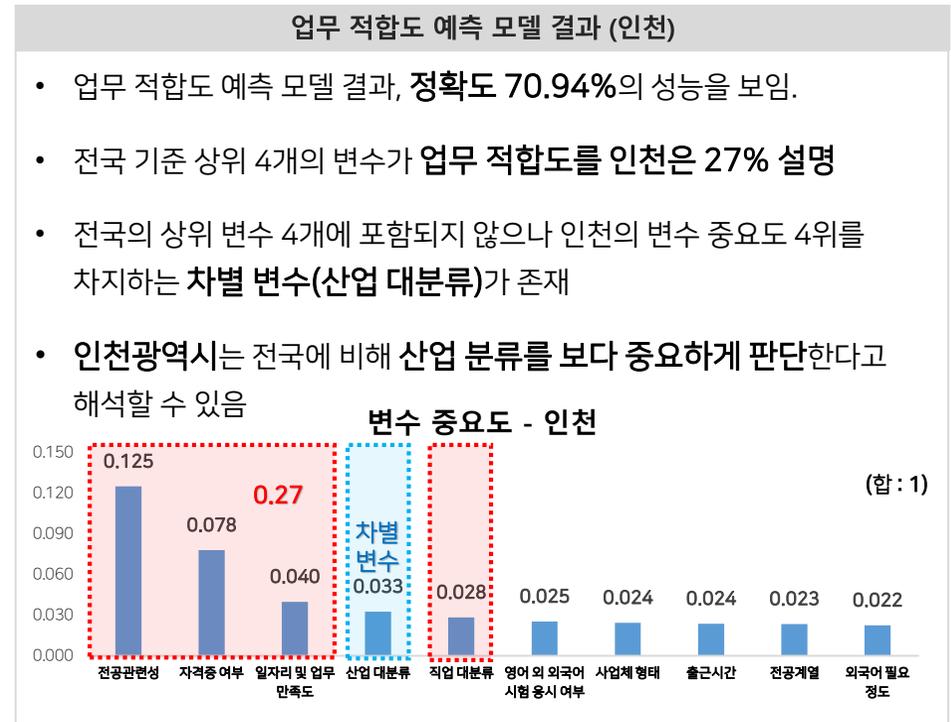
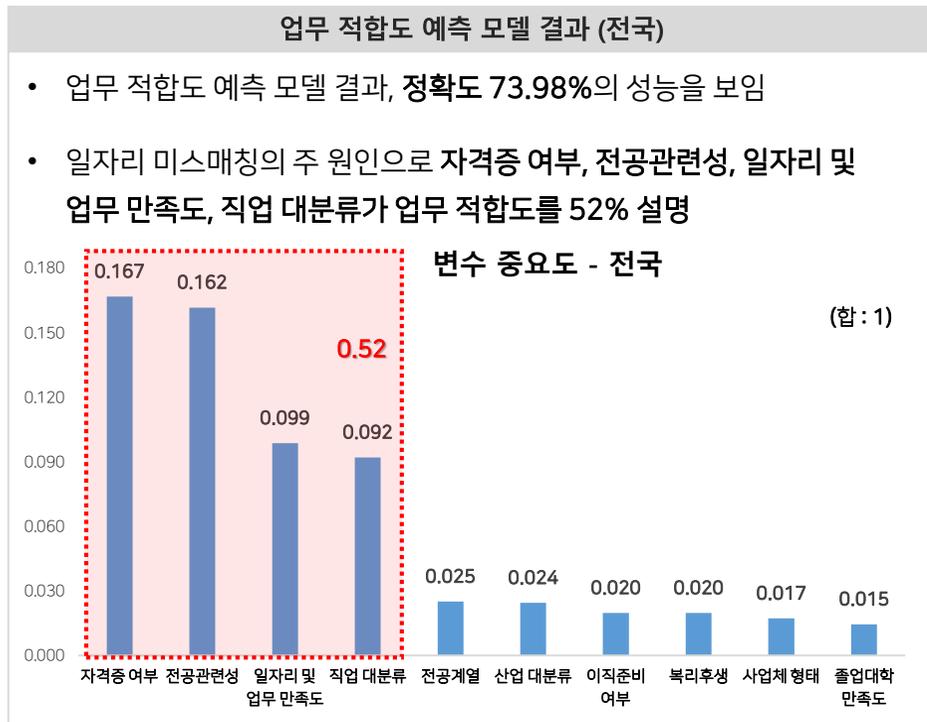
# 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (10/15)



## 업무 적합도 예측 모델(구직자)\_인천광역시 거주 기준 (2/3)

### ☑ 성능 및 주요 변수

- XGBoost 모델로 종속변수에 대한 총 54개 독립변수의 변수중요도를 도출 (train:test=80:20)
  - 종속변수(업무적합도)는 응답자의 ①교육 수준, ②기술(기능) 수준, ③전공과 업무의 일치 정도의 조합변수로 정의
  - 미스매칭의 주 원인으로 자격증 여부, 전공관련성, 일자리 및 업무 만족도, 직업 대분류, 산업 대분류 5가지를 꼽을 수 있음





## 업무 적합도 예측 모델(구직자)\_인천광역시 거주 기준 (3/3)

### ☑ 업무 적합도 예측 모델 검증 결과

- 업무 적합도 설문조사를 통해 데이터 수집
  - 대졸 및 취업자 대상으로 기본정보, 현재 일자리 정보, 학교생활 등 8개 유형에 대해 데이터 수집

수집 데이터			
기본정보	현재 일자리 정보	학교생활	재학 중 경험한 일자리
어학연수 및 외국어 시험 경험	취득 자격증	취업준비 및 기타사항	인적사항 및 가족

- 설문조사 데이터로 학습한 후 10명의 데이터로 샘플링 한 결과
  - 업무 적합도에 대한 예측 정확도는 평균 74% 이상으로 나타남

id	x_01	x_02	x_03	x_04	x_05	x_06	x_07	x_08	x_09	x_10
100013	0	0	0	2	1	0	1	1	1	0
100034	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
100036	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0
100047	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
100049	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
100061	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
100076	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
100083	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2
100091	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
100102	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1

실제 값	예측 값	일치 여부
0	0	일치
1	1	일치
1	1	일치
0	1	불일치
1	1	일치
0	0	일치
0	1	불일치
0	0	일치
1	1	일치
1	1	일치

**평균 74% 이상의  
예측 성능을 보임**

\* 0 : 부적합, 1 : 적합

# 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (12/15)

인천광역시 청년 맞춤형 일자리 지원 빅데이터 분석사업



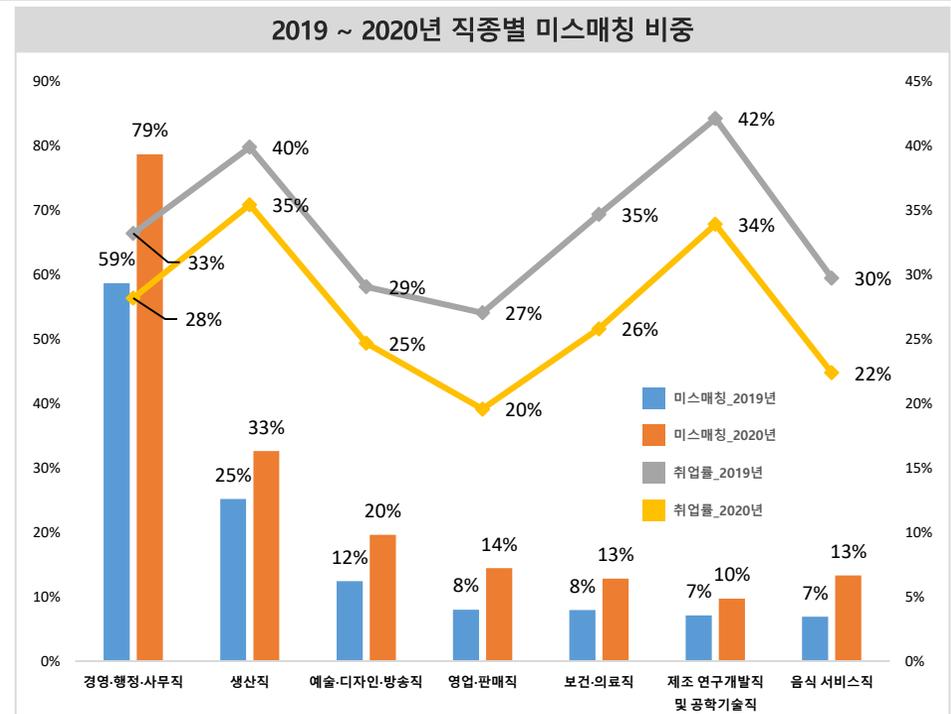
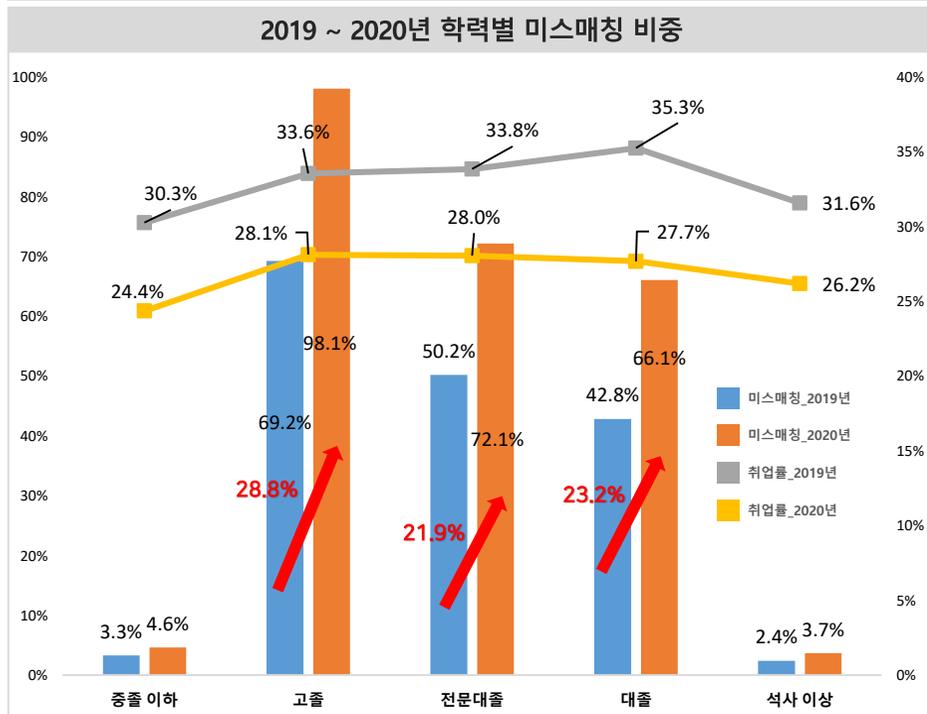
## 일자리 미스매칭 원인 도출 (1/3)

※일자리 미스매칭은 전체 구인 대비 미취업 비중임

### ☑ 숙련에 대한 미스매칭 요인

$$(미스매칭 = \frac{구직 - 구인}{전체 구인} \times 100)$$

- 숙련에 대한 미스매칭은 노동력 수요자가 원하는 수준의 숙련도(인적 자본)와 노동력 공급자가 갖춘 숙련도의 불균형에서 발생하는 것으로 나타남
- 미스매칭 상위 7개 직종만 살펴보면, **경영·행정·사무직, 생산직, 예술·디자인·방송직**의 미스매칭 비율이 높게 나타남
- 구직 활동을 가장 활발하게 하고 있는 **고졸, 전문대졸, 대졸** 대상자를 위한 일자리가 필요



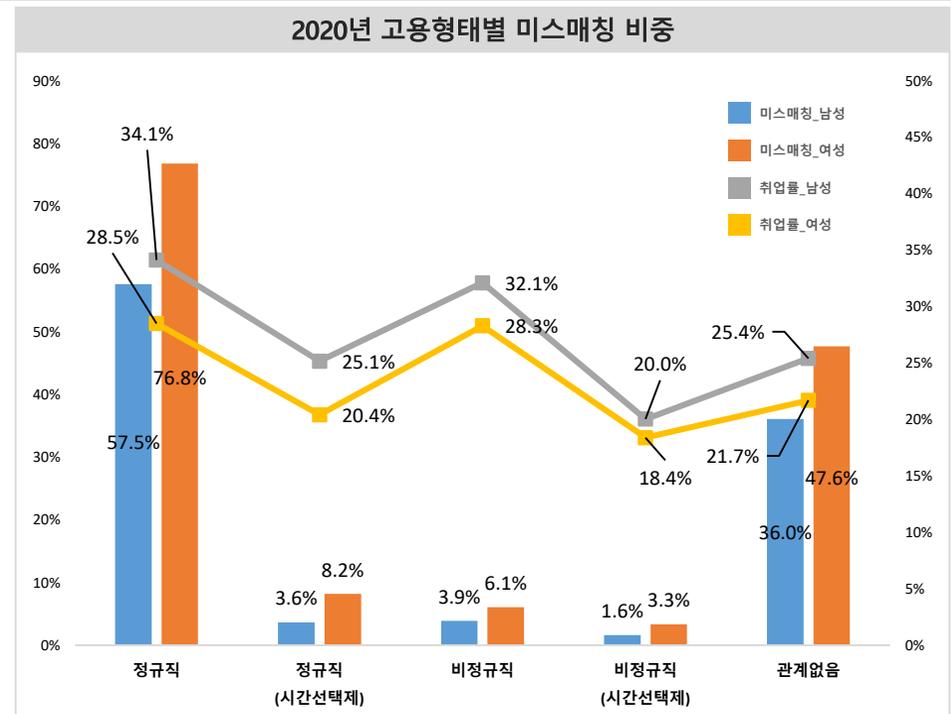
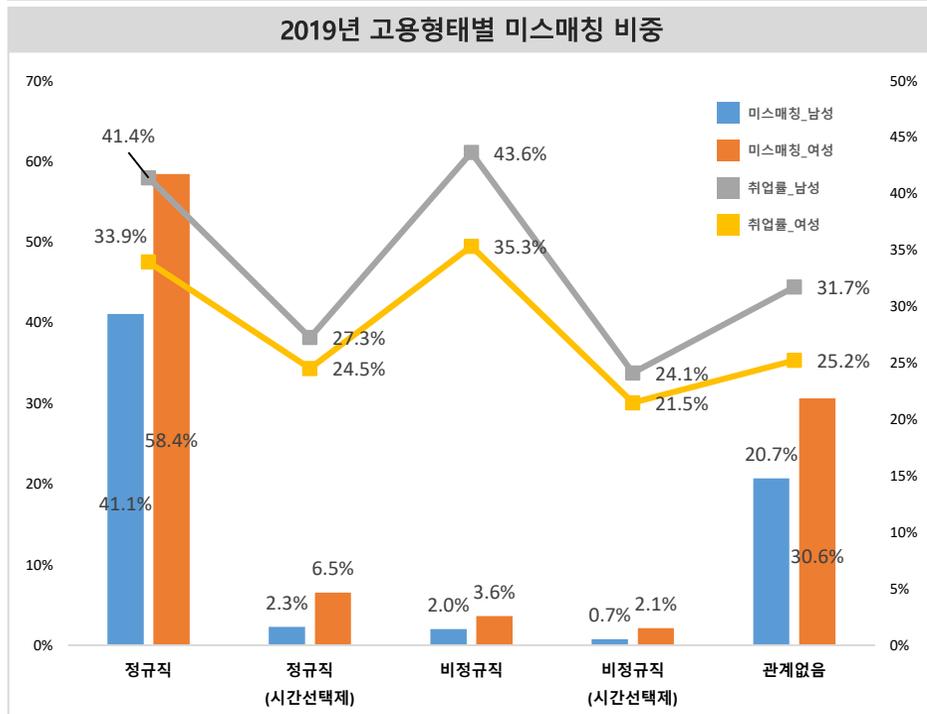
# 6.5. 분석결과 : 사각지대 및 미스매칭 원인 분석 (13/15)



## 일자리 미스매칭 원인 도출 (2/3)

### ☑ 정보에 대한 미스매칭 요인

- 정보의 미스매칭은 노동력 수요자와 공급자 간 상호 정보를 완전히 파악하지 못해 발생함
- 2019년 대비 2020년 고용형태별 미스매칭 비율은 증가하고, 취업률은 감소함
- 정규직, 관계없음에서 미스매칭 비율이 높게 나타남
- 정규직 채용을 희망하고 있는 대다수의 구직자를 위한 **정규직 일자리 창출 및 정규직 전환 채용 기회가 필요**

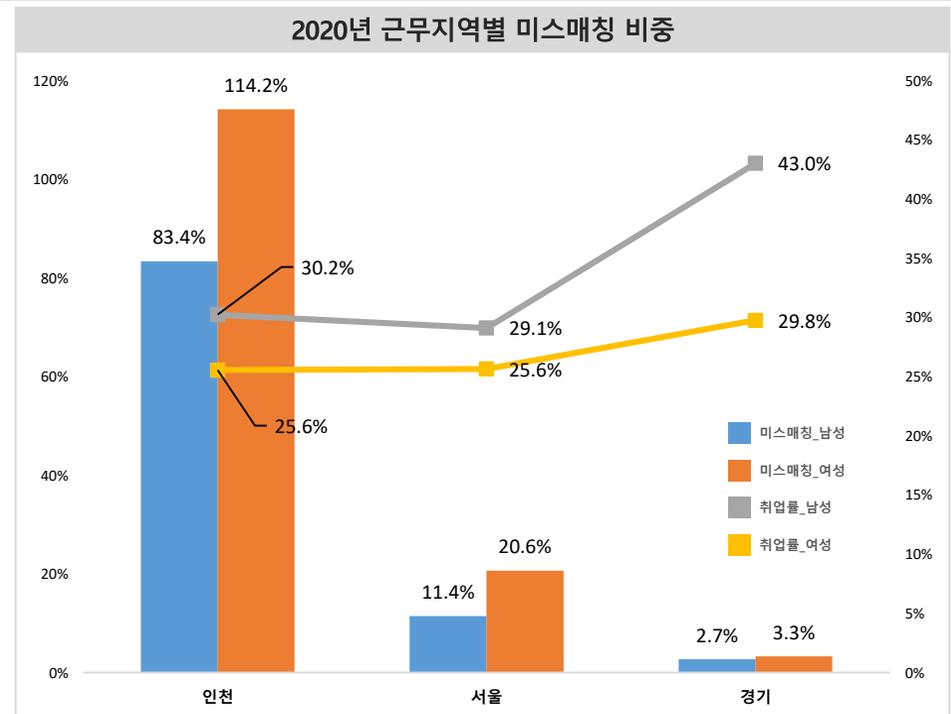
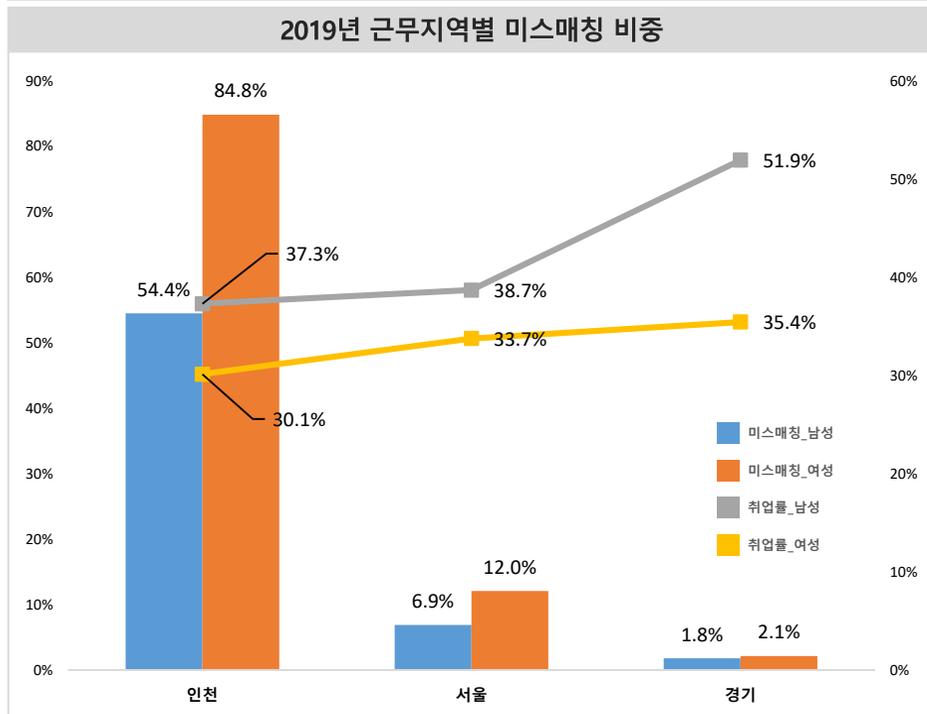




## 일자리 미스매칭 원인 도출 (3/3)

### 공간에 대한 미스매칭 요인

- 공간의 미스매칭은 물리적 공간으로 비롯한 미스매칭으로 노동력 공급자와 수요자 간 물리적 공간이 멀어 계약이 이뤄지지 않아 발생함
- 기업 소재지와 구직자의 선호하는 지역의 일치하지 않은 경우에 발생함
- 구직자는 타 지역보다 거주지역 내 근무를 희망하고 있어, 인천 내 취업 연계 및 지역 맞춤형 인력 양성이 필요





## 일자리 미스매칭 원인 도출에 대한 결론 및 시사점

<p><b>1</b>      <b>숙련에 대한 미스매칭 요인</b></p> <p>노동력 수요자가 원하는 수준의 숙련도와 노동력 공급자가 갖춘 숙련도의 불균형</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">                 회사에서 원하는 수준의 숙련도             </div> <span>≠</span> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">                 구직자가 갖춘 수준의 숙련도             </div> </div>	<p><b>2</b>      <b>정보에 대한 미스매칭 요인</b></p> <p>노동력 수요자와 공급자 간 상호 정보 파악 미흡</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">                 회사에서 필요한 노동력 정보             </div> <span>≠</span> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">                 구직자가 갖춘 노동력 정보             </div> </div>	<p><b>3</b>      <b>공간에 대한 미스매칭 요인</b></p> <p>노동력 공급자와 수요자 간 물리적 공간의 불일치</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">                 회사 위치             </div> <span>≠</span> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">                 구직자의 희망 위치             </div> </div>
--	--	--

“ **미스매칭 원인에 맞춘 일자리 정책 필요**  
(자격증 여부, 전공관련성, 일자리 및 업무 만족도) ”

**“ 자격증 취득 기회 필요 ”**

- 구직에 필요한 자격증을 취득할 수 있는 교육 및 지원이 필요

**“ 전공을 살릴 기회 필요 ”**

- 사회적 거리두기로 인한 생산저하, 소비심리 위축으로 인한 취업자수 및 고용률 하락

**“ 일의 만족도를 높일 제도 필요 ”**

- 인천 산업단지, 항만, 국제공항 등 지역 경제 기반을 주축으로 지리적, 산업적 특성을 활용한 일자리 창출 방안 모색 필요

# 6.6. 분석결과 : 일자리 직무 추천 모델 (1/6)



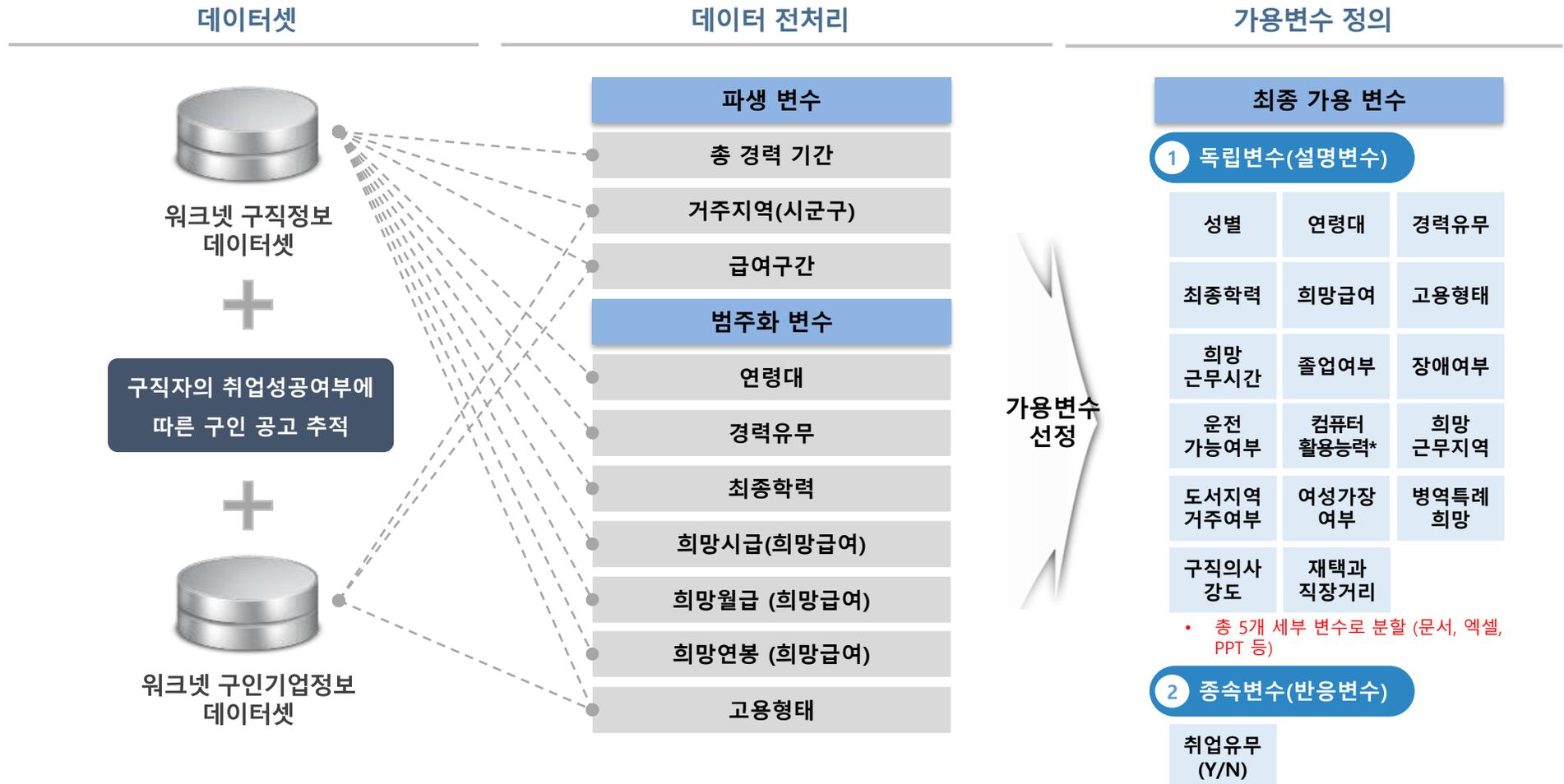
청년 일자리 미스매칭 원인 분석을 통해 도출된 요인을 바탕으로 일자리 직무 추천 모델을 개발하였고 그에 대한 시나리오는 다음과 같음

활용 데이터 (Input Data)	데이터 가공 (Data processing)	분석 (Analysis)	분석 결과 (Output)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 구인 데이터 (워크넷)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 68개 변수 (연도, 사업자번호, 회사명, 근로자수, 연매출액, 업종명, 고용형태, 자격면허 등)</li> </ul> </li> <li>✓ 구직 데이터 (워크넷)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 52개 변수 (연도, 성별, 나이, 주소, 최종학력, 졸업여부, 취업유무 등)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 데이터에 따른 주요 변수 파악 및 선정                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 요인분석</li> <li>- 상관관계 분석</li> <li>- 회귀분석</li> </ul> </li> <li>✓ 파생변수 및 범주형 변환                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 직무 추천 모델을 위한 파생 변수 생성</li> <li>- 비정형 데이터에 대한 범주화</li> </ul> </li> <li>✓ 모델 개발을 위한 가용 변수 정의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 모델 개발을 위한 분석 알고리즘 선정                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의사결정나무 (CHAID, CART, C5.0 등)</li> <li>- 랜덤 포레스트</li> <li>- XGBoost</li> </ul> </li> <li>✓ 종속/독립변수 선정</li> <li>✓ 일자리 직무 추천을 위한 모델 개발 및 평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 구인/구직 조건에 대한 정보 등록 시 성공 확률을 예측하고 그에 대한 목록 표출</li> </ul> <div data-bbox="1585 635 1895 849" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 개발된 직무 추천 모델에 대한 활용 방안 제시</li> </ul>



## 데이터 전처리 및 가용변수 정의

- 일자리 직무 추천 모델 개발에 필요한 데이터를 통해 파생 변수를 설정하고 범주화 변환을 통해 독립변수 및 종속변수 정의



## 6.6. 분석결과 : 일자리 직무 추천 모델 (3/6)



### 데이터 범주화 변환

[연령대]

순번	기존 데이터	범주화 결과
1	10대	20대
2	20대	30대
3	30대	
4	40대	
5	50대	
6	60대	
7	70대	
8	그 외	

[경력유무]

순번	기존 데이터	범주화 결과
1	일 경험 횟수에 따른 경력 건수 표기 (0~52건)	0
2		0 초과

[최종학력]

순번	기존 데이터	범주화 결과
1	초등학교	고졸 이하
2	중학교	대졸
3	고등학교	석사 이상
4	대학교(2~3년제)	
5	대학교(4년제)	
6	대학원(석사)	
7	대학원(박사)	
8	무학	

[희망시급]

순번	기존 데이터	범주화 결과
1	4,860~85,900 (단위 : 원)	최저시급 이하
2		최저시급 초과

[희망월급]

순번	기존 데이터	범주화 결과
1	10,000 ~17,950,000 (단위 : 원)	180만원 미만
2		180만원 이상~ 200만원 미만
3		200만원 이상 ~ 230만원 미만
4		230만원 이상

[희망연봉]

순번	기존 데이터	범주화 결과
1	10,000 ~215,430,000 (단위 : 원)	2,400만원 미만
2		2,400만원 이상 ~ 2,800만원 미만
3		2,800만원 이상 ~ 3,200만원 미만
4		3,200만원 이상

[고용형태]

순번	기존 데이터	범주화 결과
1	①기간에 정함이 없는 근로계약 ②기간에 정함이 없는 근로계약(시간선택제) ③기간에 정함이 있는 근로계약 ④기간에 정함이 있는 근로계약(시간선택제) ⑤관계없음	비정규직
2		정규직

\* 2019년 최저 시급 : 8,350원

\* 2020년 최저 시급 : 8,590원

\* 관계없음의 경우 구인-구직 데이터 병합 시 제거

## 6.6. 분석결과 : 일자리 직무 추천 모델 (4/6)



### 일자리 직무 추천에 대한 분석 모델 선정

분류 기법	내용	한계점
랜덤포레스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 여러 개의 의사결정나무를 조합한 결과로 과적합*의 문제점을 보완한 분류 기법</li> <li>✓ 데이터를 랜덤으로 추출하여 여러 개의 트리를 모두 다르게 학습시킨 후 이들을 선형 결합하여 최종 학습기로 나타냄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 블랙박스의 형태로 내부구조 파악이 어려움</li> <li>✓ 학습 데이터를 추가해도 모델 성능 개선이 어려운 편</li> </ul>
로지스틱 회귀	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 선형의 회귀 방식을 분류에 적용한 대표적인 분류 기법</li> <li>✓ 0~1사이의 측정값을 임계값을 기준으로 이진 분류함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 이진 분리에 따른 범주화의 한계</li> <li>✓ 사용 분야가 제한적이며 타 모델 대비 정교하지 못함</li> </ul>
의사결정나무	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 의사결정 규칙을 나무 구조로 나타내어 분류하거나 예측하는 분류 기법</li> <li>✓ 분류 결과에 대해 직관적인 결과를 제공하며 이해하기 쉬운 편임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 과적합될 가능성이 높은 편임</li> <li>✓ 화이트박스 형태로 내부구조 파악이 용이함</li> </ul>

\* 학습 데이터에 대해서 과하게 학습한 나머지 실제 데이터에 대한 예측 오차가 증가하는 현상

의사결정나무 알고리즘	평가지수	분리 방식	내용
C4.5, C5.0	정보이득	다지분리(범주)	✓ 완전 트리 생성 후, 범주의 수만큼 각 마디에서 다중 분리가 일어나며 트리의 가지치기를 진행
CART	지니 계수	이진분리 (범주 및 수치)	✓ ID3 와 접근 방식은 동일하지만, 차이점은 속성 선택을 위한 기준으로 엔트로피 매트릭스를 사용하여 이진분리로 후보 나무들을 여러 개 생성하고 가지치기하여 그 중에서 최적의 나무를 찾아내는 방법
CHAID	카이제곱 통계량	다지분리(범주)	✓ 반드시 범주형 자료에 대해서만 적용할 수 있으며, 가지치기를 하지 않고 적당한 크기에서 나무 모형의 성장을 중지하여 최적의 나무를 찾아내는 방법 (과적합 방지 효과)

“ 그룹에 따른 다지 분리를 제공하며 과적합을 최소화하고  
일반인들이 쉽게 이해할 수 있는 의사결정나무의 CHAID 모델을 선정 ”



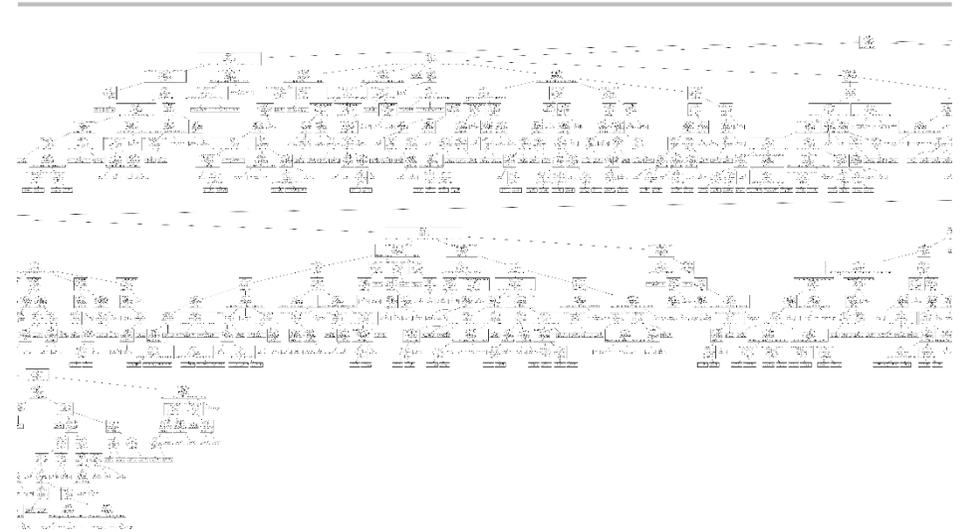
## 분석 모델 개발 및 결과

- CHAID 기반의 의사결정나무 분류 모델을 수행한 결과, **근무지역 > 경력유무 > 나이** 의 순서로 중요 변수가 도출됨
- 해당 모델은 약 67%의 정확도를 나타냈으며 표준분석모델과의 비교하였을 때 6~7% 정도 높은 수치를 나타남

직무 중요 변수

순번	변수명	P-value	Chi-Score	dof	Group
1	근무지역	0.000459	1733.761	1	['경기', '인천 계양구', '인천 연수구', '인천 남동구', '서울', '인천 동구', '인천 서구', '인천 미추홀구', '인천 중구', '인천 부평구']
2	경력유무	0.003356	1295.194	1	['N'], ['Y']]
3	나이	0.003414	1253.399	1	['20대'], ['30대']]
4	재택과 직장 거리	0.001643	974.5838	1	['가깝다'], ['멀다', '보통']]
5	성별	0.001903	917.8756	1	['남'], ['여']]
6	시급	0.000000	806.0622	2	['', ['최저시급 이하'], ['최저시급 초과']]
7	월급	0.002284	774.9758	1	['', '180~200만원 미만', '200~230만원 미만', '180만원 미만', '230만원 이상']]
8	차량소유여부	0.003524	712.5666	1	['N'], ['Y']]
9	졸업여부	0.004608	625.4627	1	['N'], ['Y']]
10	구직의사강도	0.000934	503.1016	2	['낮다'], ['높다'], ['보통']]

의사결정나무 분류 결과



Accuracy	Precision	Recall	F1-score
67.63%	62.00%	70.13%	65.82%

# 6.6. 분석결과 : 일자리 직무 추천 모델 (6/6)



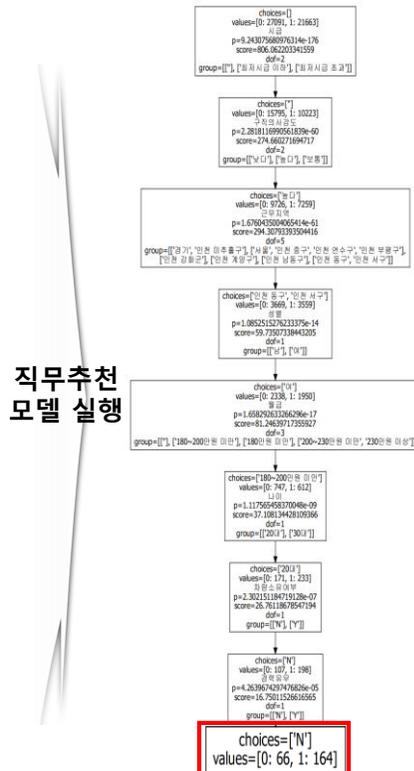
## 분석 모델 실행 결과

- 분석 모델에 대해 실행 결과, 구직자 정보를 입력 시 그에 따른 Leaf Node의 취업자 정보(164명)를 토대로 적합한 직무를 추천하고 추천 직무에 맞는 구인 공고를 도출함
- 직무 추천 시 2019년-2020년 6월까지의 구직자 정보를 바탕으로 하기에 구직자 정보를 지속적으로 업데이트할 필요가 있음

### 구직자 정보 입력 (INPUT)

구직자 정보				
성별	여	급여형태에 따른 택 1	연봉	
연령대	20대		월급	180~200만원 미만
주소	인천 서구		일급	
워크넷공개여부	Y		시급	
문자알림수신여부	Y	고용형태		정규직
여성가장여부	N	파견근로여부		N
도서지역거주여부	N	대체인력 취업가능여부		N
장애여부	N	2교대 가능여부		N
졸업여부	Y	3교대 가능여부		N
경력여부	N	컴퓨터활용능력_문서작성여부		N
운전가능여부	Y	컴퓨터활용능력_스프레드시트여부		N
차량소유여부	N	컴퓨터활용능력_프리젠테이션여부		N
병역특례희망	N	컴퓨터활용능력_회계프로그램여부		N
최종학력	고졸 이하	컴퓨터활용능력_기타프로그램여부		N
급여형태	월급	근무지역		인천 서구

### 의사결정나무 분류 결과



### 추천 직무 및 구인 공고 출력 (OUTPUT)

추천 직무 <span style="border: 2px solid red; padding: 2px;">SAMPLE</span>					
제조 단순 종사원					
간호조무사					
사회복지사(사회복지시설)					
사무 보조원(일반사업체)					
전산자료 입력원 및 사무 보조원					

사업자 번호	회사명	...	직종명	채용공고 등록일자	채용접수 마감일자
1378103496	(주)삼성포장	...	제조 단순 종사원	20190904	20190921
2768500905	주식회사 태광안전유리	...	사무 보조원 (일반사업체)	20190828	20190925
1978500790	인주이앤이 주식회사 서부고객센터	...	사무 보조원 (일반사업체)	20190919	20190926
1368202958	내리요양원	...	사회복지사 (사회복지시설)	20190918	20191003
1371560245	현덕특수금속	...	제조 단순 종사원	20190916	20191007
1218167651	주식회사 다루림건설	...	사무 보조원 (일반사업체)	20190902	20191102

## 향후 활용 방안

1. 정책 활용 방안
2. 분석 모델에 대한 고도화 방안
3. 향후 추가 분석 계획





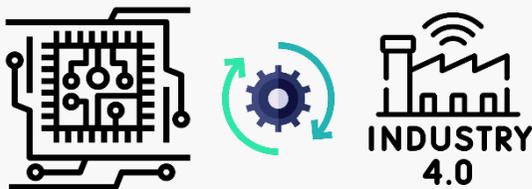
분석 결과에 따른 정책 활용 방안은 다음과 같음

## ☑ 분석 결과에 따른 정책 활용(안)

### 인천광역시 청년 취업 사각지대 존재

#### 사각지대 완화 및 4차 산업으로의 전환 필요

- **분석결과** : 산업 사각지대 – 제조업  
직종 사각지대 – 4차 산업 관련 직종  
지역 사각지대 – 인천광역시 중구
- **해소방안** : 사각지대 완화 및 4차 산업으로의 전환 필요
- **활용사업** : 1. 소외되는 산업에 고용장려금 지급  
2. 반도체 제조 산업의 4차 산업 전환 필요
- **활용방법**
  1. 해당 산업 및 지역의 기업에서 청년을 적합 직무에 고용한 경우, 사업주에게 지원금 지급
  2. 반도체 제조기업의 4차 산업 전환 시, 사업주에게 지원금 지급



### 인천광역시 청년층 특화 희망 직종

#### 청년들의 니즈 해소 필요

- **분석결과** : 전문 서비스업, 컴퓨터 프로그래밍 등 청년층에서만 나타나는 주요 희망 직종 다수
- **해소방안** : 청년들의 니즈 해소 필요
- **활용사업** : 1. 해당 직종 교육 및 취업 연계  
2. 창업박람회 개최
- **활용방법**
  1. 해당 직종 교육 프로그램 이수 후 취업 연계 시스템
  2. IT·신기술·벤처분야 창업박람회 개최하여 청년들의 창업에 도움





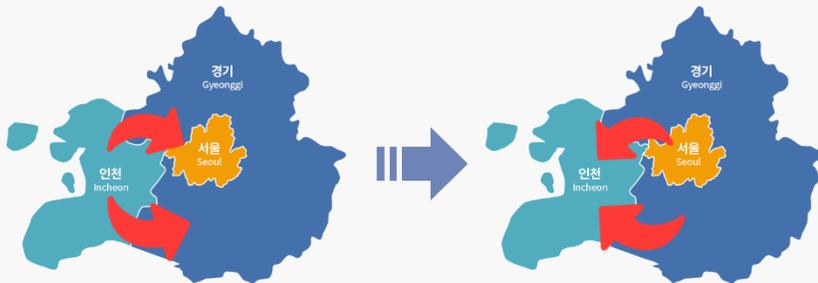
분석 결과에 따른 정책 활용 방안은 다음과 같음

## ☑ 분석 결과에 따른 정책 활용(안)

### 인천광역시 청년 인력 유출 증가

#### 인천광역시 청년 인력 유인 필요

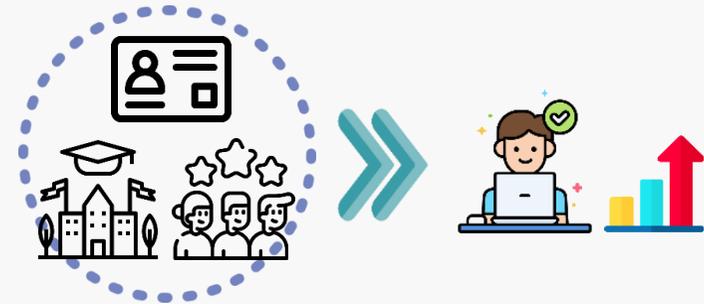
- **분석결과** : 인천광역시 청년들의 서울, 경기로의 인력 유출 증가 및 유입 감소
- **해소방안** : 인천광역시 청년 유인 필요
- **활용사업** : 1. 인천 지역 대학교 취업 지원 사업  
2. 청년들의 인천 지역 일자리 인식 개선
- **활용방법**
  1. 인천 지역 대학교를 대상으로 한 취업 지원 사업을 통해 인천광역시로의 일자리 진출 유도
  2. 기존 노후화 된 국가 및 일반산업단지에 대한 인프라 개선



### 미스매칭의 주 원인

#### 미스매칭 해소를 위한 방안 모색

- **분석결과** : 미스매칭의 주요인이 업무 관련 자격증, 전공관련성, 일자리 및 업무 만족도로 나타남
- **해소방안** : 미스매칭 해소를 위한 방안 모색
- **활용사업** : 1. 자격증 연계 취업지원금 지급  
2. 복지정책 지원 및 근무환경 개선
- **활용방법**
  1. 자격증을 취득하여 해당 계열 직무에 취업할 경우, 취업지원금 지급
  2. 복지 및 근무환경 만족도 조사 실시 후, 높은 기업 홍보





인천광역시 청년 맞춤형 직무 추천 모델의 지속 가능한 정책 활용 방안은 다음과 같음

## ☑ 인천광역시 청년 맞춤형 직무 추천 모델 활용(안)

### 설문조사를 통한 지원자 업무 적합도 산출

- **분석결과** : 설문조사를 통한 업무 적합도 산출  
(예측 정확도 : 74%)
- **활용방법** : **분석결과 활용** → 설문조사 시 **업무에 대한 직무 적합도 산출**을 통해 **지원자의 업무 적합 유무 지원**

Step 1  
지원자를 통한 설문조사 시행



Step 2  
업무 적합도 산출



Step 3  
지원자가 해당 업무에 적합한 것인가의 판단을 지원

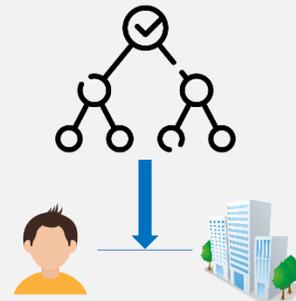


### 직무 추천 모델을 통한 맞춤형 구인 공고 매칭

#### 인천광역시 적합 직무 고용지원금 지급 활용

- **분석결과** : 직무 추천 및 맞춤형 구인 공고 리스트업
- **활용사업** : 인천광역시 적합 직무 고용장려금 지급
- **활용방법**
  - 해당 구인 공고 매칭 서비스를 통해 채용이 이루어질 경우, 사업주에게 인건비 지원

직무 추천 모델  
맞춤형 구인 공고 매칭



추천 직무    맞춤형 구인 공고

2022년  
적합 직무  
고용장려금 지급 정책



활용 예시

지급 조건

- (채용요건) 정규직 채용
- (고용유지) 3개월 이상 고용 유지
- (지원내용) 1인당 00만원

## 2. 분석 모델에 대한 고도화 방안

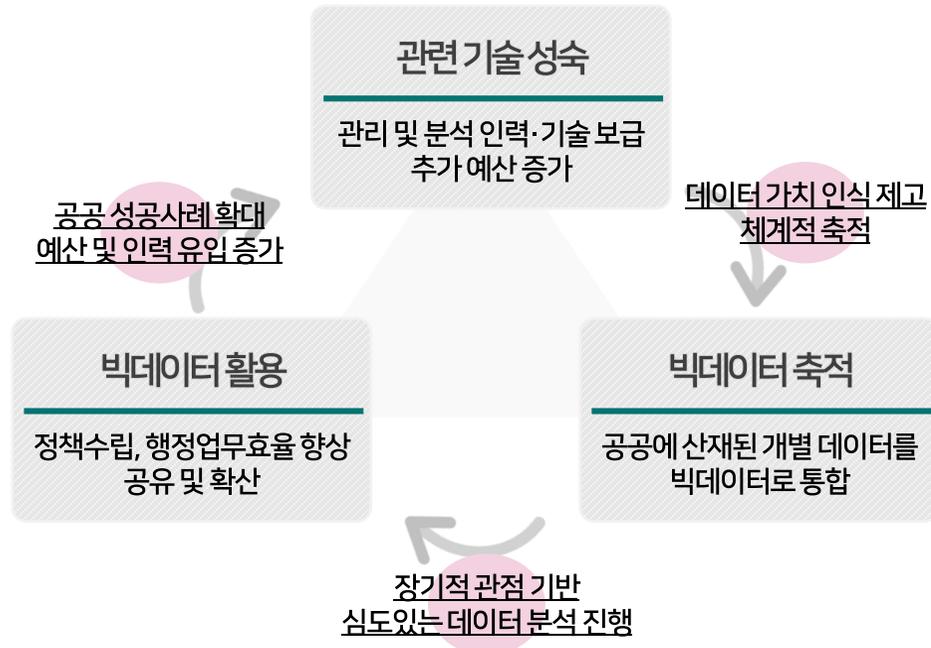


인천광역시 맞춤형 직무 추천 모델의 고도화를 위한 로드맵은 다음과 같음

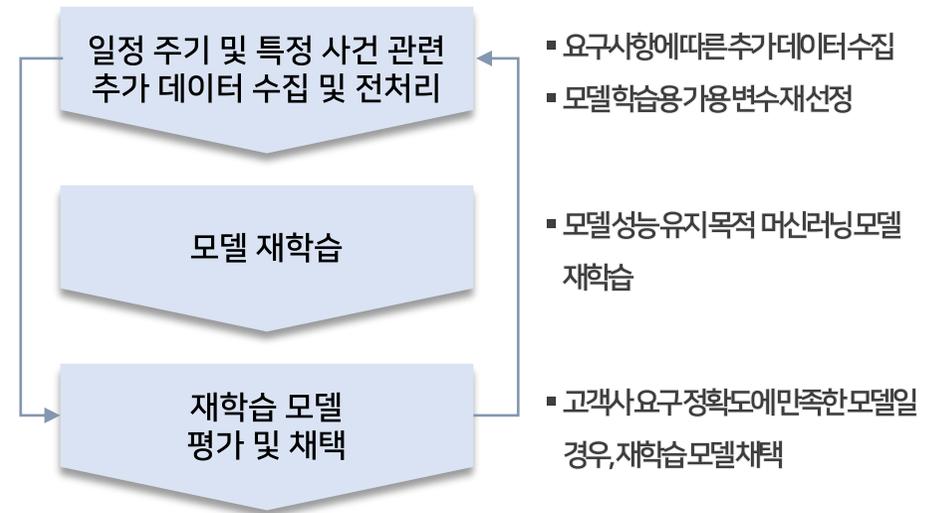
### ☑ 인천광역시 맞춤 직무추천모델 고도화 방안

※ 공공빅데이터 업무적용 가이드 기반  
분석모델 성능 유지를 위한 모니터링 시스템 도입

- 시간의 변화에 따른 데이터 변화로 모델 성능의 하락 문제 보완
- 검증 성능 향상을 위한 **표준분석모델 프로세스 기반** 분석 보완
- 모델 성능 유지 및 트렌드 반영



### 시간의 경과에 따라 모델링 대상의 통계적 특성이 바뀌는 문제 (Concept Drift) 해결 방안



**새로운 데이터가 들어올 시, 재학습을 통해 모델의 최신성을 유지**

# 3. 향후 추가 분석 계획



인천광역시 맞춤형 직무 추천 모델의 성공적 이행 및 활용도 제고를 위한 향후 추가 분석은 다음과 같음

## ☑ 향후 추가 분석 계획

### 추가 분석 1

분석 결과의 지속성 향상을 위한 모델 기반 서비스 **사용자 대상 만족도 조사 진행**

(사업 종료 후 +2M 이내)

- 본 사업의 분석 결과로 도출된 구인/구직 추천 모델의 실용성 검증 측면, 사용자(실무자) 대상 만족도 조사 진행
- 실무자 대상 만족도 분석 결과 주요 개선 포인트 발굴
  - 기존 분석 결과에 대한 보완사항 도출 및 개선 작업 수행



모형 기반 서비스 사용자 만족도 조사 설문지 예시

### 추가 분석 2

모델 고도화 및 활용성 강화를 위한 **잡포털 기업 후기 데이터 분석**

(사업 종료 후 +6M 이내)

- 청년 일자리 미스매칭 요인 측면, 잡포털 내 기업 평판 (면접후기, 재직자 후기 등) 분석을 통해 기존 정형 데이터 및 인터뷰 진행으로 파악할 수 없는 정성적 요인 도출
- 추천 모델 기반 매칭 결과 고도화를 위한 분석 요인으로 활용



기업 평판 관련 요소 도출 결과 예시

### 추가 분석 3

**추천 직무에 대한 합격자소서 분석**을 통한 취업 상담사의 상담 역량 제고

(사업 종료 후 +6M 이내)

- 본 사업의 분석 결과로 도출된 직무 추천 모델의 연장선상에서 활용할 수 있는 구직자 전용 합격자소서 분석 서비스 제공
  - 모델 기반 추천 직무에 대한 합격자 현황 및 주요 스펙 분석
  - 특정 직무별 합격자소서 특징 및 주요 역량 관련 화제어 분석
- 국내 3대 취업포털(잡코리아, 사람인, 인크루트) 연계 분석을 통해 취업 상담의 효율 및 구직자 합격 전략 수립 기초자료로 활용



합격자소서 데이터 분석 예시

# Q & A

# 별첨

1. 국내·외 사례조사 결과
2. 4차 산업 관련 직종 분류표





## 국내 청년 일자리 정책 사례

번호	정책 사례	년도	내용	평가
1	인천 드림 체크카드 및 드림 for 청년 통장 지원	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>구직 청년 대상 구직 활동비 지원(월 50만원씩 6개월)</li> <li>인천에 있는 중소/중견 및 지식 서비스 산업 기업 재직 청년 대상 목돈마련을 위한 재정 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경제적 지원을 통한 청년 계층사회진입 활성화</li> <li>복잡하고 까다로운 서류 제출로 신청의 어려움을 겪는 사례 존재</li> </ul>
2	인천 청년 공간 "유유기지" 운영	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>청년 활동 및 모임 지원, 취·창업 지원 및 역량 강화 프로그램</li> <li>청년 교류 등 청년을 위한 시설 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>구직자와 구인 기업에 맞춤형 일자리 지원 서비스 제공을 통한 지역 고용 안정</li> <li>청년들의 역량 강화 및 청년 네트워크 형성</li> </ul>
3	경기 AI·VR 면접 체험관 운영	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 활용, 면접 체험 응시자의 표정, 음성, 어휘 등 점검해 적성 및 성향 분석</li> <li>VR기기를 통한 가상 면접 진행 및 피드백 진행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI·VR 기술을 접목하여 변화하는 채용 트렌드 대응</li> </ul>
4	부산 청년두드림센터, 온라인 시범센터 운영	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>청년 맞춤형 일자리 상담/청년센터 운영사업(취업 역량 강화 외 다수)</li> <li>온라인 화상 면접/AI 면접 체험/비대면 온라인 학습 프로그램 제작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019~2020년 고용노동부최우수 평가</li> <li>취업 관련 통합 서비스 제공 및 지역연계 구직자 역량 강화 프로그램 시행</li> </ul>
5	부산 청년 디딤돌 카드 사업	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>청년 구직활동의 경제적 부담 완화를 위한 디딤돌 체크카드 지원(월 50만원 씩 6개월)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경제적 지원을 통한 청년 계층 사회 진입 활성화</li> </ul>
6	부산 청년 일하는기쁨카드	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>대기업 대비 복지 및 근로 환경이 열악한 중소기업 재직 청년 대상 복지 포인트 지원(연 100만 원)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중소기업 취업 초기 안정적 정착 및 중소기업 장기 재직 유도</li> <li>기업의 구인난 해소</li> </ul>
7	부산 청년 창업 디딤/비상 스페이스	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>성장 가능성 있는 청년 창업기업 지원을 위한 무상 공간 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입주 공간 내 다양한 전문가들 간 인적 네트워크 구축 시너지 효과</li> </ul>
8	대구 청년사업장-청년 잇기 프로젝트YES 매칭!	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 내 구직 청년과 청년사업장 매칭을 통해 일을 경험함으로써 본인 적성 파악 및 실무역량 제고</li> <li>일 경험을 완료한 청년이나 청년을 정식 고용한 사업장 각 150만 원 지급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인건비 지원과 함께 청년수당 지급 등으로 지역 청년사업장과 구직 청년의 높은 호응</li> <li>사업장과 구직 청년의 동반성장 계기</li> </ul>
9	대구 공공기관 분야청년 Pre-Job 지원사업	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>대구 지역 공공(출자)기관의 다양한 서비스 일자리 근무를 통해 직무역량 강화 및 향후 구직활동 연계 지역 주도형 청년 일자리 사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 청년의 전공/적성을 고려한 일 경험 제공에 따른 직무역량 강화 및 청년 구직활동 연계 지원</li> </ul>
10	전남 "꿈사다리 공부방" 운영	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역아동센터 학습 선생님이 고학력·미취업 청년을 배치하여 소외 지역 아동 학습 지도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도내 소외 아동 학력 증진 및 청년 일자리 창출</li> </ul>



## 국외 청년 일자리 정책 사례

번호	정책 사례	년도	내용	평가
1	일본 청년고용센터 & 지역 청소년 지원센터	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 비정규직의 정규직 전환을 위한 노력 지속</li> <li>✓ 니트족, 히키코모리 등 사회 취약계층 선별 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 저출산 고령화 해결 의지로 비경제활동인구 참여 유도(니트족, 히키코모리 등)</li> </ul>
2	인도네시아 Decent Work Country Programme (DWCP)	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 정부, 근로자, 고용주 3자 협의 기반 효과적인 사회적 대화 증진</li> <li>✓ 근로자 중심의 복지 증대 및 취약 근로자에 대한 보호 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 코로나19에 따른 산업 전반의 고용 지표 하락으로 인해 아직까지 효과 미미</li> </ul>
3	싱가포르 SkillsFuture Movement (기술 잠재력 발현 운동)	2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 학생, 경력 초기, 경력 중기 등 생애주기 세분화를 통한 평생 기술교육 제공</li> <li>✓ 기술 자격증, 기술 학위 프로그램 등 다양한 자기주도 학습 프로그램 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 약 95%의 높은 프로그램 만족도</li> <li>✓ 프로그램 참여 기업의 지속적 증가 추세</li> </ul>
4	EU Youth Employee Support Package (청년 고용 지원 패키지)	2012, 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 청소년 계층(15~24세)에 대한 고용 안정성 강화</li> <li>✓ 코로나19에 따른 취업기회 증대목적에 따라 기업 재정 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ EU 회원국 중 오스트리아,아일랜드에 대한 청소년 보장 정책이 성공적으로 이루어진 모범 사례</li> </ul>
5	덴마크 Youth Guarantee (청년보장제도)	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 청년보장위원회의 청년보장제도에 따라 다양한 정책수단 제공</li> <li>✓ 덴마크 준법에 의거 최대 3개월 이내 구직 실패 시, 활성화 훈련과 고용 제안이 이루어지도록 법 제정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 정부 중심의 강력한 사회적 고용 보장 제도 채택에 따른 높은 안정성</li> </ul>
6	미국 Rockefeller Foundation (록펠러 재단)	2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 16세~24세의 기회 청년 계층에 대한 데이터 기반 접근</li> <li>✓ 게임 유저 데이터를 활용한 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 기회 청년 계층에 대한 오해를 타파하고 청년 고용에 대한 이색 데이터(게임)를 통한 새로운 시도로 평가</li> </ul>
7	World Bank(세계은행) Solution for Youth Employment (S4YE)	2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 취업 포스팅 데이터 및 LinkedIn 프로필 데이터 제공</li> <li>✓ 빅데이터 분석을 통해 청년들은 컴퓨터 관련 기술을 원하며, 소프트웨어 기술을 더욱 선호한다는 결과 도출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 취업과 직접적으로 관련된 웹사이트에 대한 데이터 분석 결과를 제시하여 청년들에 대한 취업 니즈 발굴</li> </ul>
8	남아프리카 공화국 Harambee (사회적 기업 하람비)	2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 청년들에 일자리 경로를 제공하는 '고용 가능성 지도' 구축</li> <li>✓ Google Cloud를 이용한 인프라 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 공간 데이터를 활용한 일자리 정보 제공</li> <li>✓ 고성능 인프라 구축을 통한 비용 절감</li> </ul>

## 2. 4차 산업 관련 직종 분류표



번호	직업명	산업 소분류 (10차)	번호	직업명	산업 소분류 (10차)	
1	로보어드바이저 개발자	금융 지원 서비스업	19	유전학 상담 전문가	자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업	
2	클라우드펀딩 매니저		20	인포그래픽 기획자		
3	드론 촬영 조종사	소프트웨어 개발 및 공급업	21	스마트팩토리 설계자	자연과학 및 공학 연구 개발업	
4	가상훈련시스템전문가		22	O2O서비스 기획자	전기 통신업	
5	감성인식기술 전문가		23	공유경제 컨설턴트		
6	뇌-컴퓨터 인터페이스 개발자		24	핀테크 전문가		
7	로봇 윤리학자		25	3D프린팅 모델러	전문 디자인업	
8	사물인터넷 개발자		26	뉴로모픽칩 개발자	컴퓨터 및 주변장치 제조업	
9	사물인터넷기기 보안인증심사원		27	가상현실 전문가	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	
10	인간공학 기술자		28	블록체인시스템 개발자		
11	인공지능 전문가		29	빅데이터플랫폼 개발자		
12	자율주행자동차 개발자		30	원격진료 코디네이터		
13	헬스케어기기 개발자		31	클라우드 개발자		
14	홀로그램 전문가		32	클라우드 컴퓨팅 보안 개발자		
15	SNS 전문가		자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업	33	스마트 공장 코디네이터	특수 목적용 기계 제조업
16	데이터 브로커			34	스마트 도시 전문가	
17	디지털 장의사	35		의료용 로봇 전문가		
18	빅데이터 분석가					