

아티스트의 난치병 발병 저감을 위한 창작 환경 개선방안 연구

A Study on the Improvement of Creative Environment to Reduce the Incurable Disease of Artists

조 명 계*

Joh, Myung-Gye

Abstract

Purpose: The human body is a chemical laboratory. Artists are exposed to a variety of chemicals in art studio space and the art materials used in the creation contain toxic ingredients, exposing them to a variety of incurable diseases, including cancer. It aims to analyze the problems of the studio space environment and the risks of art materials, which are fundamental causes of the outbreak of incurable diseases, and to derive the direction of specific practices that can reduce the occurrence of incurable diseases by artists. **Method:** The harmfulness of an artist's creative space is the cause of a disease outbreak, and two primary factors cause it. One is the environmental hazards caused by the use of tools, air pollution, and chemical hazards caused by art materials in the architectural space environment of the studio. Necessary measures are put forward to control disease outbreaks by identifying the status and cause of intractable diseases caused by studies. **Result:** The plan is urgent for the establishment of safety rules and regular pre-trainthese two factors and analyzing the results of prior research and implementation investigationing, the legal provisions of studio architecture design and the introduction of labelling rules to control the distribution of harmful art materials.

키워드 : 질병, 아트 스튜디오, 유해미술재료, 미술재료유통, 라벨링

Keywords : disease, art studio, hazardous art materials, distribution of art materials, labeling

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

2018년 12월 문화체육관광부가 2015년에 이어 두 번째로 발표한 2018 예술인실태조사¹⁾를 살펴보면 아티스트²⁾의 공적연금, 건강보험, 산재보험 및 고용보험 등의 가입 여부만 조사했을 뿐 건강 문제는 다루지 않았을 정도로 오늘날 대한민국 사회 전반에서는 아티스트의 건강 문제 자체를 인식하지 못하고 있다. 아티스트들은 산업계의 근

로자들과 유사한 직업병에 노출될 가능성이 농후하다. 아티스트는 스튜디오라는 작업 공간에서 다양한 화학물질에 노출되며 사용하는 미술재료에는 독성 성분이 함유되어 있어 질병 발병 가능성에 노출되어 있다. 본 연구는 암을 포함한 난치병 발병의 근본적인 원인인 스튜디오 공간환경의 문제점과 미술재료의 위험성을 분석하고 아티스트의 난치병 발병을 저감할 수 있는 구체적인 실행 방안의 방향성을 도출하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

창작 공간이 가지는 유해성이란 질병 발병의 원인을 말하며 질병을 유발하는 기본적인 요인은 크게 두 가지로 대별된다. 하나는 스튜디오라는 작업실 건축공간환경에서 도구의 사용, 공기의 오염에 의한 환경적인 유해성이고 다른 하나는 미술재료에 의한 화학적인 유해성이다. 본 연구에서는 이들 두 가지 요인에 의한 난치병의 발병현황과

* Professor, DBA, Dept. of Culture Content, Yongin Univ., Korea

Tel: 82-31-8020-3539, E-mail: hanoverstreet@hanmail.net

이 논문은 2018년도 용인대학교 학술연구조성비 재원으로 수행된 연구임

1) 문화체육관광부, 2018 예술인실태조사

2) 본고에서는 화가, 조각가, 예술가 등을 통칭하여 아티스트로 부른다.

원인을 파악하고 선행연구 및 실행조사 연구 결과를 분석하여 유관정책 및 방안 자체가 진무한 대한민국의 현실에서 질병 발병을 제어할 수 있는 기초적인 방안을 제시하고자 한다.

2. 문제의 제기

2.1 아티스트의 난치병

2015년 8월 연구자는 사단법인 한국미술협회의 협조를 얻어 서양화 분과 회원 6,924명에게 휴대전화로 문자설문지를 보내 회원들의 암 유병률을 1개월간 조사했다. 그 결과 과거 암유병 경험 및 현재 질환 중에 있는 77명이 스스로 유병 사실을 알려왔으며 그 종류별 분포는 다음의 Table 1과 같다.

Table 1. Cancer disease experiences in the member of the department of western painting of the Korean Fine Arts Association

Cancer		Cancer	
Stomach cancer	16	Thyroid cancer	15
Breast cancer	12	Uterine cancer	5
Blood cancer	5	Colon cancer	4
Lung cancer	3	Skin cancer	2
Renal pelvis, ureter cancer	2	Ovarian cancer	2
A brain tumour	2	Gallbladder cancer	1
Kidney cancer	1	Lymphatic cancer	1
Liver cancer	1	Spinal cancer	1
Peripheral cholangiocarcinoma	1	Bladder cancer	1
Rectal cancer	1	Lymphatic carcinoma	1

미국의 경우, 1981년 미국국립암연구소에서는 1940-1969년 사이 사망한 Who's who에 등재된 1,598명 (남 1,253, 여 345)의 아티스트들의 사망원인을 조사했다. 사망원인을 분석한 결과 남성 아티스트들은 통계적으로 일반 사망자들보다 확실하게 빈도 높은 심장질환(heart disease), 백혈병(leukemia), 뇌암(cancer of brain), 방광과 신장계통 암(kidney, bladder cancer), 결장과 직장암(colon and rectum cancer)으로 인한 사망이 뚜렷하게 조사되었으며 아티스트들 중 폐인터들은 조각가들보다 높은 빈도의 백혈병과 방광암이 발병했음이 조사되었다. 조사 대상의 대부분이 남성이었던 점과 통계상 이론적 한계는 있었으나 여성은 직장암, 유방암, 폐암에 의한 사망률이 상대적으로 높았음이 보고되었다.³⁾

3) McCann, M. F., Occupational and environmental hazards in art. Environ Res 1992;59: pp.139-44, 1992.

Table 2. Observed and expected numbers of deaths and PMRs among artists, including illustrators, painters, printmakers and sculptors⁴⁾

Underlying cause of death	White men			White women		
	Obs	Exp	PMR	Obs	Exp	PMR
All causes	1,176	1,176	1.0	323.0	323.0	1.0
All cancer	224	173.3	1.3	76	56.2	1.4*
Diabetes mellitus	20	19.8	1.0	2	10.9	0.2*
Arterioscler-otic heart disease	377	290.5	1.3*	76	62.8	1.2
Other circulatory disease	189	256.7	0.7*	66	78.7	0.8
Emphysema	3	6.7	0.4	1	0.3	-
Other respiratory disease	43	49.0	0.9	11	11.8	0.9
Digestive system disease	52	46.9	1.1	10	11.2	0.9
Genito-urinary system disease	36	64.7	0.6*	4	14.0	0.3*
Accidents	32	52.8	0.6*	8	11.6	0.7
Suicide	22	14.5	1.5*	2	1.5	-
Other causes	178	201.1	0.9*	67	64.0	1.0

* PMR: Proportionate Mortality Ratio

Obs=observed number of deaths;

Exp=expected number of deaths

PMR=Obs/Exp

*statistically significant at 95% confidence level

한편, 남성 여성을 합친 백인 아티스트의 암 종류별 사망률 도표는 다음과 같다.

Table 3. Cancer mortality among white male painters⁵⁾

Underlying cause of death	Obs	Exp	PMR
All cancer	125	91.9	1.4*
Stomach	8	12.2	0.7
Colorectum	28	14.7	1.9*
Lung	17	14.8	1.2
Prostate	17	11.6	1.5
Kidney	5	1.8	2.8*
Bladder	14	4.0	3.5*
Brain and CNS	3	1.4	-
Lymphosarcoma and reticulum-cell sarcoma	1	1.2	-
Leukemia	10	3.2	3.1*
Other cancer	22	27.0	0.8

* PMR: Proportionate Mortality Ratio

Obs=observed number of deaths;

Exp=expected number of deaths

PMR=Obs/Exp

*statistically significant at 95% confidence level

4) Miller B. & Blair, A., Cancer Risks Among Artists, Leonardo Vol.25, No.2 (1992), The MIT Press, pp.169-173, 1992

5) Ibid., 169-173.

1989년 영국산업의학저널에 실린 보고서에서는 스위스 제네바에 거주하는 아티스트들과 전기 기사들 사이의 장애, 사망률, 그리고 암 발병률에 관한 비교연구조사가 발표되었는데 1970년부터 1984년까지 1916명의 아티스트와 1948명의 전기 기사들을 비교한 결과 121명의 아티스트들과 59명의 전기 기사들이 장애연금을 수혜 받았던 것으로 나타났다. 장애연금을 신청했다는 것은 장애가 발생했다는 것을 의미하는데 아티스트의 단순 사망률의 증가 폭이 전기 기사의 사망률보다 현저하게 높다는 차이가 보고되었다.⁶⁾⁷⁾

3. 난치병 발병 원인

3.1 스튜디오 건축공간환경

2009년에 실시된 국내 미술대학 스튜디오 작업환경에 관한 실태조사는 아트 스튜디오 내 안전사항에 관한 것으로 소화 장비의 비치 유무, 스튜디오 내 혹은 가까운 외부에 스프링클러의 설치 유무, 긴급대피도 및 비상연락망의 비치 유무, 작업실 내 구급용품의 비치 유무, 경고문구의 부착 유무, 작업실 정리 규정의 설정 유무 등을, 스튜디오 내 건축 안전 환경이 조성되어있는지에 관하여는 작업실 내 세면과 세척 시설 유무, 미술재료들로부터 나오는 유해물질을 공기로부터 유효하게 순환시키기 위해 작업실 내 외부와 통하는 창문이 있는지, 내 외부와 통하는 환풍 시설이 설치되어있는지, 공기흡입을 위한 작업 테이블 후드 시스템의 구비 유무 그리고 환풍을 위한 외부공기진입구와 배출구가 서로 다른 벽면에 위치하고 있는지 등의 사항 등을, 작업자의 안전한 작품 활동을 위한 보호 용구가 제대로 구비되어있는지에 관한 사항들 즉, 창작 활동을 위한 글로브, 고글, 마스크의 구비 여부, 솔벤트나 에어졸 등 화학약품 저장소의 설치 여부, 가연성, 폭발성가스 등 위험 화학물질의 관리자 지정 여부, 파우더 믹싱 시 사용하는 밀폐 용기의 상비 여부 등을 파악한 것으로 동 연구의 결과에 따르면 전국 19개 미술대학 중 16곳의 스튜디오 내부에는 발암물질인 솔벤트의 흡입을 막기 위한 환기 시설이 갖추어 있으나 환풍을 위한 외부공기진입구와 내부 공기배출구가 서로 다른 벽면에 있어야 하는 원칙을 지킨

대학은 8곳에 그쳤으며, 작업실 내 후드 시스템은 2곳의 대학에만 설치되어있고 파우더를 믹싱할 때 사용하는 밀폐 용기 역시 4곳 대학에서만 비치된 것으로 보고되었다. 다시 말해 미술대학 스튜디오의 작업환경이란 공장 수준이라는 평가가 내려졌다.⁸⁾

한편, 또 다른 조사인 미술대학 조소과 수업 중 주로 발생 되는 유해인자인 먼지와 소음에 대해 노출평가를 실시한 연구에서는 금속조, 목조, 석조 작업 모두 해당 입자상 물질과 소음의 노출이 많았고 일부 작업은 고용 노동부의 작업장 노출 기준을 초과하고 있어 이들 조소 작업의 유해인자는 작업자의 건강에 영향을 줄 수 있는 수준이며 효과적인 대책이 마련되어야 한다고 보았다.⁹⁾

한편, 자택의 스튜디오에서 작업할 때의 작업환경은 시설과 도구의 부족으로 인해 더 큰 위험을 초래할 수 있으며 이는 산업 공장에서 발생하는 위험보다 더 큰 노출 빈도와 노출 기간을 초래할 수 있다.¹⁰⁾ 특수한 공구의 사용이 필요한 이유는 예를 들어 송진 가루는 호흡기 통증과 천식을 유발하는데 쌓인 송진 가루는 스파크에 의한 폭발 위험성이 있으므로 스파크-프리 공구의 사용을 권장해야 하는 것이다.

3.2 미술재료 오용

22살의 한 아티스트는 몇 달 동안 점증적인 피로와 체중의 감소 및 신경질, 짜증, 불안감, 그리고 피로감을 호소했다. 약물의 남용도 없으며 신체검사 결과에서도 대부분 수치가 정상으로 나타났으나 의사와의 연속된 문진에서 화가라는 직업상 유화 물감과의 접촉이 자주 이어진다는 상담 내용 중, 특히 청색과 보라색의 유화 물감을 섞어 사용하는 경우가 많았음이 나타났다. 의사는 아티스트가 주로 사용했던 유화 물감의 샘플 중에 망간(manganese)이 포함되어 있음을 밝혀내고 결국 '로쿠라 망가니카나 (망간증, locura manganica 혹은 manganism)'의 진단을 받았다. 망간증은 호흡기질환, 간질, 정신건조증, 신경증세를 보이는 질병으로 정신과신경증상에서 '망간 광기'로 불리는 무관심, 불면증, 혼란, 기괴한 행동, 환각 등의 정신 질

6) Raymond L. et al. Disability, mortality, and incidence of cancer among Geneva painters and electricians: a historical prospective study, British Journal of Industrial Medicine, pp.16-23, 1989

7) 본 연구에서는 암 질환 이외 순환기 및 심장질환 등의 발병 부분 중에서 암질환을 중점으로 연구하였음을 밝힌다.

8) 세계일보, 2009.6.4., 강고운 외, 미술대학 실기실의 창작환경 실태분석과 문제점에 관한 연구, 미술교육논총 vol.29, no.2, pp.1-24, 2015.

9) 조현우 외, 미술대학 조소작업 중 발생하는 분진 및 소음에 대한 노출평가, 환경안전원 한국환경보건학회지 제37권 제4호, p.267, 2011

10) Niemeyer, Shirley, Arts and Crafts Can Be Hazardous, NF93-125, pp.1-5, 1993.6

환을 유발한다.¹¹⁾

아리스토텔레스에 의해 아티스트가 우울해지기 쉽다는 지적이 나온 이후 아티스트들 사이에서는 우울해지는 현상을 일반적인 아티스트의 동일한 현상으로 인식해 왔다. 비공식적인 건강 기록이지만 과거 아티스트들의 질병에 대한 연구들은 본 연구의 필요성에 대한 물리적 실마리를 제공한다.

예를 들어 미켈란젤로는 통풍성 관절염과 난치성 신경병¹²⁾으로 고통받았으며 루벤스, 르누아르, 라울 뉘피는 류마티스성 관절염을 앓았다.¹³⁾ 반 고흐는 우울증, 정신이상, 자살 시도에 시달렸으며¹⁴⁾ 그는 작업할 때 납 성분이 포함된 유화 물감을 사용했던 것이 발병 요인이었을 것으로 추측해 왔다. 그가 자주 사용한 터펜틴(turpentine)이 그의 광기를 유발하게 한 독소였을 가능성이 문제 제기되었던 것이다.¹⁵⁾

프란시스코 고야는 시력의 상실, 방향 감각 상실 및 쇠약해지는 신경학적 질병으로 고통받았는데 바로 납 성분에 의한 납 독성의 결과일 것이라고 암시되었으며¹⁶⁾ 렘브란트도 일생 동안 역시 진행성 우울증을 앓았던 것으로 기록되어 있는데 이 또한 그가 사용한 여러 용제의 독성 효과에 기인했다고 분석된 바 있다. 이 같은 용제들은 시력에 영향을 미칠 수 있는데 엘 그레코가 난시로 고생했던¹⁷⁾ 바를 비롯하여 이러한 독성의 영향 문제는 다른 아티스트들의 질병에도 영향을 미쳤을 것이라는 주장이 꾸준히 제기되었던 것이다.

이와 관련하여 미술 창작 작업이 아티스트의 건강에 심각한 위협을 끼칠 수도 있다는 지적은 이미 오래전에 제기된 바 있다. 1713년 출간된 베르나디니 라메치니(Bernardini Ramazzini)의 ‘모비스 아르티파쿰(De Morbis

Artificum : Diseases of Workers)¹⁸⁾에서 이미 석조 공장에서 일하는 도자기공들의 납중독 현상을 보고한 바 있다.

3.3 미술재료와 공간환경 복합 원인

이스라엘의 한 아티스트는, 거주지의 스튜디오에서 30여 년간을 가로 2m, 세로 3m짜리 대형 포스터를 제작하는 작업을 해왔다. 그는 61세가 되던 해 양손과 다리의 쇠약 현상과 함께 이상 감각 증세, 심각한 정도의 기억력 및 집중력 저하 현상이 나타났다. 이스라엘의 산업의학전문가들은 그의 작업환경과 건강 상태를 정밀 조사한 결과 유기용제, 염료 및 안료, 아크릴 물감, 방부제, 안정제를 사용하여 작업해 온 것을 밝혀냈다. 작업 대부분은 환기 시설이 없는 실내에서 이루어졌으며 미세 분진에 노출되어왔으며 앞치마·장갑·마스크 같은 개인용 보호구를 착용하지 않은 채 작업을 해 온 것으로 드러났다. 검사 결과 시각·기억·판단·추리 등을 가능케 해주는 인식 능력이 심각하게 손상되어 있었고, 전형적인 유기용제 중독 현상이라고 할 수 있는 말초신경 및 중추신경계 ‘신경병’을 앓고 있었다. 또한, 고주파 음역에 대한 청력 손실이 발생하여 양쪽 귀의 손상 정도가 서로 상이했음을 밝혀냈다. 의료진은 이런 상해의 원인이라던 지난 30여 년간 각종 유기용제에 노출되었기 때문으로 결론지었으며 이에 따라 사회보장국은 그의 질병이 직업에서 연유한 것으로 최종 판정을 내렸다.¹⁹⁾ 유기용제에 장기간 노출되면 중추신경과 말초신경장해를 가져오는데 페인트칠, 전자제품 표면의 세척, 인쇄, 접착제를 사용하는 작업에 종사하는 직업군들이 유기용제의 피해를 받기 쉬운 위험군에 속한다.

또 다른 예로 담배를 피우고 가스 가마를 켜 다음, 환기가 잘되지 않는 스튜디오에서 산소 아세틸렌 토치(an oxyacetylene torch)를 사용할 때 발생하는 일산화탄소에 중독될 위험을 모른 채 중독 위험성을 스스로 증가시키는 조각가를 들 수 있다.

3.4 미술재료의 유해성

아티스트의 건강 문제와 미술재료 연구 전문가인 Rossol은 흑시, 당뇨병, 자폐증, 암 등을 아티스트 스스로 만들고 있다는 사실을 지적한다.²⁰⁾

아티스트들은 공장노동자들과 유사한 환경 즉, 화학물질

11) Lesser, S. & Weiss, S., From the Department of Emergency Medicine, Louisiana State University Medical School, New Orleans, LA. Manuscript received July 21, p.451, 1994

12) Eknayan G. Michelangelo: art, anatomy and the kidney. *Kidney Int* 2000;57:1190-201.

13) Pedersen L.M. & Permin, H, Rheumatic disease, heavy-metal pigments, and the Great Masters. *Lancet* 1988;1: 1267-9, 1988

14) Arnold, W.N., Vincent Van Gogh and the thujone connection. *JAMA* 1988;260:3042-4, 1988

15) Pennanen, M.F., Van Gogh: Vincent Van Gogh: chemicals, crises, and creativity. *JAMA* 1990;264:491-3, 1990

16) McCann, M.F., Occupational and environmental hazards in art. *Environ Res* 1992;59: pp.139-44, 1992

17) Emery, A.F.H., Medicine, artists and their art. *J R Coll Physicians Lond* 1997;31: pp.450-5, 1997

18) Ramazzini, B., *De Morbis Artificum Diatriba* (translated by WC Wright). New York, London: Hafner Publishing, 1964

19) 시사저널, 731호, 2003.10.21.

20) Rossol, Monona, *Pick Your Poison*, Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, pp.1-3, 2011

에 노출됨으로써 피부염, 납독, 규폐증, 간질환, 신장장애, 신경손상, 생식기 장애, 일산화탄소 독, 암 등을 유발한다고 알려져 있다²¹⁾

1990년 영국산업의학저널에 실린 뉴질랜드 암 등록부 기록을 중심으로 연구한 아티스트의 암 위험 연구보고서는 추상화를 그리는 아티스트들은 유기용제와 발암성 및 돌연변이 유발 잠재성을 가진 염료 제품을 포함하는 복합 화학 혼합물에 심하게 노출되고 있으며 아울러 유화 물감의 제조 유통 종사자와 코팅 작업자들에게서 폐암, 급성 백혈병, 방광암, 후두암을 포함하는 비감염성 질환 및 암의 비율을 증가시켰다는 연구 결과²²⁾가 발표되었으며 NCI(National Cancer Institute)가 연구를 통해 밝혀진 사실 하나는 아티스트들은 광범위한 위험 물질을 사용하는 데 용매 아세톤과 같은 일부 제품들은 약한 독성을 가지고 있지만 염화용매메틸렌은 매우 독성이 강하며 강한 발암 요인이 밝혀졌다.²³⁾

아티스트들이 다른 직업군보다 사망률과 질병률이 높은 이유 중 하나는 미술재료에는 잠재적으로 유해화학물질을 매우 다양하게 포함하고 있다는 데 기인한다. 이러한 물질의 체내 유입 경로는 대부분 화학적 흡입에 의하는데 흡입이란 피부흡수와 섭취를 통한 흡입을 말한다.²⁴⁾

또 다른 위험성으로는 화학물질에의 노출은 점차 누적되어 체내로 유입되는데 더욱 위험한 것은 복수의 화학물질에의 노출이다. 일부 화학물질은 단독으로 사용할 경우 비교적 안전할 수 있지만 다른 물질과 결합할 경우 매우 위험하다. 초강력 폭탄은 여러 종류의 폭발물질의 혼합에서 나오는 것과 동일한 이치다.

한 아티스트는 포름알데히드에 오염된 공기 속에서 작업을 해왔는데 이 부분이 코, 목, 눈 염증의 원인을 시일이 흐른 후 인지할 수 있었는데 이러한 문제들이란 발병 전에는 누구나 자각할 수 없다는 데 있다.²⁵⁾

매우 위험한 미술재료 성분으로 납이 있다. 인류는 납

성분 없이는 살아갈 수가 없다. 수 세기 동안 유화 재료에는 납 화합물이 포함되어왔으며 납은 페인트에서는 색소 성분으로 그리고 빠른 건조를 위해 오일의 첨가물로 사용되어왔다. 납은 납중독이라는 부정적 의미로 알려져 왔는데 전술한 대로 고야나 반 고흐를 포함한 많은 아티스트들이 납 페인트의 영향으로 신체적, 심리적 증상 이상이 있었다고 일관되게 알려져 왔다. 그러나 150년 전 그들이 활동하던 시기보다 오늘날에는 더 위험한 납화물의 환경 속에 있다고 할 수 있다. 납의 광범위한 사용으로 납은 주요 환경오염물질이 되었으며 현재 우리의 신체는 예전보다 더 많은 납을 흡수하고 있고 현대인의 뼈에는 선사시대 인간의 뼈보다 500배나 더 많은 납을 함유하고 있다. 이 때문에 납을 '무인성 전염병'이라고 부른다.²⁶⁾

스튜디오 내에서의 화학약품은 피부염·중독증·규폐증·간과 신장의 질병·신경질환, 일산화탄소 유관 질병·암 등을 촉발할 수 있다. 아티스트에게 건강 재해가 발생하는 이유는 무엇보다도 재료의 교체에 따라 화학약품에 무방비로 노출되기 때문이다. 현대에 들어서면서 아티스트들은 연백 안료를 기피하고 편리성 때문에 산화아연으로 만든 아연 백을 안료로 삼거나 티탄백색안료를 사용하기도 한다. 보석을 가공하는 이들은 카드뮴에 항상 노출되어 있으며 솔벤트는 신장 이상 및 피부 알레르기를 유발하는 것은 물론 폐암의 직접적인 원인이 된다. 도자기 제작 시에는 다량의 방사선에 노출되며 이는 신장 이상, 신경계 질환과 폐암을 유발하며 실기실에서 많이 사용하는 유기용제는 호흡하는 것만으로도 체내에 흡수되어 두통, 구토, 치매, 암, 시력저하 등을 유발한다.

일반적으로 아티스트이 사용하는 안료 및 색소들에는

Table 4. Hazardous inorganic pigments

Chemicals	Pigment
Arsenic	emerald green, cobalt violet
Antimony	true Naples yellow
Cadmium	all true cadmium pigments
Chromium	zinc yellow, strontium yellow, chrome yellow
Cobalt	cobalt violet, cobalt green, cobalt yellow, cerulean blue
Lead	flake white, lead white, cremnitz white, mixed white, true Naples yellow, chrome yellow
Manganese	manganese blue, manganese violet, burnt umber, raw umber, Mars brown
Mercury	vermillion, cadmium vermillion red

21) McCann, M., Babin, A., Health Hazards Manual for Artists, Sixth Ed., Guilford: The Lyons Press, pp.2-3, 2008

22) Peter B Bethwaite, P.B., Perace N. & Fraser, J., Cancer risks in painters: study based on the New Zealand Cancer Registry, British Journal of Industrial Medicine, 1990;47: 742-746.

23) Miller B. & Blair, A., Cancer Risks Among Artists, Leonardo Vol. 25, No.2 (1992), The MIT Press, pp.169-173, 1992

24) U. S. Consumer Product Safety Commission, Art and Craft Safety Guide. Pub. No. 5015. 3-5, 2004

25) Saylor, Mary, Health and Safety in the Arts and Crafts, pp.1-9, 2009

26) Rossol, Monona, Using Lead Painting Materials Safely Author(s): Monona Rossol Source: Leonardo, Vol. 20, No.3, Published by: The MIT Press, pp.265-268, 1987

표 4에 적시된 발암물질들이 포함되어 있으며 독성 또는 유해한 화학물질들을 포함하고 있다.²⁷⁾

Table 5. Carcinogenic substances²⁸⁾

Carcinogen	Induced cancer
Acrylonitrile	Lung cancer, Colon cancer
Arsenic	Lung cancer, Lymphatic carcinoma, Liver cancer, Oral cancer, esophageal cancer, larynx cancer, Bladder cancer, etc.
Asbestos	Lung cancer, larynx cancer, Stomach cancer, Colon cancer, Rectal cancer
Benzene	Leukemia
Benzidine	Bladder cancer
Cadmium	Lung cancer, Prostate cancer
Chromium	Lung cancer, Nasal and Sinus cancer, Stomach cancer, Larynx cancer
Iron oxide	Lung cancer, Liver cancer
Nickel	Lung cancer, Paranasal Sinus cancer

4. 제시되는 개선 방향

스튜디오 건축공간 환경 및 미술재료 오용에 기인한 난치병 발병 요인들을 분석했으며 이러한 질병 발병을 저감할 아티스트의 창작 환경 개선 방안으로는 다음과 같은 스튜디오의 공간관리, 스튜디오 건축공간의 설계와 구성 등 규정의 필요성 점검 그리고 미술재료의 유통 환경 관리의 필요성 등을 들 수 있다.

4.1 스튜디오 관리

전술한 바와 같이 2009년에 실시된 국내 미술대학 스튜디오 작업환경에 관한 실태조사에서 드러난 바로 스튜디오 내 화학약품의 저장과 관리를 위한 관리지침이 없는 대학이 8곳이나 되었다는 사실에서 미비된 안전교육의 실태를 보여준다.

스튜디오에서의 위험이란 기계적 위험과 화학적 위험 두 가지가 있다. 기계적 위험이란 심리적인 긴장감, 피부 찢어짐, 베이거나 긁힌 상처, 화상을 말하는데 물건, 열 또는 전기적 원인에서 오는 신체조직과 관련된 상처와 관련된 위험을 말한다. 이러한 위험들은 주의 산만, 부적합한 도구의 사용, 부적절한 조작법, 도구의 변형, 오래되거나 제대로 작동하지 않는 도구의 사용, 또는 연령에 부적합한 도구를 사용하는 경우 발생한다. 화학적 위험이란 흡입, 피부흡수, 섭취이며 화학 성분에 대한 노출은 호흡을 통한

증기의 흡입, 피부를 통한 흡수 또는 삼키면서 발생할 수 있는 것을 뜻한다. 이러한 작은 위험들은 시간이 지나면서 반복 노출되면서 궁극적으로 아티스트의 건강을 해칠 수 있다.²⁹⁾

터펜틴(turpentine)을 사용하여 페인트를 열게 칠한 후 강한 비누를 사용하여 피부를 과도하게 세척함으로써 결과적으로 접촉 피부염의 위험을 현저하게 증가시키는 경우도 무지에서 출발하는 저해요인이다.

아티스트들은 단순히 일부 공예품에는 납과 같은 유독하거나 유해한 화학물질이 함유되어 있을 것이라는 막연한 생각을 할 뿐이다. 이러한 문제는 사용자가 스스로 인지해야 하는 재료에 대한 성분이나 주의사항에 대한 적절한 정보가 부족한 데 기인한다. 하물며 대부분의 아티스트들은 화학물질 사용을 위한 교육은 사실 무의미하다는 쉬운 판단을 하는 데 더 큰 문제가 있다.

유치원에서 크레용을 먹었던 기억을 누구나 가지고 있다. 더 중요한 사실은 이를 심각하게 제어하는 사람이 없었다는 점이다. 그 피해의 정도를 아무도 모르기 때문이다. 카드뮴, 납, 크롬, 코발트와 같은 독성물질은 가장 아름답고 선명한 색상을 제공하지만 반복 노출은 아티스트에게 매우 심각한 피해를 일으킬 수 있다. 모든 아티스트들은 적절한 사용법과 올바른 폐기법 등을 익힌다는 전제로 사용해야만 한다³⁰⁾는 권고는 바로 안전교육의 필요성 및 의무적인 안전지침의 수립이 요구된다.

유화 물감에는 특별한 독성은 없다. 일반적으로 물감이란 아마씨유, 해바라기유, 양귀비유 혹은 호두유 등으로 구성되어 있다. 다만 모든 페인트(오일, 아크릴, 수채화 등)에는 색소 입자가 포함되어 있는데 문제는 이들 일부 색소들을 소량이라도 섭취하거나 부드러운 피부와 정기적으로 접촉하게 되면 신체에 영향을 미칠 수 있다는 사실이다. 납, 카드뮴, 그리고 수은 황화물들이 여기에 해당되는 문제의 요소들이지만 피부 접촉이나 증기에 의한 흡입 등이 최소한으로만 유지될 때는 (즉, 제한될 때는) 이들에 의해 얻어지는 위험성은 매우 미미하다. 따라서 아티스트

27) McCann, M., Babin, A., Health Hazards Manual for Artists, Sixth Ed., Guilford: The Lyons Press, p.34, 2008

28) 국가암건강센터, 2014, 통계로 본 암 재구성

29) U.S. CPSC, ACMI, ACTS, NAEA, 2008 (U. S. Consumer Product Safety Commission 4330 East West Highway Bethesda, MD 20814 Pub. No. 5015 In partnership with The Art & Creative Materials Institute (ACMI) Arts, Crafts & Theater Safety, Inc. (ACTS) The National Art Education Association (NAEA) and Rossol, M., The Artist's Complete Health and Safety Guide, New York: Allworth Press, Third Ed., p.16, 2001

30) Kinnally, E. L., Art Materials Safety, www.pixelatedpalette.com, pp.1-2, 2007

들은 그들의 입에 페인트, 붓, 도구를 접촉하거나 음료를 위한 용기로 함께 사용해서는 절대로 안 된다. 아티스트들은 유화 물감을 열게 칠하고 붓을 쉽게 청소하기 위해 대부분 독성 용제를 사용하나 사실은 용제를 전혀 사용하지 않고도 그림을 그릴 수도 있다. 다시 말해 용제를 사용하지 않거나 안전한 용제를 사용하는 두 가지 방법을 적용해야 안전하다. 약간의 주의와 지식만을 가지고도 아티스트들은 얼마든지 위험을 피할 수 있으므로 아티스트들을 위한 건강 위험과 안전에 관하여 늘 조언해줄 필요가 있다.³¹⁾

아티스트에게 있어서 예술의 표현은 다양한 방법으로 인류의 역사 전반에 걸쳐 변화되어왔다. 구석기 시대의 아티스트들은 동물의 뼈, 치아뿐 아니라 거북이, 연체동물 등 다양한 자연 발생 물질들을 사용했으며 훗날에는 야자 잎, 나무껍질, 동물의 가죽, 구운 진흙, 직물, 상아 그리고 유리 등을 이용하여 작업했다. 이러한 다양한 재료들과 창작 방식은 대부분 잠재적인 위험성이 내포되어 있음을 암시³²⁾하는데 더구나 현대에 들어서서는 새로운 미술 재료와 작업방식이 도입되어 예기치 못하는 문제와 작업사고가 발생 되는데 이는 대부분 충분한 정보의 취득 없이 재료를 사용할 때 발생 된다. 천연재료라고 해도 모두 안전한 것이 아니며 실기실에서 사용하고 있는 공기정화기로 인해 오염된 공기를 예기치 않게 본인이 흡입할 수도 있는 것이다.³³⁾

아티스트나 회화전공생들은 산업현장 종사자들이 처해 있는 위험요소의 환경과 동일하다. 하루 8시간 화학품에 노출되었을 경우 인체는 16시간의 배출시간이 필요하다. 만일 12시간 혹은 그 이상 작업하는 경우라면 어떨겠는가? 인체 스스로 자정 능력을 초과하게 되며 작업자를 위해 처하게 만듦으로³⁴⁾ 아티스트들은 정기적으로 유해재료에의 노출 정도를 측정³⁵⁾할 필요가 있다.

31) Hamilton, Susanne, Health Hazards and Safety Tips for Artists, CARFAC SASK, pp.1-2, 2000

32) Žuskin, Eugenija, Occupational Health Hazards of Artists, Department of Environmental and Occupational Health, Andrija Štampar School of Public Health, School of Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia; 2The Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA; 3 University Department of Dermatology and Venereology, Zagreb University Hospital Center and School of Medicine, Zagreb, Croatia, p.167, 2007

33) Rossol, Monona, Pick Your Poison, Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, pp.1-14, 2011

34) McCann, M., Babin, A., Health Hazards Manual for Artists, Sixth Ed., Guilford: The Lyons Press, pp.7-8, 2008

따라서 스튜디오란 창작을 위한 건축공간이지만 반드시 스튜디오의 안전관리수칙을 지켜야만 하는 공간임을 알 수 있으며 무엇보다 사전교육의 필요성을 시사한다.

4.2 스튜디오 건축공간의 설계와 구성

아티스트들이 질병 발병과 관련하여 간과하기 쉬운 바는 언제나 독성물질에 노출되는 위험이상존한다는 사실이다. 더군다나 대부분의 아티스트들은 독립된 스튜디오가 아닌 거주지인 자택의 스튜디오에서 작업하는데 이는 본인뿐 아니라 어린이를 포함하는 다른 가족 구성원들까지 위험에 노출시킨다.

가급적 자택에 소재한 스튜디오를 포함하여 학교 내 스튜디오, 공공 스튜디오 그리고 아티스트 레지던스 등 건축 허가를 필요로 하는 공간에는 건축허가부터 관련 규정에 의한 제어와 유도가 필요할 것이다. 본 연구를 위해 해당 관청의 건축허가 관련 규정을 살펴보았으나 어디에도 유관 규정들은 존재하지 않음이 파악되었다. 다만, 현행 위험물안전관리법은 일정 용량 이상 인화물질의 경우 허가된 장소에서만 보관하도록 규정하고 있으나 이는 아트 스튜디오와는 무관한 규정이고, 대부분의 대학들은 아예 위험물질의 관리에 무관심한 것으로 밝혀졌다.³⁶⁾ 따라서 3장 1절에 서술한 스튜디오 건축공간환경 조사연구에서 언급한 스튜디오 공간에서의 필수장비 구비 및 공간설계의 방향 제시가 포함된 법률적인 가이드라인이 제정되어야 할 것이다.

4.3 미술재료의 유통환경 관리

미술재료의 유통환경을 분석해 보면, 현재 미술재료를 구입하는 경로로는 온라인상 혹은 직접 화구점을 방문하여 구매하는 방법들이 있다. 그리고 화학재료와 같은 물질을 취급하는 곳에서는 환경규정에 따라 엄격하게 유통을 관리하고 있으나 미술재료의 유통에 관하여는 정해진 규정이 아예 없다. 이에 현존하는 대표적인 안전인증제도인 미국의 ACMI³⁷⁾ 제도 운용 예를 들어 대한민국의 미술재

35) 재료의 독성, 노출 시간, 사용자의 총 신체부담, 사용 자의 민감도, 상호 작용하는 물질결합효과 등을 측정한다.

36) 세계일보, 2013.10.28

37) The Art and Creative Materials Institute, Inc., 약200개의 미술재료 제조업체로 구성된 국제 협회로 인증프로그램을 통해 제품의 안전을 증진하고자 하는 목표를 가지고 운영해 온 기관이다. ACMI 제품 인증 프로그램은 AP 쉐일을 통해 비독성 재료임을 인증해 왔다. 또한 1982년에는 광범위한 미술재료들까지 포함되도록 프로그램을 확대하여 필요에 따라 비독성(AP Seal) 외에 적절한 건강 경고 라벨(CL Seal)을 부착하도

료 유통에서 안전인증제도가 필요한 이유를 들고자 한다. 우선, 대한민국의 화구점에서 판매하는 국내산 및 수입재료들³⁸⁾의 미국의 안전인증마크인 'AP Mark' 부착 여부를 기준으로 조사 분석한 결과 모두 9가지의 유통 유형이 도출되었는데 국내산과 수입산 모두 유해 혹은 무해 가능성이 여과되지 않은 채 유통되고 있는 현실을 나타내는 것으로 이는 국내에서도 담배의 소매유통과 같이 미술재료의 위험도를 간과하지 않도록 라벨링 법규의 도입이 필요함을 시사한다.

오늘날 ACMI Program 하에서는 전 세계 약 60,000여 개 이상의 미술재료들이 ACMI로부터 평가받았으며 200개 이상의 제조업체들이 ACMI 프로그램에 참여하고 있다. 국내 제조사로는 유일하게 한 곳만이 ACMI 인증을 취득한 것으로 조사되었다.³⁹⁾

미국의 ACMI Program 도입과정을 보면 과거 미국에서도 아티스트 스스로 미술재료의 유해성분 심각성을 주목하고 유의하지 않았다. 그러나 미술재료가 유발하는 건강 위해 가능성 문제가 교육계에 의해 제기될 즈음, 1981년 안전한 미술재료의 유통, 이용, 보관에 대한 세심한 관리가 필요하다⁴⁰⁾는 연구가 발표되면서 인증제도의 실시가 논의되기 시작했으며 30여 년간의 노력 끝에 오늘날 ACMI Program이라는 미술재료 안전인증제도를 실시하게 된 것이다.

무엇보다도 가장 중요한 ACMI Program의 도입 목적은 단순하면서 유일하다. '안전한 미술재료'를 지향한다. 그리고 적절한 예방 조치를 취해야만 한다는 당위성에서 출발했던 바는 미술재료에는 언제나 휘발성 용제, 납 등의 유해한 독성물질이 포함되기 때문이다. 따라서 모든 연령층을 대상으로 하는 미술재료의 생산과 판매를 위해서는 사전에 연방법에 따라 각 제품에 대한 독성학적 검토를 거쳐 유해성 및 만성적인 건강상의 영향을 초래할 수 있는 잠재적인 위해성 유무를 판단해야 하며, 이에 따라 재료에는 반드시 적절한 라벨이 부착되어야 하고 또한, 이러한 라벨

록 하였다. ACMI 인증 제품 썸(AP 승인 제품 및 CL 주의 라벨)은 이러한 제품이 자격을 갖춘 독성학자에 의해 평가되었으며 연방 및 주 법률에 따라 라벨이 부착 되었음을 나타낸다

38) 조사대상 재료들은 미국산인증재료와 미인증재료, 영국산인증재료, 독일산미인증재료, 네덜란드산인증재료, 프랑스산인증재료, 프랑스산미인증재료, 국산인증재료, 국산미인증재료 등이다.

39) www.acminet.org

40) Hoffman, Donald, Toxic Art Materials and Their Effects on Older Adults, Art Education, Vol.34, No.1, pp.35-36, Jan., 1981

링의 관리를 위해 국가 라벨링 프로그램 제도인 유해물질 라벨링법(LHAMA: Labeling of Hazardous Art Materials Act)과 연방 유해물질법(FHSA : The Federal Hazardous Substances Act)에 의해 라벨링 과정은 통제되어야 한다는 결정에 따라 관련 입법을 추진하게 되었된 것이다.⁴¹⁾

이후, 대부분 미국 내 미술재료 제조 및 공급 회사들은 1982년 자발적으로 안전인증 라벨링 프로그램에 참여하였고 라벨링은 아티스트가 예방 조치를 취할 수 있도록 주의의 끝까지 하기 위한 중요한 경고 표시가 되었다. 이후 LHAMA 하에서 모든 제조사들은 제품을 직접 테스트하고 안전한 라벨을 부착하기 위해 ACMI에 제품과 시료를 제출해 왔다.⁴²⁾

ACMI 인증 프로그램이란 미술 및 공예 소재를 비독성(non-toxic)으로 인증할 수 있는지, 또는 적절한 주의사항 및 '안전 라벨링(AP)' 부여에 대하여 판단하는 의료 전문가의 독성학적 평가 프로그램을 말하는데 ACMI의 AP 인증이란 바로 안전성을 보장한다는 뜻이다.

일단 ACMI에 의해 무독성이라고 판정된 제품에는 AP(승인제품) 표시 또는 고품질 소재의 경우 CP(인증 제품) 마크를 부착해 왔으며 시험 결과에서 독성화학물질이 발견되면 위험한 물질로서 안전 예방 조치를 명시해야 하는 인증인 CL 라벨을 부착해야만 한다. 한번 인증을 받은 후에는 공급되는 물품들을 대상으로 매년 성분 변화를 재확인하기 위해 ACMI는 무작위로 테스트를 진행한다. 결국, ACMI 프로그램은 더욱 안전한 미술재료의 생산을 위해, 그리고 자사 제품에 경고문(CL라벨 혹은 경고)가 부착되는 것을 피하기 위해, 아울러 제조사들은 더욱 덜 위험한 재료를 이용한 제품 개발을 위해 노력할 수밖에 없게 된 것이다.⁴³⁾

41) 미국 소비자 제품 안전 위원회(CPSC : The United States Consumer Product Safety Commission)에 따르면 미국 대통령은 1988년 11월 18일 자 문서 #5016호로 위험물취급법(공법 100-695)에 서명했는데 바로 그 내용은 모든 미술재료를 검수하여 만성적인 위험을 유발하는 재료에는 적절한 경고 라벨을 부착할 가능성을 결정해야 한다 라는 것이었다. 이러한 미술재료의 규제요건을 위해 미국에서는 ASTM D-4236 법규(Standard Practice for Labeling Art Materials for Chronic Health Hazards)에 따라 공인 독성 물질 제조법을 검토할 것을 모든 제조회사들에게 요구하였고 이에 따라 모든 미술재료에는 ASTM D-4236 법규에 의해 라벨이 부착되게 된 것이다.

42) Quimet, Thomas, Art and Craft Safety Guide, United Educators, www. Ue.org, pp.1-2, 2000

43) Fanning, Deborah, M., Does the Art Material Labeling Law Affect You?, ACMI www.acminet.org, p.p.1-2, 2009

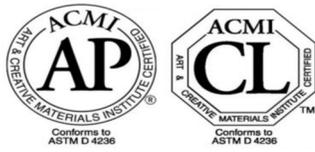


Figure 1. ACMI's safety mark 'AP' and hazardous mark 'CL'

Table 6. Description of 'AP' and 'CL' marks

AP	AP - is a rating found on a product that is considered to be non-toxic by the ACMI in accordance with the ASTM.
CL	CL - this rating indicates potential risk and is rated so by the ACMI in accordance with the ASTM.
CL	The CL seal (replaced the HL seal in 2000) is used for products which are potentially hazardous, with appropriate phrases. For example, some cobalt colours may be labelled with this warning
Warning	Warning - may produce allergic reaction by skin contact. Contains cobalt. Avoid skin contact. Wash hands after use. Keep out of reach of children.

이러한 ACMI Program에 따라 미국에서는 미술재료 판매종사자를 포함하여, 사용자인 아티스트 그리고 생산자인 제조사들 모두가 안전인증제도에 의해 관리되고 있으며 미국으로 미술재료를 판매하고자 하는 외국의 모든 제조업체들은 누구나 이러한 인증을 받아야만 하게 된 것이다.

반면, 한국의 경우 소비자가 재료 성분의 위험성을 사전에 인지할 방법으로는 제품에 부착되어있는 제조안내 문구 스티커를 읽는 것 외에는 없다. 이에 따라 인증된 미술재료의 유통환경 조성이 시급하다고 볼 수 있다.

4. 결론

건강한 삶은 누구에게나 중요한 팩트다. 현대인은 전문직일수록 효과적으로 일해야 한다는 요구가 주어지며 이러한 강박과 운명론 사이에서 균형 잡힌 삶을 위해 정기적인 건강검진과 노출된 물질 검사를 실시하는 것이 중요하다.⁴⁴⁾ 더구나 아티스트에게는 독특한 사회적인 통념이 주어지므로 예술과 상업이 분리되지 않는 힘든 오늘의 시대를 살아가는 그들의 입지를 더욱 좁게 만들고 있는 상황에서 건강마저 음지로 내몰리는 현실이 대한민국 미술계의 앞날을 어둡게 한다.⁴⁵⁾

남자 한국인은 전립샘암의 발병률에서 그리고 여자 한국인은 유방암의 발병률에서 세계 1위를 기록하고 있다. 한국인은 10만 명당 314명이 암 발병하는 것으로 전망했

는데 이는 세계 14위로 매우 높은 편이다.⁴⁶⁾ 반면, 아티스트의 난치병 발병률과 관련하여 서구에서는 이에 대비하는 연구와 정책 준비에 오랜 시간을 할애해 왔고 이 때문에 아티스트들이 작업을 하는 동안 주의해야 하는 바를 위해 교육 프로그램을 제작하거나 법규를 제정하여 질병 발병에 따른 사회적 손실을 막기 위한 연구 결과들이 상당히 축적되어왔다.

이에 반해 대한민국의 사정은 암 질병을 포함하는 난치병 발병 자체를 운명의 탓으로 돌리거나 경제 개발 우선 정책에 의해 방지책 혹은 법규를 제정하는 등 제도 마련 등의 노력은 고려조차 되지 않았다. 따라서 일반인도 아닌 아티스트라는 특정 직업인의 질병발병 가능성에 대해서는 거의 무시되어 왔다고 해도 과언이 아니다. 이를 개선하기 위해 그동안 간과해 온바 전장에서 언급한 다음 사항의 실천이 요구된다고 하겠다.

첫째, 안전수칙의 제정 및 정기적인 사전교육이다.

아트 스튜디오를 가진 제반 학교들은 미술재료를 안전하게 사용하도록 효과적인 사용방법을 알려주기 위해 실효성 있는 실기실 운용 가이드라인의 수립이 무엇보다도 필요하며 이는 학교의 의무사항이다. 교육 당국의 조속한 실행이 요구되는 부분이다.

둘째, 스튜디오 건축 설계의 법률적 규정이 필요하다.

건축환경 면에서 환기의 기준설계를 포함하는 공간설계의 원칙과 스튜디오 공간에서 유해성분의 미술재료를 사용하게 될 경우를 대비하기 위한 스튜디오 건축 설계에 대한 규정 도입이 시급한 것이다.

셋째, 라벨링 법규의 도입이 필요하다.

미술재료는 자발적으로 자사 제품의 안전성을 단순히 경고문구를 부착하여 유통한다고 책임이 회피되는 것은 아니다. 더구나 소비자인 아티스트로서는 발병했을 때 책임소재를 물을 곳도 없다. 아티스트는 사용자의 입장에서 구입 후 사용하는 미술재료가 안전한지를 스스로 고려해야만 하는 부분이다. 아티스트들은 사용하는 미술재료에는 대개 무관심하고 오직 창작결과물에 대해서만 관심을 가진다. 미술재료의 안전 관리를 실시하는 이유는 아티스트의 신체에 미치는 위험을 방지할 목적 하나뿐이다. 화학적으로 신체에서 발생 되는 위험이란 무엇이며 무엇이 신체를 위험하게 만드는지를 분석하여 미술재료의 유통에 효율적인 대책을 제시해야 하는 때이다. 현재 대한민국에는 미술재료 유통에서 위해성 부분을 제어하는 시스템이 전혀 없다. 이를 위해 모든 유통되는 미술재료의 성분을 조

44) Saitzyk, S., Excerpts from ART HARDWARE: The Definitive Guide to Artists' Materials, p.1, 1987

45) 조명계, 아티스트로 살아남기, 이다, pp.26-33, 2018

46) 중앙일보, 2018.9.28

사하여 독성의 함유 여부를 인지할 수 있는 시스템 구축이 시급하며 위험한 미술재료를 유통과정에서 아티스트가 스스로 인지할 수 있도록 엄격한 라벨링 규정의 입법을 조속히 추진해야 한다.

본 연구는 아티스트의 창작환경 개선을 위한 유관 연구가 일천한 국내의 연구상황에 비추어 처음으로 문제를 제기하는 연구라는 차별성을 가진다. 다만, 추후 법률적인 개선방안 도출을 위한 건축환경 개선 및 구체적인 질병 발병을 분석 연구하기 위해서는 정부 차원의 주도가 필수적이라는 한계성을 가짐을 밝힌다.

References

1. ACMI, www.acminet.org Site accessed February 27, 2019.
2. Arnold, W.N., Vincent Van Gogh and the thujone connection. *JAMA* 1988;260:3042-4, 1988.
3. Bethwaite, P.B., Perace N. & Fraser, J., Cancer risks in painters: study based on the New Zealand Cancer Registry, *British Journal of Industrial Medicine*, 1990; 47:742-746.
4. Cho, Hyunwoo et al., Exposure Assessment to Particulates and Noise among Sculptors at a College of Fine Art, *Journal of Environmental Health Science*, 37(4):267, 2011.
5. Eknayan G. Michelangelo: art, anatomy and the kidney. *Kidney Int* 2000;57:1190-201, 2000.
6. Emery, A.F.H., Medicine, artists and their art. *J R Coll Physicians Lond* 1997;31: pp.450-5, 1997.
7. Fanning, Deborah, M., Does the Art Material Labeling Law Affect You?, ACMI www.acminet.org, p.p.1-2, 2009.
8. Hamilton, Susanne, Health Hazards and Safety Tips for Artists, CARFAC SASK, pp.1-2, 2000.
9. Hoffman, Donald, Toxic Art Materials and Their Effects on Older Adults, *Art Education*, Vol. 34, No. 1, pp. 35-36, Jan., 1981.
10. Joh, M.G., *Survive as an artist*, Ida, 2018.
11. Joongangilbo, 2018.9.28.
12. Kinnally, E. L., Art Materials Safety, www.pixelatedpallette.com, 2007.
13. Lesser, S. & Weiss, S., From the Department of Emergency Medicine, Louisiana State University 14. Medical School, New Orleans, LA. Manuscript received July 21, p.451, 1994.
14. McCann, M.F., Occupational and environmental hazards in art. *Environ Res* 1992;59: pp.139-44, 1992.
15. McCann, M., Babin, A., *Health Hazards Manual for Artists*, Sixth Ed., Guilford: The Lyons Press, 2008.
17. Miller B. & Blair, A., *Cancer Risks Among Artists*, Leonardo Vol. 25, No.2 (1992), The MIT Press, pp. 169-173, 1992.
18. Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2018 Survey Report on Artists & Activities, 2018.
19. Niemeyer, Shirley, Arts and Crafts Can Be Hazardous, NF93-125, 1993.6.
20. Ouimet, Thomas, *Art and Craft Safety Guide*, United Educators, www. Ue.org, 2000.
21. Pedersen L.M. & Permin, H, Rheumatic disease, heavy-metal pigments, and the Great Masters. *Lancet* 1988;1:1267-9, 1988.
22. Pennanen, M.F., Van Gogh: Vincent Van Gogh: chemicals, crises, and creativity. *JAMA* 1990;264:491-3, 1990.
23. Ramazzini, B., *De Morbis Artificum Diatriba* (translated by WC Wright). New York, London: Hafner Publishing, 1964.
24. Raymond L. et al. Disability, mortality, and incidence of cancer among Geneva painters and electricians: a historical prospective study, *British Journal of Industrial Medicine*, pp.16-23, 1989.
25. Rossol, M., *The Artist's Complete Health and Safety Guide*, New York: Allworth Press, Third Ed., 2001.
26. Rossol, Monona, *Pick Your Poison*, Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011.
27. Rossol, Monona, *Using Lead Painting Materials Safely* Author(s): Monona Rossol Source: Leonardo, Vol. 20, No.3, Published by: The MIT Press, pp. 265-268, 1987.
28. Saitzyk, S., *Excerpts from ART HARDWARE: The Definitive Guide to Artists' Materials*, 1987.
29. Saylor, Mary, *Health and Safety in the Arts and Crafts*, 2009.
30. Segyeilbo, 2009.6.4.
31. Segyeilbo, 2013.10.28.
32. Sisajournal, #731, 2003.10.21.
33. U. S. Consumer Product Safety Commission, *Art and Craft Safety Guide*. Pub. No. 5015. 3-5, 2004.
34. U.S. CPSC, ACMI, ACTS, NAEA, 2008 (U. S. Consumer Product Safety Commission 4330 East West Highway Bethesda, MD 20814 Pub. No. 5015 In partnership with The Art & Creative Materials Institute (ACMI) Arts, Crafts & Theater Safety, Inc. (ACTS) The National Art

Education Association (NAEA).

35. Žuskin, Eugenija, Occupational Health Hazards of Artists, Department of Environmental and Occupational Health, Andrija Štampar School of Public Health, School of Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia; 2The Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA; University Department of Dermatology and Venereology, Zagreb University Hospital Center and School of Medicine, Zagreb, Croatia, p.167, 2007.

접수 2019. 4. 2
1차 심사완료 2019. 4. 11
2차 심사완료 2019. 5. 7
3차 심사완료 2019. 5. 21
계재확정 2019. 5. 22