

인공지능과 제조물책임

이한영¹⁾, 차성민²⁾

Artificial Intelligence and Product Liability

Han-Young Lie¹⁾, Seong-Min Cha²⁾

요약

인공지능이라는 용어는 1956년 미국 다트머스회의에서 존 매커시(John McCarthy)에 의해 처음 사용되었다. 인공지능 자체만으로 기기를 제작하는 경우는 현재로서는 극히 드물다. 인공지능은 주로 특정 기기가 가지고 있는 고유기능에 부가하여 효율성을 높이는 소프트웨어와 비슷한 역할을 담당하고 있다. 그러므로 인공지능 역시 소프트웨어 자체의 특징인 네트워크 구조, 외부성, 규모의 경제, 전환비용, 무임승차 등의 특징들이 그대로 반영될 수 있다.

여기서 인공지능의 오작동 등으로 인한 사고 발생 시 그 법적 책임을 누가 지는지가 문제될 것이다. 인공지능이 제조물인지 여부 및 그 결합으로 인한 피해를 누가 법적으로 책임질 것인지의 문제는 향후 인공지능을 기반으로 한 산업에서는 매우 중요한 이슈가 될 것이다. 정책적인 관점에서 본다면, 인공지능에 대해 제조물책임법을 적용하는 경우, 정부가 정책적으로 진흥시키고자 하는 인공지능 및 관련 산업의 발전에 지장을 초래할 수 있을지도 모른다. 그러나 여기서는 현행법의 해석에 초점을 두어서 소프트웨어가 현행 제조물책임법상 제조물인지 여부를 살펴보았다.

핵심어 : 인공지능, 소프트웨어, 빅데이터, 제조물책임, 정보통신법

Abstract

The term artificial intelligence was first used by John McCarthy at the 1956, Dartmouth Conference in the United States. The artificial intelligence itself is rarely used to manufacture devices. Artificial intelligence plays a similar role to software that increases efficiency in addition to the inherent functions of a particular device. Therefore, artificial intelligence can be directly reflected in characteristics of software such as network structure, externality, economies of scale, conversion cost and free ride.

Is a artificial intelligence(AI) the product in the meaning of the product liability law? To answer the question, we used a legal principle to software. Especially whether AI is the product and who has statutory responsibility are very important issues in the ICT industry. In a political perspective, if we apply the product liability law to AI, the progress of AI industry which the government try to develop may be arrested. Nevertheless this paper covered that if AI is the product in according to the current law.

Keywords : Artificial Intelligence, Software, Big Data, Legal Liability, ICT Law

Received (January 9, 2017), Review Result (January 23, 2017)

Accepted (February 1, 2017), Published (March 31, 2017)

¹06974 School of Economics, Chung-Ang Univ., 84 Heuk seok-Dong, Dong jak-Gu, Seoul, Korea
email: lee10@cau.ac.kr

²(Corresponding Author) 34430 College of Law, Han-Nam Univ., 70 Hannam-Ro, Daedeok-Gu Daejeon, Korea
email: smcha@hnu.kr

1. 서론

1.1 개관

공상과학 영화에서나 가능한 일로 여겨졌던 인공지능 기술들이 최근 사물인터넷(Internet of Things) 기술과 빅데이터 기술의 발달과 함께 시너지 효과를 내면서 미래예측 및 분석기법으로 주목받고 있다. 가까운 미래에 인공지능이 인간과 같은 수준의 인지능력을 가지면서, 우리사회는 새로운 국면을 맞이할 것으로 보고 있다. 우리나라의 경우, 기업 영역에서는 삼성전자와 네이버 등이 현재 인공지능 분야에 투자하고 있으며, 공공 영역에서는 정부의 R&D 개발을 통해 엑소브레인이나 딥뷰(Deep View) 등의 프로젝트가 진행되고 있다.

그러나 부작용 또한 발생하고 있다. 테슬라에서 제작한 자율주행자동차인 모델S가 지난 2016년 5월 7일 자율주행 중 첫 사망사고는 났다. 같은 해 7월 1일에는 미국 펜실베이니아주 고속도로에서 모델X의 전복사고가 있었고, 며칠 후인 7월 11일에는 미국 몬타나 주에서 모델X가 도로 주변 나무 말뚝을 인식하지 못하여 접촉사고가 났다.

한국, 일본, 독일, 프랑스 등은 2016년 7월 10일에 UN전문가회의에서 차량 추월이나 차선 합류 등이 가능한 자율주행자동차 운행 공통기준 제정을 위한 논의를 했다. 2018년 중에 고속도로에서 운전자가 핸들 조작을 하지 않고 추월하거나 차선 변경을 할 수 있는 차량 조건 등에 대한 기준을 만들어, 이를 국가별로 채택할 예정에 맞춘 것이다. 이 회의에서 논의된 공통기준을 보면, 자율주행 차량의 추월은 고속도로에서만 허용, 대인·대물 사고 발생 시 차량 운전석 탑승자가 책임, 기계보다 인간의 조작을 우선순위로 배치, 운전자의 졸음운전·한눈팔기 방지 장치 의무 탑재, 운전자가 반응이 없을 경우 안전한 장소에 정차 등의 내용을 담고 있다. 현재 미국은 일반도로에서도 자율주행이 가능할 정도의 기술을 보유한 데 비해, 독일·일본은 소프트웨어 기술에서 비교적 미흡한 상태이며, 한국의 경우에는 아직 초기단계를 벗어나지 못하고 있다[1].

한편 자율 주행에도 수준이 있는데, 반(半)자율주행과 완전자율주행으로 나눌 수 있다. 지난 2015년 10월 처음 선보인 테슬라의 '오토파일럿(Auto Pilot)'이 반자율주행 시스템의 예이다. 이 시스템은 오토스티어링, 차선변경, 자동주차, 측면충돌 경고 등의 기능을 통제하고 있다. 미국에서 행해진 설문조사 결과에 따르면, 아직은 많은 소비자들이 완전자율주행차보다는 반자율주행차를 선호하는 것으로 나타났다. 이는 소비자들이 완전 자율주행차에 적응하지 못했음을 말해주고 있다. 그러나 구글 등 자율주행차 업체들은 어느 시점에 가서는 많은 대중이 완전자율주행차에 적응할 것으로 예상하고 있다. 이 경우에도 대인·대물 자동차 사고 발생 시 차량 운전석 탑승자에게 책임을 부담시키는 것이 정당한가?

1.2 인공지능의 의미

1956년 미국 다트머스대학의 J. McCarthy는 2개월 간 10명의 전문가들이 모여 인공지능에 관한 연구를 할 것을 제안한다. 여기서 수학, 심리학, 컴퓨터공학 분야의 학자들이 모여 이른바 생각하는 기계에 대한 견해를 나누면서 인공지능이란 용어가 나왔다. 이를 Dartmouth Artificial Intelligence(AI) Conference라고 부른다. 그러나 이 회의에서는 학문별 및 학자별 인공지능에 대한 이해와 추구하는 방향에 대한 차이가 있어서 합의된 견해를 제시하지는 못했다.

오늘날에는 인공지능이 활용되는 영역을 기준으로 하여, 인지컴퓨팅, 기계학습, 딥러닝, 자연어 처리, 이미지 인식, 음성인식, 패턴인식, 컴퓨터 비전, 가상현실, 양자컴퓨팅, 자동추론, 스마트 로봇 등을 인공지능의 범주에 포함하고 있다[2].

1.3 인공지능의 이용

현재 여러 영역에서 인공지능을 활용한 산업 및 시장 확대를 시도하고 있지만, 현재 인공지능을 활용한 분야는 다음과 같이 나누어 볼 수 있다: ① IT 시스템에서 물리적 계층에 적용되는 소프트웨어의 형태로의 이용, ② 헬스 케어 분야의 경우 의료 데이터 수집, 제공, 분석 및 신약개발에 인공지능 기술을 활용, ③ 농업 및 에너지 분야에서 기상 및 지리정보나 사례기반 추론을 통해 위험과 비용을 최소화하고 문제 해결을 위한 의사결정 수행에 활용, ④ 드론이나 자율주행자동차 등의 무인기기 분야, ⑤ 교육, 금융, 법률, 광고, 유통 등 지식서비스 분야, ⑥ 미국 뉴욕시의 범죄정보시스템인 Domain Awareness System(DAS)과 같은 공공서비스의 질적 향상을 통한 안전한 사회 및 편리한 사회 건설.

이러한 영역에서 이용되고 있는 인공지능 기술은 주로 독립된 제품보다는 다른 응용기술이나 기기에 접목되어 제품 경쟁력을 제고시키고 다양한 신산업을 창출한다는 특징을 갖는다.

2. 법적 이슈

2.1 개관

인공지능과 관련한 법적 이슈들에 대해서는 크게 두 가지로 측면으로 나누어 생각해 볼 수 있다. 하나는 인공지능 산업이나 관련 시장의 확대·촉진을 위한 진흥법적 관점에서의 접근이다. 새로운 제품이나 기술을 확산하기 위해서는 제도적인 뒷받침이 필요하기 때문에, 법제도적 차원에서 인공지능 기술 및 제품의 활용·발전 촉진을 위한 법적 이슈들을 찾아내어 부당한 규제적 요인들을 제거하거나 당해 시장 및 산업의 발전을 촉진시키기 위한 제도를 규범적으로 마련하는 것이다. 다른 하나는 책임법적 관점에서의 접근이다. 앞서 살펴본 바와 같이, 인공지능 기술은 그 자체로 독립적으로 활용되기 보다는 다른 응용기술이나 제품에 접목되어 이용된다는 특징이 있다. 그러므로

인공지능의 오작동이나 자체 결함으로 인해 인공지능이 탑재된 기기를 통해 타인에게 손해를 발생시킨 경우의 책임 소재 및 책임의 정도의 문제는 어떻게 해결해야 하는지의 문제이다.

전자의 경우, 즉 진흥법적 관점에서 법적 검토를 한 문헌을 하나 발견할 수 있었다[3]. 여기서는 개인정보 보호를 위해 사회적 편익을 제공하는 인공지능 기술의 존재 의의 및 발전을 저해하는 기존 법제도 및 규제 정비의 필요하다고 전제하면서 다음의 네 가지를 지적했다. 첫째, 개별 법제의 체계적인 내용적 통일성과 일관성 확보가 필요하다. 둘째, 해킹, 고의적 정보누출, 조작, 허위정보, 통신장애 공격 등 2차 피해 문제에 대한 제도적 방안 연구가 요구된다. 셋째, 인공지능의 보안품질 인증제도 및 관리감독 제도 설계 문제, 보안강화를 위한 민·형사상 책임제도, 행정형벌제도 등의 정비도 필요하다. 넷째, 인공지능관련 분야의 신속한 입법 절차가 필요하며, 각 산업분야 별로 인공지능 개발 및 상용화에 필요한 제도를 발굴하는 선행적 연구가 필요하다.

한편 후자의 경우, 즉 책임법적 관점에서의 인공지능 관련 법적 이슈에 대한 논의는 아직 찾아보기 어렵다. 따라서 이 글에서는 인공지능의 결함으로 인한 손해 발생에 대한 검토를 시도하고자 한다.

2.2 제조물책임법의 도입

과학기술의 발전으로 과거에는 예상하지 못했거나 실현 가능성이 적다고 여겨졌던 다양한 시장이 창출되었고, 이러한 현상은 생산과 소비의 분리 및 대량생산과 소비의 대중화라는 자본주의의 특징과 맞물려 여러 가지 사회현상들을 빚어내고 있다. 이 속에서 소비자는 삶의 편리함이 증진되기도 했지만, 이와 동시에 제품의 제조방법이나 설계상의 결함으로 인하여 신체적 또는 재산적 피해를 입을 가능성이 더욱 커졌다.

제조물책임법의 제정 전에는, 신체·재산상의 손해에 대하여 과실책임의 원칙에 근거한 전통적인 불법행위법이 적용되었다. 이 경우에는 피해자(이용자)가 증명책임을 부담하기 때문에 그가 손해배상을 받기란 쉽지 않았다. 민법 제750조를 적용하는 경우 가해자에게 고의 또는 과실이 있다는 것과 가해자의 행위와 피해 발생 사이에 인과관계가 있음을 피해자가 법정에서 입증해야 하는데, 제조물책임과 관련해서 이를 입증하기란 사실상 매우 어렵기 때문이다[4]. 이와 같은 한계를 극복하고자, 우리나라에서는 2000년 1월 12일 제조물책임법이 제정하였고 2002년 7월 1일부터 시행되고 있다. 그리고 2013년 일부개정을 거쳐 오늘에 이르고 있다.

제조물책임이란 피해자의 생명, 신체 또는 재산에 발생한 손해가 제조물의 결함으로 인하여 발생한 경우에 제조업자 등이 부담하는 손해배상책임이다. 이러한 내용을 담고 있는 제조물책임법은 제품의 결함으로 발생한 손해에 대하여 제조업자 등의 책임을 강화함으로써 피해자를 구제하려는 특징을 가지고 있다. 이는 근대 사법의 기본원리인 과실 책임을 수정한, 무과실 책임 또는 엄격 책임을 통해 실현된다.

제조물책임법상 제조물책임이 일반 손해배상책임과는 다른 또 하나의 차이는, 복잡한 제조공정

이나 제품의 구성이나 성질에 대하여 충분한 정보가 없는 일반인이 손해배상을 청구하는 경우, 인과관계, 과실 혹은 결함과 같은 책임요건의 입증은 하는 것이 쉽지 않으므로, 피해자가 부담하고 있던 증명책임을 전환·완화하여, 피해자를 증명의 부담에서 벗어나게 해준다는 것이다.

제조물책임법에 관한 비교연구, 책임 범위 및 판례의 전개 과정 등에 관해서는 이미 많은 국내의 연구 결과들이 축적되어 있다. 따라서 이 글에서는 최근 문제되고 있는 인공지능에 초점을 맞추어 논의를 진행하고자 한다.

2.3 인공지능에 대한 제조물책임법 적용 가능성

인공지능의 결합으로 인해 손해가 발생한 경우 제조물책임법의 적용을 받기 위해서는 인공지능이 제조물이어야 한다. 제조물책임법에서는 제조물만을 그 규율대상으로 하고 있기 때문이다. 제조물책임법상 “제조물”이란 제조되거나 가공된 동산(다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우를 포함한다)을 말한다(동법 제2조 1호).

인공지능이라는 용어는 1956년 미국 다트머스회의에서 존 매커시(John McCarthy)에 의해 처음 사용되었다. 사전적인 의미의 ‘인공지능’은 철학적인 개념으로써 인간, 지성을 갖춘 존재, 또는 시스템에 의해 만들어진 인공적인 지능을 의미한다. 현재에는 기호처리를 이용하여 지능 기술을 중심으로 한 정보처리 및 그 연구방법 이라는 의미로도 사용된다. 한편 일반적으로는 컴퓨터에 인간과 같은 지능을 실현하기 위한 시도 및 그러한 일련의 기술을 의미하기도 한다[5].

존 매카시 교수는 인공지능을 지적인 기계, 특히 지적인 컴퓨터 프로그램을 만드는 과학과 기술이라고 정의하고 있다. 여기서 지능이란 실제 목표를 달성하는 능력 중 계산 부분을 의미한다. 그는 인간, 동물, 기계에 종류나 수준이 상이한 다양한 지능이 있다고 한다[6].

이러한 인공지능 기술이 가능해진 배후에는 인터넷 네트워킹, 컴퓨팅 파워의 향상 및 빅데이터가 있다. 스마트폰이 활성화 되기 전에는 유·무선 통신은 인터넷과는 별개로 발전되어 왔다. 그러나 향후 ICT 발전의 중심에는 인터넷을 기반으로 한 다양한 플랫폼이 진화가 자리 잡고 있다. 이 중에서 소프트웨어의 학습과 인지능력 분야에서 컴퓨팅 서비스를 가능하게 하는 인공지능 관련 기술 분야도 있는 것이다. 이와 관련하여 사물인터넷의 일부로서 로봇, 자율주행차, 드론 등에도 학습하는 알고리즘에 의해 성능 개선이 일어날 것이며, 금융, 교육, 의료, 법률 등의 이른바 전문직 서비스 분야에도 인공지능 또는 인공지능이 탑재된 기기가 인간을 보조하거나 대체하는 방향으로 변화할 것이라는 전망이다.

또한 컴퓨팅 파워의 향상도 인공지능의 형성과 발전에 영향을 끼쳤다. 컴퓨팅 기기들 간의 네트워크 복잡·다양화에 따라서 2018년에는 전세계 컴퓨팅 파워가 인간의 두뇌와 비슷한 수준의 처리 능력을 가질 것으로 보고 있으며, 이에 따라 기존에는 불가능했던 지능적 작업들이 가능해질 것으로 예상하고 있다.

이와 같은 처리 능력을 가지고 인터넷상에서 매일 생성되는 엄청난 양의 빅데이터라는 분석 대

상을 처리함으로써 지능적인 서비스가 제공될 수 있다. 가령, 질병의 발현과 확산에 대한 다양한 통계를 처리하여 대응책을 제시하거나, 교통 체계에 관한 모델을 자율주행차에 활용하고 자율주행차는 주행 관련 데이터들을 분석하여 자율운행을 가능하게 한다. 이 과정에서 요구되는 논리, 추론 및 예측 능력 등은 데이터를 통한 컴퓨터의 기계학습에서 이미 활용·발전하고 있다.

인공지능은 그 기술 자체만으로 기기를 제작하는 경우는 현재로서는 극히 드물며, 앞으로 인공지능 기술 개발이 충분히 이루어진 이후에도 그 자체로서 특정한 모양을 갖춘 기기으로써 존재하기는 어렵다. 인간의 지능이 눈에 보이고 만질 수 있는 것이 아니듯이, 인공지능 역시 주로 특정 기기가 가지고 있는 고유기능에 부가하여 효율성을 높이는 소프트웨어와 비슷한 역할을 담당할 것이기 때문이다.

그러므로 인공지능 역시 소프트웨어 자체의 특징인 네트워크 구조, 외부성, 규모의 경제, 전환비용, 무임승차 등의 특징들이 그대로 반영될 수 있다. 여기서 네트워크 구조란 소프트웨어 단독으로 사용되어서는 경제적인 가치가 존재하지 않고 하드웨어, 응용 애플리케이션 또는 사용자의 능력 등과 보완적으로 작용하여 하나의 시스템을 구성하여 소비되는 구조를 말한다. 외부성이란 동일한 소프트웨어를 사용하는 사용자들이 늘어날수록 더 높은 효율성을 갖는 것을 말한다. 주로 전화, 인터넷, 컴퓨터 운용시스템 등이 예이다. 또한 복제비용이 거의 소요되지 않는, 즉 재화 생산에 있어 고정비용 이외에 한계 및 가변비용이 거의 0과 같기 때문에, 생산규모가 증가할수록 더 높은 부가 가치를 가질 수 있는 규모의 경제가 가능하다. 반면에 전환비용은 높다. 한번 특정 소프트웨어를 사용하고 난 뒤에는 이용자의 습관으로 인해 고착효과가 높아져서 동일한 기능을 지니는 다른 재화로 전환하기 어렵기 때문이다. 반면에 규모의 경제와 같이 복제비용이 거의 0이므로 무료라는 생각으로 무단복제가 쉽게 일어날 수 있다. 즉 무임승차가 가능하다[7].

이와 같이 인공지능이 갖는 특성이 소프트웨어와 유사하다는 점에 착안하면, 소프트웨어가 제조물인지 여부에 대한 법적 논의를 인공지능에도 적용하는 시도를 해볼 수 있을 것이다. 소프트웨어가 제조물로서 제조물책임법의 적용을 받는지 여부는 이를 거래관념상 민법상 동산으로 볼 수 있는지 여부에 달려 있다[8]. 소프트웨어는 거래 방법에 따라서 두 가지, 즉 소프트웨어를 하드웨어에 포함시켜서 판매하는 일반적인 방식(일반소프트웨어; *standard software*)과 소프트웨어만 독립적으로 제작되어 거래되는 방식(독립 소프트웨어; *isolierte software*)으로 나눌 수 있다.

전자의 경우에는, 이것이 이용자에게 제공되었기 때문에 제조물책임법상 산업적으로 제조된 상품으로 취급된다고 볼 수 있다. 동산으로서 일반소프트웨어의 이전이 인정된다면, 민법상 매매에 관한 규정 특히 적어도 하자담보책임에 관한 규정을 유추 적용할 수 있을 것이고, 그렇다면 일반 소프트웨어를 제조물책임법상의 제조물이라고 말할 수 있을 것이다[9]. 한편 후자의 경우를 제조물책임법상의 제조물이라고 볼 수 있는지 여부에 대해서는 논란의 여지가 있다. 독립 소프트웨어의 제조에 대해서 민법상 도급계약에 관한 규정이 적용된다면, 이를 제조물책임법상 제조물로 취급하지 않을 수 없을 것이다. 그러므로 주문형 소프트웨어에 대한 제조물책임법의 적용 가능성에 대해서는 인쇄물에서의 논의가 그대로 적용된다. 대량생산되어 제조, 도매, 소매 등의 여러 유통 단계

를 거친 경우라고 할지라도 제조물책임법이 적용될 수 있다.

2.4 제조물책임의 주체

소프트웨어가 제조물로 인정되어 제조물책임의 대상이 된다면, 그 다음 단계로서 누가 제조업자로서 책임주체가 되는지를 따져보아야 할 것이다. 제조물책임법 제2조 3호는 “업(業)으로서” 제조물을 제조·가공·수입한 자를 말하며, 여기서 “업(業)”의 개념은 동종의 제조·가공·수입을 계속적, 반복적으로 하는 행위를 말한다고 볼 수 있다.

그런데 소프트웨어의 결합으로 인한 피해의 책임주체에 대해서는 다양한 이해관계자들을 고려할 수 있기 때문에 이들에 대한 각각의 검토가 있어야 할 것이다. 먼저, 소프트웨어 개발자가 있다. 소프트웨어를 제조물이라고 보는 경우, 소프트웨어 개발자를 당해 소프트웨어의 직접적인 제조업자라고 할 수 있다. 특히 소프트웨어 개발자가 스스로 이동식 저장장치 등의 매체를 통하여 소프트웨어를 복제·거래했다면, 이러한 행위는 유체물의 제조에 관여한 것으로 볼 수 있기 때문에 소프트웨어 제품의 제조업자로서 책임주체가 될 것이다.

두 번째로 제작 회사가 있다. 제작회사가 소프트웨어 권리자로부터 이용허락을 얻어서 제품화시킨 경우, 제작회사가 소프트웨어를 복제하고 매체에 고정하는 일을 하였다면 제작회사는 복제업자와 마찬가지로 제조업자로 간주되어 제조물책임을 지게 된다. 다만 소프트웨어의 결합에 의한 손해가 설계결함에 원인이 있고 복제 작업 등에는 과실이 존재하지 않았음을 증명하게 된다면, 제조물책임법 제4조 제1항 4호의 면책규정에 의한 면책의 항변이 가능하다.

세 번째로 라이선스 허락자(Licenser)가 있다. 라이선스 허락자의 경우에도 원칙적으로는 제조물책임법의 책임주체가 된다. 다만 기술 정보의 제공, 소프트웨어의 개조나 복제의 권한을 허락하는 정도에서 제품의 안전성은 일체 보증하지 않고, 제품화는 모두 제작 회사에 일임하는 경우의 라이선스 허락자는 제조물책임의 책임주체에서 배제될 수 있을 것이다[10].

3. 결론

자율주행자동차, 지능형 로봇, 지능형 감시시스템 및 지능형 교통제어시스템 등은 현재 인공지능을 이용한 유망 제품으로 부상하고 있다. 이밖에도 정보통신 및 과학기술의 발전에 따라 인공지능을 이용하는 여러 제품들이 소비자들의 선택을 기다릴 것이다. 이러한 물건들의 결합으로 인한 피해가 발생하는 경우, 이에 대한 책임을 누구에게 지울 것인가는 중요한 문제이다.

이러한 문제의식을 기초로, 이 글에서는 인공지능의 결합으로 인한 피해에 대해 기존의 제조물책임 법리를 적용할 수 있는지 여부를 살펴보았다. 아직 이에 논의는 활발하게 이루어지고 있지는 않다. 그러나 인공지능과 소프트웨어가 갖는 특성이 유사하다는 점에 착안하여, 소프트웨어의 제조물성을 인정하는 법리를 인공지능에도 적용하는 방안을 제안했다. 이와 관련하여 인공지능의 결합

으로 인한 피해를 누가 책임질 것인지의 문제는 향후 인공지능 업계에서 매우 중요한 이슈라고 할 수 있다. 정책적인 관점에서 본다면, 이와 같은 법리의 적용이 향후 인공지능 산업의 발전을 저해할 수 있다는 의견도 제기될 수 있다. 이에 대해서는 또 다른 차원에서의 후속 연구가 필요하다.

References

- [1] <http://www.now.go.kr/ur/poliTrnd/UrPoliTrndSelect.do?poliTrndId=TRND000000000029569&pageIndex=2&screenType=V&hitsType=N&pageType=&searchPoliTrndTitle=&searchNatNm=>, Aug 3 (2016).
- [2] Lee Jong Yong and Cho Byung Seon, *Electronics and Telecommunications Trends*. (2016), Vol.31, No.2, p.52.
- [3] Yoon Jang Woo, Kim Byung Woon, Seo Ji Noh, Yoo Woong Sik and Oh Jin Tae, *Electronics and Telecommunications Trends*. (2016), Vol.31, No.2, p.15.
- [4] O. S. Kwon, M. S. Hong, S. M. Cha, H. J. Lee, *Product Liability Law*, Bubmunsa, Seoul (2003).
- [5] National Information Society Agency, *IT & Future Strategy* (2010), p.8.
- [6] <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html>, Oct 25 (2016).
- [7] W. H. Seok, K. H. Lee, *ETRI Issue Report*. (2015), No.4, p.14.
- [8] Michael König, *Neue Juristische Wochenschrift* (1989), Vol.41, pp.2604-2605.
- [9] Andreas Cahn, *Neue Juristische Wochenschrift* (1996), Vol.44, p.2902.
- [10] S. M. Cha, *Bubjo*. (2006), Vol.55, No.1, pp.245-268.