

## 생산성과 물류성과에 대한 JIT 생산방식과 인력관리의 역할

김 우 봉\*  
장 덕 신\*\*  
박 정 수\*\*\*

.....

이 연구는 생산 및 제조 분야에서 중요시되는 개념인 JIT생산방식과 인력관리의 요인이 성과에 유의미한 영향을 미치는지를 확인하고, JIT생산방식과 인력관리가 생산성과 및 물류성과에 영향을 미치는가를 검증하는 것을 목표로 한다. 제조업체를 대상으로 한 설문지를 기초로 하여 구조방정식 모형에 의한 실증분석 결과, JIT생산방식은 두 가지 성과에 모두 긍정적 영향을 미치지만, 인력관리 요인은 생산성과에만 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 인력관리는 JIT생산방식을 통해 ‘간접적’으로 영향을 미친다는 해석을 가능하게 한다.

.....

### I. 서 론

제조업체의 경영자들은 자신들이 수행하는 실제 추진방식(practice)들이 성과에 실제로 영향을 미치는지, 그리고 반대로 성과에 긍정적 영향을 미치는 추진방식은 무엇인지에 대하여 관심을 갖는 것은 경영자로서 당연한 태도라 말할 수 있다. 이러한 맥락에서 다양한 추진방식과 전략 들 속에서 실제로 기업의 성과 나아가 경쟁력의 기초가 되는 추진방식들이 무엇인지를 밝히는 작업은 반드시 필요하다고 할 것이다.

최근의 기업 환경은 기업의 입장에서 따라잡기조차 쉽지 않을 정도의 속도로 변화하

---

\*건국대학교 경영대학 교수

\*\*건국대학교 경영대학 겸임교수

\*\*\*서울대학교 경영학과 박사과정

고 있다. 기존의 가격경쟁 심화, 제품 수명주기 단축, 고객 요구의 다양화 등의 상황은 물론 정보통신기술의 발전 및 서비스산업의 증가는 전통적인 제조업체들의 시장 내에서의 비중과 영향력을 점점 더 감소시키고 있다.

하지만 기업환경의 급속한 변화가 제조업의 비중을 감소시킨다고는 하여도 그 필요성과 중요성을 감소시키지는 못할 것이다. 다양한 과학과 기술의 발전은 제조업의 새로운 방향을 제시하고 있으며 이는 제조업의 새로운 기회를 제공하고 있다. 그러나 그러한 기회를 포착하여 발전 및 성장을 달성하기 위해서는 상황에 적합한 계획과 효율적 운영이 뒷받침되어야만 한다.

이러한 배경 하에 본 연구는, 생산 및 제조 부문의 운영 및 실제 추진방식의 기존 문헌들에서 중요시되는 개념들인 'JIT생산방식'과 '인력관리'의 개념이 실제로 적합한지를 확인하고, 두 가지 개념이 성과에 긍정적 영향을 미치는지를 실증적으로 분석해 보는 것을 목표로 한다. 성과 요인으로는 '생산성과'와 '물류성과'의 두 가지 요인을 활용하려 하고, 제조업체들을 대상으로 하여 설문을 통한 분석을 수행한다. 그 결과로, JIT 방식과 인력관리의 성과에의 영향 여부를 통하여 제조업체의 실제 운영 방향에의 처방 및 문제해결의 방향을 제시하는 것을 목표로 한다.

## II. 관련 문헌 연구

### 1. JIT 생산방식

JIT의 대표적 연구인 Sakakibara et al(1993)은 JIT의 차원(dimension)으로서 ① 설비 교체시간 감축, ② 소 로트 생산, ③ 공급업체에 의한 JIT배달, ④ 공급업체 품질(수준) 관리, ⑤ 다기능작업자, ⑥ 소집단에 의한 문제해결, ⑦ 지속적 훈련, 매일의 일정 준수, ⑧ 반복적 MPS, ⑨ 예방적 유지보수, ⑩ 유연성 있는 설비배치, ⑪ 단순화된 제품설계, ⑫ 간반(Kanban) 활용, ⑬ 풀(Pull) 시스템 활용, ⑭ JIT와 MRP 통합, ⑮ 회계업무의 JIT 지원을 들고 있다. 이들은 이러한 차원은 실제 추진방식(practice)에 있어서 6가지 범주로 분류될 수 있다고 지적하였다. 그것은 (A) 작업장관리 (B) 일정관리 (C) 공정, 제품 설계 (D) 인력관리 (E) 공급업체 관리 (F) 정보시스템의 범주이다.

최종적으로 위 연구는, JIT의 핵심구성요소(core component)와 지원적 구성요소(supporting component)로 구분하였다. 전자는 15개의 JIT 차원들을 의미하며, 후자는 다사 다섯 가지로 분류되었다. 먼저 ‘생산전략’ 범주에는 장기적 지향, 공장전체의 제조에 대한 관점, 생산목표, 생산전략의 강점, 핵심역량, 전략의 커뮤니케이션이 포함된다. ‘기술관리’ 범주는 제조가능성을 고려한 설계, 기술 소유권, 그룹 테크놀로지/셀 생산방식, 신제품개발, 신공정 개발, CAD/CAM/CIM/Robotics 기술을 포함한다. ‘인적자원관리’ 범주에는 선발과정, 안정적 고용, 훈련, 집단성과에 대한 동기부여, 감독자 리더십, 작업장에 대한 경영진의 감독가능성, 의사결정의 조정, 경영진의 경험, 관리자에 대한 보상, 업무에 대한 충성심이 포함된다. ‘품질관리’ 범주는 공급업체 품질수준, 품질에 대한 보상, 작업장에서의 품질 피드백(feedback), 품질에 대한 경영진의 리더십, 통계적 공정관리(SPC), 고객지향, 물리적 작업환경, 신제품 품질, 예방적 유지보수, 제품설계로 구성되었다. 다섯 번째의 범주는 전반적 측면에 해당하는 것으로, 경영진의 지원, 제조에서의 경영진의 리더십, 기능 간 협력에 대한 지원의 세 가지를 포함하고 있다 (Sakakibara et al, 1993).

후속 연구인 Sakakibara et al.(1997)에서는 12개 공장에 대한 방문 및 면접 조사를 통하여 설비교체 시간 감축, 유연성 있는(변경 가능한) 일정관리, 유지보수, 설비배치, 간반, 공급업체의 JIT수행의 여섯 가지를 “핵심(key) JIT 추진방식(practice)”으로 설정하였다.

## 2. 제조업에서의 ‘인력관리’ 개념

인력관리(workforce management) 또는 인적자원관리(human resource management)는 생산 및 제조 측면과는 다른 분야로서 독립적으로 연구되고 있지만, 여러 연구 결과에 의하면 생산 및 제조 분야 내에서 하나의 요인으로서의 중요성도 지니고 있다.

Flynn et al.(1995)에 의하면, 작업태도를 개선시키기 위한 작업인력 관리는 문제해결과 보상에 있어서 기존과는 다른(non-traditional) 접근을 필요로 하며, 이러한 접근은 종업원 아이디어의 중요성과 그것의 지속적 성장 및 개발을 강조한다. 다기능간 팀은 문제해결의 기초가 되며, 보상을 강조하는 접근은 집단성과에 대한 동기부여, 품질에 기초한 동기부여 및 보상을 포함한다.

팀에 의한 문제해결 접근을 개선하고 촉진시키기 위해서는, 관리자들이 위에서 아래로의 명령이 아닌 ‘코치’(coach)로서의 역할을 수행하는 것이 중요하다. 코치로서의 관리자는, 직원들이 임파워먼트(empowerment)를 이해하고 스스로 관리하는 것을 배울 수 있도록 실수하는 것을 내버려 둘 의지가 있어야 한다. 그러므로 이러한 환경 하에서 관리자들은 상급자라기보다는 자원의 원천으로서의 역할을 담당해야만 한다.(Flynn et al, 1995)

JIT생산방식의 영향과 제조성공에 대한 기반(infrastructure)으로서의 역할을 연구한 Sakakibara et al.(1997)에서는 ‘작업인력 관리’(workforce management)로서 선발, 보상 계획, 소집단에 의한 문제해결, 훈련 프로그램을 들고 있다.

보다 최근의 연구인 Swink et al.(2005)에서는 ‘작업인력 개발’(workforce development)의 범주에 소집단 문제해결, 훈련, 일정준수, 예방적 유지보수, 팀워크 잠재력의 선택, 훈련, 아이디어 공유 및 문제해결의 동기부여, 개선에 대한 보상, 기술적 능력의 달성(skill attainment), 감독자의 관심과 리더십, 팀에 기초한 동기부여, 노동 유연성, 충원과 선발, 다기능 작업자 훈련, 자율적 목표설정 팀 등을 포함시키고 있다.

### III. 연구 모형

본 연구에서는 기존 문헌들을 바탕으로 하여, 생산운영관리에서 ‘JIT생산방식’과 ‘인력관리’개념을 설정하고 이 개념들이 실제로 유의미한지의 여부와 생산성과 및 물류성공과의 영향 여부를 살펴보는 것을 목표로 한다. 이러한 개념들의 실제 설문지 문항을 통한 조작적 정의와 관련 연구들은 아래 표와 같다.

많은 생산성공에 대한 연구 중 대표적 연구인 Kim and Arnold(1992)와 최근의 대표적 연구인 Swink et al(2005)를 참고하였고, 물류성공은 Kim and Arnold(1996)의 성과요인 중 대표적인 것을 활용하였다.

위 표의 개념과 조작적 정의에 기초하여, 본 연구에서는 JIT생산방식과 인력관리의 두 요인이 생산성공과 물류성공의 두 가지 성과에 긍정적 영향을 미치는지를 확인한다. 관련된 연구가설들은 아래와 같다.

<표 5> 연구에 사용된 개념과 실제 측정문항(조작적 정의)

| 개념                  | 측정문항 및 변수                  | 관련 및 참고한 문헌   |
|---------------------|----------------------------|---|
| JIT생산방식 실행<br>(JIT) | 생산준비시간의 감축 실행(Setup)       | Sakakibara et al.(1993)<br>Sakakibara et al.(1997)                  |
|                     | 칸반(Kanban)시스템의 사용(Kanban)  |   |
|                     | 기술적 특성에 따른 집단 설비배치(Layout) |   |
|                     | 적시조달의 중요시 정도(Procure)      |   |
| 인력관리<br>(WF)        | 하향적 권한 위양(Emp)             | Flynn et al.(1995)<br>Sakakibara et al.(1997)<br>Swink et al.(2005) |
|                     | 정확한 성과 측정과 적절한 보상(Meas)    |   |
|                     | 소집단에 의한 문제해결(Group)        |   |
|                     | 지속적 교육과 훈련(Edu)            |   |
| 생산성과                | 제품개량능력의 향상(PdImp)          | Kim and Arnold(1992)<br>Swink et al.(2005)                          |
|                     | 공정개선능력의 향상(PrImp)          |   |
|                     | 생산비용의 절감(Cost)             |   |
| 물류성과                | 고객 주문량의 충족 정도(OQ)          | Kim and Arnold(1996)  |
|                     | 납기준수 정도(Due)               |   |
|                     | 고객이 배달빈도에 만족하는 정도(Freq)    |   |

연구가설 1: JIT생산방식은 생산성과에 정(+)의 영향을 미친다.

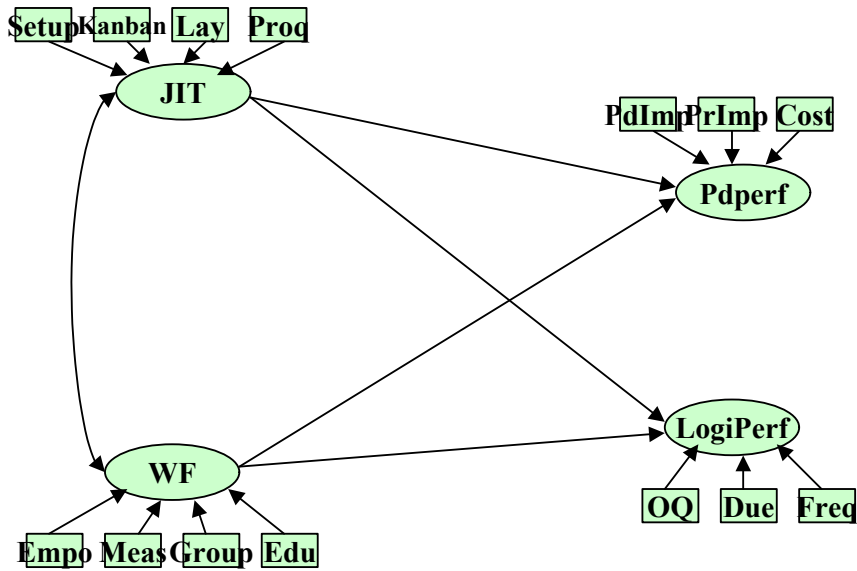
연구가설 2: JIT생산방식은 물류성과에 정(+)의 영향을 미친다.

연구가설 3: 인력관리 요인은 생산성과에 정(+)의 영향을 미친다.

연구가설 4: 인력관리 요인은 물류성과에 정(+)의 영향을 미친다.

이러한 개념과 가설에 기초한 본 연구의 연구모형은 아래 [그림 1]과 같다.

이러한 연구모형의 분석을 위해서, 본 연구에서는 관측된 외생변수와 내생변수의 개념과, 실제 관측되지 않는 ‘잠재변수’ 또는 개념적 ‘구인’(construct)간의 관계를 검토하기 위하여 AMOS 프로그램을 이용하는 ‘구조방정식’모형의 연구방법을 활용하였다.



[그림 1] 연구모형

#### IV. 실증분석

##### 1. 연구대상 업체

본 연구의 분석을 위한 설문은, 서울 및 경기 지역은 물론, 충남, 경북 구미, 전북 등 전국 각 지역에 소재한 173개 제조업체를 대상으로 이루어 졌으며, 그 중 응답되지 않은 부분이 있는 6개의 설문지를 제외하고 167개의 설문지가 분석되었다.

연구대상 업체들을 매출액 별로 살펴보면 100억 이하는 50개, 100억에서 500억 사이의 업체가 26개, 500억에서 1천억 사이의 업체가 6개, 1천억에서 5천억 사이의 업체가 23개, 5천억 이상이 20개 업체였다.

연구대상업체를 규모 별로 분석해 보면, 100명 미만의 소규모 업체는 82 개 업체, 100명에서 1000명의 중간 규모 업체가 55개 업체, 1000명 이상의 대기업이 30개 업체로 조사되었다.

<표 6> 연구 대상업체의 매출액 별 분류

| 매출액        | 업체 수 |
|------------|------|
| 100억 미만    | 54   |
| 100~500억   | 40   |
| 500~1천억    | 13   |
| 1천억~5천억 미만 | 31   |
| 5천억 이상     | 29   |
| 계          | 167  |

<표 7> 연구 대상 업체의 사원 수 기준 규모 분류

| 전체 사원 수    | 업체 수 |
|------------|------|
| 100명 미만    | 82   |
| 100~1000 명 | 55   |
| 1000명 이상   | 30   |
| 계          | 167  |

설문 대상이 되었던 업체들을 업종에 따라 구분해 보면, 전자산업에 속하는 업체가 40개 업체, 기계관련 제조업체가 43개 업체, 화학 산업에 해당하는 업체가 24개 업체, 반도체 제조 및 정보산업 관련 업체가 18개 업체, 금속 제조 관련 업체가 7개였으며,

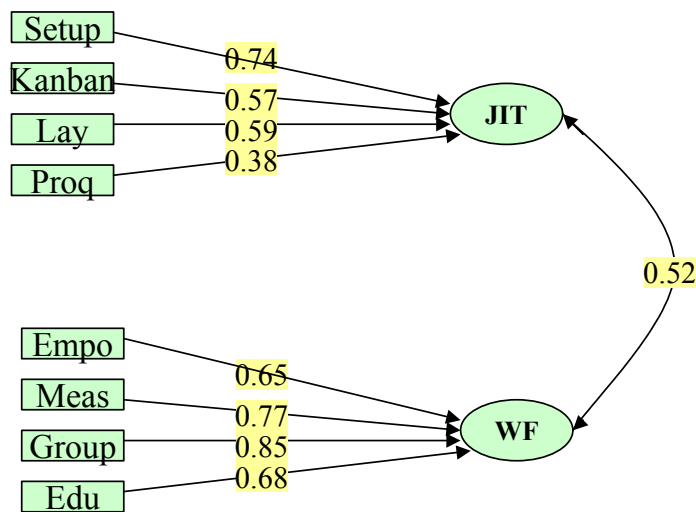
<표 8> 연구 대상 업체의 업종별 분류

| 업종                | 업체 수 |
|-------------------|------|
| 전자                | 40   |
| 기계                | 43   |
| 화학                | 24   |
| 반도체 및 정보산업        | 18   |
| 금속                | 7    |
| 건설                | 2    |
| 식품                | 14   |
| 의약품               | 8    |
| 기타 (제관, 인쇄, 봉제 등) | 11   |
| 계                 | 167  |

레미콘 및 아스콘 을 포함한 건설업체가 2개, 식품 제조업체가 14개, 의약품 제조 업체가 8개, 의류 및 봉제, 인쇄, 제관, 라벨제조 등의 기타 업종에 해당하는 업체가 11개 업체였다. 특히, 전자산업과 반도체 업체의 경우 S전자와 같은 대규모 업체는 같은 회사라도 사업부 별로 설문을 수행하여, 동일한 업체에서 중복 설문을 받는 폐해를 방지하였다.

## 2. 확인적 요인분석

기존 관련 문헌을 통하여 설정된 개념들과 그것을 변수화하는 조작적 정의가 적합한지를 확인하기 위하여 AMOS 프로그램으로 확인적 요인분석을 실행하였다. JIT생산방식과 인력관리에 대한 확인적 요인분석 모형은 아래 그림과 같다.



[그림 2] JIT생산방식과 인력관리의 확인적 요인분석

위 그림에서 보이는 숫자는 1.0을 전체로 하여 설명력을 보여주는 ‘표준화된 추정치’(standardized estimate)값을 나타낸다.

위 표의 결과를 보면, 적합도(Goodness of Fit) 지수가 0.951로서 일반적 기준인 0.9를 넘고 있으며, 아래 표와 같이 실제 설문결과 자료에 의하면 JIT생산방식과 인력관리



에 대한 조작적 정의는 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다.

<표 9> JIT생산방식과 인력관리에 대한 확인적 요인분석의 적합도 수치

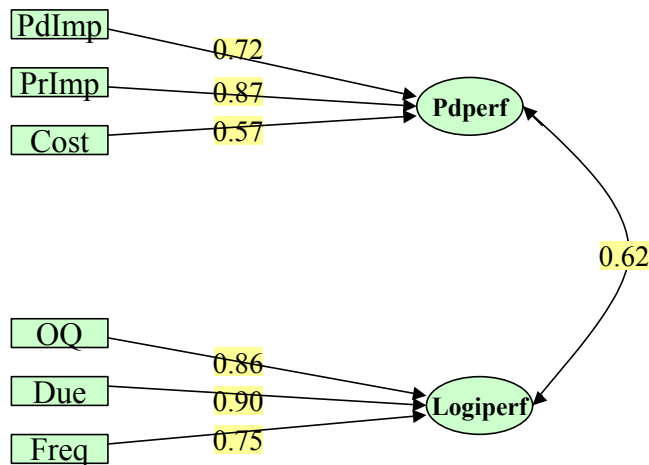
| 지수<br>(index) | $\chi^2$<br>통계량 | 자유도 | RMR   | GFI   | AGFI  | NFI   | RFI   | CFI   |
|---------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 결과수치          | 33.030          | 19  | 0.110 | 0.951 | 0.907 | 0.916 | 0.876 | 0.961 |

<표 10> Infra 요인과 Process 요인에 대한 측정된 외생변수 유의도 검정 결과

|            | Estimate | Standardized | S.E.  | C.R.(t) | P-value |
|------------|----------|--------------|-------|---------|---------|
| Edu←WF     | 1.000    | 0.678        | -     | -       | -       |
| Group←WF   | 1.180    | 0.851        | 0.134 | 8.793   | 0.000** |
| Meas←WF    | 1.175    | 0.765        | 0.141 | 8.325   | 0.000** |
| Emp←WF     | 0.887    | 0.650        | 0.122 | 7.282   | 0.000** |
| Proq←JIT   | 1.000    | 0.381        | -     | -       | -       |
| Lay←JIT    | 1.716    | 0.592        | 0.451 | 3.806   | 0.000** |
| Kanban←JIT | 1.807    | 0.567        | 0.481 | 3.753   | 0.000** |
| Setup←JIT  | 1.677    | 0.735        | 0.425 | 3.946   | 0.000** |

\*\* :  $p \leq 0.01$ 에서 유의함

\* :  $p \leq 0.05$ 에서 유의함



[그림 3] 생산성과와 물류성과의 확인적 요인분석

이번에는 두 가지 성과 요인인, 생산성과와 물류성과에 대한 확인적 요인분석 모형 및 분석의 결과를 살펴보면 아래 [그림 3]과 <표 11, 12>와 같다.

<표 11> 생산성과와 물류성과에 대한 확인적 요인분석의 적합도 수치

| 지수<br>(index) | $\chi^2$<br>통계량 | 자유도 | RMR   | GFI   | AGFI  | NFI   | RFI   | CFI   |
|---------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 결과수치          | 21.065          | 8   | 0.035 | 0.961 | 0.898 | 0.956 | 0.917 | 0.972 |

<표 12> 생산성과와 물류성과의 확인적 요인분석에 대한 내생변수 유의도 검정 결과

|               | Estimate | Standardized | S.E.  | C.R.(t) | P-value |
|---------------|----------|--------------|-------|---------|---------|
| Cost←Pdperf   | 1.000    | 0.572        | -     | -       | -       |
| PrIm←Pdperf   | 1.423    | 0.872        | 0.208 | 6.847   | 0.000** |
| PdIm←Pdperf   | 1.210    | 0.723        | 0.182 | 6.656   | 0.000** |
| Due←Logiperf  | 1.000    | 0.904        | -     | -       | -       |
| OQ←Logiperf   | 0.955    | 0.857        | 0.071 | 13.487  | 0.000** |
| Freq←Logiperf | 1.040    | 0.753        | 0.091 | 11.411  | 0.000** |

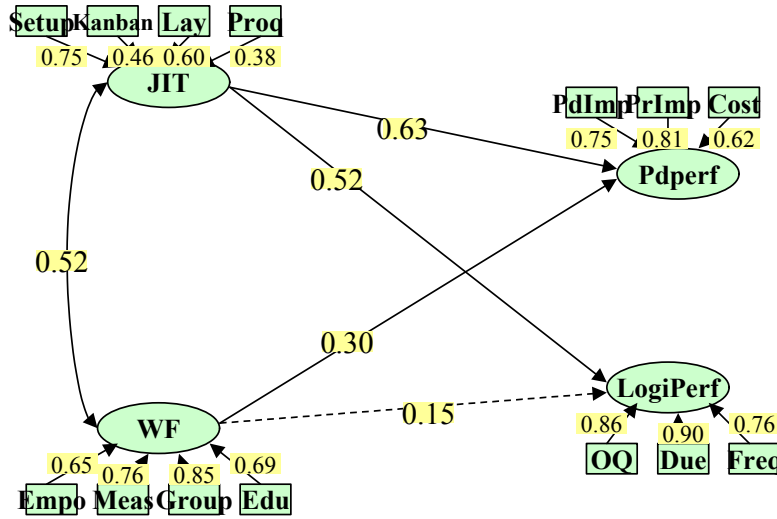
\*\* :  $p \leq 0.01$ 에서 유의함

\* :  $p \leq 0.05$ 에서 유의함

위 결과에서 볼 수 있듯이, 두 가지 성과 요인에 대한 확인적 요인분석 결과 적합도 지수는 0.961로 나타났으며, 설문문항 상의 변수들이 조작적 정의에 대하여 1% 유의수준에서 모두 유의한 결과를 보이고 있다.

### 3. 모형의 분석결과

앞에서 제시된 연구모형을 실증적으로 분석하기 위하여, 167개 제조업체를 대상으로 수집된 설문지들의 응답자료 수치들을 AMOS 프로그램을 이용한 구조방정식 모형을 활용하여 분석하였다.



[그림 4] 분석 후 연구모형

위 그림에서 ‘실선’은 1% 유의수준에서 유의한 것을 의미하며, ‘점선’은 그렇지 못한 것을 표시한다. 즉 연구가설 1, 2, 3은 채택되었고, 4는 기각되었다. 즉, JIT생산방식은 생산성과와 물류성과에 유의한 영향을 미치며 인력관리는 생산성과에 영향을 미치지만, 인력관리가 물류성과에는 영향을 미치지 않는다는 결과가 나타났다. 이것은 인력관리는 JIT생산방식을 통하여 ‘간접적’으로 물류성과에 영향을 미친다는 해석을 가능하게 한다.

연구모형의 적합도 관련 지수들은 아래 표와 같다. 적합도(GFI)지수는 0.911로 나타나 일반적 기준을 넘고 있으며, 유의성 검정 결과는 아래 표와 같다.

<표 13> 연구모형의 적합도 수치

| 지수<br>(index) | $\chi^2$ 통계량 | 자유도 | RMR   | GFI   | AGFI  | NFI   | RFI   | CFI   |
|---------------|--------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 결과수치          | 113.735      | 72  | 0.097 | 0.911 | 0.870 | 0.887 | 0.858 | 0.955 |

&lt;표 14&gt; 연구모형에 대한 유의도 검정결과

|               | Estimate | Standardized | S.E   | C.R(t) | P-value |
|---------------|----------|--------------|-------|--------|---------|
| Pdperf←JIT    | 0.841    | 0.633        | 0.230 | 3.661  | 0.000** |
| Pdperf←WF     | 0.223    | 0.298        | 0.075 | 2.955  | 0.003** |
| Logiperf←JIT  | 0.752    | 0.519        | 0.223 | 3.370  | 0.001** |
| Logiperf←WF   | 0.124    | 0.152        | 0.083 | 1.487  | 0.137   |
| Edu←WF        | 1.000    | 0.692        | -     | -      | -       |
| Group←WF      | 1.150    | 0.845        | 0.126 | 9.091  | 0.000** |
| Meas←WF       | 1.148    | 0.762        | 0.135 | 8.517  | 0.000** |
| Emp←WF        | 0.863    | 0.646        | 0.117 | 7.379  | 0.000** |
| PdIm←Pdperf   | 1.000    | 0.754        | -     | -      | -       |
| PrIm←Pdperf   | 1.052    | 0.813        | 0.114 | 9.263  | 0.000** |
| Cost←Pdperf   | 0.856    | 0.618        | 0.117 | 7.333  | 0.000** |
| Proq←JIT      | 1.000    | 0.379        | -     | -      | -       |
| Lay←JIT       | 1.738    | 0.597        | 0.431 | 4.030  | 0.000** |
| Kanban←JIT    | 1.488    | 0.464        | 0.408 | 3.643  | 0.000** |
| Setup←JIT     | 1.721    | 0.750        | 0.403 | 4.274  | 0.000** |
| OQ←logiperf   | 1.000    | 0.862        | -     | -      | -       |
| Due←logiperf  | 1.034    | 0.897        | 0.077 | 13.433 | 0.000** |
| Freq←logiperf | 1.089    | 0.757        | 0.097 | 11.182 | 0.000** |

\*\* :  $p \leq 0.01$ 에서 유의함

\* :  $p \leq 0.05$ 에서 유의함

## V. 결 론

생산 및 제조 분야에서 중요시되는 개념인 JIT생산방식과 인력관리의 요인이 성과에 유의미한 영향을 미치는지를 확인하려 한 것이 본 연구의 목적이었다. 전국에 소재한 제조업체를 대상으로 한 실증연구 결과, 기존 문헌을 통하여 도출한 두 개념과 생산성과 및 물류성과라는 성과요인은 모두 유의한 것으로 나타났다.

위 개념에 기초하여, JIT생산방식과 인력관리가 생산성과 및 물류성과에 영향을 미친

다는 연구모형을 분석한 결과, JIT생산방식은 두 가지 성과에 모두 긍정적 영향을 미치지만, 인력관리 요인은 생산성과에만 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 인력관리는 JIT생산방식을 통해 ‘간접적’으로 영향을 미친다는 해석을 가능하게 한다. 이러한 결과는 인력관리는 JIT의 하나의 ‘기반’으로서의 역할을 수행하고, JIT는 성과에 직접적 영향을 미치고 있다는 설명으로 연결될 수 있을 것이다.

본 연구에서 보다 발전된 연구의 방향으로는 JIT와 인력관리와 성과 간의 조정효과를 분석하는 모형과, 다른 생산 및 제조 측면의 요인을 포함시킨 보다 확장된 요인들 간의 상관관계 분석 및 조정효과에 의한 성과에의 영향을 살펴보는 연구 등이 시도될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 백종현, 서창적, 임채운(1997), “한국기업의 생산기술과 품질경영, 고객만족 및 경영성과와의 관계,” *한국생산관리학회지*, 제8권 제2호, 1997년 8월, pp. 113-144.
- 홍두승(2004), *사회조사분석*, 다산출판사.
- Chase, R.B., F.R. Jacobs, and N.J. Aquilano (2004), *Operations Management for Competitive Advantage*, 10th ed., McGraw-Hill Irwin.
- Flynn, Barbara, R. G. Schroeder and S. Sakakibara (1995), "The impact of quality management practices on performance and competitive advantage," *Decision Science*, Vol. 26 No. 5, pp. 659-691.
- Ketokivi, M. and R. Schroeder (2004), “Manufacturing practices, strategic fit and performance; a routine-based view,” *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 24, No. 2, pp.171-191.
- Kim, Jay S. and P. Arnold (1992), “Manufacturing competence and business performance: a framework and empirical analysis,” *International Journal of Operations and Production Management*, Vol 13, No. 10, pp. 4-25.
- Kim, Jay S. and P. Arnold (1996), “Operationalizing manufacturing strategy: an

exploratory study of constructs and linkage,” *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 16, No. 12, pp. 45-73.

Sakakibara, S., B.B. Flynn, and R.G. Schroeder (1993), “A framework and measurement instrument for Just-In-Time Manufacturing,” *Production and Operations Management*, Vol. 2, No. 3, pp. 177-194.

Sakakibara, S., B.B. Flynn, R. G. Schroeder and W.T. Morris (1997), “The Impact of Just-In-Time Manufacturing and Its Infrastructure of Manufacturing Performance,” *Management Science*, Vol. 43, No. 9, pp. 1248-1257.

Stevenson, W.J. (2002), *Operations Management*, 7th ed., McGraw-Hill, 2002.

Swink, Morgan, R. Narasimhan and Soo Wook Kim (2005), “Manufacturing Practices and Strategy Integration: Effects on Cost Efficiency, Flexibility, and Market-Based Performance,” *Decision Sciences*, Vol. 36, No. 3, pp. 427-457.