



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공기업정책학 석사 학위논문

공공기관의 인력고령화가 생산성
및 인건비에 미치는 영향 연구

2015년 8월

서울대학교 행정대학원

공기업정책학과

채 석 영

공공기관의 인력고령화가 생산성 및 인건비에 미치는 영향 연구

지도교수 김 상 현

이 논문을 공기업정책학 석사 학위논문으로
제출함
2015년 5월

서울대학교 행정대학원
공기업정책학과
채 석 영

채석영의 석사 학위논문을 인준함
2015년 6월

위 원 장 구 민 교 (인)

부위원장 김 봉 환 (인)

위 원 김 상 현 (인)

국문초록

본 연구는 공공기관 인력고령화가 생산성 및 인건비에 미치는 영향을 분석해 보고자 하였다. 일반기업에서 인력이 고령화되면 생산성과 인건비에 어떤 영향을 미치는지에 대하여 선행연구가 있으나, 물리적인 신체력을 별로 요구하지 않는 공공기관에 대하여 생산성이나 인건비가 어떤 영향을 미치는지에 대하여 연구하여 기존 일반기업을 대상으로 한 논문과 비교하여 봄으로써 공공기관에서는 인구고령화에 대하여 어떤 특성을 갖는지 확인해 보는데 목적이 있다.

이 연구를 위해 한국노동연구원 사업체패널조사 3개년도(2007, 2009, 2011년)의 패널데이터 중 공공부분의 성격인 사업체만을 공공기관으로 분류하였고, 전체 종사자대비 50세이상 근로자수를 나타내는 비율인 인력고령화를 독립변수로 두고 생산성과 인건비에 대하여는 각각 매출총액(로그)과 총인건비(로그)를 종속변수로 하여 다중회귀분석으로 분석을 하였다.

가설검증을 위하여 노조의 유무, 수익성 추구수준, 기관나이, 전반적인 노사관계, 기업규모, 그리고 임금피크제 및 재고용제도 도입여부를 통제변수로 하였다. 그리고, 공공기관의 산업분류, 기관장 출신, 사업체패널조사연도를 더미로 하여 가설검증을 시행하였다.

연구결과 첫 번째로 공공기관의 인력고령화는 생산성에 부(-)의 영향을 미칠것이라고 가설을 수립하였으나 유의미한 결과를 얻지

못하였다. 일반기업의 경우 고령자비율이 높아지면 총매출액(로그)은 낮아지는 것으로 선행연구에서 밝혀졌으나, 공공기관은 공익성이 높은 조직으로 수익을 극대화하는데 역량을 집중하는 기관이 아니므로 매출액에 많은 영향을 미치지 않을 것으로 추정되며, 또 물리적인 신체력을 이용하여 생산활동을 하는 것이 아니기에 인력의 고령화비율이 높아도 유의미한 부(-)의 영향은 얻지 못하였다. 다만, 부의 방향으로 회귀계수는 제시되었다.

두 번째로 공공기관의 인력고령화는 인건비에 정(+)의 영향을 미칠 것이라고 가설을 수립하여 유의미한 결과를 도출하였다. 이는 일반기업을 대상으로 한 선행연구와는 반대의 결론이 도출되었다. 그 이유 중 한가지는 선행연구에서 얻을 수 있는데 일반기업에서는 고령자 비율이 높아지면 계약직수와 계약직 비율이 시간적 흐름에 따라 증가하여 인건비가 높은 고령인력을 계약직으로 대체하였을 수도 있다고 추론하였다. 또 다른 이유는 공공기관은 연공급적 임금체계와 특별한 사유가 없는 한 보장되는 정년제의 시행이 인건비에 유의미하게 영향을 미쳤으리라 추론한다. 또, 사업체패널조사 당시 임금피크제도 및 재고용제도의 낮은 도입현황이 유의미한 결과를 도출하는데 밑거름이 되었을 것이라 본다. 또, 고령자비율의 제곱항 확인결과 약 33%에서 인건비가 최대가 되는 것을 확인하였으며, 그 이상의 비율에서는 인건비를 줄이기 위한 적절한 제도를 도입하고 있음을 추론할 수 있다.

주요어 : 공공기관, 인력고령화, 생산성, 인건비

학 번 : 2014-23657

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경 및 목적	1
제 2 절 연구의 구성	4
제 2 장 이론적 배경	6
제 1 절 한국의 인구고령화	6
1. 인구고령화	6
2. 고령화로 인한 문제점	11
제 2 절 고령화에 따른 생산성과의 관계	15
제 3 절 고령화에 따른 인건비와의 관계	18
제 4 절 선행연구 검토	21
제 3 장 연구방법	26
제 1 절 연구대상 및 자료수집	26
제 2 절 연구가설 및 연구모형	27
제 3 절 변수의 조작적 정의	28
1. 독립변수	28
2. 종속변수	29
3. 통제변수	29

제 4 절 연구설계와 방법론	32
제 4 장 연구분석 결과	32
제 1 절 기술통계분석	32
1. 종속변수	32
2. 독립변수	33
3. 통제변수	34
제 2 절 상관관계분석	36
제 3 절 다중회귀분석 결과	38
1. 다중회귀분석 가설검증	38
2. 다중회귀분석의 결과	42
제 5 장 결론	51
제 1 절 연구요약	51
제 2 절 정책적 함의	53
제 3 절 연구의 한계	54
참고문헌	56
Abstract	61

< 표 목 차 >

< 표 2-1 > 인구 추이	7
< 표 3-1 > 변수의 측정	31
< 표 4-1 > 종속변수에 대한 기술통계량	33
< 표 4-2 > 독립변수에 대한 기술통계량	34
< 표 4-3 > 통제변수에 대한 기술통계량	35
< 표 4-4 > 빈도분석	35
< 표 4-5 > 주요 종속변수와 통제변수간의 상관관계	37
< 표 4-6 > Durbin-Watson 통계량	38
< 표 4-7 > VIF 통계량	40
< 표 4-8 > 총매출액(로그)에 의한 분산분석	42
< 표 4-9 > 매출총액(로그)에 대한 다중회귀분석결과	44
< 표 4-10 > 매출총액(로그)에 대한 다중회귀분석결과(독립변수제곱항 추가)	45
< 표 4-11 > 총인건비(로그)에 의한 분산분석	46
< 표 4-12 > 총인건비(로그)에 대한 다중회귀분석결과	48
< 표 4-13 > 총인건비(로그)에 대한 다중회귀분석결과(독립변수제곱항 추가)	49

< 그림 목 차 >

< 그림 2-1 > 고령인구 추이 및 분포	7
< 그림 2-2 > 노년부양비 및 노령화지수 추이	8
< 그림 3-1 > 연구모형	28
< 그림 4-1 > 종속변수 매출총액(로그)에 대한 산점도	41
< 그림 4-2 > 종속변수 총인건비(로그)에 대한 산점도	41
< 그림 4-3 > 1차함수와 2차함수의 관계도	50

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

저출산과 기대수명의 증가로 인하여 인구의 고령화는 전 세계적인 추세로, 특히 우리나라의 경우 서방의 여러국가들이 고령화사회에서 초고령화 사회로 진입하는데 100여년 걸렸던 것을 2026년에 초고령화 사회로 접어들 예정으로 2000년 고령화사회로 접어든 이후 26년만에 일어나는 결과이다. 세계에서 유례를 찾아볼 수 없을 정도로 빠른 시일내에 초고령화 사회로 접어들고 있는 것이 현실이다.

우리나라 경제는 과거 제조업과 수출부문에서 창출한 부가가치와 고용효과가 서비스업과 내수로 이어지면서 경제전반적으로 성장이 이루어졌다고 볼 수 있다. 그러나 대내외적인 환경변화로 특정부분에서의 성과가 경제 전반적으로 파급되는 효과는 크게 줄었다. 이에 따라 양극화, 소득 불균형, 불균형 성장 등이 중요한 사회적 이슈로 다가왔다.

또한 우리나라 경제의 가장 큰 사회적 이슈로는 앞서 언급한 인구구조의 변화라는 측면이다. 고령화 사회가 진행될수록 저성장을 가속화하는 효과가 있다는 것이다. 고령화로 인해 생산가능인구가 줄어들고 유소년 및 고령층을 위한 사회 복지비용이 증가함으로써 국가사회적으로나 가정경제적으로 경제활동 및 내수가 위축되고 인구구조의 고령화로 인하여 경제활동 및 내수가 위축이 되고 그로 인하여 고용이 악화되어 청년층의 생활기반이 약화되어 종국에는 가계부담에 따른 저출산이 심화되고

그에 따라 고령화가 심화되는 악순환이 계속된다는 점이다. 이는 우리나라의 장기 GDP추이에도 그대로 반영되어 갈수록 낮아지는 특징을 보여주고 있다. 이러한 상황에서 2013년 5월22일 개정된 「고용상 연령차별금지 및 고령자 고용촉진법」 제19조에 의거 근로자 300명 이상의 기업, 공공기관은 2016.1.1일부터 정년60세가 의무화됨에 따라 인력의 고령화는 더욱 빠르게 진행될 것으로 보여진다.

대부분의 기업들은 인력의 고령화로 인하여 생산성의 악화는 물론이고 연공주의적 임금제도로 말미암아 인건비가 높아질 것이라는 염려를 하고 있다. 특히 우리나라처럼 입사초기단계에서 낮은 임금을 받고 장기경력자가 생산성을 초과하는 이연보상(deferred payments)의 원리로 임금을 지급하는 경우 더욱 높은 인건비가 산출되게 된다는 것이다. 이에 대해 경영계에서는 초과되는 인건비에 대한 부담을 줄이기 위한 노력을 지속적으로 강구할 것이라는 점에서 노동계와 기업간의 대립이 지속되고 있으며, 과연 어떤 것이 옳은지에 대한 논쟁도 지속되고 있다.

위와 같은 논쟁에도 불구하고 정작 인력의 고령화가 실제로 생산성을 저하시키고 인건비를 상승시키는가에 대한 연구는 부족한 실정이라고 볼 수 있다. 개인적인 연령과 생산성과의 관계를 연구는 Skirbekk(2003, 2008)은 40세 중반에 업무역량이 최대가 되며, 50세부터 점차 저하된다고 하였고, Sturman(2003)은 연령-생산성은 역U형으로 50세부터 연령이 생산성에 부정적인 영향을 미친다고 하였다. 또 Aubert & Crepon(2006)은 40-50세에 생산성이 최고조이며, 이후 생산성은 완만히 감소하며, 연령별 생산성 패턴은 분야별 직종별 다른 양상이라고 하였다.

위와 같이 개인과 생산성간의 연구가 진행되어 왔으나 명확한 결론은 내지 못했으며, 앞의 경우와는 달리 고령화와 성과와의 관계는 불분명하다고 한 연구자들도 많이 있다.(Disney,1996; Waldman & Avolio, 1986) 또 Ng & Feldman(2010)처럼 오히려 고령화와 직무태도는 긍정적인 선행관계를 가지고 있다고 한 경우도 있다. 또 Disney(1996)가 문헌검토를 통해 종합적으로 내린 결론은 고령화와 생산성의 관계는 불분명하고 이것은 실증연구를 통해 검증되어야 한다고 보고 있다.

개인수준에서 연구들은 어떤 직무를 가졌는지 만족도 또는 몰입 정도에 따라 상대적일 수밖에 없다. 그리고 고령화가 기업수준에서의 생산성이나 성과에 영향을 주었는지에 대한 연구는 개인수준의 연구에 비해 미흡하다고 볼 수 있다. 기존 경영학에서는 주로 연령의 분포에 따른 팀 및 조직의 성과에 미치는 영향에 초점을 맞추어 왔다(kearney et al.,2009 : Knipperenberg, De Dreu, & Homan, 2004; Li et al., 2011). 최근에는 기업을 대상으로 한 다양한 연구가 필요하게 되었으며, 이는 방대한 양의 패널자료를 바탕으로 연구의 가능성을 열어주었으며, 석진홍 외 1(2014)의 연구에서¹⁾ 기업의 인력고령화와 생산성에 대한 관계를 증명하였다.

이에 본 연구는 상기 선행연구를 바탕으로 제조업 같은 생산직렬이 아닌 직접적인 생산과 관계가 없는 공공기관의 경우에는 생산성과 어떤 관계가 있을까 하는 궁금증에서 연구가 시작되었고, 또 인건비도 당연히 상승시키고 높아지고 있는지에 대하여 확인하고 싶은 것이 이번 연구의

1) 석진홍, 박우성(2014), “인력 고령화가 기업의 생산성과 인건비에 미치는 영향” 「노동정책연구」 제14권 제3호, pp79-104

목적이다. 더 나아가 앞에서 소개한 선행연구에서 기업들을 대상으로 하였을 때 오히려 인력고령화가 인건비에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 기업들의 대응방식에 따라 크게 달라졌을 것이라는 점을 나타내며 그 사례로 고령인력을 조기 퇴직시키거나 고령인력을 계약직이나 파트타임직으로 채우는 경우였을 것으로 추론하고 있다는 점이다. 이와 관련하여 최근 기획재정부에서 추진중인 공공기관의 임금피크제 추진방향의 논의²⁾와 관련하여 과연 공공기관에서는 고령화에 따른 생산성이나 인건비가 어떤 결과가 나타나는지 연구를 해보고 선행연구와 어떻게 다른 결과가 나오는지도 비교해 보고자 한다. 그리하여 실제로 공공기관이 이 제도를 적용하는 것이 적정한지 간접적으로 살펴보는 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 본다.

제 2 절 연구의 구성

본 연구에서는 공공기관의 인력고령화가 생산성에 미치는 영향 즉 공공기관의 매출액에 미치는 영향을 살펴봄으로서 인력고령화가 공공기관의 생산성에 영향을 미치는지 확인하고, 인건비의 상승을 불러오는지도 확인하여 공공기관이 임금피크제나 고령 인력의 재고용에 적극적으로 참여하고 있는지에 대한 간접적인 평가자료 활용이 가능할 것이다. 기존의 논문의 경우 공공기관에 대하여는 특별히 살펴본 바가 없으므로 우선적으로 노동부 사업체패널조사에서 수행한 자료를 기초로 분석코자 한다.

본 연구는 다음과 같은 구성에 따라 연구를 추진한다.

제 1 장에서는 연구배경과 연구목적을 제시하고 논문의 구성을 소개

2) 기획재정부 경제 e야기 블로그 : <http://mosfnet.blog.me/220364181591>

하고자 한다.

제 2 장에서는 연구의 이론적 배경으로 한국의 인력고령화에 대하여 살펴본다. 먼저 제1절에서는 인력고령화는 어떻게 진행되고 예측되어지는지를 살펴보고 인구가 고령화되면 그에 수반되는 문제점이 무엇인지 노인문제, 기업의 생산성 저하문제 마지막으로 사회경제적 영향에 대해 알아보하고자 한다. 제2절에서는 고령화에 따른 기업들의 성과가 어떻게 나타났는지에 대하여 살펴보고 이론적 배경과 가설을 제시한다. 제3절에서는 고령화에 따른 인건비와의 관계를 살펴보고자 한다. 한국의 임금체계상 호봉을 기초로 한 인건비산정을 하는 곳이 대부분으로 고령화에 따른 총인건비가 상승하는지 여부에 대하여 살펴보고 가설을 제시한다. 제4절에서는 그 동안 있어온 고령화에 따른 생산성 및 인건비와의 관계에 대하여 선행연구를 살펴보고자 한다.

제 3 장에서는 연구 방법을 구체적으로 제시하고자 한다.

제1절에서는 연구대상에 대하여 자료수집을 어떻게 하였는지 제시하고, 제2절에서는 연구가설 설정을 통한 연구모형을 제시하고 제3절에서는 독립변수, 종속변수, 통제변수를 제시하고, 조작적 정의에 대하여 설명한다. 제4절에서는 기술통계분석, 상관관계분석 및 다중회귀분석 등 spss로 분석한 결과를 제시한다.

제 4 장에서는 실증 분석을 통하여 제시되어 있는 연구 가설을 검증하여 결과물을 제시하고자 하며, 기술통계분석, 다중회귀분석을 통하여 가설을 검증하고, 다중회귀분석 결과를 제시한다.

제5장에서는 연구를 요약하여 설명하고, 정책으로 어떤 의미가 있는 살펴보고, 끝으로 연구의 한계가 무엇이었는지 제시한다.

제 2 장 이론적 배경

제 1 절 한국의 인구고령화

1. 인구고령화

UN이 정한 고령화 사회기준³⁾을 고려할 경우 우리나라 고령인구의 구성비와 규모에 있어서 나타나는 주요특징은 1980년을 기점으로 많은 변화를 보이고 있다. 1980년까지 전체인구의 65이상 고령인구가 차지하는 비율은 3%대에 불과하였다. 그러나 2000년대에는 고령화 비율이 7.2%를 차지하여 고령화사회로 접어들었고 2018년 14.3%로 고령사회가 되고, 2026년에 초고령사회로 접어들 것으로 전망하고 있다. 향후 노인 인구증가 추이는 통계청의 자료와 같이 늘어날 것으로 전망하고 있으며, 2030년을 정점으로 성장 후 인구가 감소할 것이며, 2016년에는 생산가능인구가 3704만명으로 정점을 찍고 꾸준히 감소될 것으로 전망했다. 또한 2060년에는 생산가능인구 10명이 노인8명과 어린이 2명을 부양해야 하는 것으로 드러났다.⁴⁾

3) UN은 국민전체 인구 중 65세 이상의 노인 인구의 비율이 7%이상이면 고령화 사회, 14%이상이면 고령사회, 20%이상이면 초고령사회로 규정함

4) 2010년 통계청 장래인구추계 자료기준

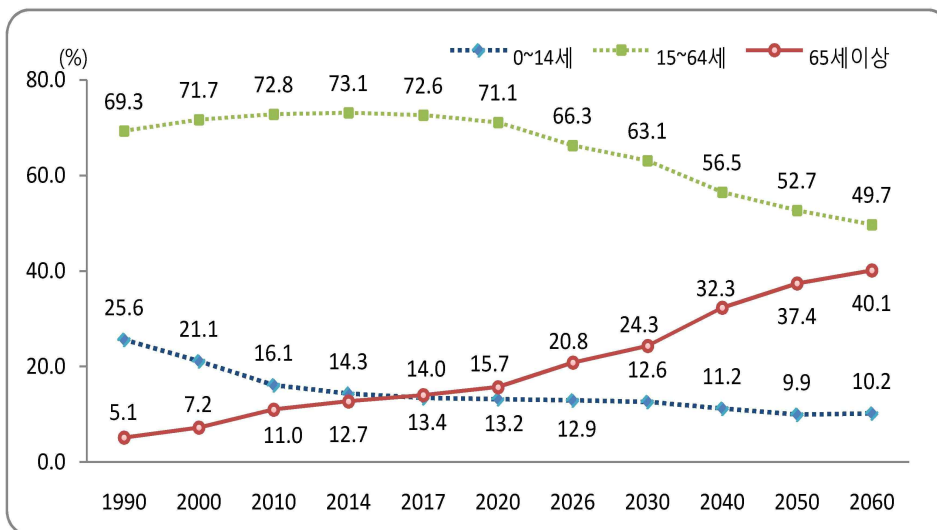
< 표 2-1 > 인구 추이

(단위 : 천명, %)

	1994		2004		2014		2024		2034	
		구성비		구성비		구성비		구성비		구성비
• 준고령자	5,398	12.1	6,806	14.2	10,507	20.8	12,635	24.4	11,910	22.9
베이비부머 ⁵⁾	7,430	16.6	7,257	15.1	7,112	14.1	6,881	13.3	6,206	11.9
• 고령자 (세)	2,542	5.7	4,166	8.7	6,386	12.7	9,834	19.0	14,325	27.6
- 65-79	2,178	4.9	3,530	7.3	5,070	10.1	7,570	14.6	11,022	21.2
- 80 이상	365	0.8	636	1.3	1,316	2.6	2,264	4.4	3,303	6.4

자료 : 통계청, 2014 고령자 통계

< 그림2-1 > 고령인구 추이 및 분포

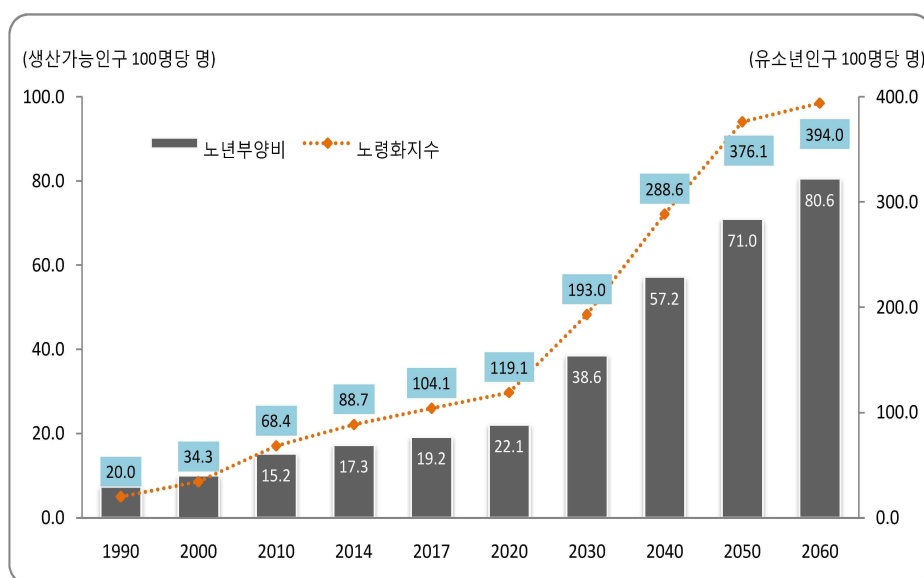


자료 : 통계청, 2014 고령자 통계(2010 장래인구추계 자료인용)

5) '베이비부머' 자료는 1955년에서 1963년에 태어난 사람들로 각 조사의 작성년도별 해당 연령계층에 대한 결과임

고령화 사회로 가는 두가지 원인은 출산율의 저하와 평균기대수명의 증가로 볼 수 있다. 그러나 2013년을 기준으로 55세이상 고용율은 47.2%이며 65세이상 고용율은 30.9%로서 연령대로 보면 60-64세 고용율이 20대를 추월했다고는 하지만 건강한 신체를 유지하고 있음에도 불구하고 고용비율은 그에 미치지 못하고 있다고 볼 수 있다.

<그림2-2> 노년부양비 및 노령화지수 추이



자료: 통계청(2011), 『장래인구추계』.

이는 노년부양비를 더 악화시키고 있으며, 통계청이 발표한 2014년 고령자 통계에서도 노년부양비⁶⁾도 17.3으로 생산가능인구 5.8명이 1명을 부양하여야 하나, 2018년에는 5명이 1명을 2030년에는 2.6명이 1명을 2060년에도 1.2명이 1명을 부양해야 하는 것으로 전망되었다. 노령화지

6) 노년부양비 = (65세이상 인구 / 15-64세 인구) × 100

수7)는 88.7명으로 유소년인구 100명당 고령자는 88명이었으며, 2017년에 고령인구가 유소년 인구를 앞지를 것으로 전망되어 더욱 고령화가 가속될 것으로 내다봤다. 고령화가 진행됨에 따라 저축율이 감소한다는 예상은 경제학의 생애주기 가설로 이미 예견되었다. 즉, 은퇴전에는 노후를 대비하여 소득을 아껴 저축하지만 은퇴후 돈벌이가 없어지면 그 동안의 자금으로 조금씩 소비하게 된다. 고령화사회는 또 심각한 투자위축이 일어날 수 있다. 우선 저축율이 떨어지면서 투자재원이 부족해 지고, 나아가 고령화시대에는 생산가능인구감소로 노동력이 부족해서 인건비 상승이 나타난다. 결국 기업들이 저렴한 인건비를 찾아 해외로 떠나게 된다. 이 경우 국내 생산시설의 해외이전으로 국내투자가 점점 감소하게 된다.⁸⁾

또 고령화로 말미암아 사회적 부담과 정부 재정적자를 늘리는 효과가 나타난다. 인구의 고령화가 계속되면 사회적 지출인 연금과 의료보험 수급자는 늘어나는데 납부자는 줄어들게 되어 공적기금의 고갈위험이 심각하게 되어 공무원연금개혁과 같은 일이 필수적으로 수반되며, 노르웨이 스웨덴 등 북유럽국가들이 2000년대들어 연금개혁을 단행한 것도 이런 위험을 사전에 대응하자는 논의에서 추진되었다.

고령화가 사회에 미치는 또 하나의 악영향은 경기침체와 자산가격의 하락이 동시에 일어나는 디플레이션 위험을 높인다는 것이다. 일본에서도 1980년대부터의 경기침체로 잃어버린 30년이라는 자조섞인 이야기가 나올 때 우리나라에서는 비단 일본만의 현실이라고 묻어둘 수 없다. 돈

7) 노령화지수 = (65세이상 인구 / 0-14세 인구) × 100

8) 엄동욱(2005), “고령화 저성장 시대의 기업 인적자원 관리방안”, 삼성경제연구소

이 부족한 고령자들의 주소득은 자산소득(9.9%)이나 자녀친지지원(56.6%), 공적연금은 0.3%로 불과한데 반해 일본과 미국의 공적연금은 57.4%와 55.8%라는 점을 감안하면, 한국의 고령자들은 소득구조가 매우 취약하다고 볼 수 있다.⁹⁾ 그리하여 초고령사회로 진행되면 고령자들의 소득이 없기 때문에 더욱더 경제가 활성화된다고 볼 수 없다.

우리나라에 사는 고령자들에게의 문제는 네가지로 구분하여 볼 수 있다. 흔히들 4품라 하여 빈고(貧苦), 고독고(孤獨苦), 무위고(無爲苦,) 병고(病苦)로 나누어 진다.¹⁰⁾ 여기에서 병에 걸렸을 경우 직장을 갖기 어려운 것이 현실이나, 상대적으로 신체적으로 건강한 노인이 일자리가 없다면 자연히 빈고가 커지고, 돈이 없으므로 인해서 더욱 고독해 지는 것도 틀린말이라고 볼 수는 없을 것이다. 그런면에서 고령인력의 활용의 필요성은 사회경제적인 측면에서도 사회적부양비가 감소되는 것이다. 고령인구가 증가되면 연금, 의료비용, 사회복지 서비스 등 지출이 많아지며, 선진국과 같이 고령인력이 많아지면 연금수급자 수와 연금지급비용이 급증하고 주택 및 사회복지비용도 늘어나게 될 것이다. 그런 사회적 비용을 줄일 수 있다는 것이 첫 번째이며, 두 번째는 기업의 인적자원의 활용측면이다. 인구고령화로 인한 경제활동인구의 부족의 대안으로 해외 및 여성인력도 있겠지만 고령자들의 축적된 경험이나 know-how를 적극 활용할 수 있다는 점에서도 하나의 대안이 될 수 있다는 점에서 고령화에 대한 문제점을 해결할 수 있다고 본다.

9) 김태유(2013), 「은퇴가 없는 나라」, 삼성경제연구소 p135

10) 임안나(2010), “고령화 사회에서의 노인 일자리에 관한 연구”, 한국사회복지지원학회 제5권 제1호, p. 2. pp. 1-24.

2. 고령화로 인한 문제점

(1) 고령화로 인한 노인문제

고령화된 사회일수록 인구의 고령화와 함께 노인문제가 심각하게 대두된다. 앞서 이야기 했듯이 노인의 4대 고통이 따르게 된다. 대부분의 노인문제와 관련하여 산업화와 연관지어 설명하고 있다. 산업화가 고도화될수록 생산과 무관한 노인들은 경제적 사회적 소외를 받아왔고 이는 산업사회의 문제점중의 한 단면이라고 볼 수 있다. 현재의 사회도 마찬가지로 속도의 차이는 있으나 보편적으로 노인문제가 대두되고 있다. 노인문제가 대두된 원인으로 세가지 요약해 볼 수 있다. 우선 우리나라의 경우 전통사회에서 근대화, 산업화, 현대화 과정을 거치며 가치관의 변화되었다는 것이다. 예로부터 효도하는 문화를 조선시대 이래로 지속적으로 강조하고 전통으로 내려오고 있었는데 반해 사회가 산업화가 되며 전통적 가족제도가 해체되고, 노인의 가부장적 권위가 실추되고 무기력하고 비생산적인 위치로 전락하게 되었다. 두 번째로 사회적 역할에서의 배제와 축소에 있다. 은퇴나 퇴직은 노인에게 경제생활에 위협을 주며 정서적 안정에도 큰 위협으로 남아 고독감 소외감을 가중시키게 된다.

마지막으로 핵가족화로 노인부양의식이 변했다는 것이다. 핵가족의 근본원리는 평등주의이기 때문에 가부장적 권위가 약화되기 때문이다. 생활패턴과 가치관의 차이로 말미암아 직계가족과 동거비율도 낮아지고 가족규모도 소규모로 바뀌는 경향이 뚜렷해 지기 때문이다. 이런 원인으로 말미암아 노인문제가 발생하고 사회적으로 관심을 가질 수 밖에 없는 현실이 발생한다.

(2) 고령인력의 생산성 저하문제

최근에 우리나라 연구에서도 기업 인력의 고령화가 이슈가 되고 있다. 국내의 산업부분을 대상으로 조사한 고령화 실태에서 조선산업의 인력고령화가 가장 심각하고 일반기계나 섬유산업 등에서도 고령화가 심각하다고 나타났으며, 고령 인력들이 생산성에 비해 임금을 많이 받는다고 응답한 경우 자동차산업에서 가장 높고 섬유산업이 가장 낮게 나타났다. 또 기업규모별로 볼 경우 인력고령화는 대기업은 고령화가 심각한 이유가 강력한 노조가 있어 장기고용관행이 있으며, 중소기업은 인력난으로 인해 젊은 인력을 채용하지 못해 인력난이 발생하는 것으로 조사되었다..¹¹⁾

상기와 같이 우리나라 기업내에서 심각하게 인력고령화가 나타나는데 고령인력의 경우 성과를 떨어뜨리는 7가지 이유가 있다고 노용진(2014)은 제시했다. 우선 노화로 인한 능력이 저하됨을 밝혔다. 인간의 노화에 따라 인지 및 행동 능력이 감소하게 되기 때문에 기억력이 감퇴되고, 기술습득 속도가 달라짐으로 인해 자연히 업무의 성과도 떨어진다고 보았다. 두 번째로는 실무능력이 퇴화된다고 하였다. 조직이 변화되는 가운데 실무를 담당하는 필요한 역량과 팀을 리드하는데 필요한 역량이 다른데 팀장역할에서 평부서원이 되었을 때 실무적 저하가 발생한다는 것이다. 세 번째로 고령인력은 실무보다 관리적인 업무를 선호한다고 하였다. 소위말해 이 나이에 내가 해야 돼? 하는 사고방식에 익숙하여 실무를 등한시하게 된다는 의미이다. 학습된 무기력과 메너리즘으로 인해 생산성이 떨어

11) 송병준(2009), "주력산업의 인력 고령화 실태와 대응전략", 『KIET 산업경제』, p. 50.

어지게 된다. 일시키기 곤란을 겪는 경우로 적합한 직무부여가 곤란하고, 부담스러운 연상팀원이 발생함에 따라 고령인력의 활용도가 떨어져 결국에는 생산선의 저하가 발생한다고 보았다.¹²⁾

(3) 고령화의 사회경제적 영향

고령화가 진행될수록 노동시장에 영향을 미친다. 고령화사회로 진전할수록 전체인구에서 생산가능한 인구(15세-64세)가 차지하는 비중이 줄어드는 것이며 생산가능한 인구의 연령별 구성이 달라지는데 있다. 따라서 생산가능인구는 전체인구에서 차지하는 비중이 달라질 것이다. 이 문제는 우리나라의 고령화 진행속도와 맞물려 있는데 2005년기준 생산가능인구가 71.8%를 차지하고 있어 우리나라의 경제성장의 동력으로 작용한 것이 사실이다. 그런데 이 비율이 지속적으로 낮아져 2030년에도는 선진구에 비해서도 낮은 수준에 머무를 것이라고 보고 있다. 이는 노년인구가 지속적으로 증가하고 출산율저하에 따른 유년인구가 감소하기 때문이다. 이보다 더 먼저 다가오는 문제가 생산가능인구의 변화이다. 2002년 당시 경제활동이 가장 왕성한 25-49세의 생산가능인구에 대한 비중이 58.8%였고, 50-64세 비중이 18.4%로 아직 젊은 국가였으나, 2020년에는 50-64세 인구비중이 33%에 달하게 된다는 것이다.¹³⁾

50세이상 고령자인구의 비중증가는 전체인구중 노동가능인구가 차지하는 비중의 감소를 의미하고 장기적으로 노동력의 절대규모 감소를 초

12) 노용진(2014), “고령 인력의 성과를 떨어뜨리는 7가지 이유”, 『LG Business Insight』 LG경제연구원

13) 하태중(2007) “고령자 고용문제와 고용대책에 관한 연구” 명지대학교 박사학위 논문, p15-21

래하는데 큰 문제가 있다.

두 번째로는 자본시장에 영향을 미친다. 고령화가 진행될수록 생계주기비용(Life Cycle Cost)에 근거하여 저축률이 감소한다는 것이다. 고령화의 의미는 소득을 창출하는 근로계층은 줄어들고 비근로계층은 기존의 저축을 이용하여 현재의 소비를 충당하는 집단이 되기 때문이다.(이혜훈 2002) 고령화가 상당히 진행되어도 상당한 저축률을 자랑했던 일본에서도 고령화 진행됨에 따른 총저축은 지속적으로 감소되었다. 총저축의 감소는 가용자금의 축소되고, 투자의 위축을 초래할 가능성이 크고 결과적으로 성장둔화를 야기할 가능성이 크다는 것이다.(이혜훈,2002)

마지막으로 고령화는 국가의 재정에 영향을 미친다. 좁게는 연금의 재정수입은 줄이고, 지출을 확대하는 역할을 한다는 것이다. 연금의 보험료 수입은 가입자의 수와 가입자의 소득에 따라 절대적으로 영향을 미치는데 고령화의 진전에 따라 연금의 수입은 감소할 것이 당연하다. 또 연금의 지출은 가입기간과 가입자의 생애소득에도 영향을 받지만 수급자의 수급기간에 크게 영향을 받는다. 조기퇴직 추세를 고려하지 않는다고 하더라도 평균수명이 지속적으로 늘어남에 따른 수급기간의 장기화로 연금 재정 지출을 급증시킬 수밖에 없다. 결론적으로 고령화가 진행되면 연금 재정은 악화될 것이다.

고령화가 진행됨에 따라 인구1인당 의료비 지출이 증가하는 것도 일반적인 현상이라고 볼수 있다. OECD에 따르면 선진국의 경우 노인인구 1인당 진료비가 비노인인구 1인당 진료비의 3-4배라고 한다. 따라서 고령화가 진전되면 국민의료비도 급상승할 것으로 예측할 수 있다.(이혜훈, 2002)

제 2 절 고령화에 따른 생산성과의 관계

고령화에 따른 생산성과의 관계는 두가지의 아이টে으로 나누어 볼 수 있다. 개인의 신체적인 역량과 관계되어 기업의 성과에 미치는 것과 개인적인 것이 아닌 조직 및 기업문화 또는 사회적 기술의 변화 등 외적인 요소로 나타내 생각해 볼 수 있다.

개인적인 신체 및 정신적 역량으로는 가장 먼저 고려되어야 할 것이 신체의 노화이다. 인간의 연령이 증가함에 따라 다양한 변화를 겪는데 육체적인 능력이 지속적으로 하락하고 기억력은 감퇴하나 전문분야의 경험적 지식이 증가하여 세계적인 기업의 CEO나 저명한 과학자 등은 고령임에도 지속적인 성과를 내고, 운동선수들은 대부분 40대가 되기 전에 신체적 능력이 하락하고 젊은 선수들과 비교해 좋은 성과를 도출하기 어렵다. 즉 어느 산업에서든 일정연령이 되면 생산성이 높아지고, 지속적으로 생산성이 하락하는 역 U자형의 형태를 갖는 것으로 알려져 있다.(Skirbekk,2008)

그러나 Mincer(1974) 책에서는 연령이 높은 근로자들이 더 많은 직무에 대한 경험과 Know-how를 가지고 있기에 성과를 더 높일 수 있으며, 또 Sterns & Miklos(1995) 연구에서도 숙련된 기술과 지혜를 통해 신체적 변화를 보완하여 업무능력에 미치는 영향을 완화시킬 수 있다고 하였다. Van Yoder(2002)는 연령이 높은 근로자들은 젊은 근로자들에 비하여 직무에 대한 관심이 높고 높은 책임감을 가지고 있으므로 개인성과도 증진된다고 주장하는 이도 있다.

개인적이 아닌 외적인 영향으로는 먼저 업무에 대한 집중도와 노력의 문제인데, 우리나라나 일본처럼 연공주의 성향이 남아있는 조직에서 고령자들은 승진에 대한 욕심이 감소하여 업무능력의 저하를 나타낸다.(Skirbekk, 2004) 다른 연구에서는 집단내 타 구성원들과의 연령층과의 조화의 문제로 보았으며, Zenger & Lawrence(1989)에 따르면 비슷한 연령대로 구성되는 경우 직무와 관련된 기술적인 의사소통이 더욱 활성화되는 경향을 보였다는 것이다. 이와 비슷한 Timmerman(2000)연구에서도 과업의 상호의존성이 높은 경우 집단내 연령층의 다양성이 증가되는 경우 팀 성과를 저해하거나, Jackson et al.(1992)의 연구처럼 팀의 이직율을 높였으며, 또 Zalesny & kirsch(1989)의 연구에서도 상화간의 평가도 하락하는 등의 영향을 보여줬다.

또 다른 문제점 중의 하나는 Ilmakunnas & maliranta(2007)의 연구처럼 기업에서 생산성에 비해 상대적으로 높은 임금을 받는 구조로 인하여 그들의 산출물에 비하여 높은 인건비나 건강관련 비용 증대로 인하여 기업의 생산성이 악화된다는 이론이다. 좀 더 구체적으로 이야기 하면 고령화가 높으면 현재의 생산성보다 높은 기업비용의 증가 및 수익성 악화를 가져온다는 것이다. 다른 입장에서 보면 직업이나 직무가 변경되었다고 볼 수 있다. 현대사회는 과거 산업혁명시대나 근대시대보다 물리적인 능력에 의해 움직여지는 사회라기보다는 지식을 습득하고 이를 활용하는 능력을 중요시하기 때문에 신체적인 능력 즉 물리적 능력은 그 중요성이 지속적으로 낮아지고 있다는 것이다. 미국의 직업군의 변화를 추적한 Author, Levy and Murnane(2003)의 연구에서도 신체를 이용하는 직무는 감소하고 인지능력을 강조하는 직업이 지속적으로 증가하고 있음을 보여준다. Spitz-oener(2006)이 연구에서도 이러한 변화는 기업과 생산성

을 연구해 볼 때 단순히 직업군의 변화만으로 이야기 되는 것이 아니라 직업군내에서도 직무의 변화가 더 큰 원인으로 발생된다는 것을 보여준다.

기업의 고령화 비율과 생산성의 관계를 개인적인 요소와 개인외적인 요소로 나누어 보았을 때에도 상관관계가 있다고 명확히 이야기 할 수는 없을 것으로 판단된다. 그러면 실제로 기업의 수준에서 진행된 실증연구의 결과들을 살펴보면 어떤 결과가 나타날까 하는 의문이 발생한다. 먼저 우리나라의 연구의 경우 건설인력이 지속적으로 고령층에 편중되고 있으며, 2008년 사례A에서는 평균연령이 38.4세, 2013년 사례E의 평균연령은 46.5세로 상승하였고, 생산성은 지속적으로 하락하였다. 통계청 자료에서도 노무비 비율은 증가하였으며, 노임단가도 증가하고 있다.¹⁴⁾ 기업의 고령근로자비율이 기업의 인당매출액과 인당 영업이익에 대해 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 기업의 성과에도 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. ¹⁵⁾

외국을 예로 들면, 호주 산업을 대상으로 한 Mahlberg, Freund & Prskawetz(2013)의 연구를 보면 고령인력 비중이 높은 기업에서 생산성이 높게 나타났으며, Tripper(2011)의 연구에서도 유의하지는 않지만 고령인력의 비중이 높을 경우 생산성이 높다는 것을 보여주고 있다.

그러나, 벨기에 기업을 대상으로 한 Lallemand & Rycx(2009)의 연구에

14) 이수연(2014), “건설기능인력의 고령화에 따른 생산성 및 노무비 영향분석” 중앙대학교 석사학위 논문 p70-71

15) 장일현(2012) “기업이 고령인력 비율이 기업성과에 미치는 영향과 인적자원 관리제도의 조절효과에 관한 연구” 한양대학교 석사학위논문 p51」

서는 생산성에 부정적인 영향을 미치고 있는 것을 보고하였고, Vandenberg(2011) 역시 유사한 연구결과를 보여주었다.

그렇지만 많은 연구에서 연령과 생산성의 관계에 대한 결과는 역U자형이 많았다. Grund & Westergrad-Nielsen(2008)의 연구에서는 37세까지 생산성이 증가하다가 그 이후로 감소하는 것으로 나타났으며, Gelderblom & De Konning(2012) 연구에서는 40-50세까지 증가하다가 감소하는 것으로 나타났다.¹⁶⁾

상기와 같이 고령화된 인력의 비율에 따른 생산성과의 관계를 살펴볼 때 각 선행연구마다 다른 결과를 도출했다고 판단되나 기본적으로 노화에 따른 생산능력의 감소, 연공제에 의한 노무비의 상승등으로 인해 고령화 비율이 높을수록 기업의 생산성에는 부(-)의 영향을 미칠 것으로 판단하였다.

제 3 절 고령화에 따른 인건비와의 관계¹⁷⁾

고령화비율이 높아짐에 따라 기업의 성과에 부정적인 영향을 미칠 것으로 가정하였으나, 고령화비율이 높아짐에 따라 인건비가 구체적으로 어떻게 상승하였는가를 연구한 논문은 거의 없다고 보는 것이 무방하다. 특히 외국에서는 직무에 대한 급여가 일반적이므로 나이가 아니라 어떤 직무를 맡고 있느냐가 중요한 인자가 되는 것이다.

16) 석진홍, 박우성(2014), “인력 고령화가 기업의 생산성과 인건비에 미치는 영향” 「노동정책연구」 pp79-104

17) 석진홍, 박우성(2014), “인력 고령화가 기업의 생산성과 인건비에 미치는 영향” 「노동정책연구」 pp79-104, 인용하여 재구성

우리나라와 일본의 근로자 임금체계를 보면 Lazear(1979)¹⁸⁾에 의해 개발된 이연보상모형을 따르는 것이 일반적이다. 이 이론에 따르면 근로자들은 초기에는 생산성보다 낮은 보상을 받게 되고 후기에는 생산성 보다 높은 임금을 받게 되는 것이다. 이런 이연보상계약은 근로자들의 동기유발하는 수단으로 발휘하게 된다. 이러한 이론으로 말미암아 무조건 고령화 비율이 높아지면 인건비가 높아진다고는 말할 수 없을 것이다. 왜냐하면 고령화와는 다른 생애보상비용의 개념으로 보았을 때 동일한 금액을 지급하는 것이기 때문이다. 그러나 유럽 미국 등의 사례와는 달리 우리나라는 기업들의 임금체계가 강한 연공적 성격을 띠고 있기 때문에 신입직원을 뽑지 못하는 시기나 기업의 인력구조가 역삼각형이 될 때에는 인건비 절감보다는 고령화된 인력으로 인건비 부담이 크게 될 수밖에 없을 것이다.

그로 인하여 우리나라 연봉제는 연공급의 성격이 강하기 때문에 호봉제와 큰 차이 없이 연봉제를 운영하는 경우가 많다.¹⁹⁾ 이와 같은 이유로 인해 기업들이 정년연장으로 인한 고령화가 인건비 부담을 크게 증가시킬 것이라고 우려한다.²⁰⁾ 또, 일본의 경우에도 정년연장의 범제화가 논의되던 시기에 정년을 연장하는 경우 인건비가 증대되는 것을 노사모두 문제점으로 지적하고 있다²¹⁾

18) Lazear, E. P.(1979). "Why Is There Mandatory Retirement?" *The Journal of Political Economy* 87 (6), pp. 1261-1284.

19) 김동배 · 김기태(2012), "한국의 성과주의 연봉제가 고령자 고용에 미치는 영향연구", 「직업능력개발연구원」 15 (3), pp. 53-76.

20) 장인성(2012). "고령화가 근속 및 연공임금체계에 미치는 영향과 정책 시사점" 「경제현안분석」 제79호. 국회예산정책처.

21) 안희탁(2014). "일본의 정년 연장과 중고령인력의 처우 및 활용 실태".

기업의 고령자 비율의 상승에 대비하여 임금피크제를 시행하고 고령 근로자의 인건비부담을 경감하기 위한 목적으로 도입되었지만 임금피크제는 오히려 정년전 기업에서 고령인력의 감원을 목적으로 시행되고 있는 것은 공공연한 사실이다. 또 재고용제도나 임금피크제를 고령근로자를 활용하기 위하여 고령화사회에 일찍 진입한 일본기업들에서 많이 활용되고 있다.²²⁾

한국노동패널자료(KLIPS)를 이용하여 어수봉(2012)은 연령이 높을수록 임금이 거의 비례적으로 상승한다는 점을 보고했다. 이러한 부분들이 정년연장으로 인해서 가장 고심하는 부분이 인건비와 무관하지 않다고 한국경영자총협회에서는 보고 있다.

우리나라와 외국의 사례에서 보았듯이 구미의 사례에서처럼 완벽한 직무급이 정착될 수 없는 우리나라의 임금체계상에서는 고령자비율이 높으면 당연히 인건비가 상승할 것이라고 판단된다. 우리나라의 경우에는 성과주의를 표방한지는 오래되었지만 보상체계는 아직 연공급이 강하다. 역할이나 성과보다 호봉이 오래될수록 더 급여를 많이 받는 구조라 최하위 등급을 계속해서 받더라도 호봉으로 인한 급여상승은 이루어지고, 그 인상율이 매년 기본연봉으로 누적되므로 결과적으로는 호봉이 오래될수록 급여는 상승하게 된다. 또 승진을 하게 되면 급여의 상승이 대폭적으로 이루지는데 이는 기존의 실적이 낮은 사람과 좋은 사람간의 차이를 좁히게 하는 결과를 초래하여 성과주의 표방하던 것을 리셋(Reset) 시키는 결과를 초래한다.

「한국인사조직학회」 vol.2014 no.1

22) 박성준, 김기승(2009) “우리나라 임금피크제의 현황과 문제점에 관한 연구” 「인적자원관리연구」, 16(3): 85-100

또 직급체계도 연봉을 상승하는 문제가 된다. 승진관행에 따라 승진초기에는 낮은 고과점수를 받다가 승진시기가 다가오면 다시 후한 평가를 받게 된다. 또 승진 누락이 두세번 되풀이되면 향후 승진시켜주는 경우가 많다. 결과적으로 우수한 사람이든 그렇지 못한 사람이든 차장, 부장 다되어 있다는 것이다. 이렇게 승진하면 다시 급여가 리셋되는 연봉제가 시행되다 보니 호봉이나 직급이 처우나 신분의 가장 중요한 잣대가 된다. 그러나 이것이 근본적인 문제가 되는 것이 아니나 나이가 많아졌을 때 즉 고령인력이 되었을 경우 그만큼의 생산성에 기여하는가가 문제인 것이다. 생산성에 기여도 못하고 인건비만 높아지는게 아닌가 하는 것이 이제까지 선행연구의 목적이었다. 또 당연히 인건비도 높아질 것이라고 판단하여 가설도 인력고령화가 생산성에 정(+)의 영향을 미칠 것이라고 수립하였다.

그러나, 주된 선행연구논문으로 뽑은 석진홍, 박우성(2014)의 논문을 참고로 하면 기업의 인건비는 예측한 바와 다르게 나타났다는 것이다. 그래서 이번 연구의 논문에서도 인력고령화가 진행되면 인건비는 높아질 것이라는 가설을 두고 공공기관에서는 어떤 변화가 일어났는지 종합적으로 검토해 보고자 한다.

제 4 절 선행연구 검토

국내의 인력 고령화 관련 선행연구는 다음과 같다.

먼저 송병준(2009)은 우리나라 주력산업의 인력 고령화 실태와 대응전

략에 대하여 다루었다. 여기서는 고령 인력의 고용실태는 기업의 특성이나 업종에 따라 상당한 차이가 있으며, 그 대응 전략도 각각 다르게 나타났음을 밝히고 있었다. 특히 노조가 있고 대기업 비중이 큰 산업에서 고령화가 심각하게 나타났다고 하였고, 중소기업의 비중이 높고 작업환경이 열악하여 인력부족이 나고 있는 산업에서는 고령화가 심각하게 인식되지 않고 있음을 밝혀냈다.

위 연구에서 인력 고령화의 문제가 심각한 이유는 대기업은 중고령 인력을 노사관계 등의 사유로 퇴직유도가 어렵고, 중소기업은 젊은 인력의 채용이 상대적으로 어렵고, 사업전망이 불투명하기 때문이라 응답하였다.

중고령 인력의 재고용 시 대부분의 기업들은 계약직이나 비정규직을 선호한다고 하였지만 중소기업들은 정규직으로 재고용하겠다는 응답도 상당한 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 또한 중소기업은 노조 가입률도 낮고 노조가 상대적으로 활성화 되지않아 근속연수의 증가에 따른 임금부담도 대기업에 비해서 크지 않기 때문에 정규직 고용이 가능한 것으로 보았다.

중고령 인력의 적극적 활용을 위해서는 자동차사업이나 조선산업 등 대기업 비중이 큰 산업은 임금이나 인력구조조정의 유연한 확보가 중요하다고 보았고, 중소기업의 경우 중고령자의 임금 수준에 적합하도록 정부의 재정지원을 하는 것이 중요시되고 있는 것으로 조사되었다.

최지희(2012)의 경우엔 고령인력 활성화를 위한 직업능력개발 정책 개선 방안에 대하여 살펴보았다.²³⁾ 이 연구에서는 고령자의 능력개발 정책

23) 최지희(2012), 『고령인력 활성화를 위한 직업능력개발 정책 개선 방안』,

을 위한 과제로, 기업의 인적자원개발 관행 변화의 정책적 유도, 중고령자 능력개발을 위한 공공-민간 협력모델 개발, 중고령자 집단의 다양한 수요 충족을 위한 차별화된 정책수립, 고령자 능력개발 정책적 우선순위 집단 설정 및 집중지원, 고령자 능력개발 요구의 체계적 분석을 통한 증거에 입각한 정책 입안, 능력개발 패러다임 변화를 유도하기 위한 정부의 적극적 홍보 정책 필요 등을 제시하였다.

김동규(2012)는 건설현장에서의 인력고령화의 문제점과 대응방안에 대하여 집중적으로 연구하고 분석했다. 이 논문에서는 건설기능인력의 특성과 노동시장을 연구하며, 종사자수와 연령, 학력 등 세부적 항목으로 나누어 인적 특성과 근로 실태를 살펴보고, 건설기능인력의 고령화 원인과 문제점, 그리고 정부의 고용연장 지원정책 등을 정리하였다. 이어서 이러한 건설기능 인력에 대한 고용연장 방안을 제안하였는데, 장년기능인력에 대한 고용연장 방안으로서 ‘적정공사기간을 고려한 합리적인 공사 계획 수립, 과도한 근로시간 방지’, ‘유연근무제 도입, 근무일 단축’, ‘직무재배치와 장비의 기계화를 통한 업무부담 경감’, ‘포괄임금제의 금지’, ‘대형건설현장의 채용제한 연령 상향 조정’, ‘안전관리의 철저’, ‘임금피크제의 도입’, ‘도제식 기능훈련의 지원’, ‘자격증 취득 지원 및 활용성 강화’, ‘기능전수자로서의 역할 부여’ 등의 열 가지 항목을 제시하였다.

또한 송병준 외(2007)는 주력 산업의 인력 고령화 전반과 대응 방안에 대하여 체계적인 자료 수집과 분석을 시도하였다.²⁴⁾ 이 연구에서는 자동차 산업, 조선산업, 일반기계산업, 섬유산업 등에 있어서 인력 고령화의

한국직업능력개발원

24) 송병준 외(2007), “주력 산업의 인력 고령화 전반과 대응 방안”, KIET 산업경제산업연구원

실태에 대하여 설문조사 등을 통해 현 상황을 분석하고, 이에 대한 대응 전략을 마련하여 제시하였다. 특히 기존의 연구들은 시장에 풍부한 중고령 인력들이 많이 있다고 하는 방향에서의 공급적인 측면을 고려하였으나, 이 논문에서는 산업현장내에서 인력의 구성이 고령화되어가고 있음에 주목하고 있다. 이 연구에서는 인력고령화는 인력수급, 기술혁신 및 생산성, 인건비 등에서 문제점을 노출하고 있다고 밝혀냈으며, 이에 대한 대응전략으로는 중고령인력의 적극적 활용방안과 업종별로 차별화된 대응 전략을 각 업종의 특성과 입장에 따라 상세하기 설명하였다.

안선영(2014)은 고령화가 생산성에 미치는 영향이 무엇인지 분석하였다. 이 연구에서는 전체노동자 중 55세 이상의 비중이 1% 증가할 때, 생산성은 평균적으로 약0.316% 감소한다는 결론을 얻었다. 전술한 바와 같이 우리나라의 경우 고령화 사회 및 초고령화 사회에 접어드는 데 기업에서 활용가능한 인력이 고령화되는 것은 당연한 결과라고 말하고 있다. 이에 연구자는 고령노동자에 대한 생산성의 음의 성장률 변화에 대하여 자본량이 증가하고 노동자가 교육을 많이 받게 되면 고령노동자로 인한 생산성의 하락을 상쇄시키는 것으로 분석하였다.²⁵⁾

이수연(2014)은 건설산업에서 기능인력의 고령화에 따른 생산성 및 노무비에 대하여 분석하였다. 건설기능인력의 생산성 요소, 건설기능인력과 노무비의 연광성에 대하여 분석 및 사례연구를 통하여 건설기능인력의 연도별 평균연령과 연령별 분포현황을 분류하여 과거와 현재의 생산성의 추이를 살펴보고 생산성에 대한 상관관계를 분석했다. 분석사례에서 인

25) 안선영(2014), “고령화가 노동생산성에 미치는 영향분석- 한국사례를 중심으로” 고려대학교 경제학과 석사논문, p38-39

력들의 평균연령이 38.4세에서 46.5세로 늘어났으며, 생산성은 2008에서 2013년까지 지속적으로 하락하고 있었으며, 1인이 설치하는 일(日)량이 두배이상 차이를 보이는 것으로 나타났다. 또한 노무비 비율 및 노임단가도 지속적으로 증가하는 것으로 나타났음을 연구하였다.²⁶⁾

또 이 논문의 첫 번째 주된 참고논문인 장일현(2012)의 기업의 고령인력비율이 기업성가에 미치는 영향과 인적자원관리제도의 조절효과에 관한 연구에서 기업내 고령자 비율이 높아질 경우 매출액이나 영업이익은 감소하는 것으로 나타났고, 임금피크제, 재고용제도가 인력고령화가 진행됨에 따라 기업의 재무적 성과에 정(+)의 영향을 미치지 않는 못하였다는 결과에 도달했다. 이는 고령근로자에 적합한 직무개발이나 교육훈련, 평가 및 보상체계 등 다른 인적자원관리 기능들이 함께 변해야 하는 것으로 나타났다.²⁷⁾

마지막으로 이 논문의 두 번째 주된 참고논문인 석진홍 외1(2014)의 연구에서는 기업의 인력고령화는 생산성에 부의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 의외로 인력고령화가 인건비를 증가시키지 않는 것으로 나타났다. 이는 고령화 비율이 인건비에 미치는 영향이 기업들의 대응방식이 크게 달라졌다고 서술하고 있다. 즉 고령인력의 비율이 높을수록 계약직을 많이 사용하고 있으며 그로 인해 고령인력 비율이 인건비 수준과 부(-)의 관계를 나타나게 되었다는 것이다.²⁸⁾

26) 이수연(2014), “건설기능인력의 고령화에 따른 생산성 및 노무비 영향분석” 중앙대학교 건설대학원 석사논문, p69-70

27) 장일현(2012), “기업의 고령 인력 비율이 기업성가에 미치는 영향과 인적자원관리제도의 조절효과에 관한 연구”, 한양대학교 경영학과 석사논문

28) 석진홍, 박우성(2014), “인력고령화가 기업의 생산성과 인건비에 미치는 영향”, 「노동정책연구」 제14권, 한국노동연구원, p95-97

제 3 장 연구방법

제 1 절 연구대상 및 자료수집

본 연구는 공공기관에 종사하는 인력이 고령화됨으로써 생산성에 어떤 영향을 미치는지 그리고 인건비에는 어떤 영향을 미치는지에 대하여 한국노동연구원에서 조사한 「사업체 패널조사(Workplace Panel Survey; WPS) 자료」를 이용하여 패널데이터분석 방법을 적용하고자 한다.

「사업체 패널조사」는 우리나라의 사업체를 대표하는 패널구성원을 대상으로 심층적인 조사를 실시하여 전반적인 경영환경 및 인적자원관리 체계, 노사관계의 현황 및 임금교섭과정 등에 관한 정보를 추적조사하는 종단면 조사로, 고용구조 및 노동수요를 파악하고, 인적자원관리 및 노사관계의 흐름과 변화를 파악하는 것이다. 마지막으로 기업 인적자원 및 투자실태에 대하여 파악하는 것을 목적으로 한다. 특히 공공부문 표본은 기획예산처에서 선정한 400여개의 공공부문을 표본으로 선정하였는데 그 중 전체 공공기관 가운데 예비 조사 표본 6개 공단 및 공사(대한무역투자진흥공사, 한국가스공사, 과학기술정책연구원, 한국산업인력공단, 공무원연금관리공단, 국민건강보험공단)를 제외한 308개 공공기관과 51개의 지방공기업이 포함되었다.²⁹⁾

사업체패널조사는 격년제로 시행되어 현재까지 진행되어 결과가 제시된 사업체패널조사는 2005 사업체패널조사, 2007 사업체패널조사, 2009 사업체패널조사, 2011 사업체패널조사이다.

이에 본 연구에서는 만50세 이상의 고령자수에 대한 자료가 없는 2005

29) 사업체패널조사 홈페이지(www.kli.re.kr) 참고.

년도의 조사는 제외하고 2007 사업체패널조사, 2009 사업체패널조사, 2011 사업체패널조사 공공부분 총 358개 가운데 각각의 변수에 해당하는 데이터가 있는 경우로 한정하여 256개 공공기관에 대한 패널데이터 자료를 연구 및 분석대상으로 하고자 한다.

제 2 절 연구가설 및 연구모형

본 연구의 가설은 다음과 같다.

< 가설 1.> 공공기관의 인력고령화에 따라 생산성에 부(-)의 관계를 가질 것이다.

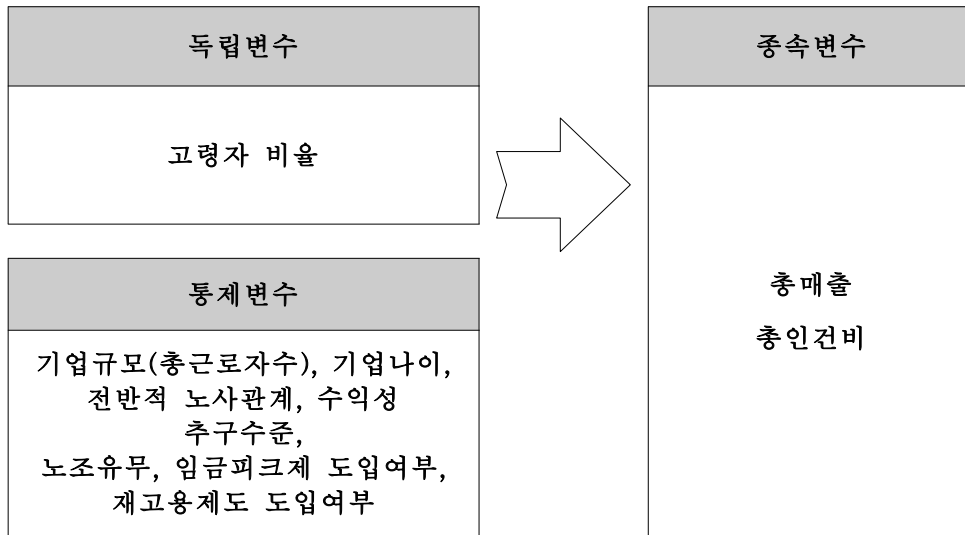
1-1 공공기관의 고령자 비율에 따라 총매출액과 부(-)의 관계를 가질 것이다.

<가설 2> 공공기관의 인력고령화에 따라 인건비는 정(+)의 관계를 가질 것이다.

2-1 공공기관의 고령자 비율에 따라 총인건비와 정(+)의 관계를 가질 것이다.

본 연구의 연구모형은 다음과 같다.

<그림3-1> 연구모형



제 3 절 변수의 조작적 정의

본 연구에서는 공공기관의 인력고령화가 생산성 및 인건비에 미치는 영향을 분석하기 위하여 다음의 변수들을 활용하였다.

1. 독립변수

공공기관의 인력고령화를 측정하기 위하여 2007년, 2009년 2011년 사업체패널조사에서 50세이상 남녀근로자 수를 더하여 전체근로수로 나누어 고령자 비율을 계산하여 이를 독립변수로 활용하였다. 현재 우리나라의 「고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진법에 관한 법률」에 의하면 고령자는 55세 이상을 의미하고, 50세이상 55세 미만을 준고령자로

분류하고 있다. 전술한 바와 같이 사업체패널조사에서는 50세 이상 근로자에 대하여 조사한 자료가 있으며 선행연구[장일현(2012), Lallwmand & Rycx, 2009, 석진홍외1(2014)]에서도 준고령자를 포함하여 고령자 비율을 산정하였으며, 이 논문에서는 이 고령자 비율을 인력고령화라 정의한다.

2. 종속변수

공공기관의 생산성과 인건비를 측정하기 위한 자료로서 매출액(로그)을 생산성을 나타내는 변수로 사용하였고, 총인건비(로그)를 종속변수로 활용하였다.

공공기관의 생산성은 여러 가지로 나타낼수 있으나 패널데이터에서 재무성과를 나타내는 자료 중 매출액, 영업이익 등이 있었으나 영업이익의 경우 음의 값이 상당히 많아 표본수를 확보할 수 없어 대푯값인 매출액을 생산성을 나타내는 변수로 활용하였다. 매출액은 생산성의 대리변수로 선행연구들(Black & Linch, 1996)에서도 사용되었다.

인건비의 경우에도 급여총액이나 1인당 인건비도 있었으나 선행연구인 석진홍 외1(2014)에서 총인건비를 종속변수로 활용하였는바 비교를 위하여 동일한 값을 사용하였다.

또 본 연구에서는 회귀분석을 위한 자료의 정규성을 확보하기 위하여 log값을 취하여 변수로 활용하였다.

3. 통제변수

독립변수와 종속변수의 상관관계를 명확하게 하기 위하여 통제변수를 고려하여 통제하고자 하였다.

먼저 기관나이이다. 기관나이는 사업체패널조사를 시행한 연도에서 공공기관의 설립연도를 뺀 값으로 통제를 하였다.

노조의 유무이다. 노조가 존재하는 경우 특히 인건비가 상승할 수 있을 것이라는 판단되어 변수로 활용하였고, 사업체패널조사에서는 휴먼노조가 조사되었으나 이는 유명무실한 것으로 노조가 없는 것으로 분석을 시행하였다.

전반적 노사관계 항목이다. 전반적 노사관계라 함은 사업체패널조사에서 5점척도로 표시되어 노사의 관계가 매우 좋다고 생각되는 경우 5, 매우 나쁘다라고 판단되는 경우 1을 부여한 것이다. 노사관계가 좋은 경우 성과에 따른 임금인상이나 매출의 상승을 일으킬 수 있을 것으로 판단되어 변수로 활용하였다.

수익성 추구수준이다. 수익성은 공익성과 반대의 개념으로 공공기관은 정부 및 지방자치단체 등으로부터 공익적인 역할을 하도록 규제와 통제를 받아왔다. 그러므로 공익성을 추구하면 매출이 상대적으로 증가하지 않을 것이고 반대로 수익성을 추가한다면 매출이 상대적으로 증가할 것이므로 통제를 하였으며, 사업체패널조사에서는 7점 척도로 표시되어 전적으로 수익성에 가까울 경우에 7로 표시하였다.

기업규모는 전체근로자수를 대상으로 하였다. 기업규모가 클수록 대기업과 중소기업의 차이처럼 인건비가 높으며, 매출도 높아질 것으로 판단되어 통제하였다.

또한 인건비에 영향을 미칠것으로 판단되는 임금피크제 및 재고용제도의 유무여부로 통제코자 하였다.

기관장 출신성분에 따라 인건비 및 매출액에 변화가 있을 것으로 판단하여 통제변수로 활용하였고, 제9차 산업분류에 의한 산업 중 제조, 건설, 금융, 사회서비스로 분류하여 각각의 산업군에 대한 영향도 살펴보았

다. 마지막으로 이 사업체패널조사는 2007년, 2009년, 2011년의 사업체패널조사를 담고 있어 연도별 영향도 변수로 활용하였다.

< 표 3-1 > 변수의 측정

	변수		조작적 정의
	상위변수	하위변수	
종속변수	생산성	총매출액	$\ln(\text{총매출액})$
	인건비	총인건비	$\ln(\text{총인건비})$
독립변수	인력고령화	고령자비율	남녀 50세이상 근로자수 / 총 근로자수
통제변수	기관나이		사업체패널조사연도- 설립연도
	노조유무		노조 유 : 1, 노조 무, 휴면노조, : 0
	전반적 노사관계		노사간 화합정도 (좋음 : 5, 나쁨 : 1)
	수익성 추구수준		기관의 사업이나 업무에서 수익을 추구하는 정도 (수익추구 : 7, 공익추구 : 1)
	기업규모		총근로자수
	임금피크제, 재고용제도		인적자원관리제도 시행여부
	연도별 특성		2007년대비 2009년, 2011년
	기관장 출신성분		기관장의 전직(공무원, 정치인, 내부승진, 전문경영인, 기타)
	산업분류		기관의 산업군 (제조, 건설, 금융, 사회서비스)

제 4 절 연구설계와 방법론

본 연구의 목적은 공공기관의 인력고령화가 생산성 및 인건비에 미치는 영향을 알아보기 위함이다. 따라서 본 연구에서는 생산성에 대한 지표로 총매출액을 종속변수로 지정하고 고령화 비율을 독립변수로 하였다. 또 인력고령화에 따른 인건비의 영향에 대하여 총인건비를 사용하여 분석을 시행하였다.

연구자료의 분석은 기술통계 분석, 상관관계 분석, 그리고 다중회귀 분석을 위하여 IBM Spss Statistics 22를 이용하였으며, 다중회귀분석은 한개의 종속변수와 여러개의 독립변수들 사이의 관계를 규명하고자 할 때 자주 사용되는 기법 중 한 방법이다. 상기 프로그램을 통해 기관나이, 노조유무, 전반적 노사관계 등을 통제하면서 독립변수인 인력고령화가 총매출액 및 총인건비에 미치는 영향을 분석할 수 있다.

제 4 장 연구분석 결과

제 1 절 기술통계분석

1. 종속변수

생산성의 여러 가지로 나타낼 수 있으나 본 연구에서는 선행연구와 비교를 위하여 총매출액을 기준으로 생산성을 표사하였다. 「사업체 패널

조사(Workplace Panel Survey; WPS)」의 2007년, 2009년, 2011년 데이터를 사용하였다. 각 조사에 참여한 공공부문(이하 “공공기관”이라 한다)은 각각 358개소이나 본 연구에서 검증하고자 하는 공공기관의 생산성과 인건비 수준에 대한 답안이 누락된 경우는 제외하였다. 본 연구의 분석에 활용된 공공기관의 수는 256개 기관이다. 그 중 최대 매출은 약15조 원에 이르며, 최소매출은 약10억원이다. 256개 공공기관이 평균 4800억원의 매출을 올리는 것으로 나타났다.

또 총인건비는 연구대상 중 최대값이 6660억원에 이르며, 최소인건비는 8.8억이다.

그러나 실제분석에서는 로그매출액과 로그총인건비를 사용하여 선행연구와 동일하게 연구하고, 자료의 정규성을 찾고자 하였다.

< 표 4-1 > 종속변수에 대한 기술통계량

	N	최소값	최대값	평균	표준 편차
매출총액	256	1,023	15,259,953	483,494	1,506,757
로그총매출액	256	6.93	16.54	11.25	1.79
총인건비	256	888	666,070	46,769	92,379
로그총인건비	256	6.79	13.41	9.66	1.43

2. 독립변수

인력고령화를 나타내는 고령자비율은 256개 공공기관 중 76.6%에 이를 정도로 고령화된 조직이 있으며, 반대로 50세 이상이 단 한명도 없는 조직도 있음을 알 수 있다.

< 표 4-2 > 독립변수에 대한 기술통계량

	N	최소값	최대값	평균	표준 편차
고령자 비율	256	0.00	.766	.146	.122

3. 통제변수

통제변수로 사용되는 연도는 사업체 패널조사의 2007년, 2009년, 2011년으로 나누어 지는데 2011년이 가장 많이 차지하는 이유는 자료의 정확성이 높아졌기 때문이다. 향후 결과분석에도 언급되겠지만 아직까지 재고용제도나 임금피크제를 적용하는 기관이 많지 않음을 알 수 있다. 약 78%의 공공기관에서도 노조가 있음을 알 수 있으며, 그 중 휴면노조 2개소는 노조가 없는 것으로 간주하여 분석하였다. 공공기관의 기관장은 어떤 분이 오느냐에 따라 성과가 달라지나, 본 연구에서는 공공기관의 장으로는 공무원이 가장 많은 비율로 기관장 임무를 수행하였음을 볼 수 있다.

근로자수로 본 기업규모는 가장 큰 기관이 일만명이상 근무하고 있으며, 조사대상 중 가장 작은 규모는 27명의 근로자가 근무하고 있는 기관으로 나타났다. 전반적인 노사관계의 평균값은 3.86으로 좋은 편에 가까운 것으로 나타났으며, 최소값을 2임을 볼 때 아주 나쁜관계는 없는 것으로 패널조사 되었다.

마지막으로 공공기관의 수익성 추구수준은 평균값이 2.26으로 공공기관의 특성처럼 수익성을 추구하기 보다는 공익성을 추가하는 1에 더욱 가까운 것으로 나타났다. 이는 공공기관 스스로가 공익성 더 중요시한다고 판단하고 있다는 의미로 해석된다.

< 표 4-3 > 통제변수에 대한 기술통계량

	N	최소값	최대값	평균	표준 편차	분산
전체근로자수	256	27	10,118	819.07	1496.25	2238762
기관 나이	256	2	107	23.31	16.25	264
전반적 노사관계	256	2	5	3.86	.687	.47
수익성추구 수준	256	1	7	2.26	1.435	2.06

< 표 4-4 > 빈도분석

구 분		빈 도	백분율(%)
연 도	2007	84	32.8
	2009	76	29.7
	2011	96	37.5
재고용제도	도 입	62	24.2
	미도입	194	75.8
임금피크제	도 입	39	15.2
	미도입	217	84.8
노조유무	유	199	77.7
	무	57	22.3
기관장출신	내부승진	52	20.3
	민간전문	60	23.4
	공 무 원	97	37.9
	정 치 인	17	6.6
	기 타	30	11.8
산업유형	제 조	12	4.7
	건 설	33	12.9
	금 융	19	7.4
	사회서비스	192	12.7

제 2 절 상관관계분석

상관관계 분석은 변수 간의 인과관계를 파악을 위해서라기 보다 공동적인 변위가 어떤 규칙의 관계가 있는지를 알아보기 위한 방법을 의미한다. 이와 같이 변수들간의 연관성을 확인하기 위하여 상관관계분석(correlation analysis)을 실시하였다. 본 연구에서는 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient)를 사용한 분석을 하였으며, 변수간의 선형관계를 측정하는데 대표적인 척도로 계수의 값이 -1에서 +1사이의 값을 가지고 0일 경우 선형관계가 없음을 뜻한다.

본 연구에서의 상관관계 분석은 종속변수인 총매출액(로그)과 총인건비(로그)를 사용하였고, 독립변수인 고령자비율, 그리고 통제변수 중 기관나이, 전반적 노사관계, 수익성 추구수준을 사용하였다. 상관관계 분석 결과는 아래 <표>와 같다.

표에서 보는 바와 같이 주요 변수들간의 상관관계를 분석한 결과 독립변수인 고령자비율과는 $P<0.01$ 에서 기관나이와 상관관계를 보였으며, 나머지 종속변수인 총매출액(로그) 및 총인건비(로그)와는 유의미한 결과를 얻지 못하였다. 대체적으로 통제변수인 기관나이가 유의한 수준이 많은 것으로 보이는데 기관이 오래 지속되었다는 의미가 국가나 정부로부터 공공적인 역할을 지속적으로 부여받았고, 장기적으로 매출이 증대되어지면서 인건비도 증대되는 효과를 가져왔을 것으로 추정된다. 그러면서 고령자비율과도 $P<0.01$ 에서 유의한 결과가 나왔다고 추정할 수 있다.

위에서도 잠깐 언급되었지만 상관관계에서 총매출액(로그)와 총인건비(로그)가 상관관계가 79.7%로 매우 큰 값을 보이고 있는데 이는 매출이 큰 공공기관이 상대적으로 인건비도 많았다는 것을 의미한다. 다음으로 높은 값이 총인건비(로그)와 전체근로자의 관계인데 근로자수가 많으면

연공급이 있는 우리나라 임금체계에서 당연한 결과가 아닌가 판단된다.

<표 4-5> 주요 종속변수와 통제변수간의 상관관계

	로그 매출	로그 인건비	고령자 비율	전체 근로자 수	기업 나이	전반적 노사관계	수익성 추구수 준
로그 매출	1						
로그 인건비	.797**	1					
고령자 비율	-.009	.121	1				
전체 근로자수	.580**	.734**	.105	1			
기업나이	.238**	.338**	.211**	.193**	1		
전반적 노사관계	-.104	-.085	-.026	-.131*	-.055	1	
수익성 추구 수준	-.010	-.097	-.023	-.092	-.174* *	.032	1

<주. *P<0.05, **P<0.01>

다만, 이와같은 경우 다중공선성의 문제가 발생할 수있는데 회귀분석 결과 총매출액(로그)을 종속변수로 분산팽창계수를(VIF ; variance inflation factor) 값이 2.770이 최대인 것으로 나타나 통산 10이상의 값에서 다중공선성의 문제가 발생할 수 있다는 것이 일반적인 가정이라고 판단할 때 이에 대한 문제는 없는 것으로 판단된다.

또한 기관나이 뿐 아니라 전체근로자수도 종속변수인 총매출액(로그)와 총인건비(로그)와 P<0.01에서 유의한 것으로 나타났는데 근로자수가

많다는 의미가 매출과 인건비가 상대적으로 크다는 것이 공공기관에도 입증되어 상관성을 갖는다고 할 수 있다.

제 3 절 다중회귀분석 결과

1. 다중회귀분석 가정검증

본 연구에서는 가설 검증을 위하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석이란 두 개 이상의 변수들 간의 관계를 이용해 종속변수가 나머지 변수들로부터 관계를 예측가능하게 하는 통계적 기법이다. 통계적인 기법으로 둘 이상의 관계를 보여주는 장점이 있지만 가정이 충족되지 않으면 수치는 무의미하다고 볼 수 있다. 따라서 본연구의 회귀분석결과를 도출하기 전 회귀분석의 가정에 대하여 검증해보고 모델의 적합성을 판정해 보기로 한다.

자기상관성 진단(Autocorrelation) - 시간이나 공간에 따라 배열된 일련의 관찰치들 간의 상관관계로 정의되는데 이 가정이 지켜지지 않을 경우 변수간 의존관계를 가지게 됨으로써 각 회귀계수에 영향을 주게 된다. 본 연구에서는 Durbin-Watson d 검정을 이용하여 자기상관을 검증해 보았으며, 그 결과는 아래 표와 같다.

< 표 4-6 >. Durbin-Watson 통계량

구분	종속변수		비고
	총매출액(로그)	총인건비(로그)	
D.W 값	2.103	1.652	

Durbin-Watson d 검정값의 범위는 0-4이며, 일반적으로 1-3값이면 적절한 것으로 평가하며, 1보다 작으면 양의 상관이 크고 3보다 크면 음의 자기상관이 크다고 할수 있다. 따라서 Durbin-Watson의 자기 상관진단 값 모두 자기상관의 문제가 없는 것으로 판단되었다.

특이값(Outlier)의 진단 - 데이터를 사용하여 회귀분석을 할 때 특별히 작거나 큰값이 관측될 수 있는데 이들 값을 특이값이라고 한다. 최소자승법으로 회귀식을 추정할 때 거로가에 영향을 미칠수 있으므로 사전에 해당 값들에 대해 추출이 필요하다.

본 연구에서 특이값을 진단하기 위해 Spss Statistics 22 프로그램을 이용하여 표준화잔차에 대한 진단을 수행하였다. 표준화잔차(Standardized residuals)란 잔차(residual)를 각각의 표준편차로 나누어 표준화 한것인데 이 값이 판정의 중요한 기준이 된다.

표준화잔차의 값이 3이상인 경우 특이값으로 보며 2-3사이인 경우 주의할 필요가 있는데 본 연구에서는 두 가지 모두 제거하여 분석하였을 경우에도 독립변수와 종속변수와의 관계가 변하게 않게 해석되어 모두 포함하여 해석하였다.

다중공선성(Multicollinearity)의 진단 - 다중공선성이란 독립변수들간에 독립이 이루어지지 않고 높은 상관관계가 존재하는 것을 의미하는 것으로 독립변수가 갖고 있는 특징들이 뒤섞이면서 종속변수를 설명하게 되고 그러면 표준오차가 큰 불안정한 회귀계수가 나올 가능성이 높아진다. 이 문제를 방지하기 위하여 본 연구에서는 분산팽창계수(Variance inflation factor)를 이용한 공선성 진단을 수행했다. VIF는 10이상일 경우 다중공선성의 문제가 발생될 것으로 예상되는데 아래표에서 보는 바와 같이 10이상의 값이 없으므로 다중공선성에 문제가 없는 것으로 판단하여 다중회귀식의 변수로 활용하였다.

< 표 4-7 > VIF 통계량

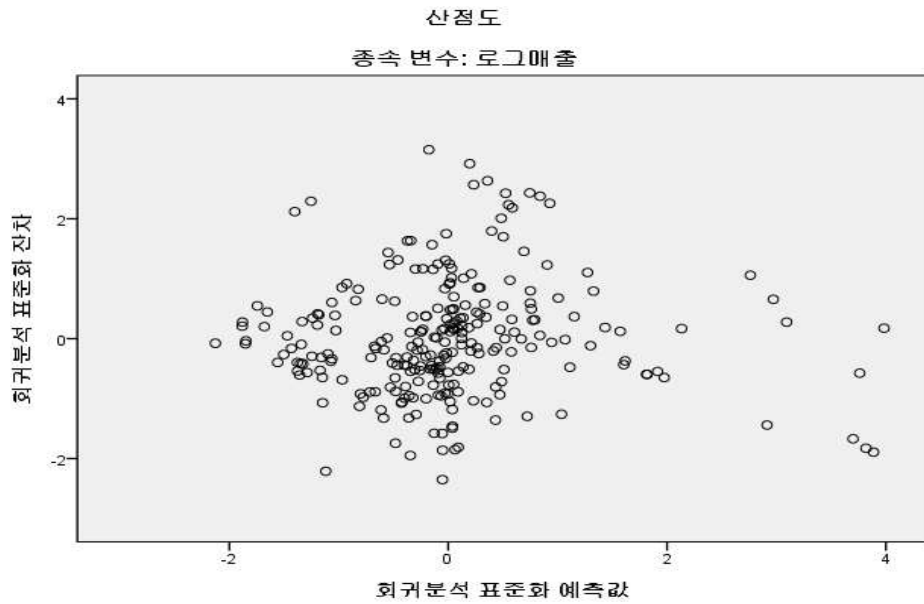
구분	종속변수		비고
	총매출액(로그)	총인건비(로그)	
VIF 범위	1.079 ~ 2.770	1.060 ~ 2.753	

이분산성(Heteroscedasticity)의 진단 - 선형회귀모형의 중용한 가정중 하나인 오차항의 분산이 일정한 값이라는 것인데 이것이 회귀분석의 등분산(Homoscedasticity) 가정이다. 이 가정이 성립되지 않고 오차항의 분산간에 이분산성이 있으며 회귀분석의 심각한 오류가 발생된는데 이분산성을 가진 값은 실제 회귀값보다 더 큰 가변성이 존재하므로 도출된 회귀선의 신뢰가 크게 떨어진다.

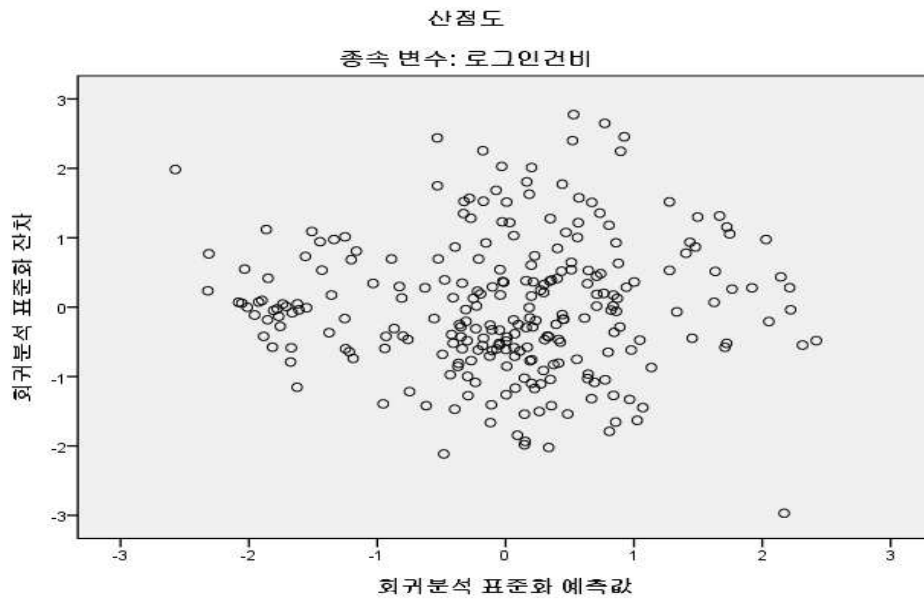
본 연구에서는 표준화잔차(ZRESID)와 표준화예측값(ZPRED)과의 관계 산점도를 통해 검증하였다.

종속변수인 총매출액(로그)와 총인건비(로그)에 대하여 산점도를 보았을 때 비교적 표준화잔차 0을 중심으로 등분산의 형태를 이루고 있으며 이분산성의 문제는 없는 것으로 평가되어 최소자승법(Least Square method)을 회귀분석을 수행하였다.

< 그림 4-1 > 종속변수 매출총액(로그)에 대한 산점도



< 그림 4-2 > 종속변수 총인건비(로그)에 대한 산점도



2. 다중회귀분석의 결과

회귀분석에서 회귀계수 β 는 각 독립변수의 계수로 종속변수에 영향을 주는 기울기이다. 표준화 회귀계수 B는 다른 독립변수들이 통제되었을 때 어떤 변수가 상대적으로 종속변수에 얼마의 영향을 미치는 가를 알아보는 지표이다.

1) 인력고령화가 생산성에 미치는 영향

이에 첫 번째 가설인 고령자비율이 생산성에 미치는 영향을 분석하기 위하여 전체 고령자 비율과 총매출액(로그)에 대한 회귀분석 결과는 <표4-9>와 같다.

우선 <표 4-8>에서 보는 바와 같이 분산분석의 결과를 살펴보면, 본 연구에서의 회귀모형의 통계적 유의도인 F값의 유의확율이 <0.000으로 유의미한 모형임을 보여준다. 또한 회귀모형의 결정계수(R^2)는 0.502로 약 50%의 설명력을 가지고 있으며, 이는 상당히 설명력이 높다고 볼 수 있다.

< 표 4-8 > 총매출액(로그)에 의한 분산분석

모 형	제 곱합	df	평균 제 곱	F	유의수준
회귀분석	411.912	17	24.230	14.110	.000 ^b
잔차	408.696	238	1.717		
총계	820.608	255			

<표 4-9>에서 보는 것과 같이 첫 번째 가설을 보자면 고령자 비율은 총매출액(로그)과 유의하지 않는 것으로 나타났다.($P>0.05$). 따라서, 공공

기관의 경우 인력고령화와 총매출액(로그)과는 부(-)의 관계를 가질 것이라는 가설이 기각되었다. 이는 선행연구에서와는 다른 값으로 일반기업들의 경우 인력고령화가 이루어지면 총매출액과 부(-)의 관계가 주된 선행연구결과인데 이에 반하는 결과이다. 그러나 독립변수의 계수로 종속변수에 영향을 주는 기울기인 회귀계수 β 는 -0.011로 부의 영향을 주는 것으로 보여진다.

이는 공공기관의 경우 수익성보다는 공익성을 우선시 하는 경향이 크고 고령화가 되더라도 제조업처럼 인간의 물리적인 신체력을 가지고 일하는 직업의 특성이 아니기에 고령화 되더라도 생산성과 유의미한 관계를 얻지 못하는 것이 아닐까 판단된다.

또한, 총매출액에 유의미한 영향을 미치는 통제변수로 노조가 있는 경우와 기업의 규모(전체근로자수)가 큰 경우에 유의미한 결과를 얻을 수 있었다. 또 더미로 산업업종으로 분류해 보았을 때 제조쪽이나 금융업종의 공공기관에서 총매출과 유의미한 것으로 판단되었다. 연도별 더미에서 2011년이 총매출액(로그)에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

고령자비율의 제곱항이 매출총액(로그)에 미치는 영향분석은 표4-10에서 보이는 결과와 같다. 고령자비율의 제곱항에 대한 유의미한 값을 도출하지 못하였으며, 따라서 이에 대한 최적 고령자비율에 대한 값도 도출하지 못하였다.

<표4-9> 매출총액(로그)에 대한 다중회귀분석결과

모형	비표준 계수		표준계수	t	유의 수준
	B	표준오차	베타		
(상수)	9.071	.603		15.04	.000
고령자 비율	-.011	.007	-.074	-1.471	.143
기관나이	.008	.006	.075	1.493	.137
전반적 노사관계	-.066	.124	-.025	-.532	.596
재고용제도 도입여부	.063	.204	.015	.307	.759
임금피크제 도입여부	.312	.243	.063	1.285	.200
수익성 추구수준	.052	.064	.041	.805	.422
노조유무	1.322**	.213	.307	6.209	.000
d 승진	.400	.308	.090	1.300	.195
d 민간	.294	.299	.070	.984	.326
d 공무원	.079	.281	.021	.281	.779
d 정치인	.462	.413	.064	1.120	.264
d 제조	1.335**	.424	.158	3.148	.002
d 건설	.387	.259	.072	1.496	.136
d 금융	1.066**	.339	.156	3.143	.002
d 2009	.404	.213	.103	1.898	.059
d 2011	.566**	.205	.153	2.759	.006
전체근로자수	.001	.000	.469	9.254	.000

<주. * P<0.05, ** P<0.01, R²=0.502, Adjust R²=0.466, d : 더미 >

<표4-10> 매출총액(로그)에 대한 다중회귀분석결과(독립변수제곱항 추가)

모형	비표준 계수		표준계수	t	유의수준
	B	표준오차	베타		
(상수)	8.988	.606		14.822	.000
고령자 비율	.993	1.874	.068	.530	.597
고령자비율 제곱	-3.737	3.085	-.150	-1.211	.227
기관나이	.007	.006	.062	1.208	.228
전반적 노사관계	-.067	.124	-.026	-.542	.588
재고용제도 도입여부	.054	.204	.013	.265	.791
임금피크제 도입여부	.305	.242	.061	1.260	.209
수익성 추구수준	.058	.064	.046	.902	.368
노조유무	1.270**	.217	.295	5.843	.000
승진	.399	.308	.090	1.295	.196
민간	.322	.300	.076	1.073	.284
공무원	.086	.281	.023	.307	.759
정치인	.408	.415	.057	.985	.326
제조	1.368**	.425	.162	3.223	.001
건설	.384	.258	.072	1.488	.138
금융	1.083**	.339	.159	3.194	.002
2009	.383	.213	.098	1.795	.074
2011	.544	.206	.147	2.645	.009
전체근로자수	.001**	.000	.463	9.104	.000

<주. * P<0.05, ** P<0.01, R²= 0.505 Adjust R²= 0.467, d : 더미 >

2) 인력고령화가 인건비에 미치는 영향

두 번째 가설인 고령자비율이 총인건비에 미치는 영향을 분석하기 위하여 전체 고령자 비율과 총인건비(로그)에 대한 회귀분석 결과는 <표 4-11>와 같다.

먼저 <표4-10>의 분산분석의 결과를 살펴보면, 본 연구에서의 회귀 모형의 통계적 유의도인 F값의 유의확율이 <0.000으로 유의미한 모형임을 보여준다. 또한 회귀모형의 결정계수(R^2)는 0.391로 약 39.1%의 설명력을 가지고 있으며, 이는 상당히 설명력이 있는 것으로 볼 수 있다.

<표4-11 > 총인건비(로그)에 의한 분산분석

모형	제곱합	df	평균제곱	F	유의수준
회귀분석	204.362	16	12.773	9.586	.000 ^b
잔차	318.444	239	1.332		
총계	522.806	255			

공공기관의 고령자비율이 총인건비(로그)에 대한 회귀분석 결과는 표에서 제시한 것과 같이 정(+)의 영향이 있는 것으로 판단된다.($P<0.05$) 독립변수의 계수로 종속변수에 영향을 주는 기울기인 회귀계수 β 는 +로 인건비의 상승을 보여주고 있다고 말할 수 있다.

그러나 이는 선행연구에서 제시한 가설과 다른 결과를 보여주고 있다. 선행연구에서도 가설은 동일하게 인력고령화가 진행되면 인건비가 높아질 것이라고 하였으나 일반기업의 대상으로 한 연구에서는 가설과는 반대로 인건비가 줄어드는 결과가 나왔다. 선행연구에서는 많은 기업들이 인력고령화에 선제적으로 대비하였다는 결론을 얻은바 있다. 이 점이 공공기관에서 아직 적용되지 않았다는 결론에 도달하게 된다.

또 총인건비(로그)와 유의미한 관련성을 가진 통제변수들은 기관의 나이, 노조여부가 총인건비를 상승하는 데 관련이 있는 것으로 나타났다. 또 산업군 중에서 제조분야와 금융분야에서 인력고령화에 따른 총인건비(로그)가 높은 것으로 나타났다.

또, 기관장의 출신성분여부와는 총인건비와는 전혀 관련성이 없는 것으로 나타났다.

<표4-12> 총인건비(로그)에 대한 다중회귀분석결과

모형	비표준 계수		표준 계수	t	유의 수준
	B	표준오차	베타		
(상수)	7.878	.530		14.864	.000
고령자 비율	.013*	.006	.114	2.064	.040
기관 나이	.017**	.005	.192	3.512	.001
전반적 노사관계	-.123	.108	-.059	-1.132	.259
재고용제도 도입여부	-.013	.179	-.004	-.070	.944
임금피크제 도입여부	.112	.214	.028	.524	.601
수익성 추구수준	-.031	.057	-.031	-.548	.584
노조여부	1.569**	.183	.457	8.551	.000
d 승진	.387	.271	.109	1.426	.155
d 민간	.021	.264	.006	.080	.937
d 공무원	.406	.247	.138	1.644	.101
d 정치인	.143	.363	.025	.393	.694
d 제조	.747*	.373	.110	2.000	.047
d 건설	.104	.228	.024	.457	.648
d 금융	1.292**	.291	.237	4.443	.000
d 2009	.197	.187	.063	1.055	.292
d 2011	.142	.181	.048	.785	.433

<주. * P<0.05, ** P<0.01, R²=0.391, Adjust R²=0.350, d : 더미 >

<표4-13> 총인건비(로그)에 대한 다중회귀분석결과(독립변수 제공항 추가)

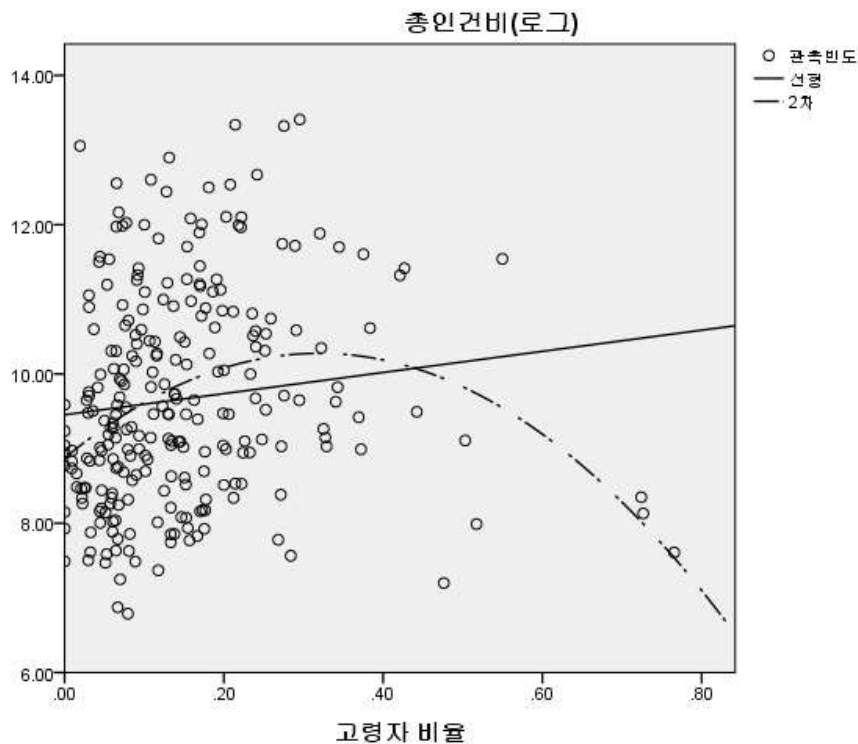
모형	비표준 계수		표준 계수	t	유의수준
	B	표준오차	베타		
(상수)	7.747	.530		14.620	.000
고령자 비율	4.550**	1.624	.388	2.802	.005
고령자비율 제공	-5.791*	2.688	-.290	-2.155	.032
기관나이	.015**	.005	.166	2.977	.003
전반적 노사관계	-.122	.108	-.058	-1.131	.259
재고용제도 도입여부	-.022	.178	-.007	-.124	.902
임금피크제 도입여부	.102	.212	.026	.481	.631
수익성 추구수준	-.021	.056	-.021	-.366	.715
노조유무	1.479**	.187	.430	7.914	.000
d 승진	.385	.269	.108	1.430	.154
d 민간	.063	.262	.019	.239	.811
d 공무원	.413	.245	.140	1.686	.093
d 정치인	.058	.363	.010	.160	.873
d 제조	.797*	.371	.118	2.146	.033
d 건설	.098	.226	.023	.436	.664
d 금융	1.305**	.289	.239	4.520	.000
d 2009	.163	.186	.052	.872	.384
d 2011	.108	.180	.037	.600	.549

<주. * P<0.05, ** P<0.01, R²=0.403, Adjust R²=0.360, d : 더미 >

위 표에서 독립변수인 고령자비율을 제공하여 본 결과 유의미한 결과를 도출하였다. 회귀모형의 결정계수는 0.403으로 약 40.3%의 설명력을

보여주고 있으며, 수정결정계수도 0.360으로 약 36%의 설명력을 보여주고 있다. 고령자 비율을 제공한 값이 유의미한 결과인 -0.290으로 나타나 이차항의 부호가 (-)의 값이므로 위로 볼록한 이차함수로 볼 수 있으며 이를 통하여 최적의 고령화비율을 산정할 수 있다.

< 그림 4-3 > 1차함수와 2차함수의 관계도



위 그림4-3에서 보는 바와 같이 고령자 비율이 약33% 일때 최대의 인건비를 지출하고 있는 것으로 나타났음을 알 수 있다. 이는 고령자 비율이 높아질수록 인건비는 오히려 줄어드는 것을 나타내고 고령자비율이 33% 이상으로 높아질수록 적절한 방법으로 인건비를 줄이는 정책을 쓰고 있음을 추론해 볼 수 있다.

제 5 장 결론

제 1 절 연구요약

본 연구의 목적은 앞서 제1장에서도 기술하였듯이 공공기관의 인력고령화가 생산성 및 인건비에 미치는 영향에 대하여 분석하고자 하였다. 지금까지는 연구에서는 인간의 노화특성으로 생산성과의 관계를 분석한 논문이 많았으나, 최근의 여러 가지 패널조사등 자료가 다양해짐으로써 사회 전반적인 인구의 고령화에 따른 신체특성으로서의 생산성 비교가 아닌 기업내 인의 고령화로 인하여 기업의 생산성이 어떻게 변화하는가에 대한 연구가 더러 있었다. 그러나 이 연구들은 공통적으로 일반기업들 주로 제조업에 관하여 연구를 수행해 왔다. 선행 연구중 석진홍 외1(2014)이 생산성과 인건비를 동시에 비교해 본 선행논문 있어 공공기관의 경우 생산성 및 인건비가 어떻게 달라지는가를 연구해 보고 싶어 수행하게 되었다.

본 연구는 한국노동연구원의 사업체패널조사 2007년, 2009년 2011년 조사된 사업체 중 358개의 공공부분의 기업을 추출하여 그 중 생산성과 인건비에 해당하는 변수가 있는 256개 공공기관에 대하여 분석을 하였다. 생산성은 총매출액으로 보았으며, 인건비는 총인건비로 분석을 하였다. 공공기관이라는 특성에도 불구하고 조직내 50세이상의 고령자비율이 높아지면 총매출액은 줄어들 것이라는 가설을 설정하였고, 그에 따른 총인건비도 상승할 것이라는 선행연구와 동일한 가설을 채택하여 가설검증을 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 먼저 생산성을 나타내는 종속변수로 총매출액을 사용하였고, 인건비를 나타내는 종속변수로 총인건비를 사용하여 공히 로그를 취하여 그 표본의 정규성을 기하면서도 선행연구와 동일하게 결과를

언어내고자 하였다. 통제변수로는 기업규모, 기업나이, 수익성 추구정도, 노조유무, 전반적 노사관계 등을 통제변수로 활용하였다.

가설을 검증해본 결과 첫 번째로 공공기관에서 인력고령화에 따라 생산성은 유의미한 결과를 얻지 못하였다. 다만, 회귀계수 β 는 -0.011로 인력고령화됨으로서 생산성은 감소하는 것으로 나타났다. 두 번째로 공공기관에서 인력고령화에 따라 인건비는 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설에 유의미한 결과가 나타났다.

이는 선행연구와 비교를 해 보았을 때 고령인력비중이 높으면 생산성이 올라가는 형태의 연구도 있지만 대부분의 연구에서는 고령인력이 생산성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었는데 특히 이 논문의 직접적인 선행논문에서는 생산성과 부(-)의 관계가 있으며 유의미한 것으로 나타났다.

따라서 공공기관은 일반기업과 달리 생산성과는 유의미한 관계가 없다는 것이 밝혀 졌다. 아무래도 공공기관은 수익성보다는 공공성에 역점을 두고 있기에 결과가 달리 나올 수 있을 것이다. <표 4-4>에서 평균이 2.26에서 볼수 있듯이 공공성에 더 역점을 둔다는 것을 알 수 있다.

또 공공기관은 제조업이나 일반기업과 달리 업무자체가 직접생산에 관여하기 보다 관리나 감독업무를 수행하기에 인간의 노화이론에도 불구하고 생산성이 크게 떨어지지 않는다는 것을 추론할 수 있다.

또 인건비와 관련하여 석진홍 외(2014)의 선행연구에서는 인건비는 오히려 감소하는 것으로 나타나며, 더욱더 자세히 보면 평균적인 고령화를 가진 기업보다 고령인력비율이 더 높은 기업의 인건비가 더욱더 낮다는 것을 발표하였다. 이 것은 일반기업들은 고령자 비율이 높으면 인건비가 올라갈 것이라는 가설을 반박하는 결론에 도달하게 되었으며, 일반기업들은 고령인력을 퇴직시키고 그 자리를 계약직으로 채우는 것으로 인해 그렇게

되었을 것이라고 추론하였다. 그런데 본 연구에서는 공공기관을 대상으로 한 인건비가 상승한다는 유의미한 결론을 도출하게 되었다. 일반기업과 달리 이런 결과가 나오는 데에는 여러 가지 이유가 있겠지만 일반기업과 정년이 보장되어 있고, 더 나아가 연공급의 성격이 강한 임금구조에서 <표>에서 보는 것처럼 임금피크제나 재고용제도가 정착되지 않아 발생하는 것으로 생각해 볼 수 있다.

제 2 절 정책적 함의

한국의 고령화는 유래없이 빠른 속도로 진행되어 오고 있다. 그 이유가 저출산과 인간의 수명연장으로 설명될 수 있다. 이런 한국의 상황에서 지금보다 더 출산율이 급격히 증가하지 않는 경우에는 지속적으로 더 고령화될 수 밖에 없다. 저출산 고령화의 그늘 중 하나가 고령의 노인들에게 지출되는 사회적 비용이 늘어나나 그 정부지출이 경제순환을 위한 투자비용으로 쓰이지 못하는 것이 문제이다. 그렇게 되면 정부지출은 늘어나도 경제가 살아나기는 힘들 경제의 악순환의 고리가 생긴다는 것이다.

그런데 공공기관의 경우 일반기업과 달리 인건비가 지속적으로 늘어나고 있다는 것이 문제로 지적될 수 있다. 인력고령화로 생산성에는 큰 영향은 없으나 일반기업과 달리 인건비가 높아지고 있다는 것은 일반기업에서 행해지고 있는 인적자원관리제도(임금피크제, 재고용제도, 비정규직 채용 등)가 시행되기 어렵다는 의미이기도 할 것이다.

그러나 인건비가 상승하는 것만으로 부정적으로 볼 수만 없는 것이 공공기관은 수익성을 중시하기 보다 공익적인 성격이 강하기 때문에 단순 비교를 할 수 없다는 것이다. 국가나 지방자치단체에게 생산성이 떨어진

다고 인력구조조정을 해야한다고 말할수 없는 것과 같은 이치이다.

그럼에도 불구하고 고령화시대로 급속도로 접어드는 이 시점에서 신체
가 건강하고 경험 많은 고령인력을 무조건 퇴직의 길로 몰아내어 고령자
가 갖은 4대 고통의 길로 내모는 것은 사회적지출을 상승시키는 일이므
로 충분히 제고할 가치가 있다고 생각한다.

제 3 절 연구의 한계

본 논문의 한계에 대하여 언급하고자 한다.

우선 과거자료가 갖는 한계성이다. 과거 2007년 자료부터 2011년 자료
를 사용하여 시간적으로 너무 과거에 이루어진 자료라 급변하고 dT는
현재 공공기관의 현실을 제대로 반영하지 못했다는 것이다. 가령 임금피
크제나 재고용제도를 최근에 더 많이 도입했다면 인건비의 상승이 유의
미하게 되지 않았거나 선행연구에서처럼 일반기업과 유사하게 감소되는
결과가 도출될 수도 있었기 때문이다.

둘째, 공공기관의 인력고령화에 따른 생산성 및 인건비에 관한 연구에
서 가장 아쉬웠던 부분이 데이터의 한계를 들고 싶다. 기본적으로 제공
되는 데이터를 이용하여 의미가 있는 연구를 수행할 수 있을 것이라 생
각했지만 연구에 깊이를 더 할수록 시간이 지날수록 대상의 폭과 연구의
범위도 줄어들었다. 또 2007년 이전부터 자료가 있었다거나 조금더 많은
공공기관에 대한 자료가 있었다면 보다 신뢰성 있는 자료로 결과를 도출
할 수 있었을 것으로 판단되고, 또 인건비의 상승의 원인을 구체적으로
분석이 가능할 수 있었을 것으로 판단된다. 이 부분은 향후에 연구자가
분명히 밝혀 주었으면 하는 바램이 있다.

셋째 공공기관과 관련한 생산성 및 인건비에 대한 변수가 많지 않아 제대로 된 연구에 어려움이 있었으며 특히 인력고령화에 선행연구가 부족하여 다각적인 연구방향을 모색하기 보다 선행연구에서 제시하는 방향으로 변수들을 특정하게 되고, 또한 패널자료가 특정되어 있어 사전 충분한 검토가 이루어지지 못한 것이 이번 연구의 한계로 들고 싶다.

<참고문헌>

참 고 문 헌

<단행본>

- (재)경기도가족여성연구원(2009). 『고령화 사회에 대응한 경기도 노인일자리 활성화 방안』, (재)경기도가족여성연구원.
- 김태유(2013), 「은퇴가 없는 나라」, 삼성경제연구소
- Mincer(1974), "schooling, experience and earnings" colombia university press, New York

<신문·잡지 기타>

- 통계청(2012) 『경제활동인구조사』 .
- 통계청(2011), 『장래인구추계』 .
- 통계청(2014), 『2014 고령인구 통계』 .
- 통계청(2014), 『2014년 5월 경제활동인구조사 청년층 및 고령층 부가조사 결과』 .
- 기획재정부 경제이야기 <http://www.mosfnet.blog.me/>
- 한국경영자총협회(2013). 『기업 정년연장 실태조사 결과』
- 한국노동연구원(사업체패널조사) <http://www.kli.re.kr>

<논문(한글논문부터 영문논문 순서로 표기)>

- 김동배·김기태(2012).“한국의 성과주의 연봉제가 고령자 고용에 미치는 영향”. 「직업능력개발연구」
- 김의성(2015), “고령화시대에 대비한 고령자-청년 분업에 관한 연구-이질적 노동자 무역 이론을 활용하여” 서울대학교 박사 학위논문

- 김정주(2014), “고령화사회에서 노인 일자리사업 활성화를 위한 개선방안” 광주여대 석사학위 논문
- 노용진(2014), “고령 인력의 성과를 떨어뜨리는 7가지 이유”, 『LG Business Insight』 LG경제연구원
- 노형식, 임진(2014) “인구구조의 고령화가 은행의 수익성에 미치는 영향 및 대응방안” 한국금융연구원
- 박성준, 김기승(2009) “우리나라 임금피크제의 현황과 문제점에 관한 연구” 「인적자원관리연구」 vol.16
- 석진홍, 박우성(2014), “인력고령화가 기업의 생산성과 인건비에 미치는 영향”, 노동정책연구2014제14권, 한국노동연구원
- 송병준(2009), “주력산업의 인력 고령화 실태와 대응전략”, 『KIET 산업경제』
- 안선영(2014), “고령화가 노동생산성에 미치는 영향분석- 한국사례를 중심으로” 고려대학교 경제학과 석사논문
- 안희탁(2014).“일본의 정년 연장과 중고령인력의 처우 및 활용 실태”. 「한국인사조직학회」 vol.2014 no.1
- 어수봉(2012) “기업의 정년실태와 퇴직관리에 관한 연구” 「한국노동연구원」
- 엄동욱(2005), “고령화 저성장 시대의 기업 인적자원 관리방안”, 삼성경제연구소
- 예상범(2009), “일부사무직과 생산직 작업자의 노동능력 평가” 부산대학교 의학과 석사 학위논문
- 이수연(2014), “건설기능인력의 고령화에 따른 생산성 및 노무비 영향분석” 중앙대학교 석사학위 논문
- 이혜훈(2002), “고령화의 경제적 영향에 대한 소고” 노동정책연구제2권제2호 한국노동연구원 P23-50
- 임안나(2010), “고령화 사회에서의 노인 일자리에 관한 연구”, 「한국사회복지지원학회」 제5권 제1호
- 장인성(2012).“고령화가 근속 및 연공임금체계에 미치는 영향과 정책 시

사점” 경제현안분석 제79호. 국회예산정책처.

장일현(2012), “기업의 고령 인력 비율이 기업성과에 미치는 영향과 인적
자원관리제도의 조절효과에 관한 연구”, 한양대학교 경영학과 석
사논문

최지희(2012), “고령인력 활성화를 위한 직업능력개발 정책 개선 방안”,
「한국직업능력개발원」

하태중(2007) “ 고령자 고용문제와 고용대책에 관한 연구” 명지대학교
박사학위 논문

Aubert, P & crepon B,(2004) "Marche du travail La productivite des
salaries ages: une tentative d'estimation" *problems
Economiques* vol 2855 no.7, p34-38

Disney, R.(1996) "ageing and saving" *Fiscal studies*, 17(2):83-101

Grund, C., & Westergaard-Nielsen, N(2008) "age structure of the
workforce and firm performance", *international Journal of
Manpower*, 29(5), 410-422

H. Van Dalen, K. henkens and J. schippers,(2010), "Productivity of
older workers: Perceptions of employers and employees", *Population
and Developement Review*, no36(2), 309-330

Ilmakunnas, P. & Ilmakunas, S(2011) "Diversity at the Workplace:
Whom Does it benefit?", *De Economist*, 223-255

Jackson, S.E., & Ruderman, M. N.(1995), "Diversity in work teams:
Research paradium for a changing workplace" *American
psycholigical association*.

Keaney, E, Gebert, D., &Voelpel, S. C.(2009). when and how diversity
benefits teams: the importance of team members' need for
coginition. *Academy of Management Journal*, 52(3),

- Lazear, E. P.(1979). "Why Is There Mandatory Retirement?" *The Journal of Political Economy* 87 (6), pp. 1261-1284.
- Li, j., Chu, C.W.L., Lam, K.C.K., Liao, S.(2011), "age diversity an firm performance in an emergy economy: implications for cross-cultural human resource management. *Human Resource Manegement*, 50(2):247-270
- Mahlberg, B., Freund, I. & Prskawetz, A.(2012) "Ageing, Productivity and wages in Austria:sector level evidence." *Empirica*, 1-24
- Ng, T.W,H & Feldman, D, C.(2010) " the Relationships of age with job attitudes: A meta analysis.", *Personnel Psychology*, 392-423
- Skirbekk, V.(2004). Age and individual productivity: A literature survey. *Vienna Yearbook of Population Research*, 2,133-153
- Skirbekk, V. (2008a). "Age and productivity potential: A new approach based on ability levels and industry-wide task demand". *Population and Development Review*
- Skirbekk, V. (2008b). "Age and productivity capacity: Descriptions, causes and policy options." *Ageing Horizons*,
- Sturman, M. C.(2003), Searching for the inverted U-shaped relationship between time and performance: Meta-analysys of the experience/performance, tenure/performance, and age/performance relationships, *Journal of management*, 29:609-640
- Tripper, A.(2012), "labour productivity, real wages and workforce age

structure", 53rd new zealand Association of Economists Conference, Palmerston North, 3-18

Van knippenberg, D., De Dreu, C. K. & Homan, A. C.(2004) "Work group diversity and group performance : an integrative model and research agenda. *Journal of applied psychology*, 89(6) p1008-1022

Waldman, D. A. & Avolio, B. j.(1986), "A Meta-analysis of age Difference in job performance", *Journal of Applied Psychology*, 33-38

Zenger, T., & Lawrence, B.(1989), Organizational demography: the differential effects of age and tenure distributions on technical communications. *academy of management Journal*, 32: 353-376

Abstract

The effects of ageing manpower on productivity and cost of labor in a public institution

chaе suk young

Department of Public Enterprise Policy

The Graduate School

of Public Administration

Seoul National University

This study investigates how aging manpower in a public institution has an impact on productivity and cost of labor. A public institution has a purpose to find out what impact the productivity and labor cost would create regarding to their aging manpower problem.

The data were collected from Workplace Panel Survey(WPS) in 2007, 2009 and 2011 conducted by Korea Labor Institute(KLI), and the sample frame consisted of public businesses only.

On examination by multiple regression analysis, the research used aging manpower as an independent variable, indicating the number of workers over fifty years old to total ratio,. Also, for productivity and labor costs, this study used total sales(로그) and total labor costs(로그) as a dependent variable respectively.

In order to test the hypothesis, we selected the existence of labor

union, demand level for profitability, age of an institution, union-management relations, business scale, and whether salary peak and/or re-employment would be in operation as a control variable. For dummy variables, industrial classification, former job position of the organization's chief, year of WPS were used.

First, the study framed a hypothesis that aging manpower in a public institution brings bad effect to productivity but it turned out to be mere implication. Past research showed that the total sales(로그) would be reduced when ratio of the aged is rising for general business. However, since the public institution is not an organization that focuses on private interest and maximum profit, it is assumed not to make a big affect to the sales. Also, high againg manpower ratio would not create huge effect because physical labor is not needed for their production activity. Negative regression coefficient is shown merely.

Secondly, we made a hypothesis that againg public manpower would have positive influence to cost of labor. It drew an opposite conclusion compared to the past research for general business. Through past researches, the replacement possibility from high wage labors to short-term contract workers is deduced from increase of contract workers and thier ratio with time when the ratio of the aged rises.

Another reason is that annual salary system and age limit system at public institution could cause influence to the labor cost. At the time

of WPS, low rate of salary peak and re-employment might affect the labor cost as well. It is verified that the cost of labor became the maximum along the square of rate of the aged. Over that rate, it is inferred that the public companies have introduced proper system in order to reduce labor cost.

Key word: public institution, ageing manpower, productivity, cost of labor.

Student Number : 2014-23657