논 문 1

기업의 생산직 숙련

박 기 성*·김 용 민**

Ⅰ. 서론

생산현장에서 형성되는 숙련은 개념적으로 폭(breadth)과 깊이(depth) 또는 수준(level)의 두 축을 이용하여 측정될 수 있다(Koike 1988). 근로자가 수행할 수 있는 일이 많을수록 그 폭이 넓다고 할 수 있고, 각 일을 잘 수행할수록 그 수준이 높다고 할 수 있다. 숙련의 폭은 다능화(multiskilling)이며, 깊이는 전문화(specialization)이다. 그러나 현실적으로 이 두 척도(measures)를 측정하기는 쉽지 않다. 「인적자본 기업패널조사」는 이 두 척도를 측정하기 위한 조사를 실시하였다. 본고는 이 자료를 사용하여 다능화와 전문화의 정도를 보고하고 이 둘의 관계를 알아본다.

Smith(1965) 이래로 전문화는 생산성 향상의 중요한 기제로 인식되어 왔다. Becker and Murphy(1992)는 이 과정을 이론적으로 규명하고 전문화가 경제성장을 야기한다고 주장하였다. 그러나 이러한 논의에는 불확실성이 고려되지 않았다. Park(1996)은 새로운 제품의 도입과 같은 생산현장에 대한 충격(shocks)이라는 불확실성이 있을 때 전문화를 희생하면서 다능화(Multiskilling)할 필요가 있고, 새로운 제품의 도입(the introduction of new goods; Stokey 1988)으로 야기된 학습의 기회(learning opportunity)를 다능인력이 잘 활용함으로써 생산성 향상을 가져올 수 있음을 지적했다.

전문화와 다능화는 대립되는가? 김용민・박기성(2003)은 숙련형성 유형이 '단순/견습근로자<단능근로자'와 '단순/견습근로자<다능근로자'의 병렬적 유형이지 않고 '단순/견습근로자<단능근로자<다능근로자'의 직렬적 유형임을 보였다. 이것은 朴基性(1992)의 사례연구에서도 확인된다. 본고는 기업별 숙련의 깊이와 다능화의 정도의 관계를 살펴봄으로써 이 질문에 답한다.

* 성신여자대학교 경제학과 교수

** 국민대학교 경영학부 교수

기존의 인적자본 관련 문헌에서는 인적자본을 직접 측정하지 않고 그 대리 변수인 교육, 근속 등의 변수를 사용한다. 본 연구에서는 생산직 근로자의 숙련을 그 깊이와 폭으로 직접 측정하고 이것들이 기존의 대리 변수뿐만 아니라 인적자원 관리 및 개발의 관행과 어떠한 관계에 있는지를 규명한다.

Ⅱ. 측정방법

「인적자본 기업패널조사」에서는 생산근로자의 숙련의 깊이와 관련하여 그 근로자를 감독하는 생산직 감독자(반장)가 응답하게 했다. 생산직 감독자가 관장하는 반의 모든 공정을 기입하고 각 공정의 난이도를 상, 중, 하로 표시하고 기입한 공정들 중에서 유사 공정들을 표시했다(문 18 참조). 그리고 공정별 현재 투입인원을 적고 현재 투입인력의 해당하는 숙련 수준별 인원을 기입했다. 숙련 수준은 1) 창의적, 혁신적 수준 2) 다른 사람을 가르치는 수준 3) 충분히 독자 수행하는 수준 4) 독자 수행하는 수준 5) 독자 수행에 미흡한 수준의 5 등급이다. 각 등급에 대해서는 부연 설명을 첨부했다(문 19 참조).

다능화의 정도와 관련해서는 생산직 근로자 개인에게 다음의 7 범주들 중에서 입사 당시와 현재에 해당하는 것을 선택하게 했다: 1) 단순노무직 2) 견습공 3) 단능공 4) 단능숙련공 5) 다능공 6) 다능숙련공 7) 기술적 다능공. 단능공은 한가지 기능만을 가진 자, 단능숙련공은 단능공보다 기능 수준이 높은 자, 다능공은 여러 기능을 가진 자, 다능숙련공은 다능공보다 각 기능 수준이 높은 자, 기술적 다능공은 여러 기능에 숙달되어 있을 뿐만 아니라 기능과 관련된 이론 지식과 종합적 판단 능력을 갖춘 자이다(水野順子 1989).

이 문항들에 대한 자료로부터 숙련의 깊이와 다능화의 정도를 정의하는 방법은 여러 가지가 있을 수 있다. 본고에서는 숙련의 깊이는 유사한 공정들을 하나의 공정으로 묶고 이렇게 묶인 유사한 공정들에 투입된 인원 중에서 최대값을 그 공정 하나에 투입된 인원으로 간주하고 측정한다. 다능화의 정도는 근로자들 중에서 현재 다능공과 다능숙련공 및 기술적 다능공이 차지하는 비율로 측정한다.

Ⅲ. 숙련

숙련의 깊이는 생산직 감독자가 응답하여서 298개 제조업 기업에 대해 측정되지만 다능화의 정도는 근로자 개인의 조사로부터 나오기 때문에 그 중 223개 기업에 대해서만 측정되어, 223개 기업에 대해서 분석한다.

<표 1>은 기업의 종업원 규모가 클수록 숙련의 수준이 높은 것을 보여준다. <표 2>는 산업별 숙련의 수준을 보여준다. 중화학공업-전기전자공업-경공업 순이다.

〈표 1〉 종업원 규모별 숙련 수준

	평균	표준편차	기업수
100~299	3.2249	0.5301	100
300~999	3.3454	0.5404	94
1000~	3.4798	0.3907	29
전 체	3.3088	0.5239	223

〈표 2〉 산업별 숙련 수준

	평균	표준편차	기업수
경공업	3.1998	0.3965	26
중화학공업	3.3475	0.5298	140
전기전자공업	3.2637	0.5566	57
전체	3.3088	0.5239	223

<표 3>은 숙련의 수준에 인적자원 관리 및 개발 관행이 거의 영향을 주지 않는 것을 보여준다.

표 3〉 숙련 수준의 회귀분석

변수	1		2		3		4		5		6	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
절편	2.720	0.250	1.815	0.628	1.847	0.639	1.817	0.644	1.925	0.630	1.929	0.677
산업더미(중화학)	0.178	0.112	0.156	0.112	0.157	0.112	0.156	0.112	0.161	0.111	0.154	0.112
산업더미2(전자)	0.138	0.126	0.135	0.126	0.133	0.127	0.139	0.128	0.141	0.126	0.137	0.127
종업원수(로그)	0.063	0.03871*	0.043	0.040	0.037	0.045	0.044	0.041	0.027	0.041	0.036	0.043
전문경영체제	0.101	0.082	0.088	0.081	0.086	0.082	0.086	0.082	0.073	0.082	0.083	0.082
노조더미	0.078	0.080	0.015	0.089	0.016	0.089	0.014	0.092	0.039	0.090	0.022	0.090
근로자평균교육년수			0.077	0.049	0.076	0.049	0.076	0.050	0.049	0.052	0.070	0.052
근로자평균근속			0.017	0.00943*	0.017	0.00945*	0.017	0.00953*	0.014	0.010	0.016	0.010
HRM관행의 수					0.004	0.013						
집단인센티브							0.002	0.012				
정보관리시스템의 활용수준									0.119	0.079		
참여중인 HRD의 수											0.015	0.032
참여중인 OJD의 수												
인당교육훈련비												
커뮤니케이션의 수준												
민주적 의사결정의 수준												
조직몰입												
동기부여												
R-Square		0.03		0.04		0.03		0.04		0.04		0.03

〈표 3〉 숙련 수준의 회귀분석 – 계속

변수	7		8		9		10		11		12	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
절편	2.021	0.674	1.952	0.650	1.452	0.640	1.593	0.665	1.596	0.680	1.613	0.650
산업더미(중화학)	0.153	0.112	0.154	0.112	0.181	0.111	0.157	0.112	0.167	0.113	0.175	0.113
산업더미(전자)	0.141	0.127	0.134	0.127	0.161	0.126	0.135	0.126	0.152	0.128	0.155	0.127
종업원수(로그)	0.029	0.043	0.034	0.042	0.034	0.040	0.040	0.040	0.036	0.041	0.037	0.040
전문경영체제	0.077	0.083	0.084	0.082	0.062	0.081	0.089	0.081	0.085	0.081	0.084	0.081
노조더미	0.028	0.090	0.026	0.091	0.043	0.089	0.013	0.089	0.023	0.090	0.030	0.090
근로자평균교육년수	0.064	0.051	0.068	0.050	0.054	0.049	0.061	0.051	0.072	0.049	0.067	0.050
근로자평균근속	0.015	0.010	0.016	0.00951*	0.012	0.010	0.015	0.010	0.015	0.010	0.015	0.010
HRM관행의 수												
집단인센티브												
정보관리시스템의 활용수준												
참여중인 HRD의 수												
참여중인 OJD의 수	0.032	0.038										
인당교육훈련비			0.079	0.100								
커뮤니케이션의 수준					0.251	0.10658**						
민주적 의사결정의 수준							0.141	0.140				
조직몰입									0.101	0.119		
동기부여											0.112	0.094
R-Square		0.04		0.04		0.06		0.04		0.04		0.04

<표 4>는 종업원 규모가 클수록 다능화 비율이 높은 것을 보여준다. <표 5>는 산업별 다능화 비율을 보여준다. 경공업-중화학공업-전기전자공업 순이다.

〈표 4〉 종업원 규모별 다능화 비율

	평균	표준편차	기업수
100-299	0.4615	0.2220	100
300-999	0.5373	0.2176	94
1000-	0.6110	0.1645	29
전체	0.5129	0.2189	223

〈표 5〉 산업별 다능화 비율

	평균	표준편차	기업수
경공업	0.5393	0.1977	26
중화학공업	0.5254	0.2233	140
전기전자공업	0.4701	0.2148	57
전체	0.5129	0.2189	223

<표 6>은 다능화 비율에 교육, 근속 등의 전통적인 인적자본 대리 변수뿐만 아니라 인적자원 관리 및 관행이 유의한 영향을 주는 것을 보여준다.

그러면 숙련의 깊이와 다능화 비율 간에는 어떤 관계가 있는가? 이 둘 간의 상관관계계수는 0.1577(유의수준 0.018)로 이 둘 사이에 正의 관계가 있다. 이것은 전문화와 다능화가 대립적이지 않음을 시사한다. 즉, 김용민・박기성(2003)과 朴基性(1992)에서 확인되었듯이 숙련형성 유형이 '단순/견습근로자<단능근로자'와 '단순/견습근로자<다능근로자'의 병렬적 유형이지 않고 '단순/견습근로자<단능근로자<다능근로자'의 직렬적 유형임을 시사한다.

〈표 6〉 다능화 비율의 회귀분석

변수	1		2		3		4		5		6	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
절편	0.175	0.102	-0.627	0.23956*	-0.643	0.2438***	-0.560	0.24404**	-0.503	0.23064**	-0.450	0.25623*
산업더미(중화학)	-0.002	0.046	-0.023	0.043	-0.023	0.043	-0.026	0.043	-0.017	0.041	-0.026	0.042
산업더미2(전자)	-0.029	0.051	-0.026	0.048	-0.025	0.048	-0.036	0.048	-0.019	0.046	-0.023	0.048
종업원수(로그)	0.056	0.01579***	0.034	0.01516**	0.037	0.01709**	0.029	0.01542*	0.016	0.015	0.022	0.016
전문경영체제	-0.030	0.033	-0.042	0.031	-0.041	0.031	-0.039	0.031	-0.059	0.02992**	-0.051	0.03118*
노조더미	0.045	0.033	-0.030	0.034	-0.030	0.034	-0.019	0.035	-0.003	0.033	-0.020	0.034
근로자평균교육년수			0.068	0.0187***	0.069	0.01883***	0.065	0.01892***	0.037	0.01914*	0.057	0.01956***
근로자평균근속			0.019	0.0036***	0.019	0.00361***	0.018	0.00361***	0.016	0.00351***	0.018	0.00367***
HRM관행의 수					-0.002	0.005						
집단인센티브							0.004	0.005				
정보관리시스템의 활용수준									0.134	0.02905***		
참여중인 HRD의 수											0.023	0.01223*
참여중인 OJD의 수												
인당교육훈련비												
커뮤니케이션의 수준												
민주적 의사결정의 수준												
조직몰입												
동기부여												
R-Square		0.06		0.19		0.19		0.19		0.27		0.21

〈표 6〉 다능화 비율의 회귀분석 – 계속

변수	7		8		9		10		11		12	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
절편	-0.410	0.2543*	-0.527	0.24685**	-0.696	0.24662***	-0.945	0.24582***	-0.996	0.25137***	-0.872	0.24037***
산업더미(중화학)	-0.026	0.042	-0.025	0.043	-0.018	0.043	-0.022	0.041	-0.005	0.042	0.000	0.042
산업더미2(전자)	-0.019	0.048	-0.029	0.048	-0.021	0.048	-0.026	0.047	0.003	0.047	-0.002	0.047
종업원수(로그)	0.019	0.016	0.025	0.016	0.032	0.01522**	0.030	0.01471**	0.021	0.015	0.027	0.01479*
전문경영체제	-0.054	0.03114*	-0.043	0.031	-0.047	0.031	-0.042	0.030	-0.047	0.030	-0.048	0.030
노조더미	-0.016	0.034	-0.019	0.034	-0.025	0.034	-0.033	0.033	-0.017	0.033	-0.013	0.033
근로자평균교육년수	0.054	0.01943***	0.063	0.01899***	0.064	0.01906***	0.046	0.019**	0.059	0.01828***	0.056	0.0184***
근로자평균근속	0.017	0.00367***	0.018	0.00361***	0.018	0.00366***	0.017	0.00352***	0.016	0.00359***	0.017	0.00352***
HRM관행의 수												
집단인센티브												
정보관리시스템의 활용수준												
참여중인 HRD의 수												
참여중인 OJD의 수	0.034	0.01428**										
인당교육훈련비			0.052	0.038								
커뮤니케이션의 수준					0.048	0.041						
민주적 의사결정의 수준							0.203	0.05189***				
조직몰입									0.170	0.04416***		
동기부여											0.136	0.03491***
R-Square		0.21		0.20		0.19		0.25		0.25		0.25

Ⅳ. 결론

숙련의 수준에는 인적자원 관리 및 개발 관행이 거의 영향을 주지 않는다. 반면에 다능화 비율에는 교육, 근속 등의 전통적인 인적자본 대리 변수 뿐만 아니라 인적자원 관리 및 관행이 유의한 영향을 준다. 숙련의 수준과 다능화의 정도 간에는 正의 관계가 있다. 이것은 숙련형성 유형이 '단순/견습근로자<단능근로자'와 '단순/견습근로자<다능근로자'의 병렬적 유형이지 않고 '단순/견습근로자<단능근로자<다능근로자'의 직렬적 유형임을 시사한다.

숙련의 수준과 다능화 비율이 기업의 성과에 어떤 영향을 주는지를 규명하는 것이 향후 과제가 될 것이다.

문18 귀하가 관장하는 반의 모든 공정명을 최대 12개까지 아래의 【보기】와 같은 방식으로 【응답표】에 기입해 주십시오.

▶ 아래 응답표의 (1)공정명에는 공정의 명칭을 기입해 주십시오.

▶ 아래 응답표의 (2)난이도에는 해당공정의 기능·기술 난이도를 상·중·하 중 선택하여 ○해 주십시오.

▶ 아래 응답표의 (3)유사 공정의 분류는 비슷한 공정들을 분류하기 위한 질문입니다. 귀하가 관장하는 공정 중 비슷한 기능이나 기술이 필요한 공정은 같은 알파벳 기호로 표시해 주시면 됩니다. 그리고 다른 공정(들)과 유사 공정으로 분류하기 어려운 독특한 공정은 별도의 다른 알파벳 기호로 표시해 주시면 됩니다.

【응답표】

		공정 1	공정 2	공정 3	공정 4	공정 5	공정 6	공정 7	공정 8	공정 9	공정 10	공정 11	공정 12
(1) 공정명													
(2) 난이도	상												
	중												
	하												
(3) 유사 공정의 분류													

↳【보기】

※ 아래의 보기는 모두 7개의 공정으로 구성되어있는 공정의 예입니다. 보기에 의하면, 공정 1의 명칭은 '슬리팅'이며, 기능 및 기술 난이도는 '상'입니다. 그리고 이 공정과 비슷한 공정은 'A'로 표시된 공정 3인 '용접'과 공정 4인 '슬롯절연'입니다. 또한 공정 2의 명칭은 '윈스탐프'이며, 기능 및 기술 난이도는 '하'입니다. 그리고 이 공정과 비슷한 공정은 'B'로 표시된 공정 5인 '코일삽입'입니다. 공정 6인 '성형'과 공정 7인 '결선'은 다른 공정(들)과 유사 공정으로 분류하기 어려운 독특한 공정입니다.

		공정 1	공정 2	공정 3	공정 4	공정 5	공정 6	공정 7	공정 8	공정 9	공정10	공정11	공정12
(1) 공정명		슬리팅	윈스탐프	용접	슬롯절연	코일삽입	성형	결선					
(2) 난이도	상												
	중		○			○							
	하												
(3) 유사공정의 분류		A	B	A	A	B	C	D					

문19 현재 귀하가 관장하는 반의 직원들에 대해 응답해 주십시오.(문18과 연계된 문항임)

▶ 아래 응답표의 (1)현재투입인원은 기입한 각 공정별 현재의 투입인원을 기입하는 문항입니다. 예를 들어 공정1에 현재 투입된 인원이 5명이라면 그 인원을 기입하시기 바랍니다.

▶ 아래 응답표의 (2)는 공정별로 현재 투입된 인력들의 그 공정에 대한 숙련정도(숙련정도 구분에 관하여는 아래 🕮 용어설명을 참조)를 알아보는 문항입니다. 예를 들어 공정1에 현재 투입된 인원이 5명이고 이들 중 2명은 '다른 사람을 가르치는 수준'의 숙련도를, 2명은 '충분히 독자 수행하는 수준'의 숙련도를, 나머지 1명은 '독자 수행하는 수준'의 숙련도를 가지고 있다면 각각 해당공정의 숙련정도 기입란에 '다른 사람을 가르치는 수준' 2명, '충분히 독자 수행하는 수준' 2명, '독자 수행하는 수준' 1명으로 기입하시기 바랍니다.

▶ 아래 응답표의 (3)은 현재 각 공정에 투입된 인력이 수행할 수 있는 공정의 범위를 알아보는 문항입니다. 예를 들어(전체 공정수를 7개로 가정) 공정1에 투입된 5명의 인력 중 1명이 전체공정을 모두 수행가능, 3명은 전체공정 중 3개 공정을 수행가능, 나머지 1명은 현재 투입된 공정만 수행가능하다면 '전체 공정의 75% 이상'에 1명, '전체 공정의 25% 이상 ~ 50% 미만 수행가능'에 3명, '전체 공정의 25% 미만'에 1명을 기입하시기 바랍니다.

【응답표】

		공정 1	공정 2	공정 3	공정 4	공정 5	공정 6	공정 7	공정 8	공정 9	공정10	공정11	공정12
(1) 현재투입인원		명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
(2) 현재투입인력의 숙련수준[a] (아래의 용어설명을 참조하여 각 숙련정도에 해당하는 공정별 현재투입인력의 수를 적어 주십시오.)	1) 창의적, 혁신적 수준	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	2) 다른 사람을 가르치는 수준	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	3) 충분히 독자 수행하는 수준	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	4) 독자 수행하는 수준	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	5) 독자 수행에 미흡한 수준	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
(3) 현재투입인력의 전체 공정 중 수행가능범위 (공정별 현재의 투입인력 중에서 각각의 수행가능범위에 해당되는 인력의 수를 적어 주십시오.)	전체 공정의 75% 이상	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	전체 공정의 50% 이상 ~ 75% 미만 수행가능	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	전체 공정의 25% 이상 ~ 50% 미만 수행가능	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	전체 공정의 25% 미만	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명

↳ 🕮 용어설명

a) 숙련수준	각 수준의 구체적 내용
1) 창의적, 혁신적 수준	창의적으로 새로운 업무 수행 방식을 제시하여 생산성을 지속적으로 향상시킬 수 있는 수준을 의미합니다.
2) 다른 사람을 가르치는 수준	독자적으로 본인의 업무를 만족스럽게 수행할 뿐 아니라 다른 동료나 후배(신참)에게 업무지식과 기능(skills)을 가르쳐줄 수 있는 수준을 의미합니다.
3) 충분히 독자 수행하는 수준	선배(고참)사원 등 남의 도움 없이 본인의 업무를 독자적으로 수행하며, 해당직급에서 요구하는 생산성을 충분히 발휘하는 수준을 의미합니다.
4) 독자 수행하는 수준	선배(고참)사원 등 남의 도움 없이 본인의 업무를 독자적으로 수행하지만, 해당직급에서 요구하는 생산성에 약간 못 미치는 수준을 의미합니다.
5) 독자 수행에 미흡한 수준	선배(고참)사원 등 남의 도움이 있어야만 업무를 수행할 수 있는 수준을 의미합니다.

참고문헌

김용민·박기성. “다능화와 노동생산성 성장.” *勞動經濟論集* 26 (3) (2003. 12): 49-75.

朴基性. *韓國의 熟練形成*. 서울: 한국노동연구원, 1992.

水野順子. “韓國工作機械企業における 技術移轉と技能形成.” 尾高惶之助 編, 『アジアの熟練: 開發と人材育成』, pp. 149-190. 東京: アジア經濟研究所, 1989.

Becker, Gary S., and Murphy, Kevin M. “The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge.” *Quarterly Journal of Economics* 107 (November 1992): 1137-1160.

Koike, Kazuo. *Understanding Industrial Relations in Modern Japan*. Translated by Mary Saso. London: Macmillan, 1988.

Park, Ki Seong. “Economic Growth and Multiskilled Workers in Manufacturing.” *Journal of Labor Economics* 14 (April 1996): 254-285.

Smith, Adam. *The Wealth of Nations*. New York: Modern Library, 1965.

Stokey, Nancy L. “Learning by Doing and the Introduction of New Goods.” *Journal of Political Economy* 96 (August 1988): 701-717.