

농작업에서 안전보건정보 표시의 농업인 이해도 조사 연구

임창욱* · 임경채* · 황해영** · 최상준* · 송영웅*

*대구가톨릭대학교 산업보건학과 · **대경대학 안경광학과

A Questionnaire Survey about the Degree of Understanding of the Safety and Health Information by Agricultural Workers

Chang-Wook Lim* · Kyoung-Chae Lim* · Haeyoung Hwang**

Sang-Jun Choi* · Young-Woong Song*

*Department of Occupational Health, Catholic University of Daegu

**Department of Ophthalmic Optics, Taekyeung College

Abstract

This study surveyed the reading discomforts and the reasons for uncomfortable reading of the safety and health information (texts and icons) presented on the agricultural vehicles/machines, pesticides, fertilizers, and feeds. Eighty seven people residing in rural area participated in the survey interview. Questionnaire survey showed that the most uncomfortable product in reading the texts was pesticides. Forty three (49%) among participants had very-discomfortable or discomfortable in reading the texts used in the label of pesticides, and the main reason for the discomfort was small text size. The reading discomforts in reading the texts (varied from 4 point to 19 point and presented in 50 cm reading distance) showed different pattern according to the age groups. Three age groups (50s, 60s and older than 70s) showed a similar discomfort pattern, but different from the group of 30s and 40s. Forty four people (51%) had a problem in understanding the meaning of the icons and the main reasons were the small size and the difficulty in inferring the meaning of the icons. Thus, the more detailed and practical guidelines for the presentation format, particularly about the text heights and the size of icons, are required. Also, more comprehensive research is needed to investigate the readability and legibility of texts and icons.

Keywords : Agriculture, Text and Icon Legibility, Safety and Health Information, Reading Discomfort

1. 서론

농작업에는 농기계를 포함하여 농약, 비료, 사료 등의 농자재들이 사용된다. 이러한 농기자재에서 사용 시 주의사항 및 취급 방법 등의 안전보건 관련 정보는 제품 포장 용기나 봉지 표면이나, 농기계 표면 혹은 별도의 사용 설명서에 글자 혹은 그림 문자(기호 혹은 심볼)를 사용하여 표시되고 있다. 따라서, 안전보건 정보의 글자와 그림 문자의 이해도는 안전한 농작업을 위해 매우 중요한 요소이다.

우리나라의 농촌은 1960년대 이후 산업화와 경제개발의 영향으로 도시로의 인구이동이 급격히 증가하여 인구가 빠르게 감소하였고, 특히 젊은 노동력을 중심으로 인구이동이 이루어져 농촌인구의 고령화가 급속히 진행되었다. 이러한 고령 농업인의 경우 글자와 그림 문자의 가독성 및 이해도가 젊은 사람보다 많이 떨어지리라고 예상된다.

인간은 나이가 들어감에 따라 감각, 인지, 운동 등의 생체 기능이 감퇴하게 된다. 인간의 신체 기능 중 시력은 노화에 매우 큰 영향을 받는 것 중 하나로서, 일반

† 교신저자: 송영웅, 경상북도 경산시 금락리 대구가톨릭대학교 산업보건학과

M · P: 010-9717-3871, E-mail: songyw@cu.ac.kr

2010년 1월 14일 접수; 2010년 3월 2일 수정본 접수; 2010년 3월 15일 게재확정

적으로 약 45세를 전후하여 특별히 다른 원인이 없어도 시력이 감퇴되어 이를 보완하기 위한 방법을 찾게 된다[1]. 일상 생활에서 접하게 되는 한글 표시문의 읽기 불편도를 연령대에 따라 조사한 연구[2]를 보면 50~70대가 다른 연령대에 비해 유의하게 높은 불편 경험도 값을 보이는 것으로 나타났다. 따라서, 농기자재의 안전정보 표시에서도 농업인의 고령화를 고려하여 설계가 되어야 할 것이다.

글자와 그림 문자를 농기자재에 표시할 때의 일반적인 가이드라인은 우리나라의 경우 농약의 표시기준(농촌진흥청 고시 제 2009-2호), 농업기계 검사 검정 세부 실시 요령(국립농업과학원 고시 제 2009-2호), 농업기계-표시에 대한 통칙(KS B 7775) 등에 제시되어 있으나, 그 표준이 외국 기준을 대부분 차용하고 있으며, 기준이 구체적이지 않은 경우가 많다. 농업인을 대상으로 농약에 사용되는 글자 및 그림 문자의 이해도를 조사한 설문 연구[3]를 보면, 조사자의 절반 이상이 농약에 표시된 글자와 그림문자를 이해하기 불편하거나 어렵다고 조사되었다. 따라서, 농기자재의 안전보건정보를 표시할 때의 글자표시 및 그림 문자 표시에 있어서의 가이드라인에 대한 추가 연구가 필요한 실정이다.

일본과 미국 등 선진국에서는 일상 주변에서 정보를 제공하는 각종 시각 표지장치에 사용되는 배경색과 글자모양에 대한 가독성에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 예를 들어, 일본의 경우 고령자와 시각 장애인을 포함하는 대부분의 사람들에게 적합한 표지판과 시각 표시장치에 사용되는 명조체와 고딕체의 최소 글자 크기를 히라가나와 가타카나, 숫자별로 나누어 가이드라인을 제시하고 있다[4]. 일본의 표준은 실험 연구로부터 구축된 일본인들의 연령별 문자 가독성을 위한 최소 글자 크기 자료를 바탕으로 제안되었다. 미국 또한 의약품에 표기되는 라벨의 제목과 내용, 글자 크기에 대한 구체적인 가이드라인을 제시하고 있다[5]. 한편, 농약에 사용되는 안전 보건 정보와 그림문자의 이해도와 관련해서 남미 농업인 115명을 대상으로 한 조사 연구를 보면, 50% 이상의 농업인이 의도한 기호 내용과 다르게 해석을 하고 있는 것으로 밝혀졌으며, 사회적 문화적 배경 차이가 영향을 미치는 것으로 나타났다[6]. 표시 형식 및 사용되는 기호가 나라마다 다르며, 사회적 문화적 배경이 국내와 다르므로 국내에 사용되는 형식 및 기호를 대상으로 한 연구가 필요하다고 할 수 있다.

글자의 가독성과 관련된 국내 연구를 살펴보면, 글자 크기, 획폭비(글자 굵기), 폰트, 대비나 광도, 노출시간 등과 같은 물리적인 요인이 글자 가독성에 미치는 실험 연구들이 진행되고 있다[7,8,9,10]. 또한, 한글 가독성과 관련하여 일상 생활에서 발생하는 불편함이나 문제점 등을 파악하기 위한 설문 연구[2]가 있으며, 일상

생활에서 제품, 인쇄물, 표시물 등에 쓰여진 글자를 읽는데 느낀 불편도와 그 이유를 조사하였다. 이 연구는 일반인을 대상으로 일상 생활에서 사용되는 표시문의 가독성을 파악하였으므로, 농작업에서 사용되는 제품으로 일반화하기는 어렵다고 판단된다. 농작업에서 사용되는 제품을 대상으로 한 글자와 그림문자의 이해도와 관련된 설문 연구[3]의 경우, 농약을 중심으로 진행되었으며, 가이드라인 설정 시 중요한 표시 정보의 중요도 조사가 되지 않았으며, 다양한 농업인을 대상으로 하지 못한 한계점이 있다. 따라서, 본 연구에서는 기존 연구에서 고려하지 못한 하우스 재배 농업인도 포함하여, 농기자재(농약/비료/사료/농기계)에 사용되는 글자 및 그림문자의 이해도와 함께, 가이드라인 설정에서 활용하기 위한 목적으로 농약에서 사용되는 안전보건 표시 정보의 중요도도 함께 조사하였으며, 글자 크기별 읽기 불편도도 조사하였다.

2. 연구방법

농기자재의 안전정보 표시와 관련된 이해도를 평가하기 위해 설문 조사를 실시하였다. 임경채 등의 연구[3] 결과를 참조하여 설문 항목을 수정 및 작성하였으며, 일대일 면담을 통해서 농업에 종사하는 87명을 대상으로 설문을 조사 하였다. 설문 대상자를 선정 할 때, 임경채 등의 연구[3]에서 포함하지 못한 비닐하우스 재배 농업인 11명을 추가로 선정하였다.

설문 항목으로는 연령, 성별, 농기계 이용 경험, 농약 살포 경험을 포함한 기본 인적 사항을 조사하였다. 표시 글자와 관련한 항목으로는 농작업 안전정보 표시 중 문자 정보를 읽는데 있어서의 불편도 및 불편한 이유, 글자 크기별 불편도, 그리고 선호 글자 크기를 조사하였다. 농작업 안전정보 표시 중 문자 정보를 읽는데 있어서의 불편도는 5점 척도(1: 불편한 적이 전혀 없음, ~ 5: 불편한 적이 매우 많음)로 조사하였으며, 대상 문자 정보는 농약병/봉지에 기재된 글씨, 비료 봉지, 사료 봉지, 농기계 표면 글씨 및 사용설명서로 구분하여 조사하였다. 불편을 느낀 이유는 글자크기, 글자 색깔, 배경색깔, 폰트, 조명이 어두움 중에서 복수로 선택하도록 하였다. 글자 크기별 불편도 조사는 농약의 안전 및 주의사항에 사용되는 한 문구(‘피부에 접촉하거나 삼키면 유독함’)를 4pt ~ 19 pt까지 1pt 차이로 달리 하며, 50cm 거리에서 읽을 때의 불편도를 3점 척도(1: 매우 불편함, 2: 조금 불편함, 3: 전혀 불편하지 않음)로 평가하였으며, 이 크기 중에서 가장 선호하는 글자 크기도 조사하였다.

그림 문자와 관련해서는, 농약 제품에 사용되고 있는

그림 문자 14종에 대해서 의미 이해도, 이해 불편도 및 이해하기 어려운 이유를 조사하였다. 의미 이해도는 14개 그림 문자를 보여주었고 무엇을 의미한다고 생각하는지 주관식으로 기입하도록 하였으며, 이해 불편도는 평소의 경험 상 그림 문자를 이해할 때의 불편도를 5점 척도(1: 이해 안 되는 경우가 전혀 없음, 5: 이해 안 되는 경우가 매우 많음)로 조사하였다. 그리고, 이해하기 어려운 이유는 크기가 작음, 기호/심볼의 의미를 모름 중에서 복수 선택하도록 하였으며, 그 외의 이유는 직접 기입하도록 하였다.

3. 결과 및 토의

3.1 설문 조사 대상의 기본 특성

설문조사에 참여한 대상자는 총 87명으로, 남성이 64명, 여성이 23명이었다. 전체 평균 연령은 61.4±14.5세였으며, 30대 10명, 40대 9명, 50대 15명, 60대 21명, 70대 이상 32명이었다. 설문조사에 참여한 조사 대상자의 주 작목, 농약 살포 경험, 농기계 사용 경험, 안경착용 여부, 안질환 경험 여부에 대한 특성은 다음 표 1에 정리되어 있다. 설문조사에 참여한 조사 대상자의 주 작목은 벼(53명), 마늘(23명)이 가장 많았으며, 농약 살포 경험에 대한 조사에서는 직접 살포 경험이 있는 대상자는 74.7%, 보조 경험자는 19.5%였다. 농기계를 직접 사용해본 응답자는 66.7%, 보조 경험자는 7.2%였다. 안경을 착용하고 있다고 응답한 응답자는 3명이었으며, 안질환 경험자는 8명이었다.

설문 대상자 87명 중에 시력 저하(노안 현상)를 경험한 응답자는 모두 51명(70%)이었으며, 노안 현상이 나타난 연령은 40세~74세로 조사되었으며, 평균은 56.4세였다. 12명이 50세에 경험하였으며 60세에 경험한 응답자는 10명이었으며, 60세 이하에 경험한 응답자는 42명으로 80% 이상을 차지하였다. 따라서, 고령 농업인의 증가와 함께, 노안 현상이 나타난 농업인을 고려한 글씨 및 그림 문자 표시가 필요하다고 할 수 있다.

3.2 글자 표시 정보의 이해도 조사 결과

농기자재에 표시된 글자 표시 정보를 읽는데 불편함을 느낀 경험 분포가 다음 표 2에 제시되어 있다.

불편함을 느낀 경험이 많거나 매우 많다고 응답한 응답자는 농약이 43명(49.4%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 농기계 표면(31명, 35.6%) 및 농기계 설명서(29명, 33.3%) 순이었다. 비료 포장과 사료 포장의 경우 각각 24명과 22명이었다. 불편함을 느낀 경험이 전혀 없

다고 응답한 응답자는 사료 포장(30명, 34.5%), 비료 포장(30명, 34.5%)이 가장 많았으며, 농약 (12명, 13.8%)이 가장 작았다. 이상의 결과를 종합하면, 농약에서 표시되는 글자를 읽기가 가장 불편하며, 이것은 농약 포장지 및 농약 병의 크기가 작아서 표시되는 글자의 크기가 비료나 사료 포장지보다 작기 때문인 것으로 판단된다.

한편, 농기계 표면과 사용 설명서의 글자도 읽기가 상당히 불편한 것으로 조사되어 농약과 함께 농기계의 표면 글자 및 사용 설명서에서의 글자 표시에 대한 가이드라인 및 관련 연구가 필요한 것으로 판단된다.

농기자재에 표시된 글자를 읽는데 불편한 이유로는 대부분 글자 크기를 불편한 이유로 선택하였다(표 3 참조). 제품별로는 특히 농약의 글자크기가 작다는 응답이 71명으로 가장 많았다. 따라서, 특히 글자 크기에 대한 기준 설정 및 관련 연구가 필요할 것으로 판단된다.

농약의 안전 및 주의사항에 사용되는 한 문구(‘피부에 접촉하거나 삼키면 유독함’)를 4pt ~ 19 pt까지 1pt

<표 1> 설문 조사 대상자의 기본 특성

구 분		빈도	퍼센트(%)
성별	남자	64	73.6
	여자	23	26.4
	합계	87	100
재배 작목 (중복)	벼	53	60.9
	마늘	23	26.4
	참외	11	12.6
	양파	10	11.5
	과수	9	10.3
	고추	8	9.2
	참깨	6	6.9
	합계	87	100
농기계 이용 경험	직접운전	58	66.7
	보조	15	17.2
	없음	14	16.1
	합계	87	100
농약 살포 경험	직접살포	65	74.7
	보조	17	19.5
	없음	5	5.7
	합계	87	100
안경/렌즈 착용	유	7	8.0
	무	80	92.0
	합계	87	100
안질환 경험	유	10	11.5
	무	77	88.5
	합계	87	100

<표 2> 농기자재에 표시된 글자 표시 정보를 읽는데 불편함을 느낀 경험 분포

농기자재 종류	불편함을 느낀 경험					
	전혀 없음	조금 있음	보통 (50%)	많음	매우 많음	
농약 병/봉지	12	20	10	20	23	
비료포장	30	19	11	17	7	
사료포장	30	17	14	16	6	
농기계	표면	19	17	14	15	16
	설명서	19	17	13	14	15

차이로 달리하며, 50cm 거리에서 읽을 때의 불편도를 3점 척도(1: 전혀 불편하지 않음, 2: 조금 불편함, 3: 매우 불편함)로 평가하였으며, 결과가 다음 표 4에 제시되어 있다. 글자 크기가 4pt에서는 응답자의 대부분(71명)이 매우 불편하다고 응답하였으며, 13pt의 글자에서는 읽기가 매우 불편하거나, 전혀 불편하지 않다고 응답한 인원이 비슷하였다.

한편 16pt 이상에서는 대부분 전혀 불편하지 않다고 응답하였으나 19pt에서도 매우 불편하다고 응답한 경우도 있었다.

글자 크기별 불편도 평균을 연령대별로 구한 결과는 다음 그림 1에 제시되어 있다. 모든 글자 크기에 있어서 40대 이하의 응답자의 불편도 평균이 50대 이상 응답자의 평균보다 작았으며, 50대 이상 그룹의 불편도 평균은 비슷한 경향을 보였다. 조금 불편함에 해당하는 불편도 2에 해당하는 글자 크기는 40대 이하의 경우 약 9 pt 정도였으며, 이 글자 크기에서 50대 이상은 불편도가 매우 큰 것으로 나타났다. 한편 50대 이상 그룹의 경우 약 8pt까지는 불편도가 매우 큰 것으로 나타났으나, 9pt보다 글자 크기가 커짐에 따라 급속하게 불편도가 줄어드는 것을 알 수 있다.

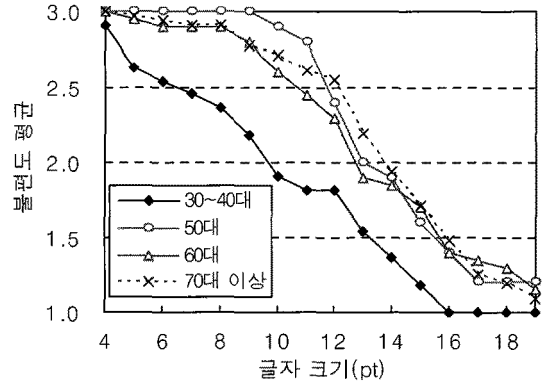
이 현상은 글자 크기 표준을 설정할 때 참조할 수 있을 것으로 판단된다. 한편, 매우 불편함이라고 평가한 글자들 중 가장 큰 글자 크기를 개인별로 구했으며, 전체 응답자의 평균은 11.4 pt 였다. 한편 같은 방법으로 전혀 불편하지 않은 최소 글자크기를 구했으며 평균이 14.3pt였다.

<표 3> 글자 표시정보를 읽는데 불편함을 느낀 이유

농기자재 종류	불편함을 느낀 이유				
	글자 크기	글자 색깔	배경 색깔	폰트	조명
농약	71	0	0	1	1
비료	54	1	0	1	0
사료	53	2	0	1	0
농기계	표면	58	1	1	0
	설명서	56	0	1	0

<표 4> 글자 크기 별 불편도

크기(pt)	매우 불편	조금 불편	전혀 불편하지 않음
4	83	3	0
5	77	6	3
6	73	9	4
7	68	13	5
8	65	14	7
9	57	54	53
10	52	13	21
11	48	12	26
12	40	19	27
13	23	27	36
14	15	31	40
15	10	54	53
16	6	16	64
17	6	6	74
18	5	5	76
19	4	2	80



<그림 1> 연령대에 따른 글자 크기별 불편도 평균

<표 5> 연령대별 선호글자크기 평균

연령대	인원	선호 글자 크기 평균(pt)
30~40대	15	14.3
50대	19	16.3
60대	21	16.4
70대 이상	32	17.1

글자 크기별 불편도 평가에서 제시한 4~19 pt 중에서 가장 선호하는 글자 크기를 선택하게 하였으며, 전체 평균은 16.4pt였으며, 연령대별 선호글자크기의 평균은 다음 표 5와 같다.

3.3 그림 문자 설문 조사 결과

농작업과 관련된 제품(농약/비료/사료/농기계)에 사용되는 그림문자의 이해도 설문은 5점 척도를 사용하여 조사하였으며, 응답자의 51%가 이해가 안 되는 경우가 많거나(25명) 매우 많은(19명) 것으로 응답하였다.

이해 안 되는 경우가 전혀 없다고 응답한 경우는 2명이었으며, 이해 안 되는 경우가 조금 있는 응답은 17명, 보통(50%)이라고 대답한 응답자는 22명이었다.

그림문자를 이해하기 어려운 이유로는 67명(77%)이 그림문자가 무엇을 의미하는지 몰라서 이해가 어렵다는 응답을 하였고, 39명(45%)이 그림 문자의 크기가 작게 표시되어 이해하기 어렵다고 응답하였다.

농약에 기재되어 있는 14개 그림문자를 보여주고 의미를 주관식으로 기입하도록 하였으며, 14개 그림 문자의 의미와 정답 및 오답 응답수가 다음 표 6에 제시되어 있다.

정답으로 평가할 때에는 정확한 정답과 함께, 그림 문자의 고유 의미와 유사한 경우 정답으로 평가하였다.

예를 들어, 고독성 농약의 경우 맹독성/독성이 강함/매우 위험 등도 정답으로 인정하였으며, 고독성 농약 중 액체농약 음용 금지의 경우 마시면 안 됨/먹지 말기 등도 정답으로 인정하였다.

<표 6> 14개 농약 그림 문자의 의미와 정답/오답률

	의미: 고독성 농약			의미: 마스크 착용	
	정답	50(58%)		정답	43(49%)
	오답	15(17%)		오답	6(7%)
	의미: 보통독성 농약			의미: 보안경 착용	
	정답	3(3%)		정답	41(47%)
	오답	40(46%)		오답	16(18%)
	의미: 고독성농약 중 액체농약 음용금지			의미: 불 침투성 장갑 착용	
	정답	26(30%)		정답	50(58%)
	오답	6(7%)		오답	8(9%)
	의미: 불 침투성 장갑 착용			의미: 불 침투성 방제복 착용	
	정답	30(35%)		정답	19(22%)
	오답	14(16%)		오답	20(23%)
	의미: 꿀벌독성농약			의미: 농약보관창고(상자)에 잠금장치 보관	
	정답	34(39%)		정답	39(41%)
	오답	24(28%)		오답	10(12%)
	의미: 누에독성농약			의미: 주의·경고마크	
	정답	33(38%)		정답	18(21%)
	오답	16(18%)		오답	8(9%)
	의미: 조류독성농약			의미: 분말상태 농약 요리금지	
	정답	36(41%)		정답	13(15%)
	오답	15(18%)		오답	5(6%)
	의미: 조류독성농약			의미: 분말상태 농약 요리금지	
	정답	36(41%)		정답	69(79%)
	오답	36(41%)		오답	3(3%)

14개 그림문자의 의미 이해를 제대로 하고 있는 정답률 평균은 35.5%였고, 오답이거나 잘 모르는 경우가 64.5%로 조사되어, 이들 14개 그림 문자의 의미 이해도가 매우 떨어지는 것으로 분석되었다. 정답률이 높은 그림 문자는 불침투성 장갑 착용(58%), 고독성 농약(58%), 마스크 착용(49%), 보안경 착용(47%)로서, 주로 그림 문자의 기호가 직접적으로 의미를 나타내고 있는 경우가 대부분이었다. 불침투성 장갑 착용과 고독성 농약을 제외한 12개 그림문자의 오답 및 잘 모르는 비율이 50%를 넘고 있어 그림문자를 통한 농약의 안전보건 정보 전달이 거의 되지 않고 있음을 알 수 있다. 특히, 보통독성농약(3%), 분말상태 농약 요리금지(15%), 주의 경고(21%) 및 방제복 착용(22%)의 정답률이 매우 낮아 그 심각성은 더욱 크다고 할 수 있다.

3.4 농약 안전보건 정보의 중요도

농약 제품에 현재 제시되고 있는 안전보건정보 24개 항목에 대한 중요도를 3점 척도(꼭 필요, 보통, 불필요)로 조사하였으며, 각 항목에 대한 중요도 점수를 ‘꼭 필요함’은 1점, ‘보통’은 0점, ‘불필요함’ -1점의 가중치를 주어 계산하였다(표 7).

중요도 순위 중 상위에 해당하는 항목은 ‘농약임을 알리는 글자, 사람에 대한 위험성, 농약 이름, 포장 단위 순이었다. 한편, 제품 일련번호, 법적 규제현황, 농약 제조 회사 정보, 품목등록번호 등은 중요도가 낮은 것으로 조사되었다. 이 결과는 농약 병이나 봉지의 제한된 표시 면적에서 각 항목에 대한 글자 표준을 설정할 때 중요한 항목은 글자 크기를 크게 하고, 중요도가 떨어지는 항목은 최소가독글자크기로 정하는 등의 표준 설정에 유용한 정보가 될 것으로 판단된다.

<표 7> 농약 제품에 제시되어야 할 안전보건정보 항목의 중요도

항목	꼭 필요	보통	불필요	중요도 점수	중요도 순위
'농약'	82	5	0	82	1
사람에 대한 위험성	83	2	2	81	2
농약 이름	82	3	2	80	3
포장단위	82	3	2	80	3
적용 가능한 병해충	81	3	3	78	5
사용량	80	5	2	78	5
독성분류와 경고	80	5	2	78	5
가축 위험성	80	4	3	77	8
사용시기와 횟수	74	10	2	72	9
해독법	76	7	4	72	10
약효보증기간	76	6	5	71	11
사용방법	73	10	3	70	12
응급조치 요령	77	3	7	70	12
필요한 개인보호구	77	3	7	70	12
저장, 보관시 주의사항	72	11	4	68	15
농약의 제제형태	73	8	6	67	16
폐기시 주의사항	73	7	7	66	17
수서생물에 대한 위험성	73	6	8	65	18
인화/폭발 위험성과 취급방법	72	8	7	65	18
농약 구성 성분과 함유량	67	8	12	55	20
품목등록번호	64	13	10	54	21
농약 제조 회사정보	65	9	13	52	22
법적 규제현황	56	17	14	42	23
제품 일련번호	59	9	19	40	24

4. 결론

본 연구에서는 농기자재 중 농기계, 농약, 비료, 사료에 표시된 글자의 읽기 불편도와 불편한 이유를 농업인을 대상으로 조사하였으며, 농약에 사용되는 14가지 그림 문자를 대상으로 의미 이해도 및 이해도가 떨어지는 경우의 이유를 조사하였다.

조사된 농기자재 중에서는 농약에 표시된 안전보건정보 글자를 읽기가 가장 불편한 것으로 조사되었다.

전체 조사자의 약 절반인 43명이 농약 봉지 제품과 병 포장 제품의 글자를 읽기가 많이 불편하거나 매우 많이 불편하다고 응답하였다. 농약 제품의 글자를 읽기가 많이 불편하거나 매우 많이 불편하다고 응답한 응답자의 연령 분포를 보면 40대 이하 전체(n=19) 중에서 1명이었으며, 50대 이상인 경우 전체(n=68) 중에서 42명이 농약 제품의 글자를 읽기가 매우 불편한 것으로 나타났다. 농약 표시 글자를 읽는데 불편한 이유로는 글자 크기가 가장 많이 지적되었다. 따라서, 고령 농업인을 위한 적절한 글자 크기에 대한 가이드라인 설정이 필요하다고 할 수 있다.

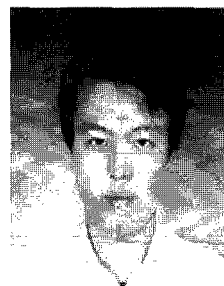
농약에 사용되는 그림문자의 이해도 설문 결과, 응답자의 51%가 이해가 안 되는 경우가 많거나(25명) 매우 많은(19명) 것으로 응답하였다. 그림 문자를 이해하기 어려운 이유로는 67명(77%)이 그림문자가 무엇을 의미하는지 몰라서 이해가 어렵다는 응답을 하였고, 39명(49%)이 그림 문자의 크기가 작게 표시되어 이해하기 어렵다고 응답하였다. 한편, 농약에 사용되는 14개 그림문자의 의미 이해도 조사 결과, 정답률 평균은 35.5%였고, 오답이거나 잘 모르는 경우가 64.5%로 조사되어, 14개 그림 문자의 의미 이해도가 매우 떨어지는 것으로 분석되었다. 위에서의 결과를 바탕으로 안전정보 표시에 대한 제언을 정리하면 다음과 같다. 글자 표시의 경우, 농약의 표시 기준(농촌 진흥청 고시 제 2009-2호)에서는 글자 폰트와 색깔, 테두리, 위치 등에 대해서는 구체적으로 가이드라인을 제시하고 있지만, 글자 크기에 대해서는 절대적인 기준을 제시하고 있지 않고 있다. 따라서, 소비자 제품에 대한 설명서에 대한 지침(KS A ISO IEC GUIDE 27)에서와 같이 절대적인 글자 크기 기준을 정하는 관리적 접근이 필요하다고 판단된다. 그림 문자의 경우도 표시되는 크기가 작기 때문에 이해하기 어렵다는 응답이 많았으며, 현재 시판되는 농약의 그림문자 크기가 가이드라인인 7mm보다 작은 경우가 많으므로, 보다 현실적인 가이드라인 제시가 요구된다.

5. 참고 문헌

- [1] Gittings, N, and Fozard, J. 1986. Age Related Changes in Visual Acuity. *Experimental Gerontology* 21(4/5), 423-433.
- [2] 정명철, 송영웅, 공용구, 이인석, 2009. 표시 유형별 한글 표시문 읽기 불편 경험도 조사, *IE Interfaces*, 22(4), 312-316.
- [3] 임경채, 임창욱, 황해영, 송영웅, 최상준, 2009. 농약의 그림 문자 및 글자의 이해도와 관련된 설문연구, *한국산업위생학회 2009 하계 학술대회 논문집*, 223-224.
- [4] Japanese Industrial Standard. 2003. Guidelines for the elderly and people with disabilities-Visual signs and displays-Estimation of minimum legible size for a Japanese single character, JIS S 0032:2003, 2-6.
- [5] Food and Drug Administration. 2007. Format and content requirements for over-the-counter (OTC) drug product labeling (FDA 21 CFR 201.66). Maryland, USA, 39-47.
- [6] Rother, H. 2008. South African farm workers' interpretation of risk assessment data expressed as pictograms on pesticide labels. *Environmental Research*, 108, 419-427.
- [7] 김봉건, 김인수, 최재현. 2005. Handheld computer의 한글 폰트 가독성 평가. *대한인간공학회 춘계학술대회*, 86-89.
- [8] 박세진, 이준수, 강덕희, 이현자, 2007. 전자제품 설계를 위한 가독성 평가, *대한인간공학회 춘계학술대회*, 360-369.
- [9] 이상희, 명노해, 2001. 웹 브라우저에서 한글의 서체와 크기에 대한 가독성에 관한 연구, *대한인간공학회 춘계학술대회 논문집*, 33-36.
- [10] 이인석, 모승민, 공용구, 송영웅, 정명철. 2009. 한글과 숫자 낱글자의 가독성에 미치는 주요 요인 평가, *대한인간공학회지*, 28(4), 1-7.

저자 소개

임창욱



대구가톨릭대학교에서 산업보건학과에서 학사, 석사학위를 취득하였고, 관심분야는 작업관련성 근골격계질환 관리, 한글 가독성, 인체 역학 등이며, 현재는 대한산업보건협회 울산지부에서 작업 환경 관리 및 작업관련성 근골격계질환 관리 업무를 수행하고 있음.

주소: 대구광역시 동구 효목 1동 142-1번지

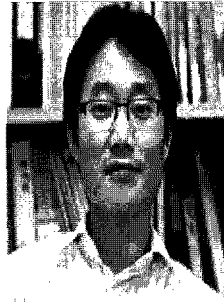
임 경 체



대구가톨릭대학교 산업보건학과를 졸업하고, 동 대학원 산업보건학과에 석사과정 재학 중이며, 관심 분야는 작업환경 유해인자 측정 및 평가, 노출평가 및 위해도 평가, 유해물질 분석 및 평가, 농작업 유해요인 평가 및 개선, 직무스트레스 예방 및 평가 등임.

주소: 경북 경산시 대구가톨릭대학교 자연관 317호 산업위생연구실

최 상 준



서울대학교 농생물학과에서 학사 학위를 취득하였고, 서울대학교 보건대학원에서 석사, 박사 학위를 취득 후 원진직업병관리재단 부설 노동환경건강연구소에서 책임연구원을 거쳐 현재 대구가톨릭대학교 산업보건학과 전임강사로 재직 중임.

주소: 경북 경산시 하양읍 금락리 대구가톨릭대학교 산업보건학과

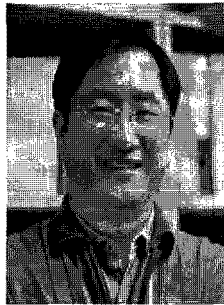
황 해 영



대구대학교 직업재활학과에서 학사, 경운대학교 안경광학과에서 학사, 석사학위 취득, 대구가톨릭대 보건학과 박사과정 중이며, 관심분야는 가독성, 시기능훈련, 안기능검사 등이며 현재 대경대학 안경광학과 연구교수로 있음.

주소: 대구시 북구 동천동 912-1

송 영 응



포항공과대학교 산업공학과를 졸업하고, 포항공과대학교 대학원에서 석, 박사학위를 취득하였다. 현재 대구가톨릭대학교 산업보건학과 조교수로 재직 중이며, 관심분야는 근골격계질환 관리 및 위험요인 평가, 인체역학 모델, 근육 생리학, 문자 가독성 등임.

주소: 경북 경산시 하양읍 대구가톨릭대학교 산업보건학과