《研究論文》

Journal of the Human Engineering Society of Korea
Vol. 1 No. 2 Dec. 1982

作業의 質을 向上시키는 人間因子에 관한 実證的 研究

(An Empirical Study of the Factors that Upgrade Job Quality)

李 舜 堯†

Abstract

The job design was frequently tried in many enterprises in order to give workers the job satisfaction, but there remains obscure about what kinds of human factors in job yield the satisfaction. This study is concerned with an experimental method for job design to account for such findings that work with conveyor gave workers unsatisfaction, and that enlarged job of work resulted in high job satisfaction.

Ⅰ. 序 論

近代的 生産시스템은 生産性및 品質의 부단한 向上을 꾀하기 위하여 職務를 單純化, 分業化, 專問化, 標準化하게 되었고 作業速度또한 規制化하지 않으면 안되게 되었으며 이들 特性은 거의 모든 業種의 職務形式에 영향을 미치게 되었다. 그러나 이러한 特性들은 作業者에게 單調感을 줄 뿐만 아니라, 怠業, 일의 보람 상실, 잦은 離職등의 현상을 초래하게 되었으며, 나아가서는 精神的인 不健康을 초래하게 되었다. 〔12, 13, 14, 15〕

따라서 作業者에게 滿足感을 주며 職務遂行의 動機를 유발시킬 수 있도록 職務를 再設計하기 위한 시도로 職務充実(job enrichment), 職務拡大(job enlargement)등을 많은 조직에서 실시하고 있다. 〔9, 11〕

그러나 대부분의 경우에 있어서 경험을 토대로 再設計가 이루어 졌으며 일반적인 職務設計 理論의 뒷받침이 없었다. 이에 대하여 Hackman 등〔4〕은 職務 특성모형(job characteristic model)을 제안하였으며 이를 뒷받침하기 위하여 JDS(Job Diagnostic Survey)를 통하여 職務의 質(quality)과 이에 영향을 미치는 因子에 대하여 研究하였다. 〔5〕 그러나 JDS에 대하여는 아직 논란의 여지가 있다. 〔3〕

本 論文에서는 模擬된(simulated) 몇가지의 전형적인 職務형태에 있어 職務滿足과 動機賦與를 가져오는 因子가 어떠한 것인가를 살핌과 동시에 職務拡大의 정도가 이들 因子에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

Ⅱ. 実験및 調査方法

1. 職務形態및 作業内容

다음과 같은 3가지의 전형적 職務형태를 模擬하였다.

Type Ⅰ : 컨베이어에 의한 6人 作業
Type Ⅱ : 3人 그룹에 의한 作業

† 高麗大学校 理工大学

Type Ⅲ : 1人에 의한 作業

한편 作業內容은 다이얼(dial) 部品의 組立으로 모두 12개의 要素作業으로 나뉘어 있으며 表 1과 같이 工程을 배정 하였다.

表 1 職務形態別 工程分割狀態

Type Ⅰ	工 程	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
	要素作業	1)2)3)	4)5)6)	7) 8)	10)	11)	9)11)12)
Type Ⅱ	工 程	Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ	
	要素作業	1)2)3)4)5)		6)7)8)9)		10)11)12)	
Type Ⅲ	工 程	Ⅰ					
	要素作業	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫					

Type에 있어서는 作業速度가 컨베이어에 의하여 規制되며 作業이 單純化 되어 있으며, Type Ⅲ에서는 이와 반대로 모든 要素作業을 1人이 하도록 되어 있으며 作業者가 페이스(pace)를 조절할수 있도록 하였다. Type Ⅱ에서는 表 1과 같이 공정을 분담하였으나 작업원들이 자율적으로 공정의 분담을 재조정 할 수 있도록 하였다. 즉 Type Ⅲ에서는 수평적(horizontal) 職務拡大를 시도하였고 Type Ⅱ에서는 수직적(Vertical) 職務拡大를 시도하였다.

2. 実験계획

作業現場을 在現시키기 위하여 機器및 工具를 업체로 부터 借用하였다. 피실험자는 大学生 12名으로 이중 6名은 대조(control) 그룹으로 하였으며 나머지 6名은 Type Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ의 順으로 作業을 진행하였으며 매Type마다 3日씩 모두 9日에 걸쳐 시행하였다. 每日의 作業은 45分씩 4 session으로 나뉘어 있으며 session 사이에 필요한 調査를 실시하였다.

대조그룹은 學習効果의 有無를 조사하기위하여 Type Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ의 順으로 작업을 진행하였으며, 총 1500개의 부품만으로는 계속적인 組立이 불가능하므로 실험그룹에서 조립한 부품을 다른 실험실에서 해체하여 재공급하는 역할도 담당 하였다.

3. 調査方法

職務拡大의 효과를 측정하기 위한 간접적인 척도로 單調感을 측정하였다. 單調感의 生理的인 척도로 CFF (critical fusion frequency : 임계점멸융합주파수)의 강하정도[1, 6]와 부수적인 행동(subsidiary behaviour) [7]을 使用하였다. CFF의 경우 Takei社의 電子式 점멸융합주파수 측정기를 사용하여 每session의 마지막에 측정하였으며 부수적인 행동은 每 5분마다 snapreading에 의하여 관찰하였다.

職務意識에 대한 사항은 Likert scale [8]을 利用하여 職務滿足, 職務意慾, 作業의 보람 및 作業의 熱中度를 每日 측정하였다.

職務屬性은 Turner와 Lawrence의 RTA (Requisite Task Attribute) index[10]에 生産性因子를 추가하여 제안된 RMF (Requisite Motivation Factor) 調査票[16]를 使用하였는데 이는 10개의 主項目과 14개의 補助項目으로 구성되어있으며 実験者와 관찰에 의한 調査票작성과 作業者로 하여금 작성케하는 두方法을 썼으며 이때 後者의 것을 P-RMF (知覺 RMF) 라 하였다.

Ⅲ. 調査結果

作業者의 作業前 CFF를 100으로 하고 시간경과에 따른 직무형태별 CFF의 강하 정도가 그림 1에 나타나 있다. Type Ⅰ의 강하가 6.5%로 가장 두드러졌으며 Type Ⅱ, Ⅲ와의 差가 有意했다 ($P < .01$) 그러나 Type Ⅱ와 Ⅲ 사이에는 差가 뚜렷하지 않았다. 한편 강하율 5%이상의 作業者의 비율은 그림 2와 같다. 이와같은 결과는 職務拡大가 作業의 單調感에 영향을 미쳤음을 입증해 주고 있으며 그림 2로 부터 수직적 직무확대의 영향이 우월함을 알 수 있었다.

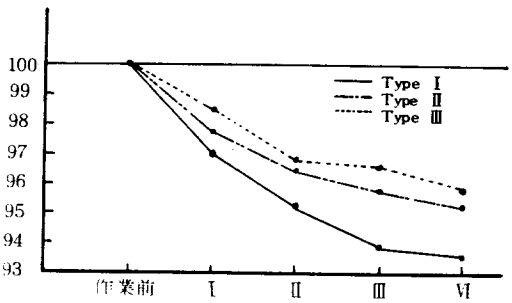

그림 1 CFF測定結果

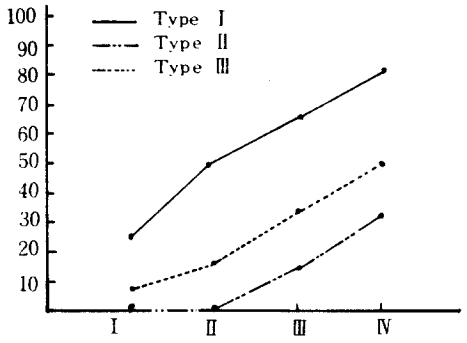

그림 2 CFF 강하率이 5%이상인 作業者의 比率

한편 그림 3은 부수적 행동(subsidiary behaviour)의 時間當 발생빈도를 나타낸 것으로 Type I에서는 單調感의 반대급부로 부수적 행동이 크게 증가 하였으며 CFF측정결과와 일치된다.

職務意識및 職務屬性의 職務別 調査結果는 表 2와 같다.

職務意識에 있어서는 단지 「직무만족」에 있어서만 그 差(職務拡大로 인한)가 통계적으로 有意했다. 그러나 직무형태에 따른 職務屬性에는 職務拡大의 영향이 반영되어 대부분이 그 差를 나타내었다.

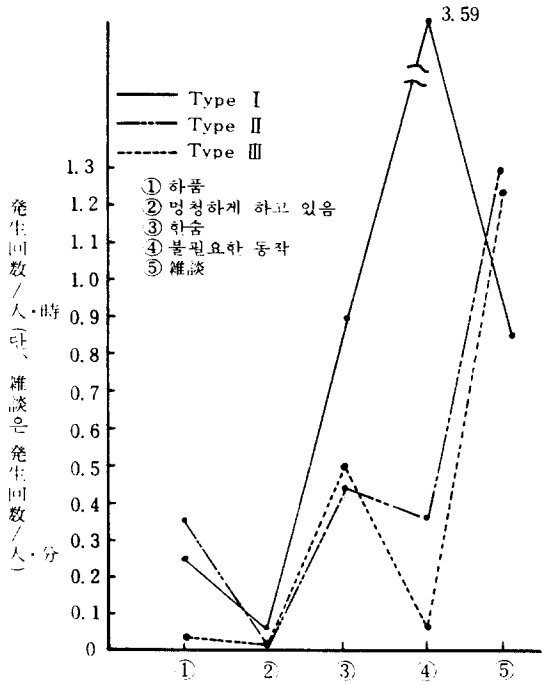

그림 3 부수적 행동의 觀察結果

表 2 職務形態別 評定結果(平均値)

職務形態 / 調査項目	컨베어 作業	3人팀 作業	1人 作業	統計的 有意差
職務滿足	1.67	2.00	2.25	*
職務意慾	1.83	2.25	2.50	
作業의 보람	1.67	1.83	2.17	
作業의 熱中度	2.00	2.67	2.83	
P 変化	1.37	2.00	3.43	*
P 사이클타임	2.00	2.67	3.33	*
P 相互連絡	2.42	1.92	2.42	*
P 明確度	2.33	2.83	3.33	
P 責任	2.50	2.92	3.33	*
P 技術레벨	2.08	2.08	2.67	*
P 自主性·自由度	2.89	3.11	4.00	*
P 意思決定	1.83	2.17	2.17	*
P 視覺化	2.75	3.08	4.00	*
P 情報処理量	2.42	2.58	3.17	*

P : 知覺

끝으로 직무만족, 직무의욕등의 職務意識과 職務屬性과의 相関관계를 살펴보기 위하여 職務意識을 종속변수로 하고 여러가지 職務屬性들을 독립변수로 하여 重回歸分析(multiple regression analysis)를 한 結果가 表3과 表4에 요약되어 있다.

表 3 職務屬性(RMF)의 分析結果

因子 / 外的基準	変化	사이클타임	相互連絡	自主性自由度	意思決定	情報処理	重相関係数
職務滿足	(1) ·522	(5) ·011	(2) ·285	(5) ·011	(4) ·016	(3) ·156	* ·713
職務意慾	(1) ·777	(3) ·080			(2) ·143		** ·539

( )내는 寄與率의 順位를, *은 5%水準,
**은 10%水準에서의 有意한 것을 표시함.

表 4 知覺職務屬性(P-RMF)의 分析結果

因子 / 外的基準	P変化	P사이클타임	P相互連絡	P技術레벨	P自主性自由度	P意思決定	重相関係数
職務滿足		(1) ·328	(4) ·126	(2) ·293	(5) ·086	(3) ·167	* ·669
職務意慾	(1) ·479		(3) ·101	(2) ·327		(4) ·092	** ·546

結果에 의하면 職務만족에 영향을 크게 미치는 요소로는 変化, 相互連絡, 情報処理의 順으로 나타났다. 즉 作業内容에 변화가 있고 어느 정도 머리를 써서 하는일로 上司또는 동료作業者間의 의사소통이 잘되는 작업에 만족을 느낀다는 결과이다. 또한 職務意慾에 있어서는 作業内容의 변화가 클수록 직무의욕을 고조시킨다는 것으로 나타났다.

Ⅳ. 結論

産業社会가 發達해 감에 따라 作業의 量뿐만 아니라 作業의 質(quality) 즉 作業内容 (work content)이 노동의 人間化란 측면에서 매우 중요하게 되었다.

本 論文에서는 模擬된 몇가지 作業을 통하여 作業内容이 作業의 質에 미치는 영향과 영향을 미치는 要因에 대하여 分析한 결과

(1) 職務拡大를 통하여 職務로 인하여 發生되는 單調感을 줄일수 있었으며 職務에 대한 만족을 크게할수 있었다.

(2) 職務拡大는 職務意慾, 作業의 보람,作業의 열중도에는 큰 영향을 주지 못했다.

(3) 職務拡大는 職務속성에 통계적으로 有意한 변화를 가져왔다($P<.05$)

(4) 職務에 대한 만족감을 주는 직무속성으로는 作業의 변화, 상호의사교환, 정보처리등의 因子가 큰 영향을 미쳤다.

그러나 (2)에 나타난 것 처럼 作業内容의 변화만으로 作業의 質을 向上시키는데 한계가 있다. De Jong〔2〕은 作業의 質에 관여된 因子로 作業의 内容이외에도 作業환경, 감독, 作業者의 참여도, 봉급수준, 승진기회, 조직목표등을 지적 한 바 있다. 따라서 직무를 再設計 하는데 있어서는 위의 결과와 더불어 体系的인 접근方法이 요구된다 하겠다.

謝辭

본 論文은 IBRD教育차관 研究費에 의하여 이루어졌으며 実験에 도움을 준 広島大学 工学部 人間工学研究室에 감사를 표하는 바이다.

參 考 文 獻

〔1〕 Baschera, P. and Grandjean, E.,"Effects of Repetitive Tasks with Different Degree of Complexity on CFF and Subjective state,"***Fitting the task to the man***, 1979.

〔2〕 De Jong, J.R., "The Method in Work Design : Some Recommendations Based on Experience Obtained in Job Redesign," ***Int. J. Prob. Res.***, Vol.16, No. 1, pp. 39～49, 1978.

〔3〕 Dunham, R.B., " The Measurement and Dimensionality of job characteristics," ***Journal of Applied Psychology***, Vol. 61, pp. 404～409, 1976.

〔4〕 Hackman, J.R. and Lawler, E.E., " Employee reactions to job characteristics," ***Journal of Applied Psychology***, Vol. 55, pp. 259～286, 1971.

〔5〕 Hackman, J.R., and Oldham, G.R., " Development of the Job Diagnostic Survey," ***Journal of Applied Psychology***, Vol. 60, pp. 159～170, 1975.

〔6〕 Hashimoto, K., " Physiological Features of Monotony Manifested under High speed driving situation," ***Proceedings 16th Int. Congress of Occupational Health,*** pp. 85～88, 1969.

〔7〕 Kishida, K., " A Study on Subsidiary Behavior in Monotonous work," ***Int. J. Prod. Res.***, Vol. 15, No.6, pp. 609～621, 1977.

〔8〕 Likert, R., " A Technique for the measurement of Attitudes," ***Archives of Psychology***, No. 140, 1932.

〔9〕 Locke, E. A., etal., " An Experimental Case Study of the Success and Failures of Job Enrichment in a Government Agency," ***Journal of Applied Psychology***, Vol. 61, pp. 701～711, 1976.

〔10〕 Turner, A.N. and Lawrence, P.R., ***Industrial Jobs and worker***, Harvard

Univ., 1965.

[11] Weed, E.D., Job Enrichment "Clean up" at Texas Instrument, ***New Perspectives in Job Enrichment***, Van Nostrand Reinhold, 1971.

[12] Wyatt, etal., "The Effects of Monotony in Work," ***Rep. ind. Fatigue Res.***, No. 56

[13] 齊藤一外, " 單調勞働に 關する研究(Ⅰ)," 勞働科學, Vol. 45, pp. 679～739, 1969

[14] 齊藤一外, " 單調勞働に 關する研究(Ⅱ)," 勞働科學, Vol. 47, pp. 243～286, 1971.

[15] 長町三生, " 單調作業の 人間工學的 研究," IE, Vol. 13, No. 6, pp. 55～61, 1971.

[16] 前田洋二, 職務設計の たあの 職務屬性に 關する研究, 廣島大學工學部修士論文, 1971.