

KWDI 이슈페이퍼

수행과제명 디지털 전환기의 여성 일자리 연구(II) - 경력개발과 사회적 보호체계
과제책임자 신선미 선임연구위원

디지털 전환에 따른 중소기업의 여성 일자리 변화와 정책과제

초록

- 중소기업의 사업체들은 대기업에 비해 디지털 전환 준비가 부족하며, 중소기업체 중에서도 여성 근로자 비율이 높은 사업체에서 디지털 전환이 지체되고 있음. 중소기업의 디지털 전환으로 기존에 남성을 주로 배치하던 업무에 여성 배치, 여성을 핵심인력으로 활용하는 부서의 증가, 여성의 승진 기회 증가 등이 예상되었음.
- 연구결과를 바탕으로 여성 근로자 비율이 높은 중소기업체와 소속 근로자의 디지털 전환 지원, 중소기업 정보화에 여성 전문인력 활용, 여성 공학인재 및 SW융합인재 육성 확대 등의 정책과제를 제안하였음.

정보화시스템이 구축된 중소기업체의 최근 5년간 인력 활용 변화



주) 조사대상은 1) 근로자 수 50인 이상 300인 미만(여러 사업장이 있는 경우 합산), 2) 여성 근로자 비율 20% 이상, 3) 8가지 정보 시스템(본문 참조) 중에서 한 가지 이상 구축한 기업, 이상의 세 가지 조건을 모두 만족시키는 중소기업 분야 사업체 400개임.

KWDI 이 이슈페이퍼는 다음과 같이 인용해 주십시오.

이슈페이퍼 신선미·박성정·이택면·이주영·강경주·김효경·길현중·정한나(2021). 디지털 전환기의 여성일자리 연구(II) : 경력개발과 사회적 보호 체계. 서울: 한국여성정책연구원.

1. 연구문제와 배경

- 이 연구는 중소기업의 디지털 전환으로 남성 집중 일자리 분야에서 여성 일자리가 증가/감소할 가능성이 있는가, 소수의 여성 근로자들이 디지털 전환에 대응하기 위해 교육훈련과 경력개발에 얼마나 참여하는가, 여성 근로자 활용을 위해 사업체에게 필요한 정책이 무엇인가를 연구문제로 다루었음.
- 중소기업은 취업자의 73%가 남성일 정도로 남성 집중 일자리가 많은 산업이며, 이 연구는 중소기업의 디지털 전환이 남성 집중 일자리에서 여성 인력 활용에 어떤 영향을 미치는가를 파악하고자 했음. 2019년 기준으로 중소기업의 취업자 수는 총 223만여 명이고 그 중에서 여성은 60만 명(27%)임(표 1).

<표 1> 중소기업의 여성 취업자 수 및 비중(2019)

(단위:명, %)

구분	남성	여성	전체	여성비율
합계	1,629,596	604,269	2,233,865	27.1
소기업	1,115,584	419,058	1,534,641	27.3
중기업	514,012	185,212	699,223	26.5

자료: KOSIS 중소기업실태조사 DB(2019) 자료를 활용하여 작성.

▶ 정부는 2014년부터 중소기업체에 스마트공장 도입을 지원하고 있음. 중소기업체의 7.3%가 스마트 공장 도입을 완료하였고, 3.8%는 도입 중이며, 1.6%는 도입을 계획하고 있으나 나머지 87.3%는 향후에도 도입계획이 없음(중소벤처기업부·중소기업중앙회, 2020 : 28). 스마트공장은 “제품의 기획부터 판매까지 모든 생산과정을 ICT(정보통신)기술로 통합해 최소 비용과 시간으로 고객 맞춤형 제품을 생산하는 사람 중심의 첨단 지능형 공장”을 의미함²⁾. 스마트공장은 정보통신기술의 활용 정도와 역량에 따라 <표 2>와 같이 5단계로 구분됨. 2014년부터 2019년까지 도입된 스마트공장의 수준별 분포를 보면 대부분 기초단계(77.8%)의 수준이고 중간 1단계가 20.6%, 중간 2단계가 1.6%이며, 고도화단계는 없음(노용진·박경원, 2020:11).

<표 2> 스마트공장의 단계별 구분

단계	수준	표준	IOT대상	특성	조건(구축수준)	주요도구
기초	1단계	점검	자재	식별 (Identified)	부분적 표준화 및 데이터 관리	바코드 RFID
중간1	2단계	모니터링	+ 작업자, 설비	측정 (Measured)	실시간 생산정보 모니터링	센서
중간2	3단계	제어		분석 (Analysed)	수집된 정보 분석 기반 제어	센서+분석도구
고도화	4단계	최적화	+ 운전조건	최적화 (Optimized)	공정운영 시뮬레이션 기반 사전대응	센서 제어기 최적화 도구
	5단계	자율운영	+ 환경	맞춤 및 자율 (Customized)	자율 모니터링 제어 및 최적화	AI, AR/VR, CPS등

출처: 강재원·박재성(2020:3).

1) 통계청 KOSIS, 중소기업실태조사 DB(2019), 문서명: 직종별 인력현황. https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=142&tblId=DT_F40051&conn_path=l2 (검색일: 2021.11.5).

2) 스마트제조혁신추진단 스마트공장 사업관리시스템, 문서명: 스마트공장 소개. <https://smart-factory.kr/smartFactoryIntro> (검색일: 2021.11.5)

2. 주요 연구결과

● 중소기업체의 디지털 전환에 따른 여성인력 활용에 관한 실태조사 개요

- ▶ 조사대상 기업은 중소기업체 400개임. 사업체별로 관리자 혹은 인사담당자 한 명이 대표로 응답하였음. 조사대상 기업의 범위는 다음의 세 가지 조건을 모두 만족시키는 사업체로, 1) 상용직 근로자 수 50인 이상 300인 미만(여러 사업장이 있는 경우 합산), 2) 여성 근로자 비율 20% 이상, 3) 8가지 정보화시스템 중 한 가지 이상을 구축 완료한 사업체임. 8가지 정보화시스템은 1) 공급망관리시스템(SCM), 2) 생산/공정관리시스템(MES), 3) 생산정보화시스템(POP), 4) 전자입찰시스템, 5) 고객관계관리시스템(CRM), 6) 전사적자원관리(ERP), 7) 그룹웨어(GW), 8) 홈페이지임.
- ▶ 조사에 참여한 기업은 중소기업 66.8%, 중견기업 33.3%이며, 여성 근로자 비율 20-30% 미만 27.0%, 30-60%미만 60.3%, 60% 이상 12.8%이고, 산업별 분포는 <표 3>과 같음. ‘컴퓨터/전자부품, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업(17.8%)’과 ‘의료, 정밀, 광학 기기 및 세계 제조업(11.8%)’의 비중이 가장 큼.

<표 3> 조사대상 기업의 특징

(단위: 개사, %)

구분		사례수	분포
전체		400	100.0
기업유형	중소기업	267	66.8
	중견기업	133	33.3
여성 근로자 비율	20-30% 미만	108	27.0
	30-60% 미만	241	60.3
	60% 이상	51	12.8
세부업종	식품 제조업	30	7.5
	음료 제조업	7	1.8
	섬유 제품 제조업; 의복 제외	24	6.0
	의복, 의복 액세서리 및 모피 제품 제조업	16	4.0
	가죽, 가방 및 신발 제조업	5	1.3
	코크스, 연탄 및 석유 정제품 제조업	3	0.8
	화학 물질 및 화학 제품 제조업; 의약품 제외	19	4.8
	의료용 물질 및 의약품 제조업	21	5.3
	고무 제품 및 플라스틱제품 제조업	8	2.0
	컴퓨터/전자 부품, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업	71	17.8
	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	47	11.8
	전기 장비 제조업	30	7.5
	비금속 광물 제품 제조업	4	1.0
	1차 금속 제조업	8	2.0
	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	9	2.3
	기타 기계 및 장비 제조업	20	5.0
	자동차 및 트레일러 제조업	25	6.3
	목재 및 나무 제품 제조업; 가구 제외	1	0.3
	펄프, 종이 및 종이 제품 제조업	3	0.8
	인쇄 및 기록 매체 복제업	5	1.3
가구 제조업	5	1.3	
기타 제품 제조업	39	9.8	

● 디지털 기술 활용과 여성 인력의 참여

- ▶ 조사대상 기업의 정보시스템 구축 현황은 <표 4>와 같음. 여덟 가지 정보시스템 중에서 홈페이지를 구축률이 87.5%로 가장 높고, 그 다음으로 전사적자원관리시스템(ERP) 73.8%, 그룹웨어(GW) 69.8%, 생산/공정관리시스템(MES) 52.5%, 고객관계관리시스템(CRM) 39.8%, 생산정보화시스템(POP) 38.0%, 공급망관리시스템(SCM) 36.5%, 전자입찰시스템 28.0%임. 조사대상 기업의 69.5%는 생산라인 일부 혹은 전부에 자동화시스템이 도입되었으며, 자동화시스템이 도입된 사업체(278개) 중에 27.3%는 스마트공장을 운영 중이고, 52.9%는 스마트공장 추진계획이 있다고 응답하였음.
- ▶ 여성 근로자 비율이 높은 기업은 낮은 기업에 비해 정보시스템 구축률이 낮음. 생산/공정관리시스템(MES), 생산정보화시스템(POP), 전자입찰시스템, 고객관계관리시스템(CRM) 구축 완료율은 여성 근로자 비율 20-30% 기업과 60% 이상 기업 간에 12-21%p의 격차가 있으며, 홈페이지만 예외적으로 여성 근로자 비율이 높은 기업의 구축완료율이 더 높음. 여성 근로자 비율이 높은 사업체에서 디지털 전환이 더 지체되고 있다고 볼 수 있음.

<표 4> 정보시스템 구축을 완료한 중소기업체의 비율

(단위: %)

정보시스템의 종류	전체 조사대상 기업 (400개)	여성 근로자 비율에 따른 조사대상 기업		
		20-30% 미만 (108개)	30-60% 미만 (241개)	60% 이상 (51개)
1. 공급망관리시스템(SCM)	36.5	32.4	29.0	21.6
2. 생산/공정관리시스템(MES)	52.5	22.2	24.1	15.7
3. 생산정보화시스템(POP)	38.0	31.5	29.5	19.6
4. 전자입찰시스템	28.0	25.9	24.9	15.7
5. 고객관계관리시스템(CRM)	39.8	24.1	27.0	25.5
6. 전사적자원관리(ERP)	73.8	25.0	19.1	15.7
7. 그룹웨어(GW)	69.8	18.5	17.4	9.8
8. 홈페이지	87.5	6.5	7.9	11.8

- ▶ 400개 기업의 정보시스템 담당인력은 총 6,755명이며 그 중에 여성이 2,465명(36.5%)임. 자사 전담인력과 겸임인력의 여성 비율(각각 35.0%, 36.3%)보다 외부업체(비상주 포함) 인력의 여성 비율(41.7%)이 더 높음.

<표 5> 조사대상기업(400개사)의 정보시스템 담당인력 현황

(단위: 명 %)

자사 전담인력			자사 겸임인력			외부업체 인력(비상주 포함)			전담+겸임+외부 인력		
전체	여성	여성비율	전체	여성	여성비율	전체	여성	여성비율	전체	여성	여성비율
3,896	1,365	35.0	1,711	621	36.3	1,148	479	41.7	6,755	2,465	36.5

- ▶ 여성 근로자 비율이 높은 기업에서는 정보시스템 담당인력의 여성 비율도 높았음. 전체 근로자의 여성 비율이 20-30% 미만인 기업에서는 정보시스템 담당인력의 27.5%가 여성이고, 여성 근로자 비율이 30-60% 미만인 기업에서는 정보시스템 담당인력의 35.4%가 여성이며, 여성 근로자 비율이 60% 이상인 기업에서는 정보시스템 담당인력의 57.1%가 여성이었음. 각 기업이 정보시스템 담당에 추가로 필요한 인력 수를 조사한 결과 전체인력 대비 추가로 필요한 인력의 비율이 여성 근로자 비율이 60% 이상인 기업에서 가장 높았음(39.1%). 전체 400개 기업의 현재 인력 대비 추가 필요인력의 비율이 30.2%인데, 이를 고려할 때 향후 중소기업의 정보시스템을 담당할 인력에 대한 수요가 상당히 크다고 볼 수 있음.

<표 6> 중소기업정보시스템 담당인력의 성별 구성과 추가 필요인력

(단위: 명, %)

전체 근로자 대비 여성 근로자 비율 구간별 조사대상 기업 구분	현재 정보시스템 담당 인력				추가 필요 인력 (D)	추가 필요 인력의 비율 (D/C)
	남성 (A)	여성 (B)	전체 (C)	여성비율 (B/C)		
20-30% 미만 (108개사)	995	377	1,372	27.5	479	34.9
30-60% 미만 (241개사)	2,931	1,603	4,534	35.4	1,227	27.1
60% 이상 (51개사)	364	485	849	57.1	332	39.1
전체	4,290	2,465	6,755	36.5	2,038	30.2

- ▶ 정보시스템 전담인력으로 여성을 보유하고 있는 기업은 소기업(41.2%), 중기업(45.5%)보다 중견기업(66.9%)이고, 지방 소재 기업(인천을 제외한 광역도시 49.4%, 기타 지역 36.0%)에 비해 수도권 소재 기업(56.0%) 중에서 여성 전담인력을 보유한 기업이 많았음.

<표 7> 기업규모별·기업소재지별 정보시스템 전담인력에 여성 보유 현황

(단위: 개사, %)

기업 규모별 여성 전담인력 보유 여부					기업 소재지별 현황 여성 전담인력 보유 여부				
구분	사례수	보유	미보유	합계	구분	사례수	보유	미보유	합계
소기업	34	41.2	58.8	100.0	수도권(서울, 경기, 인천)	273	56.0	44.0	100.0
중기업	233	45.5	54.5	100.0	광역도시(인천 제외)	77	49.4	50.6	100.0
중견기업	133	66.9	33.1	100.0	기타 지역	50	36.0	64.0	100.0
전체	400	52.3	47.8	100.0	전체	400	52.3	47.8	100.0

● 디지털 기술이 여성 인력 활용에 미치는 영향

- ▶ 조사대상 기업 400개사의 근로자 수는 총 57,947명이고 그 중에 여성은 23,096명(39.9%)임. 여성 근로자 비율이 20% 이상인 기업만 조사하였으므로 일반적인 중소기업에 비해 여성 근로자 비율이 10%p 이상 높고, 특히 생산직의 여성 비율이 44.4%임.

<표 8> 조사대상 기업(400개)의 직군별 근로자 수 및 여성 비율

(단위: 명, %)

직군	남성		여성		합계		여성비율
	명	%	명	%	명	%	
사무·관리직	8,504	24.4	4,412	19.1	12,916	22.3	34.2
기술·연구직	5,583	16.0	2,533	11.0	8,116	14.0	31.2
생산직	14,065	40.4	11,275	48.8	25,340	43.7	44.4
판매·마케팅직	4,077	11.7	2,909	12.6	6,986	12.1	41.6
기타 종사자	2,622	7.5	1,967	8.5	4,589	7.9	42.9
합계	34,851	100.0	23,096	100.0	57,947	100.0	39.9

- ▶ 최근 5년간 여성 인력 비중이 증가한 직군이 있는가를 조사한 결과, 사무·관리직(46.8%)과 생산직(42.3%)에서 여성 비중이 증가했다는 기업이 가장 많았음. 기업 특성에 따른 차이를 살펴보면 중견기업은 중소기업에 비해 사무·관리직과 판매·마케팅직에서 여성 비중이 증가했다는 응답이 많았고, 정보시스템 전담인력으로 여성을 보유한 기업은 여성을 보유하지 못한 기업에 비해 사무·관리직, 판매·마케팅직, 기타 종사자 직업에서 여성 비중이 증가했다는 응답이 많았음. 그리고 여성기업 인증과 벤처기업 인증을 받은 기업은 미인증 기업에 비해 기술·연구직의 여성 비중이 증가했다는 응답이 많았음.

<표 9> 사업체 내에서 최근 5년간 여성인력 비중이 증가한 직군(복수응답)

(단위: 개사, %)

기업특성 구분		사례수	사무·관리직	기술·연구직	생산직	판매·마케팅직	기타 종사자
전체		400	46.8	19.0	42.3	25.0	8.0
기업유형	중소기업	267	41.9	19.9	42.3	20.6	7.1
	중견기업	133	56.4	17.3	42.1	33.8	9.8
	교차분석 유의수준	-	**	-	-	**	-
정보시스템 여성 전담인력	보유	209	54.5	21.1	43.5	31.1	12.4
	미보유	95	37.9	16.8	36.8	18.9	4.2
	교차분석 유의수준	-	**	-	-	**	***
여성기업	인증	44	63.6	36.4	50.0	36.4	9.1
	미인증	356	44.7	16.9	41.3	23.6	7.9
	교차분석 유의수준	-	-	**	-	-	-
벤처기업	인증	114	50.9	28.9	47.4	31.6	10.5
	미인증	286	45.1	15.0	40.2	22.4	7.0
	교차분석 유의수준	-	-	**	-	-	-

주1) *** $p < .001$, ** $p < .005$, * $p < .01$

주2) 표 안의 직군별 수치(%)는 기업특성 구분 칸에 있는 기업 특성별로 사례수에 있는 기업들 중에서 각 직군의 여성인력 비중이 증가했다고 응답한 기업의 비율임. 예를 들면 중소기업 (267개사)의 41.9%와 중견기업(133개사)의 56.4%가 최근 5년간 사무·관리직에 여성 비중이 증가했다고 응답했으며, 교차분석 결과는 $p < .005$ 수준에서 유의미함.

▶ 최근 5년 간 인력활용 상의 변화 10가지 중에 해당 사항에 체크하도록 한 결과, 여성 임·직원 수 증가(31.3%), 여성의 승진기회 증가(26.8%), 비정규직 인력 증가(24.5%), 이공계인력 채용 증가(23.5%)를 체크한 기업이 가장 많았음. 그러한 변화에 정보시스템, 생산라인 자동화, 스마트 공장이 얼마나 영향을 미쳤는가를 질문한 결과 여성 임·직원 수 증가에 상당한 혹은 매우 큰 영향을 미쳤다는 응답은 36.0%에 그쳤으나, 여성의 승진기회 증가에는 62.6%가 상당한 혹은 매우 큰 영향을 미쳤다는 의견이었음. 여성을 핵심인력으로 활용하는 부서가 증가했다는 기업은 19.8%인데, 그들 중 63.3%는 그러한 변화에 정보시스템, 생산라인 자동화, 스마트 공장이 상당한 혹은 매우 큰 영향을 미쳤다고 보았음.

<표 10> 최근 5년간 인력 활용의 변화와 정보시스템, 생산라인 자동화, 스마트 공장의 영향 정도

(단위: 개사, %)

세부 문항	최근 5년간 인력 활용의 변화			정보시스템, 생산라인 자동화, 스마트 공장이 인력 활용에 영향을 미친 정도					
	사례수	그렇다	아니다	사례수	관련 없음	미미한 영향	상당한 영향	매우큰 영향	총계
① 이공계인력 채용 증가	400	23.5	76.5	94	16.0	37.2	40.4	6.4	100
② 비정규직 인력 증가	400	24.5	75.5	98	13.3	38.8	41.8	6.1	100
③ 외부 사업체 소속 인력 사용 증가	400	9.3	90.7	37	2.7	54.1	32.4	10.8	100
④ 여성 임·직원 수(전체 합계) 증가	400	31.3	68.7	90	17.6	46.4	28.8	7.2	100
⑤ 남성을 주로 배치하던 업무에 여성 배치	400	22.5	77.5	90	7.8	33.3	50.0	8.9	100
⑥ 여성을 핵심인력으로 활용하는 부서 증가	400	19.8	80.2	79	3.8	32.9	49.4	13.9	100
⑦ 제품설계/공정설계에 여성 참여	400	9.0	91.0	36	5.6	47.2	38.9	8.3	100
⑧ 여성의 승진기회 증가	400	26.8	73.2	107	15.9	21.5	52.3	10.3	100
⑨ 여성의 퇴직 증가	400	8.5	91.5	34	14.7	47.1	29.4	8.8	100
⑩ 경력단절 여성인력 채용/활용 증가	400	20.0	80.0	80	10.0	43.8	42.5	3.8	100

▶ 최근 5년간 여성 인력 활용에 기업유형, 전체 근로자 중에서 여성 근로자 비율, 스마트공장 도입, 기업의 조직문화와 생산직의 작업환경 요인이 유의미한 영향을 미치는가를 이분형 로지스틱 회귀분석 모델을 통해 검증하였음. 종속변수에 따라 <표 11>과 같이 세 가지 회귀분석 모델을 구성하였음. 분석결과를 살펴보면 기업유형이 중소기업 혹은 중견기업인가는 종속변수에 해당되는 여성 인력 활용의 변화에 유의미한 영향을 미치지 않았음. 여성 근로자 비율이 낮은 기업(20-30%미만)은 여성 근로자 비율 60% 이상인 기업에 비해 경력단절 여성 채용/활용이 증가했다는 응답이 유의미하게 적었음. 스마트공장을 운영하거나 추진계획이 있는 기업은 추진계획도 없는 기업에 비해 여성을 핵심인력으로 활용하는 부서 증가에 유의미한 차이가 있었음. 마지막으로 조직문화와 생산직의 작업환경이 좋은 기업에서 여성의 승진기회가 증가했다는 기업이 많았음.

<표 11> 여성 인력 활용 상의 변화에 영향을 미친 요인에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

독립변수		모델1		모델2		모델3	
		여성 핵심인력 활용부서 증가 여부		여성 승진기회 증가 여부		경력단절 여성 채용/활용 증가 여부	
		β	유의수준	β	유의수준	β	유의수준
기업유형	중견기업	.373	.212	-.039	.892	-.130	.690
여성 근로자 비율	20-30%미만	-.196	.728	.167	.725	-1.423**	.005
	30-60%미만	.175	.732	-.045	.918	-1.033	.016
스마트공장	운영 중	1.810*	.006	.064	.878	.697	.166
	추진계획 있음	1.832**	.004	.302	.420	.871	.062
조직문화와 작업환경		.094	.126	.221***	.000	.167	.014
상수		-4.370	.000	-4.233	.000	-3.396	.002
사례수(N)		278		278		278	

주1) *** $p < .001$, ** $p < .005$, * $p < .01$

주2) 범주형 독립변수의 기준 : 기업유형은 중소기업, 여성 근로자 비율은 60% 이상, 스마트공장은 추진계획 없음

주3) 종속변수는 더미변수이며 증가에 체크한 기업(1), 체크 안 한 기업(0)

주4) 자동화시스템이 도입된 기업(278개사)에 한하여 스마트공장 운영에 관한 질문에 응답함.

주5) 조직문화와 작업환경의 값은 5개 관련 문항(4점 척도)의 값을 합산하였음. 5개 문항은 일·생활균형, 회식문화, 근로자 경력개발 장려, 육체적 힘의 필요, 생산현장의 안전/건강 측면의 어려움에 관한 질문임.

● 정보화 교육훈련과 경력개발 지원

- ▶ 각 기업의 응답자들에게 임·직원, 남성 직원, 여성 직원의 정보화에 대한 관심이 어느 정도라고 생각하는가를 조사한 결과, 임·직원에 대해서는 62.0%, 남성 직원에 대해서는 57.8%, 여성 직원에 대해서는 53.8%가 “높다” 혹은 “매우 높다”고 응답하였음. 남성 직원의 정보화 활용지식 습득 노력에 관해서는 48.8%의 기업이, 여성 직원의 정보화 활용지식 습득 노력에 관해서는 46.8%의 기업이 “높다” 혹은 “매우 높다”고 하였음. 이러한 조사결과는 기업의 관리자나 인사담당자들이 여성 직원이 남성 직원에 비해 정보화에 대한 관심과 정보화 활용지식 습득 노력이 적은 것으로 인식하고 있다는 것을 의미함.

<표 12> 구성원의 정보화에 대한 관심과 활용 지식 습득노력(정보화 인프라, 스마트공장 등 회사의 IT부문에 대한 관심과 의지)
(단위: 개사, %)

구분	정보화에 대한 관심과 활용지식 습득노력	사례수	① 매우 낮음	② 낮음	③ 보통	④ 높음	⑤ 매우 높음	평균값
최고 경영자 / 임원	1) 정보화에 대한 관심	400	5.3	8.3	24.5	46.0	16.0	3.59
	2) 정보화 추진계획	400	2.8	10.3	30.0	40.5	16.5	3.58
	3) 자사에 적합한 정보화 솔루션에 대한 지식(소프트웨어, 시스템 등)	400	4.8	9.3	33.8	36.5	15.8	3.49
남성 직원	4) 정보화에 대한 관심	400	1.8	6.0	34.5	44.8	13.0	3.61
	5) 정보화 활용지식 습득노력	400	1.8	4.8	44.8	36.3	12.5	3.53
여성 직원	6) 정보화에 대한 관심	400	1.3	11.8	33.3	40.0	13.8	3.53
	7) 정보화 활용지식 습득노력	400	1.8	7.8	43.8	38.8	8.0	3.44

- ▶ <표 12>의 조사결과는 <표 13>과 일관성이 있음. 조사대상 기업(400개)에서 정보화 교육에 참여하는 연인원(사업장이 여럿인 경우 합산)을 조사한 결과 여성 참여자의 비율(33-37%)이 전체 기업에서 여성 인력의 비율(39.9%, <표 8> 참조)보다 약간 낮았음.

<표 13> 사내 임직원 대상 정보화 교육 참여자 수(연인원)

(단위: 명, %)

교육연도	남성	여성	합계	여성비율
2019년	12,409	6,251	18,660	33.5
2020년	14,194	8,329	22,523	37.0
2019-2020년	26,603	14,580	41,183	35.4

- ▶ 기업의 경력개발지원제도 중에서 여성 임·직원의 수요가 가장 큰 제도 한 가지를 조사한 결과, 직무능력 향상 프로그램이 40.3%로 가장 많았음. 모르겠다는 응답이 22.0%를 차지하고 있는데, 이는 응답자 (관리자 및 인사담당자)가 여성의 수요를 파악하지 못하고 있기 때문일 것임.

<표 14> 여성 임직원의 수요가 가장 큰 경력개발지원제도

(단위: 개사, %)

사례수 (개사)	경력개발 상담/코칭	직무능력 향상 프로그램	관리자 역량개발 프로그램	직무전환 프로그램	퇴직준비 프로그램	모르겠다
400	8.0	40.3	15.5	11.8	2.5	22.0

● 여성 일자리 정책 활용과 수요진단

- ▶ 중소기업에서 가장 많이 활용하는 정책은 출산-육아휴직자 대체인력지원 서비스이며 42.8%의 기업이 활용해 본 적이 있음. 직장 내 양성평등교육 지원사업(32.8%)과 여성인력 채용을 위한 구인서비스(31.5%)도 활용해 본 기업들이 많은 편임. 그 밖에 경력단절 여성과학기술인의 경력복귀 지원사업에 참여해 본 적이 있는 기업이 22.5%, 여성 인턴/청년 채용 지원금을 활용해 본 적이 있는 기업이 19.8%였고, 신진여성 연구원 신규채용 인건비 지원사업(11.3%)과 여성 중간관리자 리더십 교육(11.8%)에 참여한 기업은 상대적으로 적었음.
- ▶ 참여했던 사업에 관해서 여성인력 활용에 도움이 된 사업과 향후에도 다시 참여를 희망하는 사업을 조사한 결과, 가장 많은 기업에게 도움을 주고, 다시 참여를 희망하는 기업도 많은 사업은 출산-육아휴직자 대체인력 지원 서비스임 171개 기업(42.8%)이 이 서비스에 참여한 적이 있으며, 그 중에 85.4%가 도움을 받았다고 응답하였고 91.2%가 다시 참여하기를 희망했음. 다른 사업의 경우에도 참여해 본 기업의 76-87%가 다시 참여하기를 희망했음.

<표 15> 중소기업의 여성 일자리정책 참여 경험(복수응답)

(단위: 개사, %)

참여했던 여성 일자리 정책	참여 기업 (A)	참여율 (A/400)	도움을 받은 기업 (B)	(B/A)	재참여 희망 기업 (C)	(C/A)
출산-육아휴직자 대체인력지원 서비스	171	42.8	146	85.4	156	91.2
직장 내 양성평등교육 지원사업	131	32.8	87	66.4	99	75.6
여성인력 채용을 위한 구인서비스	126	31.5	92	73.0	107	84.9
경력단절 여성과학기술인의 경력복귀 지원사업 (재취업 기관이나 기업에 인건비 지원)	90	22.5	76	84.4	78	86.7
여성 인턴/청년 채용 지원금	79	19.8	68	86.1	67	84.8
신진여성연구원 신규채용 인건비 지원사업	45	11.3	30	66.7	34	75.6
여성 중간관리자 리더십 교육	47	11.8	30	63.8	36	76.6

- ▶ 중소기업계 전반의 정보화 수준을 향상시키는데 필요한 정책에 대한 수요를 파악하기 <표 16>의 5가지 정책 중에서 가장 필요한 정책(한 가지)을 조사하였는데, 32.3%의 기업이 여성 근로자 정보화 역량제고를 위한 기업맞춤형 교육훈련사업을 선택하였음. 그 밖에 여성 ICT인력 인건비 지원사업(25.5%), 우수한 여성 공학인재 공급 확대(17.8%) 순으로 필요하다는 응답이 많았음.

<표 16> 중소기업 전반의 정보화 수준 향상에 필요한 정책

정보화 수준 향상에 필요한 정책	빈도 (사례=400)
우수한 여성 공학인재 공급 확대	17.8
여성 근로자 정보화 역량제고를 위한 기업맞춤형 교육훈련 사업	32.3
여성 근로자 개인별 신기술 교육훈련 사업	16.5
기술부적합 여성 근로자 직무전환 사업	8.0
여성 ICT인력 인건비 지원사업	25.5
합 계	100.0

3. 정책제언

● 여성 근로자 비율이 높은 기업과 소속 근로자의 디지털 전환 지원(고용노동부)

- ▶ 이 연구에서 발견한 중소기업의 디지털 기술 활용상의 특징은 여성 근로자 비율이 높은 기업(60% 이상)이 업무추진을 위한 정보시스템 구축률이 낮고, 시스템에 구축된 기능도 적은 것으로 보아, 남성 근로자 비율이 높은 기업(여성 근로자 비율 20-30%)에 비해 디지털 전환에서 지체되어 있다는 것임. 여성 근로자 비율이 높은 기업(60% 이상)은 주로 석유화학(21.6%), 섬유 의류(19.6%), 식음료(17.6%) 등의 업종에 속해 있음. 조사대상 기업의 최고경영자/임원, 남성 직원, 여성 직원의 정보화에 대한 관심과 활용지식 습득 노력을 조사한 결과에 의하면 여성 근로자 비율이 60% 이상인 기업에서 관심과 노력의 정도가 좀 더 낮은 경향이 있기는 했으나 통계적으로 유의미한 차이를 발견하지는 못했음. 이는 여성 근로자 비율이 높은 기업에서도 디지털 전환에 대한 관심과 노력이 있으나 여러 가지 어려운 여건으로 지체되고 있는 것으로 해석해 볼 수 있음.
- ▶ 일반적으로 재직자의 고용유지와 경력발전의 가능성은 직업경력과 역량개발에 크게 의존함. 디지털 전환이 지체되고 있는 기업의 근로자들에게 소속 기업에서 필요한 디지털 역량과 더불어 중장기적으로 직무전환이나 이직 이후에도 활용 가능한 디지털 역량 제고가 필요함. 질문지 조사에 참여한 기업들도 중소기업의 디지털 전환을 지원하기 위해 가장 필요한 정책으로 기업 맞춤형 직업훈련을 선택했음.
- ▶ 고용노동부의 재직자 직업훈련에서 사업주훈련과 국민내일배움카드의 재직자 훈련에서 디지털 역량제고의 사각지대를 살펴볼 필요가 있음. 특히 고용노동부는 중소기업에 부족한 소프트웨어 인력양성을 지원하기 위해 중소기업훈련지원센터를 통해 기업맞춤형 현장훈련을 실시하고 있음. 디지털 전환에 대한 관심이 크고 여성 근로자 비율도 높은 기업들이 이와 같은 사업에 참여할 수 있도록 정책전달체계 점검이 필요함. 중소기업에서 디지털 전환의 핵심기술별로 여성 임·직원의 교육훈련 수요를 파악한 결과 빅데이터, 클라우드, 인공지능, SW 융합 기술에 대한 수요가 가장 많았음.

● 중소기업 정보화에 여성 전문인력 활용 지원(여성가족부)

- ▶ 400개 중소기업체(여성 비율 20% 이상 정보시스템 한 종류 이상 구축)의 정보시스템 담당인력을 조사한 결과, ICT 산업에 비해 여성 인력의 비중이 더 크며 향후 인력수요도 큰 편임. 400개 기업의 정보시스템 담당인력(자사의 전담인력 및 겸임인력, 외부사업체 소속인력 모두 포함, 총 6,755명) 중에 여성 비율은 36.5%이고 자사의 전담인력으로 한정해도 여성 비율이 34.4%인데, 최지은·오윤석(2019:31)에 의하면 ICT 산업에서 상용근로자의 여성 비율은 그보다 낮은 29.3%임(2018년 기준). 게다가 조사대상 기업이 추가로 필요한 인력의 규모가 현재 활용하고 있는 인력규모의 30% 정도라서 향후 인력수요도 큼. 최근 3년간 정보시스템 담당 여성인력이 증가했는가에 대한 질문에서도 45.5%의 기업이 증가했다고 했고, 큰 변화가 없다는 기업이 43.7%인데, 여성 근로자가 감소했다는 기업은 10.8%임.

- ▶ 또 한 가지 주목할 점은 400개 기업의 정보화시스템 전담인력보다 외부사업체 소속 인력에서 여성 근로자 비율이 더 높다는 점임. 전체 인력(6,755명) 중에서 전담인력이 57.7%, 겸임인력이 25.3%, 외부 사업체 소속 인력(비상주 포함)이 17.0%를 차지하고 있는데, 각 집단의 여성 비율은 전담인력 35.0%, 겸임인력 36.3%, 외부 사업체 소속인력 41.7%임. 즉, 중소기업의 정보화를 외부에서 지원하는 ICT 사업체도 여성 인력을 상당히 활용하고 있음. 중소기업부의 스마트제조혁신추진단에 공급업체로 등록된 ICT 기업 관계자 면접조사에 의하면, 최근 들어 SW 개발자 인력수요가 급증하여 성별에 관계없이 인력을 확보하기 어려웠음. 비전공자이지만 일반적인 컴퓨터 활용능력이 양호한 사람이 직업훈련을 거쳐 SW 개발자로 취업하고자 할 때, 신규 직원에게 요구되는 역량을 갖추는데 풀타임으로 6개월 정도의 훈련이 필요할 것으로 예상되었음. 중소기업체는 사업장이 전국에 걸쳐있고 지리적 여건으로 인해 여성 SW 개발자를 직접 고용하는데 어려움이 있을 수 있으나, 중소기업체에 정보화 서비스를 공급하는 사업체는 주로 수도권 지역에 많아서 여성 SW 인력을 확보하는데 다소 유리할 것으로 예상됨. 면접조사에 의하면 여성 SW 개발자만이 아니라 정보화서비스 영업인력에도 여성이 장점을 발휘할 수 있는 가능성이 있었음. 일반적으로 수요업체별로 프로젝트가 구성되는데 프로젝트 매니저 역할을 하는 사람은 SW 개발자가 아니라 기술영업 담당자이고, 이들이 수요기업이 원하는 내용과 SW 개발자가 구현할 수 있는 것을 조율하는 역할을 하는데, 상당히 주도면밀한 계획과 수요기업이 원하는 바를 정확하게 파악하여 의사소통할 수 있는 능력이 중요함. 중소기업의 정보화 담당인력(SW개발자와 기술영업인력)으로 여성인력 활용을 확대하기 위한 방안을 마련하려면, 관련 기업의 인력수요와 요구되는 역량에 대한 후속 연구가 필요함.

● 여성 공학인재 및 SW융합인재 육성 확대(과학기술정보통신부, 교육부)

- ▶ 디지털 전환이 진전될수록 이공계 인력에 대한 수요가 증가할 것이고, 디지털 전환의 핵심 기술 개발 및 활용이 활발한 산업을 중심으로 새로운 일자리가 창출될 것임. 조사에 참여한 기업의 53.3%가 자사에서 이공계 신규채용 수요가 증가하고 있다고 응답했고, 54.8%가 여성 대졸자가 지원할 경우 이공계 전공이거나 관련 자격증 소지자일 때 유리하다고 응답했음. 디지털 전환은 중소기업만이 아니라 금융업, 물류, 의료, 교육 등 서비스분야에서도 활발하기 때문에, 앞으로 디지털 기술을 개발하거나 활용할 수 있는 인력에 대한 수요가 증가할 가능성이 크고, 청년 여성들이 이러한 상황에 대응할 수 있도록 준비시킬 필요가 있음.
- ▶ 2019년 기준으로 4년제 대학 여자 졸업자의 11.4%, 전문대학 여자 졸업자의 6.8%만이 공학계인데, 남자 졸업자의 경우 각각 38.2%, 46.9%임. 앞으로도 인문사회계 졸업자의 취업난이 완화되기 어려울 것이고 오히려 가중될 가능성이 있음. 수도권의 대학 3-4학년생을 대상으로 조사한 결과에 의하면 인문사회계 여학생의 70.1%는 취업기회를 높이기 위해 과학기술 분야의 직업훈련에 참여할 의사가 있음(신선미 외, 2020:126). 그러나 이러한 교육훈련 기회는 대학 졸업 이후 미취업자를 대상으로 제공하기 보다 대학교육과정 내에서 혹은 대학교육과 병행할 수 있는 직업훈련으로 제공되어야 청년 여성들에게 사회진출 성공의 기회를 높일 수 있을 것임.

- ▶ 과학기술정보통신부의 보도자료(2021.04.23.)에 의하면 SW중심대학사업에 40여개의 대학이 참여하였고 2015년부터 2020년까지 전공인력 25,095명, 융합인력 15,642명을 양성했고, 2021년부터 2025년까지 전공인력 25,000명 및 융합인력(미정)을 양성할 계획임. 또한 석박사 인력은 2015년부터 2020년까지 석사 206명, 박사 99명 등 총 338명을 양성했고, 2021년부터 2025년까지 석·박사급 인력 700명 이상을 양성할 계획임. 이 사업이 여성 SW 융합인재 육성에도 기여할 것으로 예상되며, 여성가족부의 성별영향평가제도를 통해 정책효과를 점검해 볼 필요가 있음. 이승현 외(2020:42)에 의하면 4년제 대학의 컴퓨터·통신 전공 졸업자의 여성 비율은 2000년에 34.3%로 상당히 높았으나 2010년에 20.3%로 감소했고, 2000년에서 2019년까지 20년간 4년제 대학 컴퓨터·통신 전공 졸업자의 여성 비율은 25.8%임.

참고자료

강재원·박재성(2020). 스마트공장 보급·확산에서 스마트 비즈니스 정책으로. 중소기업연구원. 「중소기업 포커스」 제20-06호 (2020.04.06).

노용진·박경원(2020). 「스마트공장의 효과성 제고를 위한 정책방안」. 한국고용노동사관계학회·중소벤처기업부.

과학기술정보통신부(2021). 디지털 뉴딜 이끌 인공지능·소프트웨어 전문·고급인재 양성 확대. 과학기술정보통신부 보도자료(2021.04.23).

신선미·김중숙·이선행·김효경·강경주·윤혜준(2020). 「노동시장 성 격차 해소를 위한 분야별 전략개발(III): 성별 전공분리를 중심으로」. 한국여성정책연구원.

이승현·신선미·강민정·강경주(2020). 「산업별 여성임원 확대 장애요인 및 개선방안 연구: ICT 산업을 중심으로」. 한국양성평등교육진흥원.

중소벤처기업부·중소기업중앙회(2020). 2019년 기준 중소기업 실태조사 결과(요약).

최지은·오윤석(2019). 「ICT 산업의 여성인력 노동시장 성과 분석」. 정보통신정책연구원.

주관부처 : - 고용노동부 여성고용정책과 및 직업능력정책과
 - 여성가족부 여성인력개발과 및 경력단절여성지원과
 - 과학기술정보통신부 과학기술문화과
 - 교육부 양성평등정책담당관 및 진로교육정책과