

자동차 조립작업자들의 직무순환 형태에 관한 연구*

전인식·정병용

한성대학교 산업경영공학과

A Study on the Job Rotation Types of Assembly Workers in a Motor Company

In Sik Jeon, Byung Yong Jeong

Department of Industrial & Management Engineering, Hansung University, Seoul, 136-792

ABSTRACT

The purpose of this study is to identify the types and features of job rotation being operated in a motor company. The types of job rotation have been classified according to the range of rotation and its cycle. Also, the features of the favorable rotation types were examined by the worker's age and their types of tasks. The results show that workers prefer broader ranges and slower cycles of rotations as they age. Moreover, older workers tend to show an increase in the preference of participating in job rotations. The result of this study is expected to be applied as fundamental data to job design.

Keywords: Job rotation, Job design, Motor industry

1. 서론

세계 자동차산업은 글로벌화 및 기술 고도화라는 추세에 따라 생산방식과 작업조직에서 많은 변화를 가져오게 되었다. 우리나라의 대표적인 자동차의 경우도 1970년대 형성된 포드 주의적 생산방식에서 이후 1990년대 들어 일본적인(Lean) 생산방식의 부분적 도입과 유연적 자동화(flexible automation)의 진전 등에 힘입어 생산시스템과 작업조직의 성격도 변화되기 시작하였으며, 노사간의 대립과정을 거치면서 작업부담의 경감과 균등화를 위해 자율적 직무순환제도가 정착되었다(주무현, 2002).

직무순환제도는 직무의 지나친 세분화, 단순화, 표준화, 전문화에 따라 제기되는 직무수행상의 권태감이나 소외감 등을 극복하기 위한 제도이다(이원우, 2005). 테일러의 과학적 관리법에 의한 직무설계는 경제적 효율이라는 측면에

서 크게 이바지하였으나 작업의 단조로움, 생산표준이나 직무명세서에 대한 경직된 집착, 피로, 긴장, 이직의 증가와 같은 부작용을 초래하게 되었다(신유근, 1983). 또한 '육체 근로자는 우울하다'라는 말이 나올 정도로 되었고(Freese and Okonek, 1984), 이에 대한 해결책으로 직무순환과 직무확대가 도입되었다.

제조업에서의 생산효율성의 원천이라 할 수 있는 생산직 작업자에 대한 직무개발을 통한 직무설계 방식 중 직무순환 제도는 새로운 생산방식에 대한 의미 있는 접근이 될 것이다. 그러나 직무순환과 관련된 연구는 대부분 일반 사무직종 및 간호사 등 특정 직무를 중심으로 이루어져 왔으며(권길자, 2007; 조명근, 1997), 생산직을 중심으로 한 연구는 필요성에 대해서는 인정하면서도 연구사례는 찾아보기가 힘들다. 그 이유는 생산직의 경우 개인의 직무만족이나 승진에 따른 다른 직무의 이동 경로가 많지 않다는 점과 다양한 직무경험을 통해 기업이 요구하는 인적자원에 대한 기대가 높

*본 연구는 한성대학교 교내연구비 지원과제임.

교신처: 정병용

주 소: 136-792 서울시 성북구 삼선동 3가 389, 전화: 02-760-4122, E-mail: byjeong@hansung.ac.kr

지 않기 때문에 관심의 대상이 되지 않았다고 볼 수 있다. 또한 일반 연구자의 경우 현장 접근이 어려워 실태조사 등 현장연구가 쉽지 않은 점도 원인이 된다.

본 연구에서는 자동차 조립공정중 수작업이 많고 작업자들이 밀집되어 있는 의장조립 공장을 대상으로 근로자들에 의해 자율적으로 시행되고 있는 직무순환제도 유형과 운영의 특성을 분석하고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구는 A 자동차 회사의 승용차 부문 3개의 의장조립 공장을 대상으로 한다. A 자동차 공장의 현장 근로자 조직은 조와 반을 기준으로 운영되고 있으며, 한 개의 반에는 30여명이 3~4개의 조로 구성되어 있다. 본 연구는 3개 공장, 134개 반, 422개 조의 생산직 작업자 4,224명을 대상으로 한다.

본 연구에서는 직무순환제도의 도입 및 정착과정에 관한 조사와 직무순환의 유형 및 운영실태를 분석하기 위한 조사를 실시하였다. 직무순환제도의 도입 및 정착과정을 파악하기 위한 조사는 선행연구 자료와 생산직 장기 근속자들을 대상으로 한 면담조사로 이루어졌다. 면담조사에서는 3개 공장(부서)별로 장기근속 반장과 선임조장 4~5명씩을 선정하여 총 14명을 대상으로 직무순환의 도입배경 및 목적, 도입시기, 추진방법 등의 항목들을 조사하였다. 직무순환 유형과 운영실태를 파악하기 위한 조사에서는 작업조직 편성과 운영에 관한 기초자료와 근속년수가 20년 이상된 현장 관리자 6명을 대상으로 조사양식이 개발되었으며, 개발된 조사양식을 이용하여 주야간 조를 구분하여 총 134명의 반장들이 자기기입 방식에 의해 설문조사에 참가하였다.

직무순환 유형은 순환 범위와 순환 주기를 대상으로 표현하며, 연구대상 공장에 대한 전체 순환 유형의 분포를 순환 범위와 순환 주기에 따라 빈도에 따른 분포를 분석하였다. 직무순환 유형과 공장별, 작업특성별, 평균 연령별, 근속기간별 특성과의 연관성을 파악하기 위하여 직무순환 범위와 순환 주기에 따라 빈도분포를 구한 후 χ^2 동질성검정을 실시하였다.

3. 연구 결과

3.1 직무순환 도입 및 정착과정

본 연구대상인 A회사의 3개 의장조립 공장별 직무순환

도입시기, 작업자들의 평균 연령과 근속년수 등의 기본적 특성은 표 1과 같다.

표 1. 공장별 기본적 특성

공장	설립 년도	생산 차종	직무순환 도입년도	연령	근속 년수
조립1	1967	소형	1987	40.4* (3.05)**	15.6* (3.27)**
조립2	1986	RV	1988	43.7 (2.23)	19.2 (2.24)
조립3	1990	준중형	1990	42.2 (2.00)	17.4 (2.08)

* 평균, ** 표준편차

조립 1공장은 가장 오래된 공장으로서 장기 근속자들의 정년퇴직으로 신입사원이 가장 많이 배치되었기 때문에 작업자들의 평균 연령(40.4세)과 평균 근속년수(15.6년)가 조사대상 공장 중 가장 낮게 나타났다. A 공장에서 직무순환이라는 개념이 자리잡기 시작한 것은 같은 작업을 반복함에 따라 발생하는 지루함과 작업부하의 불균형으로 인하여 형평성 문제가 제기되었으며, 노동조합이 설립되면서 작업자의 불만에 대한 표현이 좀 더 적극적으로 가능해진 것이 계기가 되었다. 직무순환 추진방법으로는 작업자들 스스로가 필요성과 방법에 대해 자율적으로 결정했으며, 반 단위 별 작업특성과 구성원들의 분위기에 따라 최초 시점보다는 단계적으로 직무순환 주기가 단축되었고, 2~3명씩 개별적 시행에서 조 단위 또는 반 단위로 확대된 것으로 파악되었다.

조립 2공장은 1986년 말에 공장이 설립되었으며, 직무순환 도입시점은 1988년경부터 시작된 것으로 파악되었다. 작업자들의 평균 연령은 43.7세이며, 평균 근속년수는 19.2년으로 3개 공장 중 가장 높은 것으로 나타났다. 조립 2공장은 신입 직원들의 직무숙련도가 일정부분 확보되고 신차종 투입이나 생산량 변동시에 작업 불균형에 따른 문제점으로 작업자들의 불만과 작업자 간에 위화감 팽배 등에 대한 해결 방안으로 도입되었다.

조립 3공장은 조사대상 중 가장 최근인 1990년에 지어진 공장으로 관리자를 포함하여 근무자들의 대부분이 조립 1공장과 2공장에서 근무하던 사람들로 배치되어 직무순환에 대한 필요성을 인지하고 있었고 적극적인 시행을 위해 조반장을 통한 권고 형태로 현장에 도입되었으며, 일부 작업자의 요통관련 산업재해 소송 건이 문제가 되어 직무순환 필요성이 확대되는 계기가 되었다.

직무순환 도입에서 정착과정에 대한 현장 면담 조사결과를 종합하면 직무순환의 도입배경은 현장 작업자들의 중량물 취급이나 단순반복 작업에 따른 피로감의 증가 문제로 인해 잠재되어 있던 불만들이 노동조합의 설립을 계기로 표

출되면서 도입되었다고 볼 수 있다.

직무순환 확대기는 1990년대 이후 자동화 및 대량생산체제로 작업조직이 확대되고 체계화 되면서 직무세분화와 단 순화에 따른 문제점들이 나타나고 유연생산에 대응한 개인 적 조직적 차원의 다기능화가 필요하게 되었고 노동조합의 대의원이나 작업자들의 요구에 의해 점차 확대되었다고 할 수 있다.

직무순환 정착기는 노동조합이 근골격계질환의 예방을 이 슈화 하면서부터라고 볼 수 있다. 중량물 취급이나 기피 작 업을 중심으로 도입되었던 직무순환이 라인 변경이나 생산 량 증감에 따른 노동 강도의 불균형 및 유연 생산체계 구축 을 위한 작업자의 다기능화 필요성 등에 의해 작업 표준화 가 시도되면서 순환 범위와 순환 주기가 체계화 되었다고 볼 수 있다. 또한 현장 작업관리 권한도 직무순환제도의 도 입과정과 유사하게 관리자 중심에서 노동조합과 현장 작업 자들 중심으로 변화되었다.

3.2 직무순환 유형의 분류

본 연구에서는 직무순환의 유형을 순환의 범위와 순환 주기로 유형을 분류하였다. 순환의 범위는 작업자가 순환하는 공정의 범위가 얼마나 넓은가, 좁은가로 표현된다. 직무순환 의 주기는 작업자가 작업을 바꾸는 순환 주기가 얼마나 빠 른가를 나타낸다. 시간 단위로 순환을 하는 경우에는 작업 자가 빠르게 다른 작업 내용을 바꾸게 되는 반면 일 단위, 주 단위, 월 단위가 될수록 작업의 내용을 바꾸는 주기는 느려지게 된다.

본 연구에서 나타난 순환 범위는 그림 1과 같이 조 단위, 조반 혼류, 반 단위로 나타났다.

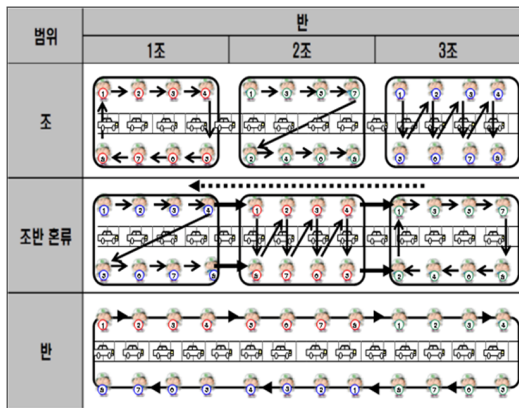


그림 1. 직무순환 범위별 유형

그림 1과 같이 직무순환 범위가 조 단위인 경우에는 각각

조 단위 범위 내에서만 앞뒤 또는 좌우로 한 사람씩 밀어내 며 이동하는 형태의 직무순환을 하는 경우이다. 각 조는 조 단위 범위 내에서 다른 이동 형태와 주기를 가지게 된다. 조반 혼류의 경우에는 각각 조 단위 범위 내에서 일정 주기로 이동을 하면서 작업을 하다가 특정 주기마다 조원 전체 가 다른 조의 작업공정으로 한꺼번에 이동하는 방식이다. 반 단위 범위의 경우 반원 전체가 일정 주기가 지나면 동시 에 한 사람씩 밀어내는 형태를 가지고 있는 것을 말한다.

직무순환 주기의 형태는 시간(1, 2, 4시간) 단위, 일 단위, 주(1, 2주) 단위, 월(1, 2, 3, 6, 12월) 단위 주기로 크게 4 가지로 분류되었다.

본 연구에서 조사된 순환 범위 및 순환 주기에 따라 직무 순환 유형을 분류하면 표 2와 같다. 표 2에서 보면 조 단위 범위 내에서만 실시하는 순환 형태는 시간, 일, 주, 월 단위 의 순환 주기로 나타났으며, 반 단위 범위 전체로 순환하는 형태도 시간, 일, 주, 월 단위의 순환 주기로 나타났다. 조 반 혼류 형태는 조 단위 범위 내에서 일차적으로 시간이나 일 단위로 순환이 일어나며, 2차 주기마다 반 내에 존재하 는 조 단위끼리 공정순환을 하게 된다.

표 2. 직무순환의 유형분류

순환 범위	순환 주기		표시 기호	직무순환 방법
	1차 주기	2차 주기		
반 단위	단위 내 이동	단위간 이동		
	시간	X	Bh	반 내에서 시간 간격으로 순환
	일	X	Bd	반 내에서 일 간격으로 순환
	주	X	Bw	반 내에서 주 간격으로 순환
조반 혼류	월	X	Bm	반 내에서 월 간격으로 순환
	시간	일, 주, 월	JhB	조 내에서 시간 간격으로 순환 후, 2차 주기마다 조 단위간 이동
	일	주, 월	JdB	조 내에서 일 간격으로 순환 후, 2차 주기마다 조 단위간 이동
	조 단위	시간	X	Jh
일		X	Jd	조 내에서 일 간격으로 순환
주		X	Jw	조 내에서 주 간격으로 순환
월		X	Jm	조 내에서 월 간격으로 순환
미실시			N	순환 없이 고정 위치에서 작업

3.3 직무순환 유형의 분포

직무순환 범위에 따른 조 단위 기준의 순환실시 비율, 작업자의 평균 연령, 평균 근속년수를 나타내면 표 3과 같다. 표 3에서 보면 직무순환 범위별 조 단위 실시비율 분포는

전체 422개 조에서 41.5%가 반 단위의 순환, 26.8%가 조 단위의 순환, 14.2%는 조반 혼류 형태의 순환을 하는 것으로 나타났으며, 17.5%는 순환을 시행하지 않는 것으로 나타났다. 직무순환 범위에 따른 평균에 차이가 있는가를 비교하기 위하여 일원분석을 실시한 결과 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 표 3에서 보면, 반 단위 범위와 조반 혼류에서 평균 연령이 높게 나타났으며, 조 단위 범위에서 상대적으로 낮게 나타났다.

표 3. 직무순환 범위별 특성

순환 범위	조 단위 시행비율(%)	평균 연령 (표준편차)
반	175(41.5%)	42.9(2.4)
조반 혼류	60(14.2%)	42.3(2.6)
조	113(26.8%)	40.6(3.1)
미실시	74(17.5%)	41.8(2.8)
평균 차이 검정 (ANOVA) $F = 18.2, p < 0.001$		

표 4는 직무순환 주기에 따른 조 단위상의 시행비율, 작업자의 평균 연령을 나타낸 것이다. 표 4에서 보면 조 단위 기준으로 볼 때 시간 주기가 40% 이상으로 가장 높게 나타났다. 월 단위, 일 단위, 주 단위 순으로 낮게 나타났다. 직무순환 주기에 따른 평균 연령에 차이가 있는가를 비교하기 위하여 일원분석을 실시한 결과 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 표 4에서 보면, 일 단위에서 평균 연령과 평균 근속기간이 높게 나타났으며, 월 주기와 주 단위 순환이, 그리고 시간 단위가 가장 낮게 나타났다.

표 4. 직무순환 주기별 특성

순환 주기	조 단위 시행비율(%)	평균 연령 (표준편차)
시간	187(44.3%)	40.9(2.8)
일	41(9.7%)	44.8(2.0)
주	21(5.0%)	42.5(2.9)
월	99(23.5%)	42.9(2.1)
미실시	74(17.5%)	41.8(2.8)
평균 차이 검정 (ANOVA) $F = 23.7, p < 0.001$		

그림 2는 직무순환 범위 및 주기에 따라 조 단위를 기준으로 순환 유형별 분포를 요약하여 나타낸 것이다.

그림 2에서 보면 직무순환 유형별 분포는 조 단위의 시간별 순환이 일어나는 Jh 유형이 제일 많이 나타났으며, 반 단위의 월 주기로 순환이 일어나는 Bm 유형과 반 단위의

순환범위	순환 주기					합계	
	미실시	월	주	일	시간		
	느림		빠름				
넓음 ↑ 좁음	반 단위		19.9%	4.3%	5.2%	12.1%	41.5%
	조반 혼류				3.1%	11.1%	14.2%
	조 단위		3.6%	0.7%	1.4%	21.1%	26.8%
	미실시	17.5%					17.5%
전체	17.5%	23.5%	5.0%	9.7%	44.3%	100%	

그림 2. 직무순환 범위와 주기에 따른 유형분류

시간 주기로 순환이 일어나는 Bh 유형, 조반 혼류 단위의 시간 주기인 JhB 유형 순으로 나타났다. 즉, 순환 범위가 좁은 조 단위 순환에서는 시간 주기로 순환이 일어나는 비율이 높게 나타난 반면, 순환의 범위가 넓은 반 단위 순환에서는 주기 간격이 느린 월 주기 순환이 주기가 빠른 시간 간격 순환보다 높게 나타났다.

3.4 연령에 따른 직무순환 유형 분포

연령에 따른 직무순환 유형의 분포특성을 분석하기 위하여 조별 근로자들의 평균 연령에 따라 40세 이하, 40~44세, 45세 이상의 3그룹으로 분류하였다.

표 5는 연령에 따른 순환 범위별 선호도 분포를 나타낸다. 표 5에서 보면 연령에 따라 순환 범위의 선호도 분포에 유의적인 차이가 존재하는 것으로 나타났다($\chi^2 = 33.74, df = 6, p < 0.01$). 즉, 40세 이하에서는 조 단위 순환이 44.7%로 가장 높게 나타났으며, 40~44세에서는 반 단위 순환이 46.4%로 가장 높게 나타났다. 45세 이상에서도 반 단위 순환에 대한 선호비율이 55.2%로 높아졌으며, 다음으로 조반 혼류, 조 단위 순환 순으로 나타났다. 요약하면, 연령이 많아질수록 조 단위 순환에서 반 단위 순환으로 순환 범위가 넓은 쪽으로 선호도 비율이 증가하였다. 또한, 연령 증가에 따라 순환 실시율이 증가하는 것으로 나타났다. 이는 연령 증가에 따라 근속기간과 경험이 많아지기 때문에 다양한 작

표 5. 평균 연령에 따른 직무순환 범위 선호도

순환 범위	40세 이하	40~44세	45세 이상
반	22(21.4%)	121(46.4%)	32(55.2%)
조반 혼류	13(12.6%)	37(14.2%)	10(17.2%)
조	46(44.7%)	59(22.6%)	8(13.8%)
미실시	22(21.4%)	44(16.9%)	8(13.8%)
전체	103(100%)	261(100%)	58(100%)
동질성검정	$\chi^2 = 33.7, df = 6, p < 0.001$		

업을 수용할 수 있는 가능성이 높아지고 이에 따라 순환 범위도 작업의 지루함을 줄이기 위해 다양한 작업을 수행하는 반 단위를 선호하게 됨을 의미한다.

표 6은 조별 평균 연령에 따른 순환 주기의 선호도 분포를 나타낸다. 표 6에서 보면 연령에 따라 순환 주기의 선호도 분포에 유의적인 차이가 존재하는 것으로 나타났다($\chi^2=60.6, df=8, p<0.01$). 즉, 40세 이하(66.0%)와 40~44세(40.1%)에서는 시간 단위 순환이 가장 높고 45세 이상에서는 월 단위 순환이 29.3%로 가장 높게 나타났다. 또한, 연령 증가에 따라 시간 단위의 순환 선호도 비율은 줄어드는 반면, 일 단위와 월 단위 순환비율은 증가하는 경향을 보여 연령 증가에 따라 순환 주기가 느려짐을 알 수 있다.

표 6. 평균 연령에 따른 직무순환 주기 선호도

순환 주기	40세 이하	40~44세	45세 이상
시간	68(66.0%)	105(40.2%)	14(24.1%)
일	1(1.0%)	24(9.2%)	16(27.6%)
주	4(3.9%)	14(5.4%)	3(5.2%)
월	8(7.8%)	74(28.4%)	17(29.3%)
미실시	22(21.4%)	44(16.9%)	8(13.8%)
합계	103(100%)	261(100%)	58(100%)
동질성검정	$\chi^2=60.6, df=8, p<0.001$		

표 7은 연령대별 직무순환 범위와 주기 선호도를 나타낸다. 표 7에서 보면 40세 이하의 연령대에서는 순환 범위가 좁은 조 단위에서 주기가 빠른 시간 주기로 순환이 일어나는 Jh 유형이 39.8%로 가장 선호도가 높게 나타났으며, 40세 이상에서는 순환 범위가 넓은 반 단위에 순환 주기가 느린 월 단위로 순환이 일어나는 Bm 유형이 가장 높은 선호도를 보였다. 또한, 조, 반, 조반 혼류 모든 형태에서 평균 연령 증가에 따라 시간 단위의 순환에 대한 선호비율이 감소됨을 알 수 있으며, 특히 선호도 감소비율이 순환 범위가 좁은 조 단위 순환에서 급격함을 볼 수 있다. 반면, 평균 연령 증가에 따라 순환하는 범위가 넓은 반 단위 순환에 대한 선호도가 높아지며, 같은 반 단위 순환에서도 연령 증가에 따라 월 단위의 순환 선호도가 높아짐을 알 수 있다. 요약하면, 젊은 연령에서는 작업을 소화하기 쉬운 조 단위의 좁은 폭에서의 순환을 선호하다가 경험이 많고 근속기간이 길어지는 40세 이후에는 다양한 작업을 소화할 수 있게 됨으로써 지루함을 해소할 수 있는 반 단위의 범위가 넓은 순환 범위가 선호된다. 또한, 나이가 많아질수록 시간 단위로 자주 작업 내용을 바꾸기 보다는 안정적으로 월 단위 이상으로 순환 주기를 가져가게 되는 것으로 나타났다.

표 7. 연령대별 직무순환 범위와 주기 선호도

순환 범위	순환 주기	표시 기호	40세 이하	40~44세	45세 이상
반 단위	시간	Bh	14(13.6%)	32(12.3%)	5(8.6%)
	일	Bd	1(1.0%)	13(5.0%)	8(13.8%)
	주	Bw	3(2.9%)	12(4.6%)	3(5.2%)
	월	Bm	4(3.9%)	64(24.5%)	16(27.6%)
조반 혼류	시간	JhB	13(12.6%)	30(11.5%)	4(6.9%)
	일	JdB	0(0)	7(2.7%)	6(10.3%)
조 단위	시간	Jh	41(39.8%)	43(16.5%)	5(8.6%)
	일	Jd	0(0)	4(1.5%)	2(3.5%)
	주	Jw	1(1.0%)	2(0.8%)	0(0)
	월	Jm	4(3.9%)	10(3.8%)	1(1.7%)
미실시	N		22(21.4%)	44(16.9%)	8(13.8%)
합계			103(100%)	261(100%)	58(100%)

3.5 작업특성별 직무순환 유형 분포

본 연구 대상인 의장조립 공장의 주요 작업공정은 컨베이어 시스템에 의해 운영되는 트림, 샴시, 화이날, 오케이, 도어 작업과 부분 컨베이어 및 간접작업 형태인 테스트 작업, 터치업 작업으로 이루어져 있다.

표 8은 작업특성별 근로자의 평균 연령과 직무순환 유형의 분포를 나타낸다.

표 8. 작업특성별 직무순환 유형 분포

순환 범위	순환 주기	작업특성(비율%)						
		트림*	화이날*	샴시*	도어**	OK*	터치업**	테스트**
		40.8***	41.3	42.2	42.1	43.5	44.7	45.3
반	시간	35.1	9.5%	6.8	1.9	0	0	0
	일	0	0	0	1.9	60.7	20.0	0
	주	0	4.3	11.4	0	7.1	0	4.2
	월	27.7	21.6	0	30.8	3.6	20.0	50.0
조반 혼류	시간	12.8	16.4	4.6	1.9	0	25.0	25.0
	일	0	0	3.4	1.9	0	25.0	16.7

표 8. 작업특성별 직무순환 유형 분포 (계속)

순환 범위	순환 주기	작업특성(비율%)						
		트립*	화이날*	샤시*	도어**	OK*	터치업**	테스트**
		40.8***	41.3	42.2	42.1	43.5	44.7	45.3
조	시간	14.9	25.9	42.1	11.5	3.6	0	4.2
	일	0	0	5.7	0	3.6	0	0
	주	0	1.7	1.1	0	0	0	0
	월	0	0	8.0	11.5	0	10.0	0
미 실시		9.6	20.7	17.1	38.5	21.4	0	0
전체		94 (100%)	116 (100%)	88 (100%)	52 (100%)	28 (100%)	24 (100%)	20 (100%)

* 컨베이어 라인 작업, ** 간접 작업, *** 평균 연령

작업특성별 근로자의 연령 평균에 차이가 있는가를 비교하기 위하여 일원분석을 실시한 결과 평균 연령은 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($F=16.3, p<0.001$). 표 8에서 보면 컨베이어 라인 작업과 간접 작업별 직무순환 선호도의 차이보다는 평균 연령에 의한 특성의 차이가 존재하는 것으로 보인다. 즉, 평균 연령이 상대적으로 많은 OK, 터치업, 테스트 작업은 45세 이상의 선호도와 비슷한 반 단위와 조반 혼류 순환에 대한 선호도가 높으며, 화이날, 샤시, 도어는 40~44세 그룹과 비슷하게 반 단위의 월 주기 순환과 조 단위의 시간 순환에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다. 반면, 평균 연령이 낮은 트립 작업은 시간 단위의 순환 유형이 많이 나타나는 40세 이하 그룹과 비슷한 선호도를 보이는 것으로 나타났다.

4. 결론 및 검토

본 연구는 자동차 조립작업에서 자율적으로 운영되고 있는 직무순환의 유형과 운영실태를 조사하고, 직무순환 운영 형태에 관한 특성을 조사하였다.

직무순환 유형별 선호도는 순환 범위가 넓은 조반혼류나 반 단위에 대해 선호하며 순환 주기는 시간 단위 주기를 선호하는 것으로 나타났다. 순환 범위가 넓은 것을 선호하는 것은 기억해야 할 공정이나 작업의 수가 많아 부담도 있지만 대부분의 작업자들이 장기근속으로 직무에 대한 숙련도가 확보되어 있고 직무 자체의 난이도가 높지 않은 점을 고려할 때 좁은 범위의 순환 형태보다 넓은 범위의 순환 형태를 통해 다양한 직무를 경험할 수 있고 노동강도에 대한 불균형을 해소함으로써 작업자 상호간에 이해도를 높일 수 있다는 긍정적 측면이 작용한 것으로 판단된다. 순환 주기에

대한 선호도는 한 공정에서 오랜 시간을 머무를 경우 지루함과 단조로움으로 인해 보다 빠른 순환 주기를 선호하는 것으로 판단된다.

연령에 따른 순환유형 선호도는 40세 이하에서는 조 단위 범위에서 시간 단위 주기를, 40세 이상에서는 반 단위 범위의 월 단위 주기의 순환유형을 선호하는 것으로 나타났다. 즉, 평균 연령이 높은 조 일수록 넓은 범위의 순환 형태와 느린 주기의 순환을 선호하는 것으로 나타났으며, 평균 연령이 높아질수록 순환 실시율이 높게 나타났다. 한편, 작업특성별 순환 유형에 따른 선호도를 조사한 결과에서도 평균 연령이 순환의 선호도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

주무현(2002)에 의하면 1987년 이후에는 작업자 스스로 자율적으로 직무순환이 실시되었으며, 근로자의 다기능화에 결정적 역할을 하였다고 주장하여, 본 연구의 면담결과 등에서의 파악된 자율적인 직무순환 형태와 일치하였다. 정승국(1995)은 A자동차의 경우에는 서구에서의 엄격한 직무구분과, 직무와 연결된 임금체계는 도입되어 있지 않았다고 하여, 본 연구결과에서 파악된 직무순환제도의 운영실태 등이 관리조직에서 관리되고 있지 않다는 점과 일치하고 있는 것으로 파악되었다.

이영희(1993)는 도요타 자동차의 직무순환제도는 1977년부터 직제순환, 조내순환, 직무순환의 유형으로 제도적으로 시행되었다고 보고하였다. 즉, 직제순환은 직제를 대상으로 수년에 걸쳐 이루어지는 직장간의 이적으로, 중간관리 층의 기능과 지식의 습득, 새로운 인간관계 환경 하에서의 관리 감독기능의 향상, 일반작업자의 다능공화 의욕고취 등을 목적으로 실시되며, 조내순환은 생산량의 변동, 결근자의 출현, 신입자 교육, 다능공화 등 직장 사정의 변동에 대응하기 위하여 실시하며, 직무순환은 작업의 단조로움, 피로, 작업분담의 불공평 등을 극복하기 위해 2~3시간 단위로 이루어지는 작업 교체와 같은 순환 제도라고 보고하였다. 본 연구의 대상인 A 회사의 조직체계와 연계하여 설명하면 직제순환은 반 단위 간 직무순환으로, 일반 근로자들은 실시하지 않고 있는 형태이며, 조내순환은 반 단위 범위 내 직무순환을 의미하고, 직무순환은 순환의 주기가 2~3시간을 기본으로 하고 수시로 작업교체하는 것으로 조 단위 내의 순환을 의미한다고 볼 수 있다.

일반적으로 직무순환은 경영층의 의도에 따라 시행되지만 본 연구에서는 자율적 직무순환제도를 보유하고 있는 대규모 자동차 공장에서 나타난 다양한 형태의 직무순환 유형을 분류하여 분석하고 있다. 따라서, 자율적으로 시행되는 직무순환 유형의 형태와 특성을 이해하는데 기초 자료로써 의미가 크며, 직무설계에 적용될 수 있을 것으로 여겨진다. 또한, 향후 자율적인 직무순환제도 하에서 직무순환 유형에 따른

작업자의 만족도와 생산활동에 관한 지수들의 분석이 연계된다면 직무설계에서 귀중한 자료로 이용될 수 있을 것으로 여겨진다.

Frese, M. and Okonek, K., Reasons to leave shiftwork and psychological and psychosomatic complaints of former shiftworkers, *Journal of Applied Psychology*, 69(3), pp. 509-514, 1984.

참고 문헌

- 권길자, 직무순환이 동기부여 및 직무만족에 미치는 영향에 관한 연구, 경희대학교 관광대학원 석사학위논문, 2007.
- 신유근, 인사관리, 경문사, 1983.
- 이영희, 기술체제와 작업조직의 발전유형에 관한 비교 연구-현대, 도요다, 볼보 자동차 공장 사례를 중심으로-, 연세대 대학원 박사학위 논문, 1993.
- 이영희, 일본의 생산체제와 작업조직-도요다 자동차공장 사례분석, 한국사회과학연구소 동향과 전망, 19, pp. 23-44, 1993.
- 이원우, 신인사관리론, 삼영사, 2005.
- 정승국, 유연적 생산과 작업제조조직의 정치-현대자동차 사례 연구, 경제와 사회, 28, 1995.
- 주무현, 현대자동차 작업조직의 형성과 진화과정, 경상대학교 사회과학 연구원, 2002.
- 조명근, 직무순환에 영향을 미치는 요인에 관한 연구-H공사를 중심으로, 전남대학교 경영대학원 석사학위 논문, 1997.

저자 소개

전 인 식 yjishmc@yahoo.co.kr

한성대학교 산업경영공학과 박사과정

현 재: 현대자동차 울산공장 차장

관심분야: 인간공학, 근골격계질환 예방, 직무설계

정 병 용 byjeong@hansung.ac.kr

한국과학기술원 산업공학과 공학박사

현 재: 한성대학교 산업경영공학과 교수

관심분야: 인간공학, 근골격계질환 예방, 안전경영

논문접수일 (Date Received) : 2010년 09월 24일

논문수정일 (Date Revised) : 2010년 10월 29일

논문게재승인일 (Date Accepted) : 2010년 10월 29일