

IP(지식재산권) 교육 저변확대를 위한 교과운영모델 방안

조계신*, 송요순**

요약

최근 창조경제가 중요시 되면서 학습자 중심의 IP 교육이 각 대학별로 급속히 확산되고 IP 교육에 대한 관심과 요구가 급속히 높아지고 있는 반면 아직 이를 위한 교과과정 및 IP 교육 이수 인증(확인)에 대하여 충분히 갖추고 있지 못한 실정이다. 본 논문에서는 IP 교육 모듈을 제시하고, IP 교육 이수 인증(확인)에 대한 필요성과 인증 방안을 제시한다. 지식재산인력 및 교육의 필요성과, 현재 운영되고 있는 지식재산교육의 현황 및 분석, 지식재산 선도 대학 전체의 지식재산 강좌 추세를 살펴본다. 이어 국내교육인증제도인 교육인증제와 국가직무능력표준(NCS) 교육들에 대하여 살펴보고, 교과운영모델(안)으로서 IP교육 8개 과정 모형, 지식재산 표준교육과정 교육 이수체계 및 교육모듈을 제시한다.

키워드 : 지식재산 교육, IP 교육, 지식재산 교육 인증, 지식재산 교육 확인제도, IP 교육 모듈

Curriculum model plans to extend the IP training base

Jaeshin Jo*, Yosoon Song**

Abstract

As the creative economy is considered important recently, learner-centered IP(Intellectual Property) education has proliferated rapidly to universities, and there are greater attention and demand on IP education. On the other hand, there are lack of curriculums and an accreditation for IP education. This paper is to propose IP education module and emphasize the need of the accreditation for IP education and its authentication plan. This paper will also show the need of specialists and educational curriculum in the field of IP, the current status and the analyse of the IP education, and the trend of IP courses in intellectual-property-leading universities. It subsequently examines the domestic education accreditation system and the National Competency Standard(NCS) curriculum and suggests the IP education 8 courses model as a curriculum management model, the standard curriculum of the IP educational system, and the instructional module.

Keywords : IP education, IP education, IP education accreditation, IP confirmation system, IP education module

1. 서론

2012년 지식재산센터는 지식재산이 미국 경제

에 미치는 효과를 지역별로 분석한 통계보고서인 「지식재산이 미국 일자리를 창출한다(IP creates Jobs for America)」를 발표하였다. 이 보고서는 분석단위를 주(州)로 하여 미국의 모든 50개 주 및 콜롬비아 특별구에 대해 조사를 실시하고, 고용·생산·수출·임금 등 지역별 경제체표를 지식재산과 연관시켜서 분석하였다. 이 보고서에 따르면, 지식재산 집약기업이 다른 기업에 비해 지역경제에 더욱 기여를 하고 있고 그 경제효과는 미국 경제성장 및 고용에서 40% 이상을 차지한다. 캘리포니아 주는 지식재산을 통해 창출되는 고용이 약 783만 건 이상이고 연구개발 비용이 675억 달러로 혁신부문에서 1위

※ Corresponding Author : Jaeshin Jo

Received: August 26, 2016

Revised: October 10, 2016

Accepted: October 15, 2016

* Chonnam National University, Innovation Center for Engineering Education

Tel: +82-062-530-1629

email: jjsin@hanmail.net

** Chonnam National University, Dept. of Chemical Engineering

를 차지하였다[1]. 또한 「지식재산과 미국 경제·산업을 중심으로」라는 보고서는 지식재산 집약산업이 국내경제와 일자리 창출에 미치는 직접적인 영향을 분석하였다. 이 보고서에 의하면, 지식재산 집약산업이 직·간접적으로 4천만 개의 일자리를 창출하며 이는 미국 내 전체 일자리의 1/4 이상에 해당한다고 분석하였다. 따라서 지식재산보호는 미국 중산층의 경제안보를 확보하는 데 크게 기여하는 분야라고 평가하였다[2]. 2014년 국내 지식재산권 거래 규모는 235억 4000만 달러이고, 무역수지는 61억 7,000만 달러 적자를 기록했다. 우리나라는 2010년 103억 4,000만 달러 적자를 비롯해 최근 5년 동안 적자를 벗어나지 못하고 있는 것으로 나타났다. 기업 규모별로는 대기업이 42억 6,000만 달러 적자를 기록하여 9억 9,000만 달러 흑자를 기록한 중소·중견 기업과 대조를 이루고 있다[3].

정부는 이러한 세계적인 변화에 대응할 필요성과 지식재산의 중요성을 국가적인 차원에서 인식을 하고 「지식재산 기본법」(법률 제10629호)을 제정하여 2011년 7월 20일부터 시행하였다. 지식재산 기본법의 시행에 따라 우리 정부는 지식재산의 창출·보호·활용의 촉진 및 기반 강화에 관한 중·장기 정책목표와 방향을 수립하고, 지식재산에 관한 교육을 강화하여야 하며, 학교의 정규 교육과정에 지식재산에 관한 내용이 반영되도록 하여야 하고, 지식재산에 특성화된 학교를 육성하고, 지식재산 관련 학과나 강좌가 개설될 수 있도록 하여야 한다.

본 연구는 디지털 콘텐츠 분야를 포함한 모든 공학교육에 있어서 지식재산인력 및 교육의 필요성에 대하여 알아보고, 지식재산교육 현황 및 분석과, 국내교육인증제도인 교육인증제 및 국가 직무능력표준(NCS)을 살펴본 후 IP 교과운영모델 설계방안을 제시하고자 한다.

2. 지식재산인력 및 교육의 필요성

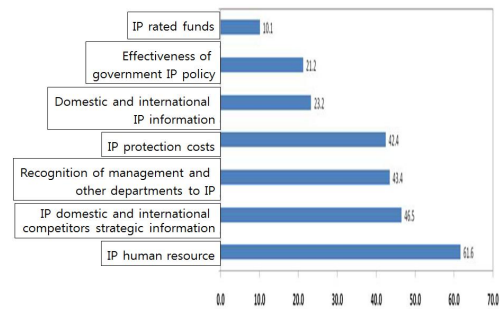
2.1 지식재산인력의 필요성

국내 다출원 기업 등을 대상으로 조사한 바에 의하면 기업의 62%가 지식재산의 인력부족에 의해 어려움을 겪고 있다. 또한 지식재산 관련 분쟁 위협이 증가하고 있는 상황에서 지식재산

인력의 부족은 기업 경영에 큰 위협으로 작용할 것으로 보이며, 이와 같은 인력 부족을 해소하기 위한 지식재산 인력 양성이 필요하다.

지식재산 인력 양성은 국내 기업의 지식재산 활동에 있어 핵심과제라고 할 수 있다. (그림 1)과 같이 국내 다출원 기업 등을 대상으로 실시한 설문조사 결과에 의하면 기업의 지식재산 활동에서 인력부족에 의해 어려움을 겪고 있다고 대답한 경우가 응답기업의 61.6%에 달하는 것으로 나타났다[4]. 국내의 경쟁사의 지식재산 전략에 대한 정보 부족, 지식재산에 대한 경영진 및 타 부서의 인식부족, 지식재산 보호를 위한 높은 비용 등에서도 어려움을 호소하고 있으나 상대적으로 인력 부족에 비해 그 정도가 낮은 것으로 나타났다.

(그림 1) 지식재산 활동에서 겪는 어려움



(Figure 1) Difficulties in IP activities

마찬가지로 한국산업기술진흥회의 조사에서도 중소기업들은 특허경영의 가장 큰 애로사항으로 전문 인력부족을 호소하였다*.

이 외에 한국지식재산보호협회에서 국내 수출 기업을 대상으로 한 설문 조사에서도 지식재산 보호업무 시 가장 큰 애로사항으로 지식재산보호 인식부족(36.7%)에 이어 인력부족(23.3%)을 꼽고 있다[5]. 이러한 지식재산 인력 특히 지식재산 업무에 전문성을 가지고 있는 전문 인력의 부족은 기업들의 지식재산 활동을 위축시키고 양질의 지식재산을 창출하는데 장애가 되어 지식재산 선순환 시스템이 기업 내에서 원활하게 작용하게 하는데 큰 어려움을 주고 있다.

* 한국산업기술진흥회의 회원기업을 대상으로 조사를 실시하였으며 448개 응답 기업의 65.7%가 전문 인력 부족을 가장 큰 애로사항으로 응답하였다.

이처럼 국내 기업의 지식재산 활동을 촉진시켜 경쟁력을 강화하기 위하여 무엇보다 우선시 되어야 할 것은 지식재산 인력부족 해소이기 때문에 지식재산 인력 양성이 어느 지식재산 정책보다 우선시 되어야 할 것이다. 또한 지식재산 관련 분쟁 위협이 증가하고 있는 상황에서 지식재산 인력의 부족은 자칫 기업 경영에 큰 위협으로 작용할 수 있을 것이다. 이러한 인력 부족을 해소하기 위한 지식재산 인력 양성은 먼저 지식재산 인력이란 무엇이며 이들이 기업 내에서 주로 어떤 업무를 수행하는지를 파악하고 이에 따라 지식재산 인력의 향후 수요를 예측 후 그 방향을 수립하여야 할 것이다.

2.2 지식재산교육의 필요성

지식재산기본법에서는 다음과 같은 사항을 규정하고 있다. 지식재산이 존중되는 사회 환경 조성, 지식재산 전문 인력과 연구기관 육성 등 지식재산의 창출·보호 및 활용 촉진을 위한 기반 조성시책을 추진하도록 한다. 정부는 지식재산이 존중되는 사회 환경을 조성하기 위하여 교육, 홍보, 문화행사 등 지식재산 인식 제고를 위한 시책을 추진하여야 한다(지식재산 기본법 제29조 제1항). 이와 같이 지식재산 기본법에서는 지식재산이 존중되는 사회 환경을 조성하기 위하여 지식재산 교육을 명문화하고 있다.

그러나 우리나라는 대학별, 교수별로 교육 서비스의 불균형과 대학의 지식재산 교육 관리 비효율성으로 인한 교육서비스 질이 저하되고 있다. 또한 지식재산 교육 평가 체계 미비로 인하여 다음과 같은 문제점이 대두되고 있다. 첫째, 지식재산 교육의 타당성과 신뢰성에 대한 불신과 오해가 크다. 둘째, 지식재산 교육 효과에 대한 확신이 부족하고, 단지 교양으로 한 두 교과목 운영하면 되는 보조적 존재로 인식되고 있다. 지식재산 교육과 관련한 기관이나 단체, 학회를 통해 여러 문제점들을 개선하는데 한계가 있으며, 지식재산교육의 확산을 위한 제도적인 장치가 없는 실정이어서 지식재산교육확인제도를 도입할 필요성이 있다.

한편, 대학의 지식재산 관련학과, 변리사제도 등을 통해 지식재산 전문 인력을 양성하고 있으나 현장에서 필요한 실무교육 미흡으로 수급 불균형이 존재한다. IP 전문 인력의 육성은 지식재

산의 창출, 지식재산의 보호, 지식재산의 활용이 물 흐르듯 이어지는 IP 생태계의 선순환을 견인하고 지원해 줄 수 있는 인적 기반이 여전히 취약하다. 따라서 발명자·창작자의 창의력 발현을 장려하고, 창출된 지식재산을 효율적으로 활용·관리할 수 있는 인력의 체계적 양성을 추진해야 하며, 특히 특허 출원·분쟁 등의 증가로 지식재산 경영(IP Management)이 중요해짐에 따라, 관련 서비스 산업 기반 구축 및 전문 인력 양성이 시급하게 필요하다.

앞의 설문 조사에서 전체 기업의 9.1%는 향후 지식재산 담당인력을 채용할 계획이라고 응답하였다. 특히, 현재 지식재산 담당인력을 보유하고 있는 기업의 27.1%가 신규 및 추가 채용계획이 있다고 응답하였고, 현재 보유하고 있지 않은 기업의 6.4%가 신규 채용계획이 있다고 응답하였다. 이미 지식재산 담당인력을 보유하고 있는 기업의 경우 더욱 지식재산 관리에 집중하고 있으며, 나아가 신규 및 추가 채용의 계획을 가지고 있다. 상대적으로 지식재산 담당인력 미보유 기업에 대하여 지식재산의 중요성에 대한 인식 제고가 추후 필요할 것으로 보인다.

지식재산 인력이 전체 취업자 중 차지하는 비중은 점점 증가하여 2017년에는 4.2%로 높아질 것으로 추정된다. 이것은 동기간 동안 전체 취업자 수 증가보다 지식재산 인력의 증가가 더 큰 것으로 전망되기 때문이다[6]. 전체적으로 우리 경제의 핵심인력인 지식재산 인력에 대한 수요는 꾸준히 증가할 것이고, 전체 직종에서 차지하는 비중도 더욱 커질 것으로 전망된다.

3. 지식재산교육 현황 및 분석

지식재산교육선도대학사업*은 대학의 자율적인 지식재산 교육 시스템을 구축하고 지식재산에 대한 체계적인 교육을 실시하여 지식재산 역량을 갖춘 인재 양성을 목표로 다음과 같이 운영하고 있다. 현황 분석 범위는 각 선도대학의 지식재산권 관련 강좌 운영 통계 및 그 추세를 개괄적으로 먼저 살펴보고, 이어 지식재산권 창

* 특허청에서 2012년부터 지식재산선도대학을 선발하여 지원하고 있는 사업으로 현재 15개 대학이 이 사업에 동참하고 있다.

출·보호·활용의 관점에서 전체 사업 현황을 2014년도를 기준으로 하여, 강원대, 인하대, 전남대, 부경대, 서울대, 공주대, 금오공대, 동국대의 순서로 살펴본다. 단국대는 지식재산교육선도대학사업단에서 지식재산대학원(MIP) 사업단으로 전환하였기 때문에 제외하였다. 각 대학별 강좌 세부 통계는 2012년부터 2014년까지에 대하여 살펴보고, 2014년도를 기준으로 하여 각 대학별 강좌 명칭 내역을 살펴본다. 각 대학의 강좌 명칭은, 년도를 달리하여도 거의 변화가 없기 때문에, 2014년도 것만을 기재하였으며, 똑같은 강좌가 분반되어 열거된 것은 이를 하나로 줄여서 '5개 분반'과 같은 방식으로 줄여서 기재하였다.

<표 1> 2012년 이후 지식재산 선도 사업단 선정 대학

Sequence	Selected universities
The first (2012)	Kangwon National University, Inha University, Chonnam National University
The second (2013)	(Dankook University), Pukyong National University, Seoul National University
The third (2014)	Kongju National University, Kumoh National Institute of Technology, Dongguk University
The fourth (2015)	Kyunghee University, Kookmin University, Mokwon University, Andong National University

<Table 1> Selected intellectual-property-leading universities since 2012

1차 년도인 2012년도에는 3개 대학이 모두 83개 강좌를 개설하고 총 3,451명이 지식재산 강좌를 수강했으며, 평균 1개 대학 당 28개 강좌를 개설하고 1,150명이 수강했다. 평균적으로 각 대학 당, 2012년부터 2014년까지, 매년 28~46개 강좌를 개설하고 1,273~1,778명이 지식재산 강좌를 수강하였다.

2012년~2016년 지식재산 강좌 추세 분석을 보면, 매년 평균값으로 본 지식재산 강좌 개설은 3차 년도까지는 27.7에서 46.4까지 계속 증가하다가 4차 년도인 2015년부터 평균 46개를 그대로 유지하는 것으로 나타났다.

수강생 수는, 2012년에 1,150명과 2013년에

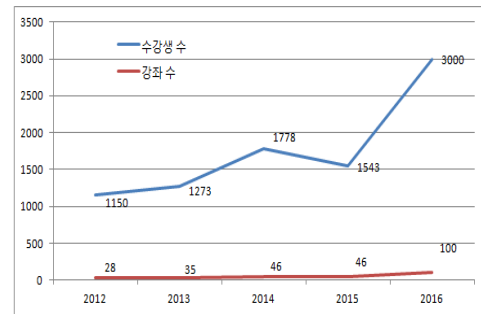
1,273명으로 되었다가, 그 다음 3차 년도인 2014년도의 1,778명을 정점으로, 4차 년도인 2015년부터는 1,543명으로 다소 줄었는데, 이는 참여 대학의 수가 늘어나면서 초창기 적응을 잘 하지 못하는 대학들 영향인 것으로 보인다. 2016년도에는 강좌 수가 2배로 늘고 수강생도 2배로 증가하는 것으로 하여 가상의 추세를 그래프로 보면 아래와 같다.

<표 2> 선도 대학 전체의 지식재산 강좌 추세

Year	2012	2013	2014	2015	2016
The number of students	1,150	1,273	1,778	1,543	3,000
The number of curriculum	28	35	46	46	100

<Table 2> The trend of the IP curriculum in the leading universities

(그림 2) 선도 대학 전체의 지식재산 강좌 추세



(Figure 2) The trend of the IP curriculum in the leading universities

서울대에서, 2015년 2학기 기준으로 개설된 지식재산 강좌를 보면, ①특허와 기술 창업(특허 청구범위의 이해와 같은 이론과 CEO 창업 성공 사례 소개 및 창업 이론 강의), ②기술과 창업(창업 아이템 탐색에서부터 사업계획서 작성에 이르는, 창업 실무 과정에 집중하는 과정), ③기술이전과 창업정신(특수 분야 벤처창업 아이템을 발굴하고 모의 사업계획서 작성을 팀 프로젝트로 직접 수행), ④바이오메디칼 특허의 출원 및 권리행사(명세서 작성과 같은 실무적인 출원 절차 강의), ⑤특허와 정보분석(특허 권리관계의

실시권, 공동출원, 국가별 특허제도의 차이, 지식재산권과 부 창출 관계, 그 외 신지식재산권 등 지재권 전반) 등을 예시로 들 수 있는데, 학부와 대학원에 개설되는 모두 3학점 3시간씩의 강좌이다.

전남대학교 지식재산 강좌는, 생명산업정보와 특허, 지식경영과 지식재산권관리(영어), 기술경영, 패션디자인과 지식재산 등이 있으며, 환경지식재산보호처럼 환경과 같이 지식재산권과 일반 전공과 융합하는 방향으로 강좌 개설을 일부 추진하고, (군)과학기술과 지식재산과 (영어)지식경영과 지식재산권관리처럼, 군인을 대상으로 하거나 영어로만 강의를 진행하는 등의 특색을 구비하여, 다양한 방법으로 독창적인 강의 개설을 하고 있다. 전남대는 상당학점이 모두 3학점체제로서 서울대와 유사한 특징이 있다.

4. 국내 교육인증제도

4.1 교육인증제

교육인증(Educational Accreditation)은 외부인증기관이 해당 교육기관 또는 교육프로그램의 서비스나 운영이 일정한 기준을 만족하는지의 여부를 확인한 후 인증을 부여하는 품질보증 제도이다. 이러한 인증은 ‘기관 인증(institutional accreditation)’과 ‘프로그램 인증(program accreditation)’의 두 가지로 나뉜다. 전자는 평가나 인증대상이 대학교 또는 단과대학이며, 후자는 학과나 프로그램이 평가나 인증 대상이 된다.

Moran(2006)은 교육인증제도가 교육수요자들에게 교육서비스이나 교육제공자에 대한 정확한 정보를 제공하여 줌으로써 정보의 불균형을 해소한다는 점을 교육인증제도의 장점으로 보았다. 반면, 교육인증제도는 교육인증 대상기관들로 하여금 일정한 인증기준을 충족하도록 하여 차별성 또는 특성화를 제거하고 동질성을 강요하는 경향이 있음을 지적하였다. 즉 학교마다 특성이 있을 수 있는 상황에서 일률적인 잣대는 부당한 강요를 하게 할 수 있기 때문이다. McGee도 교육인증제도는 인증대상과 인증기관의 속성이 다른 경우에는 인증기준이 불합리하여 평가의 의미가 감소할 수 있음을 주장한 바 있다[7]. 이에, 교육기관의 차별화 또는 특성화가 갖는 긍정적

인 측면을 고려하여 다양한 교육인증제도가 필요하다는 주장이 제기되었다[8]. Moran은 다양한 교육인증제도의 시행은 피평가 기관으로 하여금 차별화를 통한 평판제고를 가능하게 할 수 있고, 비록 교육소비자를 혼란스럽게 할 수도 있지만, 다양한 교육인증제도는 교육품질평가에 있어서 특정의 한두 가지 측면만이 강조되는 것을 방지할 수 있다는 점을 장점으로 꼽았다[9]. 현재 국내 교육인증제도는 공학교육인증 이외에 의학교육인증, 한의학교육인증, 간호교육인증, 치의학교육인증, 경영교육인증, 무역교육인증, 건축학교육인증, 수의학교육인증 등 총 9개 분야에서 실시되고 있으며, 아직 IP(지식재산권)에 대한 인증제도는 시행되고 있지 않다.

4.2 국가직무능력표준(NCS)

국가직무능력표준(NCS: National Competency Standard)은 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것을 말한다(자격기본법 제2조 2항). 즉, NCS는 산업현장의 직무를 성공적으로 수행하기 위해 필요한 능력(지식, 기술, 태도)을 국가적 차원에서 표준화한 것을 의미한다. 이러한 NCS는 직무수행능력을 기반으로 국가직무능력표준을 개발하고 교육훈련과정과 자격기준으로 활용함으로써 산업계가 요구하는 전문 인재 양성을 목적으로 하고 있다[10]. 영국, 호주, 뉴질랜드 등의 국가에서는 이미 산업현장에서 요구하는 능력을 체계화한 NCS 기반 자격체제를 개발하여 직업교육훈련 교육과정을 운영하고 있다. 우리나라 역시 학교와 산업체와의 미스매치를 최소화하기 위해 NCS 개발뿐만 아니라 NCS 기반 학습모듈 개발에 중점을 두고 있다. IP분야에 있어서 NCS 학습모듈의 위치는 법률분야에 속해 있으며, 크게 i)지식재산관리교육, ii)지식재산평가·거래, iii)지식재산정보조사 분석 세 가지로 분류하고 있다. 첫째, 지식재산관리 교육내용은 지식재산 발굴, 지식재산 권리화, 지식재산 계약, 지식재산 유지, 지식재산 경영 수행, 지식재산 권리행사, 지식재산 분쟁 방어, 지식재산 서비스 수행, 지식재산 해외 법무 수행 등으로 이루어져 있다. 둘째, 지식재산 평가·거래 교육내용은 지식재산 기술성 평가, 지식재산 권리성 평가, 지식재산 시장

성 평가, 지식재산 사업성 평가, 지식재산 평가 결과 도출, 지식재산 거래 기획, 지식재산 기술 마케팅 지식재산 거래 조건 협상, 지식재산 거래 사후 관리 등으로 이루어져 있다. 셋째, 지식재산정보조사 분석 교육내용은 지식재산 요구분석, 지식재산 환경 분석, 지식재산 정보검색, 지식재산 유효자료 선별, 지식재산 자료정리, 지식재산 정량분석, 지식재산 정성분석, 지식재산 개발방향 수립지원, 지식재산권 확보전략 수립지원 등으로 이루어져 있다.

<표 3> IP의 NCS 학습모듈의 위치

Partition	Category	Division	Section	Subsection
Area	05. Legislation	01. Legislation	02. IP management	01. IP management 02. IP assessment-transaction 03. IP information investigation analysis

<Table 3> The status of NCS education module of IP

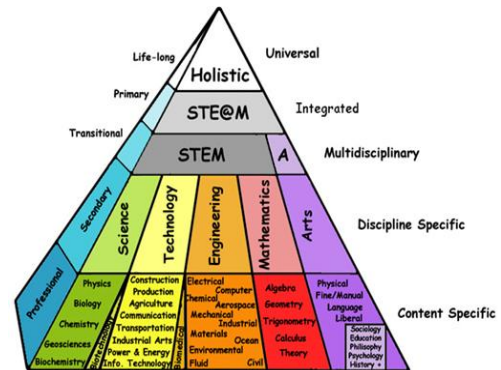
5. 교과운영모델(안)

5.1 교육프로그램 개발을 위한 교육설계 모형

진정 기업이 필요로 하는 인재 양성을 위하여 향후 지식재산교육은 단순한 지식재산 교육에 그칠 것이 아니라 지식재산분야와 과학, 공학, 디지털 콘텐츠, 예술 등 여러 학문이 융합화 된 교육으로 그 방향이 나아가야 한다. 이를 위해서는 현장 실무형 융합교육 프로그램이 개발되어야 하며, 해외 선진 융합교육 프로그램 사례를 분석 조사하여 본 결과 다음의 4가지 교육프로그램 과정개발 모형인 ISD(Instructional System Design), DACUM(Developing A Curriculum) 및 STEAM(Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) 교육 등이 가장 적절하게 선정할 수 있다[11]. 이중 ISD 모형은 현재와 바람직한 상태의 Gap을 해소하기 위해 교육 필요점을 찾고 이를 교육프로그램으로 반영하여 교육 과정을 설계하는 것으로, 그 사용 범주는 직무중심의 교육과정 설계, 새로운 이슈의 규명과 전달

로, 설계 절차는 ①교육목적 및 필요성 규명, ② 기존 교육과정 및 자료 분석, ③프로그램 개발방향 설정, ④교육과정 설계의 기본 방향 결정, ⑤ 학습목표, 학습모형, 내용, 시간 운영계획 디자인, ⑥학습자, 강사 매뉴얼 개발, ⑦교육운영, ⑧ 과정 가치평가(교육결과에 대한 평가 수반)와 같이 한다. STEAM 교육방법론은 Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics를 의미하는 과학예술융합교육으로서 새로운 융합 교육 방법론으로 과학기술에 대한 흥미와 이해를 높이고 과학기술 기반의 융합적 사고와 문제 해결력을 배양하는 교육으로서 학습내용을 핵심 역량 위주로 재구조화하는 것이다. 체험, 탐구활동 및 과목 간 연계를 강화하고 예술적 기법을 접목하여, 타 학문에 대한 이해가 깊은 과학기술과 공학분야 인재를 육성하는 것을 목적으로 하며, 수학, 과학, 기술, 공학 간 상호 연계성을 고려하여 학문 간 공통 핵심 요소 중심으로 교육하며 예술적 소양을 함양하고 타 학문에 대한 이해가 깊은 다음의 기업이 필요로 하는 미래형 인재양성을 목표로 교육을 진행하는 방법론이다.

(그림 3) STEAM 교육을 위한 “Yakman의 피라미드 모형”



(Figure 3) "Pyramid model of Yakman" for STEAM

STEAM에서의 Arts(예술)란 넓은 의미에서 fine arts의 미술 외에도 liberal arts의 인문·교양 분야, language arts의 언어 소통 분야까지도 모두 포함된다고 할 수 있다[12]. STEAM 교육방법론은 창조경제 시대의 가장 중요한 특징인 지식, 기술, 학문간 융합을 두루 갖추어 글로벌에

기여하는 창의적인 인재의 육성으로 과학기술공학적인 지식을 기반으로 국제적인 감각과 인류의 문화, 역사, 정치, 경제 및 환경 등을 고려하고 인류가 가진 문제를 높은 윤리의식으로 과학기술·공학으로 해결해주는 인재 양성을 위한 교육이라 할 수 있다.

5.2 IP 교육프로그램 운영 모델

IP 교육프로그램은 <표 4>와 같이 8개 과정의 강좌를 고려해 볼 수 있다. 교육모형은 초급(교양 및 기초), 중급(지식재산을 각 전공에 맞게 활용, 특허정보조사, 명세서 이해), 고급(경영전략, 창업, 명세서 작성, 특허전략, R&D 전략 등 포함, 학부 4학년이나 대학원 과정에서 듣는 정도의 수준)으로 분류하였다.

<표 4> IP교육 8개 과정 모형

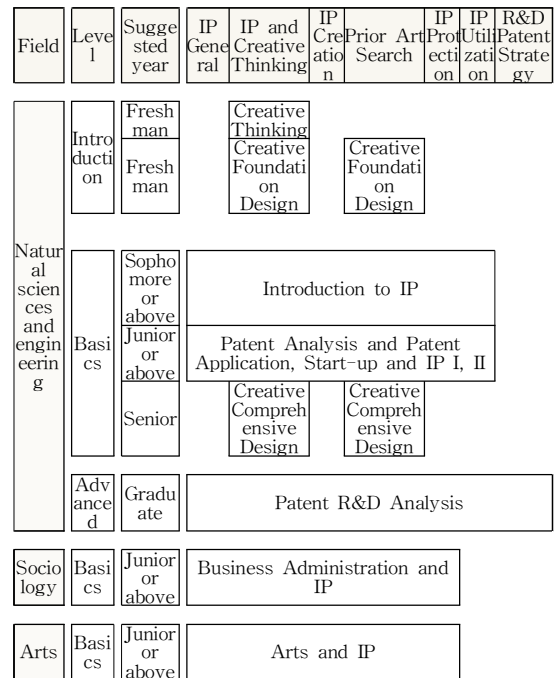
Level (contents)	강좌명 (3학점)
Elementary (general education and basics)	①Introduction to IP: science technology and IP (ex. arts and IP, business administration and IP)
Intermediary (utility of the IP to each major, investigation of patent information, understand specifications, invention capability)	②(major)Technology information and patent ③Patent information investigation ④Patent analysis and invention application
Advanced (including business strategy, start-up, specification development, patent strategy, R&D strategy, and etc., the level of the senior or the graduate courses)	⑤Start-up and IP ⑥IP management and start-up ⑦R&D strategy in terms of patent ⑧Writing patent specification and advanced patent information investigation

<Table 4> IP education 8 courses models

특허전략, R&D 전략 등 포함, 학부 4학년이나 대학원 과정에서 듣는 정도의 수준)으로 분류하였다. 8개 과정은 ①지식재산 입문, ②(전공)기술 정보와 특허, ③특허정보조사, ④특허분석과 발명출원, ⑤창업과 지식재산, ⑥지식재산경영과 창업, ⑦특허관점의 R&D 전략, ⑧특허 명세서 작성과 고급 특허정보조사이다.

(그림 4)의 지식재산 표준교육과정 교육 이수체계 및 교육모듈은 이공계에서 지식재산의 기본내용으로서 기존의 공과대학 교과목 중 창의적 사고, 창의적 기초설계, 창의적 종합설계 등의 과목에 삽입하여 사용할 수 있다. 이 교육모듈은 지식재산에 관한 기본적인 내용을 개략적으로 학습하고, 특허정보조사의 필요성을 인식하여 특허검색방법을 학습하며, 특허명세서를 이해하는 능력을 기를 수 있게 된다. 구체적 학습내용은 대학1학년 대상 입문단계에서 창의적 사고와 창의적 기초설계를 배우고, 2~3학년 대상 기초단계에서 지식재산입문, 특허분석과 발명출원, 창업과 지식재산(I, II)을 배우고, 4학년 대상으로 창의적 종합설계를, 대학원생 대상 심화과정에서는 특허관점의 R&D전략을 배우게 된다.

(그림 4) 지식재산 표준교육과정 교육 이수체계 및 교육모듈



(Figure 4) The standard curriculum of the IP educational system, and the instructional module.

공학인증 등에서 지향하고 요구하는 창의설계 중심의 교과과정을 구성하는 모든 교과목은 종합설계 주제로 수렴하도록 교과목이 구성되어야

하며 이론과 실습이 설계단계별 지식요구를 반영하여 구성되어야 한다. 또한 가능하면 세부 전공 주제에 따라 트랙화[13] 할 때 지식재산권입문과정과, 특허정보조사와 같은 과정이 포함되도록 하는 것이 좋다.

비이공계의 경우 기초과정으로서, 사회계열 경영대는 경영과 지식재산, 예술체육과 같은 경우는 예술과 지식재산을 배우게 된다. 이와 같이 수강생의 전공 및 지식재산 수준을 고려한 입문부터 기초, 심화까지의 단계별 지식재산 교육 이수체계를 설계할 수 있다.

구체적 학습내용으로 지식재산입문에서는 지식재산권의 개요 및 종류(산업재산권, 저작권, 신지식재산권), 지식재산권의 최근 동향(최근의 특허분쟁 추세 및 미국의 특허법 개정), 특허의 창출, 특허요건, 특허출원 및 심사제도, 특허명세서의 이해와 작성, 권리범위의 해석의 기초, 특허권의 내용, 특허분쟁대응, 상표와 디자인 제도의 이해 등을 배우는 것이 바람직하다.

특허분석에서는 특허정보조사 개요, 특허분류(IPC, CPC), 선행기술조사 방법 및 실습, 특허맵(PM; Patent Map), 특허정보의 활용 등을 배우는 것이 바람직하다.

현재 교육하고 있는 사례로서, 전남대학교 지식재산 강좌 모듈을 보면, 생명산업정보와 특허, (영어)지식경영과 지식재산권관리, 기술경영, 패션디자인과 지식재산, 환경지식재산보호처럼 생명산업, 경영, 패션 디자인, 환경과 같이 지식재산권과 일반 전공과 융합하는 방향으로 강좌 개설을 하고 있고, 군인을 대상으로 하는 (軍)과학기술과 지식재산, 영어로만 강의를 진행하는 (영어)지식경영과 지식재산권관리 등 다양한 방법으로 강의 개설을 하고 있다.

지식재산권 석사과정으로 스페인의 알리칸테 대학의 사례를 중심으로 살펴본다. 알리칸테 대학의 Magister Lvcentinvs(LLM) 과정은 스페인 알리칸테(Alicante)가 유럽연합 기구로서 유럽공동체 상표 등록 권한을 가지게 된 유럽상표청(OHIM)이 설립된다고 결정된 1994년에 신설된 지식재산 교육 프로그램이다. 이 프로그램은 서로 다른 학위를 가진 대학 졸업생이 지식재산법과 정보기술법에 대한 석사학위를 원하는 대학원생을 양성하기 위한 것이다.

<표 5> 전남대학교 지식재산 강좌 모듈(사례)

Program	Semester	Name of the course
Undergraduate	First semester	(軍) Science Technology IP
		Science Technology IP; 8 classes
		Life Industry Information and Patent
		Engineering Project Administration
	Second semester	(軍) Science Technology IP
		Science Technology IP; 2 classes
		(summer season) Science Technology IP
		Science Technology IP; 6 classes
		(Eng.) Knowledge Management and IP Management
		(Kor.) Knowledge Management and IP Management
Project Administration		
Technology Management		
Subtotal	25 undergraduate courses	
Graduate	First semester	Technology Information and Patent Strategy
		Fashion Design and IP
		Intellectual Asset Management
	Second semester	Substance Patent
		Knowledge Engineering Patent
Protection of Environmental IP		
Subtotal	25 graduate courses	
Total	31 courses	

<Table 5> IP Course Module(Case) in Chonnam National University

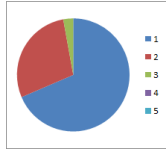
이 석사과정은 전 세계에서 매년 35명의 학생들을 입학시킨다. 오늘날 Magister Lvcentinvs 과정은 유럽에서 지식재산 및 정보기술법 연구를 위한 가장 완벽하고 권위 있는 석사학위 프로그램 중 하나가 되었고, 동시에 스페인과 라틴 아메리카의 지식재산 아카데미는 물론 아시아까지 그 영역을 확대하며 중요한 연구 센터로 자리 매김하고 있다. 스페인 알리칸테 대학의 Magister Lvcentinvs에는 지식재산 및 정보기술 LLM(Master in IP and Information Technologies) 과정이 개설되어 있다.

석사과정은 4개의 영역(모듈), 즉 특허와 기술 이전 영역, 상표, 디자인 및 경쟁법 분야, 저작권 분야, 정보기술 분야로 구분된다. 이 과정은 특허, 상표, 디자인, 저작권 및 정보기술과 같이 정보사회의 발전을 위하여 유럽에서 지식재산 분

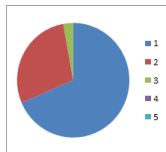
야의 가장 현대적인 석사과정 중 하나로 석사과정으로는 스페인의 알리칸테대학의 과정을 고려해 볼 수 있을 것이다.

6. 결론

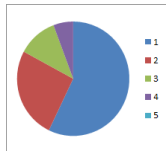
2015년 10월 지식재산교육연구학회 참석자들을 대상으로 설문조사한 결과*에 의하면, i)지식재산 교육 이수 필요성에 대하여, ①매우 그렇다(24명, 68.6%), ②그렇다(10명, 28.6%), ③보통이다(1명, 2.8%), ④그렇지 않다(0명), ⑤전혀 그렇지 않다(0명)로 나타났다.



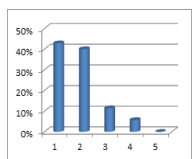
ii)일정 수준의 지식재산 교육은 대학 전공자의 취업이나 실무에 도움이 된다고 생각하느냐는 질문에 대하여, ①매우 그렇다(24명, 68.6%), ②그렇다(10명, 28.6%), ③보통이다(1명, 2.8%), ④그렇지 않다(0명), ⑤전혀 그렇지 않다(0명)로 나타났다.



iii)지식재산 교과목의 바람직한 교과 과정 편성에 관련하여 응답자의 57.1%는 공과대학 필수 교양으로, 25.7%는 교양 필수로, 11.4%는 교양 선택으로, 5.7%는 전공기초로 편성되어야 한다고 응답하였다. 이는 지식재산 교과목이 대학교과 과정에서 차지하는 비중이 상당히 높음을 알 수 있고, 거의 졸업 필수 교과목으로 편성되어야 한다는 쪽으로 한 목소리를 내고 있음을 알 수 있어 지식재산교과목의 중요성을 확인할 수 있었다.



iv)지식재산 교육 확인제의 도입 필요성에 대하여, ①매우 그렇다(15명, 42.9%), ②그렇다(14명, 40.0%), ③보통이다(4명, 11.4%), ④그렇지 않다(2명, 5.7%), ⑤전혀 그렇지 않다(0)로 나타나 응답자의 대부분인 83%가 지식재산 교육 확인제의 도입에 대해 필요성을 느끼고 있다.



이와 같이 지식재산 교육 확인제의 추진 필요

* 설문 대상자는 교수 20명, 변리사 3명, 연구원 2명, 회사원 1명, 대학(원)생 9명으로 전체 35명을 대상으로 하였다.

성 및 체계 확립 등에 대한 설문 조사 내용을 반영하여 대학교에서 디지털콘텐츠 교육을 포함한 공과대학 필수교양으로, 일정수준의 지식재산 교육을 이수하고, (그림 4) 지식재산 표준교육과정 교육 이수체계 및 교육모듈에서 제시한 바와 같이 일정 수준 이수자에게는 지식재산이수 확인증을 발급하는 제도를 도입하는 것이 바람직하다.**

References

[1] www.theglobalipcenter.com: (Global Intellectual Property Center: GIPC).

[2] www.commerce.gov.

[3] Koera Patent Office(KIPO), 「Intellectual Property trade」, Press release, May 2015.

[4] Koera Patent Office(KIPO), "Intellectual Property Expert Investigation and Demand Survey," p.5, Dec. 2007.

[5] Koera Patent Office(KIPO), "Common Curriculum Development via IP Educational Institutes Abroad and the Collaborative Research Project," p.14, Oct. 2006.

[6] Korea Institute of Intellectual Property(KIIP), "Intellectual Property Trends and Prospects," p.197, 2013.

[7] McGee, R., "Some Thoughts on Certification and Graduate Accounting Education from the Perspectives of Law," Economics & Ethics. Journal of Accounting, Ethics & Public Policy, Vol.1, No.4, pp.703-715, 1998.

[8] Hongju Jeong, "Trading Education Accreditation System Study of College: Based on the case study business education accreditation," Korea Trade Research

** 현실적으로는 지식재산 관련 학점을 [9학점] 취득, 또는 [6학점]+[지식재산능력시험(IPAT) 600점 이상], 또는 [6학점]+[3학점 상당의 특허청 연수원교육] 등과 같이 하는 것도 하나의 방안이 될 수 있다.

** 본 논문은 특허청(2015년) "대학 지식재산 교육 확인제 도입에 관한 연구" 결과를 반영한 것이다.

h Association Journal, Vol.26, No.3, pp.221-243, 2011.

[9] Moran, R. F., "Of Rankings and Regulation: Are the U.S. News & World Report Rankings Really a Subversive Force in Legal Education," Vol.81, pp.383- 399, 2006.

[10] Human Resources Development Service of Korea, p.1, 2013.

[11] Jaesik Choi, Yuheum Ko, "Study on the Practical Intellectual Property Expert and the Implementation of the Field Type Intellectual Property Educational Program(clinic)," KIIP, pp.4-11, 2012.

[12] Jinsu Kim, "Pyramid Model and Cubic Model for the STEAM," Paper on the subject of Korean Society for Field Science Education Symposium, p.3, 2011.

[13] Jae Min Lee, "An Approach to Implementation of Creative Design-Oriented Curriculum and Engineering Design Complex," Journal of Digital Contents Society, Vol.16, No.1, p.3, 2015.

송요순



1997년 : 연세대학교 대학원(공학 석사)

1979년: KAIST 대학원 화학공정 공학과(공학석사)

1992년 : KAIST 대학원 화학공학과(공학박사)

1989년~1990년: 북해도대학 촉매연구소 교환교수

1998년~2000년: 존홉킨스대학 화학공학과 교환교수

2008.7~8: 워싱턴대학 CASRIP 촉매연수

1980년~현 재: 전남대학교 화학공학과 교수

관심분야 : 지식재산, 특허, 화학공학 등

조재신



1996년 : 인하대학교 대학원 (공학 석사)

2004년 : 오사카대학교 대학원 (공학박사-전자공학)

1987년~1989년: 총무처(현 행정자치부)

1987년~1989년: 문교부(현 교육과학기술부)

1998년~1999년: 특허법원

1989년~2012년: 특허청

2012년~현 재: 전남대학교 공학교육혁신센터 교수

관심분야 : 지식재산권, 특허