

건설현장에서 외국인 노동자의 생산성에 관한 연구

-생산성 및 생산성 저해인자 평가를 중심으로-

A Study on Productivity of Foreign Labors in Domestic Apartment Construction Site -Focused on Evaluation of Productivity and Productivity Impediment Factor-

최희복* 신윤석** 강경인***
Choi, Hee-Bok Shin, Youn-Seuk Kang, Kyung-In

Abstract

The Korean society faces a new issue of accepting foreign workers. Foreign labors in construction industry reached about 400,000 recently. Thus they have become one of the essential resources to fill up insufficient labor supplies in construction industry. And it is important how to manage foreign labors efficiently. However there are few studies focused on this subject. Purpose of this study is to research productivity of foreign labors in the domestic construction site. So investigate the value of foreign labors. Also this study forecast elements effect on foreign labors productivity in the construction industry. And research what element is more important to improve productivity and what element is more difficult to manage. In the result, this study is expected to prospect effective method of foreign labor's management in the domestic construction industry, so contribute to utilize foreign labors more efficiently.

키워드 : 외국인 노동자, 생산성, 생산 관리, 노동력 부족, 불법 체류자

Keywords : Foreign Labors, Productivity, Product Management, Lack of labor power, Illegal residents

1. 서론

1.1 배경 및 목적

생활수준의 향상에 따라 국내인력들의 3D(Difficult, Dirty, Dangerous)직종 취업 기피현상이 점점 심해지면서 여러 기초 산업 현장에서 인력부족이 현상이 심해지고 있으며, 특히 건설현장에서의 국내 인력부족 현상이 심화되고, 현장 노무자가 고령화 되어가면서 인건비도 동반 상승하고 있는 실정이다. 건설업체들은 인력부족과 노무자의 고령화, 그리고 인건비 상승의 문제를 해결하기 위해 외국인노동자의 고용을 통해 이러한 문제들을 해결하려 하기 때문에 외국 인력에 대한 수요가 증가하고 있는 실정이다.

건설기능 인력 수급 부족으로 인력난이 우려되는 현실적 상황을 볼 때 외국인 인력 고용은 불가피한 것이다. 그러나 국내의 외국인 근로자들은 대부분이 불법체류자 신분으로 불안정한 일시적인 노동자¹⁾이기 때문에 이들의 인건비는 저렴하지만 노동생산성이나 언어소통, 문화적 이질감 등으로 인해 국내 인력을 고용하는 것과 비교했을 때 얼마나 고용효과가

있는지 알 수 있는 연구 자료는 거의 없는 실정이다. 그러므로 외국 인력을 보다 효율적으로 관리하고 운용하기 위해서는 이에 대한 연구가 반드시 필요하다고 하겠다.

따라서 본 연구에서는 실제 현장에서 외국인 근로자들을 관리하고 있는 내국인 관리자들을 대상으로 설문조사를 하여, 외국 인력의 고용효과를 생산성의 측면에서 평가하고, 건설 산업에서 외국 인력을 효율적으로 관리 하는데 기여할 수 있는 연구 자료를 제공하고자 한다.

1.2 범위 및 절차

본 연구에서는 건설 현장의 외국인 노동자의 고용효과를 분석하는데 있어 생산성을 중심으로 조사하였다. 설문 조사 대상은 건설 현장에서 근무하고 있는 경력 1년에서 7년 사이, 나이 26세에서 32세 사이의 현장 기사들을 상대로 실시하였다.

연구의 flowchart는 다음과 같다[그림 1].

* 고려대학교 건축공 박사과정
** 고려대학교 건축공 박사과정
*** 고려대학교 건축공 정교수

1) 편혜정 외 3인, "국내 아파트 건설현장에서의 외국인 노동자 활용 현황에 관한 연구", 대한건축학회 논문집 구조계 19권 10호, 2003. pp.109-116.

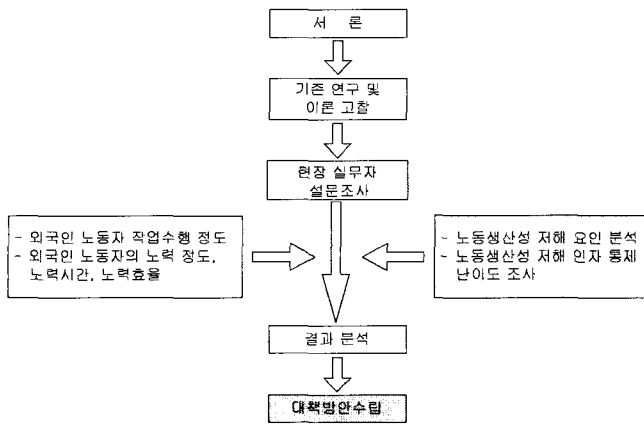


그림 1. 연구의 흐름

우선 기존연구를 통해 생산성의 개념을 살펴보고 산업전반의 외국인 노동자 생산성에 관하여 조사한 자료를 정리하였다. 이어서 건설 현장의 외국인 노동자의 체감 생산성과 이들 외국인 노동자의 효율적인 관리방안을 알아보기 위해 설문조사를 실시하였다. 설문조사 대상은 서울, 경기권의 대규모 아파트 건설 현장으로 제한하였고 설문 내용은 크게 두 가지 부분으로 구성된다.

첫 번째로 기존 연구 자료를 바탕으로 외국 인력의 생산성 평가를 위한 항목을 작성하고 현장 관리 인력들에게 이들의 작업 수행 정도, 즉 생산성에 대해 설문 조사를 실시함으로써 외국인 노동자들의 임금 대비 능률을 조사해 보았다. 여기서 외국인 노동자들의 체감 생산성을 측정하기 위한 방법으로써 노력을 기울이는 시간과, 노력을 기울이는 정도, 노력에 대한 효율²⁾을 조사하여 이를 바탕으로 생산성을 평가하기로 하였다. 여기서의 체감 생산성은 국내 노동자를 기준으로 한 상대적인 수치이다.

두 번째로 외국인 노동자의 생산성을 저해시킨다고 판단되는 인자들을 분석해내고 이러한 인자들에 대해 중요도를 조사하였고, 이어서 이러한 저해 인자들에 대한 통제 난이도를 조사함으로써 앞으로 산·학계에서 어떤 분야에 어떤 투자를 해야 할 것인지에 대한 방향을 제시하고자 한다. 연구 결과를 바탕으로 중요도가 높고 통제 가능성이 큰 인자를 우선적으로 관리함으로써 효율적으로 생산성을 증가시킬 수 있을 것이다.

2. 기존 연구고찰

국내 외국인노동자 관련 연구는 미흡하나마 1995년부터 시작되어 그 역사가 비교적 짧다³⁾. 게다가 연구의 대부분이 정부 관련기관이나 연구소 등에서 행해졌을 뿐 학회에 보고된 연구는 매우 적다. 표 1은 국내 외국인 노동자 관련 학회에 보고된 연구와 정책 보고서를 정리한 것이다.

2) Masley(1981)에 의한 생산성 결정 인자

3) 유길상, 이규용, “외국인 근로자의 고용실태와 정책과정”, 한국노동연구원, 2002.

표 1. 국내 외국인 노동자 관련 연구동향

연구자	연구 내용
백석현 (1996)	외국인 노동력의 경제적 효과분석과 외국인 노동자의 관리대책, 노동력 부족 개선대책에 관한 정책 건의
나영돈 (1996)	외국인 노동자 정책과정의 효과와 참여자의 역할, 문제점등을 분석하여 개선방안 제시
설동훈 (1996)	외국인노동자의 유입과 적응 및 귀환에 따른 사회변동과 한국사회의 대응방안에 관한 연구
김재원 (1997)	외국인 노동자 관리 실태를 경제적, 사회심리적 측면에서 분석하고 인력정책의 방향 제시
송경용 (1997)	외국인 노동자의 일반적인 실태와 이들의 직무태도에 대한 요인 분석
박유원 (2003)	외국인 근로자에 대한 부당한 대우와 이를 개선하기 위한 법적보호에 관한 연구
편혜정 (2003)	건설 현장에서 외국인 노동자 활용 현황과 외국인 노동자 고용에 따른 문제점 조사
유길상 (2001)	외국인력 고용관리 효율화 방안 제시
김중섭 (2001)	비정규직 근로자의 고용효과에 대한 평가와 향후 개선방향 제시
심규범 (2002)	외국인 근로자의 활용실태와 산업연수생 및 불법체류자 활용에에 대한 연구

학회에 보고된 연구는 주로 외국인 노동자의 실태를 경제적, 사회문화적, 법적 측면에서 분석하여 외국인노동자 정책과정의 문제점을 제시하여 개선방안에 대해 다룬 것이 주를 이루었다.

1) 연구논문

이러한 연구들은 대부분 국내산업 전체의 외국인 근로자를 대상으로 하여 조사하였고 국가적인 노동정책 및 인력정책의 측면에서 제도의 변화를 통한 개선을 주장하였으며, 외국인 근로자의 고용으로 인해 발생하는 사회적 문제와 그 해결에 초점을 맞춘 연구들이다.

편혜정(2003)은 건설현장의 특수성을 반영한 외국인 근로자 활용실태를 조사하였으나, 전반적인 외국인 노동자 고용에 따른 문제점을 지적하는데 그쳐 이들 노동자의 생산성 평가와 관리 문제에 대한 연구가 미흡한 실정이다.

송경용(1997)은 외국인 노동자의 직무태도 변화 요인을 동기부여요인의 인지 부족으로 판단하고 외국인 노동자가 노동조건의 형평성을 인식하고 노동에 대한 만족감을 인식할 수 있도록 노동자로서의 대우를 제시했다.

2) 정책보고서

심규범(2002)은 외국인 산업연수생과 불법체류자들의 활용평가를 통해 정책적, 인권적 문제에 초점을 주어 분석하면서, 중장기적, 그리고 단기적 측면에서의 개선방향을 제시하였다.

정책보고서도 연구논문과 마찬가지로 외국인 노동자들의 사회적 접근을 기본으로 정책과 제도 개선방향이 주류를 이루고 있다.

3. 생산성의 측정

생산성은 산업의 성과를 측정할 수 있는 중요 관리요소의 하나로서 생산시스템으로부터 생산된 산출과 그 산출을 생산하기 위해 생산시스템에 제공된 투입의 관계로 정의(4)5)6)할 수 있다.

또한 생산성은 생산의 효율성을 나타내는 지표로서 노동생산성, 자본생산성, 원재료 생산성 등이 있다. 이 중 가장 많이 사용되는 것은 노동생산성인데, 이는 측정하기 쉽고 모든 산업에서 공통적으로 적용되기 때문이다. 노동생산성은 생산량과 그 생산량을 산출하기 위해 투입한 노동력의 비로서 표시된다. 즉 Output/Input 으로 표시된다(7). 생산성을 결정하는 인자로는 작업을 하는 시간, 노력의 정도, 노력에 대한 효율이 있다(8). 따라서 본 연구에서는 이 세 가지 인자를 측정하여 외국인 노동자의 생산성을 파악하기로 했다.

외국인 노동자의 생산성 측정을 위해 국내 노동자에 비해 외국인 노동자의 생산성 결정인자 정도가 어떠한지 현장 관리자들에 설문 조사를 실시하였다. 보다 정확한 생산성을 평가하려면 좀 더 과학적이고 실증적인 방법을 써야하겠지만 건설 현장의 특성상 이러한 생산성 평가를 위한 자료의 축적이나 실험이 힘들고, 특히, 외국인 노동자만의 생산성을 실험적으로 측정할 수 있는 여건이 갖춰져 있지 않아서 부득이하게 관리자들의 인식 정도에 의한 체감생산성을 측정하기로 하였다.

3.1. 외국인 노동력의 활용이유

국내 건설현장에서 외국인 노동자의 고용이 소위 3D직종을 중심으로 한 인력난에서 비롯되었음은 주지의 사실이다. 표2는 국내 인력 부족율의 추이를 보여준다.

표 2. 국내 인력 부족율의 추이

년도	전 산업	제조업전체	건설업
1999	1.1	6.4	7.6
2000	1.3	6.7	7.8
2001	1.3	7.6	8.8
2002	2.5	-	-
2003	2.2	-	-

자료) 노동부, 연도별 노동력 수요동향조사.

전 산업과 제조업에서와 마찬가지로, 건설업에서도 전반적으로 국내 인력 부족현상이 증가하는 경향을 보임을 알 수가 있다.

다음 표3은 기업주에 대한 설문조사 결과 중 외국인력 활용이유에 대한 각 답변에 대한 결과들을 정리한 것이다. 모든 설문조사 결과에서 외국인력 활용의 이유가 인력난이라는 답

- 4) 김예상 외 3인, "건설 생산성에 영향을 미치는 요인 분석에 관한 연구", 대한건축학회논문집 구조계 10권 10호, 1994. pp.267-273.
- 5) 손창백, 이덕찬, "건축공사의 생산성 저하요인 분석", 대한건축학회논문집 구조계 18권 12호, 2002. pp.125-132.
- 6) 손정욱, 윤준선, 백준홍, "건설공사 생산성 측정방법에 관한 연구", 대한건축학회논문집 구조계 19권 10호, 2003. pp.101-108.
- 7) 한국생산성본부, 생산성 이론, 1985, p74.
- 8) Masley(1981)에 의한 생산성 결정 인자.

변이 압도적인 비중을 차지하여 외국인 노동자의 저임금이나 생산성 때문에 외국 인력을 활용한다는 비중보다 훨씬 높은 것으로 나타났다. 따라서 기업의 입장에서 다른 요인에 비하면 외국인 노동자의 고용에 대한 저임금 요인은 상대적으로 크지 않은 것으로 보이며, 특히 생산성 요인은 거의 없는 것으로 조사되었다.

표 3. 외국인 노동력 활용 이유에 대한 설문조사 결과
(단위 : %)

조사자/기관	조사 시점	외국인 유형	외국인 노동력 활용 이유			응답 문항수
			인력난	저임금	생산성	
서울시정 연구원(1995)	95.8~95.10	미등록 연수생	86.9	10.3	-	3개
중소기업협동 조합중앙회 (1996)	96.11	연수생	57.4	35.5	2.4	9개
노동부 (1996)	96.9	연수생	71.3	21.8	-	2개
재경원,노동 부등(4부처)	97.5	연수생	83.0	17.0	-	2개
유길상, 이규용	01.7~01.8	미등록 연수생	48.0	12.5	-	5개

자료) 한국노동연구원, 2002.

외국인 노동자의 활용 이유가 표3에서처럼 생산성이 큰 비중을 차지하지 않고 있다는 것은 기업주들이 외국인 노동자의 생산성에 대해서는 크게 중요하게 생각하지 않고 있으며, 중요한 요인으로 인식하고 있지 않다는 것을 의미한다. 즉 이것은 기업주들이 외국인의 노동 생산성만을 고려한다면 대한다소 부정적인 생각을 하고 있다는 것으로 판단해도 무리가 따르지 않을 것으로 사료된다. 표4는 외국인 노동자와 내국인 노동자의 임금 및 생산성을 비교한 표이다. 생산성을 고려함에 있어 임금도 동시에 고려해야 한다. 즉, 임금 대비 생산성 면에서 외국인 노동자들이 얼마나 가치를 갖고 있는지에 초점을 두어야 한다.

표 4. 내·외국인 노동자의 임금 및 생산성 비교

시간당 임금			내국인노동자대비 외국인 노동자 생산성
내국인(A)	외국인(B)	비율(B/A)	
4,833(원)	3,183(원)	65.9(%)	76.4(%)

자료) 한국 노동연구원, 외국인 근로자 고용실태조사-기업체조사, 2002

이 조사 결과를 볼 때, 외국 인력의 생산성은 국내 인력에 비해 76.4%인 것으로 조사되었으며, 이는 국내 인력에 대한 외국 인력의 임금 비율인 65.9%보다는 높은 것으로 조사되었다. 즉, 생산 품질을 고려하지 않는다면 외국 인력의 고용이 임금대비 생산성 면에서 유리한 것으로 평가되었다.

3.2. 건설 현장에서 외국인 노동력 체감 생산성 조사

외국인 노동자들의 체감 생산성을 평가하기 위해 외국인들과 함께 일하고 있는 아파트 건설 현장에서 외국인 노무 인력을 감독하는 관리인들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 대상은 건설 현장에서 근무하고 있는 경력 1년에서 7년

사이, 나이 26세에서 32세 사이의 현장 기사들을 상대로 실시하였다. 설문지는 총 60매의 설문지를 배포하여 43매의 설문지를 회수하였고 그 중 3개는 일부가 누락되었거나 신뢰도가 떨어진다고 판단되어 본 설문결과에서 제외시켰다.

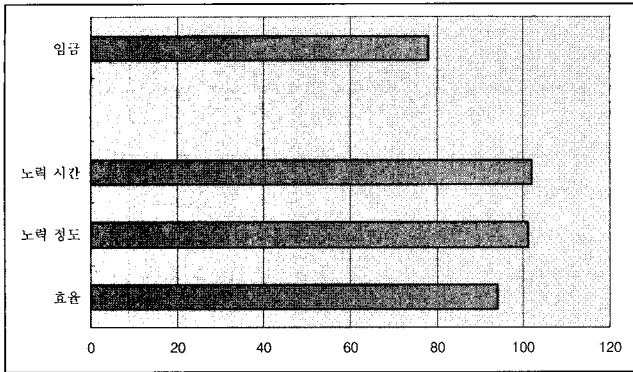


그림 2. 외국인 노동자의 체감 생산성과 임금
(국내 노동자 대비)

조사 내용은 외국 인력이 국내 인력에 비해 작업을 하는 시간, 노력의 정도, 노력에 대한 효율의 세 가지 측면⁹⁾에서 조사하였으며 조사 결과는 다음과 같다.

국내 인력과 비교해 볼 때 외국 인력의 노력시간은 102.1%, 노력정도는 100.3%, 노력에 대한 효율은 94.2%로 나타났다. 이는 국내인력 대비 외국인 노동자들에게 지급되는 임금인 78.3%보다도 높은 것으로 평가되었다.

즉, 건설현장에서도 역시 제품의 질을 고려하지 않는다면 외국 인력의 고용이 임금대비 생산성 측면에서 효율적인 것으로 조사되었다.

4. 생산성 저해인자 측정 및 평가

생산성 향상의 1단계는 건설인력을 효과적으로 관리하는 것이다. 이 중에서 작업자 요인으로 꼽히는 근태(출퇴근, 작업태도, 연장근무, 책임감)의 요소와, 능률(작업자의 피로, 동기 부여, 사기, 건강)의 요소와, 숙련도(교육, 반복성, 기능, 작업속도)의 요소가 있다. 또한, 생산성 저해요인 중에서 인력 관련 요인으로는 기능인력 부족, 불합리한 작업조 편성, 건설인력의 사기 저하, 조악한 작업환경, 전업, 피로 또는 능률 저하가 있고, 기타 요인으로 안전재해, 부실한 공사감독 등이 있다¹⁰⁾.

문헌고찰을 통하여 얻어진 건설 현장의 외국인 노동자에 대한 정보와 작업특성 등을 바탕으로 외국인 노동력의 생산성을 저해시키는 인자 10가지를 도출하였다.

이러한 생산성 저해인자에 대해 관리 중요도와 관리 난이도에 대해 설문조사를 실시하였다. 생산성 저해 요인의 중요도를 파악하기 위해 10개의 요인에 대해 중요도별로 점수를 부여하도록 하였으며(10점 만점), 생산성 저해 인자의 관리

난이도에 대해서도 마찬가지로 점수를 부여하도록 하였다. (관리가 어려울수록 높은 점수를 부여하게 하였음.)

표 5. 생산성 저해인자 및 인자평가(설문조사)

생산성 저해 인자	관리 중요도(A)	관리 난이도(B)	관리 중요도 대비 관리 난이도(A/B)
작업자의 책임감 부족	8.3	7.2	1.17
작업자의 숙련도 부족	7.6	7.5	1.01
작업자의 피로	6.2	6.7	0.84
느린 작업 진행	7.9	7.0	1.13
작업태도 불량	5.9	6.6	0.89
빈번한 전업 (이탈)	7.1	6.7	1.06
국내 작업자와의 갈등	5.8	7.2	0.81
사기저하	5.6	6.7	0.84
커뮤니케이션 부족	8.6	6.7	1.28
안전재해	6.2	7.5	0.83

관리 난이도 대비 관리 중요도(1)를 측정하기 위해 관리 난이도 점수를 관리 중요도 점수로 나누었다.

$$\text{관리 중요도} = \frac{\text{관리 난이도 점수}}{\text{관리 중요도 점수}} \quad (1)$$

생산성을 저해하는 인자의 중요도를 도식화하면 그림 3과 같다. 생산성을 저해하는 인자 중에서 가장 큰 인자는 커뮤니케이션, 책임감 부족, 숙련도 부족 등의 순으로 나타났다. 이것은 건설현장의 외국인 노동력이 대부분 동남아 지역으로써 언어가 비영어권인 노동자가 대다수이기 때문인 것으로 사료된다. 또한 동남아 국가의 건설업 기술이 낙후되어 있고, 대부분의 외국인 노동력이 건설업에 종사해 본 적 없는 일반 노동자이기 때문인 것으로 사료된다.

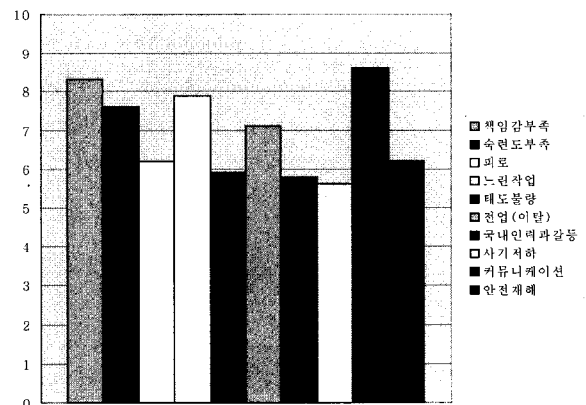


그림 3. 생산성 저해 인자의 중요도

생산성 저해 인자 관리 난이도를 조사한 결과 그림 4와 같다. 외국인 노동자의 생산성 저해 인자를 관리 하는데 내국인 관리자들이 가장 어려워하는 것은 숙련도 부족, 안전재해가 비슷한 결과를 얻었고, 그 다음으로 책임감 부족과 국내 인력과의 갈등 순이었다. 본 조사에서 특이한 것은 생산성 저해 인자를 관리함에 있어서 외국노동자와의 커뮤니케이션은 그리 중요하게 느끼지 않고 있다는 것이다. 그러나 더 주목해야 할 것은 국내인력과 갈등이 큰 문제가 되고 있다는 것이다.

9) Masley(1981)에 의한 생산성 결정 인자

10) 김태완 외 3인, "건설 생산성 제한요인 분석을 통한 생산성 달성을 산정 모델," 대한건축학회논문집(구조계), 20(2), 2004.2. pp.135-142.

그 이유는 문화적 차이와 인간적 대우의 차이, 책임감 부족 등으로 인해 발생한 것으로 사료된다.

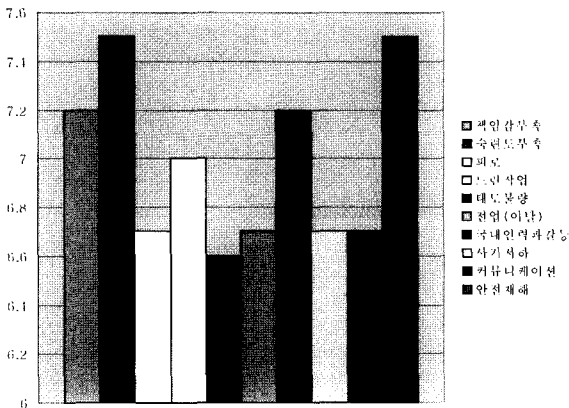


그림 4. 생산성 저해 인자 관리 난이도

생산성 저해 인자 난이도 대비 중요도를 살펴보면 그림 5와 같다. 조사 결과 커뮤니케이션, 책임감부족, 느린작업, 전업(이탈), 숙련도부족 등의 순으로 나타났다.

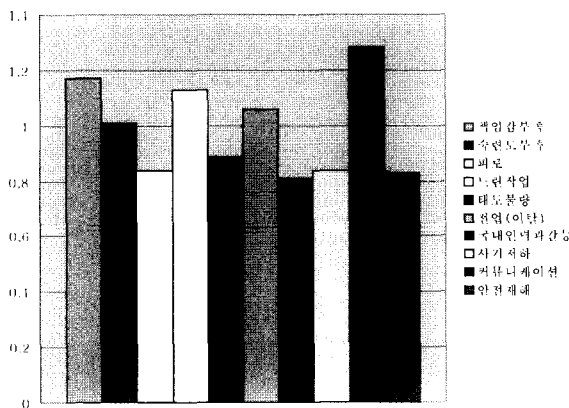


그림 5. 생산성 저해 인자 난이도 대비 중요도

그림 3, 4, 5로부터 생산성 증가를 위해서 모든 관리 요소를 골고루 관리하는 것보다 중요도가 높으면서 관리가 용이한 것(비용구배가 높은 것)을 우선적으로 관리하는 것이 효율적인 방안이 될 것이다. 설문 결과를 토대로 볼 때 커뮤니케이션 부족문제, 작업자의 책임감 부족, 느린 작업 진행, 빈번한 전업 등의 순으로 관리난이도에 비해 관리 중요도가 큰 것으로 조사되었다.

5. 결 론

본 연구는 건설 현장에서 외국인 노동자들의 생산성을 평가하고 외국인 노동자의 생산성을 향상시킬 수 있는 관리 지침을 제시하고자 하였다.

국내 건설 현장 관리자들을 대상으로 외국인 노동자의 생산성에 관한 설문 조사를 실시하였다. 그 결과 건설 현장에서

의 외국인 노동자들의 생산성 역시 전 산업에서와 마찬가지로 임금대비 생산성이 국내 노동자에 비해 높은 것으로 나타났다. 다른 산업에 비하여 건설 산업의 외국인 노동자의 특징은 외국인 노동자의 생산성이 국내 노동자와 거의 비슷하다고 평가되는 것이다.

이 같은 생산성 평가 못지않게 중요한 것이 외국인 노동자의 생산성을 어떻게 효율적으로 관리할 것인가의 문제이다. 생산성 향상을 위한 방안 마련을 위해 외국인 노동자들의 생산성에 영향을 끼치는 인자들의 중요도와 관리 난이도에 관한 설문조사를 실시해 보았다. 그 결과 커뮤니케이션 부족문제, 작업자의 책임감 부족, 느린 작업 진행, 빈번한 전업 등의 순으로 관리 난이도에 비해 중요성이 큰 것으로 조사되었다. 즉, 건설 현장에서 외국인 노동자들의 생산성을 증대시키기 위해 이러한 부분에 우선적으로 자원을 투자하여 관리하는 것이 보다 더 효율적일 것이다.

건설 산업에서 문제시 되고 있는 노동력 부족 문제를 외국인 노동자의 효율적인 생산성 향상을 통해 해결하는 것이 건설 산업의 경쟁력을 확보하는 한 가지 방안이 될 수 있을 것으로 사료된다.

추후에 이들 외국인 노동자의 생산성에 대해 실측에 의한 보다 정확한 평가가 이루어져야 하겠고, 또한 외국 인력의 생산성 저해 인자에 대한 구체적인 관리 방안의 연구가 더욱 자세히 진행될 필요가 있다.

참 고 문 헌

1. 김예상 외 3인, "건설 생산성에 영향을 미치는 요인 분석에 관한 연구", 대한건축학회논문집 구조계 10권 10호, 1994. pp.267-273.
2. 김태완 외 3인, "건설 생산성 제한요인 분석을 통한 생산성 달성율 산정모델", 대한건축학회논문집(구조계), 20(2), 2004.2. pp.135-142.
3. 박찬식, 건설 생산성에 영향을 미치는 정성적 인자의 측정방법. 석사학위논문, 중앙대학교, 1998.
4. 손정욱, 윤준선, 백준홍, 건설공사 생산성 측정방법에 관한 연구, 대한건축학회논문집 구조계 19권 10호, 2003. pp.101-108.
5. 손창백, 이덕찬, "건축공사의 생산성 저하요인 분석", 대한건축학회논문집 구조계 18권 12호, 2002. pp.125-132.
6. 유길상, 이규용, "외국인 근로자의 고용실태와 정책과정", 한국노동연구원, 2002.
7. 이근희, 노동생산성의 고용효과에 관한 연구, 박사학위논문, 서울대학교, 2002.
8. 이혜경 외 4인, 한국 사회와 외국인 노동자, 미래인력 연구센터, 1998.
9. 정희석, 건설 현장의 생산성에 미치는 영향요인분석과 향상방안. 석사학위논문. 한양대학교, 2002.
10. 조진경, 외국 인력 고용의 현황과 과제, 석사학위논문. 연세대학교, 2003.
11. 편혜정 외 3인, "국내 아파트 건설현장에서의 외국인 노동자 활용 현황에 관한 연구", 대한건축학회 논문집 구조계 19권 10호, 2003. pp.109-116.
12. 노동부, 노동력 수요동향조사, 1999-2003.
13. 한국생산성본부, 생산성 이론, 1985, p74.
14. Masley(1981)에 의한 생산성 결정 인자