

# 256

서울연구원 정책리포트  
2018. 8. 20



4차 산업혁명 특별기획 2

## 4차 산업혁명 시대, 서울시 노동시장 진단과 대응방향

오은주

서울연구원  
연구위원

**서울연구원 정책리포트**는 서울시민의 삶의 질을 향상하고  
서울의 도시 경쟁력을 강화하기 위해 도시 전반의 다양한 정책 이슈를 발굴하여 분석함으로써  
서울시의 비전 설정과 정책 수립에 기여하고자 작성된 정책보고서입니다.

발행인 : 서왕진

편집인 : 최 봉

발행처 : 서울연구원

06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

02-2149-1234

[www.si.re.kr](http://www.si.re.kr)

[twitter.com/seoulinstitute](https://twitter.com/seoulinstitute)

[www.facebook.com/SeoulInstitute/](https://www.facebook.com/SeoulInstitute/)

※ 이 정책리포트는 서울연구원의 연구보고서 「기술발전이 고용에 미칠 영향 고려해 직업군 특성별  
인력개발정책 시행해야」를 바탕으로 작성되었습니다.

※ 이 정책리포트의 내용은 연구진의 견해로 서울특별시의 정책과 다를 수 있습니다.

# 4차 산업혁명 시대, 서울시 노동시장 진단과 대응방향

	요약	3
I.	기술발전과 노동시장의 변화	4
II.	서울시민 직업의 유형화	10
III.	서울시 노동시장의 특성과 진단	15
IV.	정책제언	19

오은주

서울연구원  
연구위원

02-2149-1037  
ejoh@si.re.kr

인공지능, 로봇 등 신기술이 확산되기 시작하면서 기술발전에 따른 고용충격 가능성이 커지고 있으며, 이와 관련하여 고용충격의 규모와 직업구조의 변화에 대한 논의가 진행되고 있다. 특히 기술변화의 영향력은 직업에 따라 다르므로, 직업군별 특성을 고려한 노동시장 정책 모색이 중요한 과제로 떠오르고 있다. 이에 따라, 기술발전에 따른 일자리 변화라는 장기적 관점에서 서울 노동시장의 안정성을 진단하고 노동시장 정책의 기초를 제시하였다.

## 4차 산업혁명은 모든 산업에서 일자리를 줄이고 직업 활동의 변화를 유발할 것으로 예상

신기술은 이미 여러 산업에서 일자리를 축소시키고 있다. 스마트팩토리에는 다수의 제조업 노동자보다 공장을 운영할 소수의 엔지니어와 로봇만 필요할 뿐이다. 맥도날드나 대형마트는 무인매장으로 운영되기 시작했고, '아마존 고'에서는 스마트폰과 정보통신기술을 활용하여 소비자가 고른 상품이 자동 결제된다. 한 연구는 미국 취업자의 47%가 앞으로 10년 이내에 고용위협에 직면할 것으로 추정하고 있다.

## 서울시민 직업군은 전문가 집단과 전통적 블루칼라·단순노무직 집단으로 양분

기술변화에 따른 고용안정성을 고려하여 48개 직업을 4개 직업군으로 구분했다. 2025년에도 고용이 상대적으로 안정적인 '저위험' 직종은 고숙련의 경영진·관리직 등 화이트칼라, 경영·금융·공학·정보통신 분야의 전문가 등이었으며, '고위험' 직종은 의류·섬유 등 도시형 제조업 종사자, 단순 판매노무직, 단순 기계조작직 등이었다. 2015년 기준 서울의 저위험군 비중은 57.0%로 경기(51.8%), 전국(47.1%)보다 높아, 서울의 노동시장은 상대적으로 안정적인 편이다. 또한, 저위험군 취업자일수록 고용조건도 양호하다. 그러나 4개 집단 유형별로 볼 때, 서울시민의 직업군은 고소득자 위주의 전문가 집단(집단 2, 37.8%)과 노동시장에서 가장 취약한 블루칼라·단순노무직 집단(집단 3, 37.2%)으로 양분되어 있다.

## 서울시는 장기적이고 포괄적인 노동시장 정책 추진으로 기술변화에 대응할 필요

지금까지의 노동시장 정책은 기업과 산업의 단기 수요에 맞추어 인력을 공급하는 기조로 운용되었다. 이제는 고용감소 가능성과 속도를 고려한 장기 전망 속에서 노동시장 정책을 수립해야 할 시점이다. 4개 직업군 유형별로, 신규 유입을 위한 교육훈련투자, 기술적응을 위한 집중투자, 이직을 포함한 고용서비스 등을 혼합해서 제공하는 것이 필요하다. 또한, 단순 인력 수급정책에 머물지 않고 고용복지정책과 연계할 필요가 있다.

# I. 기술발전과 노동시장의 변화

---

## 4차 산업혁명에 따른 ‘고용충격’ 대비책 필요

역사적으로 기술발전 패러다임 변화가 있을 때마다 새로운 고용구조가 형성

- 산업혁명은 기존 일자리의 소멸과 새로운 일자리의 탄생을 견인
  - 18세기 1차 산업혁명 때는 증기엔진을 토대로 공장이 생기면서 블루칼라라는 새로운 직업군이 탄생
  - 2차 산업혁명 시대에는 컨베이어벨트로 상징되는 생산 단계별 분업과 공정의 표준화가 진행되면서 단순 노동을 하는 블루칼라가 양적으로 증가하는 대신 여러 공정을 담당하는 장인의 숫자가 감소
  - 3차 산업혁명 시대에는 컴퓨터 기술이 적용된 자동화가 진행되면서 블루칼라는 상대적으로 감소하고 정보통신직군과 관리자인 화이트칼라가 증가

4차 산업혁명은 과거 다른 산업혁명보다 더 광범위한 ‘고용충격’을 불러올 것으로 예측

- 인공지능 등으로 무장한 4차 산업혁명이 경제시스템의 ‘지능화’를 촉진
  - 빅데이터, 로봇, 사물인터넷, 인공지능 등 4차 산업혁명을 대변하는 기술은 기계와 사람, 기계와 기계, 사람과 사람 등을 더 쉽게 연결시켜 추상적인 아이디어를 더 빨리 현실화하는 ‘지능화’를 실행
  - 4차 산업혁명에 따른 지능화는 한마디로 분석, 기획, 의사결정 등과 같은 인간 정신 노동의 영역을 기술이 대체하는 것을 의미
- 작업의 지능화로 단순 노동부터 고급 노동까지 모든 직종에서 ‘고용충격’이 예상
  - 로봇과 자동화가 더 깊숙이 도입되면서 단순 직종의 일자리 감소
  - 인공지능 등이 인간의 지능을 대체하기 시작하면서 상황에 따라 다른 해결책을 제시했던 전문·숙련 직종의 일자리도 더불어 감소

---

## 이미 다양한 산업에서 고용구조가 급변 중

### 제조업에선 스마트팩토리의 등장으로 생산직 일자리가 감소 중

- 스마트팩토리 도입으로 생산직 일자리는 감소하고 스마트팩토리 구축에 필요한 설비를 운용하는 엔지니어링 일자리만 증가
- 제조업에서 시장 판매량에 맞추어 필요한 원료와 부품을 주문하고 제품 설계도에 따라 자동으로 기계를 연결해 제품을 생산하는 스마트팩토리가 등장
- 독일 인스바흐에 있는 아디다스 공장은 아헨공대 엔지니어와 협업해 로봇과 3D프린터로 유행에 맞춘 신발을 생산하면서도 600명이 하던 일을 단 10명이 담당<sup>1)</sup>

### 유통시장과 고객 서비스 영역도 무인화가 진행 중

- 오프라인 소매·유통 매장에서 무인형 매장이 등장하기 시작
- 대표적인 무인 슈퍼마켓인 ‘아마존 고’(Amazon Go)가 미국 시애틀에서 2016년 12월부터 시범 운영되기 시작
  - ‘아마존 고’에서는 소비자가 스마트폰의 QR코드를 출입문에 대고 입장하면 소비자가 고른 상품이 인공지능, 센서, 컴퓨터 비전 등의 기술로 자동 인식되어 최종적으로 소비자 신용카드에서 자동 결제
- 우리나라에서도 이마트를 시작으로 무인 주문시스템이 시범운영 중
- 또한, 맥도날드, 롯데리아 등에서 소비자가 키오스크에서 셀프로 주문하고 결제하는 간단한 무인화는 급속도로 확산 중
- 금융보험 영역에서 콜센터 상담원이나 은행텔러 대신 인공지능 로봇텔러가 등장
- 2017년 AIA생명사를 필두로, 삼성생명, 흥국화재 등 금융보험사들이 기존 콜센터 상담원 역할을 하는 ‘챗봇(채팅 로봇)’을 구축 운영 중

---

1) 헤럴드경제, 2017.10.27., “신발공장 ‘로봇의 역습’...‘600명이 하던 일 10여명이...’”; 한국경제, 2018.05.02., “11명 뛰는 축구처럼...獨기업 경쟁력은 민·관 ‘팀플레이’”

- 
- 현재는 챗봇이 인공지능 기술을 이용하여 간단한 질문에 답해주는 수준이지만, 미래에는 인공지능의 자연어 처리기술이 발전하여 지금보다 더 복잡한 정보와 컨설팅까지 제공하면서 인간을 대체할 것으로 예상<sup>2)</sup>

### 정보의 디지털화 능력이 향상되면서 전문가와 비전문가 사이의 경계가 점차 모호<sup>3)</sup>

- 전문가만이 접근할 수 있었던 지식과 정보가 점차 디지털화되면서 전문가의 위상이 약화되기 시작
- 의료 영역에서는 정보 플랫폼이나 인공지능 의사가 의료전문가의 진단과 처치를 대신하기 시작
- 영국 국민보건서비스 NHS 초이시스(NHS Choices)나 미국 웹엠디(WebMD)와 같은 의료정보 플랫폼은 환자에게 자가 진단 솔루션을 제공하고 처치법을 안내<sup>4)</sup>
- IBM의 인공지능 왓슨(Watson)은 의학 전문저널과 임상경험을 공부한 ‘인공지능 의사’로 암 진단을 돕고 치료계획을 제시하고 있으며 우리나라 일부 병원에서도 도입
- 경영컨설팅 분야는 고액연봉 전문직 중 하나지만, 전문정보의 디지털화가 가속되면서 위상이 흔들리고 있는 직종으로 예상
- 웹상에서 정보 접근성이 강화되면서 컨설팅 전문가의 독점적 권한이 약화
- ‘맥킨지 솔루션’, ‘딜로이트 매니지드 애널리틱스’ 등 컨설팅 솔루션 패키지가 등장하면서 경영컨설팅 전문가의 일자리를 위협

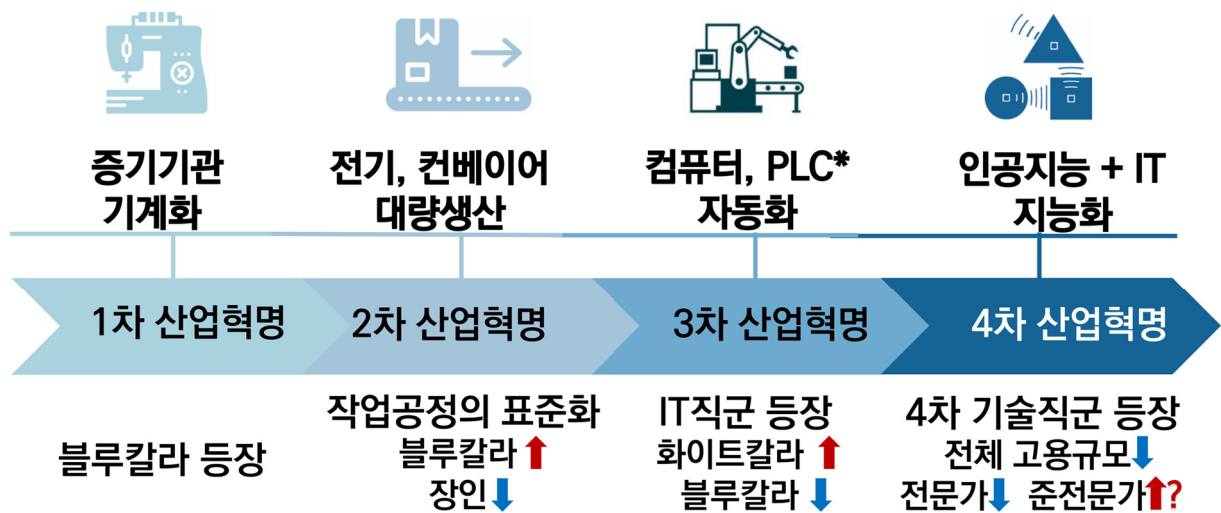
---

2) 한국경제, 2018.5.14., ““무엇을 도와드릴까요”...보험사들 AI ‘챗봇’으로 고객 잡기 나서”.

3) 리처드 서스킨드·대니얼 서스킨드, 2016, 「4차 산업혁명 시대, 전문직의 미래: 빅데이터, 인공지능, 기술혁신이 가져올 새로운 전문직 지형도」, 와이즈베리.

4) 웹엠디 순 방문자 수는 매달 1억 9천만 명으로 미국 의사 방문자 수보다 더 많음

- 장기적으로는 인공지능과 로봇이 ‘전문가’의 독점력을 약화시키고, 대신 ‘준전문가’가 늘어날 가능성도 존재
- 왓슨이 질병에 대한 진단·처방을 내리면서 의사를 대체
- 동시에, 간호사가 왓슨의 의료지식과 처치를 강화하는 역할을 수행해 IT융합형 ‘준전문가’로 위상이 높아지고, IT융합형 간호사의 고용이 증대할 가능성 존재
- 미래의 간호사 직업은 데이터입력 등으로 왓슨과 협업하고 환자와의 커뮤니케이션을 도우며 의료행위 실행에 필요한 업무를 수행하는 직업으로 변형



\* PLC: Programmable Logic Controller

그림 1. 산업혁명별 일자리 구성의 변화

## 기술발전에 따른 고용위협을 측정하기 시작

### OECD 국가 중 우리나라의 고용위협은 상대적으로 양호한 편

- 한 OECD보고서는 21개 OECD국가에서 취업자의 9%가 기술발전에 따라 대체될 확률이 70%가 넘는 고위험군 직업에 종사한다고 경고<sup>5)6)</sup>
- 오스트리아의 고위험군 종사자 비중이 12%로 가장 높고, 그다음은 독일, 스페인 순
- 우리나라의 고위험군 종사자 비중은 6%로 OECD 국가 중 가장 낮아, 당분간 직업 구조에 큰 변동이 없을 것으로 예상

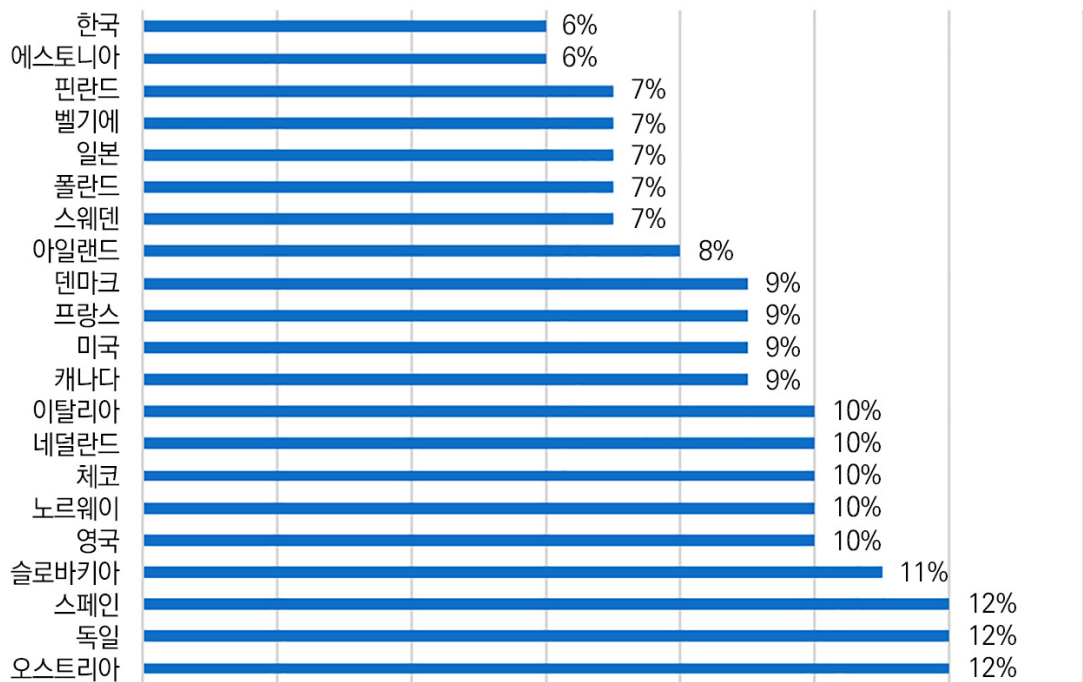


그림 2. OECD국가별 기술발전에 따른 고위험군 종사자 비중

자료: Arntz, Gregory and Zierahn, 2016, 16쪽과 33쪽의 내용 결합

5) Arntz, M., T. Gregory and U. Zierahn, 2016, *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris.

6) 기술 도입의 사회적 비용과 저항을 감안하여 다른 연구에 비하여 고위험군 비율을 낮게 추정

국가별 경제환경과 산업특성을 고려하여 직업별 고용위협을 추정하기 시작

- 같은 직종이라도 해당 국가의 자동화율, 인건비, 정부 규제 등에 따라 고용위협의 정도는 다양
- 향후 10년을 기준으로, 미국 내 고위험 직업은 ‘서비스직’, ‘판매직’, ‘사무 및 행정 지원직’ 등이며 전체 취업자의 47% 차지(Frey & Osborne, 2016)<sup>7)</sup>
- ‘교육, 법률, 공동체 서비스, 예술, 미디어 관련직’, ‘보건의료 서비스 및 관련 기술직’, ‘경영관리 및 금융’ 등은 저위험군 직업(기술 대체확률이 30% 미만)으로 당분간 직무 환경의 변화가 다소 느릴 것으로 전망

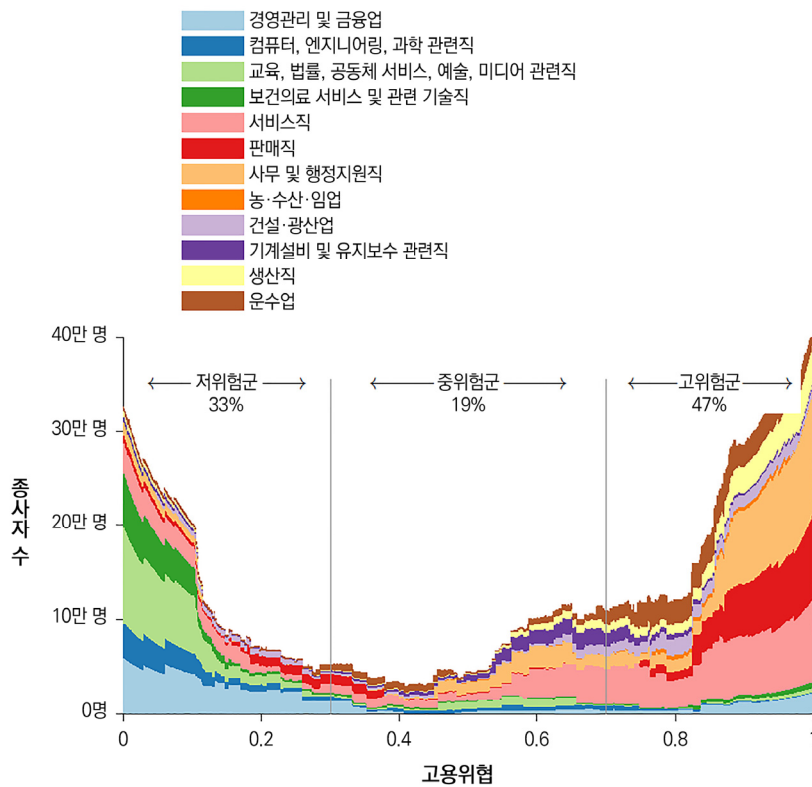


그림 3. 미국의 직업별 대체확률(저위험군·중위험군·고위험군)

자료: Frey & Osborne(2016: 40)

7) Frey, C. B., & Osborne, M., 2016, *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?*, Oxford Martin School Working Paper.

## II. 서울시민 직업의 유형화

---

### 서울시민 직업을 고용위협 정도에 따라 4개 집단으로 구분

#### 서울시민의 직업을 2가지 기준(직무대체도, 직무대체속도)으로 유형화

- 서울 직업의 고용위협을 파악하기 위하여 박가열 등(2016)<sup>8)</sup>이 추정된 직무대체도 지표를 활용
  - 박가열 등(2016)은 ‘한국표준직업분류’상의 세분류인 404개 직종별로 기술변화에 따라 고용이 대체될 확률인 직무대체도를 산정
  - 각 직업에서 필요한 역량(한국직업정보시스템(KNOW)에 제시된 읽기, 이해하기, 추론하기 등 44개 항목)의 현재 수준과 전환가능성에 대한 전문가 조사를 바탕으로 직무대체도를 추정
  - 「지역별 고용조사」에서 서울 통계는 표준직업분류상 중분류에서만 접근 가능
  - 따라서 세분류 단위로 측정된 박가열 등(2016)의 직무대체도 확률을 중분류 수준으로 단순 평균하고 상향취합하여 서울 직업의 변화를 측정
- 2025년 직무대체도(70% 이상)와 2016~2025년 평균 직무대체속도(23.3%)를 기준으로 4개 집단으로 유형화
  - 2025년 직무대체도는 직업능력 중에서 기술로 대체될 가능성이 큰 능력의 비중을 의미
  - 직무대체속도는 2016년과 2025년 사이의 직무대체도의 연평균 변화율로, 이 기간에 직무성격이 변하는 속도를 의미
  - 직업 분류에서 앞으로 일자리가 없어질 가능성이 높은 고위험군 여부는 통상적으로 사용하는 직무대체도 70% 이상을 기준으로 결정
  - 또 다른 직업 유형 기준인 직무대체속도는 서울 전체 평균인 23.3%를 기준으로 이용

---

8) 박가열, 천영만, 홍성만, 손양수, 2016, 「기술변화에 따른 일자리 영향 연구」, 한국고용정보원.

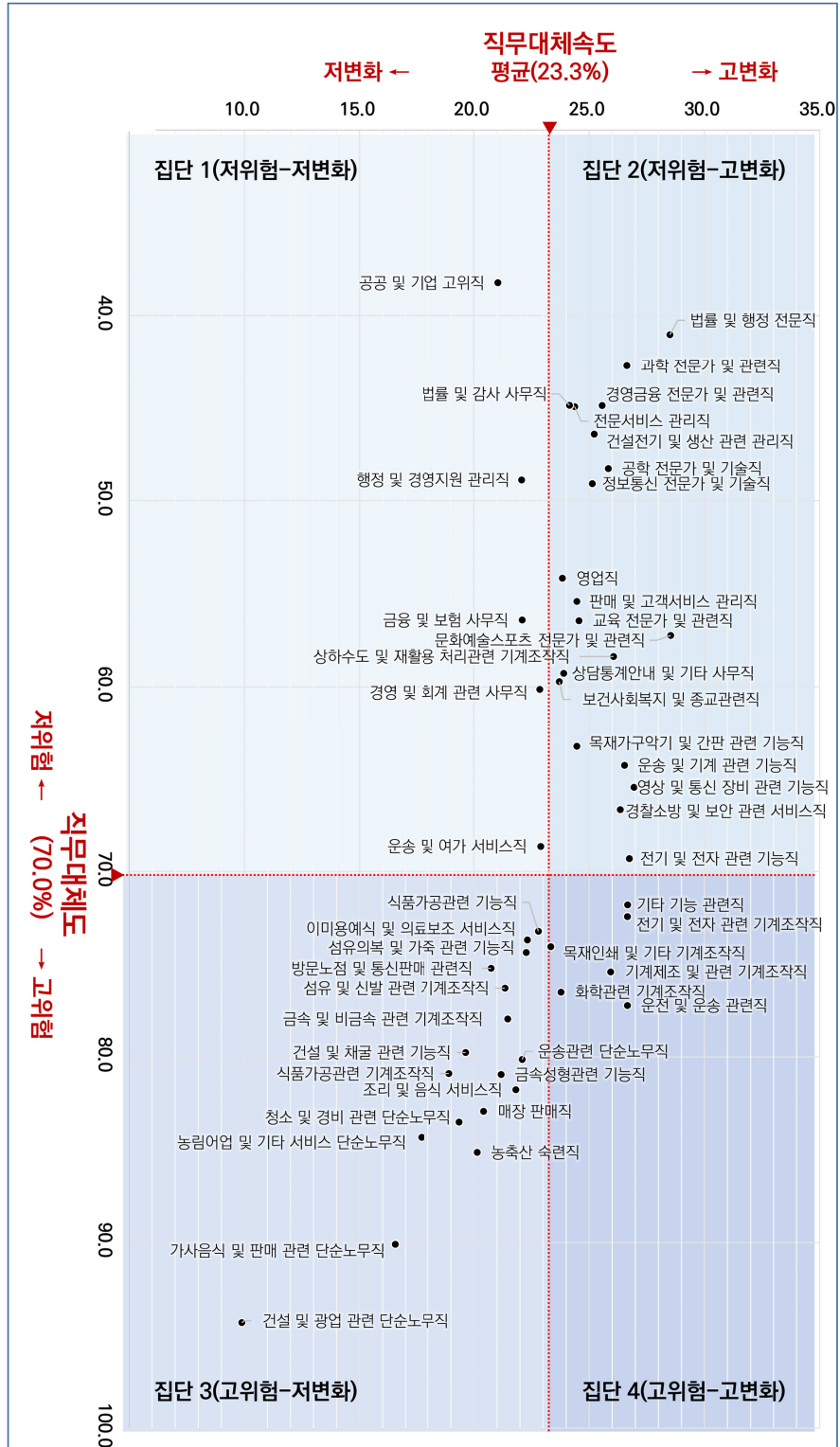


그림 4. 고용위험 정도에 따른 서울시민 직업군 유형화

---

## 48개 직종 중 25개가 고용위협을 덜 받는 저위험 직업

저위험 직종은 업무적 숙련이 필요한 화이트칼라, 전문직 등

- 화이트칼라는 당분간 고용안정성이 가장 양호한 집단 1(저위험-저변화)로 분류
  - 2025년에도 기술 대체가 낮아 일자리 감소 확률이 낮고, 2016~2025년 사이에 직무 성격도 크게 변하지 않을 집단으로 4개 집단 중 가장 안정적인 직업군
  - 공공기관이나 민간기업의 고위직, 행정·경영지원 관리직, 금융·보험 사무직, 경영·회계 사무직, 운송·여가 서비스직 등 5개 직종이 해당
- 문·이과 분야의 전문직종이나 중간 숙련의 기능직이 집단 2(저위험-고변화)에 해당
  - 집단 2는 2025년까지는 직무 성격이 급격히 변하겠지만 여전히 고용위협은 적은 저위험군으로, 전문직종이나 중간 숙련의 기능직 등 20개 직종이 해당
  - 집단 2의 중간 숙련 기능직은 전기·전자, 영상·통신장비, 운송·기계, 경찰·소방 등의 분야에 종사
  - 집단 2 전문직종은 문과 분야에서는 법률/행정/경영/금융 등의 전문가(변호사, 회계사, 외환딜러, 투자분석가, 금융심사원 등), 이과 분야에서는 정보통신, 공학 등의 기술전문가

고위험 직종은 제조업 종사자, 단순판매직, 단순 기계조작직, 노무직 등

- 전통 제조업 종사자, 단순판매직, 노무직 등이 집단 3(고위험-저변화)에 해당
  - 집단 3이 고용 측면에서 가장 열악한 집단으로, 이미 자동화가 많이 진행되어 직무 변화가 크지 않지만, 2025년까지 일자리가 대폭 감소할 확률이 높은 집단
  - 서울 제조업을 대표하는 의류/신발/섬유/금속/식품 등에 종사하는 기능직과 기계조작직, 그리고 판매직, 청소직을 비롯한 노무직 등 18개 직종이 해당

- 전기전자/기계제조/운송 관련 기계조작직 등이 집단 4(고위험-고변화)에 해당
- 5개 직종은 지금부터 자동화가 급속히 도입되어 2025년에 고용위험이 큰 집단으로 분류
- 자동화가 가속되면서, 대규모 장치산업에서 기계·장비를 운용하던 사람이나 대규모 수송차량을 운용하던 사람을 기계가 점차 대체
- 전자설비, 발전시설, 자동조립라인, 산업용 로봇, 공작기계 등을 제어하고 운용하는 기계조작원이나 기관사, 건설장비 운전사, 선박승무원 등의 일자리가 대체

## 저위험군 취업자일수록 고용조건이 양호

저위험군은 상용직 비중이 높고 고위험군은 비정규직·자영업자가 많은 편

- 저위험군 취업자의 65% 이상이 상용직
  - 사무직 화이트칼라가 많이 분포한 집단 1(저위험-저변화)의 상용직 비중은 80.4%
  - 전문직이나 중간 숙련 기능직이 많이 분포한 집단 2(저위험-고변화)의 상용직 비중은 65.4%
- 고위험군 취업자는 비정규직·자영업 비중이 상대적으로 높은 상황
  - 전통제조업, 단순 판매직, 노무직 등이 많은 집단 3(고위험-저변화)은 상용직 비중이 22.4%에 불과하지만, 임시직 비중은 32.4%, 자영업 비중은 30.3% 등으로 고용안정성이 매우 열악
  - 전기전자나 운송 분야의 기계조작직이 많은 집단 4(고위험-고변화)는 상용직 비중이 41.5%로 집단 3보다 높지만, 자영업 비중이 37.7%로 4개 직업군 중 가장 높은 비율

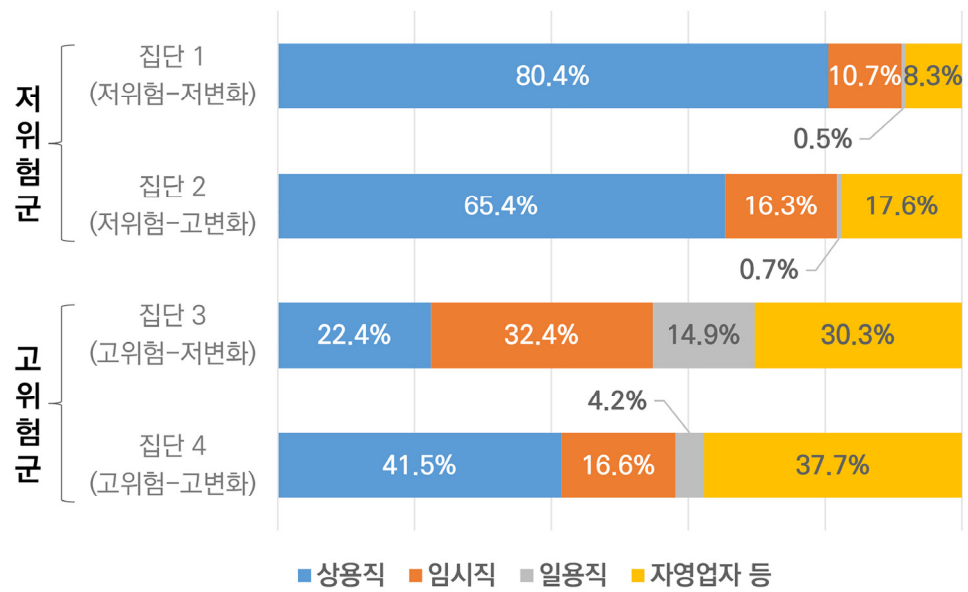


그림 5. 서울 직업군별 고용조건 현황(중사상 지위)

### III. 서울시 노동시장의 특성과 진단

## 서울시민은 다른 지역보다 기술변화에 안정적인 직업에 종사

서울에 거주하는 취업자의 57.0%가 기술발전에 따른 고용위험을 덜 받는 저위험 직종에 종사

- 서울의 저위험군 취업자 비중이 경기도나 전국보다 높은 것으로 조사
- 2015년 서울 거주 취업자는 510만 3천 명이었으며 그중 57.0%가 저위험군에 종사
- 같은 기간 저위험군 취업자 비중이 경기도는 51.8%, 전국은 47.1%
- 서울이 기술발전에 따른 노동시장 변화에 상대적으로 안정적인 것으로 진단

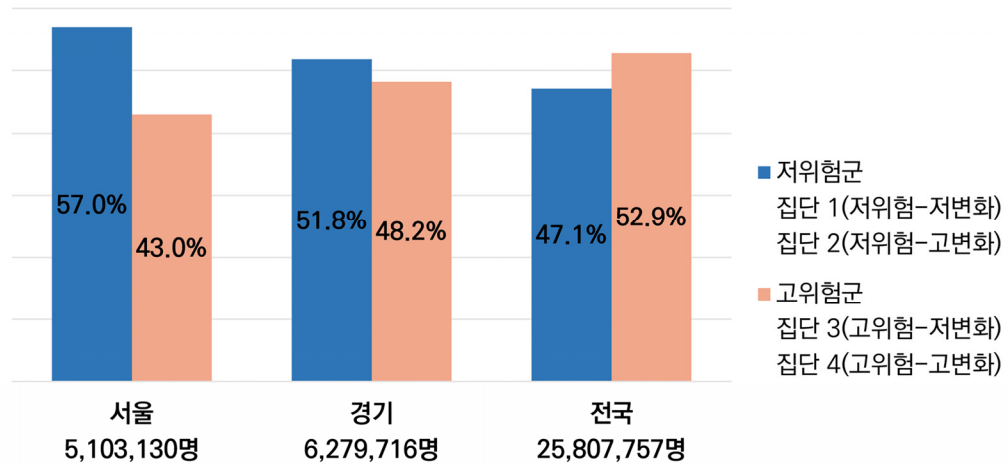


그림 6. 지역별 저위험군/고위험군 취업자 비중(2015)

자료: 통계청, 지역별 고용조사 원자료 분석

서울 거주 취업자의 43.0%는 고위험 직업을 갖고 있어 고용안정성 강화 노력이 필요

- 서울 노동시장이 다른 지역보다는 안정적이지만 고위험군도 상당수
- 취업자의 43.0%가 2025년에 기술로 대체될 가능성이 높은 고위험 직종에 종사
- 기술 도입 비용이 많으면 기술확산속도가 예상보다 느릴 수 있지만, 고용충격에 대비할 필요

## 서울시민 직업군은 전문직과 전통 블루칼라 직종으로 양분

서울시민 직업군은 고용조건이 양호한 집단 2와 가장 열악한 집단 3으로 양극화

- 2015년 서울시민 직업군에서 고용조건이 좋은 전문직·중간 숙련직 위주의 집단 2 (저위험-고변화)가 가장 높은 비중 차지
  - 전문직·중간 숙련직 종사자인 집단 2(저위험-고변화)의 비중이 37.8%
  - 수치상 큰 차이는 없지만, 고용조건이 열악한 전통 제조업 생산직·단순 판매노무직 위주의 집단 3(고위험-저변화, 37.2%)이 두 번째로 높은 비중 차지
  - 그다음으로 사무직 화이트칼라 위주의 집단 1(저위험-저변화, 19.2%), 전기·전자·운송 분야와 기계조작직이 속해 있는 집단 4(고위험-고변화, 5.8%)의 순

지난 5년 사이에 전문직이 늘어나면서 집단 2 비중이 증가

- 2010~2015년, 직업군별 연평균 증가율은 집단 1(저위험-저변화)이 0.6%, 집단 2 (저위험-고변화)가 1.3% 등으로, 고용위험이 덜한 저위험군 취업자가 증가

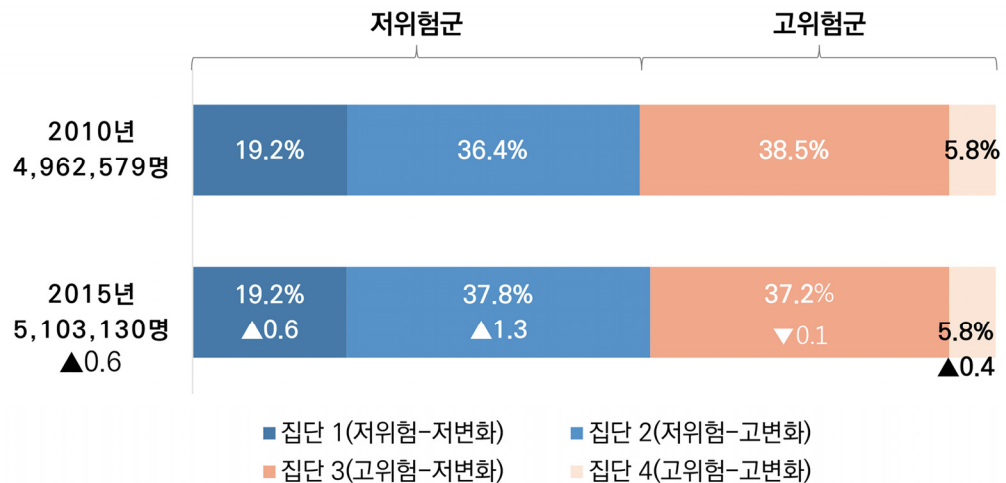


그림 7. 서울 취업자의 직업군별 비중(서울 거주자)

주: % 아래의 수치는 2010~2015년의 연평균 증가율

---

## 서울 청년 다수가 저위험군 직종에 종사하지만, 그 비중은 감소 중

### 2015년 서울 청년의 68.1%가 저위험군 직종에 종사

- 서울 청년(29세 미만)은 4개 직업군 유형 중에서 집단 2(저위험-고변화) 직종에 가장 많이 종사
  - 서울 청년의 43.5%가 집단 2에 속해 있으며, 그다음으로 30.0%가 집단 3(고위험-저변화), 24.6%가 집단 1(저위험-저변화), 마지막으로 1.9%가 집단 4(고위험-고변화)에 종사
- 서울 청년은 서울 취업자 전체보다 고용위험을 덜 받는 저위험군 직종에 종사
  - 서울 취업자 전체의 총 저위험군 비중은 57.0%(그림 7 참고)인 것에 비해, 서울 청년의 동일 비중은 68.1%(그림 8 참고)

### 지난 5년 사이, 고용위험이 높은 고위험군에 종사하는 청년의 비중이 증가

- 2010~2015년 청년의 고위험군 직종 비중이 29.0%에서 31.9%로 증가
  - 다른 집단에 비해 집단 3의 비중이 27.5%에서 30.0%로 급증
  - 집단 3은 전통 제조업/단순 판매노무직 등의 직업으로, 청년의 단순 판매노무직 등 입직 경향이 비중 증가의 요인으로 추정

### 청년 취업자를 위한 적극적인 노동시장 지원 정책 추진 필요

- 청년 취업자는 다른 연령층보다 노동시장에서 더 오래 활동해야 하는 세대
- 청년 취업자가 전체 취업자보다 고용위험이 더 높은 직업군에 진입하는 문제에 대비할 필요

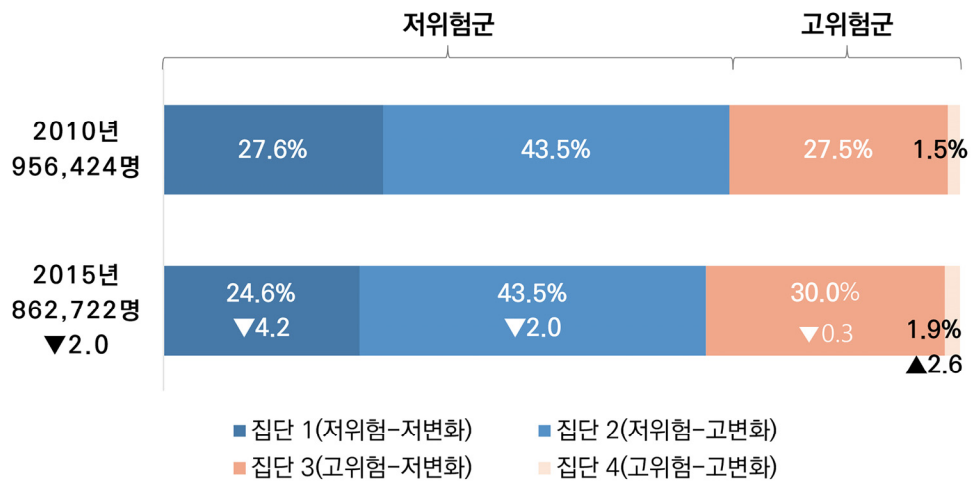


그림 8. 서울 청년취업자의 직업군별 비중(서울 청년거주자)

주: % 아래의 수치는 2010~2015년의 연평균 증가율

## IV. 정책제언

---

### 기술변화를 고려한 장기적 노동시장 정책 구상 필요

기술변화에 따른 일자리의 생성과 소멸을 감안한 직업군별 장기비전 수립이 필요

- 장기적인 관점에서 서울의 일자리 구조와 변동을 파악하는 모니터링 체계 구축
  - 기술변화에 따른 서울 일자리의 장기적 변화를 추정하고, 이를 바탕으로 노동시장 정책을 구상하는 모니터링 체계 확립
- 고용대체 형태에 따른 4개 직업군 유형별 맞춤형 정책 방향 제시
  - 지금까지의 노동시장 정책은 단기적인 기업 수요 부양에 중점을 둔 인력공급과 교육 훈련사업 위주로 시행
  - 4개 직업군 유형별 지원 방향을 차별화하고 안정적으로 사업을 추진
- 제한적 일자리정책에서 포괄적 노동시장 정책으로의 전환을 추진
  - 현재와 같은 인력수급 지원만으로는 앞으로의 기술변화에 따른 고용충격에 대처 불가능
  - 장기적인 노동시장 정책을 추진하기 위하여, 기존 서울시 산업(클러스터)정책, 일자리 정책, 고용복지정책 등이 상호연계될 수 있도록 정책 간 커플링전략을 추진

#### 주요 추진전략

주요 과제	추진전략
4개 직업군별 차별화된 정책 수립	- 단기적, 중기적 고용위험에 대한 대응책 마련 - 직무교육, 직무역량강화를 위한 대응책 마련 - 고용복지정책과의 결합
포괄적 노동시장 정책 추진	- 장기 고용구조 전망을 위한 모니터링 체계화 - 포괄적 노동시장 정책 종합지원계획의 수립 및 협치구조 마련

---

## 4개 직업군 유형별로 차별화된 정책 수립

### 직업군 유형별로 전략을 차별화

- 기술변화에 따른 고용충격의 성격에 따라 대응 전략 수립
- 저위험군 취업자의 비중을 늘리고, 고위험군 취업자는 다른 직업군으로의 이직을 유도
- 직무 성격이 급변하고 있는 고변화군 취업자의 직무역량 강화에 주력

### 집단 1(저위험-저변화)은 안정적인 성장을 유도

- 집단 1에는 안정적인 훈련투자 지속, 단기 직무향상 교육 시행
- 집단 1은 앞으로 10년간 일자리나 직무 성격에 큰 변화가 없는 안정적인 직업군
- 집단 1 중 성장잠재력이 있는 산업에 종사하는 취업자에 대한 훈련투자를 강화하고 재직자 대상 역량향상 교육을 시행

### 집단 2(저위험-고변화)는 집중적인 직무역량 강화를 지원

- 집단 2에는 직업의 '수명'을 연장해 줄 강력한 직무역량 강화 투자를 시행
- 집단 2는 경영·금융 전문가, 이공계 전문가 등 인기 있는 직업군으로 고용위험은 덜 하지만, 향후 10년 사이에 내부 직무 변화를 가장 많이 겪을 직업군
- 특히, 청년이 가장 많이 진입하고 있는 직업군으로, 청년의 미래 노동시장 체류기간을 고려해 직업의 '수명'을 연장할 수 있는 방안 마련

### 집단 3(고위험-저변화)은 다른 직업으로 이직을 장려하고 고용복지정책을 추진

- 집단 3을 대상으로는 근로조건 개선이나 이직 전략을 적극 모색
- 집단 3은 현재도 고위험군이고 2025년에도 고위험군인 직업으로 전통 제조업 취업자나 단순 판매노무직 취업자가 다수 포함

- 전통 제조업은 종사자 다수의 고령화로, 앞으로 고용규모의 점진적인 감소가 예상
- 자신의 직장경력을 살려 이동이 가능한 직무로 전환할 수 있도록, 이직과 관련된 훈련·정보제공·구인구직 서비스 등을 지원(예: 고위험군인 방문노점 및 통신판매직이 저위험군인 영업관리직으로 이동)
- 집단 3의 집단 1, 2로의 이동 지원뿐 아니라, 현재 직장의 작업환경 개선, 근로시간 단축을 이용한 일자리 나눔 분위기 조성 등의 고용복지 정책을 연계 지원
- 고용충격을 덜어줄 수 있는 공공근로사업도 지원 필요

표 1. 직업군 유형별 특징과 대응전략

구분	특징	대응전략
집단 1 (저위험-저변화)	- 2025년 저위험군 - 향후 10년간 직무특성 큰 변화 없음	- 전체 고용규모를 고려한 완만한 신규 훈련투자 지원 - 단순 직무향상교육
집단 2 (저위험-고변화)	- 2025년 저위험군 - 향후 10년간 직무특성 변화 높음  → 신기술, 새 업무환경에 대한 적응훈련 강화	- 전체 고용규모를 고려한 완만한 신규 훈련투자 지원 - 신직업 대응훈련에 중점 투자
집단 3 (고위험-저변화)	- 2025년 고위험군 - 향후 10년간 직무특성 큰 변화 없음  → 고용규모의 점진적 감소 → 일자리정책과 고용복지정책의 연계 및 완급 필요	- 집단 1이나 집단 2로의 이직 장려 · 동일 산업 내 다른 직종이나 다른 산업 내 유사 직종으로 이동(방문통신판매원 → 영업관리직) - 이직 훈련, 이직서비스 등에 집중 - 고용복지정책 연계 · 근로환경 개선, 일자리 나눔, 소득보전을 위한 공공근로 등
집단 4 (고위험-고변화)	- 2025년 고위험군 - 향후 10년간 큰 변화 예상	- 집단 1이나 집단 2로의 이직 장려 · 동일 산업 내 다른 직종이나 다른 산업 내 유사 직종으로 이동(전기전자 기계조작직 → 전기전자 기능직) - 이직 훈련, 이직서비스 등에 집중

---

#### 집단 4(고위험-고변화)는 이직을 위한 지원체계 구축

- 집단 4에는 다른 산업이나 직업으로 이직을 유도하는 사업을 적극 추진
- 집단 4는 향후 10년간 급격한 변화를 거쳐 2025년에 고용충격이 발생할 직업군
- 집단 2와 달리, 집단 4는 직무의 변화가 자동화(로봇화)로 갈 가능성이 매우 큰 직업군
- 따라서 같은 영역 내 직무역량 강화의 효과는 미미하므로, 다른 직업으로의 이동을 지원

## 장기 관점을 견지하는 포괄적 노동시장 정책을 추진

#### 기술의 변화가 노동시장에 미치는 영향을 파악하는 모니터링 체계를 확립

- 기술의 발전 속도와 고용구조를 동시에 고려하고 이를 정책에 반영
- 기술발전 속도를 상시 체크하고 서울시민의 직업에 미칠 영향을 파악
- 특히 서울 산업에 도입될 기술변화와 고용충격을 일으키는 기술변화를 모두 고려하여 일자리 변동을 예상

#### 포괄적 노동시장 종합지원계획을 수립하고 이를 실현하기 위한 협치구조를 마련

- 대대적인 직업구조 변동과 고용충격에 대응하기 위하여 정책영역 간 합종연횡을 추진하고 다양한 정책 수단을 연계하여 동원
- 기존 일자리정책, 산업정책, 고용복지정책 등을 상호 연계하여 직업군별 필요한 정책적 지원을 제공할 수 있는 협치구조를 마련

- 산업(클러스터)정책과의 연계를 추진하여 서울 유망산업의 성장을 파악
- 미래 유망산업의 기술변화와 고용수요를 파악하여 노동시장 정책에 반영
- 교육훈련, 구인구직매칭 등 고용서비스, 고용장려금, 창업지원 등 전통적인 일자리 정책을 추진하면서, 열악한 환경에 있는 직업군의 근무환경 개선, 일자리 나눔, 공공근로 등 고용복지정책 연계도 함께 고려



그림 9. 포괄적 노동시장 정책 실현을 위한 정책 연계구조



---

## 4차 산업혁명 특별기획

- 1 4차 산업혁명과 서울시 산업정책 | 254호  
주재욱
- 2 4차 산업혁명 시대, 서울시 노동시장 진단과 대응방향 | 256호  
오은주

---

서울연구원 정책리포트는  
서울연구원 홈페이지  
[www.si.re.kr](http://www.si.re.kr)를 통해서도  
보실 수 있습니다.

06756  
서울특별시 서초구  
남부순환로 340길 57

02-2149-1234  
[www.si.re.kr](http://www.si.re.kr)  
[twitter.com/seoulinstitute](https://twitter.com/seoulinstitute)  
[www.facebook.com/SeoulInstitute](https://www.facebook.com/SeoulInstitute)