

RPA를 활용한 공공기관 디지털 혁신 사례와 RPA 성공적 도입 및 확대방안

– 한국정보화진흥원 사례를 중심으로 –

2019.05.10

명지대학교 경영정보학과/IPA 사업단
강영식 교수 (yskang@mju.ac.kr)

한국정보화진흥원 지능데이터기반팀
남명기 선임 (nmkok@nia.or.kr)



발표자 소개

명지대학교 경영정보학과 교수

국내 대학 최초 『로봇틱프로세스자동화』 과목 개설 (2018년 2학기)

명지대학교 지능형프로세스자동화 사업단 단장

3개 선도 RPA 기업(Automation Anywhere, 그리드윈, UiPath)의 솔루션을 활용한 명지대학교 행정업무(예, 졸업사정) 자동화 진행 중

KAIST 경영대학 대우교수

KAIST 경영대학 MBA 강의

([RPA와 프로세스 마이닝을 활용한] 『e-Business 전략』, 『전자상거래와 e비즈니스』)

KAIST 디지털혁신연구센터 자문교수

학계 주도의 RPA 세미나 개최 (2018년 9월, 2019년 4월)

다수의 실무 프로세스 마이닝 프로젝트

(SK하이닉스, 대우조선해양, 동화기업, 보건복지부, 한국수력원자력, 한국정보화진흥원, 중앙선거관리위원회 등) 수행 및 자문

2017년 대한민국학술원 우수도서(『프로세스 마이닝』) 선정



CONTENTS



01 **디지털 혁신의 중요성과
공공부문 추진의 어려움**

02 **RPA 소개**
개념, 원리, 차별화된 가치, 작동 방식 등

03 **한국정보화진흥원
RPA 도입 사례**

04 **성공적 추진방안**
해야 할 일/하지 말아야 할 일

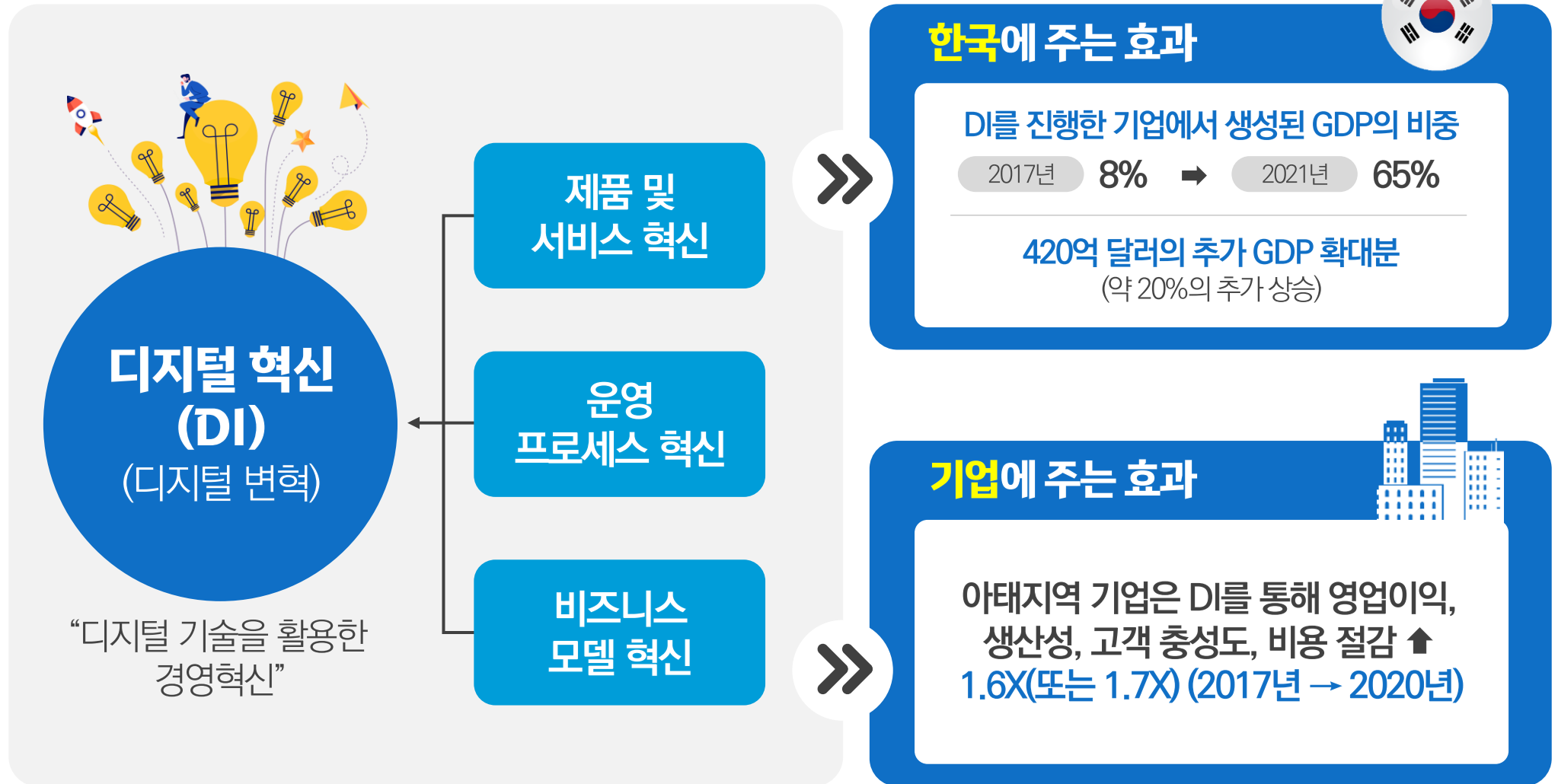
05 **질의응답**

01

디지털 혁신의 중요성과 공공부문 추진의 어려움

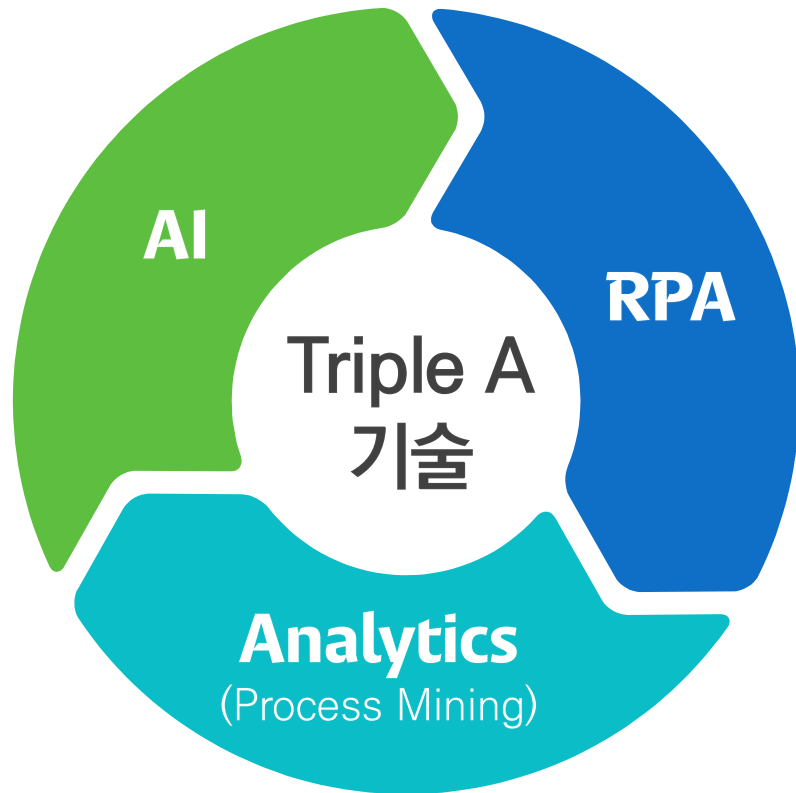


디지털 혁신의 개념과 효과



Microsoft and IDC (2018), “Unlocking the Economic Impact of Digital Transformation in Asia Pacific”

디지털 혁신 기술(3A 기술)과 성공 사례



Telefonica O2 (영국 통신회사)

- 15개의 핵심 프로세스 자동화
- 40만 ~ 50만 트랜잭션/월
- 160개 이상의 S/W 로봇
- 3년 ROI: 650 ~ 800%
- 재배치된 인력: 수백명

일본 민간

- 미츠이 스미모토 은행(SMBC): '19년까지 3년 동안 300만 시간(1,500명분) 절감 목표
- 덴츠: '19년까지 3년간 3,000봇 도입 목표

국내 민간

- LG전자: 회계, 인사, 영업, 마케팅, 구매 등 사무직군의 240개 업무에 RPA 적용
→ 매달 6,000시간 절감

RPA를 활용하여 국내 공공기관의 디지털 혁신을 **성공적으로 수행한 사례가 부재함**

공공분야 디지털 혁신의 어려움

디지털 혁신의 어려움



정병걸·하민철 (2013), “공공조직의 경직성에 대한 재고찰”: 인용 후 수정

02

RPA 소개

개념, 원리, 차별화된 가치, 작동 방식 등



RPA란 단어의 역사

2002

blueprism®

2003

AUTOMATION
ANYWHERE

관련 시장은 17년 이상 존재해 왔음
2014년까지 매우 느리게 채택됨



선도 업체들이 2002년 이후에 나옴.
스타트업의 일반적 궤도를 따름



Pat Geary가 2008년에 Blue Prism에
임명되기까지 제한된 메시지만 전달



Rebranding과 Repositioning의
과업을 부여 받음



“Robotic Process Automation”
이라는 용어를 고안함

2018

Hallikainen
et al.

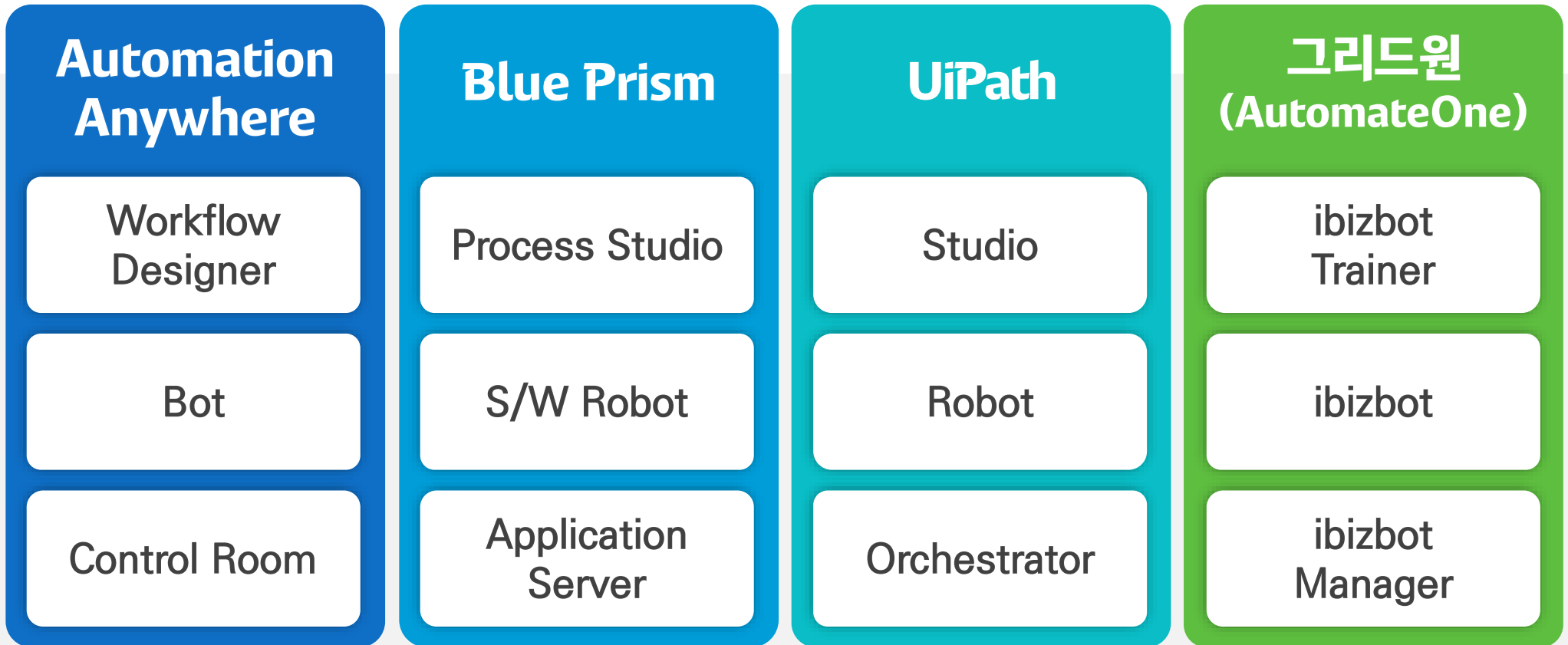
이전에 사람에 의해 수행된
서비스 작업의 자동화



Deloitte.

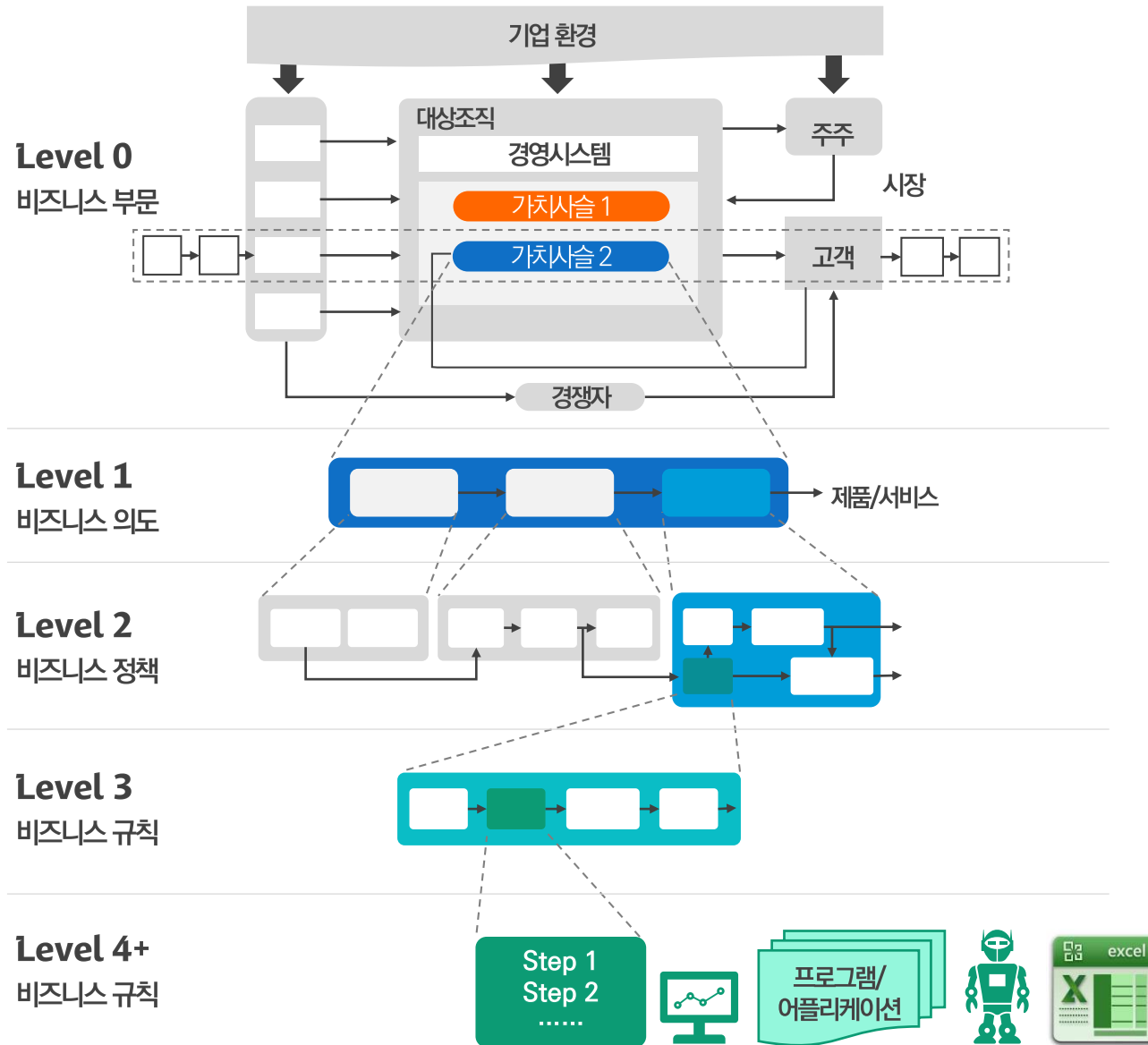
사용자 인터페이스를 활용하고,
모든 S/W 시스템에서에서도 실행할 수 있는
소프트웨어를 통한 규칙 기반 프로세스의 자동화

RPA 동작원리 및 구조 이해



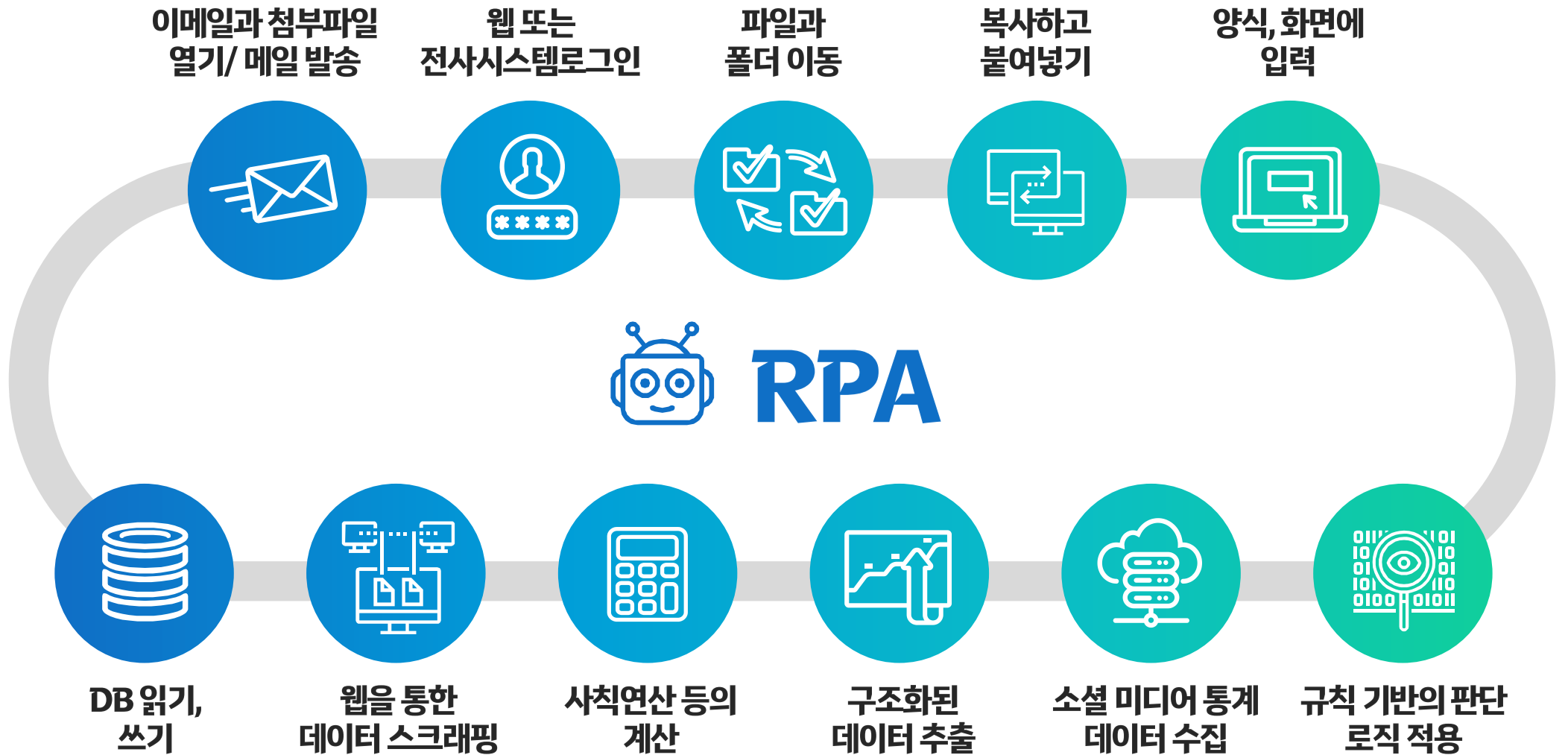
*Bot은 크게 'Assisted / Unassisted (또는 Attended / Unattended)'로 구분됨

RPA가 구현되는 프로세스 수준



전사 전략과
무관한 업무가
자동화될 수 있음

RPA가 할 수 있는 것



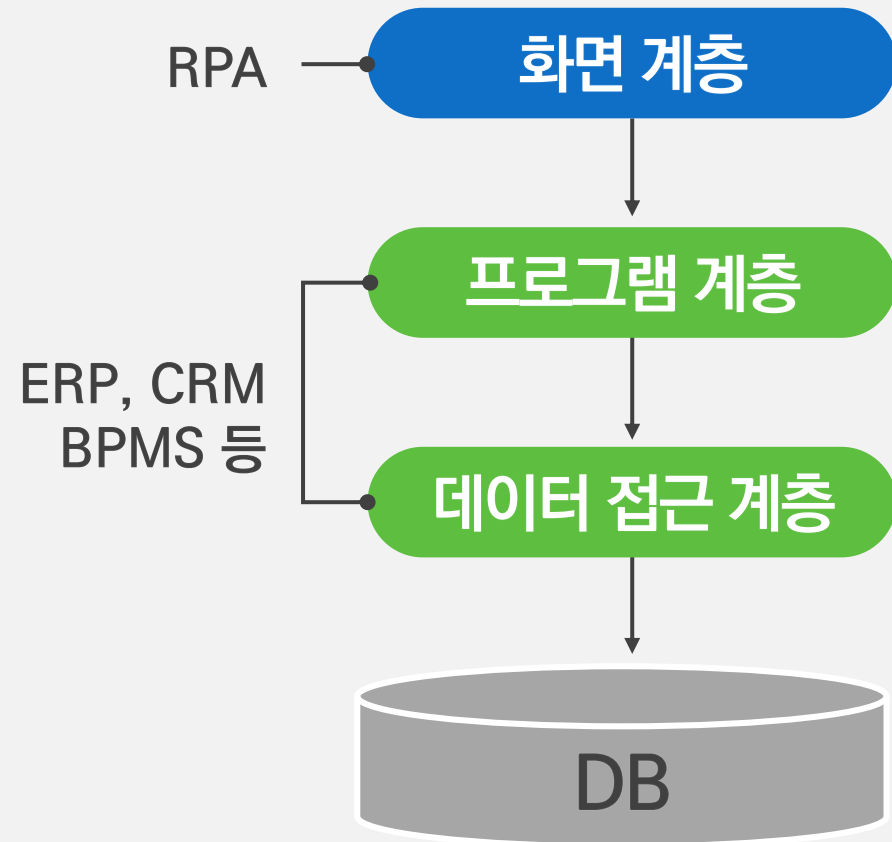
RPA 기술의 핵심 특징

비침투성 (Non-invasive)

시스템 통합이 필요 없음

개발하기 쉬움

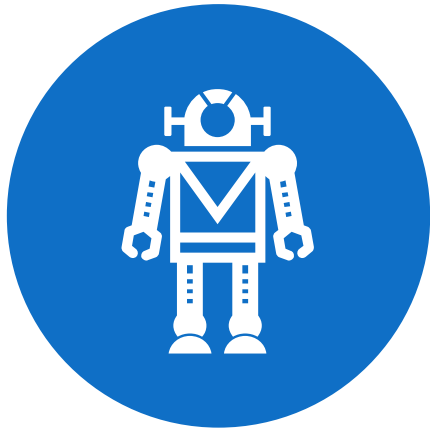
향후 비즈니스 인력이 개발 및 유지보수 가능



ERP 구축 대비 상대적 ROI는 **10**배 이상 높고, 구현 난이도는 **1/50** 수준

(Ernest & Young, 2017)

What RPA is NOT:



물리적 로봇



매크로

- IT부서의 거버넌스, 보안, 아키텍처 요구사항 준수 여부
- 중앙 집중식 관리 가능 여부

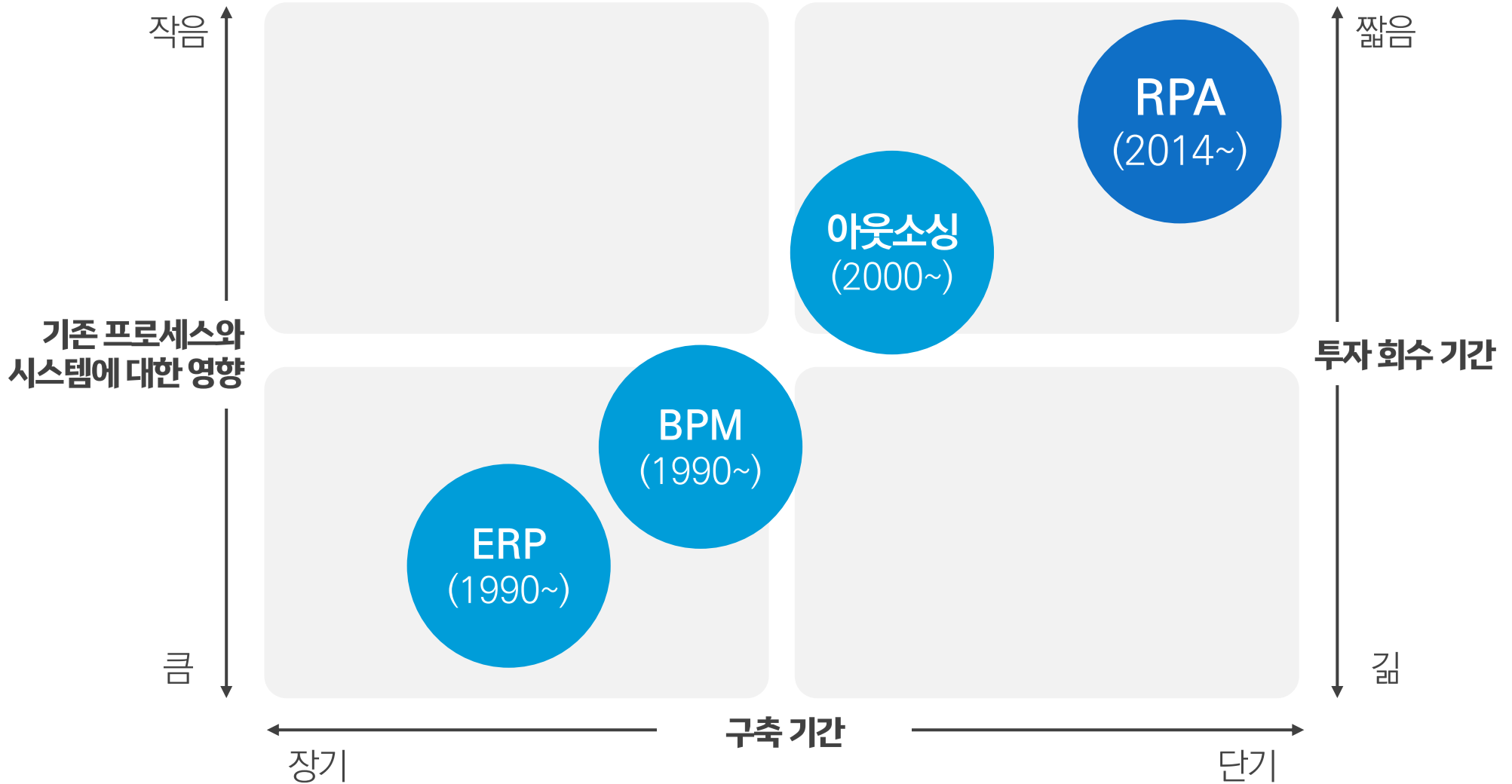


인공지능

Doing vs. Thinking

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

RPA와 다른 접근법과의 비교



출처: PwC(2016) 수정 인용

03 한국정보화진흥원 RPA 도입 사례



설립 근거 국가정보화기본법 제14조

과학기술정보통신부 장관과 행정안전부 장관은 국가기관 등의 국가정보화 추진과 관련된 정책 개발과 강한 정보문화 조성 및 정보격차 해소 등을 지원하기 위하여 한국정보화진흥원을 설립한다.

연혁

- 1987. 01 한국전산원 (NCA) 설립
- 2003. 01 한국정보문화진흥원 (KADO) 설립
- 2006. 10 한국정보사회진흥원(NIA)으로 명칭 변경
- 2009. 05 한국정보화진흥원 (NIA)으로 통합 출범
- 2015. 07 대구/제주청사로 지방이전
- 2017.10 창립 30주년 비전 선포식

정원

657명



정규직 359명

무기계약직 298명

19년 예산

5,543억원



행안부 소관 1,730억원

과기정통부 소관 2,502억원

기타(기재부, 방통위, 교육부 등) 1,311억원

내부환경

기재부 혁신성장 전략투자 방향('18.8)에 따라
데이터 예산 대폭 증가
('19년 민간경상보조 예산 1,147억)

행정 자동화를 통한 업무 효율화 필요

정부혁신을 위한 디지털 정부 지원 기관

공공부문 디지털 혁신의 선도적 추진을 위한
성공사례 발굴 필요

외부환경

공공기관 혁신 가이드라인 확정('18.8)

대국민 서비스 및 조직 운영 혁신 추진 필요

RPA 기술 도입 결정

RPA 프로세스 선정 기준(정제호, 2017)에 근거하여 RPA 적용 업무 선정

➔ 기획재정부 국고보조금 통합관리시스템(e나라도움) 입력 업무

- 1** 규칙 기반의 반복 업무
NIA 내부시스템과 국고보조금 통합관리시스템인 e나라도움 간 단순 반복입력 업무
- 2** 정형 데이터를 다루는 업무인지?
NIA 내부시스템에 입력한 데이터를 파일로 내려받아 e나라도움 시스템에 수치를 입력하는 업무
- 3** 프로세스가 정의되고 표준화 되었는가?
시스템 간 연계 업무 과정을 정의하고 표준화 할 수 있는 업무
- 4** 고정된 시스템이나 웹을 통해 정보가 연결되는 업무인가?
NIA 내부 시스템과 e나라도움 시스템 간 정보처리 업무
- 5** 해당 업무에 많은 인력이 배치되는가?
NIA 민간경상보조금 예산은 19년 기준 1,147억원으로 17개 사업 약 100명 이상의 사업담당자가 수행
- 6** 수작업 오류가 나기 쉬운 분야인가?
동일 내용을 매번 수작업으로 입력하므로 중복 집행, 집행 누락 등 오류 발생이 쉬운 업무

정제호 (2017). "Office 에 부는 4차 산업혁명 바람-Robots in Biz Operation의 시대" POSRI 이슈리포트, 2017(3), 1-11.

현업의 페인 포인트(pain point) 해결

- 예산 집행을 위해서 두 개의 상이한 시스템간 동일한 데이터 입력으로 담당자들의 업무 부담이 상당함
- 수기에 따른 데이터 입력으로 오류 발생의 가능성이 높아 사후 발견시 조치 복잡
- 예산 집행 필수 프로세스로 자동화 시 기관 내 파급효과가 큼

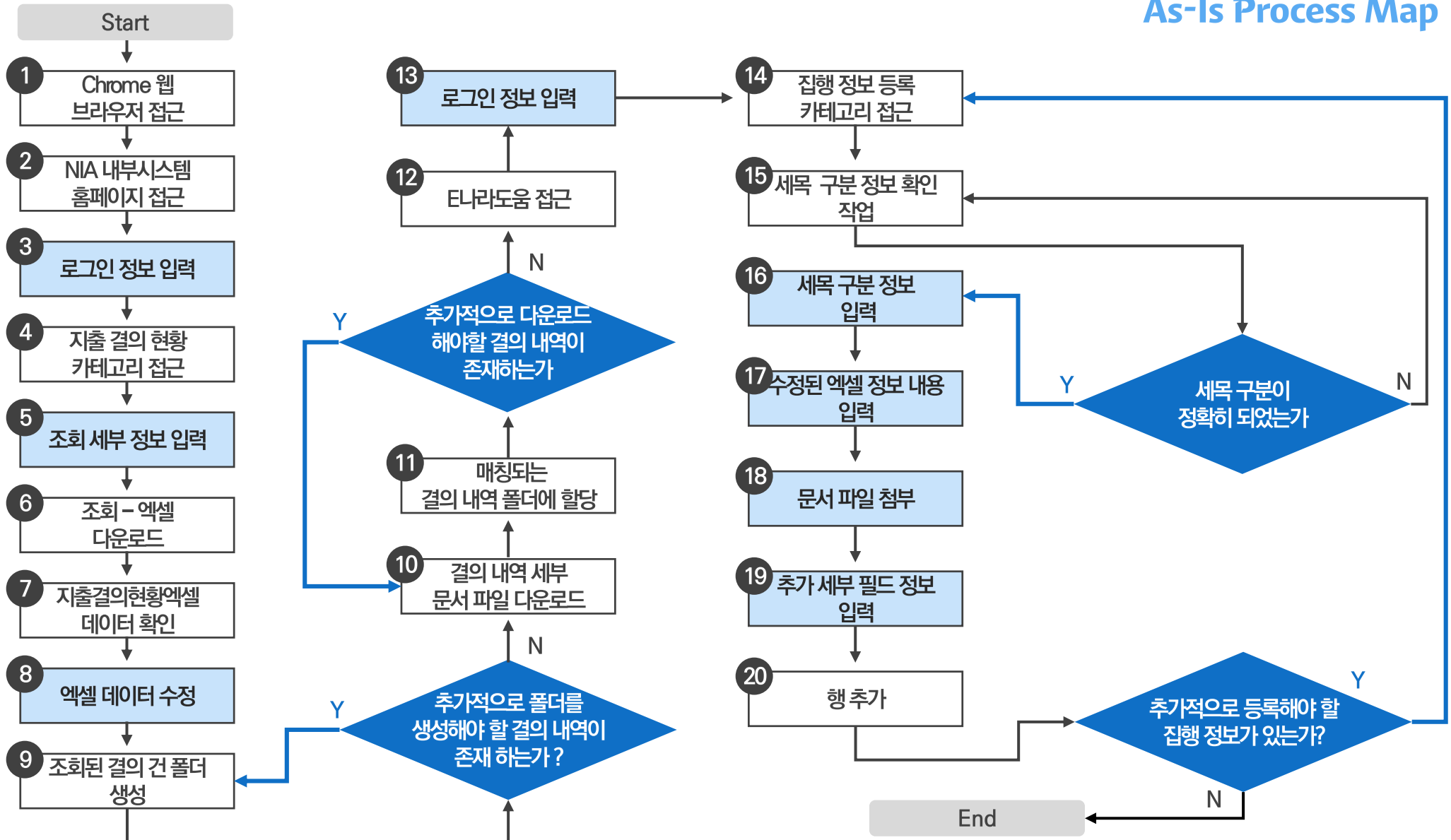
타 공공기관 확산 가능성↑

- 국고보조금관리시스템(e나라도움)을 사용하는 모든 공공기관에 적용 가능
- 향후 R&D 예산집행시스템 등 다른 시스템에도 확장 가능

RPA가 공공분야 디지털 혁신의 어려움을 극복할 수 있음을 증명

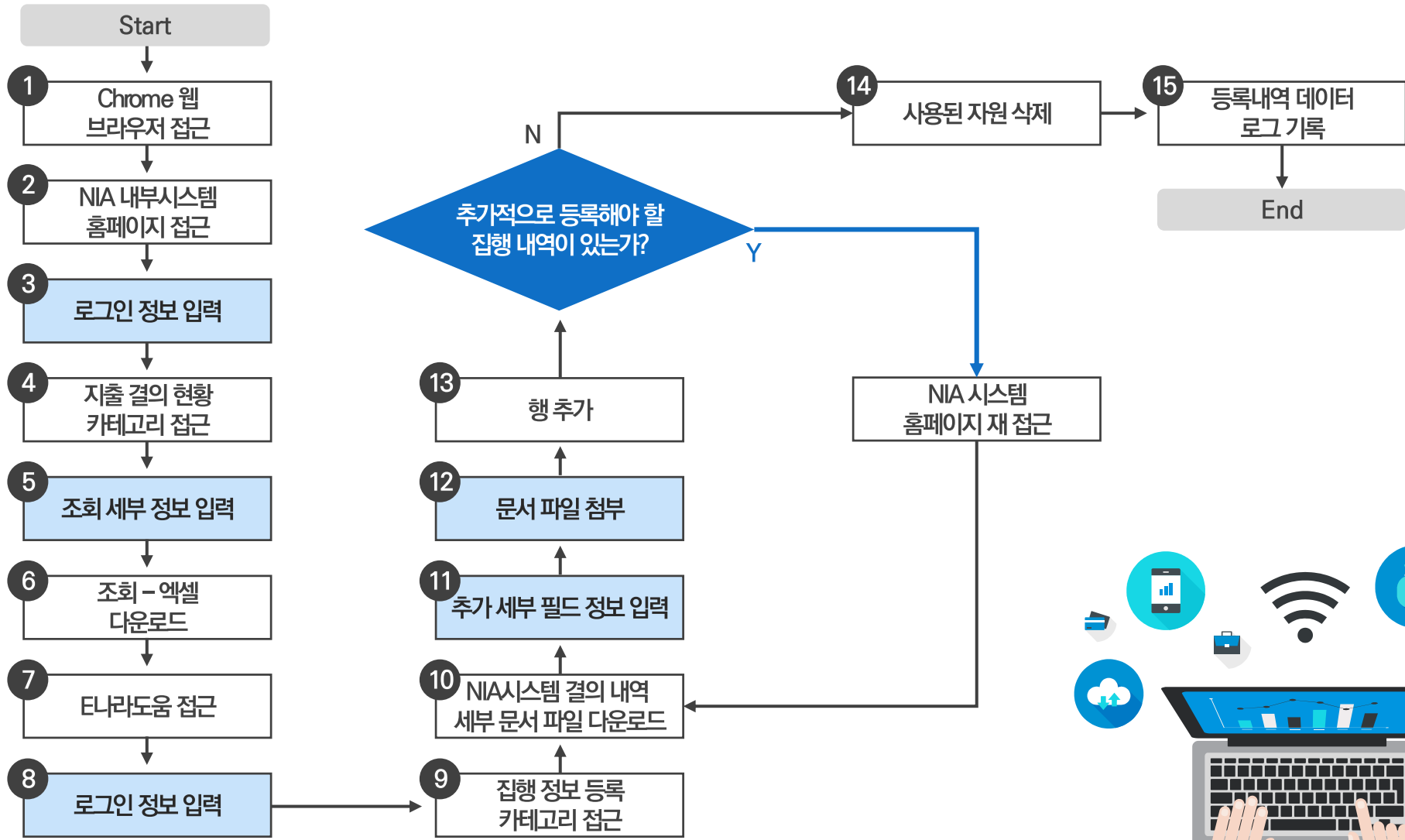
RPA 도입 전 프로세스와 시연

As-Is Process Map



RPA 도입 후 프로세스와 시연

To-Be Process Map



TO-BE

AS-IS

비용
효과

사업 담당자 입력 (건당 5분 소요)

ex) 18년도 예산 72억 사업 입력 시 약 980건 입력

운영
효과

단순 반복적 행정 업무 소요에 따른
본업 수행 시간 부족

비즈니스
효과

모든 행정적 절차 확인 및
입력 지연에 따른 예산집행 지연

RPA 로봇 입력

→ '19년 NIA 민간경상보조 예산 규모(1,147억원)를
고려 시 총 1,301시간 (4,423만원) 절감

단순 반복적 행정 업무에서 벗어나
가치 창출 활동(사업 기획 및 관리)에 집중

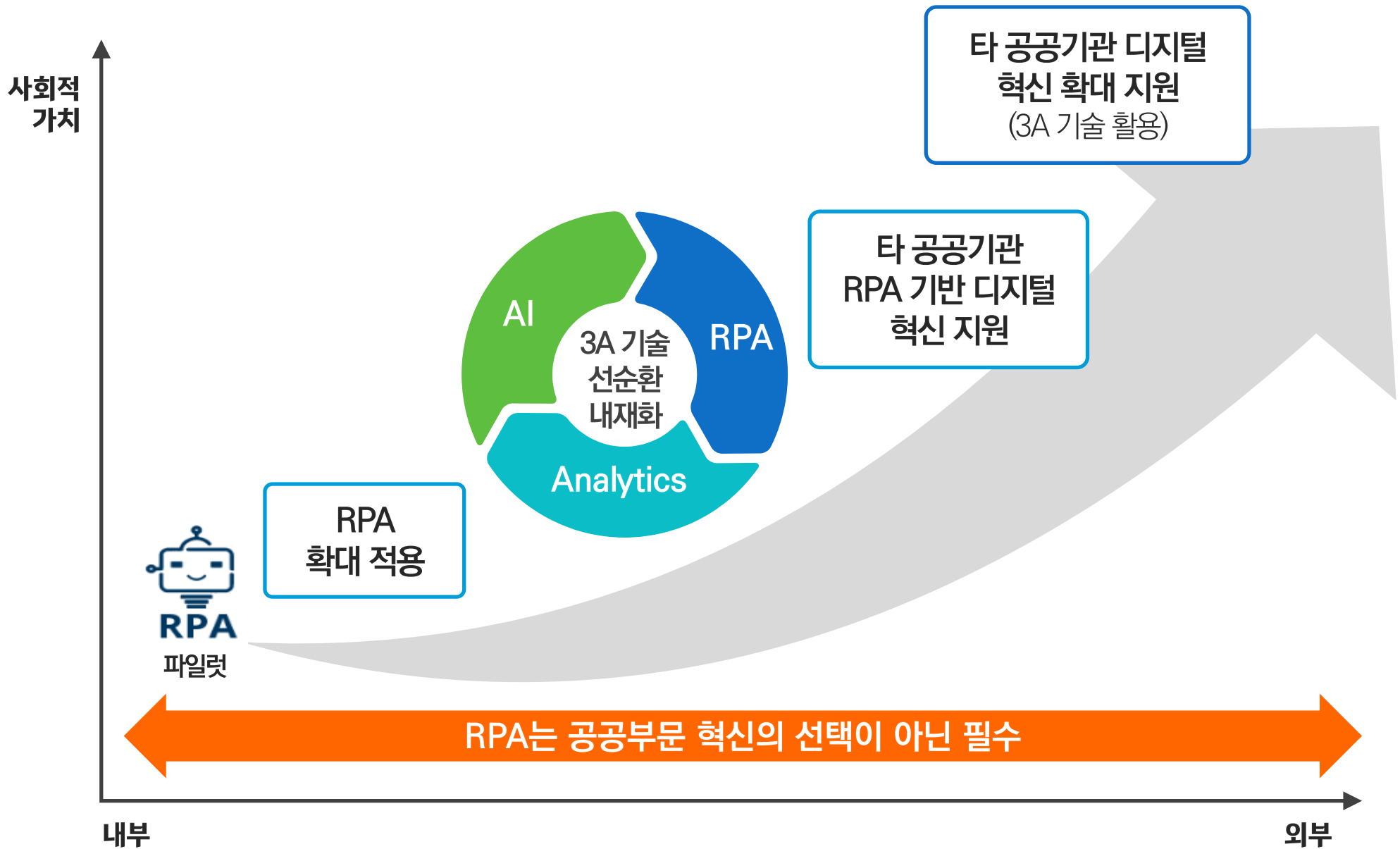
→ 업무 생산성 향상

공정하고 신속한 예산 집행

→ 고객(국민)의 만족감 및 신뢰 향상

RPA를 통한 공공분야 디지털 혁신의 어려움 극복

디지털 혁신 어려움의 원천	RPA의 핵심 특징	극복 방안
<p>구조의 경직성</p>	<p>비침투성 경량IT</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● RPA는 대규모 IT시스템(예, ERP, 차세대 시스템) 도입과 이에 따른 조직의 급격한 변화를 요구하지 않음 ● RPA는 기존에 구축된 IT시스템에 기반을 두고 디지털 혁신을 수행할 수 있음
<p>구성원의 경직성</p>	<p>배우고, 개발하기 쉬움</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● RPA는 배우기 쉬운 기술이므로 기존 인력이 개발 또는 유지 보수할 수 있음
<p>과업의 경직성</p>	<p>개인 비서</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● S/W 로봇이 지루하고 반복적인 업무를 대신할 수 있기 때문에 확보된 자원을 다양한 디지털 혁신 과제에 활용할 수 있음
<p>규칙의 경직성</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 신속하고, 일관성 있는 업무 규칙 적용으로 개선된 고객경험을 전달할 수 있음 → 고객(국민)의 긍정적 평가는 디지털 혁신 추진을 위한 토대가 됨



04

성공적 추진방안

해야 할 일/하지 말아야 할 일



RPA 파일럿 프로젝트의 성공을 위한 지침

1. 추진력을 얻기 위한 파일럿 프로젝트 수행

| 최초의 RPA 파일럿 프로젝트: '효과' '성공 가능성'

| 외부 RPA팀(또는 내부의 새로운 RPA팀)이 2~4주 이내에 완료

| RPA팀 (RPA 구현 지식) ↔ 현업팀 (도메인 지식)

- RPA 구현이 현업팀의 페인 포인트(pain point) 해결

| IT 부서의 조기 참여

- IT 인프라 활용, 정보보안, 프로그램 접근권한 등을 지원받아야 함

| 기술적으로 구현 가능한 파일럿 프로젝트 수행

- 비구조화 데이터 또는 매우 복잡한 데이터를 활용하는 업무 (x)
- 업무 흐름이 동적이고 매우 복잡한 업무 (x)



효과적인 내부 커뮤니케이션을 위한 지침

2. 내부 커뮤니케이션 개발

최고경영자와 임원들은 파일럿 프로젝트 단계에서 RPA의 긍정적인 측면을 직원들에게 전달

RPA를 통한 자동화가 고용, 업무승계, 보상, 교육훈련, 직원 유지에 미칠 수 있는 잠재적 효과와 조직의 대응방안 전달

개방적인 내부 커뮤니케이션 접근법
(예, 사내 뉴스레터, 정기적인 발표와 홍보행사 활용)

경영진은 현업팀이 RPA 프로젝트 지원에 적극 참여하도록 조치

공신력 있는 기관이 제공하는 내부 세미나와 교육을 통해 RPA를 통한 자동화의 긍정적인 효과 전달

내부 RPA팀 구성을 위한 지침

3. 내부 RPA팀 구성

고위 경영진(C-suite)이 RPA팀을 이끌어야 함

내부 RPA팀의 중요 역할

- 전사 RPA 역량 개발
- 전사 RPA 프로젝트 수행을 위한 표준 개발 가이드 (개발환경 표준, 개발 표준, 표준 템플릿, 샘플 소스 등) 작성
- 전사 RPA 프로젝트 주도
- 명확한 R&R 수립
- CoE(Center of Excellence)와 로봇 운영팀 구성 방안 마련

RPA 교육 대상과 교육내용

5. 폭넓은 RPA 교육 제공

임원
(≥2h)

- RPA와 IPA(=RPA+AI) 기술에 대한 비즈니스 관점의 이해
- RPA가 할 수 있는 것과 할 수 없는 것
- 해당 산업 또는 유사 산업의 RPA 적용 사례
- RPA가 전사 전략에 줄 수 있는 효과 이해

**RPA 프로젝트를
수행하는 부서장**
(≥6h)

- RPA 기술에 대한 비즈니스 관점의 이해
- RPA 기술에 대한 기초적인 기술 관점의 이해
- RPA 팀 관리 및 RPA 개발 과정 이해
- RPA 팀 내의 R&R (Roles and Responsibilities)

**RPA
비즈니스 분석가**
(≥8h)

- RPA 기술에 대한 이해
- RPA 개발 방법론
- 프로세스 분석과 프로세스 정의서 작성 방법 등

RPA 개발자
(≥40h)

- RPA 기술에 대한 깊은 이해
- RPA 도구 활용 능력
- RPA 개발 실습

RPA 전략 개발을 위한 지침

6. RPA 전략 개발

전사 전략과 정렬되는 RPA 전략을 개발해야 함

- 자동화 대상 사업 영역(가치사슬)과 프로세스 선정에 영향을 줌
- 자동화 대상 프로세스 선정 기준에 영향을 줌
- 자동화 효과 평가에 영향을 줌

RPA 전략 먼저 개발??

- 0) RPA 전략 개발
- 1) 추진력을 얻기 위한 파일럿 프로젝트 수행
- 2) 내부 커뮤니케이션 개발
- 3) 내부 RPA팀 구성
- 4) RPA 플랫폼 선정
- 5) 폭넓은 RPA 교육 제공



RPA 전략 구성요소

6. RPA 전략 개발

① Education

‘5) 폭넓은 RPA 교육 훈련 제공’ 참조

② Relevance

S/W 로봇을 활용한 디지털 운영을 통해 이마트가 얻을 수 있는 단기/중기/장기 기회와 혜택

③ Validation

파일럿 프로젝트를 통한 시작

④ Commercials

RPA 비즈니스 케이스 작성

⑤ Timings

RPA 도입과 추진을 위한 3년간의 타임라인
(3년 계획을 세우되, Small start 후 Scale up 진행)

⑥ Integration

전사 전략과의 통합 및 다른 Digital Transformation 이니셔티브
(예, 인공지능과 프로세스 마이닝) 와의 통합 방안

⑦ Implications

S/W 로봇을 활용한 디지털 운영의 실제적인 영향
(채용, 승계, 평가, 보상, 교육훈련, 유지 등)

⑧ Commitment

RPA 시작과 추진을 위해 필요한 것

도입 효과를 핵심 이해관계자에게 적절하게 전달

8. 외부 커뮤니케이션 개발



투자자 관계

- 외국의 한 은행: 13개 프로세스를 자동화하는 85개의 봇을 배포해 연간 150만개의 요청 처리
→ 인력확충 비용의 약 30% 투자하여 200여명의 정규직 직원이 처리할 수 있는 성과 달성
- 명확한 RPA 전략과 전사 RPA 역량 확보 → 투자자 관계 개선



정부 관계

- 주 52(35)시간 근무제 실현과 워라밸 달성에 기여
- 정규직원 감축과 신규인력 채용 중단이 되지 않도록 해야 함
- 경영평가 반영



고객(시민) 관계

- Telefonica O2: 수일이 걸렸던 고객 서비스 요청을 몇 분 만에 처리 → 후속 전화 80% 감소
→ 콜센터 비용 절감, 고객경험 개선
- RPA를 통한 개선된 고객경험을 적극적으로 홍보

05 질의응답





감사합니다



NIA 한국정보화진흥원