

논문 2016-2-3

실행코드의 실질적 유사성 비교에 관한 저작권법 관점에서의 소고*

김시열**, 주형락***

A Study on the Comparison Methods of Substantial Similarity for Object Code focused on Copyright Act

Si-Yeol Kim**, Hyung-Rak Joo***

요 약

최근에는 컴퓨터프로그램저작물의 관한 기술적, 시장적 환경이 변화됨에 따라 저작권 분쟁에서 실행코드를 비교대상으로 하여야 하는 경우가 증가하고 있다. 이에 실행코드를 대상으로 비교를 수행하는 문제에 대하여 저작권법 관점에서 검토하였고, 저작권법 상의 고려요소를 입체적으로 살펴 적절한 비교·분석을 위한 방안 정립의 필요성을 제시하였다.

Abstract

Recently, as the environment of the technology and market of computer program works has changed, the cases to designate an object code as a standard regarding copyright disputes are increasing. Accordingly, it hereby examines such standard based on the object code in terms of copyright laws as well as suggests the necessity to establish the appropriate method to perform comparison and analysis by referring to the elements subject to the copyright laws significantly.

한글키워드 : 실행코드, 소프트웨어 감정, 실행코드 유사도 비교, 저작권 침해판단

keywords : execution code, software evaluation, execution code similarity, copyright violation

1. 서 론

저작권 침해 분쟁에서 컴퓨터프로그램을 대상으로 하는 경우, 구체적인 침해사실을 증명하기

* 본 논문은 2016년 한국저작권위원회에서 위킹 그룹 연구로 수행한 사항을 수정·보완한 것임

** 한국지식재산연구원 부연구위원, 법학박사
(email: sykimlaw@hanmail.net)

*** 숭실대학교 대학원 법학과
접수일자: 2016.11.25. 심사완료: 2016.12.11.
게재확정: 2016.12.22.

위하여 행하는 감정에서는 통상 소스코드(source code)를 비교하는 것을 기본적인 원칙으로 하고 있다. 이에 컴퓨터프로그램저작물에 대해 유사 여부를 비교 및 분석하기 위해서는 소스코드를 대상으로 비교 및 분석하는 다양한 방법이 제시 및 활용되고 있다.

그런데 최근에는 컴퓨터프로그램저작물의 관한 기술적, 시장적 환경이 변화됨에 따라 저작권 분쟁에서 실행코드를 비교대상으로 하여야 하는

경우가 증가하고 있다. 특히 이때 활용되는 전문가 감정에 있어서도 기존의 소스코드를 기본으로 한 감정 방법을 실행코드에 직접 적용하기에는 상당한 한계가 존재한다. 그럼에도 불구하고 아직 실행코드에 대한 저작권 침해 판단을 위한 적절한 비교·분석 방법이 정립되지 않아 이에 대한 연구의 필요성이 높아지고 있다. 다만, 실행코드를 비교 시에는 고유의 기술적 특성 및 저작물로서의 특성 등을 종합적으로 고려하여야 함이 전제되어야 한다. 이는 기술의 영역과 법의 영역을 교량하는 역할을 감정이 담당하고 있다는 점에 감정의 충실성을 담보하기 위해서는 반드시 필요하다고 생각된다.

따라서 실행코드의 비교 시 고려하여야 할 사항을 선행적으로 검토하여 봄으로써 향후 실행코드 비교 및 분석 방법의 정립을 위한 토대를 마련하고자 한다.

2. 실행코드 유사성 비교의 저작권법적 근거

2.1. 실행코드 관련 최근 문제

컴퓨터프로그램을 저작권으로 보호할 수 있는지에 관한 논란이 이루어졌던 소위 1세대 논의(1970년대 ~ 1980년대)를 통하여 컴퓨터프로그램을 구성하는 요소 중 소스코드와 실행코드(목적코드)의 저작권 보호 입장이 확립되었고, 컴퓨터프로그램의 유형 및 사용형태를 불문하고 저작물의 성립요건만 충족한다면 그것이 ROM에 저장된 것이든, 운영체제프로그램이든 저작권법상 보호대상으로 된다는 것이 명확히 되었다.¹⁾ 이후 진행된 2세대 논의는 문언적으로 표현되지 않은

비문언적 부분을 어디까지 저작권으로 보호할 것인지에 대한 논의로서 컴퓨터프로그램의 보호범위와 관련하여 아이디어·표현 이분법의 구체적 기준 및 실질적 유사성의 판단 기준에 관한 문제로 논의가 이루어지고 있다.²⁾ 최근에는 감정 실무를 중심으로 1세대 논의 및 2세대 논의를 통하여 보호가 부여되는 실행코드의 저작권 보호의 경계를 어떻게 구분할 수 있을 것인지, 또한 침해 회피 행위에 대하여 이를 어떻게 다루어야 할 것인지 등에 대한 논의가 이루어지고 있다. 즉, 권리 부여라는 면에서 이루어지던 기존의 논의에서 더 나아가 그 보호의 경계를 실무적으로 어떻게 명확히 할 수 있겠는지에 대한 논의가 최근의 주요한 문제인 것이다.

실행코드(목적코드)에 대한 저작권 침해 여부를 판단하기 위한 감정 수행 시 문제가 되는 것은 기존에 소스코드의 비교를 중심으로 형성되어 있는 다양한 비교방법들을 실행코드에 직접 적용하기 어려운 반면, 최근 실행코드를 비교대상으로 한 감정의 수요가 증가하고 있다는 점에 있다. 즉, 적절한 감정방법, 특히 비교방법의 정립이 이루어지지 않아 이에 대한 논의가 필요한 것이다. 그런데 실행코드는 그 자체에 내재된 소스코드와 다른 고유한 기술적 특성 뿐만 아니라 앞서 살펴본 저작물로서의 지위와 특성 등을 종합적으로 살펴보고 그 비교방법의 고민이 이루어져야 한다. 그렇지 않고서는 감정이 갖는 목적과 역할, 즉 기술적 영역과 법적 영역의 교량화라는 감정의 수행목적을 충실하게 달성하기 어렵기 때문이다. 특히 일반법관주의를 채택하고 있는 우리 사법제도 하에서는 감정이 기술과 법의 영역 사이에 교량적 역할을 할 수 있도록 고민이 이루어져야 할 것이다.

2) 김시열, “컴퓨터프로그램의 실질적 유사성 판단을 위한 정량적 분석에 관한 연구”, 지식재산연구, 제6권 제4호, 2011, 67-68면.

1) 이해완, 저작권법, 박영사, 2007, 904면.

2.2. 실행코드의 저작권법상 지위

저작권법은 실행코드(목적코드)를 저작권을 부여하여 저작권법에 의한 보호의 대상이 될 수 있는 컴퓨터프로그램저작물로 인정하는 것으로 보는 것이 현재 통설과 판례의 태도이다. 저작권법은 ‘특정한 결과를 얻기 위하여 컴퓨터 등 정보처리능력을 가진 장치 내에서 직접 또는 간접으로 사용되는 일련의 지시·명령으로 표현된 창작물’을 컴퓨터프로그램저작물로 정의하고 있다.³⁾ 여기에서 ‘직접 사용되는 일련의 지시·명령’에 해당하는 것이 실행코드(목적코드)로서 저작권 보호의 근거가 되는 것이다.⁴⁾ 한편, 실행코드의 성격에 관하여, 명확히 제시된 판례가 찾아보기는 쉽지 않으나 한 하급심 판례(대구지방법원 2000. 6. 15. 선고 99노750 판결)에서 목적코드의 보호는 사람이 작성하여 직접 인식할 수 있는 소스코드와 동일성을 갖는 복제물(번역프로그램인 컴파일러에 의하여 번역된 것에 지나지 않음)이므로 소스코드와 동일하게 보호가 이루어지는 것으로 해석한 바 있음을 찾아볼 수 있다. 즉, 앞서 살펴본 1세대 논의의 이면에서 실행코드(목적코드)가 저작권법에 의하여 보호되는 근거는 실행코드(목적코드) 자체에 작성자의 창조적 개성이 투영된 표현을 찾아볼 수 있어 이를 직접 보호한다기 보다는, 소스코드에 구현된 표현을 일정한 규칙에 의하여 번역한 복제물로 실행코드(목적코드)를 이해하여 그에 따른 저작권법상 보호대상으로 인정하고 있는 것으로 볼 수 있다. 따라서 실행코드(목적코드)는 저작권법의 관점에서 볼 때 소스코드의 보조적 지위에 있는 표현으로 이해할 수 있다.

3) 저작권법 제2조 제16호.

4) 이해완, 저작권법, 박영사, 2013, 117면.

3. 실행코드 비교를 활용한 주요 감정사례 분석

3.1. 디지털R/F시스템 사례

3.1.1. 사실관계

신청인은 피신청인에게 C-ARM에 부착된 디지털 엑스레이용 카메라를 납품하고 있었는데, 신청인의 종업원이었던 A가 2006년 7월 3일 경 피신청인 회사로 이직을 하면서 신청인의 SKY RF 관련 자료를 유출하였다고 주장되어 분쟁이 발생하였다. 이에 해당 사건의 담당법원인 서울고등법원은 신청인의 개발 제품(프로그램)과 피신청인의 제품(프로그램) 간 저작권 침해 여부 등을 밝히고자 감정을 촉탁한 사안이다.

3.1.2. 감정수행 목적

본 사안에서는 본격적인 감정의 수행, 즉 당사자의 프로그램 간 저작권 침해여부를 다투기 전에 비교대상으로 제출된 피신청인의 프로그램이 진정성을 갖는지 여부가 다툼이 되었다. 이에 법원은 피신청인이 납품한 병원에서 채증한 프로그램(트리아나, 제니스)과 피신청인이 제출한 프로그램을 비교할 것을 요청하였다. 그런데 병원에서 채증한 프로그램이 실행코드 상태임을 고려하여 피신청인이 제출한 프로그램을 컴파일하여 채증 프로그램과 비교쌍을 구성하고, 그 실행코드로 이루어진 비교쌍을 비교한 결과 각각의 프로그램 쌍이 서로 동일한 프로그램으로 볼 수 있는지, 즉 피신청인이 제출한 프로그램이 진정한 비교대상 프로그램에 해당하는지 여부를 판단하고자 하였다.

이와 같은 1차 감정의 결과를 고려하여 각 프로그램 소스코드 간 유사성을 2차 감정으로 진행하였다.

3.1.3. 감정결과

감정(1차)은 비교대상 프로그램의 파일크기가 서로 상이하므로, 소스코드를 대표할 수 있는 의미 있는 정보를 추출하여 분석하였다.

표 1 감정대상 실험파일
Table 1. Experimental files

구분	파일명	파일크기	출처
트리아나 실행파일	triana.exe	5,472,256 byte	병원 채증
	c_triana.exe	5,468,160 byte	피신청인 소스 제출
제니스 실행파일	Zenis.exe	9,121,792 byte	병원 채증
	c_Zenis.exe	9,129,984 byte	피신청인 소스 제출

역어셈블된 코드에서 명령어는 연산자와 피연산자로 나뉘는데, 해당 프로그램을 병원에 납품할 당시 환경 등이 상이할 수 있으므로 작은 변화에도 큰 변동이 생기는 피연산자 부분은 비교에서 제외하고, 연산자만을 대상으로 유사성을 비교하였다.

이에 구체적인 비교대상은 Import/Export 참조 함수명, 역어셈블된 함수명, 추출된 스트링, 추출된 이름정보, 역어셈블된 OpCode로 선정하였으며, 각 항목에 대해 5%, 10%, 15%, 20% 및 50%의 가중치를 부여하여 비교하였다.

역어셈블된 OpCode의 유사도 비교를 위해서는 SIM v2.19를 이용하였다. 이때 유사도의 기준은 연속적으로 20라인⁵⁾ 이상이 일치하는 블록만을 인정(우연히 동일할 수 있는 경우를 제거하기 위해)하였다. 기타 관련 정보의 유사도 비교를 위해서는 Beyond Compare를 이용하였다.

5) 본 감정에서는 SIM의 'r' 옵션(유사하다고 인정하기 위해 연속적으로 일치해야 하는 최소 토큰(라인) 수)에 대하여 r=10의 경우 98%, r=20의 경우 96%, r=30의 경우 95%가 나타나는 등 큰 차이가 없으므로 r=20으로 기준을 정하였다.

이에 대한 감정결과는 트리아나 실행파일은 양자가 97.63%의 유사성을 갖고, 제니스 실행파일은 96.6%의 유사성을 갖는 것으로 도출되었다. 세부적인 결과는 다음과 같다.

표 2 역어셈블 비교결과
Table 2. Comparison results

구분	비교대상	유사도	가중치	가중유사도
트리아나 실행파일	Import/Export 참조 함수명	99.75%	5%	4.99%
	역어셈블된 함수명	99.94%	10%	9.99%
	추출된 스트링	98.94%	15%	14.84%
	추출된 이름정보	99.05%	20%	19.81%
	역어셈블된 OpCode	96.0%	50%	48.0%
	소 계		100%	97.63%
제니스 실행파일	Import/Export 참조 함수명	99.68%	5%	4.98%
	역어셈블된 함수명	99.95%	10%	10.0%
	추출된 스트링	97.83%	15%	14.67%
	추출된 이름정보	99.73%	20%	19.95%
	역어셈블된 OpCode	94.0%	50%	47.0%
	소 계		100%	96.6%

비교분석 결과를 고려할 때 피신청인의 제출 프로그램은 기존 납품한 프로그램과 사실상 동일한 것으로 볼 수 있는 것으로 판단하여, 피신청인 제출 자료의 진정성을 확인한 결과를 도출하였다.

이후 2차 감정으로 신청인과 피신청인의 프로그램 소스코드 유사성 등을 분석하였다. 2차 감정의 결과는 비교쌍 각각 0.44% 내지 1.60%에 유사도가 분포하고 있어 유사한 정도가 매우 낮으며, 유사한 부분이라 하더라도 그 중요성이 높지 않은 부분으로 판단하였다.

3.1.4. 법원의 판단

본 사안은 1차 및 2차 감정의 결과 도출 이후 소의 취하가 이루어져 구체적인 법원의 판단이 존재하지는 않는다(서울고등법원 2007라2120).

3.2. 환경오염계측프로그램 사례

3.2.1. 사실관계

환경오염 계측장비를 제조 및 판매하는 신청인 극동기모도 주식회사는 피신청인 (주)동일그린시스가 자사의 장비와 동일한 것으로 추정되는 장비에 대한 영업행위를 발견하여, 해당 행위의 금지처분을 구하는 분쟁이 발생하였다. 이에 해당 사건의 담당법원인 서울고등법원은 신청인의 제품(프로그램)과 피신청인의 제품(프로그램) 간 저작권 침해 및 영업비밀의 침해가 존재하는지 여부를 밝히고자 감정을 촉탁한 사안이다.

3.2.2. 감정수행 목적

본 사안은 1심에서의 감정과 2심에서의 감정이 구분된다. 1심에서 진행된 감정은 신청인과 피신청인의 제품 롬(ROM)에서 추출한 실행코드를 비교쌍으로 하여 비교하였으며, 2심에서 진행된 감정은 신청인과 피신청인, 그리고 제3자인 일본의 기모도전자공업 주식회사의 프로그램을 각각 비교하였다

이는 1심에서는 당사자 간의 비교결과 만이 쟁점이 되어 양자를 비교하였던 것이나, 2심에서는 피신청인이 자사의 프로그램은 제3자인 일본의 기모도전자공업 주식회사에서 전량 수입하여 활용하는 것이라 주장함에 따라 3면(面)의 비교를 수행하였다. 이는 채무자 입장에서는 채권자의 프로그램과 상당히 유사하긴 하나 자신이 채권자의 것을 복제하여 이용하였다기 보다는 일본의 극동기모도전자공업 주식회사의 프로그램을 제

공받았기 때문에 저작권 침해의 항변이 가능하다는 점 때문이다.

3.2.3. 감정결과

감정은 각 대상 바이너리 파일의 내용을 분리하여 프로그램 영역과 데이터 영역을 나누고 프로그램 영역을 분리하였다. 프로그램 영역에 속한 바이너리 코드로부터 역어셈블된 어셈블리 프로그램을 얻는다.

이후 역어셈블된 프로그램을 분석하여 프로그램 영역에 속한 데이터 영역을 제거하고 순수 프로그램 영역만을 분리한다. 이때 각 서브루틴의 블록도 추출한다. 이렇게 획득된 두 어셈블리 프로그램을 라인 단위로 동일성/유사성을 비교한다.

동일 및 유사여부의 비교시에는 Windiff를 활용하였다. 비교 결과는 다음과 같다. 즉, 채권자(주)극동기모도와 채무자(주)동일그린시스의 각 프로그램은 제3자인 일본의 (주)기모도전자공업의 프로그램과는 전혀 무관한 독립적인 프로그램이며, 채권자와 채무자의 프로그램은 서로 거의 동일한 정도로 유사한 것으로 판단하였다.

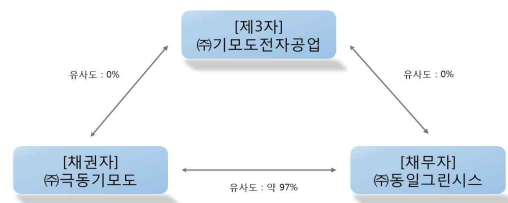


그림 1. 실행코드 분쟁관계
Fig. 1. Conflict on execution code

3.2.4. 법원의 판단

법원의 판단은 1심과 1차 감정, 2심과 2차 감정으로 구분하여 살펴보는 것이 적절할 것이다.

먼저 1심은 ‘서울남부지방법원 2006. 1. 4. 자 2004카합3090 결정’으로 “신청인의 제품과 이 사건 제품의 각 구동 프로그램은 동일한 소스코드에 기반을 두었다고 볼 수 있을 정도의 유사성을 지닌 사실이 인정되지만,⁶⁾ 이와 관련하여 신청인은 일본국 기모도전자공업 주식회사에게서 소스 프로그램이 내장된 롬(ROM) 형태로 관련 기술을 직접 제공받고 있음을 내세우고 있으며, 위 일본국 기모도전자공업 주식회사의 자본 출자로 설립된 법인인 신청인 역시 기술적인 측면에서 그와 관련을 맺고 있었다고 여겨지고, 신청인이 개발하였다는 구동 프로그램의 독창성을 알 수 있는 자료가 제출되어 있지 않아 결국 신청인과 피신청인이 사용하고 있는 구동 프로그램은 모두 일본국 기모도전자공업 주식회사의 원천기술을 바탕으로 하였다고 볼 여지도 있는 점 이외에 씨 피유 보드의 경우 위 감정축탁결과에 의하더라도 신청인의 제품과 이 사건 제품 사이의 동일성을 찾기 어려운 점 등을 종합할 때, 이러한 구동 프로그램의 유사성을 피신청인의 영업비밀 또는 프로그램저작권 침해행위에 대한 근거자료로 삼기 어려우며, 그 밖에 기록상 나타난 사정만으로는 그와 같은 사실을 인정하기에 부족하다.”라고 판시하여, 양자간의 프로그램(실행코드)이 거의 유사하더라도 침해를 인정하지 않았으며, 실행코드의 비교 행위에 대해 아무런 의미를 달리 두고 있지 않았다.

한편, 2심은 먼저 채무자의 복제행위에 관하여 1심의 판단과 크게 다르지 않게 판단하였다. “① 채권자 회사의 임원이던 김영규는 2002. 7. 31. 채권자 회사에서 퇴직하고 그 무렵 동종 영업을 영위하는 채무자 회사를 설립한 사실, ②채권자 회사의 직원이던 소병철은 2004. 5. 31. 채권자

회사에서 퇴직하고 그 무렵 채무자 회사에 입사하였는데, 퇴직 당시 채권자 회사가 제조/판매하는 COD 수질오염측정기의 설계도와 이 사건 프로그램이 내장된 CPU 보드 등을 반출한 사실, ③채무자 제품의 롬(ROM)에 수록된 기계어를 분석한 바이너리(binary, 2진법) 파일과 채권자의 이 사건 프로그램의 바이너리 파일은 97.47%의 유사도를 보이고 있는 사실이 각 소명된다.”라고 하며 그 결과 “채권자가 프로그램저작권을 갖고 있는 것으로 추정되는 이 사건 프로그램에 의거하여 그 표현형식을 복제한 구동 프로그램을 제작한 다음, 위 구동 프로그램을 채무자 제품에 장착하여 이를 제조/ 판매하고 있다고 봄이 상당하므로, 특별한 사정이 없는 한 채무자는 채권자의 프로그램저작권을 침해하고 있다.”라고 판시하였다.

이후, 채무자가 주장한 일본 기모도전자공업 주식회사의 제품을 그대로 수입하여 판매한 것이라는 항변에 관하여 판단하였다. 이에 관하여 판결은 “채무자가 일본 기모도공업과 사이에 COD 수질오염측정기에 관한 독점적 대리점계약을 체결하고, 이와 관련된 부품 등을 공급받아 온 사실은 소명되나, 위 각 소명자료만으로는 채무자 제품에 장착되어 있는 구동 프로그램까지 채무자가 기모도공업으로부터 공급받아 왔음을 소명하기에 부족하고, 달리 이를 소명할만한 자료가 없으며, 오히려 위 가.항 기재 소명사실과 채권자 회사의 전직 직원인 소병철이 CPU 보드 등을 반출하여 간 경위 및 당초 채무자가 ‘VS-3951PLUS’ 모델인 채무자 제품을 스스로 개발하였다고 주장하다가 제1심 감정인으로부터 소스코드의 제출을 요구받자 채무자 제품의 구동 프로그램도 기모도공업으로부터 수입하였는데, 기모도공업의 비협조로 인하여 소스코드를 제출할 수 없다는 취지로 자신의 주장을 반복하고 있다는 점 등의 제반 사정에 비추어 보면, 채무자

6) 양자 간의 바이너리 파일을 감정을 통하여 비교한 결과 약 97%의 유사도가 도출된바 있다.

가 이 사건 프로그램을 복제하였다고 봄이 상당하다.”고 판시하였다.

또한, 채권자의 프로그램이 일본국 기모도전자공업 주식회사의 프로그램과 사실상 동일한 것으로서 채권자는 진정한 저작권자로 볼 수 없다고 한 주장이 있었다. 이에 관하여 판결은 “채권자의 이 사건 프로그램이 위 각 모델의 구동 프로그램에 해당한다거나, 위 각 모델의 구동 프로그램과 표현형식에 있어서 동일, 유사하다는 점을 소명할 만한 아무런 자료가 없고, 오히려 소갑 14, 15, 21, 22호증의 각 기재와 당심 감정결과에 심문 전체의 취지를 종합하면, ①채권자가 1999. 4. 12. 기모도공업과 사이에 COD 수질오염측정기의 제고기술에 관한 기술이전계약을 체결하고 그 무렵 기모도공업으로부터 구동 프로그램의 소스코드를 제공받았으나, 그 소스코드에는 전단부와 후단부가 결여되어 있어서 정상적인 구동 프로그램의 제작에 사용할 수 없었던 사실, ②채권자는 1999년 10월경부터 세라시스템주식회사와 공동으로 COD 수질오염측정기의 구동 프로그램인 이 사건 프로그램을 스스로 개발한 사실, ③채권자는 2001. 5. 12. 국립환경연구원에서 이 사건 프로그램에 기초하여 ‘VS-3951Cr’ 형식인 COD 수질오염측정기를 승인받은 사실, ④세라시스템은 2004. 11. 30. 프로그램심의조정위원회에 이 사건 프로그램을 저작물로 등록하였고, 2006. 1. 4. 이에 관한 저작권을 채권자에게 이전한 사실, ⑤이 사건 프로그램의 기계어를 분석한 바이너리 파일과 기모도공업의 선행 프로그램의 바이너리 파일이 그 각 표현형식에 있어서 유사하지 아니한 사실이 각 소명될 뿐이므로, 결국 채무자의 위 주장도 이유 없다.”고 판시하였다.

3.3. 검토

앞선 사례를 검토해본 결과 저작권 침해 소송에 있어서 실행코드가 비교대상이 되는 경우는 첫째, 당사자 일방의 제출 프로그램의 진정성을 확인할 필요성이 있을 때, 둘째, 소스코드를 확보하지 못한 상태에서 제품 자체에서 프로그램을 추출하여 저작권 침해 여부를 확인할 필요가 있을 때 이루어졌음을 확인하였다.

다만, 사례의 절대량의 부족으로 일반화 하는 데는 무리가 있겠으나, 일단 저작권 침해 분쟁에 있어서 실행코드가 직접 감정의 대상이 되는 경우는 소스코드를 온전히 확보하지 못한 상황에서 보조적 및 예비적인 방법으로 감정을 수행하기 위하여 한정으로 한정된다고 볼 수 있다. 이에 실행코드의 비교를 위해서는 먼저 비교대상 실행코드가 해당 프로그램의 소스코드를 컴파일 한(번역한) 결과물로 인정될 수 있는지 여부를 확인하여야 하며, 그의 동일성(약간의 오차를 인정한 사실상의 동일성)이 인정되는 전제 하에서 실행코드 간 비교를 수행하여야 한다.

실무적인 측면에서 실행코드의 비교 방법은 ① 역어셈블을 한 이후 그 결과물 간 비교, 혹은 ② 바이너리 상태에서의 비교로 구분되며, 앞서 살펴본 사례들은 모두 역어셈블을 한 후 그 결과물을 비교하는 방법으로 수행한 것이다.

이와 같이 살펴본 결과, 구체적인 방법을 무엇으로 택하든지를 불문하고, 실행코드의 비교를 수행함에 있어서는 다음의 전제가 선행되어 충족되어야 문제해결을 위한 감정의 적절성이 담보될 수 있다고 생각한다.

그 전제는, 첫째, 실행코드가 소스코드와의 동일성을 확보하여야 한다. 둘째, 소스코드 간 비교가 어려운 경우에 한하여 보조적으로 활용하여야 한다. 셋째, 실행코드 간 직접 비교 시 실질적 유사성 판단을 위한 기준이 마련되어야 한다.

4. 실행코드 유사성 비교 시 고려사항

4.1. 실행코드와 소스코드의 동일성 확보

앞서 살펴본 디지털R/F시스템 사례⁷⁾와 같이 동일한 소스코드에서 컴파일되어 생성된 실행코드라고 하더라도 개별적이고 구체적인 상황에 따라 실행코드 혹은 이를 역어셈블한 코드는 상이할 수 있다는 특성을 고려하여, 실행코드 간 동일성 인정 여부를 정할 수 있는 명확한 기준의 마련이 필요하다.

감정에서 실행코드를 활용하여 비교하는 경우의 대부분이 제품에 설치된 것을 추출하여 확보하는 것이라는 점을 고려할 때 본래 소스코드의 영역과 설치 시 반영되어 수정된 부분을 적절히 구분해내는 기준의 확보도 선행되어야 할 것이다.

4.2. 실행코드의 보조적 활용

실행코드는 그 자체로서 작성자의 창작적 표현이 드러난다고 볼 수는 없으며, 창작적 표현의 결과물인 소스코드의 번역본에 불과하므로 저작권 침해여부 판단 시 비교는 소스코드를 대상으로 하는 것을 원칙 또는 기본으로 하는 것이 타당할 것으로 본다. 실행코드의 비교는 소스코드 간 비교가 어려운 경우에 한하여 보조적으로 이루어지도록 하는 것이 적절할 것으로 본다. 감정 실무적으로도 대부분 소스코드를 비교대상으로 하여 유사성을 판단하고 있으며, 소스코드 간 직

접적인 비교를 수행할 수 없는 경우에 한하여 예외적으로 실행코드를 비교 대상으로 하여 비교를 실시하고 있는 것으로 조사되었다.

기존에 수행되었던 연구에서도 감정대상 설정 시 소스코드를 대상으로 하는 것을 기본으로 하고 있으며, 감정결과와 제시 단계에서 소스코드 유사도 이외에 자료구조, UI, 정황자료 등을 제시하는 것을 권장하고 있다.⁸⁾ 특히 임베디드 시스템으로 구현된 프로그램의 경우 현실적으로 kernel과 ramdisk로 저장되는 FlashROM의 이진코드 확보만으로는 유사성을 탐지하는데 한계가 존재하므로 소스코드의 확보가 필요하다는 의견도 있다.⁹⁾ 물론 간접적인 비교 자체는 가능할 것이나 1:1의 비교가 이루어지지 않은 상황은 해당 감정결과에 대한 비판이 제기될 가능성이 높은 우려가 있다.

지금까지의 관련 논의들을 검토해보면, 실행코드를 소스코드와 동일한 지위로 다루는 것에 대해서는 비판적인 입장이 통설이라 볼 수 있다. 즉, 소스코드를 기본으로 하되 예외적인 경우에 한하여 실행코드의 비교를 수행하는 것이 적절하다는 입장이며 타당하다.

4.3. 유사성 혹은 실질적 유사성 기준의 도출

실행코드의 비교는 저작권 침해 여부를 판단하기 위한 요건으로서의 유사성을 분석하기 위한 목적과 제출된 증거자료의 진정성을 확인하기 위한 목적으로 이루어지는 경우가 대표적인 유형이다. 그런데 양 자는 유사성의 개념과 동일성의

7) 디지털R/F시스템 사례에서는 이러한 점을 고려하여 피연산자 부분은 제외하고 연산자만을 대상으로 비교하고, 추출된 정보(Import/Export 참조 함수명, 역어셈블된 함수명, 추출된 스트링, 추출된 이름정보, 역어셈블된 Opcode)를 비교하기도 한 바 있다.

8) 프로그램심의조정위원회, 「유형별 감정기법 표준 지침」, 2005, 10면.

9) 이규대, “임베디드 시스템의 증거물 획득을 위한 이진코드 추출방법 및 분석방법”, 「2009 저작물 감정연구를 위한 워킹그룹 연구 결과보고서」, 한국저작권위원회, 2009, 29면.

개념을 각각 주요한 판단 요소로 다루게 되는데 실무적으로는 이러한 차이에 대한 깊은 인식 및 감정을 위한 기준의 마련이 정립되지 않은 상황이다.

다만, 지금까지 실행코드에 대한 감정방법에 관한 연구결과를 살펴보면, 대체로 동일함수에 대한 소스코드 목록작성 및 이의 역어셈블한 결과를 대상으로 비교하는 방식이 일반적인 형태로 제시된 바 있다.¹⁰⁾ 이를 통하여 실행코드의 비교를 역어셈블을 거쳐 명령어와 오퍼랜드들로 구성된 어셈블리어 코드로 변화하고, 이로부터 물리적 비교가 가능한 어셈블리어 코드의 동일 언어 간 비교가 가능하게 된다고 제시한다. 함수 단위의 비교를 수행하기 위해서는 먼저 명령어와 오퍼랜드들을 토큰으로 분류하여 함수마다 명령어와 오퍼랜드 테이블을 생성하고 비교를 수행하여야 한다고 한다. 이를 통하여 함수 간의 명령어 유사도, 오퍼랜드의 유사도, Order의 유사도, 유효 라인 수 등 함수 간의 다양한 정보들에 대한 유사도를 정량화 할 수 있다고 한다. 이 연구에서 제시된 주요 감정 항목 및 중요도(가중치)는 다음과 같다.

표 3 감정항목의 가중치 설정
Table 3. Weight factor of items

구분	감정항목	중요도
물리적 복제도	DLL 및 실행 파일들의 크기 유사성	5%
	호출된 함수 및 이름들의 개수 유사성	10%
	각 어셈블리어 코드에서 동일 함수 비율	70%
논리적 복제도	함수 연관도 분석에 의한 유사성	10%
	각 어셈블리어 코드 분석에 의한 유사성	5%

그런데, 어떠한 요소를 비교대상으로 할 것인지는 사실 두 비교대상이 유사한지 여부를 결론짓는데 매우 중요한 문제라 할 수 있다. 컴퓨터

프로그램저작물이 기본적으로 어문저작물과 유사한 형태의 저작물로 다루어지고, 어문저작물에 관한 사항, 즉 비문언적 표현 등에 대해서도 보호의 범주로 넣는 등 어문저작물과 유사하게 다루어지나 양자는 근본적으로 상당한 차이점을 갖는다. 단순히 문자의 형태로 구성된다는 것이 같을 뿐 그 목적과 구현의 형태 등 컴퓨터프로그램 저작물에 어문저작물의 판단 기법을 쉽게 적용하는 것은 경계하여야 한다. Whelan 판결¹¹⁾에서와 같이 비문언적 요소를 주로 해서 분석한 유사성 판단은 컴퓨터프로그램에 대하여 가장 강력한 보호주의적인 경향을 보여주는 이론으로서 효율성 및 외부조건에 의하여 표현이 제한되는 컴퓨터프로그램을 창작자의 개성이 중시되고 광범위한 표현이 가능한 소설 등의 어문저작물과 혼동하고 있다는 비판도 존재한다.¹²⁾

역어셈블을 통하여 생성된 어셈블리어코드는 그 양이 방대하고, 일반적으로 양 당사자의 코드에 나타나는 유사함수들의 위치가 순차적이지 않는 등의 문제로 인하여 감정에는 상당한 노력과 시간이 소요될 수 밖에 없으므로 어려움이 있다. 이에 감정의 효율성을 확보하기 위해서는 실행코드에 활용이 가능한 감정도구의 개발도 중요하다고 생각된다.

그간 논의된 실행코드의 유사도 분석 방식은 비교 결과를 정량화하는데 주안점을 둔 것으로써, 다양한 요소 중 정량화가 가능한 부분만을 감정요소로 채택하여 활용하였다는 한계를 부정할 수는 없다. 정량화라는 목적에 의하여 간과된

10) 컴퓨터프로그램보호위원회, 「2007 SW 감정 위킹그룹 연구 결과보고서」, 2007, 216면. 이하 본 보고서에서 발췌하였다.

11) Whelan Associates, Inc. v. Jaslow Dental Laboratory, Inc., 797 F.2d 1222, 230 U.S.P.Q. 481(3d Cir. 1986). 본 판결에서는 컴퓨터프로그램의 저작권 보호 범위를 문자적 범위를 넘어서서 프로그램의 구조, 처리흐름 및 구성에까지 확대하였다.

12) 이해완, 전게서(2007), 906-907면.

비교요소들에 대해서도 좀 더 살펴보고, 비(非)정량화 요소를 어떻게 활용할 수 있을지 고민이 필요할 것으로 생각된다. 다만, 앞서 지적한 바와 같이 비교요소의 선정과 비교방식의 논의에는 다양한 저작권법 상의 조건들을 입체적으로 고려하여야 하는 점을 주의할 필요가 있다.

5. 결 론

소프트웨어 시장 및 그의 이용환경의 변화는 이를 대상으로 하는 저작권 침해 소송에 있어서 점차 실행코드가 주요한 대비 대상으로 대두되도록 하고 있다. 다만 앞서 살펴본 바와 같이 실행코드를 비교 대상으로 하여 유사성 판단을 수행하는 것은 소스코드를 비교대상으로 확보하지 못한 경우 등으로 한정하여 보조적으로 이루어질 수 있도록 하는 것이 타당한 것으로 생각한다. 특히 기술적 가능성이 법적으로도 유의미한 결과로 이어진다고 무조건 볼 수는 없으므로 기술적 관점에서의 비교가 해당 분쟁사안을 해결함에 있어서 어떠한 효과를 가져오게 될지 고려해보는 것이 필요하다.

그럼에도 불구하고 그 활용 가능성이 점차 높아질 실행코드를 대상으로 하여 양자간 직접적인 비교 수행의 효과적인 감정결과로의 연결을 위하여, 앞서 제시한 세 가지 전제에 대한 진지한 고민을 반영한 적절한 비교 및 분석 방법의 도출과 정립이 요구된다.

참 고 문 헌

- [1] 김시열, “컴퓨터프로그램의 실질적 유사성 판단을 위한 정량적 분석에 관한 연구”, 지식재산연구, 6권 4호, 2011.

- [2] 이규대, “임베디드 시스템의 증거물 획득을 위한 이진코드 추출방법 및 분석방법”, 2009 저작물 감정연구를 위한 워킹그룹 연구 결과보고서, 한국저작권위원회, 2009.
[3] 이해완, “저작권법”, 박영사, 2007.
[4] 이해완, “저작권법”, 박영사, 2013.
[5] 컴퓨터프로그램보호위원회, “2007 SW 감정 워킹그룹 연구 결과보고서”, 2007.
[6] 프로그램심의조정위원회, “유형별 감정기법 표준지침”, 2005.

저 자 소 개



김시열(Si-Yeol Kim)

2012 숭실대학교 대학원 법학박사
2007-2012 한국저작권위원회
2012 - 現 한국지식재산연구원 부연구위원
2015 - 現 숭실대학교 법과대학 겸임교수
<주관심분야: 실질적유사성, 저작권침해 등>



주형락(Hyung-Rak Joo)

2013 - 現 숭실대학교 대학원 법학과(석사과정)
2016 - 現 숭실대학교 지식재산권법연구센터 연구원
<주관심분야: 저작권 금융, 유사성 판단 등>