

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

[YouTube 요약 영상 보러가기](#)

로보로보(215100)

소비자서비스

요약

기업현황

시장동향

기술분석

재무분석

주요 변동사항 및 전망



작성기관

NICE평가정보(주)

작성자

김효장 책임연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2124-6822)로 연락하여 주시기 바랍니다.



한국IR협회

로보로보(215100)

교육시장 변화에 따른 온라인 플랫폼, 인공지능 콘텐츠 확장 준비

기업정보(2021/04/26 기준)

대표자	박병수
설립일자	2015년 02월 09일
상장일자	2015년 04월 22일
기업규모	중소기업
업종분류	그 외 기타 전기 장비 제조업
주요제품	교육용 로봇, 생활가전용 로봇

시세정보(2021/04/26 기준)

현재가(원)	5,700
액면가(원)	100
시가총액(억 원)	1,015
발행주식수	17,798,454
52주 최고가(원)	7,120
52주 최저가(원)	3,930
외국인지분율	2.55%
주요주주	최영석

■ 로봇, 코딩, 융합과학 교육용 플랫폼을 갖춘 기업

로보로보는 기계, 전자, 제어 프로그램 등 하드웨어, 소프트웨어 부분의 R&D역량을 기반으로 유아와 초·중·고등학교 학생의 코딩학습을 위한 교재와 프로그램을 개발하여 출시하고 있다. 동사는 유아동의 학습에 친숙하도록 블록과 카드를 활용한 코딩학습 커리큘럼부터, 방과 후 활동을 포함한 다양한 교육과 창작 활동을 위한 커리큘럼을 세분화된 레벨별로 개발하여 제품화하였다. 동사는 중국 유아동 교육 시장과 인공지능, 코딩 교육 시장 성장에 대비하여 2016년부터 10년간 장기공급 계약을 체결하였으며, 세계 30여 개 국가에 수출 유통망을 보유한 한편, 국내에는 100여 개의 교육원을 운영하고 있다.

■ 비대면, 인공지능 기반의 에듀테크 시장 확대

코로나19는 국내외 오프라인·대면 수업과 방과 후 학습 비중을 축소시키고 온라인·비대면 수업의 활성화를 촉진하고 있다. 이는 AR/VR, 인공지능, 로보틱스, 블록체인 기술을 중심으로 에듀테크 산업이 발전하는 요인이 되고 있으며, 특히 국내 주요 교육 기업들은 인공지능 기반의 맞춤형 교육 콘텐츠를 제공하고자 인공지능 R&D 역량 강화, 콘텐츠 개발, 전략적 제휴를 통한 협업을 진행하고 있어 관련 시장은 더욱 확대될 것으로 전망된다.

■ 온라인 플랫폼 강화, 인공지능 기술 확보 및 콘텐츠 확장 준비

이러한 시장환경 변화에 대응하기 위해 동사는 인공지능 기술 중심의 온라인 플랫폼 강화와 교육콘텐츠 확장을 진행하고 있다. 2020년 6월에는 온라인 방과 후 수업 프로그램인 러닝온을 런칭하였고, 향후 온라인 비대면 교육 사이트와 교육 관리 시스템 구축, 의도분석 모듈의 개발을 통해 인공지능을 활용한 맞춤형 교육을 제공할 계획이다. 2021년에는 인공지능 코딩, 인공지능 수학, 스크래치와 자체개발 코딩 프로그램인 ROGIC 기반의 제품 개발을 수행하고, 2022년에는 인공지능 라인업을 런칭할 계획이다.

요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2018	173	20.5	27	15.8	26	14.8	10.9	10.0	5.8	148	1,416	13.0	1.4
2019	132	(23.6)	2	1.7	11	8.2	4.4	4.0	10.5	61	1,419	74.4	3.2
2020	48	(63.4)	(26)	(52.8)	(31)	(63.0)	(12.7)	(11.7)	6.2	(171)	1,317	N/A	3.6

기업경쟁력

융합과학 교육서비스 기술 보유

■ 로봇, 코딩, 과학 교육의 결합

- 친숙한 블록과 로봇으로 코딩 이해도 향상
- 융합과학 콘텐츠를 포함하여 학습 효과 향상

■ 다양한 연령대의 레벨별 콘텐츠

- 유아부터 초·중·고등학교, 심화 과정까지 다양한 레벨의 콘텐츠 보유

특허, 인증 및 수상

■ 특허

- 국내 특허 16건, 디자인 32건, 상표 17건 보유
- 코딩 이해도 향상, 로봇 제어, 데이터 전달 기술, 로봇, 완구 디자인 등 기술에 대한 지재산 다수

■ 인증 및 수상

- ISO 164102, 글로벌 강소기업 및 CCC 인증 다수
- 한국교육산업 대상, 500만 불 수출의 탑 등 수상

핵심기술 및 주요 제품

핵심기술

- 직관적 UI의 코딩 프로그램과 완구, 로봇 기술
- 로봇 제어, 데이터 전달 및 저장 등 로봇, IT 기술
- 다양한 맞춤형 교육 커리큘럼 및 콘텐츠

주요제품

로보키트



로보키즈



유아로



로맨보



코딩스토리



시장경쟁력

풍부한 교육서비스 제공 경험

■ 교육 현장에서의 오랜 서비스 제공 경험 축적

- 방과 후 수업 등 오프라인 교육서비스 제공 경험은 온라인 콘텐츠 경쟁력 확보의 기반
- 교육서비스 경험에 대한 고객 피드백을 통해 더 나은 제품과 콘텐츠의 제공 가능

수출 인프라

■ 중국 10년 장기공급 계약 체결(2016년)

- 중국 유아교육 시장 확대에 대비한 인프라 구축

■ 해외 수출 네트워크

- 중국 외 미국, 캐나다, 멕시코, 대만, 홍콩 등 포함 30여 개 국가 수출 네트워크 보유

최근 변동사항

코로나19로 인한 매출 감소

■ 오프라인 중심 포트폴리오 2020년 매출 감소 원인

- 국내 방과 후 수업 사업과 해외 수출 부진으로 연결기준 매출 63.4% 감소, 영업이익 적자 전환

온라인 플랫폼, 인공지능 콘텐츠 개발

■ 기존 오프라인 교육 방식의 온라인 전환

- 2020년 6월 온라인 방과 후 수업 '러닝온' 런칭
- YouTube, zoom 등 플랫폼 통한 로봇대회 개최

■ 인공지능 플랫폼 및 콘텐츠 강화 준비

- 온라인 교육 사이트 및 관리 시스템, 의도분석 모듈 탑재를 통한 인공지능 교육 플랫폼 활성화 준비
- 인공지능 코딩, 수학 등 개발, 라인업 확장 준비

I. 기업 현황

로봇, 코딩, 융합과학 교육서비스 전문기업

로보로보는 기계, 전자, 제어 프로그램 전문 개발인력을 보유하여 연령별 학습능력에 적합한 코딩 로봇과 커리큘럼을 개발하여 국내외 교육 현장에 보급해왔다. 최근 코로나19 영향으로 매출의 감소가 있었으나, 온라인 플랫폼, 인공지능 기반 콘텐츠 개발을 통해 매출확대 기회를 모색 중이다.

■ 기업 개요

로보로보는 2000년 5월 로보옵틱스로 설립된 이후 2006년 로보로보로 사명 변경, 2017년 12월 하나머스트4호 기업인수목적 주식회사와의 합병을 통해 코스닥 시장에 상장하였다. 대표 제품은 로보키트, 로보키즈, 유아로 등 유아와 초등학생 대상의 교육용 로봇이며, 관련 소프트웨어와 교재를 함께 개발하여 제품화하고, 관련 교육서비스까지 제공하고 있다.

동사는 국내 지역 총판 20여 개, 하위 교육원 60여 개, 총 수강생 20,000여 명의 네트워크를 갖추고 있으며, 중국 파트너사와 2016년부터 10년 장기공급계약을 체결하여 외형성장을 위해 노력하고 있다.

종속회사는 다양한 과학 분야의 교육용 제품과 교육 프로그램을 운영하는 과학샘, 방과 후 교육 위탁서비스 사업을 영위하는 씨디에이에듀가 있다. 동사와 종속기업은 로봇, 과학 교육, 방과 후 교육 등의 사업을 연결하여 시너지 효과를 내고 있다.

그림 1. 주요 사업 분야



*출처: IR자료(2021)

표 1. 기업 현황

구분	내용	구분	내용
회사명	로보로보	창업주	최영석
설립일	2000년 05월 29일	대표이사	박병수
상장주식 수	17,798,454 (2021년 3월 기준)	연결대상 중속회사	과학샘(주) (주)씨디에이에듀
상장일	2015년 04월 22일 (코스닥)	주요매출처	국내 : 온라인, 지역 총판, 학교 등 중국 : Beijing Roborobo Education Technology 등
지식재산권	국내 특허 등록 16건 디자인 등록 32건 상표 등록 17건		

*출처: 금융감독원(2021), KIPRIS, NICE평가정보(주) 재구성

그림 2. 조직도



*출처: IR자료(2021)

■ 주요 제품 및 매출 현황

동사의 사업 분야는 크게 교육용 제품 개발과 판매, 교육서비스 사업으로 나뉘어진다. 교육용 제품 사업에서는 로봇/드론/교구의 개발, 융합과학 STEAM(Science, Technology, Engineering, Art, Math) 교구, 코딩 전용 소프트웨어, 유비쿼터스 지능형 로봇·보안감시 로봇, 교육용 커리큘럼 개발 등 사업을 진행하며, 국내 온라인 쇼핑몰, 총판, 학교 등의 판매망을 구축하고 있다. 교육서비스 사업 부문에서는 초·중·고 방과 후 학교 교육, 강사양성 교육, 교육 프랜차이즈, 해외 교육서비스, 교육캠프&경진대회 주최, 대학기관 사업을 영위하고 있다.

표 2. 사업 부문별 주요제품과 고객

사업부문	회사명	주요 제품	주요 고객
로봇사업부	로보로보	로보키트, 로보키즈, 유아로 등	국내 : 온라인, 쇼핑몰, 지역 총판, 학교 등 해외 : Beijing Roborobo Education Technology(중국) 등
교육사업부	과학샘	생명과학, 융합과학 교재	각 지역별 총판 및 학교 등
위탁사업부	씨디에이에듀	방과 후 교육 위탁서비스	방과 후 교육 학교 등

*출처: 금융감독원(2021)

표 3. 부문별 매출 및 비중(연결기준)

(단위 : 천 원, %)

구분	2018년		2019년		2020년	
	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중
교육용 로봇	14,972,944	86.45	11,621,742	84.06	4,544,863	92.72
과학 교재	1,870,257	10.80	1,534,776	11.10	199,601	4.07
용역 매출	477,070	2.75	669,221	4.84	157,427	3.21
합계	17,320,271	100.00	13,825,738	100.00	4,901,892	100.00

*출처: 금융감독원(2021)

■ 주요 R&D 활동

동사의 주요 R&D 활동은 유아동이 쉽게 코딩의 개념을 습득하는 코딩 시스템, 직관적인 UI를 활용한 코딩 프로그램 개발, 코딩을 통해 완구나 로봇이 동작하게 하는 데이터 전달, 저장, 로봇 제어 기술의 개발이 주를 이룬다. 그리고 이러한 제품을 활용하여 각 연령대에 최적화된 교육 커리큘럼의 개발도 R&D의 한 축을 담당하고 있다.

새로운 코딩 시스템에 대한 R&D는 각각 2015년, 2018년 개발 완료하여 특허로 등록한 ‘완구용 로봇 제어 시스템’, ‘카드리더기를 이용한 블록 프로그래밍 시스템 및 이를 이용한 블록 프로그래밍 방법’ 등 사례가 있다. 이는 주요제품인 유아로와 움직이는 블록교실 등 제품으로 구체화 되었는데, 저연령대의 아이들이 블록과 카드를 이용하여 명령어를 프로그래밍하는 방법을 습득할 수 있도록 설계되었다.

이와 함께 음성인식을 통해 로봇에 명령어를 전달할 수 있는 기술이나 로봇의 제어를 위한 데이터를 입력, 저장, 출력할 수 있는 소프트웨어 기술, 완구용 모터나 완구 제작을 위한 결합유닛 등 하드웨어 기술을 개발하여 다양한 로봇과 완구로 출시하였다.

그리고 이러한 제품들은 자연스럽게 코딩학습이 가능하고, 융합과학 부문과 연계한 체험 학습이 가능하도록 함으로써 창의적인 문제 해결 능력을 습득할 수 있는 교육콘텐츠와 서비스 체계로 이어지고 있다.

그림 3. 유아동의 직관적인 코딩을 돕는 하드웨어, 소프트웨어



*출처: IR자료(2021)

■ 대표이사 정보

대표이사 박병수는 기계공학과를 졸업하고 (주)대우전자 연구소 개발부장, (주)아이레보 연구소 개발부장을 거치며 기계와 로봇 분야의 기술 경험을 바탕으로 동사를 운영 중에 있다. 박병수 대표이사는 2015년부터 종속회사 과학샘의 경영업무를 수행해왔으며, 2020년 1월 동사의 대표이사로 취임하여 현재까지 함께 운영하고 있다. 그리고 창업자로서 동사를 2014년까지 경영했던 경험이 있는 최영석 의장이 고문으로서 업무를 수행 중에 있다.

■ 주요주주 및 연결회사

동사의 최대주주는 2000년 동사를 창업한 최영석으로 39.07%의 지분을 보유하고 있으며, 이와 함께 특별관계자 2인이 39.89%를 보유하고 있다. 연결회사로는 초·중·고등학교 방과 후 학교 과학 교재개발, 공급 사업을 영위하는 과학샘과 방과 후 학교 위탁 운영 사업을 영위하는 씨디에이에듀가 있다.

표 4. 주요주주 및 연결회사 현황

주요주주	구분	지분율(%)	회사명	주요 사업	자산 총액 (백만 원)
최영석	최대주주 본인	39.07	과학샘(주)	초중고 방과 후 학교 과학 교재개발, 공급	1,431
최세준	친인척	0.77	(주)씨디에이에듀	방과 후 학교 위탁 운영	-
박병수	임원	0.05			

*출처: 금융감독원(2021)

■ 주요 연혁

표 5. 주요 연혁

시기	주요 내용
2020.05	2020 서울어워드 선정 - 서울산업진흥원
2020.01	대표이사 장창남에서 박병수로 변경
2019.04	글로벌 강소기업 지정 - 중소벤처기업
2018.03	ROMANBO CCC인증 (유효기간: 2023.03)
2017.12	제 54회 무역의 날 기념 수출 오백만불탑 수상(한국무역협회)
2017.12	청년친화 강소기업 선정[고용안정 BEST분야]-고용노동부
2017.12	유아로 우수디자인(GD)상 수상 (특허청)
2017.12	한국거래소 코스닥 상장(하나머스트4호기업인수목적 주식회사와 합병)
2017.05	코딩스토리 CCC 인증 (유효기간 2022.05)
2017.04	로보키즈스텝 시리즈 4, 5, 6호 중국 CCC 인증(유효기간 : 2021.09)
2017.03	KS 제품인증획득(유아로키트)-한국로봇산업진흥원
2016.11	유상증자(보통주식 발행 36,000주)
2016.05	글로벌 강소기업 지정(중소기업청)
2006.06	회사명 (주)로보옵틱스에서 (주)로보로보로 변경
2000.05	(주)로보옵틱스 법인 설립

*출처: 금융감독원(2021)

Ⅱ. 시장 동향

에듀테크 산업의 본격적인 성장

코로나19는 비대면, 인공지능 기술 도입을 가속화 하고 있으며, 에듀테크 시장은 AR/VR, AI, 로봇 기술을 중심으로 2025년까지 연간 12%의 성장세를 보일 것으로 예상된다. 본 장에서는 로보로보가 목표로 하는 교육용 로봇을 포함한 에듀테크 시장을 분석하고자 한다.

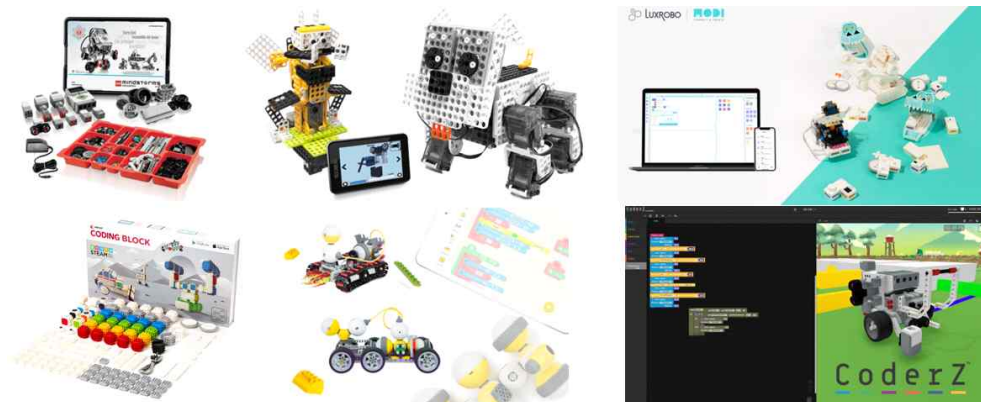
■ 코로나19로 인한 교육용 로봇 시장의 변화

교육용 로봇은 교과목 또는 응용교육 활용에 목표를 두고 사용되는 로봇을 말한다. 교육용 로봇을 활용한 코딩 교육은 입력된 프로그램을 기반으로 로봇이 물리적 동작을 수행하는 것을 관찰할 수 있어 센서, 전자장치, 기계, 컴퓨터기술 등에 대한 이해를 향상 시킬 수 있다.

국내 교육용 로봇 시장은 다수 중소기업이 경쟁을 벌이는 완전경쟁의 형태를 보여 왔다. 교육용 로봇의 특성상 제작에 수반되는 기술적 난이도가 높지 않으며, 사업 초기 투자비용이 작아 신규 기업 증가율이 높은 편이다. 그리고 최근에는 코딩 교육과 4차산업 혁명, 로봇이 교육 패러다임의 트렌드로 자리 잡으면서 정부와 기업들의 관심도가 상당히 높아지고 있고, 이에 신규 기업 진입의 가속화 등 경쟁이 심화되고 있다.

국내 시장의 경우 초등학교 방과 후 학교에서 활용되는 제품이 전체 시장 대비 절대적으로 높은 수준이었기 때문에 방과 후 학교 점유율=시장점유율로 이어져 왔다. 그리고 해외 시장은 국내와 달리 방과 후 학교 공급 비율이 높지 않으며, 전문 교육기관 및 학원을 통해 공급되는 비율이 높은 편이었다. 그러나 코로나19로 인한 국내 방과 후 수업 축소, 학령인구의 감소 등의 영향으로 국내 교육용 로봇 시장에도 변화가 진행 중에 있다.

그림 4. 국내 시판 중인 코딩 로봇 예



*출처: 레고, 로보티즈, 렉스로보, 큐브로이드, 마봇, 기술과내일(2021)

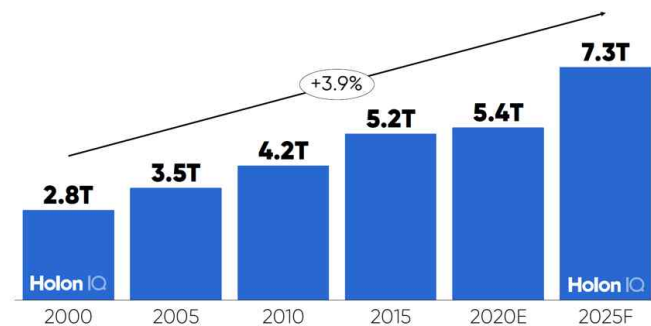
■ AI 기술 기반의 에듀테크 산업의 부상

코로나19로 인한 온라인·비대면 수업의 활성화는 인공지능 등 IT 기술을 기반으로 하는 에듀테크 산업의 발전을 촉진하고 있다. 에듀테크는 교육(Education)과 기술(Technology)의 합성어로 인터넷과 컴퓨터 기반 온라인 교육 중심의 이러닝, 스마트 기기를 활용한 스마트 러닝에 이어, 데이터와 소프트웨어를 중심으로 하는 학습자 분석, 의사소통, 정보관리를 통해 학습성과를 향상시키는 효과가 커 성장 잠재력이 매우 큰 분야로 주목받고 있다.

Holon IQ(2021)에 따르면 교육산업은 세계 GDP 중에서 약 6% 정도를 차지할 정도로 큰 시장이며, 2000년부터 3.9%의 성장률을 보이며 2025년에는 7.3조 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 예상된다.

그림 5. 세계 교육&트레이닝 지출 규모

(단위: 조 달러)

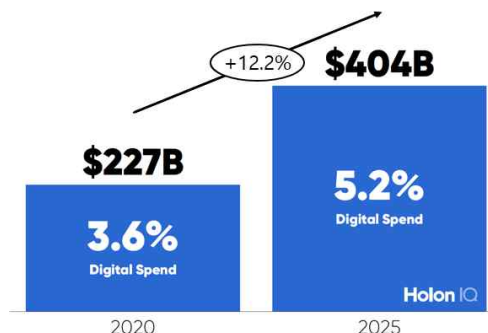


*출처: Holon IQ(2021)

세계 교육산업에서 하드웨어, 소프트웨어, IT 기술 기반의 서비스 등 디지털 분야의 비중은 3.6% 수준에 머물러 있는 수준이다. 그러나 코로나19는 온라인·비대면 교육 관련 기술의 도입과 발전을 가속화하고 있으며, 이로 인해 에듀테크 산업은 2020년 227 십억 달러 규모에서 연평균 12.2%의 성장률을 보이며 2025년에는 404 십억 달러 규모를 형성할 것으로 예상된다.

그림 6. 에듀테크 시장규모(2020~2025년)

(단위: 십억 달러)

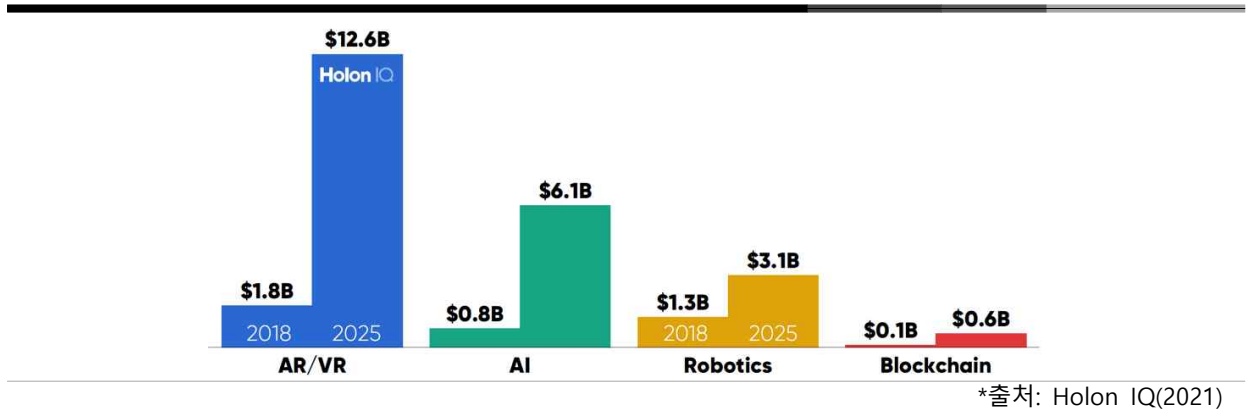


*출처: Holon IQ(2021)

에듀테크 산업의 성장은 AR/VR, 인공지능, 로봇, 블록체인 등 기술 분야가 주도할 것으로 예상된다. Holon IQ에 따르면 AR/VR 기술을 활용한 에듀테크 시장은 2018년 1.8 십억 달러에서 2025년에는 12.6 십억 달러 규모로 성장할 것으로 예상되고, 동기간 인공지능을 활용한 에듀테크 시장은 0.8 십억 달러에서 6.1 십억 달러 규모로 성장할 것으로 예상된다.

그림 7. IT 기술 기반 에듀테크 시장규모

(단위: 십억 달러)



중국은 빅데이터와 5G 기술을 기반으로 한 스마트시티 구축 프로젝트가 추진되고 있으며, 이러한 정보화·스마트화는 교육 분야에서도 활발히 진행되고 있다. 중국은 2017년 교육정보화 사업 요강과 이에 대한 세부내용을 발표하였는데, 이는 학교 인터넷 네트워크 구축 및 인터넷 학습을 위한 교육환경 완비, 국가 교육자원 공공 서비스 체계의 기본 틀 구축, 교육 자료와 서비스의 공급능력 제고, 인터넷 학습공간 개설 수 확장, 정보기술과 교수·학습 간 깊이 있는 융합 추진, 전국 초·중·고등학교 교사의 정보기술 응용능력 제고 등 내용을 포함하고 있다.

이어서 2018년 발표된 교육정보화 2.0 행동계획은 스마트교육 교보재, 교육용 로봇, AI 학습 파트너, 음성·문자 디지털화 등 관련 기술개발과 상용화에 관한 내용을 포함하고 있다. 중국에서는 인공지능과 코딩 교육의 중요성이 계속 강조되고 있고, 높은 교육열 또한 중국의 에듀테크 산업 성장을 촉진하는 요인으로 작용할 것으로 예상된다.

그림 8. 중국 유아교육 시장규모

(단위: 억 위안)



*출처: 치안프안산업연구원, KOTRA(2020), NICE평가정보(주) 재구성

■ 국내 교육산업의 인공지능 적용 확산

비대면, AR/VR, 인공지능 기술은 콘텐츠의 물리적 제약을 해소하고 체험형·맞춤형 교육을 제공할 수 있는 기반 기술이 되어가고 있다. 이에 국내 교육 기업들은 인공지능을 활용한 맞춤형 학습 프로그램 기술 확보를 위해 역량을 집중하고 있다.

웅진씽크빅은 빅데이터와 머신러닝 기술을 활용한 인공지능 교육 분야의 특허를 다수 보유하고 있다. 웅진씽크빅은 2010년대 초반 기존 지면, 방문학습 기반의 사업에서 스마트기기 기반의 사업 안착에 성공하였으며, 2018년부터는 인공지능 기반의 다채널 학습을 통해 차별화된 서비스를 제공하고 있다. 웅진씽크빅은 미국의 인공지능 기술 기반 교육 프로그램 개발 전문 기업인 Kidaptive와 전략적 파트너십을 통해 인공지능 분석 엔진을 확보하였으며, 이를 기반으로 학습자의 체감난이도 분석, 학습습관 정보 분석 등의 기술을 활용한 학습 프로그램을 상용화하였고, 관련 특허들을 다수 보유하고 있다.

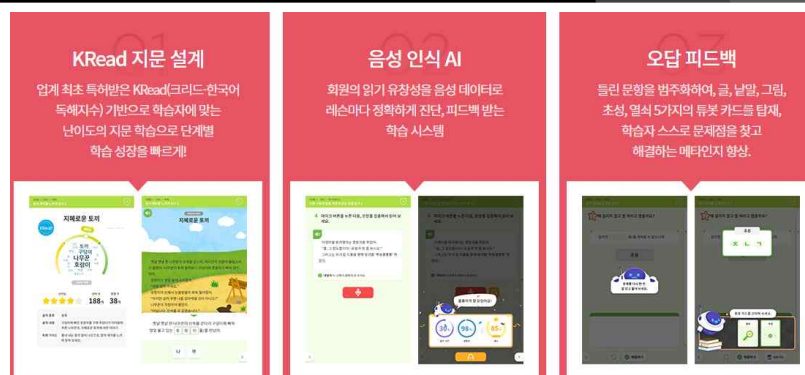
그림 9. 웅진씽크빅 사업의 변화와 AI 분석 기술의 적용 사례



*출처: 웅진씽크빅(2021)

대교는 최근 인공지능으로 국어 텍스트 난이도를 자동으로 분석하고 독해지수를 객관적으로 측정할 수 있는 방법에 대한 기술을 개발하여 2020년 8월 특허로 출원, 2021년 1월 등록하였다. 이는 학습자, 독서자의 독해수준에 맞는 맞춤형 학습, 독서 서비스 제공을 가능하게 하는 기술이다.

그림 10. 대교의 AI 분석 기술 적용 사례



*출처: 대교(2021)



한편, 2021년 1월 국제교육기술협회(ISTE)의 발표에 따르면 2020년 미국 에듀테크 스타트업은 130건의 투자로 22억 달러 규모를 유치한 것으로 나타났으며, 이는 2019년 105건의 투자유치를 통해 17억 달러를 조달한 것에 비해 30% 증가한 수치로 파악되어, 에듀테크 시장의 높은 성장이 기대된다.

그림 11. 연간 미국 에듀테크 스타트업 투자 규모 및 건수



*출처: ITSE(2021), NICE평가정보(주) 재구성

Ⅲ. 기술분석

융합형 교육 제공을 위한 코딩 로봇 기술

로보로보는 다양한 연령대의 학습자가 로봇을 활용하여 레벨별 코딩학습이 가능한 로봇과 콘텐츠의 기술개발 역량을 보유하고 있다. 그리고 자체 개발한 코딩 프로그램 ROGIC 등 직관적인 코딩 툴을 제공하여 창의력을 향상 시키면서 재미있게 학습 가능한 프로그램을 제공하고자 노력하고 있다.

■ 코딩 로봇, 교육용 로봇 정의

코딩은 프로그래밍 언어를 활용하여 프로그램을 작성하는 것으로, 인간의 의도를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 컴퓨터 언어로 작성하는 것을 말한다. 코딩 로봇은 컴퓨터로 이루어진 로봇이 특정한 명령을 수행·동작할 수 있도록 하는 코딩 기술과 접목한 것으로, 최근에는 코딩 교육의 중요성이 커짐에 따라 기존 완성형 로봇보다는 다양한 형태로 조립이 가능하고, 상황에 따라 다양한 기능과 모듈을 접목하고 코딩을 통해 원하는 동작을 수행함으로써 창의력 향상 등을 목적으로 한 모듈형·조립형 로봇이 주가 되고 있다.

■ 핵심 제품 및 기술

동사는 유아부터 초·중·고등학생에 이르기까지 로봇을 활용한 레벨별 코딩학습이 가능한 로봇, 완구, 커리큘럼 및 콘텐츠 개발, 교육서비스 제공을 주요 사업으로 하고 있다. 교육콘텐츠는 로봇과 코딩, 과학, 생활지식을 결합한 융합형 교육을 제공하는데 중점이 맞춰져 있으며, 동사는 만들고, 코딩하고, 움직이고, 생각하는 과정을 통해 창의력, 논리력, 탐구력을 향상 시키면서 재미있게 학습 가능한 교육 프로그램을 제공하고자 노력하고 있다.

그림 12. 동사 주요제품



*출처: IR자료(2021)

표 5. 주요제품별 특징

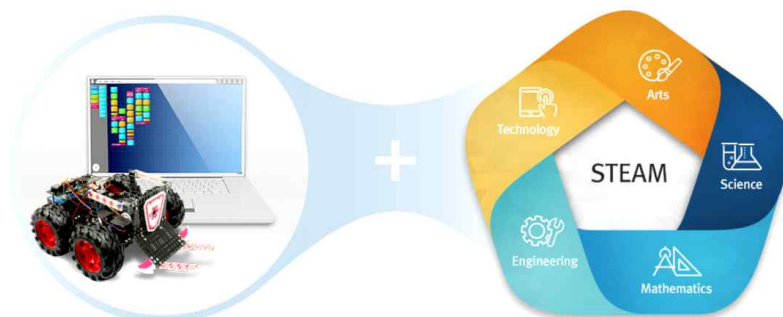
구분	제품	특징
로봇&코딩 제품	유아로	- 시각, 청각, 촉각을 통해 코딩 개념 습득
	움직이는 블록교실	- 블록의 조립과 분해, 회로활용을 통해 과학기술 원리 탐구, 과학적 논리력 향상
	로보키트	- GUI 기반 ROLOGIC으로 PC와 스마트폰 등을 이용하여 직관적인 코딩 가능
	코딩스토리	- 명령어 블록을 순서대로 결합하여 코딩의 개념을 익히고 창작교구를 통해 직관적인 코딩 학습 가능
	로맨보	- 모터, 통신모듈, LED 제어, 센서 등 다양한 부품과 모듈의 응용을 통한 정밀 제어로 코딩 이해력 향상
	블랙라인 프로	- 적외선 센서를 이용한 라인트레이서형 로봇으로 C언어를 이용하여 세밀하고 전문적인 프로그래밍 가능
융합과학 제품	두근두근 생명과학	- 인체·생활·식물·동물의 4가지 과학탐구 주제에 대해 실험 및 활동을 다양한 탐구방법을 통해 체험
	두근두근 융합과학	- 생활 속에 숨겨져 있는 과학 원리들을 학습자 눈높이에 맞춰 체험 활동으로 자연스럽게 익힐 수 있도록 구성
	반짝반짝 전자교실	- 블록을 통해 놀이하듯 전자회로의 원리부터 응용 과정까지 실습 - 놀이와 창작활동을 통해 응용력, 사고력, 문제 해결 능력을 향상
중고등 코딩 제품	스크래치	- 블록코딩 형식의 코딩 기초학습
	아두이노	- 다양한 센서와 출력장치를 활용하여 생활 속 다양한 전자제품의 원리 이해
	로봇과 C언어	- 플로우 차트, GUI 방식 기반의 쉽고 재미있는 프로그래밍, 기구 및 기계의 구조에 대한 이해와 작동원리 학습

*출처: IR자료(2021), NICE평가정보(주) 재구성

▶▶ R-STEAM 교육 시스템

STEAM은 Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics의 약자로 전통적인 교과 과목인 과학, 기술, 공학, 언어와 예술, 수학 등의 교육들을 통합하여 미래인재 육성에 필요한 교육모델을 창의적으로 구축하고 실험, 개선하며 이를 지속적으로 발전시키는 교육을 말한다. 동사의 R-STEAM이란 로봇을 활용한 STEAM 교육으로 센서보드와 로봇을 프로그램, 시뮬레이션, 애니메이션기술과 접목하여 수학, 물리, 음악, 언어, IT, 로봇공학 등의 학습환경을 좀 더 인터랙티브하게 제공한다는 점에서 흥미를 유발하고 창의적인 교육을 제공할 수 있다는 개념이다.

그림 13. R-STEAM 개념



*출처: IR자료(2021)

▶▶ 눈높이에 맞춘 코딩 방식 제공

유아용 제품의 대표적인 제품인 유아로는 명령어 블록을 보드에 올리고 버튼을 누르면 로봇으로 프로그램 전송이 완료되는 방식의 간단하면서도 친숙한 기능을 제공한다. 그리고 자동차나 동물, 놀이기구 등 모양을 블록과 볼트, 너트 등을 이용하여 만들고, 이를 코딩 기능을 활용하여 직접 함으로써 유아의 집중력과 창의력을 높이는 등의 교육 효과를 목적으로 하고 있다.

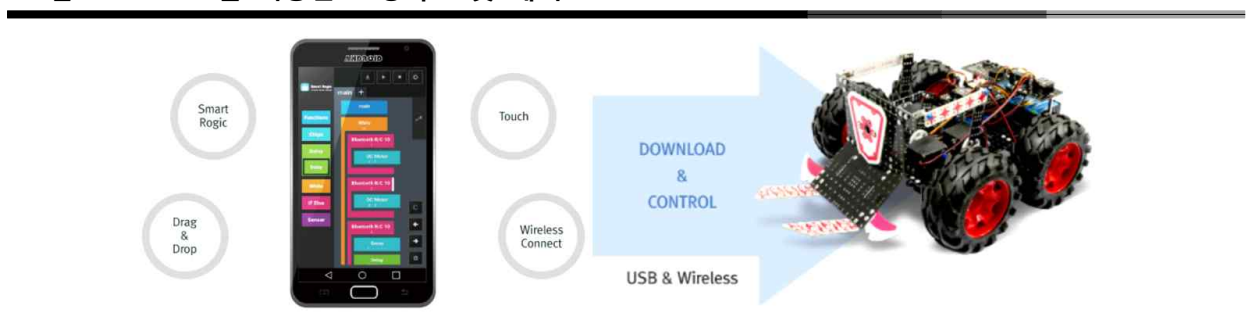
그림 14. 유아로의 블록을 이용한 코딩 예, 동작 원리



*출처: IR자료(2021), NICE평가정보(주) 재구성

로보키트는 초등학생 이상의 연령대가 코딩을 이용한 과학 학습이 가능한 교육용 로봇 교구로 동사가 자체 개발한 GUI(Graphic User Interface) 방식의 코딩 프로그램인 ROGIC을 이용한 코딩 로봇이다. 이는 플로우 차트 개념의 GUI 알고리즘 프로그래밍을 통해 복잡한 프로그래밍을 쉽고 간단히 처리함으로써 코딩에 대한 친밀도를 높여 교육 효과를 높이는 효과가 있는 것으로 파악된다.

그림 15. ROGIC을 이용한 코딩과 로봇 제어



*출처: IR자료(2021), NICE평가정보(주) 재구성

움직이는 블록교실은 바코드를 이용한 코딩학습법을 활용하고 있다. 이는 30여 가지의 카드를 조합하여 프로그램을 만들 수 있으며, 이러한 프로그래밍 과정은 문제해결력과 창의력 발달로 이어지도록 설계하였다.

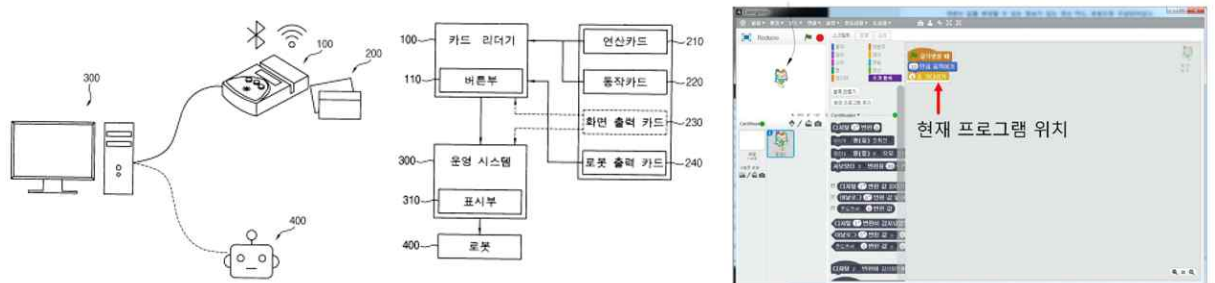
그림 16. 움직이는 블록교실 구성



*출처: IR자료(2021)

동사는 관련하여 ‘카드리더기를 이용한 블록 프로그래밍 시스템 및 이를 이용한 블록 프로그래밍 방법’에 관한 특허를 2018년 10월 출원, 2020년 12월 등록하였다. 이는 카드 부, 카드리더기, 운영 시스템을 포함하는 구성으로, 카드 부는 동작 내용을 포함하는 동작 카드 및 매개변수를 포함하는 연산 카드로 구성되어 있다. 그리고 카드리더기는 카드 부를 인식하여 명령을 전송하고 명령 수행 여부에 대한 사용자의 입력을 제공받는 버튼 부로 구성되어 있고, 운영 시스템은 카드 부의 내용을 전송받아 동작 로직을 형성하고, 버튼 부 입력을 바탕으로 동작 로직의 수행 여부를 판단한다.

그림 17. 카드리더기를 이용한 블록 프로그래밍 시스템



*출처: KIPRIS(2021)

이러한 개별 동작을 정의하는 동작 카드와 해당 동작에 대한 매개변수를 수행하는 연산 카드를 인식시켜 일련의 동작 로직을 구성할 수 있으며, 버튼 부를 통해 해당 인식 카드의 동작을 개별적으로 취소하거나 실행할 수 있어, 즉각적인 프로그램의 수정과 변경이 가능하여, 프로그램 구성에 대한 학습이 가능하고 수정 및 변경 기능이 자유로운 장점이 있다. 그리고 로봇 출력카드를 활용하여 로봇의 동작을 수행하거나, 운영 시스템상 표시부를 통해 로직을 미리 확인할 수도 있어 불가능한 동작을 방지하는 기능도 구현할 수 있다.

■ SWOT 분석

그림 18. SWOT 분석



*출처: NICE평가정보(주)

▶▶ (Strong Point) 다양한 제품 기반의 국내외 영업 인프라 구축

동사는 연령별 학습능력에 맞춘 다양한 코딩 로봇 제품과 커리큘럼을 기반으로 기존 오프라인 방과 후 학교 부문에서 높은 점유율을 확보하고 있다. 그리고 2016년에는 중국 파트너사와의 10년의 장기계약을 통해 중국 시장 진출과 매출확대를 위한 발판을 마련했다. 2020년에는 코로나19의 영향으로 방과 후 학교와 중국 수출의 축소가 두드러졌으나, 기존 구축한 국내외 영업 인프라는 코로나19 이후, 장기적인 관점에서 긍정적인 요소로 작용할 것으로 판단된다.

▶▶ (Opportunity Point) 코로나19로 인한 교육산업의 환경 변화

코로나19로 인한 온라인·비대면 수업 활성화는 AR/VR, 인공지능 기술 중심의 에듀테크 산업의 발전을 촉진 시키고 있다. 에듀테크는 데이터와 소프트웨어를 중심으로 하는 학습자 분석, 의사소통, 정보관리를 통해 학습성과 향상 효과가 커 성장 잠재력이 매우 큰 분야로 주목받고 있고, 이러한 환경 변화에 대한 대응역량 확보 여부가 경쟁력으로 작용할 것으로 판단된다.

▶▶ (Weakness Point) 오프라인 방과 후 수업, 중국 수출 중심의 기존 매출 구조

동사는 오랜 기간 교육용 로봇 사업을 영위하면서 다양한 제품과 커리큘럼을 개발하고 상용화 해왔으나, 기존의 매출 구조는 오프라인 방과 후 수업과 중국 수출을 통한 매출 중심으로 구성되어 코로나19의 영향을 크게 받았다.

▶▶ (Threat Point) 시장 확대에 따른 경쟁업체의 등장

코딩 로봇 등 교육용 로봇의 경우 산업용 로봇에 비해 기술적 난이도가 높지 않아 코딩 교육, 인공지능을 활용한 교육의 필요성과 시장이 확대될수록 경쟁기업의 출현 가능성이 높아질 것으로 예상된다. 그리고 기존 교육 사업이나 로봇, IT 기술 보유 기업들이 협업을 통해 시장에 진출하는 사례도 많아질 것으로 예상된다.

IV. 재무분석

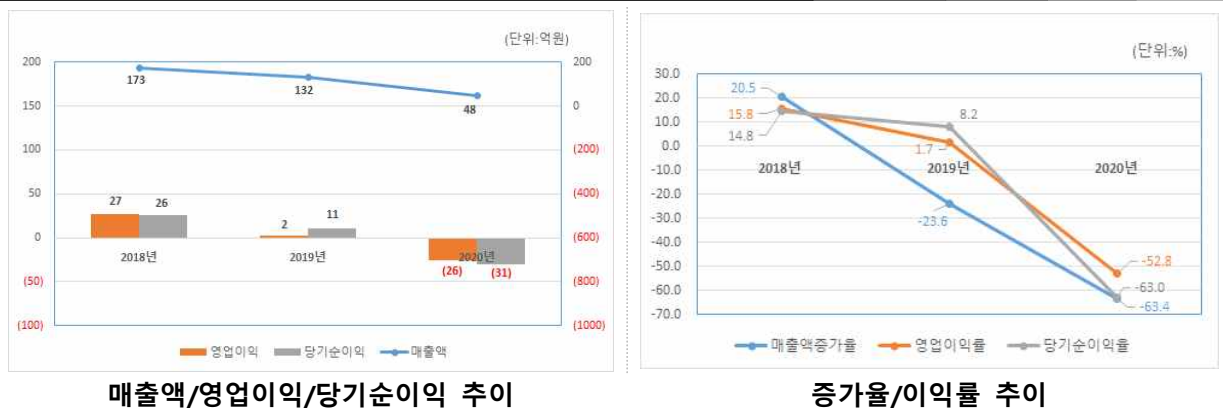
로봇, 코딩, 융합과학 교육서비스 전문기업

동사는 기계, 전자, 제어 프로그램 전문 개발인력을 보유하여 연령별 학습능력에 적합한 코딩 로봇과 커리큘럼을 개발하여 국내외 교육 현장에 보급하여 사업을 영위 중에 있다. 주요 제품은 로보키트, 로보키즈, 유아로 등이 있다.

■ 제품매출 부문이 총 매출의 80% 이상을 차지

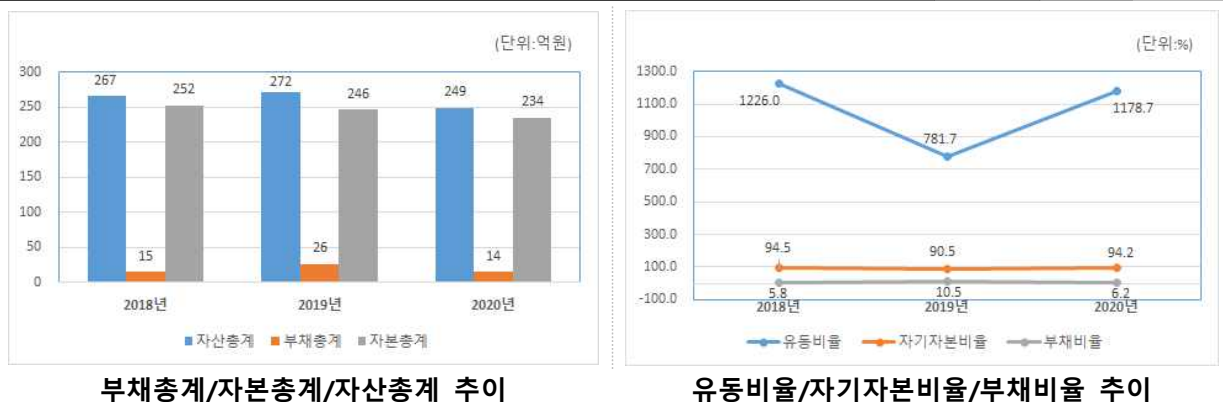
동사는 연령별 학습능력에 적합한 코딩 로봇과 커리큘럼을 개발하고 있다. 2020년 기준 제품 매출(교육용 로봇, 생명,항공 과학) 42억 원(총 매출의 86.4%), 상품매출 5억 원(총 매출의 10.4%), 용역매출 2억 원(총 매출의 3.2%)으로 제품매출 부문이 총 매출의 80% 이상을 차지하고 있다.

그림 19. 동사 연간 요약 포괄손익계산서 분석



*출처: 동사 사업보고서(2020)

그림 20. 동사 연간 요약 재무상태표 분석



*출처: 동사 사업보고서(2020)

■ 매출 급감 및 수익성 적자전환

동사는 교육용로봇, 로봇용 학습소프트웨어 및 관련 교재 등 교육에 사용되는 로봇 및 부수제품을 제조·판매하는 업체이며, COVID-19 영향으로 초등학교 등교일수 감소, 방과 후 수업이 축소되면서 주력제품인 로보키트와 로보키즈 수요의 부진으로 2020년 결산기준 매출액은 48억 원이고, 제품매출이 42억 원(총 매출의 86.4%)으로 전년대비 99.6% 감소하여 매출이 감소하였다.

동사의 매출액은 2018년 173억 원(+20.5% YoY), 2019년 132억 원(-23.6% YoY), 2020년 48억 원(-63.4% YoY)을 기록하는 등 매출 감소세를 지속하고 있다.

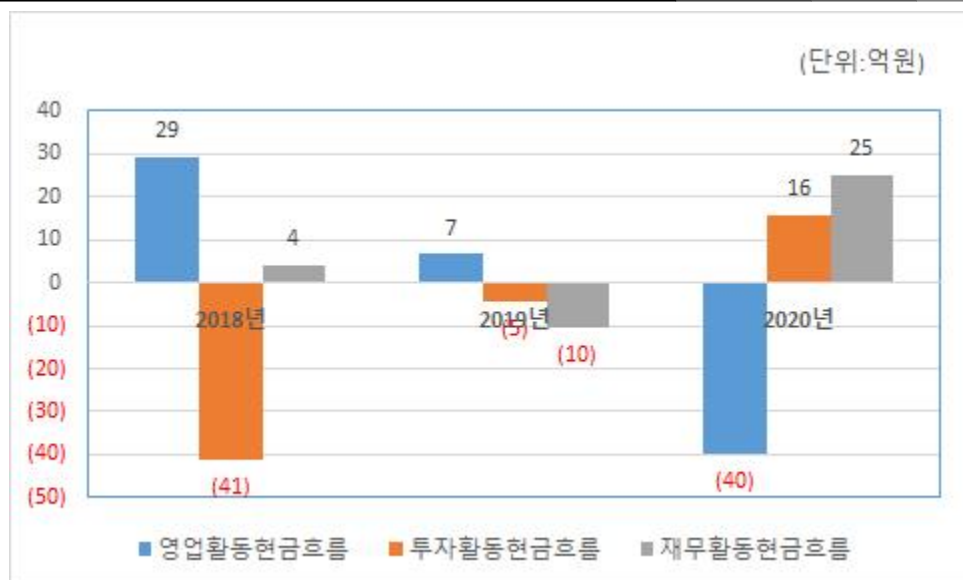
동사의 매출원가율은 2019년 60.5%, 2020년 61.2%로 원가율이 전년대비 증가하였고, 매출 감소에 따른 판관비 부담의 확대로 매출액영업이익률은 2019년 1.7%, 2020년 -52.8%를 기록하며, 영업수익성이 전년대비 적자전환 하였고, 산업평균 대비 미흡한 수준을 나타냈다.

또한, 매출액순이익률은 2019년 8.2%, 2020년 -63.0%를 기록하여, 순이익이 전년대비 적자전환 하였고, 산업평균 대비 미흡한 수준을 나타냈다.

■ 영업활동현금흐름 적자전환

2020년 영업활동현금흐름은 당기순손실 발생의 영향으로 부(-)의 상태로 전환되며, -40억 원을 나타내고 있고, 장, 단기금융상품을 일부 처분하여 투자활동 및 재무활동에 사용하고, 현금성 자산 6억 원을 보유하고 있다.

그림 21. 동사 현금흐름의 변화



*출처: 동사 사업보고서(2020)

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

온라인 플랫폼, 인공지능 콘텐츠 확보 진행

인공지능 기술이 결합된 미래 교육은 통합 플랫폼, 개인맞춤형 교육경험을 제공하는 기술을 갖춘 기업이 중심이 될 것으로 예상된다. 로보로보는 이러한 변화에 대응해 온라인 수업을 진행할 수 있는 플랫폼을 마련하고, 인공지능 기술 확보, 콘텐츠 확장을 통해 새로운 시장을 개척하고자 하고 있다.

■ 국내 코딩 교육과 로봇 시장 확대

2017년 중학교 소프트웨어 교육의 의무화를 시작으로 현재까지 초·중·고등학교의 소프트웨어 교육, 코딩 교육이 의무화되면서 코딩 교육의 필요성은 점차 확대되고 있다. 국내 관련 기업들은 이러한 추세에 맞춰 다양한 코딩 로봇 제품을 개발하여 출시하고 있는 상황이다.

먼저 2020년 8월 동사는 카드 및 블록을 이용한 코딩 기술을 바탕으로 로봇 캐릭터가 미션을 수행하는 방식의 신제품 로이를 출시했다. 2020년 9월에는 로보그램이 3D 롤플레이팅 게임 방식의 코딩 교육 소프트웨어를 출시했다. 2021년 3월에는 디지시스가 로봇 전문기업 GJS로봇의 스마트 코딩 로봇 지오를 국내에 런칭하였으며, 코딩로봇연구소는 인공지능·코딩 올인원 학습플랫폼 코딩엑스를 출시했다.

2021년 4월에는 해외 교육정보 서비스 제공 플랫폼 커넥티드(CONNECT.ED)를 운영하는 비엘에프와 코딩 로봇 개발 업체 렉스로보가 비대면 온라인 코딩 교육 프로그램의 개발을 위해 MOU를 체결하였다. 관련 산업이 확대되면서 로봇, 코딩, 온라인 플랫폼 등 각 기업이 보유한 강점에 기반하여 전략적 제휴를 통해 코딩 교육 사업에 진출하는 사례가 앞으로 점점 많아질 것으로 예상된다.

■ 포스트 코로나19를 위한 전략 수립

동사는 포스트 코로나의 방안으로 다양한 전략을 수립하여 추진할 계획이다. 먼저 동사 매출의 60% 이상을 차지하는 중국을 포함하여, 해외 판로를 이용한 매출확대에 역량을 집중할 계획이다. 동사는 기존 보유하고 있던 중국 파트너사를 활용하여 영업정상화 및 사업 규모 확대에 매출회복과 성장을 기대하고, 새로운 제품인 로보키트RS, 키로(Kiro) 신제품 출시 및 공급 등을 추진할 계획이다. 나머지 해외 국가는 바이어 발굴을 통한 독점국가 확대, 클라우드 펀딩이나 SNS 마케팅 등을 통해 브랜드 마케팅을 진행할 예정이다.

내수 시장에서는 지자체 MOU 제안을 통한 점유 확대 전략에 주력할 예정이며, 온라인 플랫폼 구축을 통해 기존 오프라인에서 진행한 진로체험이나 방과 후 수업 등을 비대면으로 진행할 수 있도록 할 예정이다. 그리고 로보키트의 활성화 방안 수립 및 활용, 쇼핑몰, 온라인 마케팅을 통한 B2C 판매 강화, 인공지능 콘텐츠 확장을 통해 새로운 시장 개척하고자 하고 있다.

그림 22. 코딩 로봇 주요 수출 국가



* 전세계 약 30개국 수출

*출처: IR자료(2021)

그림 23. 비대면 방과 후 수업(러닝온) 개요

비대면 온라인 방과후수업

러닝온

선생님이 꼼꼼하게 챙겨주는 **비대면 온라인 방과후수업**입니다.

원리 개념

개념부터 차근차근 설명합니다.

실시간 화상수업

학원보다 몰입도가 높습니다.

원하는 장소에서

PC/태블릿/핸드폰으로 편하게 참여할 수 있습니다.

ROBOKIT

비대면 로봇

로봇의 기초, 프로그래밍과 함께

두근두근 창익수학교실

비대면 수학

재미있는 수학교과, 창의수학

두근두근 드론항공과학

비대면 드론항공

취미를 내는 꿈, 두근두근 드론항공과학

두근두근 과학고실

비대면 과학

살아있는 과학교육, 두근두근 과학고실

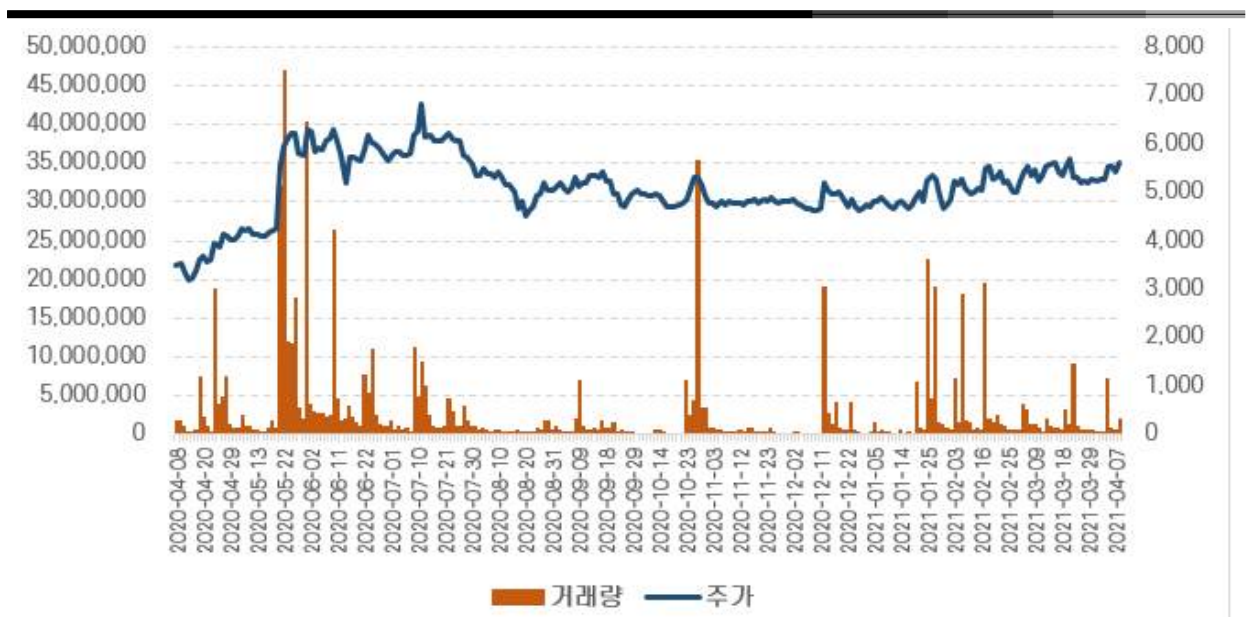
*출처: IR자료(2021)



■ 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
	Not Rated	-	2020.12.22.
하나금융 투자	• 국내 대표 교육용 로봇 기업으로 코로나 19 이후 로봇 관심은 더욱 높아질 전망		

■ 시장정보(주가 및 거래량)



*출처: Kisvalue(2021.04)