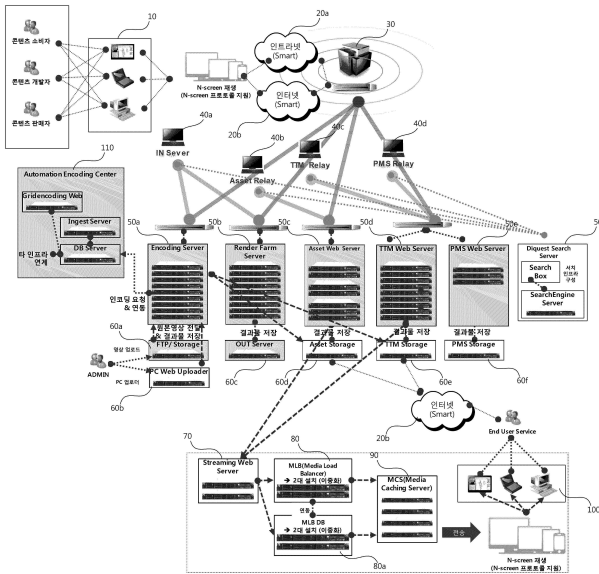


트래킹 트리 방식 온라인 플랫폼 기반의 글로벌 교육용 콘텐츠 시스템

Global Education Contents System Based on Online Platform with Tree Tracking Method



- ✓ 발명자 박흥식, 윤태수, 채일진
- ✓ 출원번호 10-2018-0000822
- ✓ 출원일자 2018-01-03
- ✓ 등록번호 10-1999385 (KR)
- ✓ 등록일자 2019-07-05

[대상 기술의 온라인 플랫폼 기반 글로벌 교육용 시스템 예시도]

기술아젠다	과학기술분류	표준산업분류	신성장동력·원천기술분야
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 편리한 지능형 생활 공간 - 편안하고 지능화된 생활/업무 환경 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ S/W 솔루션(L020 2) ✓ 인터넷 S/W(L020 4) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 온라인 교육 학원(K SIC 85503) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 문화 콘텐츠 - 영상 콘텐츠 제작기술



- 시간과 장소에 구애받지 않는 실용적 형태의 강의 구조를 확립하여 교육의 질을 개선하고, 외적으로는 산업의 다변화 추세에 따라 수준별 능력 차이에 맞춘 선택적인 자기 주도 학습을 제공할 수 있음

기술의 요지

- 시간과 장소에 구애받지 않는 실용적 형태의 강의 구조를 확립하여 교육의 질을 개선하고, 외적으로는 산업의 다변화 추세에 따라 수준별 능력 차이에 맞춘 선택적인 자기 주도 학습을 제공할 수 있어 학습 소주제별로의 접근이 용이할 수 있도록 환경을 구성하고, 국내를 벗어나 해외로까지 서비스가 가능하도록 교육과 관련된 동영상이나 프로젝트 관련된 내용 등 다양한 교육 콘텐츠가 생성되고, 콘텐츠 소비자에 의해 콘텐츠를 소비하며, 새로운 콘텐츠 생성을 위해 판매하며 생성된 시스템에 대하여 시스템을 생성하여 이를 서비스하고, 서비스되는 시스템에서 추가적으로 향상 또는 업데이트된 내용으로 서버들이 변경되면 이를 서비스하는 다른 지역이나 나라의 다른 서버들에게도 마이그레이션이 되어 동기화를 통해 동일한 이러닝 서비스를 제공하여 추가되거나 향상된 시스템 및 콘텐츠를 동일하게 제공할 수 있음

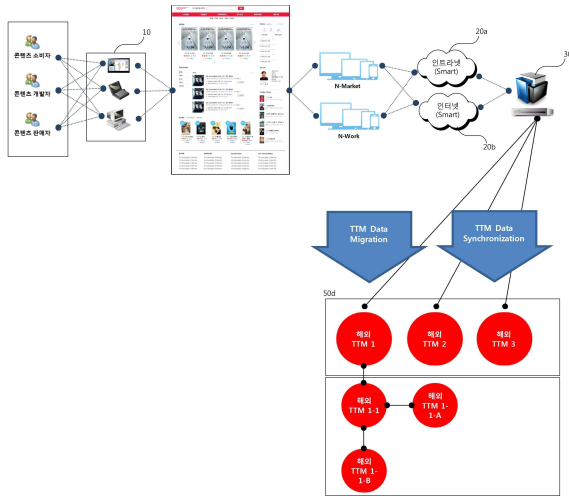
기존 기술의 문제점

- 종래의 기술은 모든 모바일 장치를 이용하여 콘텐츠를 제작하여 모바일 장치에서 제작된 콘텐츠를 확인할 수 있는 환경을 제공하고 있으나 XML 기반의 콘텐츠에 중점들 두고 있어, 최근에 많이 활용되고 있는 교육 관련 동영상이나 프로젝트와 같은 콘텐츠의 지원의 한계가 있음

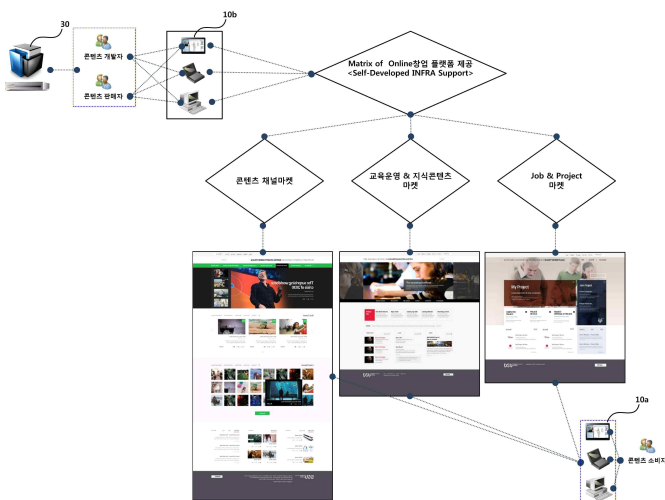
개발 기술의 효과

- 온라인을 이용하여 생성된 이러닝 플랫폼에서 소통이 이루어지기 때문에 시간과 장소에 구애 받지 않는 실용적 형태의 강의 구조를 확립하여 교육의 질을 개선하고, 외적으로는 산업의 다변화 추세에 따라 수준별 능력 차이에 맞춘 선택적인 자기 주도 학습을 제공할 수 있음
- 트래킹 트리 방식(Tree Tracking Method)의 온라인 이러닝 플랫폼으로 학습 소주제별로의 접근이 용이할 수 있도록 환경을 구성하고, 국내를 벗어나 해외로까지 서비스가 가능함

대표 도면



[온라인 플랫폼 기반의 글로벌 교육용 시스템에 의해 워크/마켓 플레이스(Work & Market Place) 플랫폼(Platform) 지원 기능을 위한 개념도]



[트래킹 트리 방식 온라인 플랫폼 기반의 글로벌 교육용 콘텐츠 시스템에 의한 서비스 구성도]

기술의 작용

- 엔드 유저 단말(100)의 TTM Storage(60e)의 액세스를 허용하되, 각 사용자의 특성에 따라 권한과 사용범위에 차이를 두고 서비스를 제공하는 TTM Web Server(50d);
- 스마트 프레임 워크 서버(30)로부터 전달받은 포맷을 트랜스코딩을 하고, 관리자 단말로부터 FTP/Storage(60a)에게 영상 업로드, 관리자 단말로부터 PC Web Uploader(60b)에게 PC 영상 업로딩이 수행되면, FTP/Storage(60a) 및 PC Web Uploader(60b)로부터 원본 영상 또는 결과물을 전달받아 각 포맷을 통일화하여 출력을 위한 포맷으로 트랜스코딩을 수행하며, Nscreen 중 타겟되는 데이터 출력 형태로 인코딩된 데이터를 반환받는 Encoding Server(50a);
- 교육과 관련된 동영상, 또는 프로젝트 관련된 내용을 포함하는 콘텐츠를 생성하고, 생성된 콘텐츠의 소비 및 판매 서비스를 수행하고, 서비스 중에 추가로 향상 또는 업데이트된 내용으로 서버가 변경되면 서비스하는 다른 지역이나 다른 나라의 서버들에게도 함께 마이그레이션을 통해 동기화를 수행하여 동일한 이러닝 서비스를 제공하는 스마트 프레임 워크 서버(30);
- 콘텐츠 소비자/콘텐츠 개발자/콘텐츠 판매자 단말(10)에 해당하는 외부에서 생성된 동영상 입력을 전달받으면, 전달된 동영상을 렌더링하는 Render Farm Server(50b);
- Asset Web Server(50c) 및 TTM Web Server(50d)로부터 수신된 동영상을 클라우드 서비스를 통해 스트리밍으로 동영상을 제공하는 Streaming Web Server(70);를 포함함

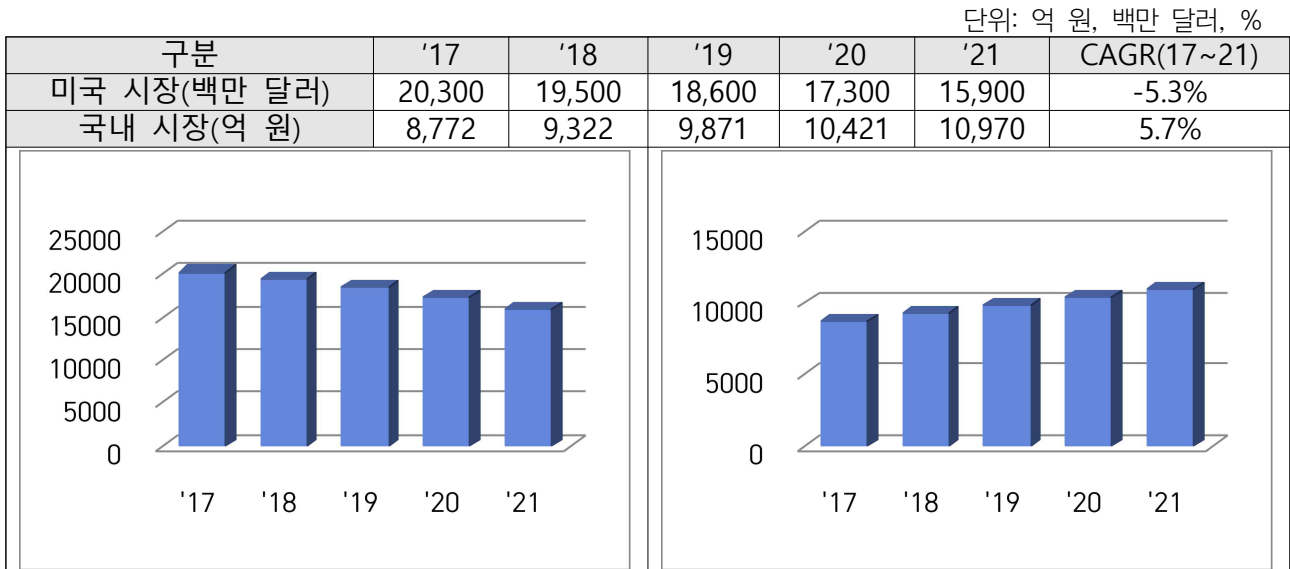


- 온라인 교육 학원(KSIC 85503) 시장 - 강의 내용물을 제작, 보유하고 통신 및 인터넷 방법으로 일반 교과 과정을 교육하는 산업활동을 말함. 온라인 교육과 강의실 직접 교육을 병행하는 경우는 직접 강의하는 교육 내용에 따라 분류함
- 미국은 이러닝 시장

시장 규모

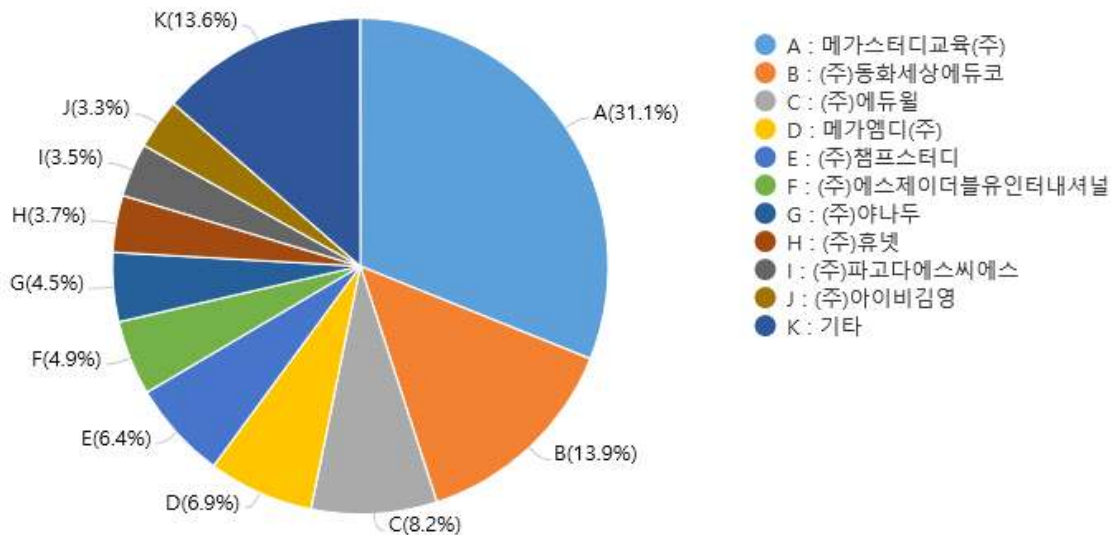
- 이러닝의 미국 시장 규모는 2017년 20,300백만 달러에서 감소(CAGR -5.3%)되어, 2021년에는 15,900백만 달러에 달할 것으로 예측
- 온라인 교육 학원(KSIC 85503)의 국내 시장 규모는 2017년 8,772억 원에서 증가(CAGR 5.7%)하여, 2021년에는 10,970억 원에 달할 것으로 예측

[표] 미국/국내 온라인 교육 학원 분야의 시장규모 추이



*출처: 한국은 한국과학기술정보연구원(2019), 미국은 Ambient Insight(2016), 'Worldwide Self-paced eLearning Market'

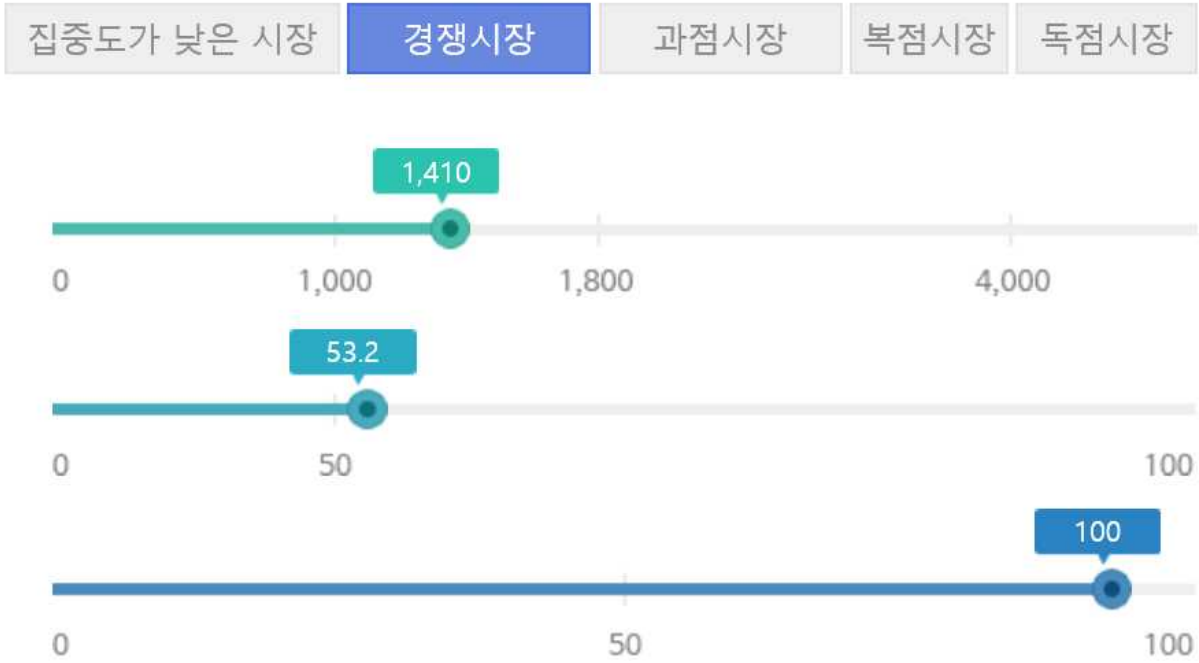
국내 시장 점유율



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019, 2018년도 기준으로 작성)

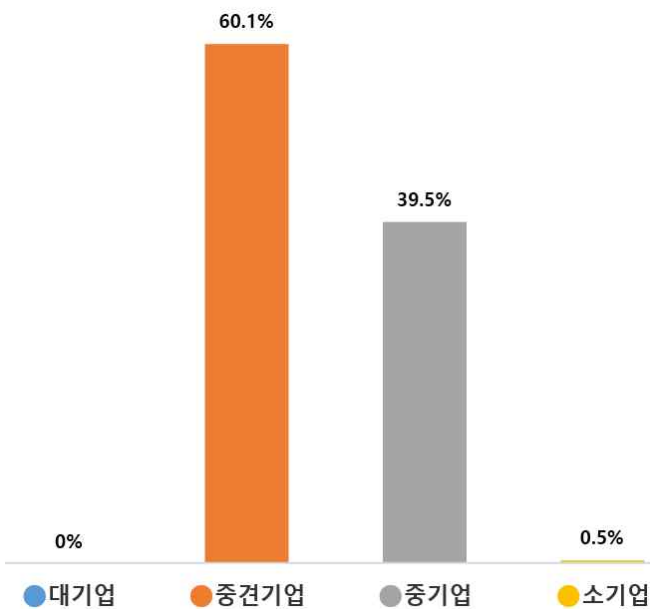
시장 집중도

- 기업집중도를 보면, 온라인 교육 학원(KSIC 85503) 시장에서 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl Hirschman Index, HHI). 시장집중도 측정방법으로 기업의 시장점유율의 제곱을 모두 합산한 지수가 1,410고, 상위 3대 기업 집중도(Concentration Ratio3, CR3. 시장점유율 1~3위 기업의 시장점유율의 합)는 53.2%를 차지하며 중소, 중견기업 매출 비중이 100%를 차지하는 시장으로 경쟁 시장에 해당함



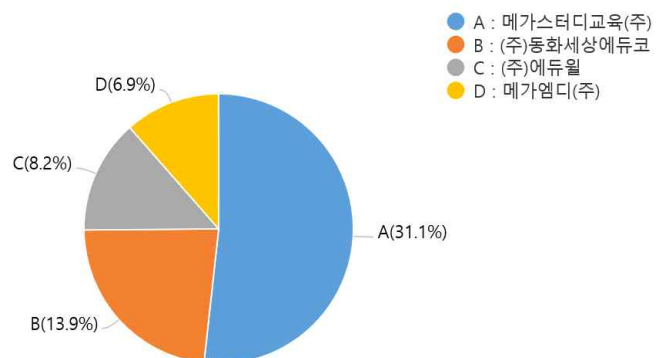
*출처: 한국과학기술정보연구원(2019)

규모별 시장 점유율



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019)

중견기업 경쟁구조



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019)

기술동향

DSU+

- UI는 인간과 기기 사이에 상호작용이 발생하는 공간에 위치함
- 전통적인 UI는 개인용 컴퓨터 사용시 사용되는 키보드, 마우스, 모니터, 스피커 등으로 현재 가장 보편적으로 사용되는 인터페이스임

국내외 기술 동향

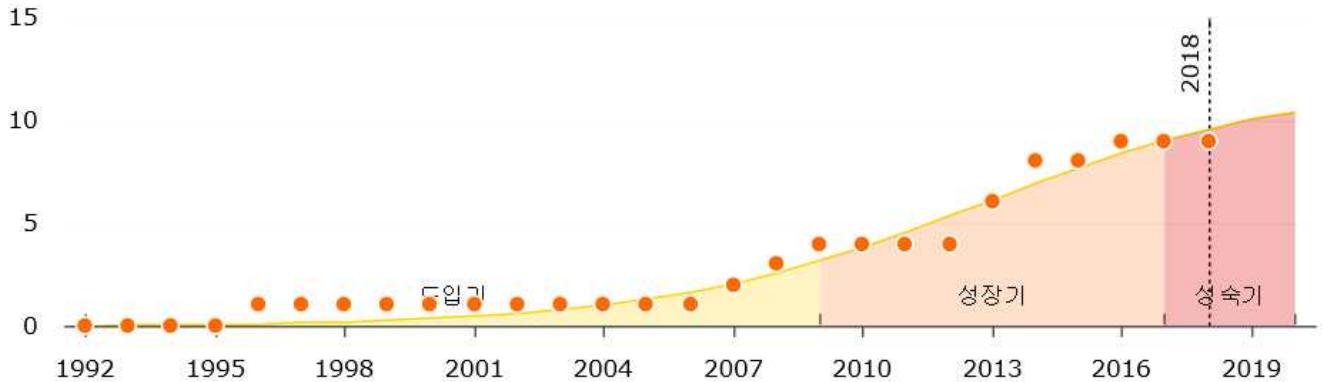
- 미국의 이러닝 시장 위축 원인은 가격 경쟁 심화와 에듀테크 제품의 성장에 따른 것임
- 가격 하락에 따른 이러닝 공급업체 수익성 약화가 발생하고 있음
- 이러닝에 대한 수요가 여전히 높은 가운데 시장이 성숙기에 접어들면서 공급업체 간 가격 경쟁 심화로 이러닝 기업의 이윤이 감소함
- 제품 간 큰 차이 없이 본질적으로 거의 같은 기능을 갖춘 제품들이 시장에 출시되고 있어, 소비자들의 구매를 결정 요소로서 가격 경쟁력의 중요성이 더욱 높아졌기 때문임
- 미국의 가장 큰 이러닝 기업 중 하나인 K12 Inc.의 2016년 연차보고서에 따르면, 기업운영 위험요소로 경쟁업체 또는 신생업체와의 경쟁 심화를 꼽고 있으며 가격 경쟁은 매출, 수익성, 시장 점유율의 감소로 이어질 수 있다고 언급함
- 첨단기업의 무료 학습관리 시스템 보급으로 인한 시장 붕괴가 되고 있음
- 2017년 1월 미국 교육부 공모전의 상금을 지원받아 개발된 모든 지식재산에 개방형 라이선스를 요구하는 법률(Open Licensing Requirement for Competitive Grant Programs)이 제정됨.
- 공적 자금을 통해 창출 된 양질의 자원을 대중과 공유함으로써 위치나 배경에 관계없이 모든 교사와 학생에게 평등한 접근을 보장하기 위한 목적임
- 무료 또는 저렴한 비용으로 활용 가능한 개방형 교육 자료(Open Education Resources)가 풍부해짐에 따라 상업적 이러닝 콘텐츠에 대한 수요를 대체함
- 첨단 ICT 기술이 융합된 에듀테크 제품이 이러닝 수요를 대체하고 있음
- 엠비언트 인사이트에 따르면, 2016~2021년 글로벌 이러닝 시장은 연평균 6.4% 위축이 예상됨. 반면 증강·가상현실을 활용한 시뮬레이션 기반 학습, 게임 기반 학습, 인지학습, 모바일 학습은 각각 연평균 17.0%, 22.4%, 11.0%, 7.5% 성장할 것으로 전망됨.

관련 기술의 미래 부상성

No.	Product family	K-Index	특허수	국내기업 점유율	기업 독점도	파급도	복합도	미래 부상성
1	ELECTRONIC LEARNING SYSTEM	76.13	9	0.00%	1,358.02	0.14	0.01	2.97
2	ELECTRONIC LEARNING TOOL	70.15	6	0.00%	3,333.33	0	0.14	2.79
3	ELECTRONIC LEARNING TOY	17.58	1	0.00%	10,000.00	0	0	0
4	ELECTRONIC LEARNING AID	27.6	3	0.00%	5,555.56	0	0.25	0

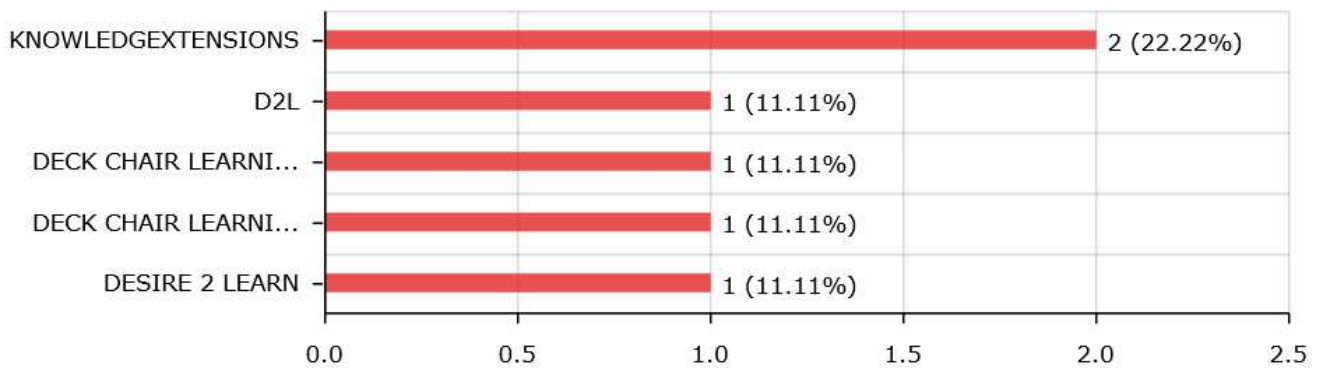
*출처: 한국과학기술정보연구원(2019), TOD(Technology Opportunity Discovery)

주요 Product family인 ELECTRONIC LEARNING SYSTEM 분야의 특허수 성장성 예측



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019), TOD

주요 Product family인 ELECTRONIC LEARNING SYSTEM 분야의 주요 특허 출원인



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019), TOD



- ✓ 담당자 : 기술경영센터
- ✓ 전화번호 : 010-4312-3972
- ✓ 이메일 : sem903@dongseo.ac.kr
- ✓ 주소 : (47011) 부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터