

RPA 개념과 핵심 특징, 발전 방향

명지대학교 경영정보학과/AI-RPA 사업단
강 영 식 교수/단장 (yskang@mju.ac.kr)



목 차

I. 프로세스 개선과 디지털화가 어려운 이유

II. RPA 개념과 핵심 특징

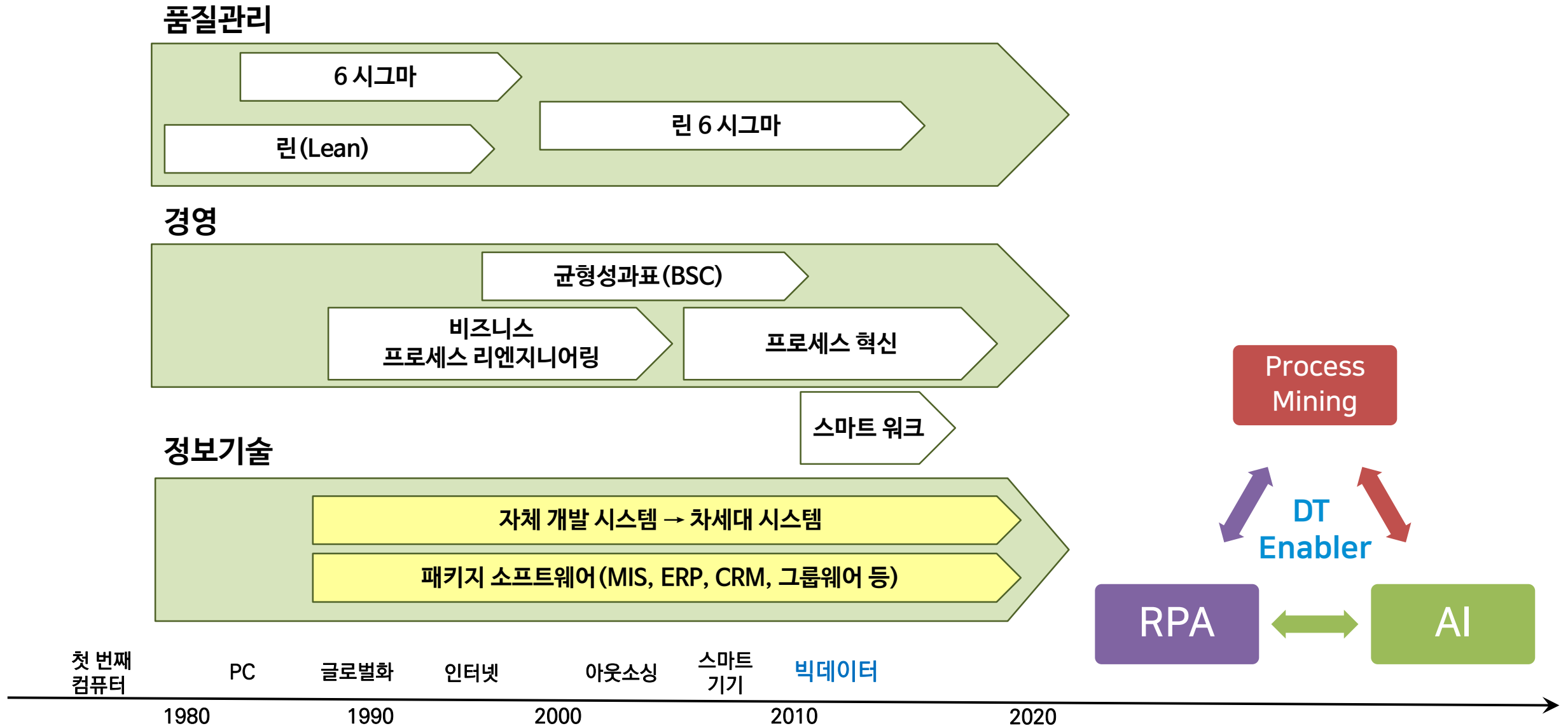
III. RPA 금융권 도입 사례

IV. RPA의 향후 방향

V. 질의응답

프로세스 개선과 디지털화를 위한 노력

프로세스 개선과 디지털화를 위해 국내외 기업은 품질관리, 경영, 정보기술 측면의 접근법에 막대한 예산을 투자해 왔음

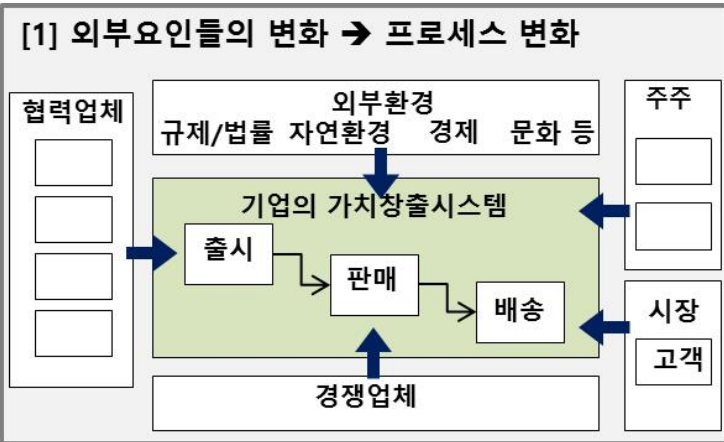


- BPR failure rate as high as 70 ~92%
- PI failure rate as high as 60~70%
- 51 % viewed their ERP implementation as unsuccessful (The Robbins-Gioia Survey, 2001)
- 30~50% of initial RPA projects end in failure (EY, 2016)

[질문] 업무 혁신과 디지털화가 어렵고, 실패 가능성이 높은
이유가 무엇일까?

프로세스의 본질적인 특징

4가지 프로세스의 본질적인 특징은 프로세스 개선과 디지털화를 어렵게 하고, 이들의 실패 가능성을 높이고 있음



지속적인 변화(Changeability)

[2] 프로세스는 복잡하면서 눈에 보이지 않음



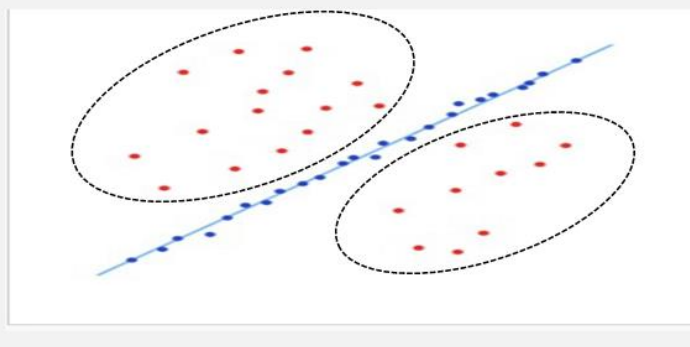
비가시성과 복잡성(Invisibility/Complexity)

[3] 대부분의 사람들은 프로세스의 일부만 앎



프로세스 이해관계자의 고립성(Isolation)

[4] 예외적인 업무 처리가 존재함

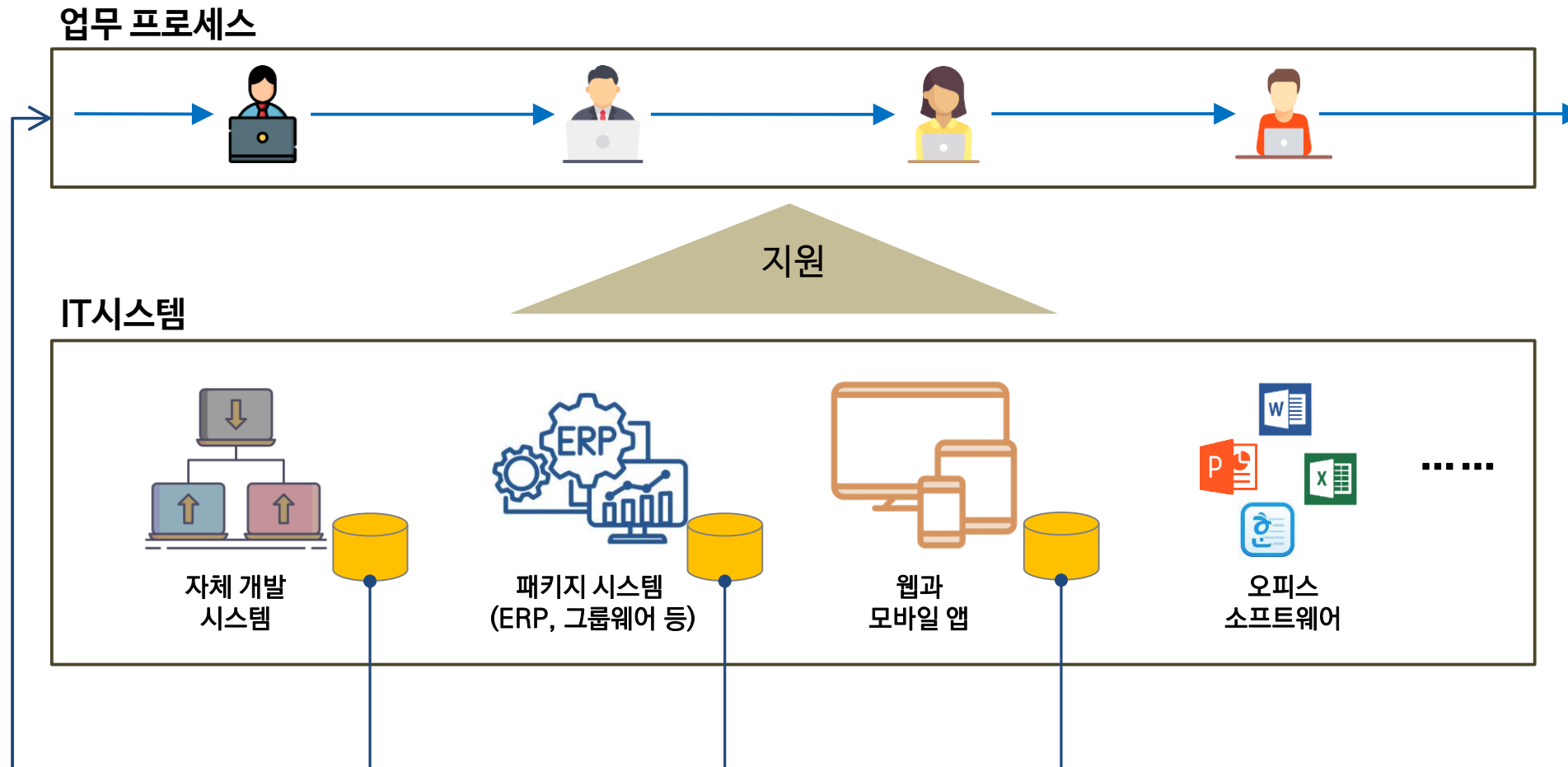


변동성(Variation)

프로세스 개선과
디지털화의 실패
가능성 ↑

프로세스 개선과 디지털화 측면에서 정보기술의 기여와 한계

IT시스템은 프로세스의 자동화와 디지털화를 지원해 왔고, Process Mining, RPA, AI를 적용할 수 있는 토대를 제공함



[정보기술의 한계 ①]
다양한 S/W 시스템을
연계한 단순·반복 업무
자동화가 어려움
→ (극복 기술) RPA

[정보기술의 한계 ②]
문서 분류와 판독,
자연어 처리 등의 인지
자동화가 불가능함
→ (극복 기술) AI

[정보기술의 기여] 실제 프로세스 가시화와 분석에 활용될 수 있는 로그 데이터 생성
→ (활용 기술) Process Mining

목 차

I. 프로세스 개선과 디지털화가 어려운 이유

II. RPA 개념과 핵심 특징

III. RPA 금융권 도입 사례

IV. RPA의 향후 방향

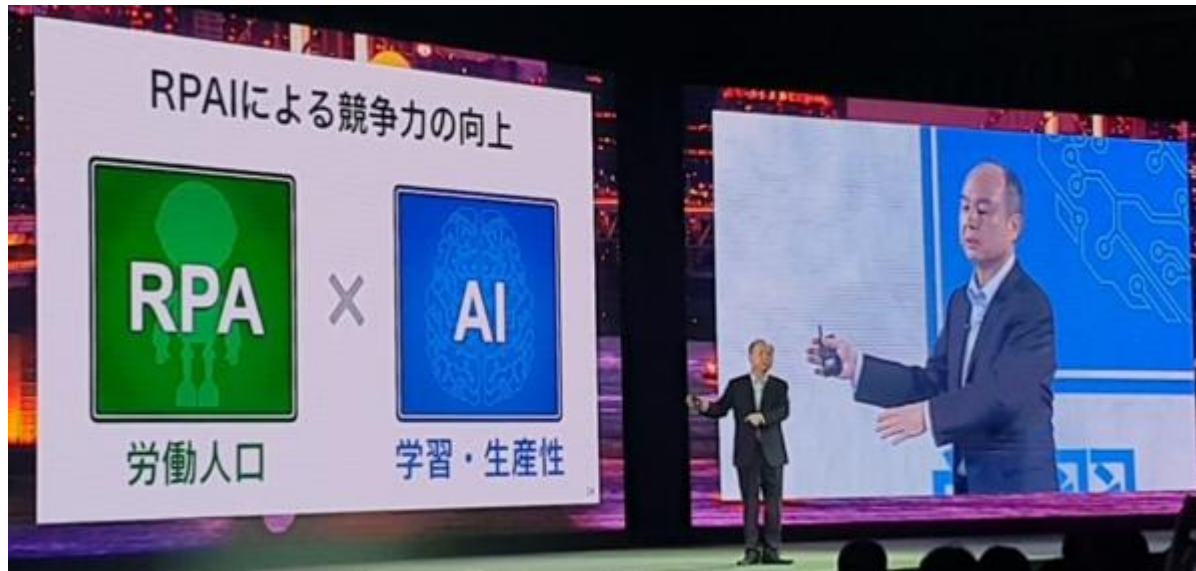
V. 질의응답

RPA의 중요성과 동향

노동시간 \times 학습·추론 $=$ RPA+AI 효과

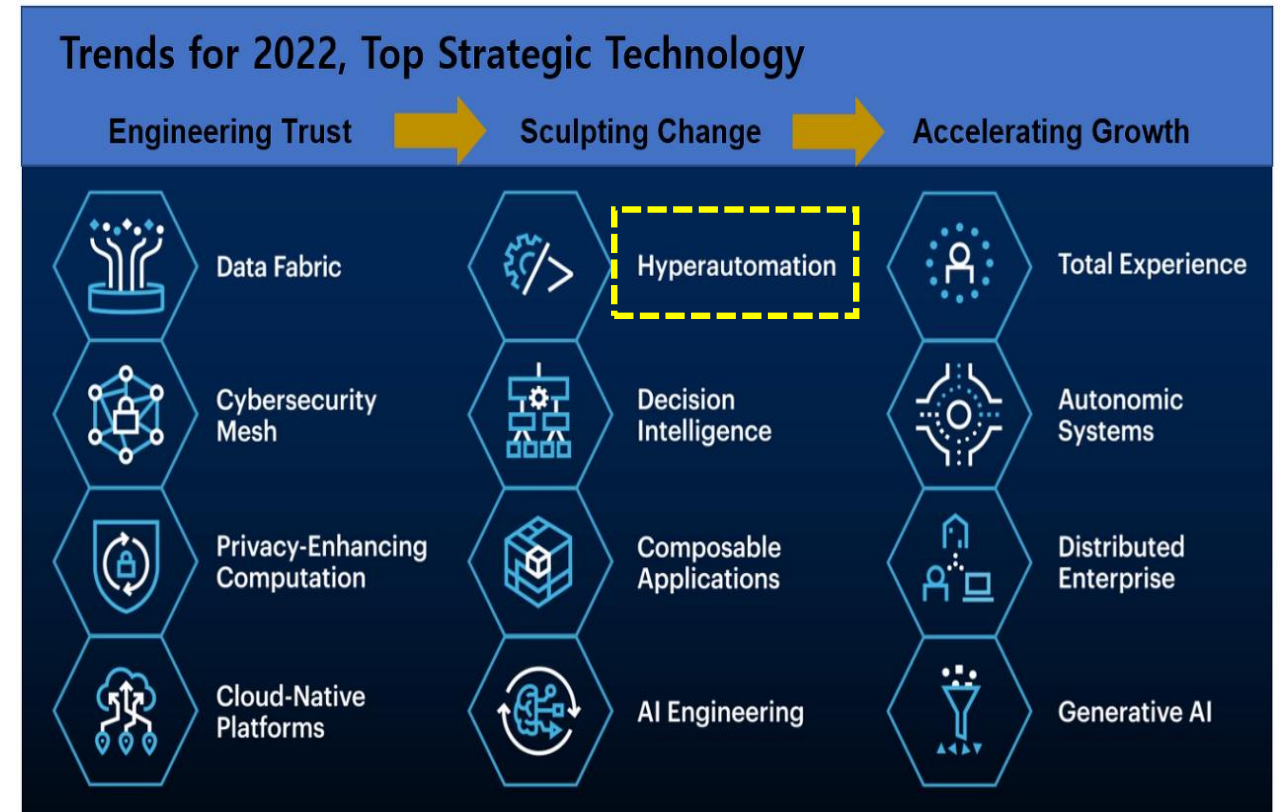
5배 \times **5배** $=$ **25배**

RPA **AI**



출처: 이매진 도쿄 손정의 회장 기조연설(2019. 6)

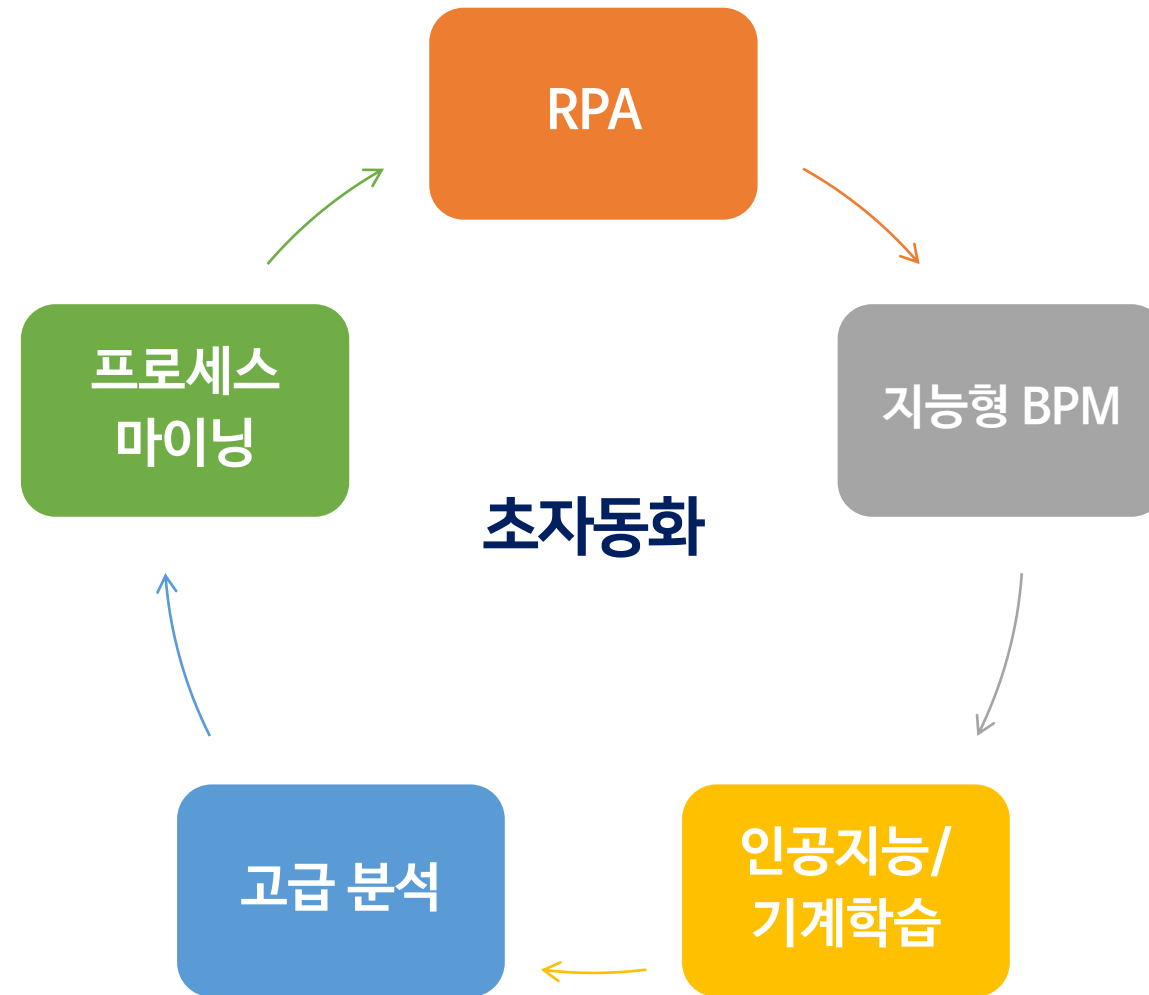
2022년 Gartner 전략 기술



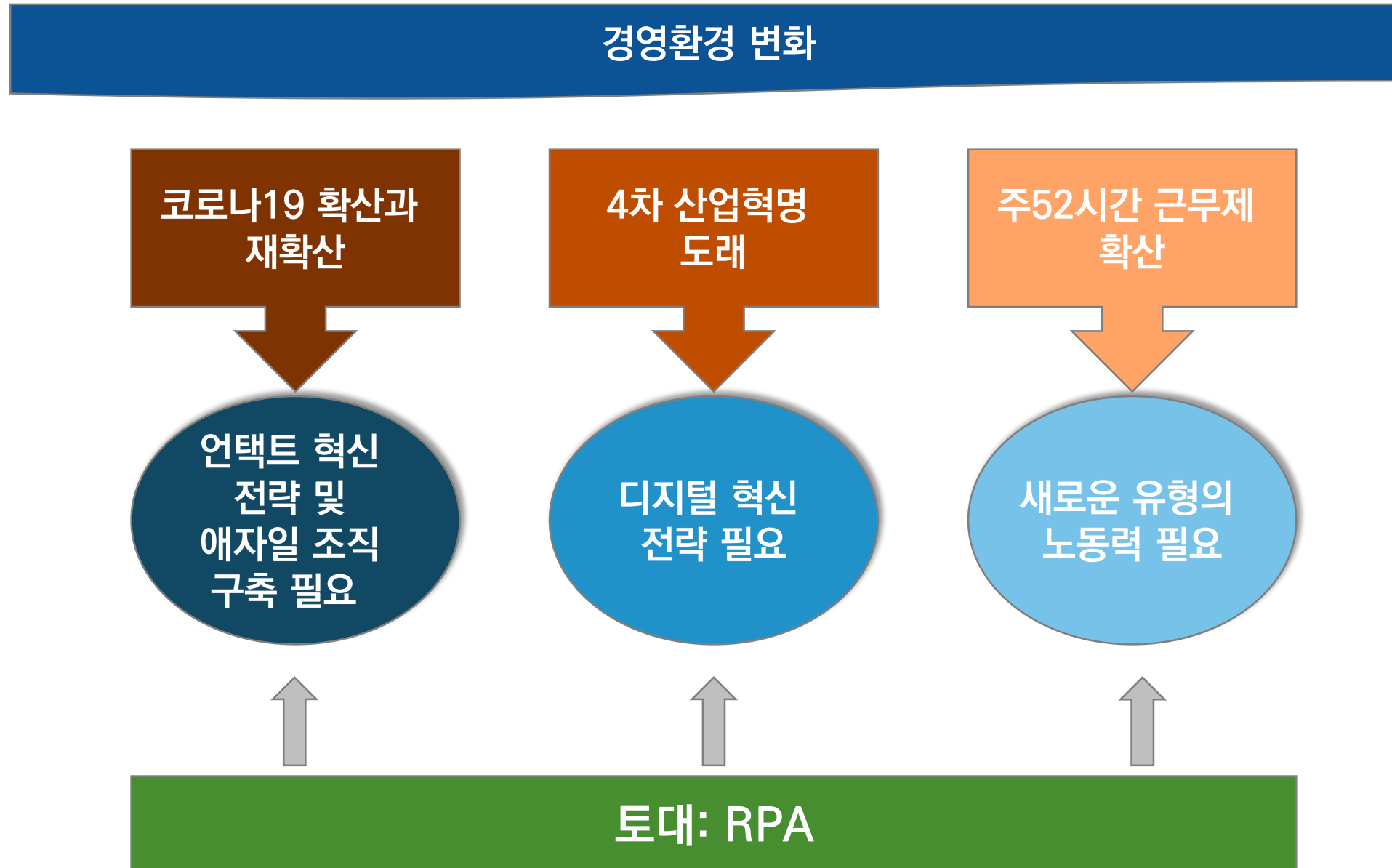
McKinsey & Company “2025년까지 전세계 기업의 85%가 RPA를 도입할 것”으로 예상

RPA의 중요성과 동향: 초자동화

초자동화를 채택한 조직은 RPA, AI, Process Mining 등을 사용하여 비즈니스 전반의 프로세스를 자동화 및 효율화하는 것을 목표로 함 (Gartner, 2022)

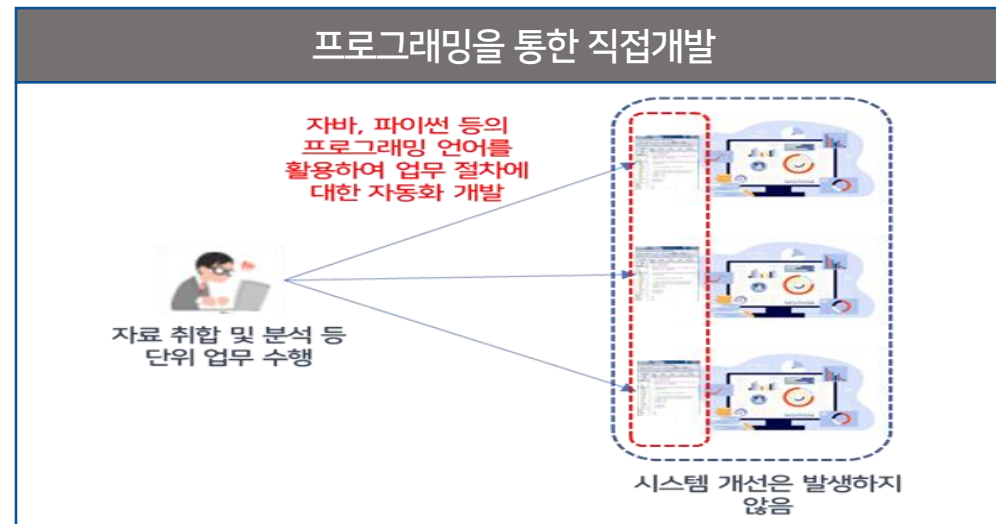
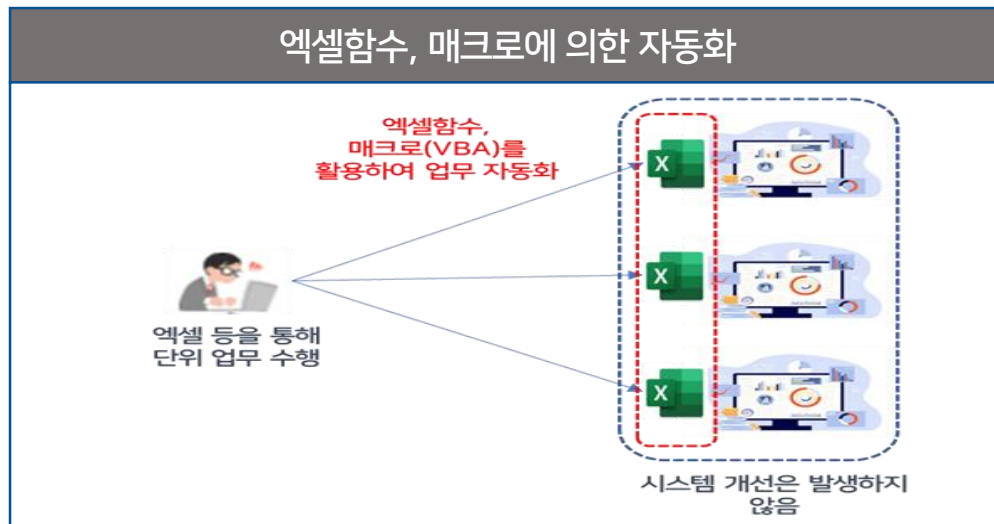
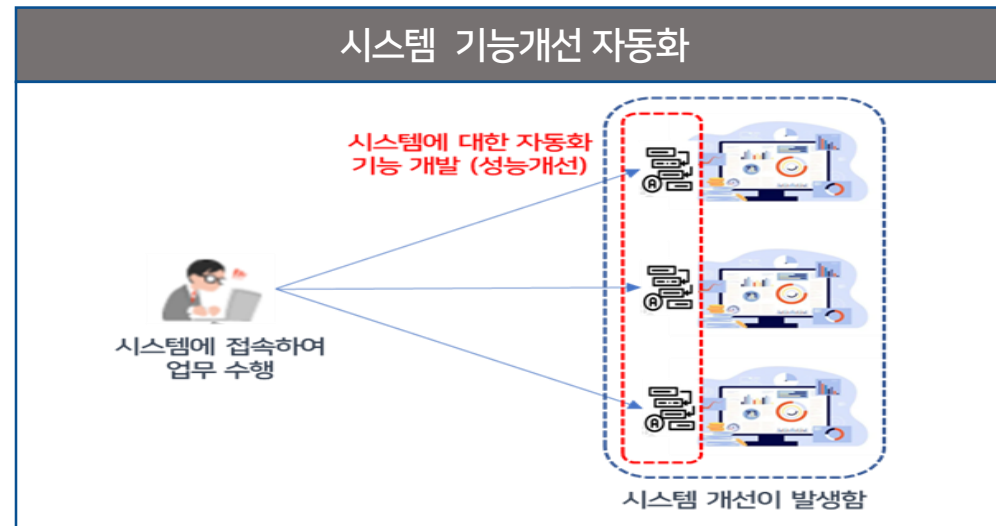
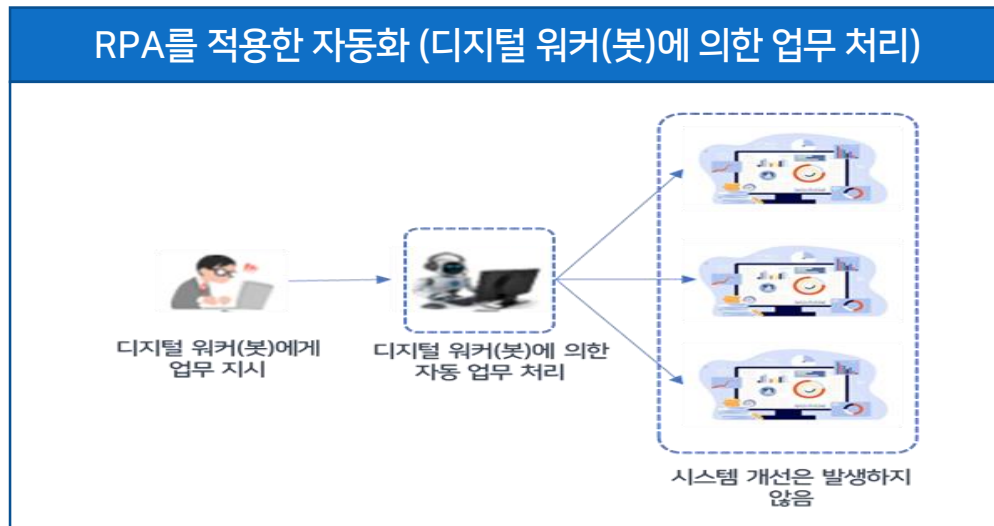


민간 및 공공조직 경영환경의 변화



행정업무 자동화 구분

행정안전부의 '범정부 RPA 적용 가이드라인'은 행정업무 자동화를 크게 4가지 유형으로 구분함



Deloitte.

사용자 인터페이스를 활용하고,
모든 S/W 시스템에서 실행할 수 있는
소프트웨어를 통한 규칙 기반 프로세스의 자동화

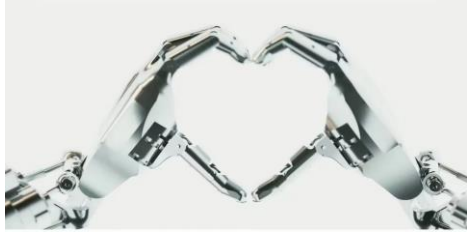
S/W

vs.

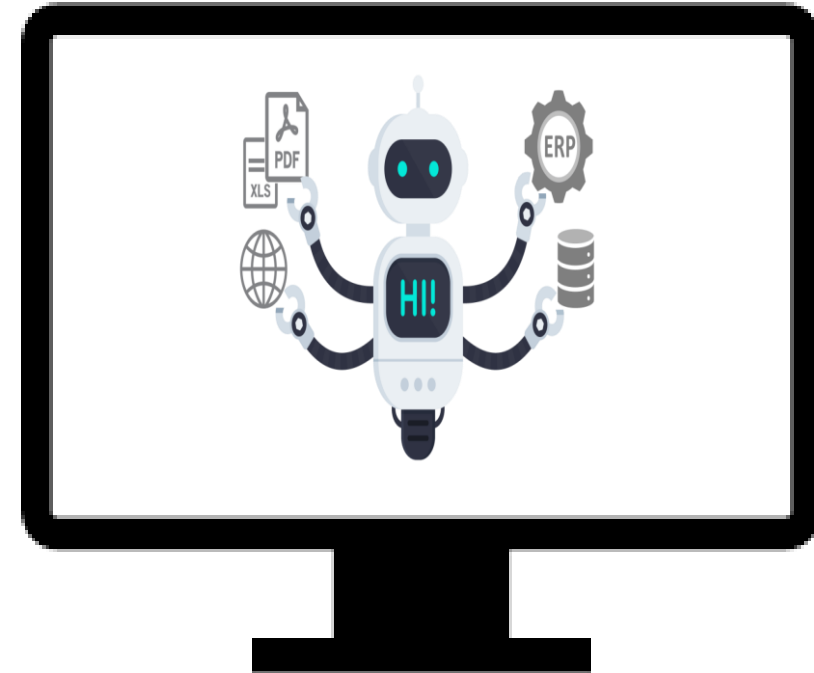
**(Digital)
Workforce**

하드웨어 로봇 vs. 소프트웨어 로봇

하드웨어 로봇(테슬라 봇)



소프트웨어 로봇



RPA 시연

AutomateOne ibizbot Trainer : Robotic Process Automation

www.DrCapture.com

*[Desktop]EY_RPA_SEOUL_S... x

스크립트 실행

Main

- Do (변수)
 - Do (강제변수)
 - Set workDate to {DateTime date = DateTime.Parse(DateTime.Now.AddDays(-3).ToString("yyyy-MM-dd"));return getWor... (작업할 이전 날짜)}
 - Set previousWorkDate to { return getWorkDate(@workDate:DateTime@); static List<DateTime> gHolidayDate... (작업할 이전 날짜)}
 - Set Workspace to @"C:\Temp\98.빅데이터캠퍼스보고용\WPA\1.일일업무보고\WPA" (작업 경로)
 - Set template.hwp to @"C:\Temp\98.빅데이터 캠퍼스 일일 운영보고.hwp" (한글 작업 파일 템플릿)
 - Set workDayofWeek to (int)@workDate:DateTime@.DayOfWeek (작업일 요일 숫자 변환)
 - Set fileName.excel to @"WPA\분석과제명 누계자료" (일일업무보고 엑셀파일 이름)
 - Set fileName.hwp to @"WPA\빅데이터 캠퍼스 일일 운영보고" (일일업무보고 한글파일 이름)
 - Set workFolderName to {DateTime date = DateTime.Parse(@workDate:DateTime@.ToString("yyyy-MM-dd"));return getWorkFold... (작업폴더 이름)}
 - Set lastWeekFolderName to {DateTime date = DateTime.Parse(@previousWorkDate:DateTime@.ToString("yyyy-MM-dd"));return get... (지난주 폴더명)}
 - Set url.AdminPortal to "http://98.33.11.20/"
 - Do (기본변수)
 - Set date.Today to DateTime.Now.AddDays(-3)
 - Set browser to "Iexplore"
 - Set url.Bigdata to "http://bigdata.seoul.go.kr:8080/admin/login.do"
 - Set bigdata.ID to "admin"
 - Set bigdata.PW to 1XfqC0i5J9d7LPYqFtAhQ==
 - Set remote to @"C:\Windows\system32\cmd.exe"
 - Set workspace to @"C:\Temp\98.일일업무보고\엑셀\WPA"
 - Set excel.New to "excel.exe"
 - Set excel.Data to "일일업무보고"+@workDate:DateTime@.ToString("yyyyMMdd") + ".xlsx"
 - Set previousExcel.Data to "일일업무보고"+@previousWorkDate:DateTime@.ToString("yyyyMMdd") + ".xlsx"
 - Set isCopyFile to {return isCopyFile(\$previousExcel.Data\$, \$excel.Data\$, \$workspace\$, \$workspace\$);} public st...
 - Set sleep_count to 3
 - Set webAddr to "http://98.33.11.20/zportal/sso/Login/Portal/SSOLogin.do"
 - Set login.rpaID to "campuspa3"
 - Set login.rpaPW to "rpa1004^^3"
 - Do (Main)
 - Do (폴더 및 파일 생성)
 - Do (cmd 오픈)
 - Write "({LWin})" on current focus
 - Write "cmd" + "{Enter}" on current focus
 - Write "z({LeftShift}){Oem1})" + "{Enter}" on current focus
 - Sleep 1500 milliseconds
 - Set copyDate to "WPA" + @previousWorkDate:DateTime@.ToString("MM.dd") + "WPA" (카피 날짜 (format : "(MM.dd)"))

속성

실행 상세 결과 캐시 삭제

1) 명령

노드 식별 번호	1513217154831
설명	변수

2) 공통 인수

결과 파일에 이미지 저장	True
명령 수행 실패 시 종료 여부	True
실행 조건*	true

3) 검색

예외 처리 사용	False
예외 처리 상위 노드 전파	True
예외 처리 참조 노드명	

Misc

Result	0
TreeNode	TreeNode: Do (변수)

변수 리스트 속성 로그

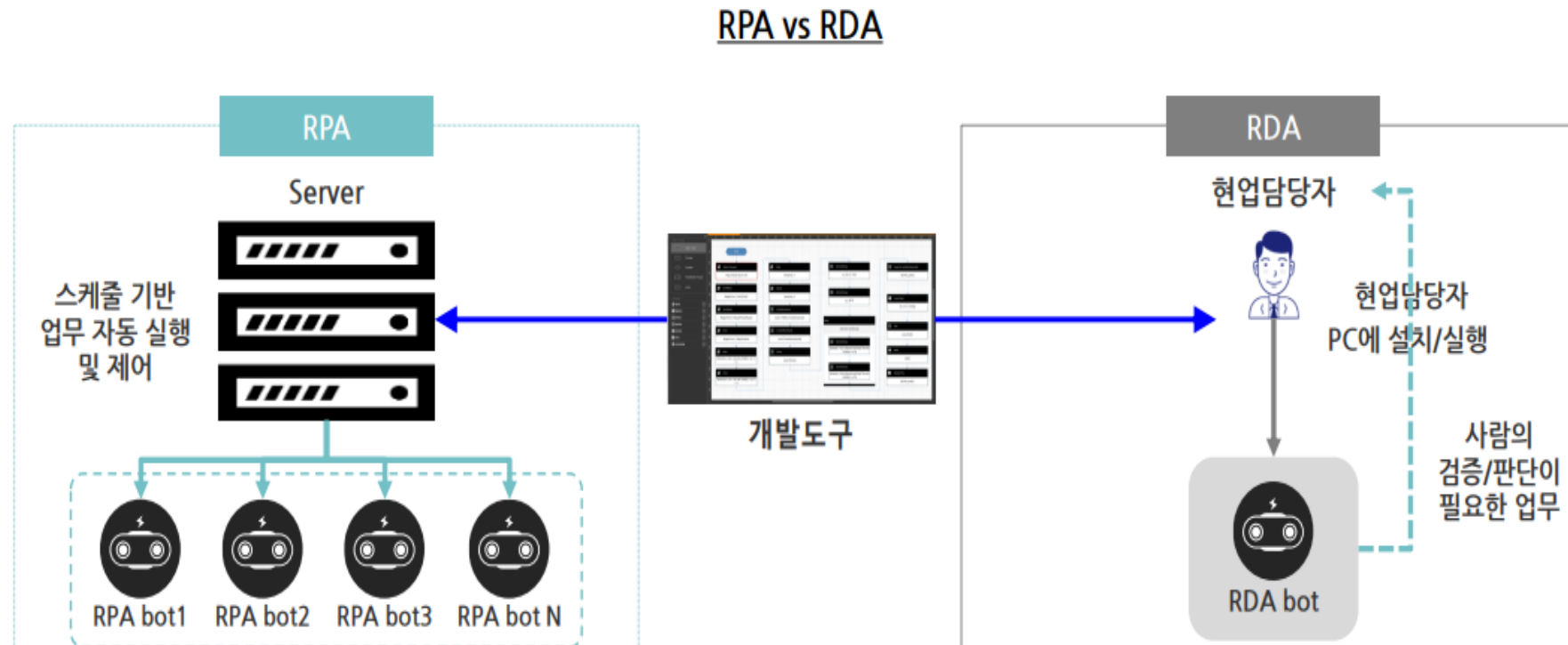
S: [X=256,Y=978] U: [X=188,Y=1078] P: [X=937,Y=563]

오전 11:15
2018-01-05

제공: gridone
Go AI. Be the Future.

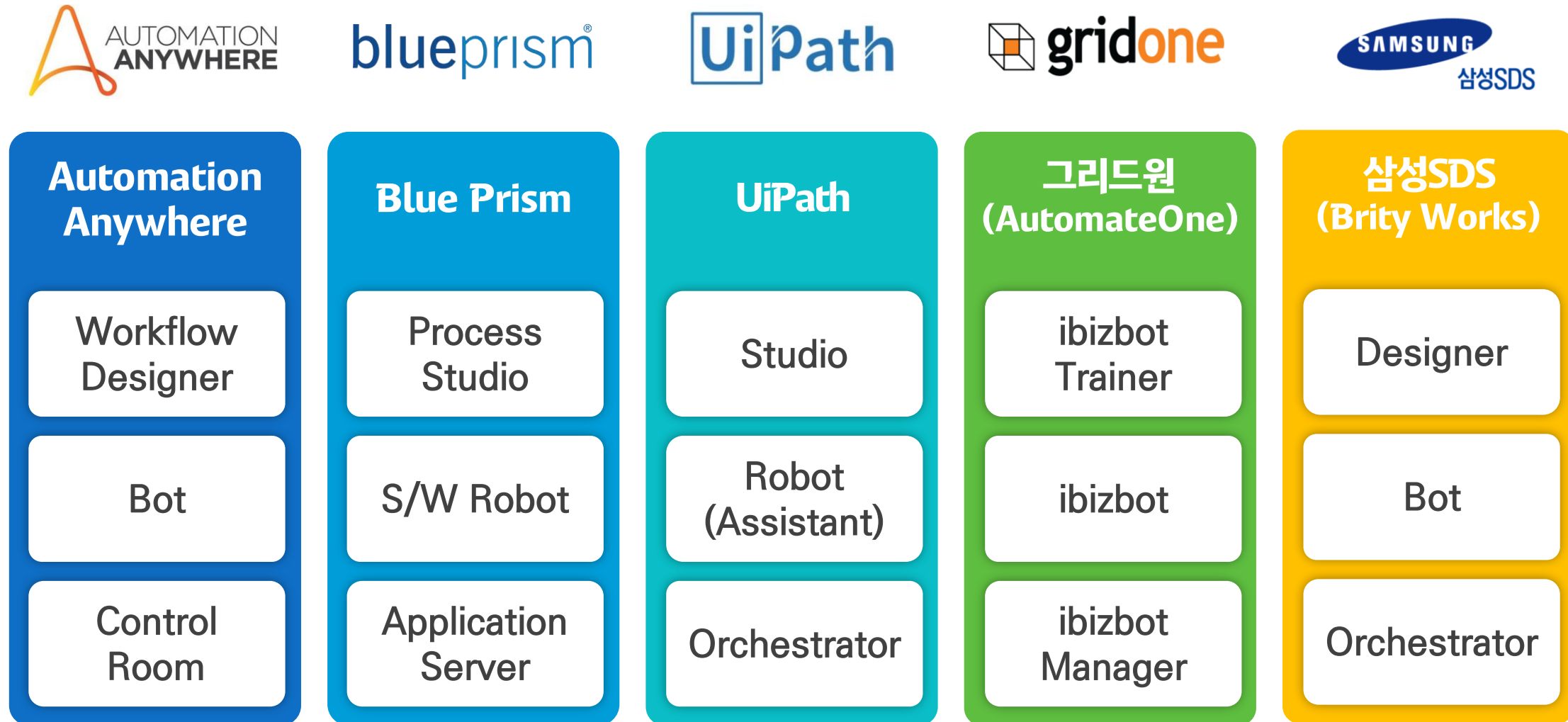
RPA 구조 이해 (1/2)

RPA는 서버 프로그램을 포함하는 RPA(Unattended)와 일반(개인) PC에서 구동되는 RDA(Attended)로 구분할 수 있음
RPA 구조는 개발도구, 서버 그리고 구동되는 봇으로 구성되어 있음



- 1) 개발도구 : RPA 또는 RDA 봇이 실행하는 스크립트(프로그램)를 개발하는 도구
- 2) 봇(bot) : 개발도구에서 개발된 로직에 따라 실제로 업무를 수행하는 소프트웨어
- 3) 서버 프로그램: 여러 대의 봇이 동시에 운영될 때 이를 관리/통제하는 역할 수행

RPA 구조 이해 (2/2)

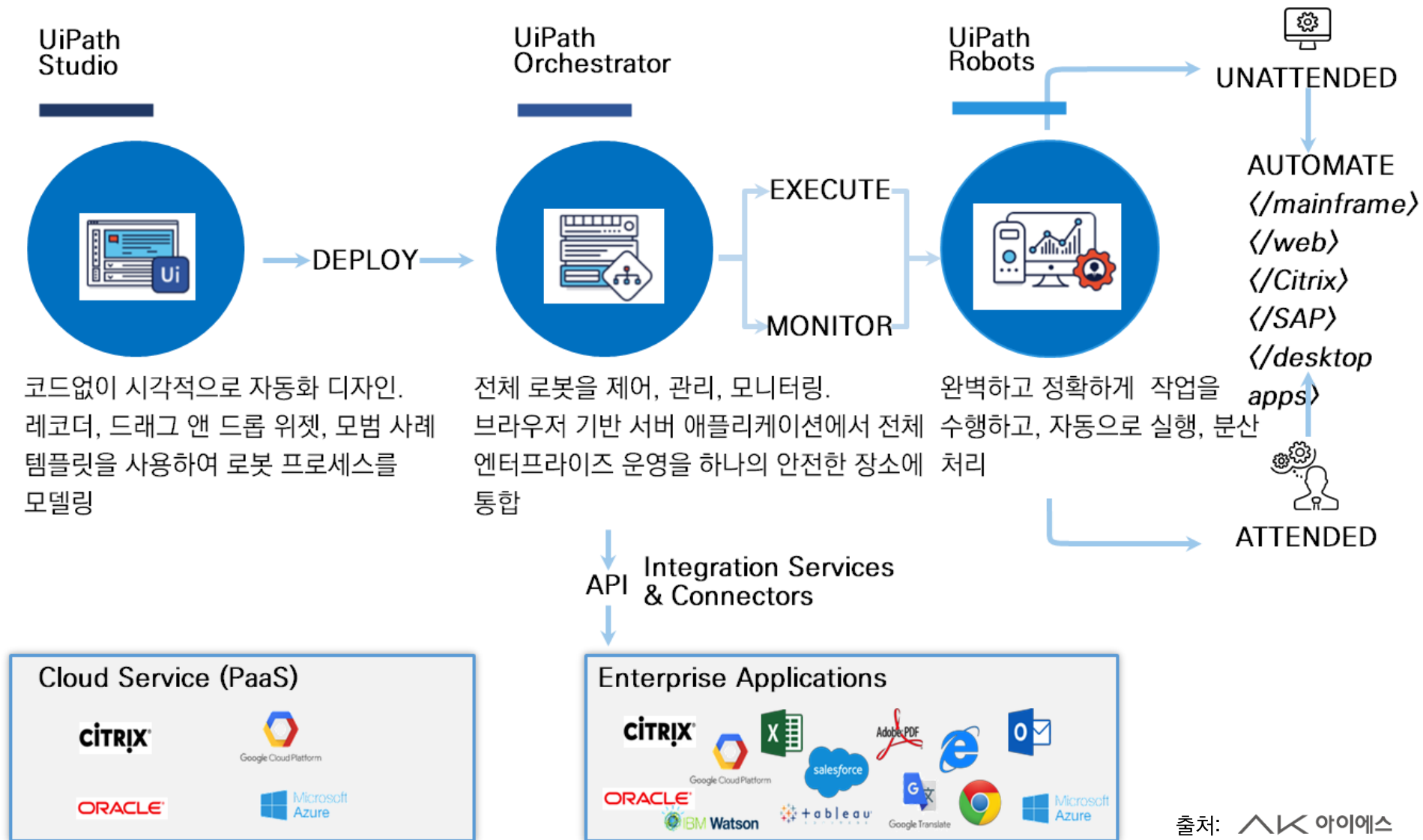


*Bot은 크게 'Assisted / Unassisted (또는 Attended / Unattended)'로 구분됨

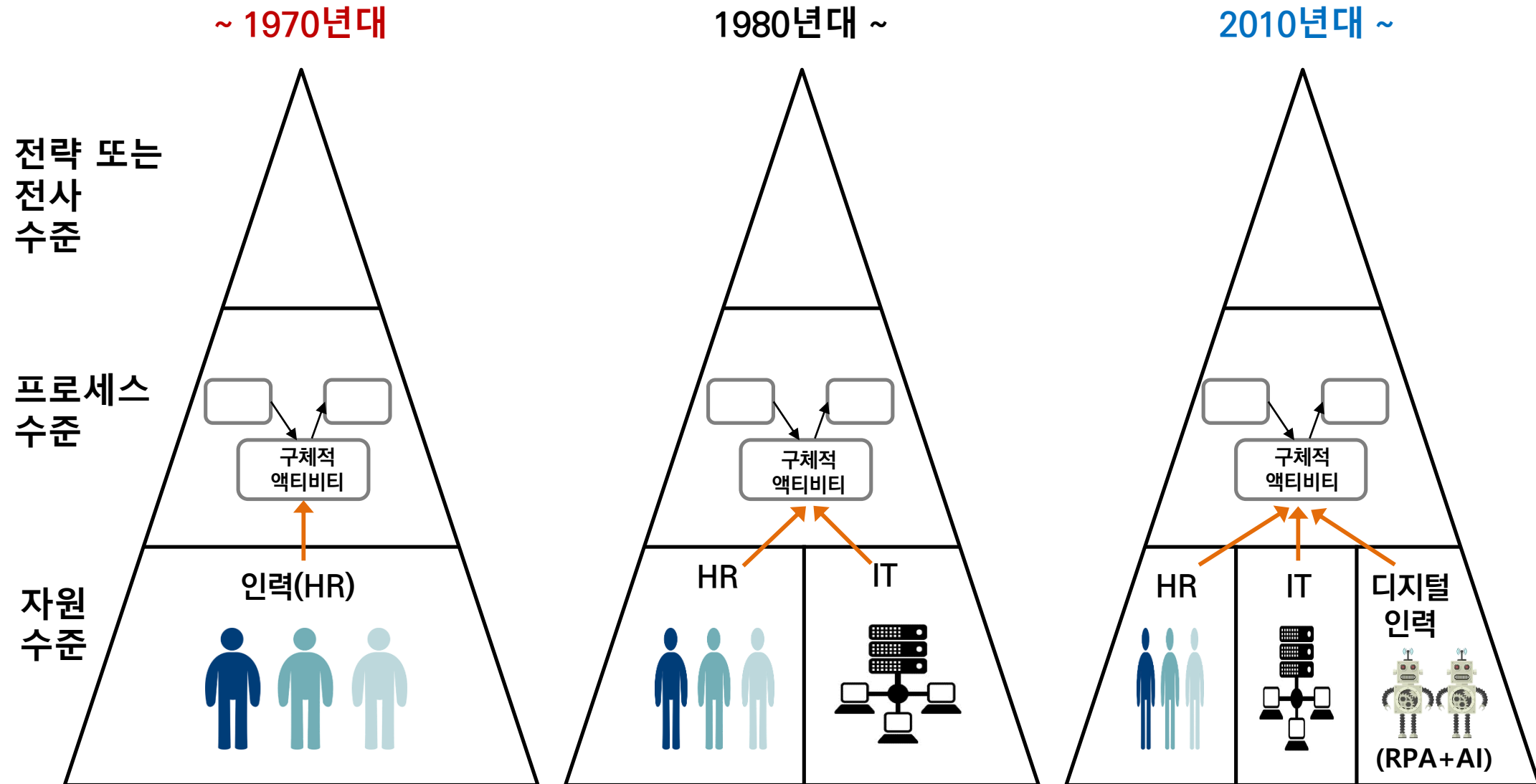
*상기 RPA 솔루션 이외에 다수의 국내외 RPA 솔루션(예, 시메이션 Checkmate, 비에이템, 포스코ICT 에이웍스 등)이 출시되어 있음

UiPath 구조

UiPath Enterprise RPA Platform은 로봇 프로세스 모델링을 위한 UiPath Studio, 제어/관리/모니터링을 위한 브라우저 기반의 UiPath Orchestrator, 작업을 수행하는 UiPath Robots으로 구성됨








일하는 방식의 디지털화에 따른 노동주체의 변화



RPA 기술의 핵심 특징: 비침습성(Non-invasive)

다양한 IT시스템의 프로그램이나 데이터 접근에 대한 변경 없이 사용자 인터페이스를 활용해서 업무를 자동화하는 것을 비침습성이라고 함

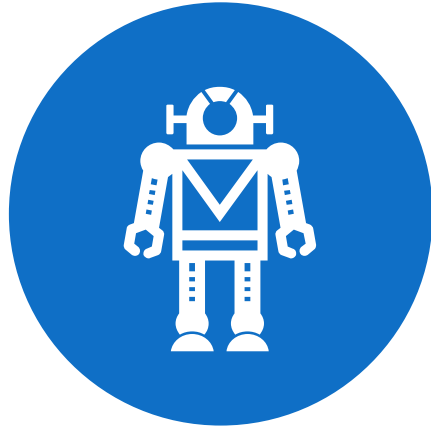
[예시 업무: A 공공기관 관련 뉴스 검색과 보고 업무]

담당자	활용 IT시스템	
'가' 담당자	포털 사이트 	뉴스 검색
'나' 담당자	엑셀 프로그램 	검색된 뉴스 정보
'나' 담당자	내부 통합시스템 	뉴스 정보 정리
'다' 담당자	한글 프로그램 	정리된 뉴스 정보
'다' 담당자	내부 웹메일 시스템 	뉴스 정보 등록
		등록된 뉴스 정보
		뉴스 관련 보고서 작성
		작성된 보고서
		보고서 전달



‘비침습성’에 따른 RPA 기술의 혜택과 RPA 운영 및 유지보수의 어려움은?

What RPA is NOT:



물리적 로봇



매크로

- IT부서의 거버넌스, 보안, 아키텍처 요구사항 준수 여부
- 중앙 집중 관리 가능 여부
- 다양한 S/W에 걸쳐 작동 가능 여부



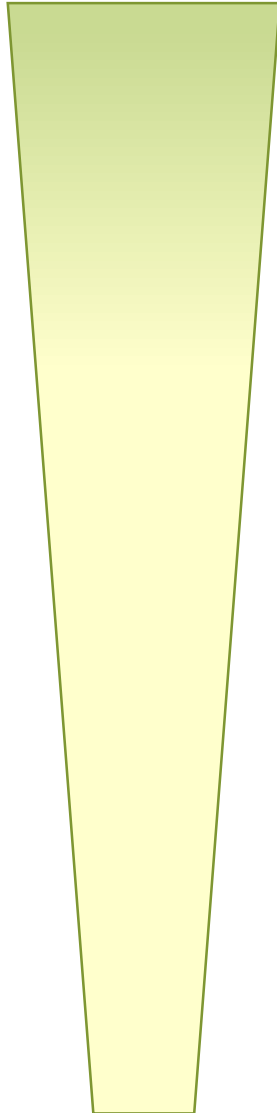
인공지능

Doing vs. Thinking

RPA는 인공지능의 시작점이 될 수 있고, 인공지능과 결합하여 더 많은 **프로세스의 자동화에 활용**될 수 있음

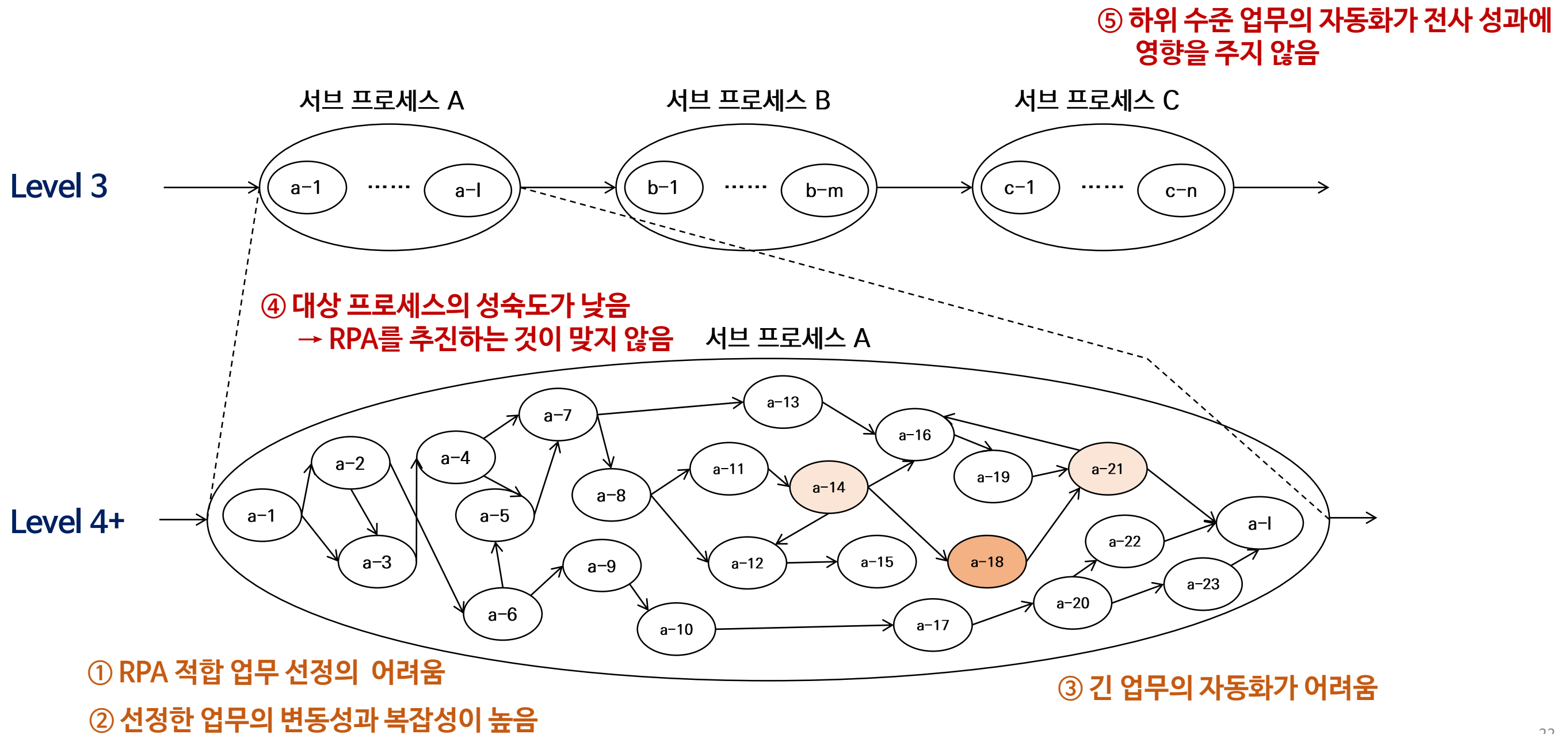
RPA 도입의 효과

효과의 크기



구분	성과지표	효과 요약
비즈니스 효과	고객 유지	• 단순·반복 업무에서 해방된 직원들이 고객 대응에 집중함으로써 고객 유지율이 높아짐 → 매출 증대 기대
	효율적 인력 배치	• 단순·반복 업무에서 해방된 직원들을 창의적이며 전략적으로 중요한 업무에 배치함
	직원 유지	• 단순·반복 업무에서 해방된 직원들의 만족도 향상과 이에 따른 직원 유지비용 감소
운영 효과	업무 정확성	• 인적 오류(human error) 감소를 통한 업무 정확성 향상
	업무 투명성	• 규칙 기반 업무 수행을 통한 업무 투명성 개선
	업무 민첩성	• 업무 처리 시간 단축과 중요 프로세스(예, 구매나 제조)의 수행기간(duration) 단축을 통한 민첩성(agility) 향상
비용 효과	비용	• 업무 자동화를 통한 비용 절감
	시간	• 업무 자동화를 통한 시간 절감

RPA 추진의 어려움과 한계



목 차

I. 프로세스 개선과 디지털화가 어려운 이유

II. RPA 개념과 핵심 특징

III. RPA 금융권 도입 사례

IV. RPA의 향후 방향

V. 질의응답

국내 금융권 RPA 도입 사례 요약

국민은행	(183개 업무 자동화) <ul style="list-style-type: none"> 개인여신 기한 연기 자동화 카드 가맹점 계좌 검증 자동화 비대면 카드심사 자동화 기업체 휴폐업 정보 조회 자동화
KEB 하나은행	(2018~2020, 3년간 80만 시간 업무 자동화) <ul style="list-style-type: none"> 기업대출 심사 자동화 (2017) 19개 업무 자동화: 34개 로봇 → 150개 로봇 (2019) 재무제표 입력 자동화(연간 30만장) 자금세탁 방지 자동화 여신관리·외환·투자상품 처리 자동화 외국환 제재 리스트 자동 업데이트 펀드상품 등록 자동화 기업 만기도래 채권 자동 통보 지급정지 해제 자동화 AI와 결합하며 지속 확장 중 연간 약 70만 시간 감축 목표 (2021)

신한은행	<ul style="list-style-type: none"> 본점 업무 170여개 자동화 (2017~) 800여개 영업점 대상 로봇 배치 (2021) 지점봇 사업 (공덕금융센터, 인천법원, 서울서부지방법원 등기국 출장소에 영업점 소속 직원으로 배치) (2021.11) 마이봇 사업(직원이 직접 RPA업무 발굴, 개발, 공유 준비 중)
농협 중앙회	<ul style="list-style-type: none"> NH RPA 포털 구축(2020.4.1.)-1,118개 농축협 중 87% 사용 44개 업무 자동화
손해보험사 S	<ul style="list-style-type: none"> 해외법인 송장 처리 자동화 다이렉트 대표 판매상품 가입 프로세스 점검 자동화 메신저 연계를 통한 배치 점검 임직원 근무기강 점검
생명보험사 S	<ul style="list-style-type: none"> 대금청구 예정 및 지연 대상 알림 자동화 관계사 간 미결제권 정리 콜센터 시스템 일일 점검
카드업체 S	<ul style="list-style-type: none"> 랜섬웨어 유포지 데이터 수집 자동화 세금 계산서 자동 발행

SBI 저축은행: 대출 프로세스 중 서류 진위확인 업무 (1/2)

업무 개요

- 대출 서류에 대한 진위 확인을 위해 서류발급기관 사이트에 접속하여 진위여부 확인함
- 다양한 대출 서류 및 신분증에 대한 진위 확인이 신속하게 이루어져야 함

RPA 효과

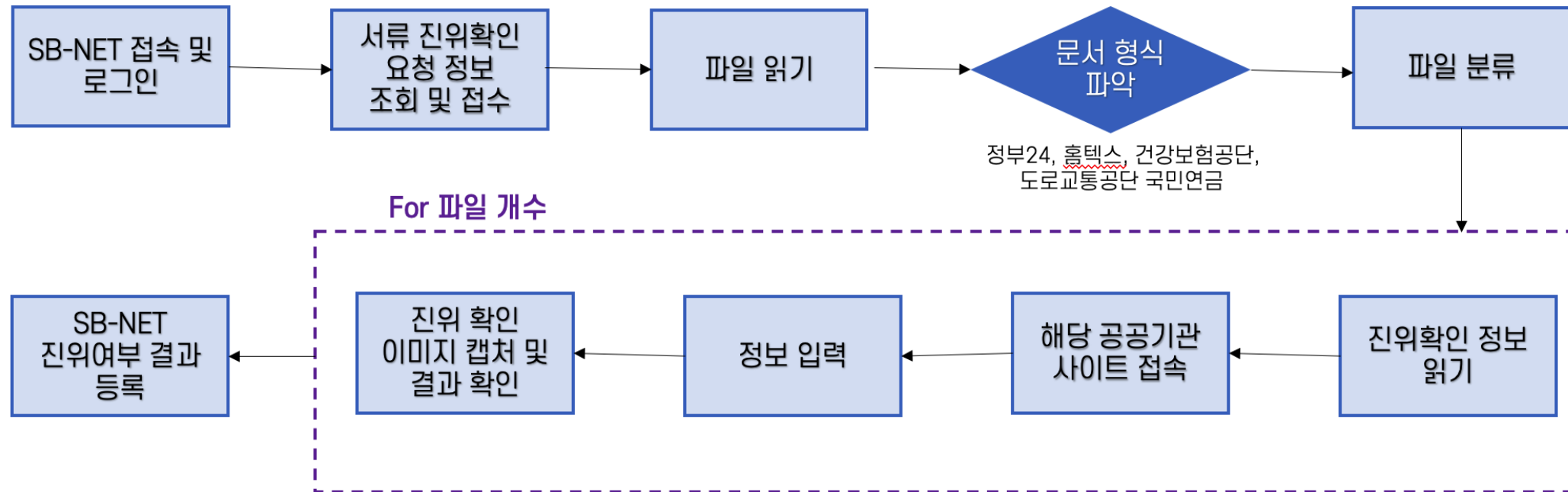
- Human Error 방지
- 요청 등록 후 부수업무를 수행할 수 있어 업무 효율성 증가
- **업무시간 90% 절감 → SBI 저축은행은 RPA를 통해 연간 36,501 시간 단축**

대출 프로세스



SBI 저축은행: 대출 프로세스 중 서류 진위확인 업무 (2/2)

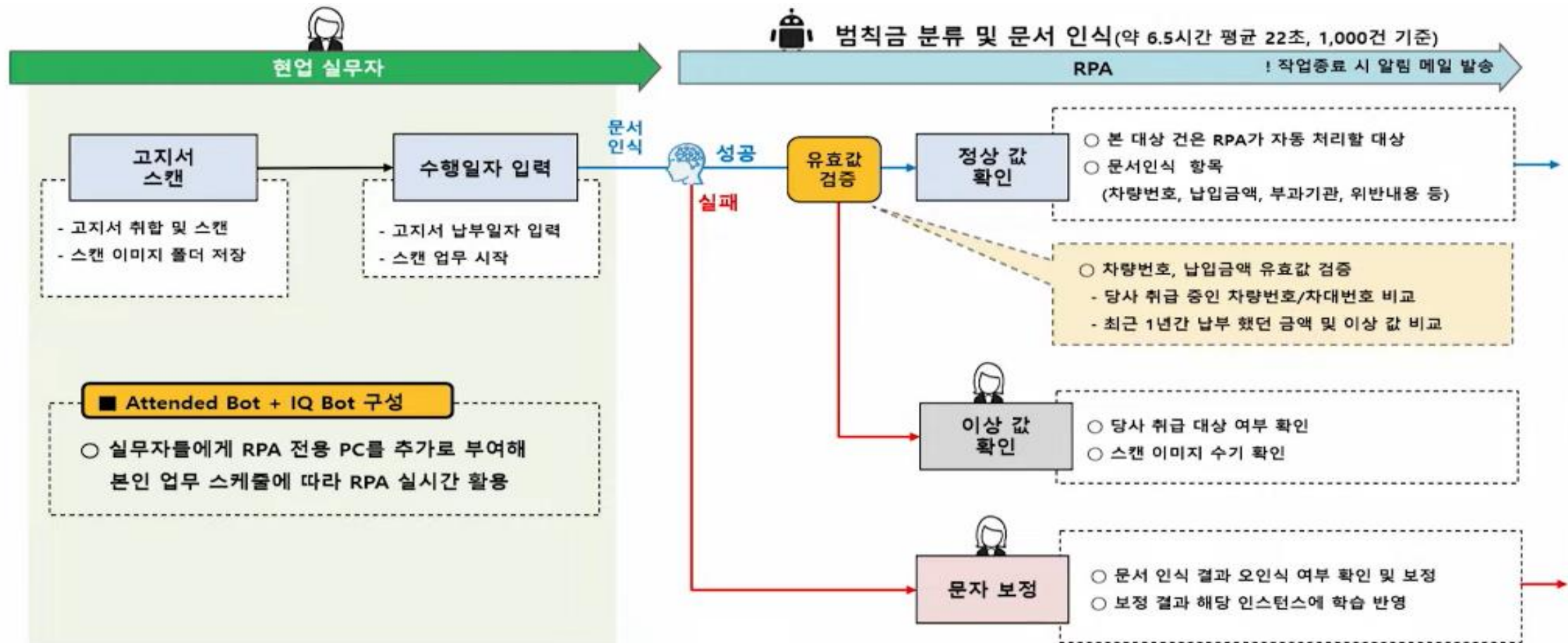
RPA가 실행하는 To-Be 업무는 다음과 같음



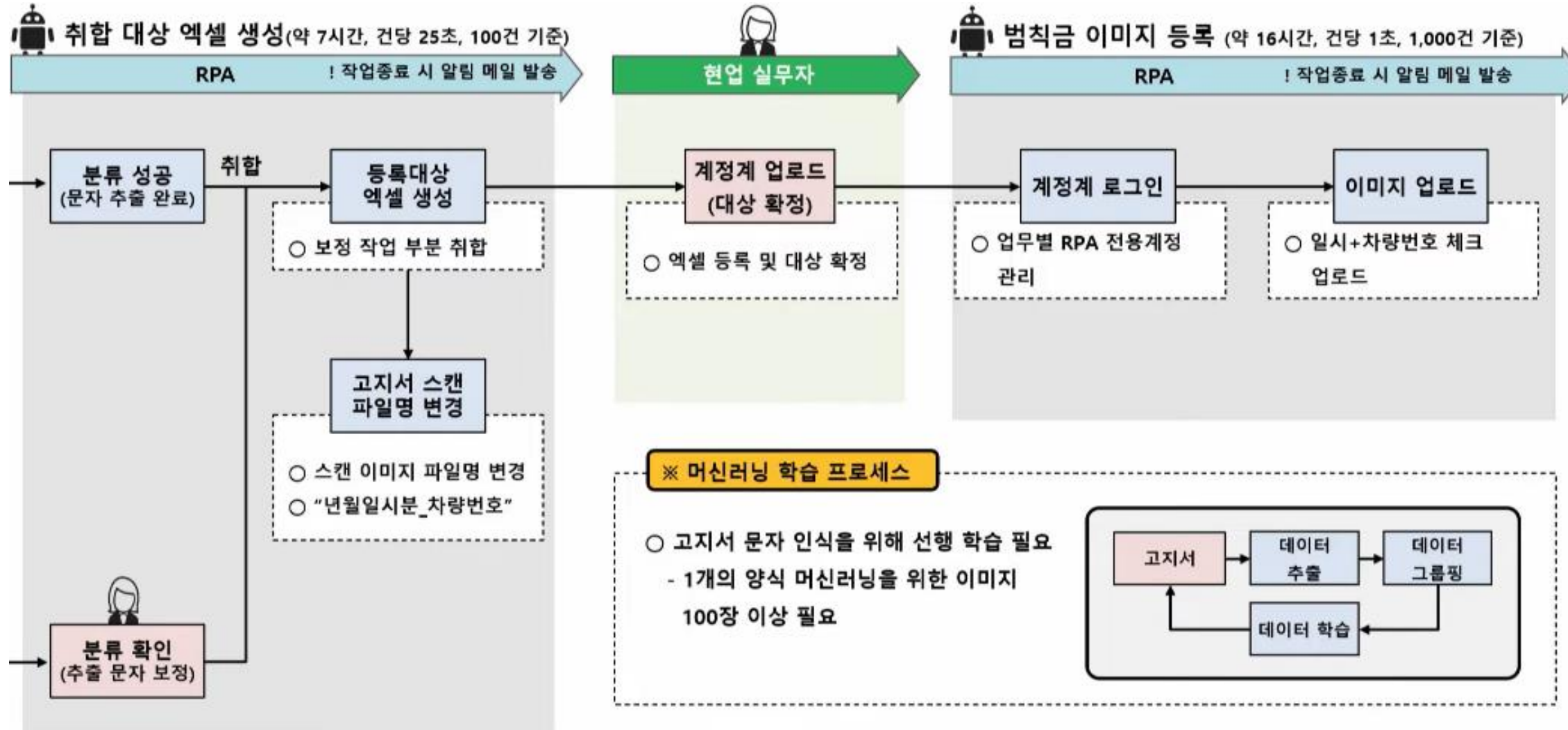
NH농협 캐피탈: 지로 고지서 처리 업무 (1/2)

업무 개요와 효과

- 현업 실무자가 월 5,000개의 지로 고지서를 스캔 작업을 통해 이미지 파일로 저장함
- RPA와 AI를 결합하여 처리 시간을 크게 단축함



NH농협 캐피탈: 지로 고지서 처리 업무 (2/2)



목 차

I. 프로세스 개선과 디지털화가 어려운 이유

II. RPA 개념과 핵심 특징

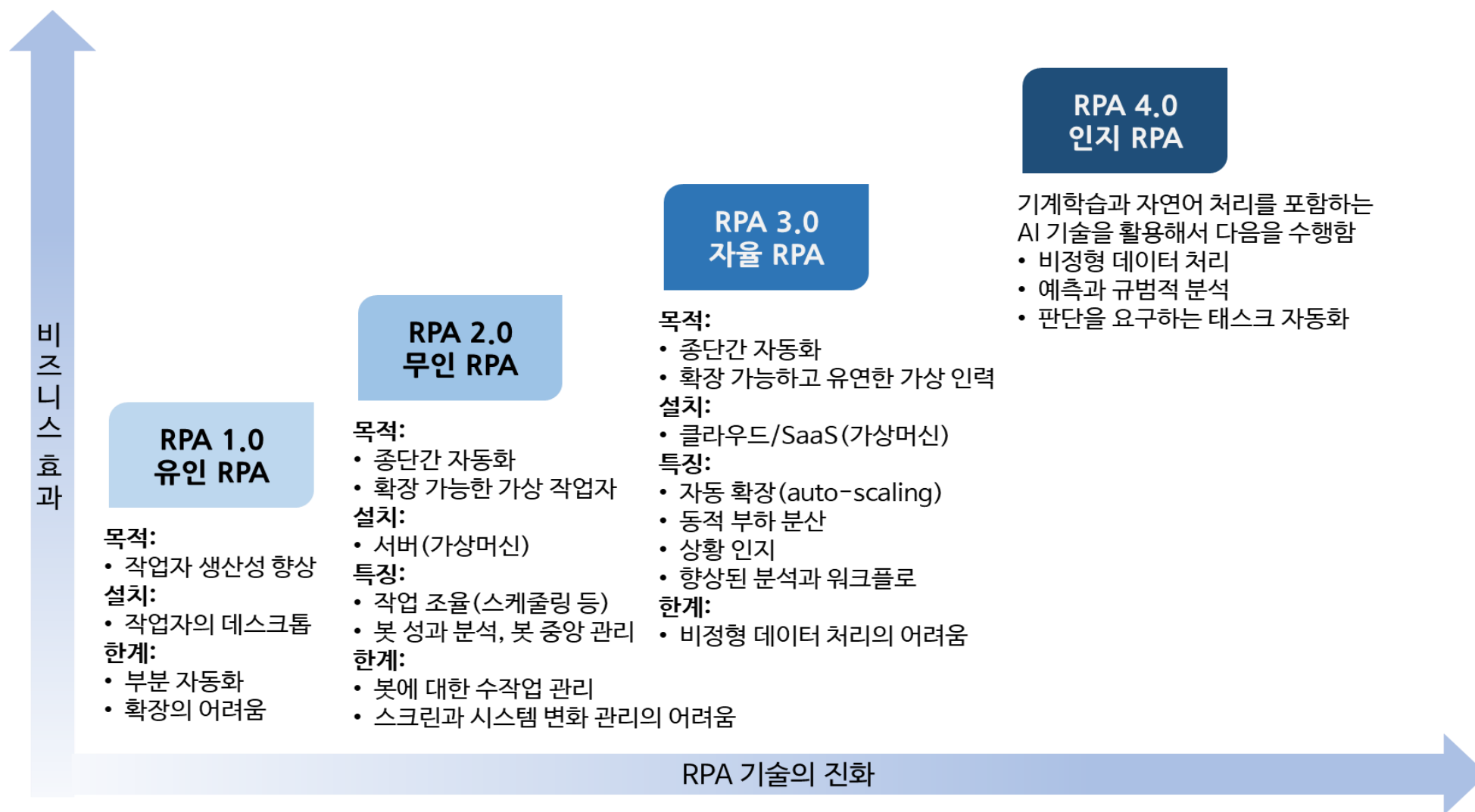
III. RPA 금융권 도입 사례

IV. RPA의 향후 방향

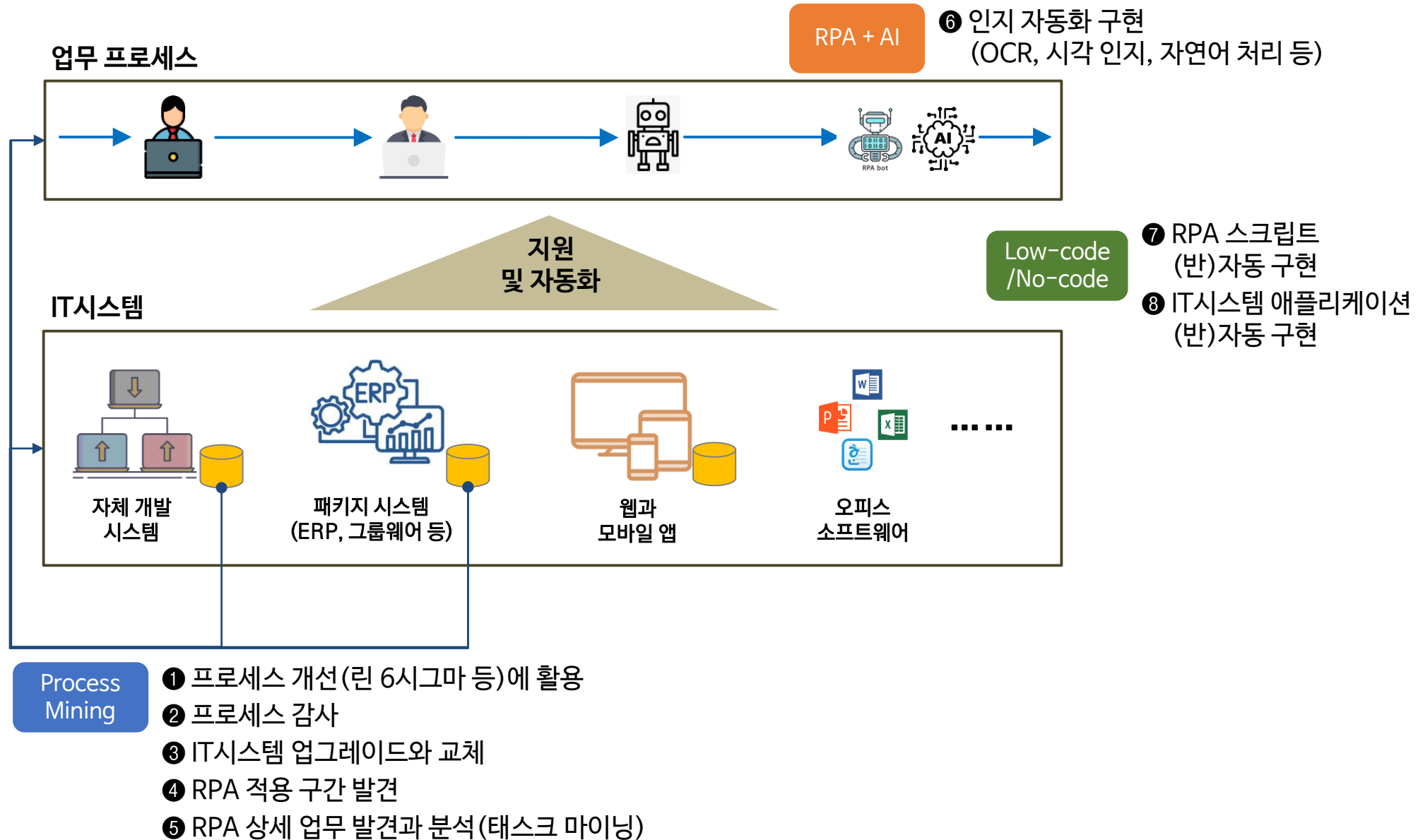
V. 질의응답

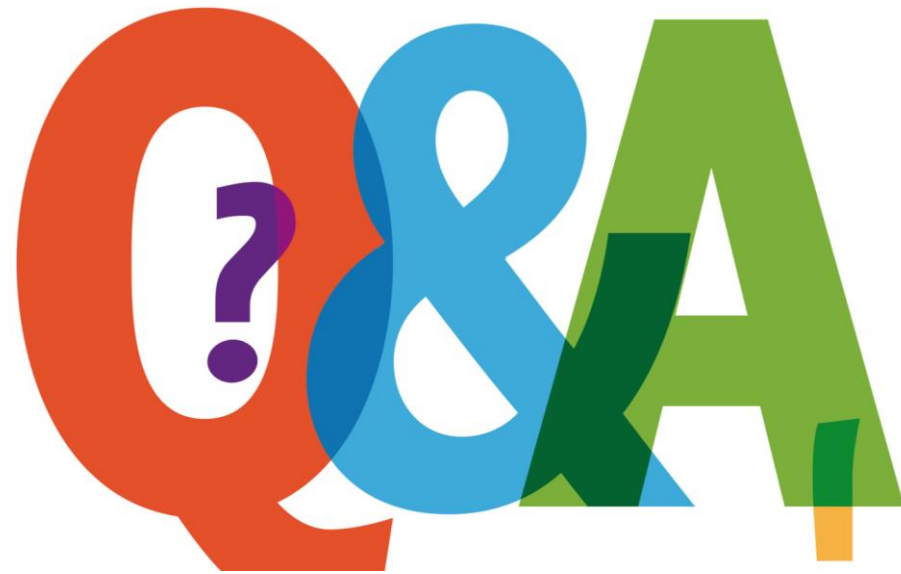
RPA 발전 방향

RPA의 발전 방향은 RPA의 기술진화와 비즈니스 효과 측면으로 구분할 수 있으며, 이에 대한 향후 전망은 다음과 같음



RPA, AI, Process Mining 연계





감사합니다

