

## 중소 제조업의 디지털 성숙도 현황과 인적자원개발

- 우리나라 중소기업은 디지털 성숙도가 60점 만점에 27점으로 디지털화에 대한 준비도가 높지 않은 편이며, 산업 형태별로도 디지털 성숙도에 차이를 보이고 있음.
- 디지털 성숙도가 평균 이상인 중소기업이 평균 이하인 기업에 비해 최근 3년간 교육훈련 활동을 더 활발히 진행한 것으로 나타남.
- 반면 디지털화 진전에 따른 교육훈련의 필요성은 5점 만점에 평균 3.7점이고 디지털 성숙도가 낮은 기업도 3점 이상으로 나타나, 우리나라 중소기업은 디지털화에 대비한 교육훈련의 필요성을 높게 인식하고 있음.
- 디지털 성숙도와 매출, 그리고 인적자원개발은 서로 양(+)의 상관관계를 가지고 있는 것으로 분석되었으며, 디지털 성숙도가 높을수록 기업의 미래를 긍정적으로 바라봄.
- 중소기업의 디지털화 진행과 인적자원에 대한 투자를 병행할 수 있도록 다각적인 맞춤형 지원이 필요함.

### 01 분석의 필요성 및 분석 자료

#### [주]

이 글은 '홍광표 외(2021), 「중소기업의 산업구조 변화 대응 및 경쟁력 확보를 위한 인적자원개발 정책에 관한 연구: 제조업을 중심으로」, 한국직업능력연구원'에서 일부 내용을 발췌, 재정리함.

#### 중소 제조업이 기술 진보로 인한 산업구조 변화에 대응하고 경쟁력을 강화할 수 있는 정책 방안을 마련하는 것이 필요함.

- 2018년 기준 세계 제조업 경쟁력 지수(CIP)로 보면 우리나라는 전 세계 3위의 제조업 강국으로, 300인 미만의 사업체가 전체 제조업체의 99.8%, 제조업 종사자 수의 81.9%를 차지하고 있어 중소기업의 비중이 상당히 높음.
  - 비록 제조업의 종사자 수는 서비스업보다는 적지만, 임금 및 고용 안정성 측면에서 볼 때 상대적으로 양질의 일자리를 제공하고 있다는 점에서 중소기업의 경쟁력을 지속적으로 강화시키는 것이 필요함.
- 그러나 최근 기술 진보로 인한 산업구조의 변화와 노동력의 고령화로 인해 제조업이 위기에 직면했다는 지적이 많음.
- 중소기업이 산업구조 및 인구변화에 적절히 대응하고 경쟁력을 확보하기 위해 정책적인 지원이 필요함.
  - 제조업의 대부분을 차지하는 중소기업은 생산성이 낮아 인력 유입에 제약이 있고, 인적자원개발에 투자할 여력 또한 없어 전문인력 부족과 같은 문제도 상존함.
- 경제·사회적 환경 변화로 인한 산업구조 변화가 예상되는 가운데, 여러 가지 면에서 어려움에 처할 수 있는 중소기업의 경쟁력 확보 방안으로 생산의 디지털화를 고려할 수 있음. 따라서 이 글에서는 현재 중소기업의 디지털화가 어디까지 진행되었는지를 파악함과 동시에 생산성 제고의 핵심 요소인 인적자원개발에 대한 정책 방안과 관련하여 시사점을 제시하고자 함.



| 분석 자료: 한국직업능력연구원, 「산업구조·환경 변화에 대응하기 위한 제조 중소기업의 인적자원개발 정책 방안 수립을 위한 설문조사」

- 분석 대상: 조사에 응답한 제조업 분야의 316개 중소기업
  - 표본 추출: 전국사업체조사(2019)를 모집단으로 하며, 종사자 규모를 고려하여 제곱근비례배분법으로 표본을 배분함.<sup>1)</sup>
- 주요 조사 내용: 중소 제조업의 디지털 성숙도 및 인적자원개발 현황
- 디지털 성숙도(Digital Maturity)<sup>2)</sup> 측정 방식
  - 디지털 성숙도는 디지털 기술 및 역량을 활용한 이상적인 조직을 상정하고 현재의 조직이 어느 수준에 해당하는지를 평가하는 방식을 활용하여 측정함.
  - 이 연구에서는 디지털 성숙도를 네 가지 영역별(① 디지털 전략과 조직, ② 디지털 프로세스와 거버넌스, ③ 디지털 인력과 역량, ④ 디지털 기술의 활용)로 15점씩 총 60점으로 구성하여 측정함.

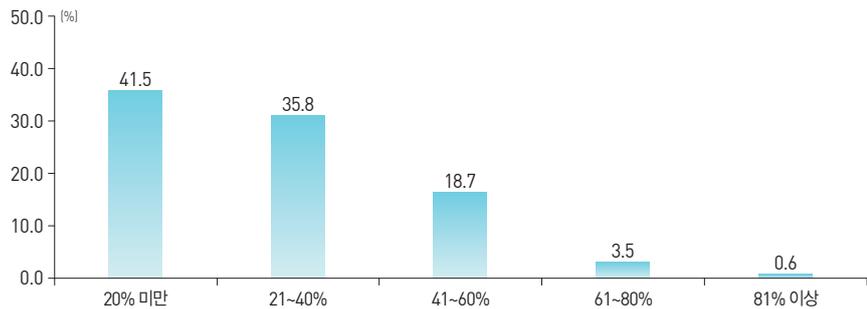
| 각주 |

1) 단, 조사의 대표성과 편의성을 위하여 25개로 구성된 제조업 중분류를 14개 중분류로 재분류 후 수정 모집단으로 설정  
 2) 디지털 성숙도를 측정하는 방법에 대해 학문적으로 정립된 이론이 있는 것은 아님. 범주 및 문항 구성 등 자세한 내용은 본 보고서 참조

02 우리나라 중소 제조업의 디지털화 현황

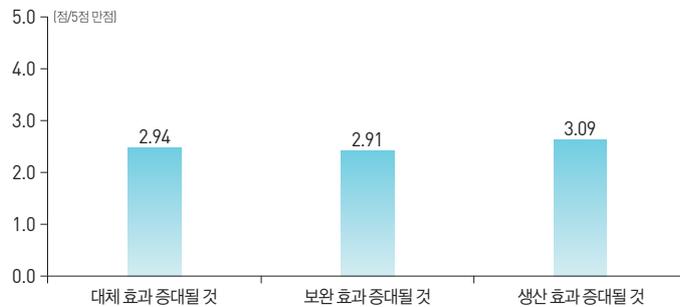
| 우리나라 중소 제조기업은 대체로 전체 업무 중 디지털 기술을 적용할 수 있는 부분이 적을 것이라고 생각하나, 디지털화를 통해 고용이 증가할 것이라는 기대는 높음.

- 공정을 포함한 전체 업무 중 디지털 기술을 적용할 수 있는 부분이 20% 미만이라는 응답이 41.5%로 가장 많고, 그다음으로 20~40%가 35.8%, 41~60%가 18.7%, 61~80%는 3.5%, 81% 이상은 0.6% 순으로 나타남.



[그림 1] 전체 업무 중 디지털 기술 적용이 가능한 부분의 비율

- 그럼에도 불구하고 중소 제조기업은 기술 발전이 생산성 향상과 생산량 증가로 이어져 향후 5년 이내에 해당 업종의 고용이 증가할 것으로 기대하고 있음.
  - 비록 디지털 기술이 업무에 적용될 수 있는 비중은 적지만, 중소 제조기업은 디지털화를 긍정적으로 바라보고 있는 것으로 판단됨.



[그림 2] 디지털화와 고용에 대한 예상 효과

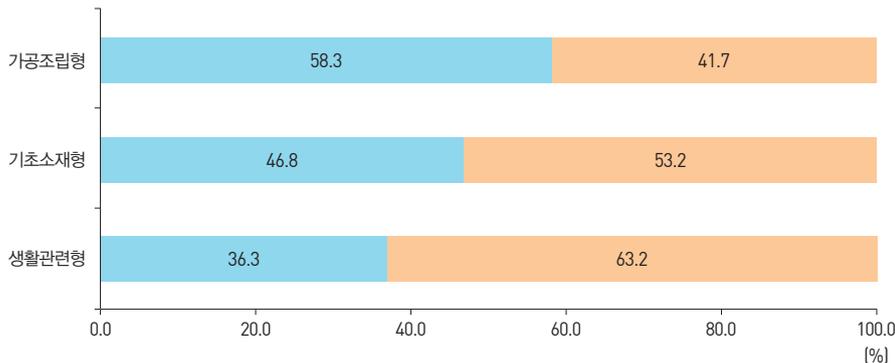
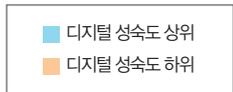
각주

3) 100점 만점으로 환산한 경우 45점에 해당함. 이는 중소기업중앙회(2021)가 4월에 발표한 중소기업의 디지털 성숙도 100점 만점 기준 41.9점과 비슷한 수준임.

4) 제조업의 산업 형태는 중소벤처기업부의 「중소기업기술동계조사」에서 제조업 내의 구분을 따름. 상세 구분은 본 보고서 참조

중소 제조업의 디지털 성숙도는 전반적으로 낮으나, 가공조립형의 경우 절반 이상의 기업이 디지털 성숙도 상위 집단에 속해 산업별로 차이를 보임.

- 우리나라 중소기업의 디지털 성숙도는 전체 60점 중 27.0점<sup>3)</sup>으로 절반에도 미치지 못하는 것으로 나타남.
  - 산업 형태 중 가공조립형의 경우에는 절반 이상인 58.3%가 디지털 성숙도 상위 집단에 속하는 것으로 조사되었고, 생활 관련형의 경우에는 하위가 63.2%로 절반 이상을 차지하고 있음.
  - 이는 통계적으로도 신뢰할 만한 수준의 차이를 보이고 있어, 해당 산업별로 디지털화 추진에 대한 맞춤형 정책을 수립할 필요가 있음.



[그림 3] 디지털 성숙도와 산업 형태 간 차이

03 중소기업의 디지털 성숙도와 인적자원개발

우리나라 중소기업은 업무의 디지털화 진행 시 재직자의 전·이직 및 향상 교육훈련의 필요성에 대해 깊이 공감하고 있음.

- 디지털 성숙도가 높은 기업이 낮은 기업에 비해 최근 3년 동안 교육훈련 활동<sup>5)</sup>을 더 활발히 진행한 것으로 나타남.
  - 특징적인 것은 두 집단 모두 내부 교육훈련 활동이 외부 연계 활동보다 높은 점수를 보여, 규모가 작은 데서 오는 불리함을 극복하기 위해 외부 연계 활동이 더욱 필요할 것으로 보임.
- 업무의 디지털화가 진행되는 경우, 재직자의 업무능력 향상 및 직무 전환 훈련이 필요하다고 인식하는 정도가 5점 만점에 평균 3.7점 이상으로 나타나, 디지털화에 대비한 교육훈련의 필요성이 높은 편임.
  - 업무능력 향상을 위한 교육훈련의 필요성이 디지털 성숙도 하위 집단에서는 3.49점, 상위 집단에서는 3.92점이며, 직무 전환을 위한 교육훈련의 필요성이 디지털 성숙도 하위 집단에서는 3.55점, 상위 집단에서는 3.88점으로 나타나, 디지털 성숙도가 낮은 기업에서도 디지털화에 대비한 교육훈련의 필요성을 인지하고 있음.

각주

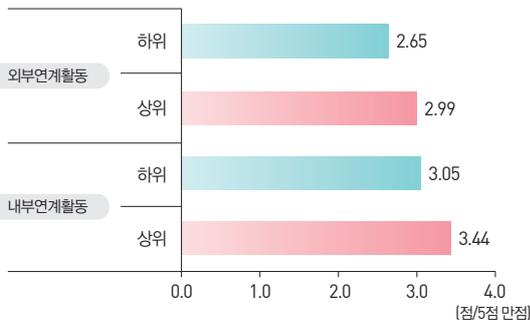
5) EU(2020). Study on mapping opportunities and challenges for micro and small enterprises in offering their employees up- or re-skilling opportunities의 질문을 차용하였으며, 탐색적 요인분석을 통해 2개의 요인(외부 연계 활동, 내부 교육훈련)으로 분류하여 제시

주

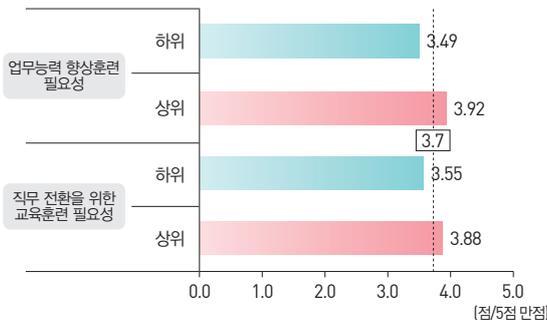
5점 척도(① 전혀 없음, ② 없는 편, ③ 보통, ④ 그런 편, ⑤ 늘 그러함) 사용

주

5점 척도(① 전혀 필요하지 않음 ~ ⑤ 매우 필요함) 사용



[그림 4] 디지털 성숙도에 따른 교육훈련 활동 빈도



[그림 5] 디지털 성숙도에 따른 교육훈련의 필요성

각주

6) 직업훈련 정책 인지도·활용도·경영상과 기여도 등의 변수를 요인분석을 통해 하나의 변수로 통합하여 분석에 활용

7) 스마트 팩토리 도입, '생산성'과 '고용' 경쟁력 향상 효과 입증돼 (승인 2019. 5. 27. 08:00) <https://www.fajournal.com/news/articleView.html?idxno=7746>

주

1) \*\*. 상관관계가 0.01 수준에서 유의(양측)

2) 매출액은 2020년 기준

3) 훈련은 요인회귀계수 사용

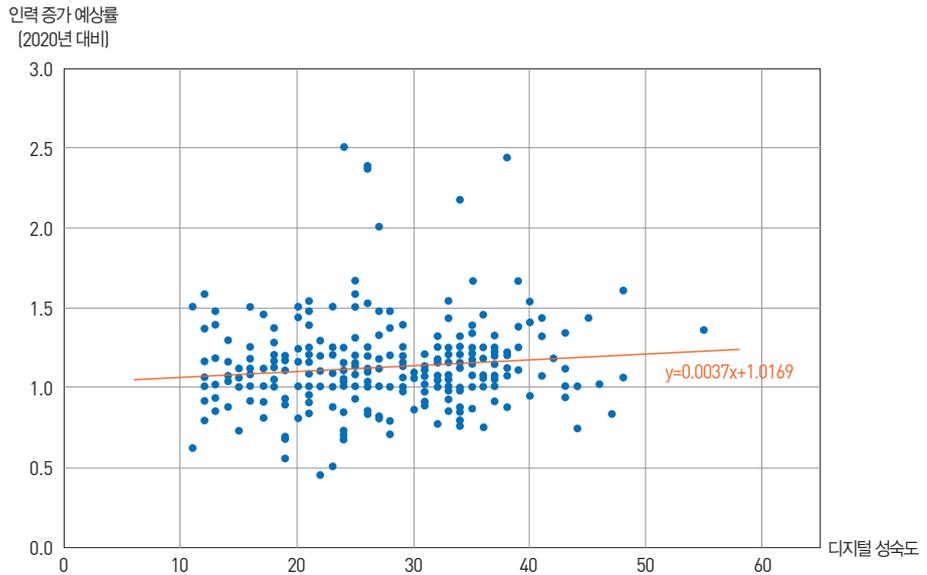
중소 제조업의 디지털 성숙도와 생산성, 직업훈련은 양(+)의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타남.

- 디지털 성숙도와 전년도 매출액, 그리고 직업훈련<sup>6)</sup> 간에는 상호 영향을 주는 상관관계를 가지고 있음.
  - 이는 최근 스마트 팩토리를 도입한 경우 생산성이 증가했다는 여러 보도<sup>7)</sup>와 일맥상통하는 것으로, 중소기업의 디지털화를 통한 생산성 증대가 가능하며 이는 인적자원개발과도 밀접한 관계가 있음을 확인할 수 있음.

〈표 1〉 디지털 성숙도, 매출액, 훈련의 Pearson 상관계수

	디지털 성숙도	log 매출액	훈련
디지털 성숙도	1		
log 매출액	0.313**	1	
훈련	0.476**	0.098	1

- 디지털 성숙도가 높은 중소기업일수록 기업의 미래에 대해 긍정적인 기대를 가지고 있음.
  - 현재 대비 2026년(5년 후)에 상시근로자가 얼마나 증가할 것인지를 기업의 미래를 예측하는 대리지표로 사용함.
  - 분석 결과, 우리나라 중소기업은 디지털 성숙도가 높을수록 상시근로자가 더 증가할 것으로 예상하고 있어, 디지털 성숙도와 기업의 미래에 대한 예측 간에는 양(+)의 상관관계가 있음.



[그림 6] 디지털 성숙도와 기업의 미래 예측 간의 관계

04 시사점

- 이 연구에서는 중소기업의 디지털 성숙도가 높을수록 생산성과 교육훈련 측면에서 긍정적인 효과를 보이고 있으며, 기업의 미래에 대해 긍정적인 기대를 하고 있다는 점을 확인할 수 있음.
- 생산의 디지털 전환은 생산성 향상에 대체로 긍정적 영향을 주지만 노동자 숙련도별·기업 규모별 격차 심화라는 부정적 효과도 수반할 수 있다는 점을 인식하고 대응책을 강구해야 함.
- 중소기업의 경쟁력 확보를 위해서는 디지털화 준비 및 대응 지원 정책과 함께 기업들이 인적자원에 대한 투자를 할 수 있도록 다각적으로 맞춤형 지원을 추진할 필요가 있음.

홍 광 표 (한국직업능력연구원 부연구위원)