

## 보도자료

보도일시 [지면보도] 2019년 5월 28일(화) 조간부터 가능  
[인터넷 기사] 2019년 5월 27일(월) 12:00이후 가능

[연구관련]  
방형준 한국노동연구원 부연구위원  
(044-287-6319, bangh@kli.re.kr)  
담 당 자 신현구 한국노동연구원 고용영향평가센터 평가기획팀장  
(044-287-6407, shin@kli.re.kr)

안준철 한국노동연구원 홍보전략팀 담당  
(044-287-6022, jcahn@kli.re.kr)

배포일시 2019년 5월 27일(월) 09:00

### 기계 분야 스마트공장 도입 촉진에 따른 고용변화

- 고용 감소 효과는 나타나지 않았으나, 숙련 수준의  
양극화는 나타날 수 있어 -

- 스마트공장의 보급과 확산에 대해서 긍정적 기대와 부정적 우려가 공존하는 현실에서 본 연구는 기계 산업 분야를 대상으로 스마트공장을 도입한 중소·중견기업에서의 고용 효과를 분석함
- 현재 서비스업 일부에서 나타나고 있는 무인화 및 자동화에 따른 일자리 감소 및 실업률 증가에 대한 우려가 커지고 있음
- 반면, 인공지능, 빅데이터, 데이터 분석 및 컴퓨터 프로그래밍 관련 직종들이 나타나고, 이들 직군에서 인력 부족 문제가 대두되면서 새로운 기술의 도입과 확산에 따른 생활의 편리함 뿐만 아니라 노동시장에서의 긍정적 변화에 대한 기대도 상존
- 제조업에서의 무인화 및 자동화는 최근 스마트공장이라는 개념으로 대변되고 있는 바, 과연 스마트공장의 보급과 확산이 실제로 일자리를 줄이는 효과가 있는지를 엄밀하게 분석해 볼 필요가 있음
- 아울러 스마트공장이 설치된 곳에서 숙련 요건의 변화나 신설된 직무 등에 대해서도 알아봄으로써 미래 제조업에서 창출될 일자리 수요에 대해서도 알아볼 필요가 있음

- 스마트공장 도입에 따른 고용 측면에서의 우려와 기대가 공존하고 있음
  - 여타 선진국에서 자동화 및 디지털화를 통해 품질을 향상시키고 생산성을 높여 산업 및 기업 경쟁력을 높이려는 움직임들이 이미 나타나고 있음
  - 한국의 경우처럼 수출 의존도가 높은 국가에서는 국제경쟁력 유지를 위해 서라도 제조업, 특히 중소 제조업에서 스마트공장의 도입은 필수적임
  - 스마트공장의 고용 효과와 무관하게 스마트공장은, 도입하지 않았다면 생존력을 잃고 없어질 기업을 유지시키는 효과가 있기 때문에, 스마트공장을 도입하지 않았다면 감소했을 고용을 방어하는 효과도 있기 때문에 대기업에 비해서 국제경쟁력이 떨어지는 중소·중견 기업에 대한 스마트공장 보급은 고용 측면에서도 부정적인 효과만을 양산하지는 않음
- 스마트공장의 도입에 따른 고용 효과는 양(+)의 효과와 음(-)의 효과 모두가 있으며, 따라서 중요한 것은 이 둘의 합산 효과임
  - 스마트공장 도입에 따라 일부 직무나 공정이 자동화되어 기계에 의해서 인력이 대체되고 일자리가 감소하는 고용에서의 음의 효과 발생
  - 고용량에서 음의 효과가 나타나지 않더라도 일부 근로자들의 직무가 기계에 의해 대체되어 인력 재배치 및 직무 전환이 필요할 수도 있음
  - 반면, 스마트공장의 도입을 통해 기업 경쟁력이 강화되어 매출 및 수출이 증가함에 따라 기업 규모가 커져 고용이 증가하는 양의 효과도 기대할 수 있음
  - 아울러 기존에는 없던 데이터 및 컴퓨터 프로그램과 관련한 새로운 직군이 등장하거나 해당 직군의 노동수요가 증가할 수 있음
- 민관합동 스마트공장 추진단의 스마트공장 구축 지원 사업 개요
  - 지원 대상은 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제14조 제1항에 따른 상호 출자제한 기업 집단에 속하는 기업을 제외한 중소/중견 기업

- 지원 금액은 기업 당 최대 5천만 원 한도로 사업비의 50%를 지원하며, MES(현장 운전 정보), ERP(전사적 자원 관리), SCM(공급 사슬 관리), PLM(제품 개발 지원), FEMS(공장 에너지 관리), IoT(사물 인터넷) 등 6개 시스템 중 하나 혹은 복수를 지원
- 스마트공장 구축지원 사업에 따른 생산성 증대 및 경쟁력 강화에 대한 기업들의 긍정적인 반응으로 지원사업의 규모와 참여 기업의 숫자는 지속적으로 커지고 있음

#### □ 기계 분야 스마트공장 도입 현황

- 대다수의 기업이 MES나 ERP를 도입함
- 도입 수준으로는 기초 수준의 스마트공장을 도입한 기업이 가장 많았으며, 중간1과 중간 2 도입이 그 다음이고 고도화된 스마트공장을 구축한 곳은 아직 없음
- 지역적으로는 경기권이 가장 많았으며, 그 다음으로 경상권에 스마트공장이 많이 분포하고 있음

#### □ 행정 통계를 이용하여 스마트공장 도입이 고용량에 미친 효과를 분석한 결과, 선행 추세를 고려했을 때 통계적으로 유의하지 않은 양의 결과가 얻어져, 적어도 스마트공장이 고용을 감소시키지는 않는 것으로 나타남

- 스마트공장 구축지원 사업은 회사 부담이 전체 도입 사업의 최소 50% 이상 이므로, 자금에 여력이 있거나 매출 및 영업이익 등 재무성치가 우수한 기업 들이 참여할 가능성이 높음
- 그러므로 스마트공장 구축지원 사업에 참여한 기업들의 경우, 참여 이전부터 이미 비참여 기업 집단과 비교하여 이미 다른 고용 변화 패턴을 보이고 있었을 가능성이 높음
- 그러므로 스마트공장 도입 이전부터 있던 고용 증가 추세를 통제해야 정확한 스마트공장의 고용 효과를 추정할 수 있음
- 스마트공장 도입 이전의 고용에서의 선행 추세를 통제하지 않은 분석에서는 스마트공장의 고용 효과가 약 20여 명 정도로 추정되었음

- 스마트공장 도입 이전의 선행 추세를 고려한 분석에서는 양의 선행 추세가 관찰되어 스마트공장을 도입하기 전부터 도입 기업들은 매출 증가 및 이에 따른 규모 확대나 매출 증대에 대한 대응 수요가 있었음을 알 수 있으며, 따라서 선행 추세를 통제하지 않은 스마트공장의 고용 효과는 편의가 있는 추정일 가능성이 높음
  - 선행 추세를 통제한 후에는 스마트공장의 고용 효과가 양의 값으로 나왔지만 통계적으로는 유의하지 않았음, 따라서 스마트공장의 도입이 적어도 고용을 감소시키는 것은 아니라는 사실을 확인할 수 있었음
- 스마트공장 도입 기업에 대한 설문조사 결과, 스마트공장을 도입한 기업체에서는 도입 이후 요구되는 숙련 수준에서 양극화가 관찰되었으며, 아울러 스마트공장 시스템 운용 및 정보 분석 등에 대한 직무가 신설되었음
- 스마트공장을 도입한 기업은 미도입 기업들과 비교하여 생산성과 품질에서 체감할 수 있을 정도의 개선 효과가 있었다고 응답하여, 스마트공장의 도입이 생산성 및 경쟁력 강화에 기업들이 체감할 정도로 효과가 있었음
  - 스마트공장에서 요구되는 숙련 수준에 있어서는, 변화가 없다는 응답이 대체로 반 정도였고, 숙련 수준이 낮아졌다는 응답과 높아졌다는 응답이 약 25% 정도로 비슷하였음. 따라서 스마트공장은 숙련에 대해서 중립적인 효과를 가지지만, 숙련에 있어서 양극화를 초래할 가능성을 배제할 수 없음
  - 스마트공장에서 주로 등장한 신규 직무로는 스마트공장의 운용에 관한 직무가 가장 많았으며, 그 다음이 정보 분석 및 진단에 관한 직무로 나타나, 스마트공장이 더욱 확산된다면 정보 분석 및 시스템 운용에 대한 인력 수요가 증가할 것을 예상할 수 있었음
- 스마트공장의 도입은 필수적이므로, 스마트공장을 노동친화적인 방향으로 도입하며, 아울러 일터혁신 등을 병행하여 스마트공장 도입에 따른 생산성 증대 효과를 극대화시켜야 함
- 본 연구에 따르면 스마트공장에서의 실제 고용 감소 효과가 관찰되지 않았으므로, 일반에서 우려하는 스마트공장 도입에 따른 대량해고 사태가 적어도 단기 간에는 일어날 것이라는 우려를 불식시켜야 함

- 아울러 기피 업무나 위험을 수반한 업무 등에 스마트공장을 도입하여 산업 재해를 줄이고 중소기업의 인력 부족 문제를 해결하기 위한 일환으로 스마트 공장을 활용해야 함
- 스마트공장의 보급을 통해 중소기업의 작업 환경 및 숙련 형성 여건을 개선 하여 청년층과 여성들의 중소기업 취업을 유인할 수 있음
- 또한, 스마트공장 도입의 본 취지인 생산성 증대 효과를 극대화하기 위하여 작업 조직 및 인력 관리 방식을 스마트공장에 맞는 형태로 바꾸고 개선하기 위한 일터혁신을 병행함으로써, 스마트공장의 활용도를 높이고, 아울러 고도화된 스마트공장의 도입에 대비해야 함

첨부: 고용영향평가브리프 2019년 제2호(통권 제2호) 1부. 끝.