A Study on Analysis of Industrial Injury Characteristics of Aging Workers in the Agriculture

YuChang Kim[1], DaeSu Kim[1], KyungHwan Park[1]

[1]Department of Industrial Management Engineering, Dong Eui University, Busan, 614-714

ABSTRACT

Objective: 본 연구의 목적은 농업분야 사업장에서 절반 이상을 차지하고 있는 고령근로자 산업재해를 예방하기 위하여 산업재해 현황, 기인물, 발생 형태 등의 산업재해특성을 분석하여 실효적인 산업재해예방 방안을 마련하는 것이다. Background: 전통적인 농업 국가인 우리나라는 급속한 산업화와 경제개발로 인해 젊은 층의 농촌인구에서 지속적인 이농현상이 발생하고 있는 추세이다. 2013년 농촌지역 고령화율은 37.3%로 우리나라 전체 고령화율 12.2%보다 농촌지역의 고령화율이 약 3배이상 높은 것으로 나타났다. 또한, 고용노동부의 산업재해통계에 따르면 농업에서의 산업재해자 수는 증가추세를 보이고 있으며, 그 중 고령근로자 산업재해는 매년 50% 이상을 차지하고 있는 것으로 나타났다 Method: 한국산업안전보건공단으로부터 제공받은 최근 5년간(2008～2012) 농업분야 사업장에서 발생한 산업재해 사례 2,970건 중 고령근로자 산업재해 사례 1,767건을 분석하였다. Results: 농업분야 사업장의 규모별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 전체 산업재해자수의 89.8%가 50인 미만의 소규모 사업장에서 발생한 것으로 분석되었다. 그리고 기인물별, 발생형태별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 옥외바닥이 16.5%와 추락이 26.1%로 가장 높은 것으로 분석되었다. Conclusion: 농업분야 사업장의 산업재해 특성을 파악하기 위하여 규모별, 연령별, 입사 근속기간별, 재해 정도(치료예상기간)별, 성별, 국적별, 기인물별, 발생형태별 고령근로자 산업재해를 분석 하였다. Application: 본 연구를 통해 조사된 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해 특성들은 고령근로자들의 실효적인 산업재해예방에 대한 방안을 마련하는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

Keywords: Elderly Workers, Agriculture, Industrial Injury, Outdoor Floor, Fall

1. Introduction

전통적인 농업 국가인 우리나라는 급속한 산업화와 경제개발로 인해 젊은 층의 농촌인구에서 지속적인 이농현상이 발생하고 있는 추세이다. 이로 인해 국가적으로 인구 고령화가 문제가 되고 있는 가운데 농업 작업자의 고령화는 그 증가 추세가 도시에 비해 훨씬 빠르게 진행되고 있다. 통계청의 발표에 따르면 2013년 농촌지역 고령화율은 37.3%로 2008년 33.3% 보다 4.0%증가되었고, 같은 기간 우리나라 전체 고령화율은 12.2%로 농촌지역의 고령화율이 약 3배이상 높은 것으로 나타났다(Statistics Korea, 2014).

농업은 과거의 전통적인 산업구조와 달리 점차 대형화, 기업화(영농법인 등)하고 있으며 정부의 귀농장려정책 등에 따라 농업에서의 근로자 수가 2008년 37,736명, 2009년 42,445명, 2010년 46,663명, 2011년 40,017명, 2012년 46,489명으로 점차 증가되고 있다. 이처럼 농업에서의 근로자 수가 지속적으로 증가함에 따라 재해자 수도 증가하고 있다. 고용노동부의 산업재해통계에 따르면 농업에서의 재해자 수가 2008년 527명, 2009년 620명, 2010년 645명, 2011년 575명, 2012년 603명으로 증가추세를 보이고 있다. 그 중 고령근로자 산업재해는 매년 50%이상을 차지하고 있는 실정이다(MOEL, 2013). 이를 보면 농업에서 고령근로자의 산업재해자수가 많은 비중을 차지하는 것으로 보인다. 따라서 고령근로자에 대한 안전대책이 필요하다고 판단된다.

고령근로자의 신체적 특성을 살펴보면 30대 근로자와 비교했을 때 고령근로자의 지구력은 14%, 민첩성은 20%, 순발력은 32% 떨어지고, 근력은 30세의 18% 정도 저하된다. 이런 여러 가지 신체적 특성을 살펴보았을 때 젊은 근로자에 비해 고령근로자는 산업재해에 취약함을 알 수가 있다(KOSHA, 2006).

농업 근로자들은 업무상 재해의 다양한 문제들에 노출되고 있으나 작업과 질환과의 관련성 규명이 어렵고, 농업의 산업재해통계는 그 대상이 근로자로 한정되어 있어 농업인의 대부분을 차지하는 자영 농업인은 통계에서 제외되어 있는 실정이기 때문에 농업 재해율은 알려진 것보다 훨씬 높을 것으로 예상하였다(Kim, 2009). 고용노동부의 산업재해통계에 따르면 한국에서 농업의 재해율은 1.30%로 전체 산업재해율 0.59%보다 2배 이상 높게 나타났다(MOEL, 2013). 현재 농업분야는 고령화가 급속히 진행되었고, 통계에서 제외된 자영 농업인을 포함한다면 농업에서의 고령자 산업재해는 알려진 것보다 훨씬 높을 것으로 예상된다.

고령자의 정의는 고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법 제2조 제1호 및 동법 시행령 제2조 제1항에 의하여 인구와 취업자의 구성 등을 고려하여 55세 이상인 자를 말하지만 고령자고용촉진법 시행령 제2조 제2항에 준 고령자를 50세 이상 55세 미만으로 규정하고 있어 통상 50세 이상 근로자를 고령근로자로 분류하고 있다(Choi, 2013). 또한, Liira et al(1997)은 육체 근로자의 노동력은 50세 이후에 특히 감소하고 있다고 발표하였다. 따라서 본 논문에서는 고령자를 50세 이상으로 정의하였다. 지금까지 일부 지역이나 작목 별 산업재해가 아닌 일반 재해 조사를 한 연구는 있었으나, 국가의 공식적인 농업 산업재해통계에 대한 연구가 없었다. 본 연구는 농업분야 사업장에서 절반 이상을 차지하고 있는 고령근로자 산업재해를 예방하기 위하여 산업재해 현황, 기인물, 발생형태 등의 산업재해특성을 분석하여 실효적인 산업재해예방 방안을 마련하는 것이 목적이다.

2. Method

한국산업안전보건공단으로부터 제공받은 최근 5년간(2008～2012) 농업분야 사업장에서 발생한 산업재해 사례 2,970건 중 고령근로자 산업재해 사례 1,767건을 분석하였다.

산업재해 사례를 분석하여 규모별, 업종별, 사고형태별, 기인물별 등의 다양한 방법으로 분석하였다.

3. Result

농업분야 사업장에서 산업재해 특성 분석은 농업분야 산업재해 현황, 사업장의 규모별 고령근로자 재해자 수, 연령별 고령근로자 재해자 수, 입사 근속기간별 고령근로자 재해자 수, 재해 정도(치료예상기간)별 고령근로자 재해자 수, 성별 고령근로자 재해자 수, 국적별 고령근로자 재해자 수, 기인물별 고령근로자 재해자 수, 발생형태별 고령근로자 재해자 수로 나누어 분석을 하였다.

3.1 The status of the industrial injury in the agriculture

Table 1과 같이 최근 5년간(2008～2012) 발생한 농업분야 사업장의 산업재해 현황을 분석한 결과, 농업분야 사업장에서의 전체 산업재해자 수가 2008년 527명, 2009년 620명, 2010년 645명, 2011년 575명, 2012년 603명으로 증가 추세를 보이고 있는 것으로 나타났다. 그 중 고령근로자 산업재해가 매년 50% 이상을 차지하고 있으며, 매년 증가 추세를 보이고 있다. 그리고 농업분야 사업장의 수는 2008년 4,193개, 2009년 4,922개, 2010년 5,462개, 2011년 6,311개, 2012년 7,398개로 크게 증가하고 있다. 이는 농업에 대한 정부의 지원정책이 개인위주의 보조에서 사업장을 대상으로 한 지원으로 변경되면서 많은 사업장이 증가하고 있는 것으로 분석된다(Kim et al, 2013).

Table 1. The status of the industrial injury in the agriculture

Classification	2012	2011	2010	2009	2008
No. of workplace	7,398	6,311	5,462	4,922	4,193
No. of worker	46,489	40,017	46,663	42,445	37,736
No. of industrial injury	603	575	645	620	527
No. of elderly industrial injury	394	353	377	370	273
No. of death	16	9	11	11	12
No. of elderly death	8	7	7	7	9
Industrial injury rate	1.30	1.44	1.38	1.46	1.40

3.2 The number of industrial injury by company size

Table 2와 같이 최근 5년간(2008～2012) 발생한 농업분야 사업장의 규모별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 전체 산업재해자 수의 45.4%가 5~29인의 사업장에서 발생하였으며, 5인 미만 사업장 36.0%, 30-49인 사업장 8.4%로 전체 산업재해자 수의 89.8%가 50인 미만의 소규모 사업장에서 발생한 것으로 분석되었다. 즉, 농업분야의 50인 미만 소규모 사업장에서 발생하는 고령근로자 산업재해의 비중이 높으며, 심각하다는 것을 알 수 있다. 농업분야 사업장의 특성상 50세 이상의 고령자는 대부분 소규모 사업장에서 근무하고 있으며, 경제적 기반이 취약하고 작업환경이 열악하여 다른 사업장

에 비해 농업분야 사업장의 고령근로자 재해율이 높은 것으로 판단된다.

Table 2. The number of industrial injury by company size

Classification	2012	2011	2010	2009	2008
Under 5	142 (36.0)	136 (38.5)	111 (29.4)	85 (23.0)	61 (22.3)
5-29	179 (45.4)	154 (43.6)	190 (50.4)	176 (47.6)	142 (52.0)
30-49	33 (8.4)	37 (10.5)	38 (10.1)	47 (12.7)	28 (10.3)
50-299	36 (9.1)	25 (7.1)	37 (9.8)	60 (16.2)	40 (14.7)
Over 300	4 (1.0)	1 (0.3)	1 (0.3)	2 (0.5)	2 (0.7)
Total	394	353	377	370	273

3.3 The number of industrial injury by age

Table 3과 같이 최근 5년간(2008～2012) 발생한 농업분야 사업장의 연령별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 전체 산업재해자 수의 약 24.1%가 60세~64세로 가장 높게 나타났으며, 55세~59세 22.3%, 50세~54세 21.6%순으로 나타났다. 농업분야 사업장의 전체 산업재해자수 603명 중 65.3%인 394명이 50세 이상의 고령근로자인 것으로 분석되었다. 2012년 고용노동부에서 발표한 산업재해통계를 보면 전체 산업재해 중 고령근로자 산업재해는 48.6%, 제조업 38.2%, 건설업 62.9%보다 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해가 높다는 것을 알 수 있다(MOEL, 2013). 이는 젊은 층의 농촌인구에서 지속적인 이농현상에 따른 고령화로 인해 농촌분야 사업장에서 고령근로자의 산업재해가 증가하고 있는 것으로 분석된다.

Table 3. The number of industrial injury by age

Classification	2012	2011	2010	2009	2008
50~54	85 (21.6)	66 (18.7)	91 (24.1)	92 (24.9)	69 (25.3)
55~59	88 (22.3)	86 (24.4)	84 (22.3)	66 (17.8)	74 (27.1)
60~64	95 (24.1)	91 (25.8)	88 (23.3)	82 (22.2)	65 (23.8)
65~69	67 (17.0)	61 (17.3)	58 (15.4)	75 (20.3)	39 (14.3)
Over 70	59 (15.0)	49 (13.9)	56 (14.9)	55 (14.9)	26 (9.5)
Total	394	353	377	370	273

3.4 The number of industrial injury by job duration

Table 4와 같이 최근 5년간(2008～2012) 발생한 농업분야 사업장의 입사 근속기간별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 전체 산업재해자 수의 67.0%가 6개월 미만으로 나타났다. 그리고 6개월~1년 미만 7.6%, 1~2년 미만 6.3%로 전체 산업재해자 수의 80% 이상이 고령근로자임에도 불구하고 채용 후 2년 이내에 사고가 나는 것을 알 수 있다. Kim et al(2014)는 2013년 전체 산업재해자 수의 23.9%가 입사 후 1년 이내의 55세 이상의 고령근로자라고 발표하였다. 근속기간이 짧은 고령근로자의 경우 체력이나 집중력 부족으로 사고가 날 수 있으며(KOSHA, 2012), 고령근로자의 좋지 않은 건강 상태는 일 년 이내 노동시장을 떠날 가능성을 높이고 고용확률을 현저하게 낮춘다(Nicoletti and Peracchi, 2001). 즉, 고령근로자의 취업은 대부분 젊었을 때 일과 관련이 없음을 알 수 있으며 고령근로자라고 해서 안전에 대한 지식이 많다고 할 수 없다. 따라서 고령근로자도 신규 채용 시 교육을 철저히 행하여야 한다(Kim, 1999).

Table 4. The number of industrial injury by job duration

Classification	2012	2011	2010	2009	2008
Under 6 month	264 (67.0)	242 (68.6)	229 (60.7)	249 (67.3)	166 (60.8)
6 month-1 year	30 (7.6)	41 (11.6)	55 (14.6)	44 (11.9)	36 (13.2)
1-2 years	25 (6.3)	18 (5.1)	29 (7.7)	27 (7.3)	26 (9.5)
2-3 years	12 (3.0)	19 (5.4)	15 (4.0)	12 (3.2)	7 (2.6)
3-4 years	16 (4.1)	6 (1.7)	5 (1.3)	10 (2.7)	7 (2.6)
4-5 years	6 (1.5)	3 (0.8)	9 (2.4)	5 (1.4)	4 (1.5)
5-10 years	21 (5.3)	12 (3.4)	21 (5.6)	11 (3.0)	17 (6.2)
Over 10 years	20 (5.1)	12 (3.4)	13 (3.4)	11 (3.0)	10 (3.7)
unclassifiable	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.3)	1 (0.0)	0 (0.0)
Total	394	353	377	370	273

3.5 The number of industrial injury by accident severity

Table 5와 같이 최근 5년간(2008～2012) 발생한 농업분야 사업장에서 근로자의 재해 정도(치료예상기간)별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 전체 산업재해자 수의 38.8%가 91일~180일로 나타났다. 그리고 29일~90일 35.5%, 6개월 이상 17.0%로 전체 산업재해자 수의 90%이상이 29일 이상의 치료예상기간을 가지는 것으로 분석되었다. 농업분야 사업장에서 고령근로자의 산업재해 정도가 1개월~6개월 사이에 가장 많이 분포함으로 인해 인적, 시간적 피해가 큼으로 산업재해를 예방할 수 있는 대책을 마련해야 할 것으로 판단된다.

Table 5. The number of industrial injury by accident severity

Classification	2012	2011	2010	2009	2008
No. of death	8 (2.0)	7 (2.0)	7 (1.9)	7 (1.9)	9 (3.3)
Over 6 month	67 (17.0)	65 (18.4)	60 (15.9)	9 (2.4)	55 (20.1)
91-180 days	153 (38.8)	107 (30.3)	125 (33.2)	94 (25.4)	89 (32.6)
29-90 days	140 (35.5)	127 (36.0)	143 (37.9)	190 (51.4)	92 (33.7)
15-28 days	17 (4.3)	32 (9.1)	28 (7.4)	47 (12.7)	18 (6.6)
8-14 days	3 (0.8)	11 (3.1)	9 (2.4)	11 (3.0)	7 (2.6)
4-7 days	6 (1.5)	4 (1.1)	5 (1.3)	12 (3.2)	3 (1.1)
Total	394	353	377	370	273

3.6 The number of industrial injury by gender

Table 6과 같이 최근 5년간(2008～2012) 발생한 농업분야 사업장의 성별에 따른 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 전체 산업재해자 수의 53.3%가 남성, 46.7%가 여성인 것으로 분석되었다. 2012년 고용노동부에서 발표한 산업재해통계를 보면 남성이 80.9%, 여성이 19.1%이다. KOSHA(2006)의 연구는 고령근로자의 산업재해특성을 분석한 결과 여성 고령근로자의 비율이 남성에 비해 높음을 밝혔다. 즉, 농업분야 사업장에서 여성 고령근로자의 재해가 많이 발생함을 알 수 있다. 이는 농촌 인구가 빠르게 고령화 및 여성화 되어 가고 있고, 현재 각 사업장에서 여성 고령근로자에 대한 배려가 없기 때문이다. 따라서 여성 고령근로자가 안전하고 효율적으로 작업할 수 있게 알맞은 일의 배분과 교육이 필요하다.

Table 6. The number of industrial injury by gender

Classification	2012	2011	2010	2009	2008
Male	210 (53.3)	203 (57.5)	196 (52.0)	190 (51.4)	158 (57.9)
Female	184 (46.7)	150 (42.5)	181 (48.0)	180 (48.6)	115 (42.1)
Total	394	353	377	370	273

3.7 The number of industrial injury by nationality

Table 7과 같이 최근 5년간(2008～2012) 발생한 농업분야 사업장의 국적별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 전체 산업재해자 수의 94.9%가 한국 국적인 것으로 나타났다. 그리고 한국계 중국인 3.0%, 중국 2.0% 순으로 분석되었다. 현재까지는 한국 국적의 고령근로자가 많지만, 농업분야는 자유무역협정(FTA)발효와 국내 근로자의 임금 상승으로 인해 다른 국적 근로자의 유입이 증가할 것으로 판단된다. 농업분야 사업장 특성상 소규모 사업장에서는 인건비 절약을 위해 인건비가 싼 외국 국적의 고령근로자를 많이 채용하고 있기 때문이다. 이에 따라 다른 국적에서 유입되는 고령근로자의 산업재해예방을 위한 대책도 필요하다.

Table 7. The number of industrial injury by nationality

Classification	2012	2011	2010	2009	2008
Korean	374 (94.9)	323 (91.5)	350 (92.8)	357 (96.5)	256 (93.8)
Korean-Chinese	12 (3.0)	23 (6.5)	23 (6.1)	11 (3.0)	12 (4.4)
Chinese	8 (2.0)	4 (1.1)	2 (0.5)	2 (0.5)	5 (1.8)
Etc.	0 (0.0)	3 (0.9)	2 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
Total	394	353	377	370	273

3.8 The number of industrial injury by accident type

Table 8과 같이 최근 5년간(2008~2012) 발생한 농업분야 사업장의 발생형태별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 떨어짐(추락)에 의한 재해자 수가 26.1%로 가장 많은 것으로 나타났다. 그리고 미끄러짐(전도) 23.6%, 끼임(협착) 9.4% 순으로 분석되었다. Kim(1999)은 소규모 사업장의 고령자근로자 산업재해를 형태별로 분석한 결과 끼임 46%, 미끄러짐 15%, 떨어짐 14%로 발표하였다. 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해는 타 업종에 비하여 떨어짐 재해가 많다. Jang et al(2002)은 부산지역 55세 이상 고령근로자의 미끄러짐 재해는 23.7%, 떨어짐재해는 12.4%로 고령근로자 산업재해의 특징 중 하나라고 발표하였다. Yoon et al(2008)은 50세를 넘어서면 근로자의 신체기능적 특성이 변화하기 때문에 끼임, 과잉동작 등 일반적인 재해빈발형태 대신 미끄러짐, 떨어짐 등이 산재발생의 중요한 요인이 된다. 떨어짐과 미끄러짐에 의한 재해가 높은 것은 농업의 특성상 야외에서 일하는 경우가 많고, 기인물별 고령근로자 재해 분석에서 나온 옥외바닥과 이동식 사다리와 밀접한 관계가 있다. 특히 고령근로자의 경우 평형기능이 저하되므로 신체 균형을 잡지 못해 떨어짐/미끄러짐 가능성이 젊은 근로자에 비해 상대적으로 높기 때문에 고소작업의 배치를 지양하거나 작업 시 보다 각별한 안전대책이 필요하다고 판단된다(Jang, 2002).

Table 8. The number of industrial injury by accident type

Classification	2012	2011	2010	2009	2008	Total
fall	103 (26.1)	83 (23.5)	66 (17.5)	58 (15.7)	45 (16.5)	355
Slip	93 (23.6)	97 (27.5)	113 (30.0)	110 (29.7)	75 (27.5)	488
Narrowness	37 (9.4)	39 (11.0)	33 (8.8)	53 (14.3)	40 (14.7)	202
Work-Related	24	14	12	13	13	76

disease	(6.1)	(4.0)	(3.2)	(3.5)	(4.8)	
Traffic Accident	21 (5.3)	14 (4.0)	12 (3.2)	13 (3.5)	13 (4.8)	75
Cut	19 (4.8)	18 (5.1)	17 (4.5)	23 (6.2)	15 (5.5)	92
Collision	17 (4.3)	22 (6.2)	30 (8.0)	22 (5.9)	22 (8.1)	113
Injury by animal	17 (4.3)	14 (4.0)	19 (5.0)	12 (3.2)	6 (2.2)	68
Etc.	63 (16.0)	59 (16.7)	70 (18.6)	63 (17.0)	43 (15.8)	298
Total	603	575	645	620	527	1,767

3.9 The number of industrial injury by source of industrial injury

Table 9와 같이 최근 5년간(2008~2012) 발생한 농업분야 사업장의 기인물별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 2012년을 기준으로 옥외바닥에 의한 산업재해자 수가 16.5%로 가장 많은 것으로 나타났다. 그리고 이동식사다리 14.7%, 절단용 수공구/휴대공구 4.1% 순으로 분석되었다. 옥외바닥과 이동식 사다리에 의한 산업재해가 높은 것은 농업의 특성상 야외에서 일하는 경우가 많고, 고령근로자가 젊은 근로자 보다 평형능력과 근육의 제어능력이 떨어져 넘어지거나 떨어지기 쉽기 때문이다. 기인물에 의한 고령근로자 산업재해를 예방하기 위해서는 기인물의 특성을 조사해서 농업의 환경과 고령근로자 특성에 맞는 교육 및 장비의 개발이 필요하다.

Table 9. The number of industrial injury by source of industrial injury

Classification	2012	2011	2010	2009	2008	Total
Outdoor floor	65 (16.5)	32 (9.1)	42 (11.1)	53 (14.3)	41 (15.0)	284
Moving ladder	58 (14.7)	35 (9.9)	31 (8.2)	29 (7.8)	20 (7.3)	173
Cutting hand tool	16 (4.1)	14 (4.0)	15 (4.0)	18 (4.9)	10 (3.7)	73
Animal	15 (3.8)	15 (4.2)	23 (6.1)	15 (4.1)	10 (3.7)	78
Truck	12 (3.0)	12 (3.4)	12 (3.2)	15 (4.1)	7 (2.6)	58
Inside floor	8 (2.0)	12 (3.4)	23 (6.1)	8 (2.2)	10 (3.7)	61
Etc.	220 (55.8)	233 (66.0)	231 (61.3)	232 (62.7)	175 (64.1)	1,091
Total	394	353	377	370	273	1,767

4. Conclusion

본 논문은 한국산업안전보건공단으로부터 제공받은 최근 5년간(2008~2012) 농업분야 사업장에서 발생한 고령근로자 산업재해 사례 1,767건을 분석하여 농업분야 사업장에서 발생하는 고령근로자 산업재해의 특성을 분석하였으며, 주요 결과는 다음과 같다.

1) 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해가 매년 50% 이상을 차지하고 있으며, 매년 증가 추세를 보이고 있다.
2) 농업분야 사업장에서 고령근로자의 89.8%는 50인 미만의 소규모 사업장에서 산업재해가 발생했으며, 고령근로자의 67.0%가 채용된 후 6개월 이내에 사고가 나는 것으로 나타났다.
3) 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해는 여성의 비율이 46.7%로 매우 높다.
4) 발생형태별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 떨어짐 26.1%와 미끄러짐 23.6%로 높은 것으로 나타났다.
5) 기인물별 고령근로자 산업재해를 분석한 결과, 옥외바닥이 16.5%와 이동식사다리 14.7%로 높은 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해는 50인 미만의 소규모 사업장에서 채용된 후 6개월 이내에 옥외바닥과 이동식사다리에 의한 미끄러짐과 떨어짐에 의해 사고가 발생한다. 그리고 사고로 인한 재해 정도(치료예상기간)는 91~180일 이며, 여성 고령근로자의 사고비율이 높다는 고령근로자 산업재해 특성을 확인하였다.

따라서 매년 증가하고 산업재해를 일으키는 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해를 줄이기 위해서는 고령근로자에 대한 특성과 새로운 작업의 적응에 대한 연구가 필요하다. 앞으로 더 많은 자료를 가지고 세분화 분야의 연구가 필요하겠지만, 본 연구를 통해 조사된 농업분야 사업장의 고령근로자 산업재해 특성들은 고령근로자들의 실효적인 산재예방에 대한 방안을 마련하는 데 도움이 될 것으로 판단된다. 또한, 고령근로자의 특성을 고려한 안전교육도 강조되어야 한다.

References

Choi, D. W., Accident Characteristics and Safety Measures for Aging Workers in Korea, Seoul National University of Science and Technology, 2013.

Jang, S. R., Kim, E. A., “A Study on Safety Management for Aging Society”, Journal of Korean Society of Safety, 22(5), 201-208, 2002.

Kim, Y. C., “Analysis of Injury Characteristics of Elderly Workers in Small Manufacturing Factory”, Journal of Korean Society of Safety, 14(3), 163-167, 1999.

Kim, Y. C., “A Survey on Ergonomic Evaluation Methods of Agricultural Work for Preventing WMSDs”, Journal of Ergonomics Society of Korea, 30(4), 465-4, 2009.

Kim, Y. C., Kim, D. S., Park, K. H., Seo, D. H., Lee, K. S., "A Study on Analysis of the Industrial Injury Characteristics in the Agriculture", Journal Article of Conference, Ergonomics Society of Korea, 2013.

Kim, Y. S., Kim, B. H., Kim, H. M.., "A Study on Occupational Accident of Older Workers and Vulnerable Working Condition", Journal of Health and Social Science, 35, 309-329, 2014.

Korea Occupational Safety & Health Agency, Occupational Safety & Health Research Institute, A Study on Industrial Injury Characteristics of Aging Workers and Management Plan of Safety/Health, 2006.

Korea Occupational Safety & Health Agency, Occupational Safety & Health Research Institute, Safety and Health of Aging Workers, 2006.

Korea Occupational Safety & Health Agency, Occupational Safety & Health Research Institute, A Study on Analysis of Current State and cause of Industrial Injury in Workplace, 2012.

Liira,J, E., Matikainen, H.., Rytkonen, P., Mutanen, P., Leino-Arjas P., Juntunen J., "Work ability of middle-aged Finnish construction workers-a follow-up study in 1991-1995", Conference of IEA, 1997.

Ministry of Employment and Labor, *2012 industrial accident examination*, 2013.

Ministry of Employment and Labor, *2011 industrial accident examination*, 2012.

Ministry of Employment and Labor, *2010 industrial accident examination*, 2011.

Ministry of Employment and Labor, *2009 industrial accident examination*, 2010.

Ministry of Employment and Labor, *2008 industrial accident examination*, 2009.

Nicoletti, C., Peracchi, F., "Aging in Europe: What can we learn from the Europanel?", Pensions: More Information, Less Ideology, 153-187, Kluwer Academic Publisher, 2001.

Yoon, J. H., Jang, S. R., Lim, H. K., "A Study on Policy of Preventing Industrial Injury for Aging Workers According to the Industrial Injury Occur", *Proceeding of the 2008 Spring Conference of the Ergonomics Society of Korea,8-11,* 2008.

Statistics Korea, *2013 Census of Agriculture, Forestry and Fisheries*, 2014.

Author listings

YuChang Kim: yckim@deu.ac.kr

Highest degree: Ph.D., Department of Industrial Engineering, KAIST
Position title: Professor, Department of Industrial Management Engineering, Dong-eui University
Areas of interest: Ergonomics, Industrial Safety, WMSDs, Job Stress, Human Error

DaeSu Kim: Daesukim@hotmail.com

Highest degree: Ms, Department of Industrial Management Engineering, Dong-eui University
Position title: Ph.D. course, Department of Industrial Management Engineering, Dong-eui University
Areas of interest: Ergonomics, Industrial Safety, WMSDs, Job Stress, Human Error

KyungHwan Park: khpark77@deu.ac.kr

Highest degree: Department of Industrial Management Engineering, Dong-eui University

Position title: Master candidate, Department of Industrial Management Engineering, Dong-eui University
Areas of interest: Ergonomics, Industrial Safety, WMSDs, Job Stress, Human Error