



2021. 08

유망시장 Issue Report

로봇 프로세스 자동화(RPA)

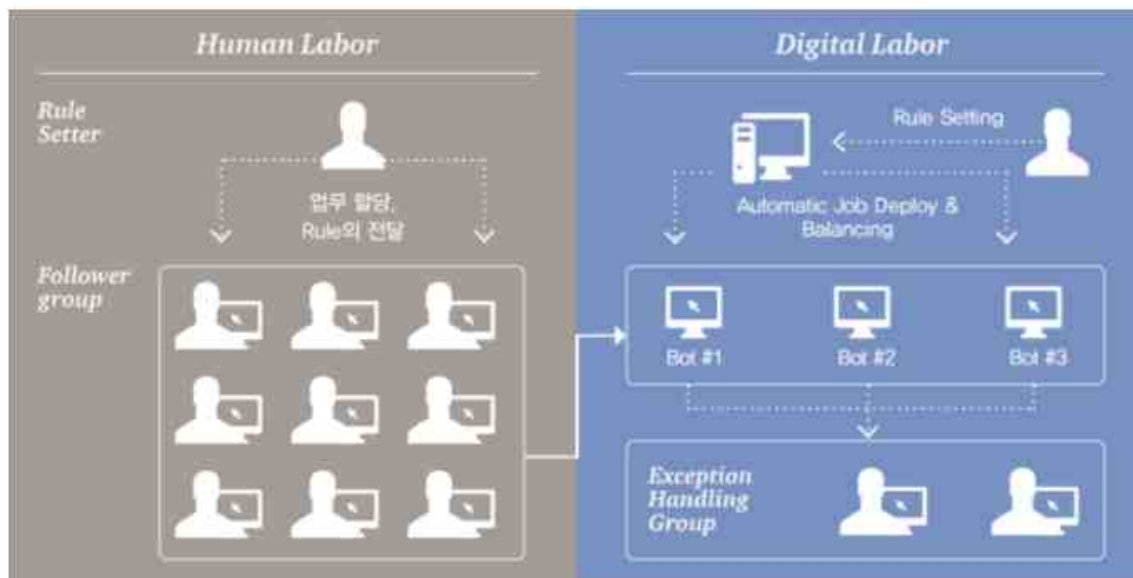
목 차

I . 개요	01
II . 정책동향	09
III . 기술동향	14
IV . 시장동향	20
V . 산업동향	26

I. 개요

1. 아이템 개요

- 로봇 프로세스 자동화 (RPA)란 Robotic Process Automation의 줄임 말로 사람이 수행하던 규칙적이고 반복적인 업무 프로세스를 소프트웨어 로봇을 적용하여 자동화하는 것으로 저렴한 비용으로 빠르고 정확하게 업무를 수행하는 디지털 노동을 의미
- 물리적 로봇이 아닌 Software Program으로 사람이 하는 Rule Base 업무를 기존의 IT 환경에서 동일하게 할 수 있도록 구현
- S/W Robot이 하는 일은 시스템 로그인, 문서 생성/쓰기, 화면조회, 특정 셀의 데이터를 읽고 쓰고 계산하기, 이메일 보내기 등 매우 단순하나, 이러한 단순 업무가 사무직 업무의 30~50% 이상 차지



[그림] RPA 개념도

※ 출처 : PWC 컨설팅 센터

□ 기술 수준에 따른 RPA 기술 발전

- (1단계) “인간의 행동을 모방” 하는 수준
 - 업무의 규칙, 패턴을 기반으로 빠른 업무처리, 오류감소 및 처리시간의 단축을 목표로 하는 단계를 의미

- 반복적인 거래나 업무를 규칙기반(rule-based)으로 프로그래밍하여 자동화하는 것을 의미

○ (2단계) “인간의 판단을 향상” 하는 수준

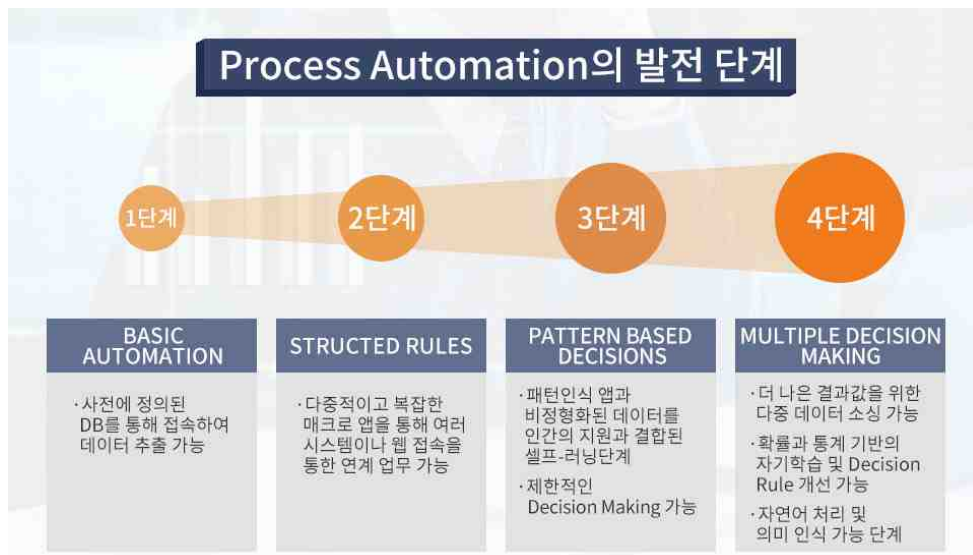
- 자연어 처리, 기계학습 능력, 인지 분석 및 감지 등의 기술을 활용하여 프로세스 기반으로 판단 수준 향상
- 자연어 처리를 한다는 것은 1단계의 정형 데이터 처리에서 비정형 데이터를 핸들링 가능하다는 것을 의미

○ (3단계) “인간 지성의 향상” 수준

- 역동적 자체적응력 및 관리기능을 기반으로 예측 결정을 내릴 수 있는 수준
- 빅데이터 분석과 예측분석(Predictive Analytics)을 활용하여 복잡한 의사결정을 내리는 수준
- 스스로 업무 프로세스를 학습하면서 더 효율적인 프로세스를 찾아 자동화

○ (4단계) “인간 지성을 본뜬” 수준

- 인간과 기계를 다른 사람이 분별할 수 없는 수준



[그림] 프로세스 자동화 발전 단계

※ 출처 : Office에 부는 4차 산업혁명 바람, 포스코경영연구원, 2017

□ 운영 형태에 따라 3가지 유형으로 분류 가능한 RPA기술

○ 데스크톱 RPA(콤팩트형 RPA, RDA(Robotic Desktop Automation))

- 단 1대의 데스크톱 PC에서 실행이 가능하며 각각의 PC를 대상으로 분배된 관련 업무를 자동화
- 데스크톱 RPA는 각 PC의 업무 정도에 따라 자동화가 가능하며 제한된 PC에서만 자동화가 진행되므로 RPA 도입의 업무 자동화가 덜 복잡하게 이루어짐
- 초기 도입 비용과 유지보수, 운영 비용이 서버형 RPA에 비해 비교적 저렴하여 쉽게 도입할 수 있고, 작은 규모로 시작 가능

○ 서버-클라이언트형 RPA

- 서버형 RPA는 서버에서 RPA 운영 로봇(디지털 노동자)을 실행하기 위한 규칙과 각종 데이터 등 일괄 관리 가능
- 1대의 서버 PC에서 여러 개의 RPA 로봇을 동시에 실행하는 것이 가능하여 데스크톱 RPA에 큰 효과를 끌어낼 수 있음
- 높은 확장성을 가지고 자동화를 추진해 나갈 수 있으나 데스크톱 RPA에 비해 높은 초기비용으로 진입 장벽이 높다는 것이 단점

○ 클라우드형 RPA

- 업무 범위를 웹 브라우저상 작업을 주요 자동화 업무 범위로 삼기 때문에 클라우드 서비스 이외 업무와의 연동에 제한있음
- 서비스를 사용한 만큼만 비용을 지불하므로 도입 가격이 저렴하다는 이점 덕분에 소규모 기업에서도 쉽게 도입 가능

□ 금융, 제조업, 경영, 인사 등 다양한 분야에 각 업무 용도에 맞게 사용되는 RPA시스템

○ RPA 수요가 가장 높은 산업으로는 금융산업이 대표적이며, 이미 은행 · 증권사 등에서 도입하여 활발하게 활용

○ 제조 · 유통산업 등에서도 각종 반복되는 업무를 자동화하기 위해 도입하고 있으며 이를 통해 빠르고 정확한 처리와 비용 절감 등 기업

경쟁력 강화에 기여

[표] 분야별 RPA 적용현황

구분	적용 분야	내용
금융	대출 정보 갱신	• 비대면 대출 및 개인정보 활용 동의 고객에 대한 대출 정보 갱신 - 담보 대출 고객 정보 조회 - 해당 담보에 대한 원부, 진위 여부 확인 - 고객에 대한 대출 정보 업데이트
	신용카드 발급	• 카드 발급 신청서 접수 및 계좌 개설 자동화 - 발급 대상 리스트 확인 - 고객정보 확인 및 동의서 수령 여부 확인 - 카드 발급 부서 통보
	기타	• 신분증 위조 검증 자동화 • 외부사이트 신용등급 조회 및 엑셀 보고서 작성 자동화 • 펀드 매매기준 데이터 시스템 업로드 자동화 • 전자공시 정보회 및 DART 편집/엑셀 보고서 작성 • 보험증권 서류 작성 및 등록 자동화
유통	출하검사	• 출하 검사 성적서 위한 고객 시스템 접속 및 제출 - ERP 시스템 출하내역 다운로드 - 고객 제출 양식으로 자료 추출 및 가공 - 고객 시스템에 업로드/전송
	Invoice 처리	• Invoice 장부 처리 자동화 - 스캔된 Invoice를 OCR로 인식, 사용자 결과 확인 후 진행 - 지정된 담당자 이메일로 공지 - ERP 자동 입력된 정보 확인 및 이후 프로세스 진행
	기타	• 재고관리 입력 및 승인 프로세스 자동화 • POS 데이터 입력, 작업 보고서 입력 자동화 • 제품, 수출입 선적 서류 처리 및 ERP 입력 자동화 • 일/월 마감 업무처리 자동화 • 법인카드, 출장비, 매입 세금계산서 처리 자동화
영업	신규고객 등록	• 고객 정보 등록 자동화 - 고객 등록 요청서 이메일 접수 및 양식 점검 - 회사 등록번호 이용하여 웹사이트 유효성 검사 - ERP 고객 모드 생성 및 서비스 관리 시스템에 정보등록
재무 회계	결산오류 제거	• 회사 결산 업무 적용하여 오류 개선 - 구매 오더 생성, 계약 및 주문 내역 자동화 - 수익 결산/보고 관련 대량 데이터 정제 및 가공
제조	DB 등록	• 판매 코드 기준 데이터 집계 자동화 • 자재, 생산관리 물자표(BOM) 데이터 조회 및 ERP 등록 • 물품 대금 및 작업비 청구서 프로세스 자동화 • 선적문서, 수출입 면장 데이터 조회 및 ERP 입력 자동화

※ 출처 : RPA, Office에 가져다줄 변화, Digieco, 2018

□ 반복적인 프로세스 자동화 통한 업무 효율화

- (작업시간 단축) RPA는 규칙적이고 정형적으로 반복되는 인간의 행동을 SW로 모방하는 방식이므로 SW개발 보다 신속하게 자동화를 구현 가능
 - 고비용의 비즈니스 요구사항 분석과 재작업이 필요하지 않고 기술 복잡도가 낮아 몇 주, 몇 달 만에 유효한 결과를 도출
- (저부가가치 노동 감소) 반복적이고 노동집약적인 작업의 소요시간은 줄이되 정확도 및 품질은 올리며, 고부가가치 작업에 더 많은 시간과 핵심 역량을 할애할 수 있게 해 줌
 - RPA는 주요 비즈니스 프로세스에 대한 처리량과 산출물의 품질을 높이는 저렴한 수단으로서 생산성을 증대하고 최종 결과물의 제공가치를 증강함
- (업무 프로세스 개선) RPA를 이용하면 결과의 정확도를 향상 시키고 응답시간, 공정주기를 단축할 뿐 아니라 측정 가능성과 투명성, 표준화 수준 향상 가능성도 증대

[표] RPA 도입 시 장점

구분	주요 장점
신속성	• 기존 시스템을 활용하여 구축하기 때문에 신속히 구축 가능 • 시스템 설계에 많은 노력이 소요되지 않음 (약 1주 이내).
확장성과 융이성	• 기존 IT시스템의 변경이나 신규 인터페이스 개발 불필요 (기존 시스템 기반에서 작동 가능) • 다른 지점에 수요가 있을 때 쉽게 적용 가능함
범용성	• 여러 종류의 시스템, 어플리케이션, 커뮤니케이션 수단 간 인터페이스 구축 가능
효율성	• 12~18개월 내 시스템 투자비용 회수 가능
안정성	• 시스템 구축으로 외주사 등에 민감한 데이터에 대한 접근 방지 • 추가적인 인력 없이 자력으로 정보보호 수행 가능
정확성	• 입력 자동화를 통한 오타 예방 • 데이터 무결성으로 인해 재확인 절차 감소

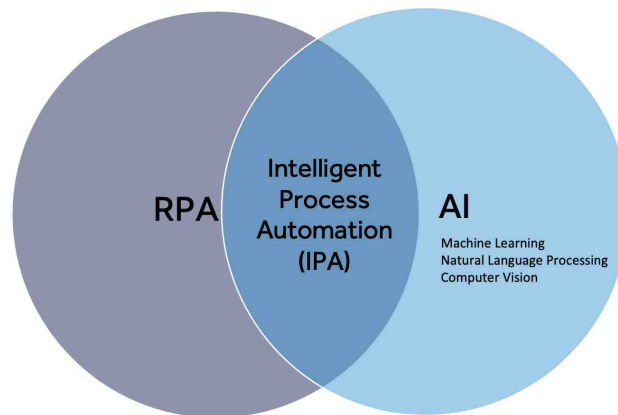
※ 출처 : 로봇과 비즈니스의 융합, 로봇 프로세스 자동화(RPA), 융합연구정책센터, 2017

□ 단순한 업무 중심의 자동화인 RPA에서 인공지능과 음성인식, 자연어 처리 등 인지기술이 결합된 IPA(Intelligent Process Automation)*로 발전

○ 기존 RPA가 정해진 규칙에 의해 업무를 자동화하여 처리한다면, IPA는 패턴인식이나 자율 학습 등의 기술을 바탕으로 비정형 데이터 기반 의사 결정까지 가능

- 국외에서 일부 인지기능을 적용한 RPA를 활용 중이며 AI와 인지기술을 본격적으로 적용한 IPA는 실증 테스트 후 조만간 다양한 분야에서 적용될 것으로 전망

* IPA : 소프트웨어 로봇(가상로봇)이 스스로 판단하여 업무 수행

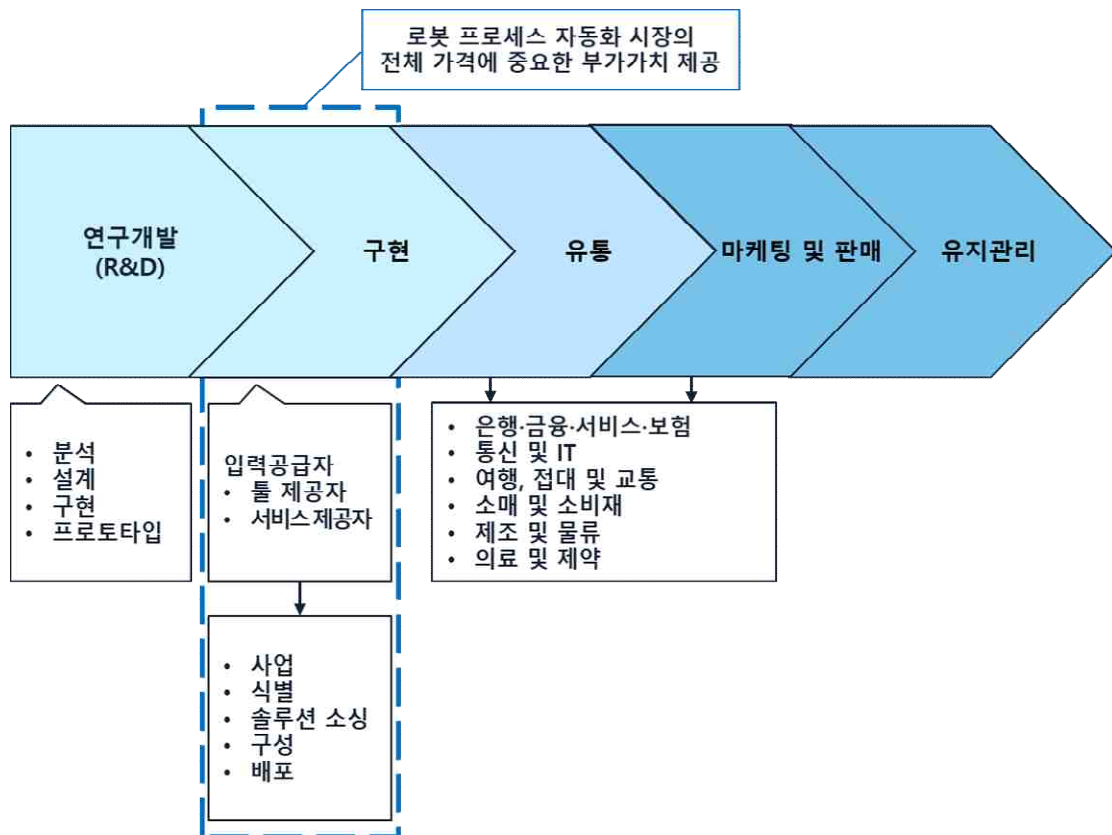


[그림] RPA, IPA, AI 개념도

※ 출처 : Digital Process Automation, Blueprint, 2021

2. Value Chain

- 로봇 프로세스 자동화(RPA)의 가치사슬은 연구개발, 구현, 유통, 마케팅 및 판매, 유지관리로 구성됨
 - (툴제공자) RPA 소프트웨어 툴을 개발하여 다양한 고객들에게 공급하는 회사
 - (서비스제공자) RPA 서비스제공자가 소유 및 유지 보수 중인 시스템에 설치된 소프트웨어에 대한 액세스를 다른 조직에 제공하는 회사
 - (솔루션소싱) RPA 소프트웨어 개발자로부터 솔루션 프로그램 구매



[그림] 글로벌 로봇 프로세스 자동화(RPA) 시장의 가치 사슬(Value-Chain)

※ 출처 : Robotic Process Automation Market, MarketsandMarkets, 2017

- 로봇 프로세스 자동화(RPA)의 산업구조는 데이터 수집 및 저장기술, 처리기술 등으로 구성된 후방 산업과, 단순 업무 프로세스뿐만 아니라 인공지능을 활용한 전방산업으로 구성됨
 - (**후방산업**) 데이터수집 및 저장기술, 처리기술 등 RPA 시스템 제작에 있어서 필요한 분야

- (전방산업) 단순 업무 프로세스뿐만 아니라 인공지능을 활용한 의사결정에 이르는 분야까지 포함
 - 초기 금융권 Back-office 업무에 주로 도입, 점차 제조, 유통으로 확산
 - 제조의 경우 일 단위로 이루어지는 재무·회계, 수·출입, 판매 분야의 서류작성 및 ERP 등 DB 등록 업무를 중심으로 도입되고 있음
 - 유통은 재고 관리, 판매실적 기록, 작업보고서 등의 업무에 주로 도입

[표] RPA 산업의 Value Chain

후방산업	RPA산업	전방산업
• 데이터 수집 및 저장기술 • 처리 기술 • 소프트웨어 제작 기술	• 어플리케이션 객체 인식, 추적 • 로봇 프로세스 자동화 • 이미지 인식기술 및 OCR • 챗봇 • 딥러닝 알고리즘 • 로봇 디버깅 시스템	• 은행-금융-서비스-보험 • 통신 및 IT • 여행 및 교통 • 제조 및 물류 • 의료 및 제약

※ 출처 : 중소기업 전략기술로드맵(인공지능), 중소기업기술정보진흥원, 2021

II. 정책동향

1. 국내 정책동향

○ 2020년 정부혁신 종합 추진계획(2020.3.24.)에서 디지털 기반 행정업무 효율화 과제로 RPA의 도입 권장

- 행정안전부가 시범 적용한 출장 여비 정산 및 지급 RPA과제의 경우 처리시간 감축과 입력 오류를 제거 등 실제 업무의 효과성을 밝힘
- 2020년에 다수의 정부 부처, 지방자치단체, 공기업들이 RPA 적용을 통해 그 효과 검증
- 기업들의 RPA 적용이 증가하면서 로봇 구현을 위한 가상화 컴퓨팅 환경(HCI)과 가상머신(VM)이 설치된 디지털 작업장(Digital workplace) 구성
- 코로나19 이전 Public cloud를 포함한 추가적 투자비 부담으로 디지털 작업장에 대한 반응이 부정적이었으나, 현재는 업무 지속을 위해 필수 조건이 됨
- RPA 도입 전략도 과거 전문 개발자 아웃소싱 방식에서 조직 내 인력을 활용하여 RPA를 개발하는 현업 중심 개발 체계로 변화

○ 2021년 정부의 로봇산업 정책 자금 확대

- 산업통상자원부는 2021년에 2,000억 원 규모의 로봇 예산 지원
- 1,347억 원에 이르는 로봇 R&D 자금과 500억 원이 넘는 지능형 로봇 보급 및 확산 사업예산 지원
- 감염병 확산, 물류량 급증 등 사회 문제해결 중심으로 4대 서비스 분야 신규 기술개발에 107억 원 투자
- 극지환경 로봇, 지능형 농작업 로봇 등 9개 과제에 145억 원 신규투자
- 서비스 분야별 수요자의 문제해결을 위해 로봇활용 서비스모델 개발 및 개조개량 지원에 22억 원 지원
- 로봇과 he산업 간 융합이 가능한 중소·중견기업 실무형 인재양성을 위한 권역별 대학 석박사 학위과정 운영에 19.5억 원 투자
- 제조현장 작업자와 로봇의 협업을 통한 효율 향상을 위해 산업계 수요를 반영한 특화분야 학위과정 신규 운영에 16.6억 원 투자

- 정부는 로봇산업발전 3대 정책과제를 차질 없이 추진해 2023년까지 제조 로봇 보급 대수를 70만대(누적)로 늘리는 한편, 연 매출 1,000억 원 이상 스타 로봇 전문기업 20곳을 육성하고 로봇산업을 15조 원 규모로 발전시키겠다는 목표를 제시
 - 4차 산업혁명 시대에 산업간, 기술간 융합 추세에 대응하기 위해 자율 차, 공장 기계, AI 등 인접 분야와 긴밀히 협력할 수 있도록 '로봇 융합 얼라이언스'도 운영
 - 건강한 로봇산업 생태계 조성을 위해 제조사와 수요기업을 연결하는 시스템통합 전문기업(SI)을 육성하고, 미국·일본 등에 의존하고 있는 로봇 핵심 부품과 소프트웨어의 자립화도 추진
- “지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법*” 을 제정(2008.06)하고 R&D, 실증, 보급 등 체계적인 로봇산업 육성정책을 추진
 - * 5 년 단위 “지능형 로봇 기본계획” 수립, 한국로봇진흥원 설치
 - 지능형로봇법 일몰 연장(2018.06)을 통해 향후 10년간 추가지원 근거 마련

2. 해외 정책동향

가. 미국

- 2019년 정부는 국정연설을 통해 AI, 5G 등 미래 기술에 집중적으로 투자하겠다는 의지 표명
 - AI에 대한 연구개발 및 교육 위한 투자 확대하는 정책인 ‘미국 AI 이니셔티브’ 행정명령에 서명
 - (해군 항공 시스템 사령부) 반복적인 트랜잭션 작업을 위해 개발된 로봇은 과거 직원이 완료하는 데 소요시간을 5시간에서 11분으로 단축
 - (국세청 및 국가신원 조사국) RPA 이니셔티브를 통해 데이터 표준화 및 고객 경험을 개선하였고 이전에 비해 수천 시간의 작업시간을 단축
- 2018년, AI 서밋 개최 및 R&D 전략계획 갱신
 - NSTC 산하에 인공지능 특별위원회 설치하여, AI R&D 예산 우선 지원
 - 자동화 시스템과 머신러닝을 강조하는 지침 제공
 - 정부 서비스 부문에 자동화 소프트웨어 활용
 - (총무청) 인공지능 활용 시범 사업 수행
- 방위고등연구계획국(DARPA)는 차세대 AI 기술의 발전을 촉진하는 AI Next 캠페인 추진하고, 5대 분야에 20억 달러 투자방안 수립
 - 2018년 인공지능 탐사(AIE) 프로그램을 통해 새로운 AI 컨셉의 현실성을 살펴보는 고위험 고수익 프로젝트를 수행
- 2018년 NSF는 인간-기술간 협력적 업무환경을 촉진하는 인공지능을 포함한 26개 프로젝트에 2,500만 달러(280억 원) 이상을 투자
 - 교대근무자 지능형 비서, 증강현실 속 인간 역량, 자율주행차 내 모바일 오피스, 미래 공장 인간-로봇 업무 흐름 등 연구

나. 유럽

- 유럽연합 집행위원회는 2020년말까지 인공지능(AI) 분야에 총 200억 유로 (약 26조 원)의 자금을 투자할 계획 발표
 - EU 집행위원회가 독자적으로 2020년까지 연구개발 프로그램 투자를 15억 유로 규모로 확대해 민간 투자를 활성화할 계획
 - EU 집행위원회는 인공지능 관련 윤리규정 및 가이드, 제조물책임(PL)법상 AI 적용 지침 등 법규정을 제정해 미래 인공지능 사회에 선제적으로 대처하겠다는 목표를 제시
 - 유럽 로봇산업계 연합단체인 ‘EU나이트(EUnited)’가 최근 EU 집행위원회가 발표한 인공지능 지원정책을 적극적으로 지지한다고 발표
- 유럽 총회는 2019년 2월, AI와 로봇틱스에 관한 포괄적인 유럽 산업 정책을 정리한 자체 보고서 채택
 - 해당 보고서는 AI 및 로봇틱스 분야에 대한 의회의 입장을 표명하는 것으로 유럽 집행위원회에 입법 조치 취하도록 요구
- 지속가능한 성장을 위해 로봇 산업을 차세대 핵심 전략 산업으로 선정하여 지능형 로봇 산업 분야로의 시장 확대 계획
 - 세계 최대 규모 유럽 민관합작 로봇 프로그램 추진하여 2014년부터 2022년까지 총 28억 유로를 투자하는 차세대 로봇 개발 사업 추진 발표
- (프랑스) 프랑스 로봇 이니셔티브 정책 추진
 - 프랑스 경쟁력 향상을 위한 산업 육성정책의 34개 분야 중 하나
 - 2020년까지 세계 5대 개인 및 전문 서비스용 로봇 산업국 육성 목표
 - 로봇 산업 5개 집중 육성(운송 및 물류, 방위 및 안전, 환경, 스마트 기계, 개인 서비스)
- (독일) IKT 2020 - 혁신을 위한 연구’ 프로그램 진행
 - ‘IT Research 2006의 후속 프로그램으로, 독일 정부의 하이테크 전략 (High-Tech Strategie)의 구체적 실행 프로그램 중 하나

- 산학 연관의 응용지향적 전략적 협력 강화라는 하이테크 전략의 핵심기조를 IT 기술 분야에 적용

다. 일본

○ 2020년 인공지능(AI) 관련 육성 예산 3895억 엔(4조 3천억 원) 지원 발표

- 중소기업의 생산성 향상을 위해 인재 육성, 활용하는 사업에 6억 2천만 엔 (68억 3,605만 8,000 원) 지원
- 차세대 AI, 로봇의 핵심기술 개발에 50억 엔(551억 2,950만 원), 고효율·고속처리를 가능하게 하는 AI칩 등의 기술개발 등에는 94억 2천만 엔 (1,038억 6,397만 8,000 원)으로 증액한 금액 지원
- 보건의료 분야에서의 AI 연구개발 가속화를 위한 인재 양성에 2억 엔 (22억 634만 원) 지원

○ 2019년 통합혁신전략추진회의를 통해 ‘인간 중심의 AI 사회 원칙’ 과 ‘AI 전략 2019’ 발표

○ 로봇산업 경쟁력 강화를 위해 ‘5개년 로봇 새로운 전략*’ 도입, 중점 지원 분야 선정

* 로봇에 의한 새로운 산업 혁명의 실현을 목표로 하는 국가 전략

- 2020년까지 산업용 로봇 시장과 서비스 등 비제조 분야 로봇 시장을 각각 1.2조 엔 규모로 확대하는 방안을 제시

○ 중국 등 경쟁 국가들이 로봇 시장에서의 점유율을 빠르게 높여가자, 일본은 이러한 산업 환경 변화에 대응하기 위하여 2019년 7월부터 ‘로봇에 의한 사회 변혁 추진 계획’ 수립

- 시스템 인테그레이터(SI) 기업 육성, 산학 협력 강화를 통한 인재 육성 및 기술 고도화, 오픈 이노베이션 등에 집중
- 로봇 관련 기업, 대학교, 연구소 등이 기초 및 응용 연구를 공동으로 진행할 수 있는 프로젝트를 공모하고, 법인 형태의 기술연구조합(CIP) 설립 지원

Ⅲ. 기술동향

1. 기술범위 및 특징

○ 글로벌 시장조사기관 가트너는 RPA를 기대의 정점(At the Peak of Inflated Expectations) 단계에 위치한다고 분석

- 금융·보험·통신 분야에서 RPA 도입 이후 가시적 성과를 거둠에 따라 전 세계적인 관심이 더욱 가속화될 것이며, 대기업의 85%가 어떤 형태로든 자사의 비즈니스 프로세스에 RPA를 도입할 것으로 전망



[그림] AI 하이프 사이클

※ 출처 : Gartner, 2018

○ 주요 요소 기술

- **(AI 기반 인식 기술)** 사용자 UI 환경에서 사용자의 행위를 인식하기 위해 문자 및 이미지를 인식할 수 있는 기술과 UI 객체 인식 기술이 필요하며, 일반적으로 Deep Learning 기술을 이용하여 이를 구현함
- **(Script 작성)** 로봇 업무 작성 기술로써, 로봇이 수행하기 위한 절차를 프로그래밍하기 위한 기술을 의미함. 이미지 캡처 및 매칭 기능, 데이터 변수 관리 기능, 실행 흐름 제어 기능 등과 같은 프로그래밍 언어의 문법적 요소를 포함

- (업무 수행 소프트웨어와 API 연계) RPA 솔루션이 해당 API를 지원하게 되면, 자동화하려는 업무의 처리 속도나 정확도가 높아질 수 있으며, 자동화 적용 대상 업무를 선정하거나 발굴할 경우에도 좀 더 폭넓게 선정할 수 있음

○ RPA는 인공지능, 빅데이터와 같이 4차 산업혁명 관련 다양한 기반의 기술들이 기업 내부 업무에 활용되는 과정으로 로봇 프로세스 자동화, 챗봇, OCR 등의 기술로 구성

[표] RPA 주요 기술 분류

구분	내용
로봇 프로세스 자동화	반복적인 프로세스의 사람이 하는 실행을 에뮬레이트(Emulate, 모방)하고 대량의 데이터를 한 시스템에서 다른 시스템으로 입력, 복사 및 붙여넣기와 같은 작업을 시뮬레이션하는 로봇기술
챗봇	텍스트나 음성으로 인간과 대화하는 소프트웨어 로봇으로 패턴인식, 자연어 처리, 시멘티 웹, 텍스트 마이닝, 상황인식 컴퓨팅 기술
딥러닝 알고리즘	인공지능 시스템에 관한 기술로서, 학습엔진을 통해서 인간 두뇌의 인지, 판단 등의 기능을 모사하는 인공지능 기계학습 알고리즘에 관한 기술
OCR	OCR(Optical character Recognition) 기술은 이미지에서 광학적인 음영을 통해 텍스트를 추출하는 기술
로봇 디버깅 시스템	컴퓨터 프로그램의 오류를 찾아내고 고치는 작업 등을 하는 로봇 디버깅 시스템에 관한 기술
어플리케이션 객체인식 및 추적	GUI 어플리케이션의 객체 인식 및 추적 기술
이미지 인식 기술	이미지 인식 기술은 이미지 또는 비디오 상의 객체를 식별하는 컴퓨터 비전 기술로 딥러닝과 머신러닝 알고리즘을 통해 산출되는 핵심 기술

※ 출처 : 중소기업 전략기술로드맵(인공지능), 중소기업기술정보진흥원, 2021

□ AI, BPM, 스크린 스크래핑등 타 자동화 도구와 비교되는 특징

- (구현하기 쉬운 기술) 고급프로그래밍 기술을 필요로 하지 않아 국내의 경우 프로그래밍 기술을 가진 RPA 개발자가 주로 소프트웨어 로봇을 개발
- (비침투적) ERP와 같은 기존 시스템을 대체하거나, 해당 시스템에 대한 추가 개발을 요구하지 않음
 - 기존 시스템 상에서 작동하기 때문에 시스템 변경 요구 최소화 가능하므로 대규모 투자 비용을 요구하지 않음
- (경량 IT) 각 업무자의 개인 비서로서 개인 컴퓨터에서 사용자의 명령에 따라 업무를 수행하는 ‘지원 봇(Assisted Bot)’의 보급으로 ‘1인 1로봇’ 시대의 도래 예상
- (보안 및 가용성) 유저가 PC나 노트북에 설치하여 사용하는 스크린 스크래핑과 비교하여 RPA는 IT부서의 보안과 가용성 요구사항을 충족
 - 로봇의 모든 행동은 로그로 기록되어 검토 가능하며, 사람이 놓칠 수 있는 사소한 규정까지 철저하게 지킬 수 있음

2. 국내/외 기술 Trend

가. 국내

- (투비웨어) RPA 도입의 문턱을 낮춰 중소기업 및 소상공인에게까지 혜택이 보급되게 하기 위해 비대면 RPA 업무 웹 서비스 센터 플랫폼, RPA가상화 인프라, RPA Self Tool 인터페이스, Intelligent Insight 검색 엔진 개발
- (비자림) 스마트공장 분야에서 MES, RPA, AI를 융합한 클라우드 제품으로 업무 혁신을 지원하는 지능형 RPA 기술 기반 스마트공장용 클라우드 MES 솔루션 개발
- (그리드윈) RPA업계 세계 최초로 RPA와 AI를 활용한 사무실과 공장현장

자동화 시스템을 개발하여 Smart Factory 연계 시스템 소프트웨어 개발

○ (케이엠에스랩) 지능형 메일 분류시스템으로 메일 사용자의 특성을 반영하여 개인의 조회, 삭제, 분류 패턴을 파악하고, 사용자를 대신해서 자동 분류를 수행하는 RPA 시스템 개발

○ (지넥슨) 계약조회, 수금조회, 수수료 조회, 보험 계약 통합처리 등 RPA기술을 적용한 GA전용 AI기반 보험 계약 자동관리 솔루션 개발

○ (아이오코드) RPA 효과의 최적화 및 사전진단을 위한 데이터 추출, 필터링, 전처리 인터페이스 및 프로세스 봇 개발

○ (넥스트랩) 음성 대화 기기의 성능 및 품질 평가를 위한 음성인식 평가 정량화 기술 및 Voice UI 기반의 RPA 기술 개발

[표] 국내 금융권 RPA 도입 사례 및 현황

구분	내용
신한금융투자	• 신규상장 종목 법인등록번호, 상장종목 분기별 재무정보 수집, 리스크 관리 정보·양압·현황 자료 취합 등에 적용 • 7,000여 시간 절감, 향후 AI 등 신기술 적용 확대 예정
KB증권	• IB부문과 리서치센터 목차별 내용 작성, 업종별 데이터 취합·정리, 데이터베이스 저장 등에 적용 • 연 환산 업무 시간 기준 약 2만 5,000시간 절감 발표
NH투자증권	• 현재 리서치 자료 발간에 RPA를 활용 중 • 향후 외부 정보망 데이터 다운로드, 업데이트 업무 자동화, 리포트·데일리 문자 발송 업무 도입 검토
신한은행	• 2018년 6개 부서 13개 프로세스 RPA도입 • 2020년까지 RPA적용 업무 확대 및 인공지능을 활용한 RPA 고도화 추진 • 근무 시간 이후 금융 상담에 활용
하나은행	• 2019년 여신관리, 외환업무 등 7개 분야 10개 업무에 대해 RPA구축 • RPA고도화 및 글로벌사업 부문 확산 위해 RPA적용
국민은행	• 데이터 수집 및 입력과정을 인공지능으로 대체하는 '머신러닝 기반 기업여신 자동심사 시스템' 등 RPA고도화 추진

구분	내용
농협은행	• 개인여신 자동기한 연기, 카드 가맹점 계좌 검증, 비대면 카드심사, 가입자 휴폐업 정보 조회 등 프로세스에 적용 중 • 금융상품, FAQ, 이벤트 안내 및 고객상담에 활용 • 인터넷뱅킹과 고객센터, 모집인, 제휴기관 등의 다양한 채널과 연결해 실시간 심사 및 계정처리가 가능한 RPA를 구축해 RPA 도입 범위를 확장
우리은행	• 은행 직원 대상 시스템 규정 상담에 활용
씨티은행	• 자금세탁방지(AML) 모니터링 업무 자동화 등에 활용

※ 출처 : 매일경제(2019), KDB미래전략연구소(2019)

나. 국외

- 금융 · 교통 · 법률 · 의료 등 다양한 분야에서 도입 · 운영 중이며 일부 인지기능을 연계한 RPA를 도입하여 활용
- (금융) 일본의 미즈호 은행(Mizuguchi Bank)은 전국 은행 점포에 소프트뱅크 감정인식 로봇 ‘페퍼’를 배치하여 고객 응대에 활용



[그림] 소프트뱅크 AI로봇 페퍼

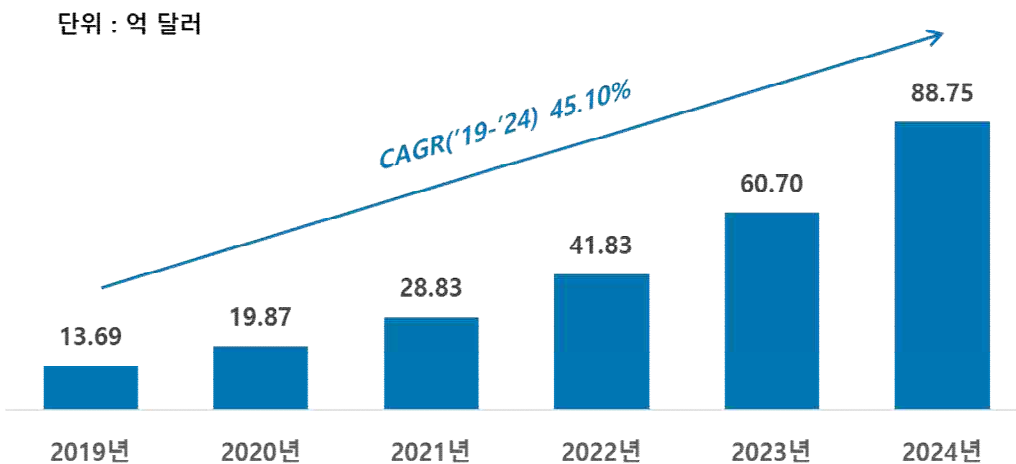
- (교통) 영국의 버진트레인(Virgin Trains)은 RPA를 도입하여 연착된 기차 승객에 대한 환불 절차를 자동화하여 관련된 수작업을 85%까지 줄이는데 성공

- **(법률)** 미국의 로펌 베이커&호스테틀러는 변호사 업무의 30% 이상을 차지하는 판례 분석 업무에 대해 RPA를 도입하여 활용
- **(의료)** 미국의 앤더슨암센터는 암 진단에 RPA를 도입하여 의사의 암 진단 오진율을 대폭 낮추었으며, 대장암 98%, 방광암 91%, 췌장암 94%로 진단 정확도 제고
- **(Softmotive)** 마이크로소프트는 세계 10위권 RPA 기업 Softmotive를 인수해 RPA 시장 진입
- **(Ingram Micro)** 글로벌 RPA 1위 기업인 UiPath와 새로운 파트너십을 통해 로봇 공학에 대한 시장을 확장하고 RPA 제품 강화함으로써 AI 및 RPA 솔루션 포트폴리오 강화
- **(Alteryx)** 글로벌 RPA 기업인 Blue Prism과 공동으로 솔루션 분석 자동화와 RPA 원활하게 결합하여 더 빠른 프로세스 제공하는 솔루션 개발

IV. 시장동향

1. 글로벌 시장동향

- 전 세계 로봇 프로세스 자동화(RPA) 시장은 2019년 13억 6,935달러에서 연평균 성장률 45.10%로 증가하여, 2024년에는 88억 752만 달러에 이를 것으로 전망

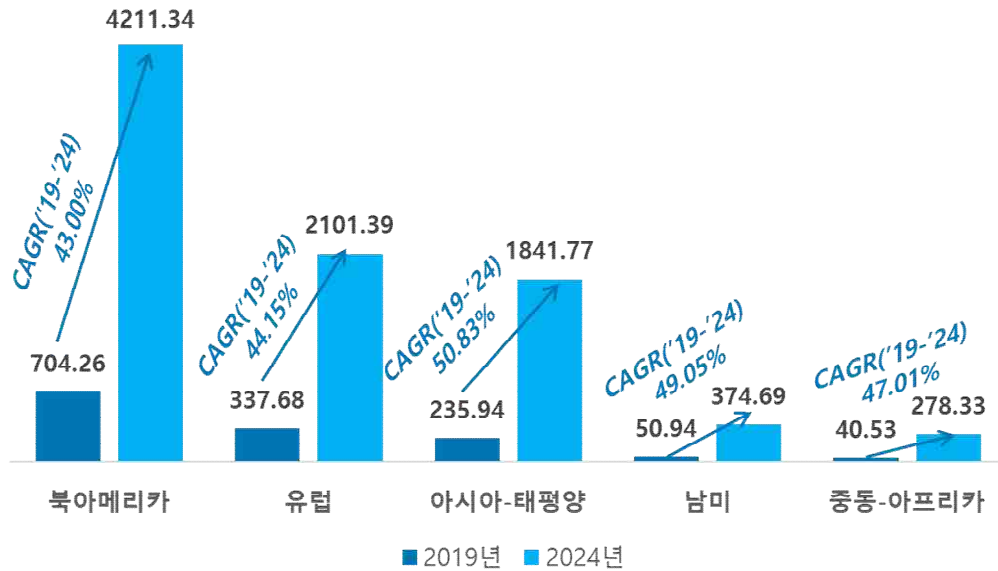


[그림] 글로벌 로봇 프로세스 자동화 (RPA) 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Global Robotic Process Automation Market, TechNavio, 2020

- (지역별 현황) 2019년을 기준으로 북미 지역이 51.43%로 가장 높은 점유율을 차지하였음
- (북아메리카) 2019년 7억 426만 달러에서 연평균 성장률 43.00%로 증가하여, 2024년에는 42억 1,134만 달러에 이를 것으로 전망
 - (유럽) 2019년 3억 3,768만 달러에서 연평균 성장률 44.15%로 증가하여, 2024년에는 21억 139만 달러에 이를 것으로 전망
 - (아시아-태평양) 2019년 2억 3,594만 달러에서 연평균 성장률 50.83%로 증가하여, 2024년에는 18억 4,177만 달러에 이를 것으로 전망
 - (남미) 2019년 5,094만 달러에서 연평균 성장률 49.05%로 증가하여, 2024년에는 3억 7,469만 달러에 이를 것으로 전망
 - (중동-아프리카) 2019년 4,053만 달러에서 연평균 성장률 47.01%로 증가하여, 2024년에는 2억 7,833만 달러에 이를 것으로 전망

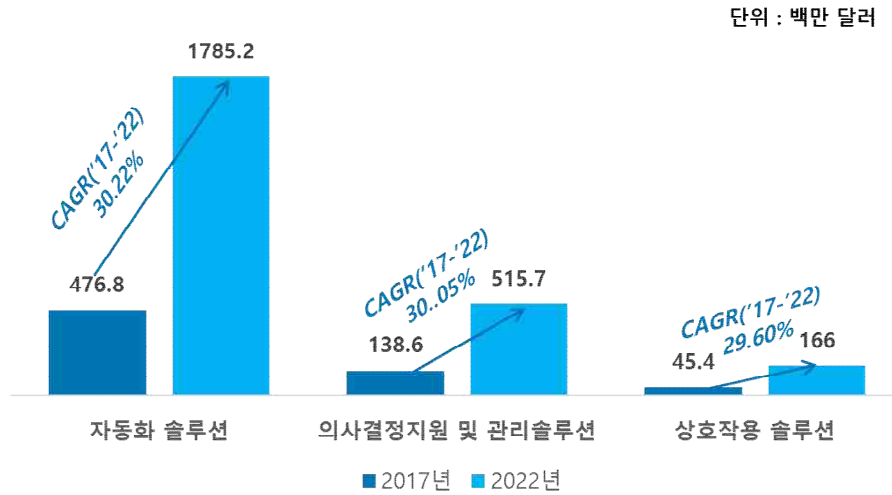
단위 : 백만 달러



[그림] 글로벌 로봇 프로세스 자동화 (RPA) 지역별 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Global Robotic Process Automation Market, TechNavio, 2020

- **(프로세스별 현황)** 전 세계 로봇 프로세스 자동화(RPA) 시장은 프로세스에 따라 자동화 솔루션, 의사 결정 지원 및 관리 솔루션, 상호작용 솔루션으로 분류
 - **(자동화 솔루션)** 2017년 4억 7,680만 달러에서 연평균 성장률 30.22%로 증가하여, 2022년에는 17억 8,520만 달러에 이를 것으로 전망
 - **(의사 결정 지원 및 관리 솔루션)** 2017년 1억 3,860만 달러에서 연평균 성장률 30.05%로 증가하여, 2022년에는 5억 1,570만 달러에 이를 것으로 전망
 - **(상호작용 솔루션)** 2017년 4,540만 달러에서 연평균 성장률 29.60%로 증가하여, 2022년에는 1억 6,600만 달러에 이를 것으로 전망

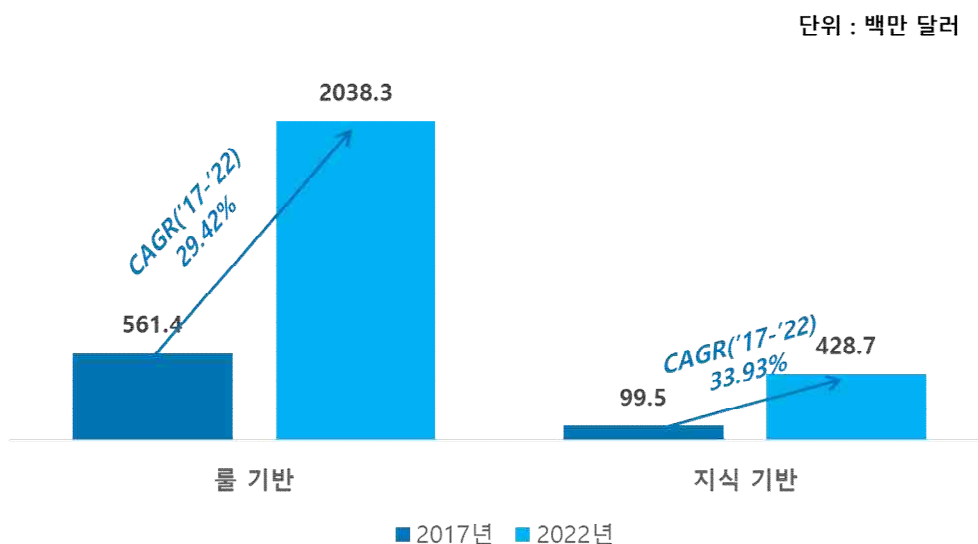


[그림] 글로벌 로봇 프로세스 자동화 (RPA) 프로세스별 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Robotic Process Automation Market, MarketsandMarkets, 2017

○ (작동방식별 현황) 전 세계 로봇 프로세스 자동화(RPA) 시장은 작동방식에 따라 룰 기반, 지식기반으로 분류됨

- (룰기반) 2017년 5억 6,140만 달러에서 연평균 성장률 29.42%로 증가하여, 2022년에는 20억 3,830만 달러에 이를 것으로 전망
- (지식기반) 2017년 9,950만 달러에서 연평균 성장률 33.93%로 증가하여, 2022년에는 4억 2,870만 달러에 이를 것으로 전망



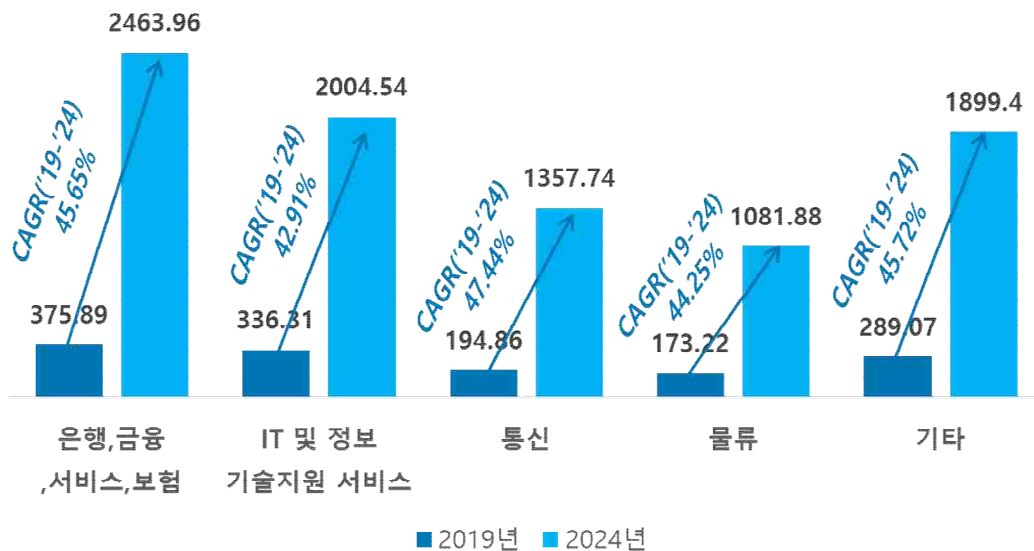
[그림] 글로벌 로봇 프로세스 자동화 (RPA) 작동방식별 시장 규모 및 전망

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robotic Process Automation Market, 2017

○ (최종사용자별 현황) 전 세계 로봇 프로세스 자동화(RPA) 시장은 최종 사용자에 따라 은행·금융·서비스·보험, IT 및 정보 기술지원 서비스, 통신, 물류, 기타로 분류

- (은행·금융·서비스·보험) 2019년 3억 7,589만 달러에서 연평균 성장률 45.65%로 증가하여, 2024년에는 24억 6,396만 달러에 이를 것으로 전망
- (IT 및 정보 기술지원 서비스) 2019년 3억 3,631만 달러에서 연평균 성장률 42.91%로 증가하여, 2024년에는 20억 454만 달러에 이를 것으로 전망
- (통신) 2019년 1억 9,486만 달러에서 연평균 성장률 47.44%로 증가하여, 2024년에는 13억 5,774만 달러에 이를 것으로 전망
- (물류) 2019년 1억 7,322만 달러에서 연평균 성장률 44.25%로 증가하여, 2024년에는 10억 8,188만 달러에 이를 것으로 전망
- (기타) 2019년 2억 8,907만 달러에서 연평균 성장률 45.72%로 증가하여, 2024년에는 18억 9,940만 달러에 이를 것으로 전망

단위 : 백만 달러

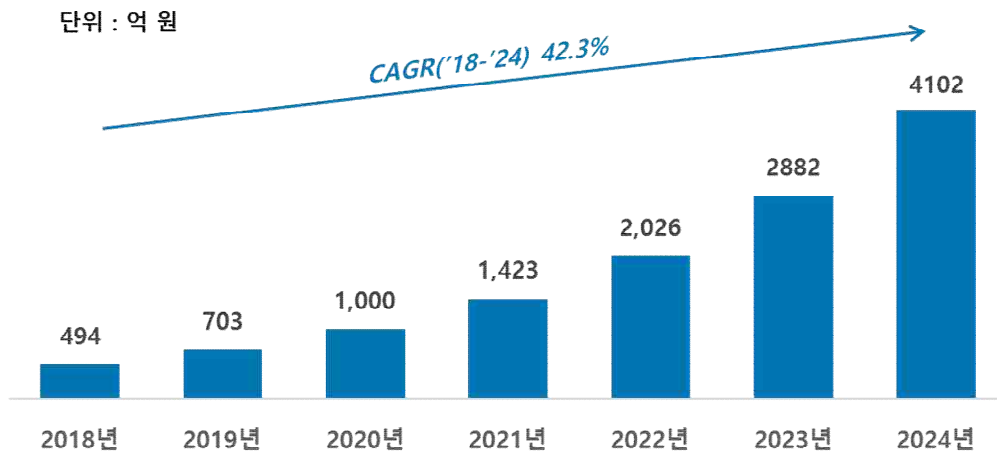


[그림] 글로벌 로봇 프로세스 자동화 (RPA) 최종사용자별 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Global Robotic Process Automation Market, TechNavio, 2020

2. 국내 시장동향

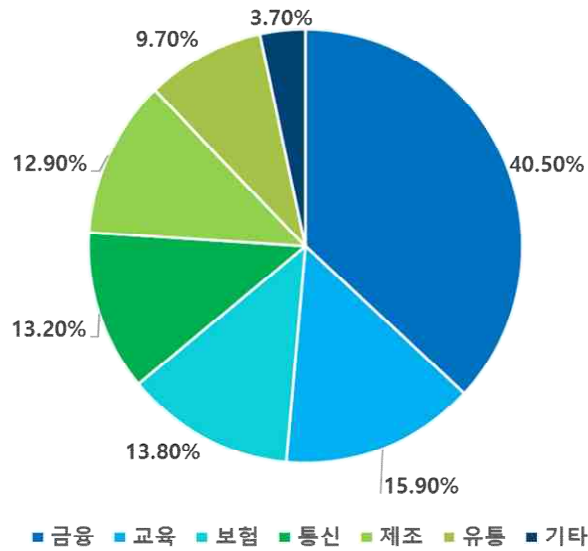
- 국내 로봇 프로세스 자동화(RPA) 시장은 2018년 494억 원에서 연평균 성장률 42.3%로 증가하여, 2024년에는 4,100억 원에 이를 것으로 전망
- 국내 RPA시장이 도입단계라는 점과, RPA와 유사한 ‘디지털 지능’을 활용한 로보어드바이저 시장 규모가 세계 시장성장률을 웃돌고 있다는 점에서 국내 RPA시장도 앞으로 빠른 성장을 할 것으로 예측
- 로보어드바이저 확산기(2018~2024년)에는 비대면 일임형 로보어드바이저 허용 등 제도적으로 정비되고, 하이브리드형 등 다양한 형태의 로보어드바이저가 출현할 것으로 전망



[그림] 국내 로봇 프로세스 자동화 (RPA) 시장 규모 및 전망

※ 출처 : 중소기업 전략기술로드맵(인공지능), 중소기업기술정보진흥원, 2021

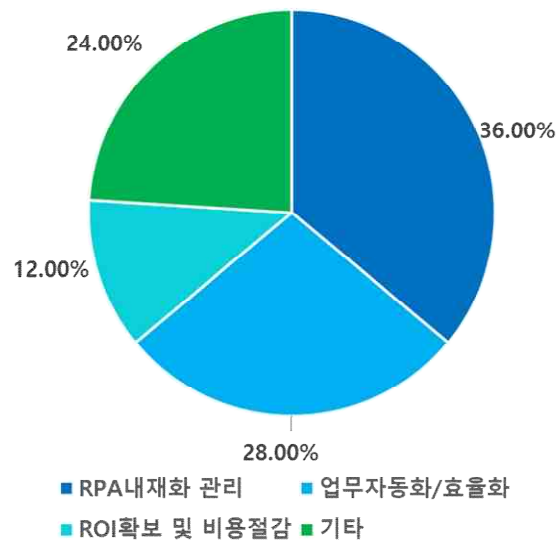
- 2020년 9월 기준 지난 4년간 검색된 RPA 적용 산업 분야별 분포는 총 14,488건 중 금융(40.5%), 교육(15.9%), 보험(13.8%), 통신(13.2%), 제조(12.9%), 유통(9.7%), 공공(9.2%), 정보통신(5.7%), 에너지(4.6%), 건설(3.8%), 화학(3.1%), 요식(0.03%) 분야 순으로 나타나 금융 분야 적용이 활발한 것으로 판단



[그림] 국내 RPA 적용 산업 분야별 분포

※ 출처 : 현장 중심의 RPA 기술 동향과 2021 추진 과제, KOSEN, 2020

○ 도입 목적은 2020년의 경우 RPA 내재화 관리(36%), 업무 자동화, 효율화, 표준화(28%), ROI 확보 및 비용 절감(12%) 순으로, 전년과 비교해볼 때 RPA 확대 도입과 지속적인 ROI 확보 및 비용 절감에 대한 관심이 급격히 증가



[그림] 국내 RPA 적용 도입목적별 분포

※ 출처 : 현장 중심의 RPA 기술 동향과 2021 추진 과제, KOSEN, 2020

V. 산업동향

1. 글로벌 산업동향

□ 코로나19로 인한 피해 복구 위해 RPA 기술 적용 가속화

○ 코로나19로 인한 경기 침체로 RPA 도입 통해 프로세스 자동화 및 중복업무 수행 직원 수를 줄임으로써 간접비 절감

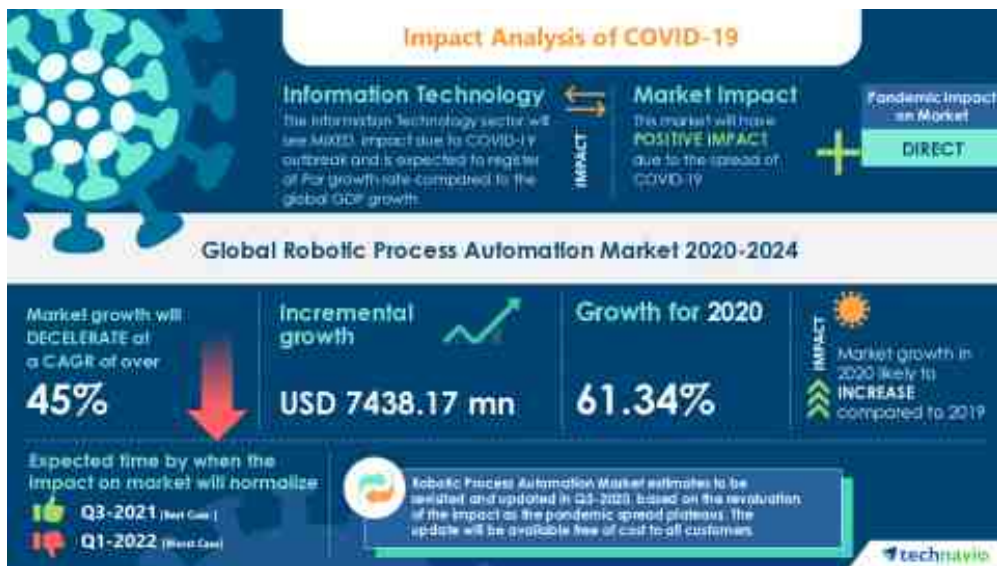
○ RPA 채택은 느린 비즈니스 및 임시 섯다운으로 인해 부정적인 영향을 받은 중소 조직에서 증가

○ 채택 근무가 확대됨에 따라 RPA S/W 문제 발생 시 빠르게 복구 가능한 유연성, 기능적 다양성, 사용자 중심의 환경 확보하는 방향으로 발전

○ 시장이 성장세인 만큼 RPA 자체 솔루션 개발과 컨설팅 등 서비스 시장에 신규 진입하는 기업도 증가하는 추세로 전 세계 대기업의 90%가 2022년까지 RPA를 도입할 것으로 전망

○ 코로나19로 2020년 RPA시장은 61.34% 성장하였으며 7438.17백만 달러 규모로 확대

○ 코로나19 이후 RPA시장에 대한 영향이 정상화될 예상 시간은 가장 좋은 경우 2021년 3분기, 최악의 경우 2022년 1분기로 예상

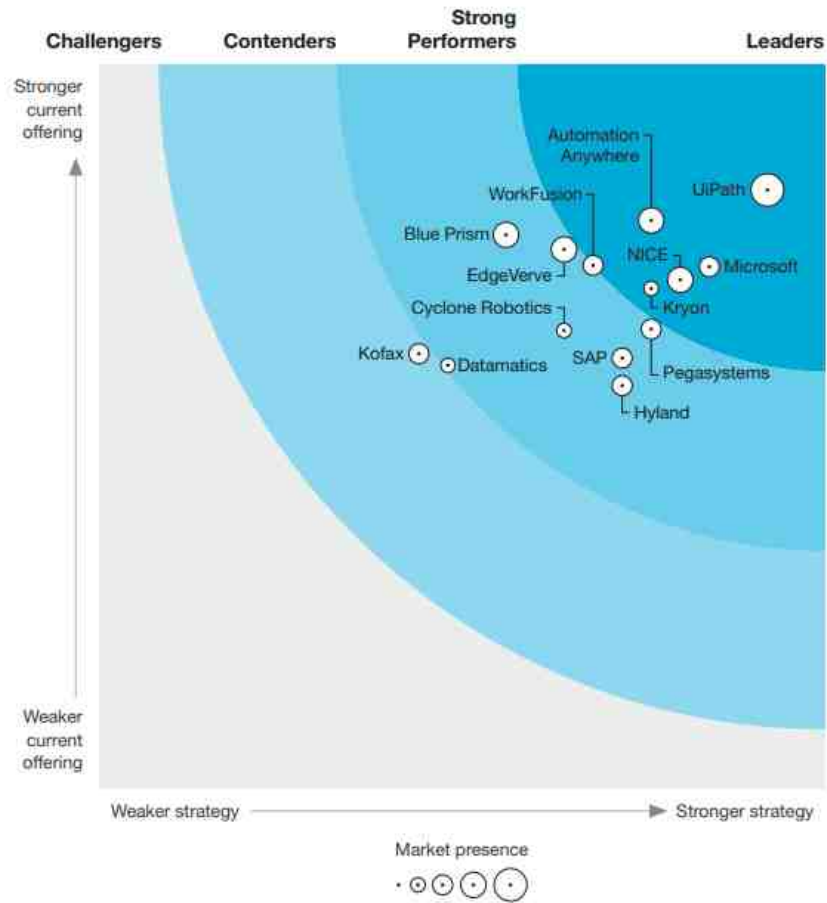


[그림] 글로벌 RPA시장의 코로나19 영향

※ 출처 : Business Wire, 2020

□ 디지털 전환 위한 솔루션으로 부각되면서 RPA 시장 경쟁 심화

- 클라우드 기반 솔루션으로의 전환과 다양한 최종 사용자 산업 전반에 걸쳐 RPA 채택이 증가하는 추세는 전 세계적으로 RPA를 확립할 새로운 기회를 창출할 것으로 기대
 - 제4차 산업혁명 기술로 거론되는 항목 중 투자 대비 효과가 가장 좋고 비교적 빠르게 추진할 수 있다는 인식이 확산
 - 10위 권에 있는 RPA 업체들 가운데 9개의 순위가 바뀌고, 1년 사이 가파른 성장률 기록하는 기업 존재
 - 상위 5개 업체가 전체 RPA 시장의 46.9%를 점유하고 있어, 선두그룹이 전체 시장을 견인하며 치열한 경쟁 진행



[그림] 글로벌 RPA 시장 참여자 지형도

※ 출처 : Forrester(2021)

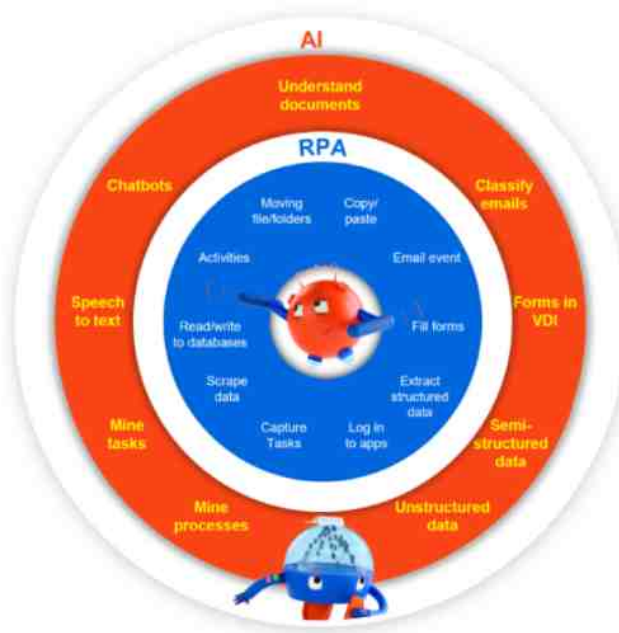
2. 국내/외 기업 동향

가. 해외 기업 동향

□ 공급자

○ UiPath

- 프론트 오피스와 백 오피스 업무에 걸쳐 비즈니스 프로세스를 자동화하는 기능을 아래와 같은 제품군을 통해 제공
- 복잡한 자동화에 적합한 개방형 플랫폼 제공
- AI 기반 채팅 솔루션 등 다양한 제품 포트폴리오를 갖추고 2억 2,500만 달러 규모의 시리즈C 투자를 캐피탈G와 세콰이아로부터 유치

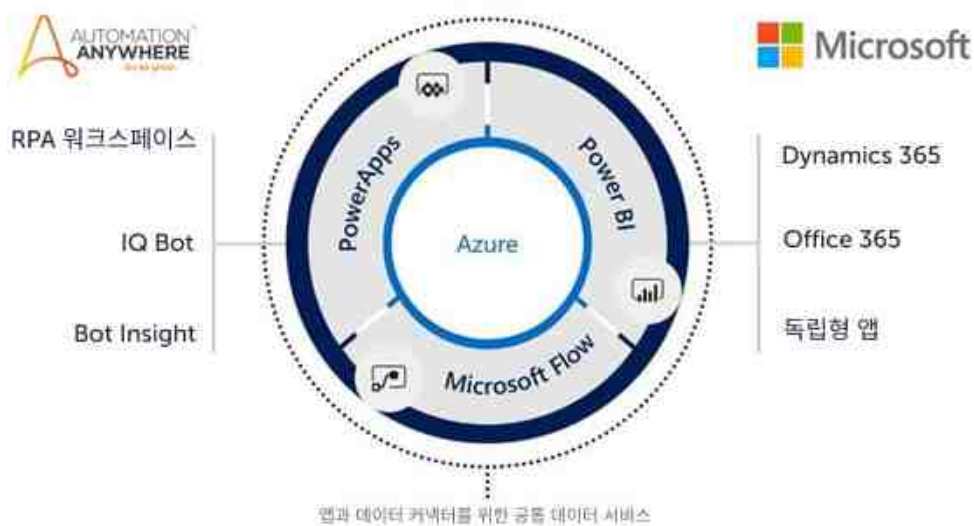


[그림] UiPath 제공 서비스

○ Automation Anywhere

- IBM에서 제공하고 있는 RPA 솔루션으로 다양한 IBM 제품군과의 연계 서비스를 제공
- 국외 금융서비스, 보험, 헬스케어, 제조 등 다양한 분야의 RPA 시장 선점
- 적용된 업무영역은 Back-Office가 90%, Front-Office가 10%를 차지함

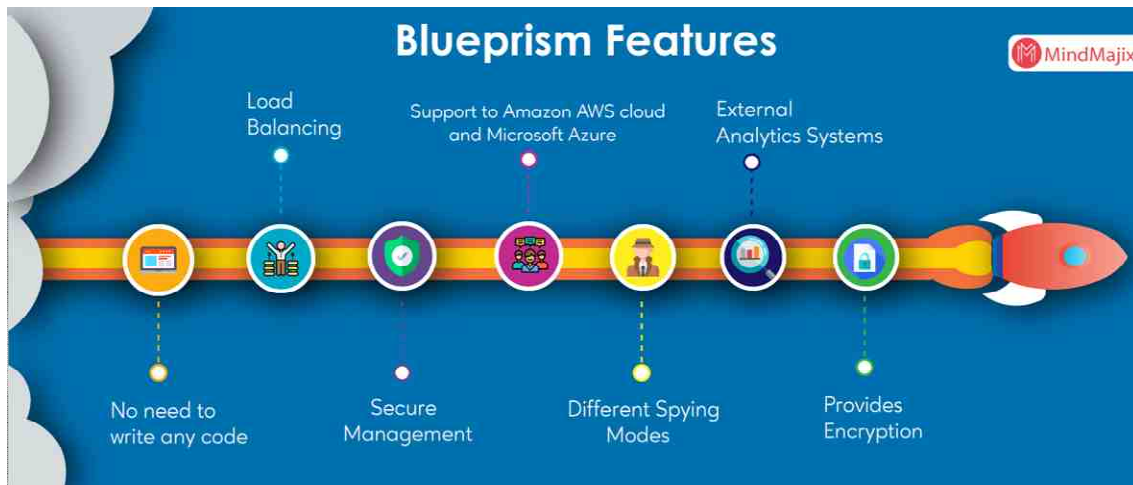
- 복잡한 문서 및 전자 메일을 자동으로 읽고 처리하기 위한 IQ Bot 6.5 버전을 출시하였으며, 해당 솔루션은 AI가 멀티 페이지 문서에서 페이지를 분류하고 분리하거나, Automation Anywhere Mobile 앱을 통해 문서 이미지를 업로드하고 처리할 수 있는 기능 제공
- 사용자가 효율적으로 데이터를 시각화하고 접근할 수 있도록 하는 Bot Insight 개발
- 실시간 프로세스 통계 및 운영 분석을 제어하는 기능 제공



[그림] Automation Anywhere 제공 서비스

○ Blue Prism Group

- BPM으로부터 RPA를 분리하여, 새로운 솔루션으로 개념화한 최초의 기업으로 다양한 컴퓨터 시스템에 걸친 개별 활동의 처리를 자동화할 수 있는 로봇 프로세스 자동화(RPA) 소프트웨어 개발
- 비즈니스 시스템과 프로세스를 통합, 자동화 및 조정할 수 있도록 지원하므로 기업용 클라우드 기반 스토리지를 구축할 수 있음
- 일반적인 업무 프로그램과의 API 연계를 통한 업무 자동화 기능을 제공하며, 최근에 인공지능 기술이 도입된 개념을 제품에 포함
- 아마존 웹 서비스, 구글, IBM, 마이크로소프트와의 API 연동을 통한 운영 AI(Operational AI)를 발표



[그림] Blue Prism 제품 특징

○ Atos

- 2020년 대기업을 위한 디지털 전환 솔루션을 제공하는 미국 기반 클라우드 및 기술 컨설팅 기업인 Maven Wave를 인수

○ IPsoft

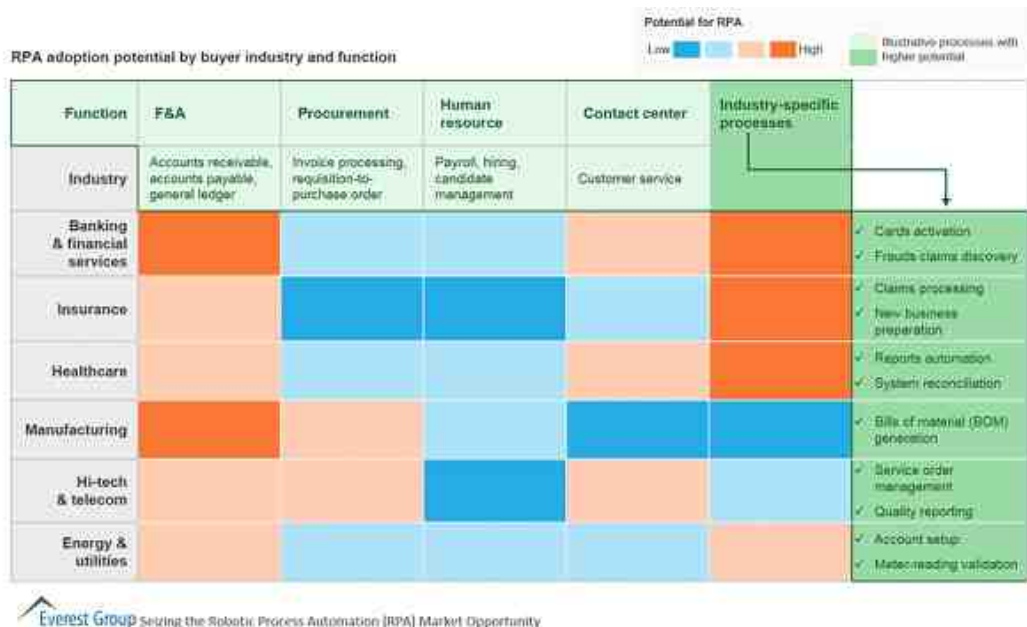
- 내장된 인지 인공지능과 동적 확장성을 특징으로 하는 로봇 프로세스 자동화(RPA) 제공
- 서비스형 자동화(AaaS), 관리형 서비스, IP 센터 IT 관리 플랫폼을 포함한 자율적인 IT 관리 솔루션 제공
- 'Amelia'라는 인공지능 플랫폼 개발하여 빅데이터 분석, 서비스 및 애플리케이션을 포함하는 클라우드 서비스, 스토리지 및 네트워크 관리, 모니터링, 하드웨어 관리, 가상 머신 등 다양한 비즈니스 기능에서 지식기반 프로세스 자동화

○ NICE

- 소프트웨어 솔루션 및 서비스를 제공하며, 고객 상호작용 솔루션, 금융 범죄 및 규정 준수 솔루션과 같은 부문을 통해 사업 운영
- 고객 상호작용 솔루션 부문에서는 규정 준수 및 위험, 인력 최적화, 운영 효율성, 고객 경험, 판매 및 유지 제품군 제공
- 금융 범죄 및 규정 솔루션 부문에서는 기업 위험 관리, 자금 세탁 방지,

사기 방지 및 중개 규정 준수 서비스를 위한 제품군 제공

- 모바일 앱, 이메일, 전화 통화, 채팅, 비디오 및 소셜 미디어를 포함한 여러 소스에서 실시간으로 대량의 정형 및 비정형 데이터를 캡처하고 평가하여 전략적 통찰력 제공



[그림] NICE 로봇 자동화 시스템 구성

○ Cognizant Technology Solutions

- 금융 기관을 위해 로봇 프로세스 자동화(RPA)를 제공하고 있으며, 로봇 프로세스 자동화로서 대량 노동력을 위한 서비스 제공
- 2020년 클라우드 기반 견적 구성(CPQ, Configure-Price-Quote) 및 청구 솔루션을 위한 컨설팅 및 구현 서비스를 제공하는 민간 기업인 Code Zero Consulting 인수

□ 수요자

○ AT&T

- 서비스 주문 데이터 처리부터 고객 리포트 작성까지 광범위하게 사용 중으로, 사용 중인 S/W 로봇도 2016년 200개에서 2018년 초 1000여 개로 증가

○ 월마트

- 직원들의 질문에 대해 답변, 문서작성, 정보검색 등의 작업에 500여 개의 S/W 로봇을 활용



[그림] 월마트 Brain 로봇

○ AMEX 골드 비즈니스 트래블

- 항공티켓 취소와 환불 등의 프로세스 자동화에 RPA 도입
- 불타의 성능은 120 TFLOPS로 기존 버전인 파스칼 대비 5배, 기존 출시된 맥스웰 대비 15배 향상됐으며, CPU 100대와 같은 수준의 성능으로 딥러닝을 구현

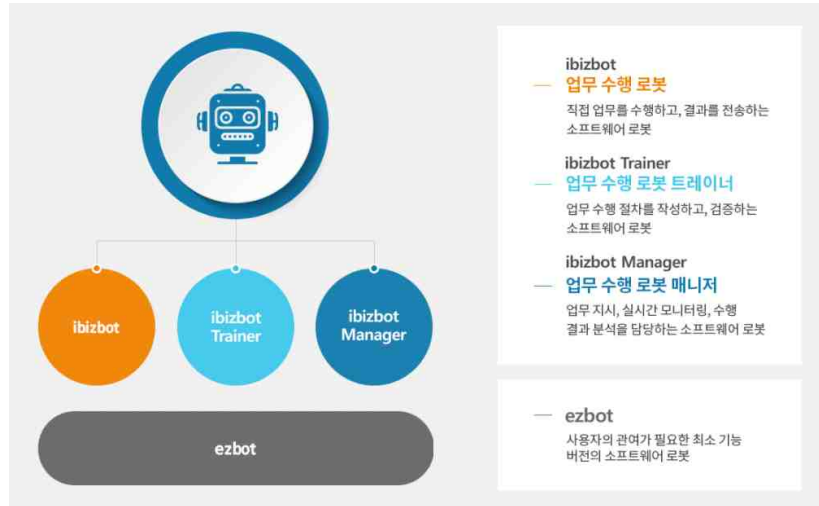
나. 국내 기업 동향

□ 공급자

○ 그리드윈

- 이미지 인식, 문자 인식, Deep Learning 등 다양한 인공지능 기술과 업무 자동화 기술이 접목된 지능형 RPA 솔루션 개발
- 규칙 기반의 단순 반복적인 업무뿐만 아니라, 인지적 판단이 필요할 수 있는 고 난이도 비즈니스 프로세스에 대한 업무 자동화를 지원
- 이전의 국내 RPA 시장은 외산 제품인 Automation Anywhere와

UiPath가 시장을 잠식한 상태였으나, 최근 기존 외산 솔루션과는 다르게 인공지능을 기반 인식 기술을 도입한 Automation One의 출현으로 국내 시장의 판도가 바뀌는 현상 발생



[그림] 그리드윈 Automation One 서비스

○ 시메이션

- 2016년 ‘체크메이트(CheckMATE) RPA’ 를 출시
- ‘체크메이트(CheckMATE) RPA’가 한국정보통신기술협회(TTA)의 국가 소프트웨어 품질 인증인 ‘GS(굿 소프트웨어) 인증’ 1등급을 획득
- 프로세스 자동화(프로세스 마이닝 플랫폼) 기업인 이비소프트와 인공지능(AI) 기술 발전과 4차 산업발전을 위한 기술 협약

Symation Product

RPA 업무 자동화 / 기능테스트 자동화 / 성능부하테스트

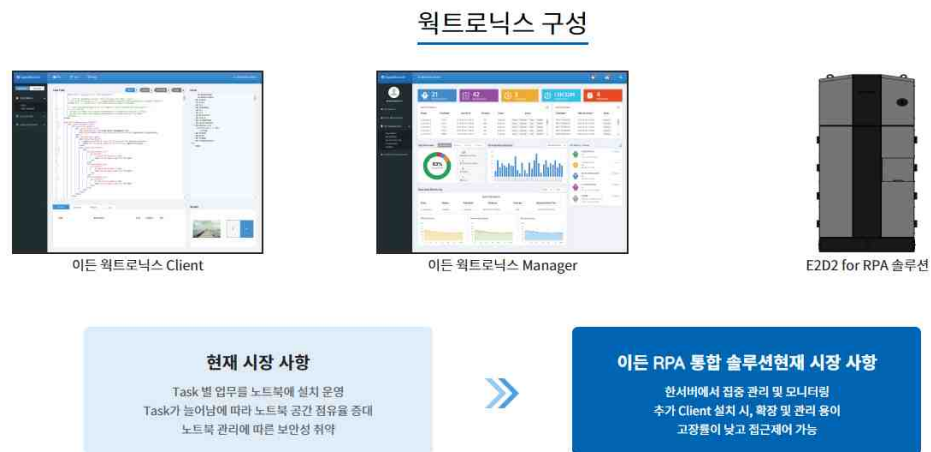
IT의 품질 솔루션과 컨설팅, RPA 솔루션으로 최상의 만족을 드립니다.



[그림] 시메이션 서비스 구성 구성

○ 이든티앤에스

- 3가지 자체 제품(웍트로닉스, E2D2 micro data center, marketmanager 오픈 중계 플랫폼)을 보유
- 2019년 2월 ‘웍트로닉스(Worktrnoics)’를 괄 현지 컨설팅 업체인 K&F 컨설팅이 프로젝트 수행 계약을 맺은 괄 전력청(GPA)에 납품



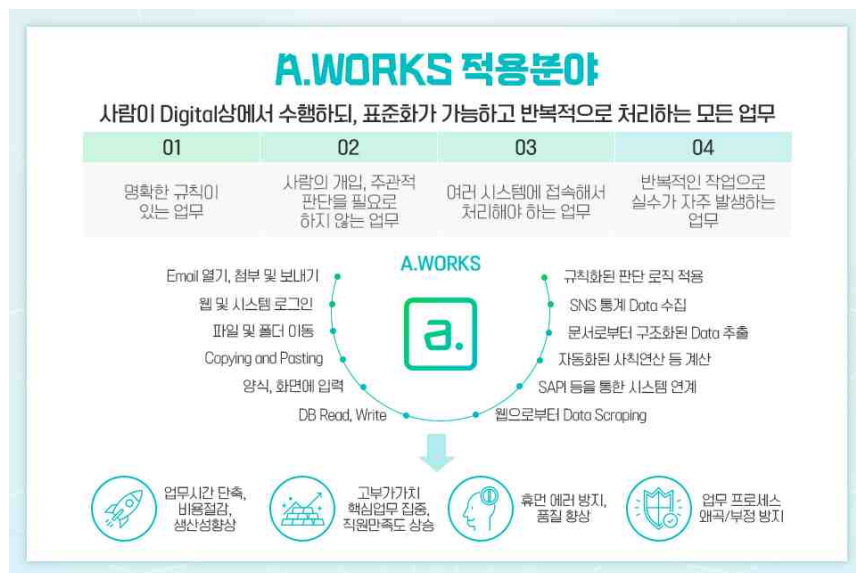
○ 삼성SDS

- 2018년 AI 기반의 대화형 업무 자동화 솔루션인 ‘브리티웍스(Brity Works)’를 자체 개발
- 전체 임직원의 83%가 브리티웍스를 활용해 업무 혁신에 참여



○ 포스코ICT

- 자체 RPA 솔루션 ‘에이웍스(A.WORKS)’ 출시
- 기존 RPA의 광학 문자 판독(OCR)과 텍스트 분석(TA) 기능을 업그레이드
- 채팅 로봇(챗봇), 비즈니스 프로세스 관리(BPMS) 등 기술과 연계한 자동화를 구현



[그림] 포스코 ICT A.WORKS 적용분야

□ 수요자

○ 오렌지 라이프

- 보험거래 조회서 발행, 웹팩스로 접수된 보험금 청구서류 인식 등 계약 심사·보험금심사·고객지원 분야 등에 인지 기반 RPA를 우선 적용
- RPA 전문기업인 그리드원과 전략적 제휴를 통해 지능형 RPA 솔루션 ‘AutomateOne’ 과 문서검증 인공지능 프레임 워크인 ‘AI InspectorOne’ 등을 이용해 RPA 자동화 영역을 지속적으로 확대

○ 롯데홈쇼핑

- 의류 사이즈 DB 구축 및 온라인 가격 비교 작업에 적용
- IBM RPA 솔루션 적용하여 국내외 다양한 의류 브랜드의 사이즈 정보 데이터를 사전에 등록하는 프로세스 자동화

- 자동 가격 검색 RPA 구현하여 이미지 인식과 결합해 고도화 진행

○ 서울아산병원

- 병상 배정 및 입원 예약 업무에 적용
- 반복적인 입원 예약, 취소, 변경 등을 자동화하여 고부가가치업무인 고객 응대 및 서비스에 투자하는 시간 확대
- 스마트 병원 TF팀 운영하며 여러 분야의 진료과에 확대 적용

○ 삼성전자

- 전표생성 및 출고지시 업무 자동화
- 납품 파일 작성 및 협력사 홈페이지 등록, 전표작성, 출고지시 자동화

○ 두산중공업

- 출장비 신청 및 정산 자동화
- SW 로봇이 일과 종료 후 일 단위로 집계된 출장 신청, 비용정산, 증빙 등록 및 결제 업무 대행

[참고문헌]

- 4차 산업혁명 시대의 RPA 분석과 시사점, 한국정보통신학회, 2021
- 디지털 전환을 촉진하는 NoCode와 RPA, SPRI, 2021
- 중소기업 전략기술로드맵(인공지능), 중소기업기술정보진흥원, 2021
- RPA 주제별 국내 동향연구, Journal of Convergence for Information Technology, 2021
- Digital Process Automation, Future of RPA, blueprint, 2021
- 현장 중심의 RPA 기술 동향과 2021 추진 과제, KOSEN, 2020
- Global Robotic Process Automation Market, TechNavio, 2020
- 주 52시간 시대의 해법 RPA를 주목하라, POSRI이슈리포트, 2019
- 업무 자동화를 위한 RPA 융합 기술 고찰, Journal of Convergence for Information Technology, 2019
- 2019년 금융권을 뒤흔든 RPA, 어디까지 진화했나?, 코스콤뉴스룸, 2019
- 융복합 시대의 비즈니스 프로세스 자동화, RPA(Robotic Process Automation) 동향분석 및 미래방향, 한국디지털정책학회논문지, 2018
- SW로봇으로 업무 생산성 높인다... RPA 시장 확대, IT DAILY, 2018
- ICT융합 동향 리포트, 정보통신산업진흥원, 2018
- RPA, Office에 가져다줄 변화 : 국내외 RPA 적용 현황 및 시사점, Digieco, 2018
- 로봇과 비즈니스의 융합, 로봇 프로세스 자동화(RPA), 융합연구정책센터, 2017
- Robotic Process Automation Market, MarketsandMarkets, 2017
- RPA 도입과 서비스 혁신 : 금융산업 사례를 중심으로, 삼정KPMG, 2017
- Office에 부는 4차 산업혁명 바람 : ‘Robots in Biz Operation’의 시대, 포스코경영연구원, 2017
- 로보틱 프로세스 자동화 : 인지적 기업으로 향하는 길, Deloitte, 2016