

「중소기업 혁신 네트워크 포럼」 1분과(AI분과) 연구보고서

- 중소벤처기업을 위한 플랫폼 기반 AI -

목차

I. 주제 선정 배경

1. 중소벤처기업에 필요한 AI는 무엇인가?
2. 중소벤처기업 대상 AI 관련 정책

II. 플랫폼 기반 AI와 기업 간 협업

1. 플랫폼 기반 AI를 통한 소상공인 및 중소기업의 혁신 유도
2. AI 소프트웨어 기업과 SI 기업의 연계 및 협업 지원

III. AI 기술 개발과 중소벤처기업

1. 생성형 AI 활용 확대를 위한 AI 기술개발 지원
2. 초격차 분야, 국가전략기술 등과 AI 기술개발의 동조화

IV. AI 산업 생태계 조성 and 중소기업 육성

1. 관련 산업 내 중소벤처기업의 생성형 AI 도입 및 적용
2. AI 산업 생태계 조성을 위한 스타트업 지원

V. AI 시대를 대비한 중소벤처기업의 역량 강화

1. AI 시대를 대비한 AI 관련 규제 대응 및 AI 윤리의식 강화
2. 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 중소벤처기업(강소기업) 육성

VI. 결론

1. 주요 이슈 및 정책 대안 요약
2. 정책 대안 실행을 위한 방안

I. 주제 선정 배경

1. 중소벤처기업에 필요한 AI는 무엇인가?

최근 AI 기술의 발전은 중소벤처기업에 새로운 기회와 도전을 동시에 제공하고 있다. 챗GPT와 같은 생성형 AI 기술은 문서 정리, 요약, 홍보 문구 제작, 일러스트 제작 등 다양한 업무에 활용되며 중소기업들이 효율적으로 업무를 처리할 수 있도록 도와주고 있다. 그러나 단순한 업무 개선을 넘어서 기업 전체의 업무 프로세스를 혁신하기 위해서는 더 높은 수준의 디지털 리터러시와 기업 내 시스템과의 연동이 필요하다. 그러나, 중소벤처기업은 전문 인력의 부족과 투자 한계로 인해 이러한 맞춤형 AI 솔루션 도입에 어려움을 겪고 있습니다. 이를 해결하기 위해 AI 플랫폼을 기반으로 한 공급자와 수요자를 연결하고, 기술적인 솔루션을 제공할 필요가 있다. 표준화된 기술, 데이터 및 프로세스를 통해 중소벤처기업이 효율적으로 AI를 활용할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있다.

한편, 다양한 중소벤처기업들이 생성형 AI를 도입하고 적용하기 위해 노력하고 있지만, 이 역시 기술 인력의 부족과 과도한 비용 부담 등으로 어려움을 겪고 있다. 생성형 AI 기술을 효과적으로 도입하고 활용하기 위해서는 기업이 전문가와 외부 협력사와의 협업을 강화하고, 지속적인 교육과 연구개발에 투자하여 기술 역량을 강화할 필요가 있다. 또한, 중소기업들이 AI 기술을 쉽게 도입할 수 있도록 하는 정책적 지원이 필요하다.

이러한 생성형 AI 기술의 고도화와 서비스 영역 확장으로 다양한 응용 기술과 서비스가 개발되고 있지만, 생성형 AI 기술의 발전으로 딥페이크와 가짜 뉴스 등의 부정적인 사용 사례도 증가하고 있다. 이에 대응하기 위해서는 기술 개발뿐만 아니라 법령과 정책의 필요성이 제기되고 있다. 또한, AI 주권을 지키기 위한 국가 간 경쟁이 치열해지면서, AI 기술의 안정성과 신뢰성을 보장하는 정책적 대응이 요구되고 있다. 즉, AI 기술의 윤리적 활용과 사회적 안착을 위한 지침이 필요하다고 볼 수 있다. 중소벤처기업이 AI 기술을 도입하고 활용하는 데 있어 규제 대응과 윤리의식 강화를 위한 정책적 지원이 필요함을 의미한다. 이를 통해 중소기업들이 AI 기술을 안전하고 윤리적으로 활용할 수 있도록 돕고, 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 중소벤처기업으로 성장할 수 있는 기반을 마련해야 합니다.

이와 같은 다각적인 접근과 종합적인 전략을 통해 중소벤처기업들이 AI를 활용한 혁신을 이루고, 글로벌 시장에서 경쟁력을 갖추 수 있도록 지원하는 것이 중요합니다. AI 플랫폼 구축과 정책적 지원, 기술 개발과 교육, 윤리적 활용 등 다양한 측면에서 중소벤처기업을 지원함으로써 AI 시대에 대비한 경쟁력 강화를 이룰 수 있을 것입니다. 궁극적으로는, 중소벤처기업이 AI를 활용한 혁신을 이루고, 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해서는 AI 기술 개발과 정책적 지원이 동시에 이루어져야할 필요가 있다.

AI 시대가 도래함에 따라 일상에서의 AI 활용이 확대되고 있는 만큼, 기업 현장에서의 AI 도입 및 활용 역시 필수불가결한 것으로 인식되기 시작하였다. 이에 본 보고서에서는 중소벤처기업에서의 AI 활용 확대를 위한 현안을 바탕으로 정책 의제를 제시하고자 한다. 중소벤처기업이 AI의 도입 및 적용 과정에서 당면하고 있는 다양한 이슈를 점검하고 이를 해결하기 위한 정책적 노력의 중요성을 강조하고자 한다.

2. 중소벤처기업 대상 AI 관련 정책

AI는 그 파급력과 빠른 확산 속도로 인해 개인, 기업, 산업이 자체적으로 대응하는 데 한계가 있다. 이에 많은 국가들은 정부 차원에서 AI의 확산과 보급을 촉진하고, AI가 초래할 변화를 효과적으로 대응하기 위한 다양한 전략과 정책을 마련하고 있다. 우리나라도 다양한 정부 부처에서 각기 고유의 업무와 연계한 AI 관련 대책을 발표하고 있다. 본 절에서는 산업 현장에서의 AI 적용 및 도입에 초점을 맞추어 중소벤처기업부, 산업통상자원부, 과학기술정보통신부의 주요 AI 관련 전략을 정리하고 최근 경향을 살펴본다.

중소벤처기업부(이하 중기부)는 중소벤처기업을 주요한 정책 대상으로 하는 부처로, 중소벤처기업의 AI 도입 및 적용과 관련하여 다양한 대책 및 전략을 발표하고 있다. 대표적으로 중기부는 2023년 9월 중소제조기업에 초점을 맞춘 '신디지털 제조 혁신 추진 전략'을 발표하였다. 이 계획은 2027년까지 디지털 제조 혁신 고도화 기업 5,000개 육성, 민간 및 지역 주도로 중소제조기업 2만 개의 디지털 전환을 유도하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 기업 역량에 따른 디지털 전환 관련 지원, 제조 데이터 관련 생태계 조성, 민간 및 지역 간 네트워크 강화, 기술 공급기업의 역량 제고 등을 주요 전략으로 제시하였다.¹⁾ 한편, 2024년 '중소기업 도약 전략'에서는 빅데이터, AI 등 초격차

분야 핵심 스타트업 육성, 제조 현장의 AI 보급을 통한 AI 전환(AX) 확산 등을 주요 전략으로 제시하였다.²⁾ 이러한 전략을 통해 중기부는 중소벤처기업의 AI 활용에 대한 적극적인 관심을 보이고 있다.

산업통상자원부(이하 산업부)는 2023년에 발표한 '산업 AI 내재화 전략'을 통해 AI 기술을 활용하여 산업 전반의 디지털 전환을 촉진하고 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 종합적인 계획을 내놓았다. 이 전략의 핵심 목표는 AI 기술을 주요 산업에 내재화하여 생산성을 높이고, 새로운 부가가치와 신산업을 창출하는 것이라고 할 수 있다. 주요 내용으로는 AI 연구개발(R&D) 지원, AI 인프라 구축, 전문 인력 양성, AI 도입을 위한 파일럿 프로젝트 운영, 중소기업의 AI 도입 지원, 규제 완화 및 표준화, 그리고 AI 기술 상용화 프로젝트 추진 등이 포함되어 있다. 이러한 전략을 통해 산업 경쟁력을 높이고, 지속 가능한 디지털 전환 생태계를 구축하며, AI 효과성을 극대화하려는 방안을 제시하고 있다.³⁾ 한편, 2024년에는 'AI 시대의 신산업정책'의 첫 번째 과제로 'AI 자율제조 전략 1.0'을 발표하였다. 이 전략은 AI를 기반으로 한 자율제조의 도입을 확산시키는 것을 목표로 하며, 이를 위해 200대 선도 프로젝트 운영, 테스트베드 구축, 민간 투자 유치 등을 통해 AI 자율제조의 핵심 역량을 확보하고 산업 생태계를 조성하는 전략을 마련하였다. 이를 통해 2030년까지 AI 자율제조의 확산율을 30% 이상으로, 제조 생산성은 20% 향상시키겠다는 목표를 제시하고 있다.⁴⁾ 산업부의 경우 중소벤처기업을 직접적인 정책 대상으로 하지는 않으나, 제조업 기업의 대부분이 중소벤처기업임을 고려할 때, 실제 정책의 적용 과정에서 중소벤처기업의 특성을 반영한 AI 도입 및 적용 확대 방안을 제시하고 있다고 볼 수 있다.

과학기술정보통신부(이하 과기정통부)는 'AI 일상화'를 목표로 2023년에 '인공지능 일상화 및 산업 고도화 계획'을 발표하였다. 이 계획은 AI 기술을 일상생활과 전문 영역에 도입하여 사회적 문제를 해결하고 경제 성장을 촉진하는 것을 목적으로 합니다. 주요 프로젝트로는 전 국민 AI 일상화, 공공 및 산업 분야에서의 AI 전면 융합, AI 기술 및 인프라 강화, 디지털 신질서 확립 등이 포함되어 있다. 산업에 초점을 맞추어 보면, 공공 부문과 산업 전반에 AI를 융합하여 재난 안전, 환경 보호, 교통 법규 위반 판단, 의료 진단

1) 중소벤처기업부 보도자료(2023.9.18.), 「민간·지역과 함께 '27년까지 디지털 제조혁신 기업 2.5만개 육성한다」.

2) 중소벤처기업부(2023. 4. 29.) 「중소기업 도약 전략」.

3) 관계부처 합동(2023. 1. 13.), 「산업 AI 내재화 전략 - 제1차 산업 디지털 전환 종합계획 -」.

4) 산업통상자원부 보도자료(2024. 5. 8.), 「인공지능(AI) 시대 우리 산업이 나아갈 길을 그린다」.

보조 등 다양한 분야에서 AI 활용을 확대하고, 이를 통해 국가의 AI 역량을 강화하고 글로벌 경쟁력을 확보하는 것을 목표로 하고 있다.⁵⁾ 2023년 9월에는 '전 국민 AI 일상화 실행 계획'을 통해 복지, 건강, 보육·교육, 문화·예술 등 일상 부문에서의 AI 활용과 전문직, 농어민, 소상공인, 기업체 등 각 분야별 AI 내재화를 통한 산업 혁신, 공공서비스 및 행정 업무에서의 AI 활용, AI 문해력 및 윤리·신뢰성 확보를 위한 기반 조성 등의 과제를 제시하기도 하였다.⁶⁾ 과기정통부의 경우 주로 AI의 초격차 기술 확보를 위한 다양한 R&D 지원을 수행하고 있으나, 관련하여 해당 기술의 활용을 확대하기 위한 산업 및 기업 측면의 지원책 역시 마련하고 있음을 확인할 수 있다.

5) 과학기술정보통신부(2023), 「인공지능 일상화 및 산업 고도화 계획(안)」.

6) 관계부처 합동(2023.9.), 「전국민 AI 일상화 실행계획」.

II. 플랫폼 기반 AI와 기업 간 협업

1. 플랫폼 기반 AI를 통한 소상공인·중소기업의 혁신 유도

1) 배경

챗GPT와 같은 생성형 AI와 같은 기술의 발전으로 AI사용에 대한 기술적 접근성이 확대되고 있다. 일상생활에서 문서 정리, 요약에서부터 홍보 문구 제작, 일러스트 제작 등 소상공인 및 중소기업 업무 활용이 급속히 이뤄지고 있다. 그러나 단순 업무 개선이 아닌 기업의 업무 프로세스 혁신을 위해서는 개개인의 디지털 리터러시 확대 이상으로 기업내부 전산 시스템과 생성형 AI가 연동하여 전체 업무를 개선하는 노력이 필요하다.

대기업의 경우 전문 시스템 구축 기업 (System Integration - SI기업)이 고객의 요구에 맞춤형으로 시스템 설계에서 구축 및 서비스와 같은 전사적 방식의 접근이 가능하다. 그러나 중소기업의 경우 전문 인력 부족, 투자 한계 등으로 대기업과 같은 전문 SI업체를 활용한 맞춤형 AI솔루션 도입에는 한계가 있다.

이러한 중소기업의 한계를 극복하기 위한 방안으로 AI플랫폼을 기반으로 한 공급자 (생성형 AI 모델 오퍼)와 수요자 (AI도입을 위한 중소기업) 공급자와 수요자를 연결하고 기술적인 솔루션을 제공하는 SI전문기업이 함께 상생할 수 있는 방안 마련이 필요하다. 이 때, AI 플랫폼이란, AI공급기업과 수요기업들이 표준화된 기술, 데이터, 표준 프로세스를 통해서 SI기업들이 효율적으로 표준화된 프로세스를 통해 짧은 시간에 경제적인 가격으로 AI를 구축할 수 있는 기반 인프라와 제도를 의미한다.

2) 주요 쟁점 및 이슈

표준화된 AI프로세스가 필요한 이유는 다음과 같다. 첫째, AI구축의 효율성을 증대를 위한 필요한 과정이다. 대부분의 AI구축에서 표준화된 데이터와 정형화된 프로세스가 없으므로 AI구축에 상당한 시간이 요구된다. 예를 들어 중소제조기업에서 생성형 AI기반 제조 모니터링 (제조 현황 - 일별, 주간 생산률, 불량률, 재고율 등을 종합해서 공장의 상태를 보고하는 시스템)을 구

축할 경우, 공장의 MES에 데이터가 어떻게 저장되고 어떤 방식으로 데이터 베이스가 구축되어있는지 표준화된 문서가 없으면 MES 구축을 담당했던 업체를 찾고 당시 개발 담당자를 찾아 기술적 사항을 일일이 파악하는 작업이 필요하다. 실제 중소기업 AI를 도입할 때 가장 큰 문제점이 기업이 보유한 제조 IT시스템 자체를 파악하는데 80%의 시간을 투자해야한다는 점이다. 즉 실제 AI를 구축하는 데는 20%정도의 시간이며 나머지는 기본 정보 파악을 위해 시간을 허비한다는 점이다. 만일 표준화된 프로세스와 문서 형식이 정형화되어 있으면 AI를 도입하고 구축하는데 상당한 시간을 절약할 수 있다.

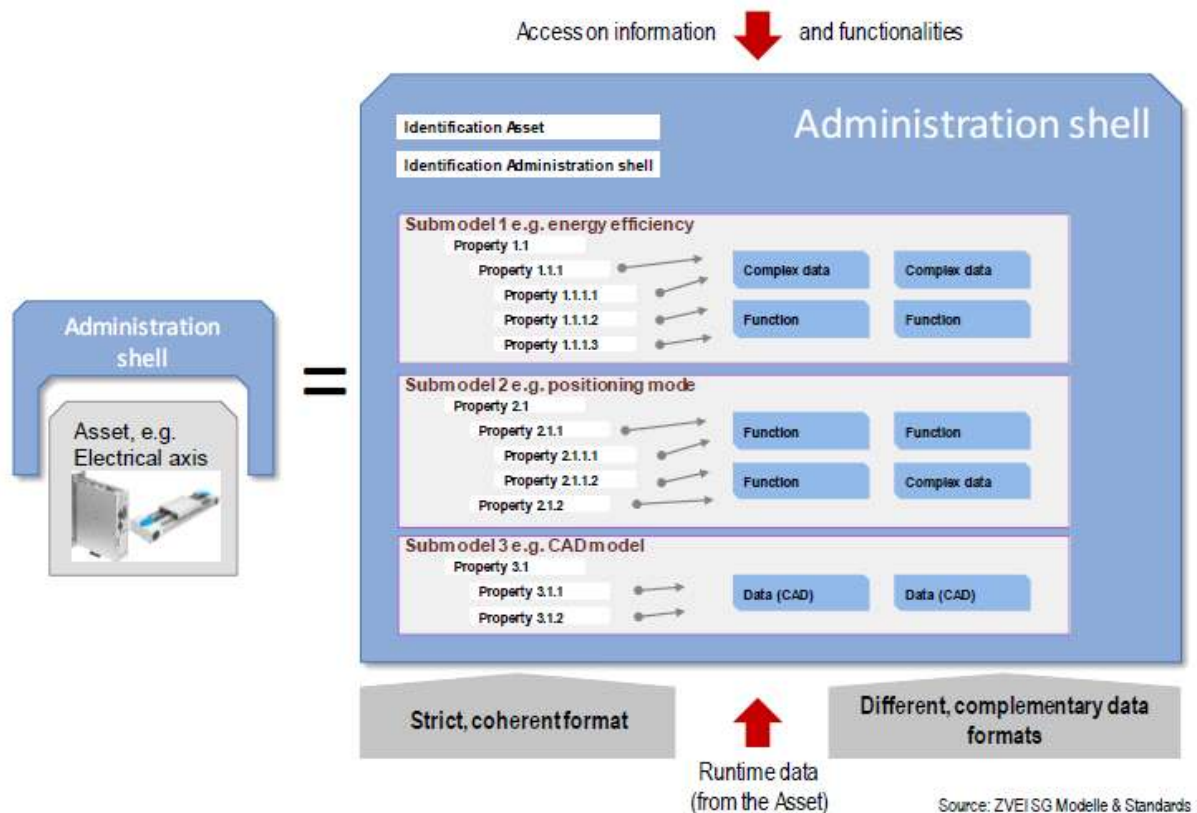
AI표준 플랫폼이 필요한 두 번째 이유는 공급 육성 및 산업 생태계 조성을 위해 필요하다. 대부분의 중소기업의 AI도입은 소규모 SI성으로 진행되고 프로젝트 성으로 개발이 진행된다. 즉 실력이 있는 AI 공급 기업도 프로젝트 당 사람이 투입되어 고객 맞춤형으로 진행되는 방식으로 진행되며, 산업의 효율은 상당히 낮다. 이러한 이유로 실력이 있는 AI 공급 기업이 성장하는 데는 한계가 존재한다. 표준화된 프로세스와 플랫폼은 실력이 있는 AI가 다양한 사업을 신속히 전개하며 사업을 키우고 성장할 수 있는 발판을 마련하는데 있다. 국내 AI 공급 기업이 성장하지 못한다면, 결국 어느 순간 대규모 자본을 기반으로 한 외국 기업 (미국기업) 혹은 대규모 국가 지원을 등에 업은 외국 기업 (중국기업)에 의해 잠식 될 수 있다. 이미 서비스업의 IT사업은 미국 대형 기업이, 로봇 자동화 부분은 중국기업이 국내를 잠식하고 있는 상황이 AI산업에 전개될 가능성이 있으며 이를 방지하기 위해서는 적극적인 AI플랫폼 구성이 필요하다.

3) 정책방향 및 과제

이러한 AI플랫폼 구축을 위해서는 국가가 직접 나서기 보다는 산업계 특히 협회 주도로 생태계가 구축되어야 하며 정부는 이러한 생태계 조성을 지원하는 방향으로 정책이 구성되어야 한다. 독일의 AAS와 같은 데이터 표준, 데이터 저장, 기술 문제 표준화 등이 벤치마킹 대상이며 독일 또한 협회가 주도하여 표준을 구축하고 있다. 산업계의 협회가 주도하고 학계는 지속적인 표준에 대한 설계 및 기술 업데이트를 담당하고 정부는 플랫폼 구축에 필요한 R&D자금 지원 및 협업을 지원하는 형식으로 정책 지원이 필요하다. 정부지원 R&D사업에서 이러한 표준을 따르는 기업에게 인센티브 제공 및 표준

구축에 참여하는 기업에 한해 특별 RnD지원 사업을 추진하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

<그림 1> 자산관리셸(AAS)의 기본 구조



출처 : BMWK(2022), "Details of the Asset Administration Shell - Part 1."

또한 서비스 산업과 제조 산업을 나누고 각 산업 군에서도 AI플랫폼이 효과를 발휘할 수 있는 분야를 별도로 나눠 산업 맞춤형 정책 추진을 고려해 볼 필요가 있다. 예를 들어 제조 산업에서도 전자제품 조립 부분, 기계 가공 부분과 같이 데이터를 다루는 방식이 상이한 분야를 나누고 분야별 플랫폼을 구축하는 방식으로의 전계로 이뤄져야 한다. 서비스업의 경우에도 물류, 유통, 도소매, 전문 과학 기술, 사회복지 등 분야에 따라 서로 다른 양상으로 데이터를 활용하고 있기 때문에 데이터의 활용 특성에 따른 고유의 플랫폼을 구축하는 것이 바람직하다.

AI플랫폼 구축은 10년 이상의 장기 계획을 기반으로 진행되어야 성공할 수 있으며 해외 사례를 벤치마킹하지만, 한국 중소기업 실정에 맞는 시스템 도입을 체계적으로 연구하고 구축해 나가야 성공할 수 있을 것이다.

2. AI 소프트웨어 기업과 SI 기업의 연계 및 협업 지원

1) 배경

많은 기관과 기업들이 3D 온라인 플랫폼을 개발하고 있으며, 이들 플랫폼에서는 가상인간(아바타)과 디지털 휴먼의 존재가 필수적이다. 하지만 현재 가상인간 제작에는 많은 시간 및 비용이 소요되고 대부분이 수작업으로 이루어지고 있다. 이는 관련한 작업을 수행함에 있어서 3D 디자이너, 애니메이터, 그래픽 디자이너 등 다양한 분야의 전문가가 필요함을 의미한다. 그러나 일부 상황에서는 서비스를 위해 맞춤형 제작이 필요한 경우가 있지만, 대부분의 경우 생성형 AI를 활용한 다양한 아바타와 디지털 휴먼 생성으로 충분하다. 이러한 기술을 활용하면 더욱 쉽고 빠르게 다양한 종류의 아바타를 생성할 수 있으며, 중소기업들도 비교적 저렴한 비용으로 이를 활용할 수 있기 때문이다.

이에, 중소기업들이 아바타와 디지털 휴먼을 저렴하고 쉽게 활용하기 위해서는 생성형 AI 아바타 및 디지털 휴먼 기술을 제공하는 완결형 B2B SaaS 플랫폼 기반의 서비스 기업들이 더욱 많아질 필요가 있다. 이를 통해 중소기업들이 비용을 절감하고 빠르게 서비스를 구축할 수 있으며, 성장과 글로벌 진출을 위해 필요한 SaaS 플랫폼 제공과 다양한 레퍼런스 확보도 중요하다. 그러나 현재 대부분의 AI 스타트업들은 대기업 시장에 의존하는 경향이 있어 중소기업들을 위한 서비스가 제한적일 수 있으며, 이를 극복하기 위한 정책적 노력이 필요한 상황이라 할 수 있다.

실제로 해외에서는 해외에는 ReadyPlayerMe, itseez3D, Union Avatars 등과 같은 다양한 AI 기반 아바타 전용 SaaS 플랫폼이 출시되어 활용되고 있지만, 국내에서는 서구적인 외형으로 인해 이러한 서비스들이 많이 활용되지 않고 있습니다. 또한, 언어와 문화적인 차이 역시 이들 플랫폼을 국내 소상공인 및 중소기업이 활용함에 있어서 장애물로 작용하고 있다. 해외에서 개발된 플랫폼들은 주로 영어를 기반으로 하고 있으며, 서로 다른 문화적 배경을 갖는 사용자들을 대상으로 설계되어 있다. 이러한 점에서 국내 시장에 맞춘 외형의 설정 및 다양한 언어와 문화를 반영한 서비스가 필요하다.

이에, 우리나라에서도 프롬서울의 Eden World, 딥브레인의 AI 휴먼 생성 서비스, 앙트러리얼리티의 트위닛 등 다양한 메타버스용 아바타와 AI 휴

먼 생성 서비스가 출시되고 있다. 또한, 나디오의 개인 AI 보이스 생성 플랫폼과 같이 디지털 휴먼을 위한 서비스도 점차 늘어나고 있다. 한편, 알체라는 SDK, API 등을 통해 중소기업들이 핵심 기술을 쉽게 활용할 수 있는 환경을 제공하는 노력을 하고 있다. 그럼에도 불구하고 대부분의 AI 스타트업들은 SI를 통해 대기업에 구축하는 사업 형태에 의존하고 있는 것으로 보인다. 이는 소상공인 및 중소기업에 비해 대기업의 대규모 프로젝트에 대한 수요를 확보하는 것이 전략적으로 유리하고, 그들의 사업 확장에 있어서 안전한 선택이기 때문이나, 향후 AI 시대에 접어들어 따라 소상공인 및 중소기업에서도 AI를 필수적으로 AI를 활용해야 하는 상황에 직면하게 되었을 때 이들 기업의 수요를 충족하는 서비스 및 플랫폼을 확보하는 것 역시 필요하다고 볼 수 있다.

<그림 2> 딥브레인AI의 AI 휴먼 솔루션



출처 : 디지털데일리(2022.08.04.), 금융 모바일 앱에도 AI 휴먼이… 딥브레인AI, 하나은행에 ‘AI 뱅커’ 공급

2) 주요 쟁점 및 이슈

국내 아바타와 디지털 휴먼 기술은 해외 서비스에 비해 기술적으로는 비슷하거나 오히려 더 나은 면이 있지만, 서비스 측면에서는 완성도가 부족하다. 아바타와 디지털 휴먼을 개발하고 운영하기 위해서는 상당한 자금과 인력이 필요하며, 기술 개발 뿐 아니라 서비스 개발과 관련한 부분 역시 중요하게

작용하나 이에 대한 국내 기업의 역량이 미흡하다고 볼 수 있다. 특히, 플랫폼 SDK나 정합 지원 등의 부족으로 인해 수요 중소기업들이 해당 기술을 활용하는 데 어려움을 겪고 있다.

또한, 핵심 기술을 개발하더라도 서비스를 위한 플랫폼별 SDK/API 등의 추가 개발이 필요한데, 정부 지원이 핵심 기술 개발에만 집중되고 있어서 이를 위한 투자와 경험이 부족한 점 역시 한계로 지적되고 있다. 정부의 지원이 핵심 기술 개발에 초점이 맞춰져 있어 해당 기술을 상용화하고 서비스로 제공하기 위한 플랫폼 개발에 대한 지원은 상대적으로 부족하다는 것이 업계의 전반적인 인식이라 할 수 있다. 따라서 국내 기업들은 서비스 측면에서의 완성도를 높이기 위해 더 많은 투자의 확보와 함께 서비스 제공의 경험을 쌓아 역량을 강화할 필요가 있다.

3) 정책방향 및 과제

생성형 AI를 활용한 핵심 기술 개발 기업들이 해당 기술을 B2B용 SaaS 플랫폼으로 전환하기 위해서는 기술적인 지원이 필요하다. 이러한 기술적 지원에는 클라우드 인프라 및 서비스의 지원, 데이터 관리 및 분석 기술 확보, 보안 및 개인정보 보호 기술 탑재 등이 포함된다. 이러한 기술적인 지원은 핵심 기술과 연계하여 이루어질 필요가 있으며, 이들 기업이 목표로 하는 고객층을 고려하여 적절한 수준의 기술 확보를 목적으로 하여야 한다. 이러한 기업들은 기존의 기술을 상용화하고 서비스 화하여 다양한 고객들에게 제공할 수 있는 플랫폼을 구축할 필요가 있다.

한편, NIPA에서는 보유 기술을 SaaS로 전환하는데 소요되는 개발비를 지원하는 사례가 있다. 이에 소상공인 및 중소기업에 대한 지원에서도 핵심 기술 개발 지원에 그치지 않고, 서비스로 전환하는데 필요한 지원 정책을 마련할 필요가 있다. 이러한 지원은 기술 개발에 대한 보조금성 지원 뿐 아니라 컨설팅, 리소스 지원, 기술교육 및 훈련, 테스트베드 구축 등 다양한 방법으로 이루어질 수 있다. 이를 통해 기술 기업들이 보다 안정적으로 서비스화를 진행할 수 있고, 새로운 비즈니스 모델을 구축할 수 있는 기회를 제공할 수 있습니다.

<그림 3> 2024년 유망 SaaS 개발·육성 지원 사업 주요 내용

분 야	과제당 예산	지원 과제수	주요내용
❶ SaaS 스타트업 (Born-to-SaaS)	최대 4.58억	14개 과제	▶ (지원내용) 우수 아이디어를 보유한 태생부터 SaaS인 스타트업의 시장 안착을 위한 SaaS 개발(신규개발·고도화) 및 사업화 지원 ▶ (신청대상) 창업한지 만 3년 이내의 국내 중소 SaaS 기업
❷ SW → SaaS 전환	최대 4.58억	16개 과제	▶ (지원내용) 구축형 SW(패키지·SI 등) 기업의 혁신적인 SaaS기업으로 도약할 수 있도록 SaaS 개발 및 사업화 지원 ▶ (신청대상) 기존 보유한 구축형 SW를 SaaS로 전환하고자 하는 국내 대중견·중소 SaaS기업
❸ SaaS 고도화	최대 4.58억	8개 과제	▶ (지원내용) 국내 SaaS기업이 지속적인 성장을 통해 경쟁력있는 서비스로 도약할 수 있도록 SaaS 고도화 개발 및 사업화 지원 ▶ (신청대상) 기존 SaaS를 운영중이며 이를 고도화하고자 하는 국내 대중견·중소 SaaS기업
❹ K-클라우드 SaaS	최대 4.58억	10개 과제	▶ (지원내용) NPU 및 AI를 필수 활용해 산업 내 기존 방식을 혁신적으로 변화시키는 SaaS 개발 및 사업화 지원 ▶ (신청대상) 국내 대중견·중소 SW, SaaS, AI서비스 개발기업

출처 : 과학기술정보통신부(2024.2.23.) 2024년 유망 SaaS 개발·육성 지원 사업 공고

Ⅲ. AI 기술 개발과 중소벤처기업

1. 생성형 AI 활용 확대를 위한 AI 기술개발 지원

1) 배경

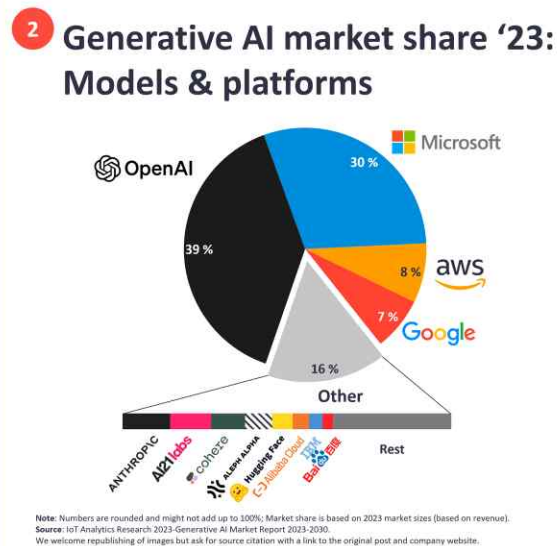
생성형 AI 기술은 점차 고도화되며 다양한 서비스 영역으로 확장되고 있다. 최근 24년 2월에는 오픈AI가 '소라(Sora)'라는 텍스트 투 비디오(Text to Video) 모델을 출시했다. 이 모델은 간단한 텍스트 입력으로 최대 1분 분량의 영상을 생성하는 기술로, 텍스트로 대화를 주고받는 ChatGPT와 텍스트에서 이미지를 생성하는 달리(Dall-E) 등의 생성 AI 기술을 기반으로 하고 있다. 뿐만 아니라 구글도 24년 1월에는 텍스트로 영상을 생성하고 영상 내의 옷을 변경할 수 있는 모델 '루미에로(Lumiere)'를 공개했으며, 메타도 이미지로 4초 길이의 애니메이션 영상을 생성하는 '에뮤 비디오(Emu Video)'를 공개했다.

2023년 12월에 발표된 IoT Analytics의 'Generative AI Market Report 2023-2030'에 따르면, 생성적 AI 소프트웨어 및 서비스 시장은 2023년에 62억 달러에 이르렀다. 앞으로의 추세를 예측하는 것은 여전히 이른 단계이지만, IoT Analytics 연구팀은 생성적 AI 원천 모델과 플랫폼 시장이 파괴적인 성격과 엄청난 가치 잠재력으로 인해 2030년까지 전체 소프트웨어 지출의 거의 5%를 차지할 것으로 기대하고 있다. 다만, 이는 개별 생성적 AI 솔루션 시장을 포함하지 않으며, 해당 보고서에서는 생성적 AI가 가까운 미래에 대부분의 소프트웨어에서 표준이 될 것으로 전망하고 있다.

또한, 해외에서는 생성형 AI를 활용한 다양한 응용 기술과 서비스가 활발히 개발되고 있다. OpenAI의 GPT스토어는 출시 이후 300만개 이상의 맞춤형 챗봇을 만들었다고 발표했으며, 해외에서는 많은 회사들이 생성형 AI를 기반으로 한 서비스를 제공하고 있다. 한편, 한국에서는 네이버, LG AI연구원, KT, 카카오, SKT 등이 초거대 기반 생성형 AI 원천 기술을 개발하고 있으나, 생성형 AI를 기반으로 한 응용 기술과 서비스를 제공하는 회사는 아직 상대적으로 부족한 상황이다. 국내 기업들은 이러한 한계를 극복하기 위해 해외의 초거대 기반 생성형 AI 기술을 활용하고 있으며, 더 나아가 국내 생성형 AI 응용 기술과 서비스의 발전이 중요하다는 점을 강조하고 있다.

이러한 기술적 발전에 따라 주요국들은 AI 윤리와 신뢰성을 중시하는 규제와 정책을 강조하고 있다. 특히 EU는 21년 4월에 AI법 초안을 발의한 이후 24년 2월에 유럽의회를 통과시켰으며, 이에 따라 미국도 23년 10월에 AI 행정명령을 발표했다. AI에 대한 데이터 및 알고리즘 활용에 대한 신뢰와 윤리적인 논란에 대응하기 위한 기술적 발전과 정책수립은 절실하다.

<그림 4> 생성형 AI 모델 및 플랫폼 글로벌 점유율 (2023년 기준)



출처 : IoT Analytics Research 2023 - Generative AI Marekt Report 2023-2030

2) 주요 쟁점 및 이슈

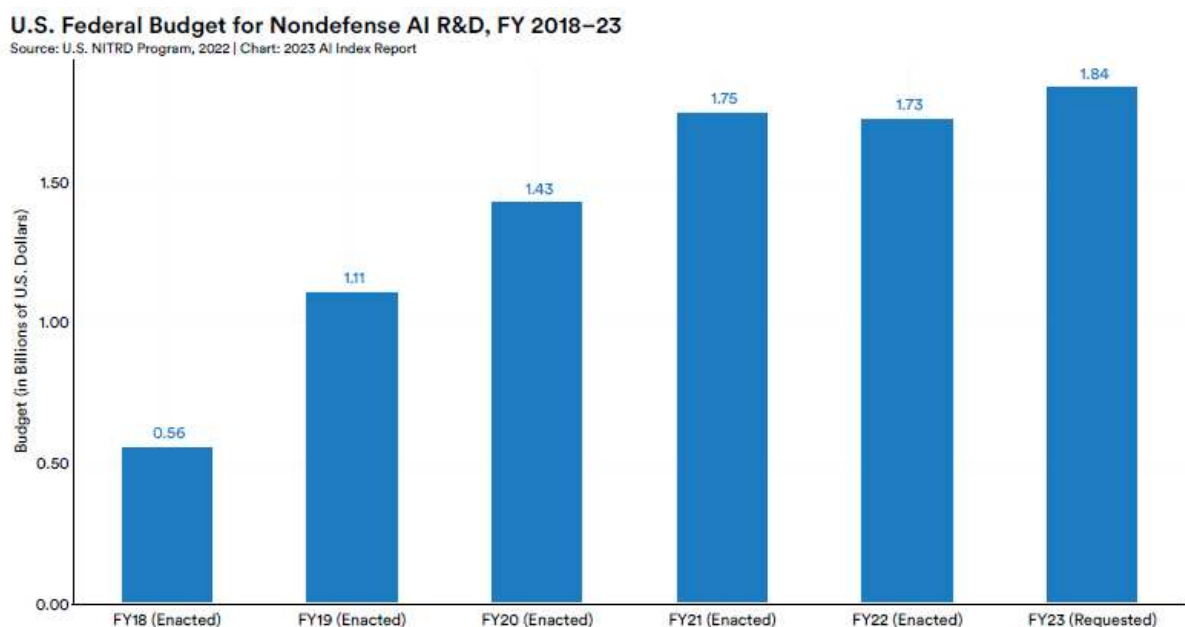
생성형 AI 기술의 발전으로 텍스트로 이미지와 영상을 생성하는 것이 가능해지면서 딥페이크와 가짜 뉴스와 같은 부정적인 사용 사례가 증가하고 있다. 예를 들어, 이전에는 많은 시간과 비용이 필요했던 생성형 이미지와 영상이 몇 줄의 명령어로 빠르게 만들어질 수 있게 되었다. 이러한 기술의 발전으로 인해 딥페이크 영상이 다양한 선거에서 가짜 뉴스를 통한 여론 조작에 악용될 우려가 있다. 실제, 2024년 1월에는 미국 뉴햄프셔 주에서 조 바이든 대통령의 목소리를 흉내 내는 전화가 발생하여 예비선거에서 투표하지 말라는 사례가 발생했다. 이에 대응하여 2024년 2월에는 오픈AI, 구글, 메타 등 대형 기업들이 AI를 이용한 선거 속임수에 대한 공동 대응을 위한 AI 선거 협정을 발표하였다. 이러한 오용과 악용에 대응하기 위해서는 기술 개발뿐만

아니라 법령과 정책의 필요성이 있다. 또한, AI가 권리를 침해하지 않도록 개발자와 사용자에게 교육이 필요하다고 할 수 있다.

한편, 빅테크 기업들을 중심으로 한 미국의 AI 기술 발전 속도가 가속화되면서 전 세계 각국이 자국의 AI 주권을 지키기 위해 'AI 국가주의'를 강조하고 있다. 이러한 동향으로 많은 국가들이 정부 차원에서 AI 개발을 주도하고 있다. 예를 들어, 영국, 프랑스, 독일, 인도, 사우디아라비아, 아랍에미리트(UAE) 등 6개국 정부가 총 400억달러(약 52조원)에 달하는 자금을 AI에 투자하기로 약속한 바 있다.

초거대 기반 생성형 AI 기술의 급격한 발전은 기술, 일자리, 교육, 문화 등 전 방위적인 분야에 영향을 미치고 있다. 이에 따라 AI 주도권이 국가가 통제할 수 없는 해외 기업에 빼앗긴다면 경제나 안보에도 돌이킬 수 없는 타격이 예측된다. 특히, 생성형 AI 기반 응용 기술 및 서비스는 많은 사용자들이 직접적으로 이용하는 특성을 갖고 있어서, 이를 지탱하는 생성형 AI 원천 기술의 중요성이 더욱 가중되고 있다. 이러한 상황에서는 글로벌 빅테크 뿐만 아니라 한국어를 지원하고 국내 문화와 풍습을 반영한 국내 기업의 초거대 생성형 AI 원천 기술을 활용한 생성형 AI 기술과 응용 서비스의 확산이 필요하다.

<그림 5> 미국의 비국방 AI 연구개발 연방 예산 (2018~2023)



출처 : HAI (2023), Artificial Intelligenct Index Report

주 : 2018~2022년은 확정치, 2023년은 정부 요구치

3) 정책방향 및 과제

AI의 사용이 증가함에 따라 개인정보, 초상권, 저작권 등의 법적인 문제뿐만 아니라 편향성과 공정성에 대한 문제도 더욱 중요해지고 있다. 이를 판단하기 위해서는 AI의 작동 과정과 결과를 평가하는 기준과 기술이 필요하다. 이러한 과정을 통해 데이터의 공정성과 활용성 사이의 균형을 유지할 수 있다. 또한, AI의 동작이나 결과가 안전하고 신뢰할 수 있는지를 확인하기 위해 투명성을 강화해야 하나, 이는 기술적으로 매우 어려운 문제이다.

이러한 문제를 해결하기 위해 첫 번째 단계로 AI의 결론 도출 과정 및 결과를 설명하는 기술을 개발해야 한다. 이를 위해 AI가 학습하는 과정부터 결과를 생성하는 과정까지의 동작들을 투명하고 설명 가능한 수준으로 기술할 수 있는 판단 기술이 필요하다. 이를 통해 AI 시스템이 예측할 수 없는 방식으로 동작하지 않고 의도한 대로 작동한다는 것을 보장할 수 있다. 두 번째로는 AI 모델의 구조적 안정성을 설명하는 기술을 개발할 필요가 있다. 이를 통해 낮은 성능이나 유해한 결과를 생성하는 AI의 구조적 취약점을 판단할 수 있는 기술이 필요하다. AI 시스템이 신뢰할 수 있는 수준의 결과를 제공할 수 있음을 구조적으로 보장하는 기술을 개발하여 안정성을 확보해야 한다.

한편, 국내에서 생성형 AI 기술을 활용한 응용 모델과 서비스를 보급하기 위해, 중소기업과 신규 스타트업을 중심으로 지원 정책을 체계화할 필요가 있다. 이를 위해 생성형 AI 도입의 전반적인 과정에 대한 컨설팅, 시스템 구축, 그리고 성과를 홍보하는 등의 end-to-end 기반의 지원 정책을 마련해야 한다. 또한, 기업이나 산업에 따라 맞춤형으로 도입 방안을 제시하고 클라우드 컴퓨팅 리소스를 지원하는 등의 다양한 혜택을 제공하여야 한다.

구체적으로, 해외에서는 생성형 AI를 활용한 성공 사례들을 조사하고 이를 국내로 소개하며 지원 정책에 반영할 필요가 있다. 특히, Fast-follower 전략을 통해 해외 수준과의 격차를 줄이고, 해외 스타트업의 적용 사례를 조사하고 이를 시장 관련 정보로 공유하는 것이 중요하다. 이를 바탕으로 국내에서 생성형 AI 응용 모델과 서비스를 확산시키는 정책을 재수립해야 한다. 또한, 생성형 AI를 효과적으로 도입하기 위해서는 국내 기업들이 지원을 받을 수 있는 정책과 체계가 필요하다. 이를 위해 컨설팅, 시스템 구축, 성과 홍보 등의 end-to-end 지원이 필요하며, 기업과 산업에 맞춤형 지원이 이루어져야 한다. 또한, 해외에서의 성공 사례를 조사하고 이를 국내로 소개하여 지원 정

책에 반영하는 것이 중요하다.

이러한 정책과 체계의 구축을 통해 국내에서 생성형 AI 기반 응용 모델과 서비스의 확산을 촉진할 수 있다. 이를 위해 해외 사례를 조사하고 해당 정보를 국내로 환류 시켜야 하며, 이를 통해 새로운 도입 방안을 모색하고 해당 정책을 재수립해야 한다. 이러한 노력을 통해 국내 생성형 AI 기술의 발전을 촉진하고, 경쟁력을 강화할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 초격차 분야, 국가전략기술 등과 AI 기술개발의 동조화

1) 배경

첨단기술에 대한 관심 증대와 함께 세계 각국에서는 다양한 방식으로 국가의 경쟁력 및 산업 육성을 위한 핵심기술을 선정하고 이들 기술에 대한 초격차 전략을 펼치고 있다. 대표적으로 미국은 민간 기업을 중심으로 한 기술개발에 힘쓰고 있는데, Microsoft와 구글을 중심으로 생성형 AI를 발전시키는데 주력하고 있으며, 오픈AI는 인공지능 반도체칩 개발을 위해 5~7조 달러의 자금을 모으는 목표를 가지고 있다. 또한 AMD는 매년 약 60억 달러를 연구 및 개발에 투자하는 등 다양한 기술개발 노력이 이어지고 있다.

한편, 우리나라 역시 국가전략기술, 초격차 분야, 국가핵심기술 등 다양한 유형의 첨단 기술에 대한 지원을 진행하고 있다. 우선, 국가핵심기술의 경우 국내외 시장에서 중요한 기술적이고 경제적 가치를 지니며, 이를 해외로 유출될 경우 국가의 안전과 국민경제에 중대한 악영향을 미칠 수 있는 기술로, 「산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률」에 따라 지정된다. 현재, 국가핵심기술은 반도체, 디스플레이, 전기전자, 자동차·철도, 철강, 조선, 원자력, 정보통신, 우주, 생명공학, 기계, 로봇, 수소 등 13개 분야에 걸쳐 75개가 지정되어 있다.

또한, 지난 2022년에는 12대 국가전략기술을 새로이 지정하여 국가 차원의 육성을 시도하고 있는데, 반도체·디스플레이, 이차전지, 첨단 모빌리티, 차세대 원자력, 첨단 바이오, 우주항공·해양, 수소, 사이버 보안, 인공지능, 첨단로봇·제조, 차세대 통신, 양자 등이 포함되어 있다. 이들 기술에 대해서는 민간과 정부가 같이 목표를 설정하고 투자하는 전략기술 프로젝트를 통해 기술개발 및 가시적 성과 창출을 노리고 있다.

<그림 6> 12대 국가전략기술



출처 : 과학기술정보통신부(2022.10.27.), “12대 국가전략기술, 대한민국 기술주권 책임진다”

중소벤처기업과 관련하여서는 중소벤처기업부에서 제시한 “초격차 스타트업 1000+ 프로젝트” 내 지원 기술을 주요한 핵심기술로 평가할 수 있다. 해당 프로젝트에서는 유망 신산업 분야 중 국내 스타트업의 글로벌 시장 진출 가능성이 우수한 10대 분야를 선정하여 지원하고 있는데, 시스템반도체, 바이오·헬스, 미래 모빌리티, 친환경·에너지, 로봇, 빅데이터·AI, 사이버보안·네트워크, 우주항공·해양, 차세대원전, 양자 등이 이에 해당한다.

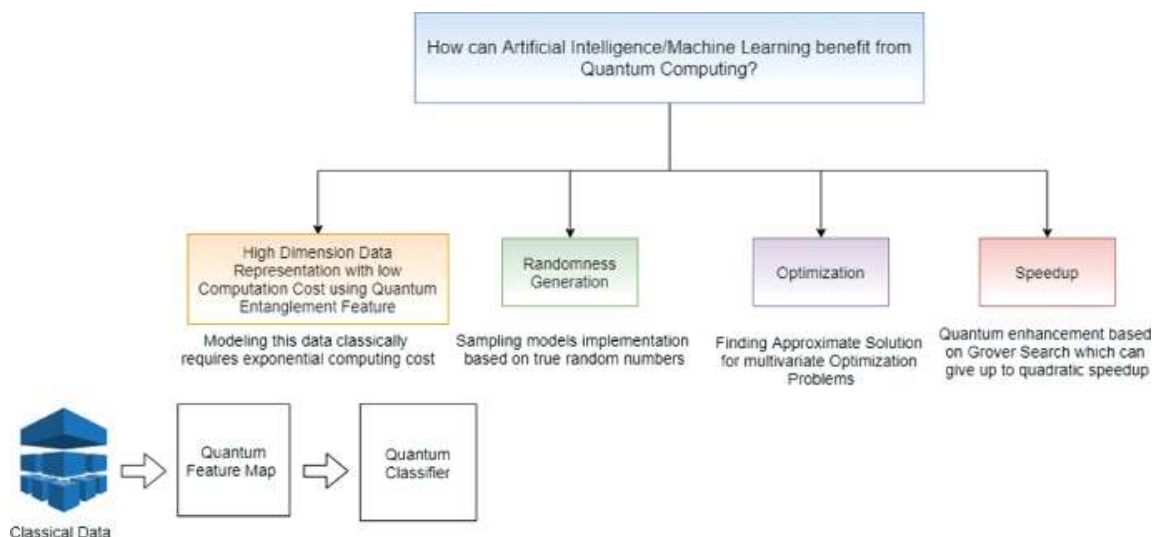
AI의 경우 국가전략기술 및 초격차 프로젝트 지원 기술에 포함되어 있는 한편, 다른 기술들과 연계하여 기술개발 및 기업의 성장이 이루어져야 하는 특징을 가지고 있다. AI는 현대 기술의 핵심 요소로서 다양한 산업과 분야에 걸쳐 광범위하게 적용되며, 다른 국가전략기술과의 연계를 통해 인공지능 기술의 효과적인 적용과 발전이 가능할 수 있다. 예를 들어, 양자컴퓨팅과의 연계를 통해 양자 기반의 머신러닝 알고리즘 개발이 가능하고, 바이오 기술과의 결합으로 의료 분야에서의 진단 및 치료 기술이 발전할 수 있다. 또한, 다른 국가전략기술과의 연계를 통해 AI 기술의 안정성과 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 반도체 기술개발과 연계하여 AI 반도체의 성능을 최적화하거나, 사이버

보안 기술의 발전과 함께 AI를 활용한 시스템의 안전성을 높일 수 있다. 끝으로, AI 기술의 발전은 국가의 경제 발전과 미래 산업의 성장을 이끄는 중요한 요소이므로, 다른 국가전략기술과의 연계를 통해 인공지능 기술의 혁신과 산업 전반에 걸친 경쟁력을 확보할 수 있으며, 이는 국가의 경제적 안정과 발전에 기여할 수 있다.

다양한 핵심기술 중에서도 양자컴퓨팅은 현재 주목 받는 차세대 기술 중 하나로 부상하고 있다. 이 기술은 양자역학의 원리를 활용하여 슈퍼컴퓨터가 수천 년이 걸리는 문제를 단 몇 초 만에 해결할 수 있는 뛰어난 계산 능력을 갖추고 있다. 이러한 능력은 산업적 가치뿐만 아니라 기후 변화와 같은 글로벌 이슈에도 기여할 것으로 예상되며, 인공지능과 결합하여 '초지능'의 실현 가능성을 열어놓고 있다.

국가 간 개발 경쟁이 치열한 가운데, 양자컴퓨팅 기술은 미래 첨단 기술 분야에서 중요한 역할을 할 것으로 전망된다. 특히 AI, 신약 개발, 우주 탐사, 군사 기술 등 다양한 분야에서 그 중요성이 부각될 것으로 예상된다. 우리나라의 경우 AI 서비스 역량이 뛰어난 인재들이 많이 모여 있어, 양자컴퓨터 활용 분야에서도 높은 경쟁력을 보일 수 있을 것으로 기대된다.

<그림 7> AI와 양자컴퓨팅의 융합 시의 이점



출처 : Metawei et al. (2022), Quantum Computing Meets Artificial Intelligence: Innovations and Challenges, in Virvou et al. (eds.) *Handbook on Artificial Intelligence-Empowered Applied Software Engineering : VOL. 1: Novel Methodologies to Engineering Smart Software Systems* (pp.303-338).

2) 주요 쟁점 및 이슈

다양한 핵심기술의 설정 및 AI 기술에 대한 관심의 증대에도 불구하고 민간 주도의 인공일반지능 관련 초격차 기술 확보 전략이 부재한 것은 AI 기술 발전의 방향성 설정에 장애물로 작용하고 있다. 특히 그 동안의 R&D 보조금성 지원과는 달리 조세특례제한법 등을 활용한 기술개발 및 확산 패키지 지원을 통해 국가전략기술, 초격차 분야 등과 연계한 AI 기술개발이 가능하다. 다른 기술 및 산업분야에서 포괄적으로 활용되는 인공일반지능의 개발을 위해서는 이러한 지원을 통해 기업들이 더욱 민첩하게 기술을 개발하고 확산할 수 있으며, 초격차 기술 확보가 가능할 것이다.

한편, 인공일반지능의 구축 및 고도화를 위해서는 관련한 법적 제도의 마련이 필수적이다. 그러나 현재의 법제도 부재는 국내 AI 산업 현장에서의 정책 소요를 담아내기에 한계가 있다. 따라서 AI의 정의와 범위를 명확히 확정하고, AI의 적용 기술 단위로 구분하는 방안을 고민할 필요가 있다. 특히 중소기업과 스타트업을 위해 관련 법제도를 보다 쉽게 파악하고 해석할 수 있는 방안을 마련하는 것 역시 고려할 필요가 있다.

핵심기술 중 대표적으로 AI 기술발전과 동조화하여 발전이 유망한 양자 분야의 경우 많은 기술개발 노력이 있으나 정부의 지원 및 전략은 부족한 상황이다. 관련하여 다양한 기업의 노력을 살펴보면, 아이온큐(IonQ)는 생성형 AI기술을 양자 하드웨어에 적용하여 양자컴퓨팅의 잠재적 이점을 탐색하고 있다. 마이크로소프트는 양자컴퓨팅 소프트웨어에 주목하여 QuArc를 개설하고, MS 퀴텀 개발 키트(QDK)를 출시하는 등 다양한 노력을 기울이고 있다. 프랑스 광양자 컴퓨터 제조기업 관델라는 양자 컴퓨터를 활용할 수 있는 펄서벌(Perceval)을 제공하여 양자컴퓨팅의 진입 장벽을 낮추고 있다. 그러나 우리나라의 경우 아직 이러한 시도가 활발히 이루어지지 못하고 있으며, 이는 관련한 기술 및 지식을 보유한 전문가의 부족에서 기인한다고 할 수 있다. 우수한 AI 기술을 보유한 전문가의 육성과 함께 이러한 전문가들이 양자산업과 같은 응용 분야에 적극적으로 진입하여 융합을 시도할 수 있는 환경이 필요하다고 볼 수 있다.

3) 정책방향 및 과제

민간 중심의 인공지능 기반 초격차 전략은 다양한 혁신 주체들이 참여하여 청사진을 마련하고, 이를 지원하기 위해 공공이 민간의 활동을 지원하는 방향으로 진행된다. 인공지능 소프트웨어 개발 기업, 디바이스 개발 기업, 서비스 기업 등이 함께 참여하여 초격차 전략을 세우고, 공공은 실증 레퍼런스를 마련하고 행정 부담을 축소하는 등의 지원을 제공하는 등의 전략을 고려할 수 있다. 한편, 인공지능 관련 규제법과 촉진법은 인공지능 소프트웨어와 산업기술 R&D를 구분하여 규정하고, 국내 기업들의 글로벌 진출을 위한 스탠다드를 규정할 필요가 있다. 특히 중소기업과 스타트업들을 위해 전문기관의 전담 조직과 역할을 지정하여 법제도를 보다 원활히 활용할 수 있도록 지원할 수 있다.

AI의 양자컴퓨팅 응용과 관련하여서는 국가전략기술 분야의 민관 합동 프로젝트와 유사한 프로젝트를 기획할 수 있다. AI 양자컴퓨터 융합 시도 프로젝트는 AI 분야와 양자컴퓨터 분야를 융합하여 진행되는 프로젝트로, 산업, 학계, 연구 기관이 협력하는 컨소시엄이 지원된다. 주요 AI 알고리즘 기업과 선도 기업들 간의 조인트 프로젝트도 진행되며, IonQ, IBM, 콰넬라와 같은 기업들이 참여할 수 있다. 또한, AI 및 양자 융합형 인재 육성을 위해 다학제적 커리큘럼을 개발하여 컴퓨터 과학, 물리학, 수학, 공학 등 다양한 분야의 지식을 통합하는 교육 프로그램을 운영하여 전문가를 양성할 수 있다. 이 프로그램은 이론적 지식뿐만 아니라 실제 문제를 해결하는 프로젝트와 연구 기회를 제공하며, 해외 대학과 연구 기관과의 협력을 통해 국제적인 교류 기회도 제공할 수 있다. 또한, 온라인 학습 플랫폼을 활용하여 AI와 양자 컴퓨팅에 관한 고급 과정을 제공하여 인재 육성에 기여할 수 있다.

Ⅳ. AI 산업 생태계 조성 and 중소기업 육성

1. 관련 산업 내 중소벤처기업의 생성형 AI 도입 및 적용

1) 배경

다양한 중소벤처기업들이 자사 서비스에 생성형 AI를 도입하고 적용하기 위해 노력하고 있다. 이는 혁신적인 기술을 도입하여 경쟁력을 확보하고 사용자 경험을 향상시키기 위한 의지를 반영한다. 생성형 AI는 다양한 분야에서 효율적인 해결책을 제시하고 신속한 의사결정을 지원하여 기업들의 성장을 촉진할 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

그러나, 이러한 노력들은 기술 인력 부재, 지식 및 경험의 부족, 그리고 과도한 비용 부담 등의 다양한 이유로 지지부진한 경우가 많다. 기술 인력의 부재로는 AI 기술에 대한 이해와 전문 지식이 부족한 경우가 있으며, 이는 AI 도입 및 적용에 대한 어려움을 야기할 수 있다. 또한, 새로운 기술을 도입하고 활용하는 과정에서 발생하는 비용 부담 역시 중소벤처기업들에게 큰 장애요인이 될 수 있다.

<그림 8> 생성형 AI의 활용 분야



출처 : 유재흥 외. (2023), 생성AI의 부상과 산업의 변화. Issue Report, IS-161, 소프트웨어정책연구소.

예를 들어, 온라인 오피스에서 개인화된 AI NPC를 구현하기 위해 내부에 생성형 AI를 적용할 수 있는 경험과 지식이 부족하여 별도의 인력을 배정하여 연구 및 개발을 진행 중인 기업들이 있다. 이를 통해 직원들과의 상호작용을 개선하고 업무 효율성을 향상시키려는 목표를 가지고 있습니다. 또 다른 개발사의 경우, 3D 콘텐츠 원격 협업을 위한 SaaS 서비스를 개발하고 있으며, 작년 하반기부터 Stable Diffusion을 적용하여 3D 콘텐츠 디자이너의 아이디어에 기반 하여 자동으로 3D 콘텐츠를 생성하는 기능을 추가 개발 중이다. 그러나 이러한 개발 과정에서 클라우드 비용이 예상보다 많이 소요되고 있음을 확인한 바 있다.

이렇듯 생성형 AI를 기업에 도입함에 있어서 많은 기업들이 기술적인 지식의 부족 및 기술 개발의 어려움을 토로하고 있다. 생성형 AI는 새로운 개념과 복잡한 알고리즘을 포함하므로, 해당 기술을 이해하고 효과적으로 활용하기 위해서는 특정한 전문 지식과 경험이 필요하다. 또한, 적절한 데이터의 수집과 관리, 모델의 구축 및 훈련, 그리고 결과의 해석과 활용 등 다양한 단계에서 기술적인 도전과 어려움이 발생할 수 있다. 이러한 어려움을 극복하기 위해서는 기업이 전문가나 외부 협력사와의 협업을 강화하고, 지속적인 교육과 연구개발에 투자하여 기술 역량을 강화할 필요가 있다.

2) 주요 쟁점 및 이슈

기업이 생성형 AI를 적용하려는 노력에서는 새로운 개발자를 채용하는 대신, 기존의 개발자들이 생성형 AI를 활용할 수 있기를 희망한다. 이는 기업이 내부에서의 리소스 및 역량을 최대한 활용하고자 하는 의지를 반영하고 있습니다. 그러나 이를 실현하기 위해서는 기존의 개발자들이 새로운 기술을 습득하고 익히는 과정이 필요하다. 이를 위해서는 충분한 교육 및 학습 기회를 제공하는 것이 중요하지만 현재의 상황에서는 기존의 개발자들이 생성형 AI를 활용하기에 필요한 지식과 경험이 부족하거나 이에 대한 적절한 교육 및 훈련이 이루어지지 않는 경우가 많다. 따라서 이러한 부족한 지원 및 교육 인프라로 인해 기존의 개발자들이 생성형 AI를 활용하는 것에 어려움을 겪을 수밖에 없다.

또한, 생성형 AI 환경을 구축하고 기존 서비스와의 연동을 빠르게 진행하기 위해서는 기술 지원이 필요하다. 이를 통해 기술적인 장벽을 극복하고

새로운 기술을 효과적으로 활용할 수 있도록 지원해야 하나 여러 장벽이 존재하는 실정이다. 대규모 데이터 처리 및 분석을 위한 시스템 구축, 복잡한 알고리즘 및 모델 개발, 그리고 높은 수준의 보안 및 개인정보 보호가 요구되거나 중소벤처기업 입장에서 이러한 다양한 이슈를 복합적으로 고려하는 것은 쉽지 않은 일이다. 또한, 기존 시스템과의 연동을 위한 호환성 및 데이터 통합 등 예상하지 못한 이슈가 발생하였을 경우의 대응력 역시 미흡한 실정이다.

이러한 문제점으로 인해 많은 중소벤처기업들은 구글, MS 등 클라우드 기반의 생성형 AI 솔루션을 보유한 글로벌 대기업과의 협력을 모색하고 있다. 그러나 실질적으로 중소벤처기업들이 요구 하는 생성형 AI의 수준과 글로벌 대기업이 보유한 기술 수준 간의 미스매치가 있을 수 있고, 이로 인해 국내의 기업들이 원하는 적절한 수준 및 가격의 생성형 AI 도입은 쉽지 않은 실정이다. 이에 국내 기업들의 상황에 적합한 생성형 AI 도입 전략에 대하여 정책적인 고민이 필요한 시점이라 할 수 있다.

3) 정책방향 및 과제

국내 중소벤처기업이 생성형 AI를 도입하여 혁신을 이루기 위해서는 적절한 정책적 지원이 필요하다. 우선 인력과 관련하여 재직 개발자 대상으로 생성형 AI 개발 교육 과정을 제공하는 것이 중요하다. 이러한 교육 과정은 시나리오 중심의 실습을 중심으로 구성되어야 할 필요가 있다. 재직 개발자들에게는 이론뿐만 아니라 실전에서의 경험을 통해 생성형 AI를 구축하고 활용하는 방법을 배울 수 있도록 지원해야 한다. 이를 위해서는 실제 재직 개발자들이 기업의 활동에서 직면하는 문제를 생성형 AI를 통해 해결할 수 있도록 해커톤, 프로토타이핑 대회 등을 통한 기술 습득을 유도할 필요가 있다. 특히, 많은 중소벤처기업에서 실제 문제를 해결하기 위하여 AI가 필요한지의 여부에 대해서도 파악하지 못하는 경우가 있으므로, AI 및 생성형 AI에 대한 재직 개발자들의 정확한 이해를 바탕으로 한 문제 해결에 집중하는 지원이 바람직하다고 할 수 있다.

그럼에도 불구하고, 생성형 AI 구축 및 연동에 있어서 중소기업들이 독자적으로 수행하기 어려운 경우가 많다. 이에 가상융합 랩처와 같이 중소기업들이 접근하기 쉬운 기술 지원 센터를 구축하고 운영하는 것이 필요하다.

이는 산업의 문제를 해결하고 혁신을 이끌어내기 위해 다양한 분야의 전문가와 기업이 협업하는 플랫폼으로, 협력 프로젝트 해결을 목표로 한다. 즉, 산·학·연의 연계를 통해 중소벤처기업이 독자적으로 확보하지 못한 관련 역량을 공유하여 문제 해결에 적용할 수 있는 플랫폼을 구축할 필요가 있다. 이러한 플랫폼을 통해 중소기업들이 생성형 AI 기술을 보다 쉽고 효율적으로 활용할 수 있을 것이다.

마지막으로, 기존 서비스에 생성형 AI 기능을 추가하는 기업들에게는 초기에 발생하는 클라우드 비용을 지원해 줄 필요가 있다. 특히 구글, MS 등의 대형 기업의 클라우드 서비스를 이용할 때 발생하는 초기 비용은 중소기업들에게 부담이 될 수 있다. 실제 다양한 클라우드 서비스 이용 지원 사업이 마련되어 있으나, 보다 체계적인 지원을 통하여 기업들의 생성형 AI 기술에 대한 접근성을 강화할 필요가 있다.

2. AI 산업 생태계 조성을 위한 스타트업 지원

1) 배경

AI 기술을 기반으로 한 벤처기업은 늘어나고 있지만, 실질적인 사업 성공 사례는 드물다. 이러한 한계를 극복하기 위해선 국가 차원에서 벤처기업 신사업 추진을 지원하는 정책을 평가하고 개선해야 한다. 중앙부처 간 협력을 통해 중복된 정책을 줄이고, 실질적인 스타트업 지원을 강화하는 방안이 필요하다. 중앙부처들은 각자의 지원 정책을 펼치고 있지만, 이들 간의 협력과 중복 정책을 평가할 필요가 있다. 2024년 중앙부처 및 지자체 창업지원사업 통합공고에 따르면 총 99개 기관에서 397개의 창업지원사업을 진행하고 있으며, 2024년 기준 예산 규모는 3조 7,121억원으로 나타났다. 그러나 이렇게 다양한 사업이 운영 중임에도 불구하고, 이들 지원 사업이 실질적으로 AI 산업 생태계의 조성 및 활성화에 미치는 영향에 대해서는 민간 부문에서 체감하기 어려운 실정이다.

<그림 9> 연도별 창업지원사업 통합공고 현황 (단위 : 개, 억원, %)

구분	'20년	'21년	'22년	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감비율
지원기관(개)	16	31	94	103	99	△4	△3.9
중앙부처	16	14	14	14	11	△3	△21.4
광역지자체	△	17	17	17	17	0	0.0
기초지자체	-	-	63	72	71	△1	△1.4
대상사업(개)	90	193	378	426	397	△29	△6.8
중앙부처	90	89	100	102	86	△16	△15.7
광역지자체	-	104	152	176	160	△16	△9.1
기초지자체	-	-	126	148	151	3	2.0
지원예산(억원)	14,517	14,623	36,668	36,607	37,121	514	1.4
중앙부처	14,517	13,812	35,578	35,078	35,621	543	1.5
광역지자체	-	811	885	1,243	1,167	△76	△6.1
기초지자체	-	-	205	286	333	47	16.4

출처 : 중소벤처기업부(2024.1.3.) '24년 정부·지자체 3조 7,121억원 창업지원

실제로 국내에는 다양한 AI 스타트업이 존재하지만, 이들의 경영활동에 있어서 대표적인 장애로 지적되는 것은 중소기업과의 수요와 공급 매칭이 원활하게 이루어지지 않고 있다는 점이다. 대부분의 AI 스타트업은 대기업의 IT 프로그램에 의존하며, 중소기업들은 필요한 AI 기업을 검색하여 협업을 진행하려 하지만 적절한 파트너를 찾기 어렵고 협업을 이끌어내기도 어렵다. 또 다른 한편으로 중소기업들은 AI 기술을 필요로 하며 이들이 최종 고객과 더 많은 접점을 가지고 있지만, 적합한 AI 스타트업을 발견하는 것 역시 어려운 상황이다. 그럼에도 불구하고, 국내에서는 민간 부문을 중심으로 다양한 스타트업 수요-공급 매칭을 위한 프로그램들이 운영되고 있다. 알체라와 한국메타버스산업협회는 각각 'AI 히어로즈'와 '메타버스 얼라이언스'라는 커뮤니티 서비스를 운영하여, AI 스타트업과 메타버스 회원사들을 대상으로 홍보와 수요 및 공급 매칭을 적극적으로 시도하고 있다. 이러한 수요-공급 매칭 프로그램에 대하여 정책적으로 지원하는 체계를 구축하여 AI 스타트업 생태계의 활성화를 유도할 필요가 있다.

2) 주요 쟁점 및 이슈

벤처기업의 AI 신사업 추진을 위해서는 정책적인 지원이 필요하며, 이를 위해서는 통합적이고 유기적인 정책의 구축이 필수적이다. 이를 위해 AI 등 첨단 기술의 개발과 도입을 지원하기 위한 세부적인 정책이 필요하다. 이

러한 정책은 R&D 지원, 전문 인력 확보, 관련 데이터 확보, 그리고 새로운 시장을 개척하는 등의 다양한 측면을 고려할 수 있다.

창업지원사업 통합공고를 통하여 살펴볼 수 있듯 다양한 기관에서 사업을 진행하고 있으나, 이들 사업의 연계 방안은 부재한 실정이다. 이에, 스타트업 및 창업 관련 업무를 전담하는 중소벤처기업부를 중심으로 한 협력과 실질적인 스타트업 지원을 위한 개선책이 필요하다. AI 기술을 기반으로 한 기술창업 및 스타트업의 경우 기술 개발, 상용화, 사업화 등 다양한 단계에서의 지원이 요구되는 만큼, 산재되어 있는 스타트업 지원 정책을 정리하고 연계하여 벤처기업의 성장을 촉진하고, AI 기술을 효과적으로 활용할 수 있는 환경을 조성하는 것이 중요하다. 실제로 다양한 지원사업의 내용을 살펴보면 AI 스타트업의 성장을 위한 여러 요인에 대하여 세부적인 지원 방안이 마련되어 있으나, 이러한 정보를 실제 스타트업 및 벤처기업에서 파악하는 데에는 한계가 존재한다. 특히, 대부분의 지원 사업이 단발성 지원에 그치고 있어 스타트업의 성장경로에 있어서 지속적인 지원이 부족한데 이는 다양한 지원사업의 연계 방안이 체계적으로 마련되어 있지 않은 것에서 기인한다고 볼 수 있다.

한편, AI 산업에서 사업을 영위하는 중소기업 및 벤처기업이 체감하고 있는 수요와 공급의 미스매치와 관련하여서는 정책적 공백이 존재한다. 현재는 대부분 개별 기업의 노력으로 수요-공급 매칭이 이루어지고 있지만 이는 한계가 있다. 이를 극복하기 위해서는 산업계와 관련된 다양한 단체들의 협력이 필요하다. 산업계의 대표적인 단체들과 AI 벤처기업들이 협력하여 수요자와 공급자 간의 연결을 돕는 플랫폼을 구축할 수 있다. 이를 통해 산업의 다양한 단체들이 함께 정보를 공유하고, 협업을 촉진할 수 있다. 또한 이러한 단체들이 중심이 되어 기술 및 비즈니스 커뮤니티를 구축하여 AI 벤처기업들과 수요기업들 간의 연결을 돕는 역할을 할 수 있다. 이는 네트워크의 구축 및 정보의 공유의 장을 마련하는 것으로 생태계 내에서 AI 스타트업이 성장하기 위한 바탕이 될 수 있다.

그럼에도 불구하고, 민간 부문의 노력만으로는 AI 산업 생태계 내에서 건강한 스타트업이 성장하기는 어렵다. 실제로 현재 국내에도 AI 관련 협회가 다수 존재하고 있는데, 이 중에서 대표성 있는 협회를 찾기가 어려운 상황이다. 한국인공지능협회, 한국인공지능융합산업협회, 한국인공지능기술산업협회 등 AI와 관련하여 직접적인 관련성이 있는 협회 뿐 아니라 다양한 제조업 및

서비스업의 협회에서도 AI와 관련한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 이러한 협회들 간의 협력과 연계를 강화하여 AI 생태계의 건강한 발전을 도모할 필요가 있으나 이는 민간 뿐 아니라 정부의 지원이 병행되어야 한다. AI 기업과 중소기업 간의 매칭을 지원하는 플랫폼을 제공하거나, 수요기업의 요구사항을 수집하고 이에 맞는 AI 기업을 연결하는 등의 사업을 마련하고, 이러한 사업의 운영에 있어서 민간 부문의 협회를 적극적으로 활용할 필요가 있다.

3) 정책방향 및 과제

스타트업을 위한 혁신적인 기술 개발 및 활용을 지원하기 위해서는 전담 지원조직과 종합지원 플랫폼을 구축하는 것이 중요하다. 이를 통해 스타트업들은 신사업을 발굴하고 추진하는데 필요한 협력 체계를 강화할 수 있다. 또한, 중소기업의 신사업화를 지원하는 정책은 기술개발부터 수익 창출, 해외 진출까지의 Best Practice를 취합하여 기업들과 공유함으로써 보다 효과적인 지원을 할 수 있을 것이다.

특히, 스타트업이 신사업을 추진할 때 필요한 가이드라인 및 안내서를 제작하고 배포하는 것이 중요하다. 이를 통해 기업들은 어떤 기술을 개발해야 하는지, 어떻게 추진해야 하는지에 대한 명확한 지침을 받을 수 있다. 또한, AI 중소스타트업 정책 지원 맵을 구축하여 AI 기반 신사업화를 추진하고자 하는 기업들이 쉽게 정보를 참고할 수 있도록 할 수 있다. 이 외에도 대기업과 중소, 스타트업 간의 협력 및 협업적 연계 방안을 검토하여 새로운 사업화를 추진하고 수익을 창출할 수 있는 선순환 구조를 구축하는 데 중기부의 역할이 필요하다.

수요-공급 매칭과 관련하여 AI 관련 협회 중에서 의지가 있는 협회가 주도하는 중소기업 간의 AI 기술 수요 및 공급 매칭 플랫폼을 개발하고 운영하는 것이 필요하다. 이를 통해 중소기업들은 필요한 AI 기술을 쉽게 발굴하고 도입할 수 있으며, AI 기술 기업들은 시장에 진입하여 비즈니스 기회를 확대할 수 있다. 정부와 협력하여 이러한 플랫폼을 구축하고 운영하는 데에는 상당한 잠재력이 있다. 또한, 정부 기관들이 공급 실적이 있는 ICT 솔루션 공급 기업들을 발굴하여 해당 솔루션에 생성형 AI를 적용하는 수요를 발굴하는 것이 중요하다. 이후 해당 지자체를 수요처로 하여 상기 플랫폼을 통해 AI 기술 기업들과 매칭 함으로써 AI 기술의 발전과 활용을 촉진할 수 있다. 이러한

접근 방법은 매칭 플랫폼을 효과적으로 활성화시키고, AI 기술을 보다 광범위하게 활용할 수 있는 기회를 제공할 수 있다.

V. AI 시대를 대비한 중소벤처기업의 역량 강화

1. AI 시대를 대비한 AI 관련 규제 대응 및 AI 윤리의식 강화

1) 배경

인공지능의 발전으로 디지털 격차가 더욱 심화될 것으로 예측되고 있다. 정보시대에서 디지털 시대, 그리고 이제는 인공지능 시대로 진화하면서 다양한 디지털 기술에 대한 대응이 필수적으로 요구된다. 특히 최근 챗GPT와 같은 생성형 AI 기술의 출현으로 디지털 격차의 심화가 우려되고 있다. 엠브레인의 조사에 따르면, 응답자의 77%가 챗GPT가 활성화된 시대에는 개인의 정보 활용 능력에 따라 격차가 크게 벌어질 것으로 예상하는 등 AI 기술의 발전과 함께 디지털 격차에 대한 정책적 고려가 필요한 시점이라 할 수 있다.

디지털 격차에 대한 고민과 함께 AI 기술의 사용에 있어서 윤리적인 이슈가 지속적으로 제기되고 있다. 최근 생성형 AI 기술의 확산으로 인해 사회 전반에 가짜뉴스, 허위정보, 프라이버시 침해, 그리고 편향 강화 등의 부작용이 우려되고 있다. 이러한 부작용은 디지털 시대의 도래와 함께 더욱 심각해지고 있는 문제로 인식되고 있다. 특히, 인공지능 기술의 발전이 더불어 이러한 부작용을 억제하고 효과적으로 관리하기 위한 규제 방안이 필요한 상황이다.

이에, AI 기술의 윤리적 활용과 사회적 안착을 위한 지침과 방향이 점차 마련되고 있다. 미국과 한국은 각각 2022년과 2023년에 인공지능 권리장전이나 디지털 권리장전을 발표하여 인공지능 시대에 필요한 최소한의 가이드라인을 제시하였다. 미국의 경우 AI 안전과 관련한 행정명령을 통해 AI 기술의 개발과 서비스 제공에 있어 윤리와 신뢰성을 담보해야 하는 책임과 의무를 부여하고 있다. 또한, EU는 인공지능법을 통해 인공지능 기술에 대한 규제를 강화하며 윤리적 활용을 적극적으로 모니터링 할 계획을 세우고 있다. 이러한 노력들은 인공지능 기술이 사회에 긍정적인 영향을 미치도록 하기 위한 중요한 단계로 평가된다. 뿐만 아니라, 우리나라를 포함한 28개국이 참여한 AI Summit에서 'AI 안전성'에 관한 합의문이 발표되었으며, 이에 이어서 우리나라에서 제2차 AI Summit을 개최하여 AI 안전에 대한 실천 방안을 논의할 예정이다. 구체적으로 지난 2023년 11월 영국에서 열린 AI Safety

Summit에서는 AI의 심각한 위험성에 대한 국제 사회의 인식을 공유하고, 고성능 AI의 위험을 식별하고 과학적인 이해를 제고할 필요가 있음을 확인하였다. 또한, 각국에서 AI의 안전과 관련한 정책을 수립하고 이를 국제사회에서 포괄적으로 논의하기 위한 협력을 추진하며, AI 안전정상회의의 정례적 개최를 통해 이러한 협력을 구체화 할 것을 합의하였다. 이러한 국제적인 노력은 AI 기술의 안전성과 윤리성을 보장하고, 사회적으로 적절하게 활용하기 위한 중요한 단계로 평가된다.

2) 주요 쟁점 및 이슈

현재 전 세계적으로 인공지능의 규제 방향과 범위에 대한 논의가 모호한 상황이다. 미국은 인공지능 기술 혁신을 촉진하고자 하며, EU는 인공지능 기술에 대한 규제를 강화하고 있다. 그러나 국내에서는 인공지능법이 촉진과 규제를 모두 포함하여 방향성이 명확하지 않다. 따라서 촉진과 규제 사이의 우선순위를 설정하고, 인공지능 관련 기업들이 인공지능법에 대한 이해를 높이는 것이 필요하다.

또한, 인공지능 격차 심화를 예방하기 위해 제도적인 마련이 필요하다. 국내의 지능정보화기본법에는 지능정보제품 제공과 취약계층 지원을 위한 금전적 지원 및 역량 교육이 포함되어 있으나, 인공지능이 발전함에 따라 이러한 역량 교육의 강화 및 활성화가 필요하다. 따라서 지자체에서 진행하는 디지털 역량 강화 교육에 인공지능에 대한 기본적인 이해와 활용에 대한 교육을 보완적으로 실시할 필요가 있다.

AI 규제는 글로벌한 흐름 중 하나로, 우리나라도 '인공지능 산업 육성 및 신뢰기반 조성 등에 관한 법률안'을 국회에 발의하고 있다. 이 법률안은 현재 국회에 계류 중이며, 향후 통과될 경우 기업들은 신뢰성과 안전성을 확보하기 위한 기술적 및 정책적 대응이 필요하다. 해당 법률안 외에 AI의 신뢰성 및 안전성과 관련한 다양한 법안이 국회에 계류중이며, 이들 법률안이 통과되어 발효될 경우 국내 기업들에 미치는 영향 및 글로벌 시장의 변화에 대해서도 정책적인 분석을 통하여 파악할 필요가 있다.

<표 1> AI 신뢰성 및 안전성 관련 주요 법안 발의 현황

법안명	발의일	주요내용
인공지능 산업 육성 및 신뢰 기반 조성 등에 관한 법률안	2022.12.07.	인공지능 산업 발전을 위한 진흥법으로 인공지능 기술 연구개발, 인공지능 서비스 출시를 우선 허용하고 문제가 생기는 경우에 한해 규제하겠다는 우선 허용, 사후규제 원칙을 명문화함. 다만 고위험영역 인공지능에 대하여 사전고지의무와 신뢰성확보 조치 의무를 부과
정보통신망법 개정안	2023.02.14.	인공지능 기반 추천서비스 제공 시 방통위에 신고하도록 함
인공지능책임법	2023.02.28.	인공지능사업자의 의무, 고위험 인공지능 이용사업자의 책무를 규정
개인정보보호법 개정안	2023.02.20.	인공지능 회사의 알고리즘으로 개인정보가 유출된 경우 개인정보보호위원회가 알고리즘제출을 요구할 수 있도록 함
채용절차공정화법 개정안	2023.03.27. 등	기업이 채용에 인공지능 활용 시 피채용인에게 사전고지의무를 부여함
콘텐츠산업 진흥법 개정안	2023.05.22.	인공지능 기술을 이용하여 콘텐츠를 제작한 경우에는 해당 콘텐츠가 인공지능 기술을 이용하여 제작된 콘텐츠라는 사실을 표시하도록 함
저작권법 개정안	2023.06.08.	컴퓨터를 이용한 자동화된 정보분석을 위한 저작물 이용에 대하여 명시적 기준을 마련하여 추후 인공지능 기술의 저작물 활용 시 허용되는 범위와 저작권 침해의 경계를 명확히 함
정보통신망법 개정안	2023.06.19	정보통신망법에 따른 정보통신서비스 제공자의 정의에 인공지능 기술을 이용하여 정보를 제공하거나 정보제공을 매개하는 자를 명시

출처 : 법무법인(유) 세종(2023.06.29.) 인공지능 관련 주요 법안 발의현황 및 정책 동향

실제로 글로벌 시장에서도 AI 기술의 안전성 고려는 중요한 요소로 인식되며, 이에 따라 중소기업의 판로 개척부터 기술 개발, 수익 창출까지의 전 과정에 적용되어야 할 필요가 있다. 이에 따라 중소기업이 AI 기술을 도입하고 활용하는 데에 대비하는 것이 향후 산업 경쟁력을 좌우하는 중요한 요소가 될 것으로 예상된다.

3) 정책방향 및 과제

중소기업 지원과 관련된 법률에는 인공지능 활용 영역에 대한 규정이 필요하다. 향후 인공지능 관련법이 마련될 것으로 예상되는 상황에서, 중소기업 및 스타트업의 주요 업종별 인공지능 기술혁신 및 활용 촉진을 위한 규정을 마련해야 할 필요가 있다. 이를 통해 스타트업의 스케일업을 지원하기 위한 보조적 수단으로 인공지능법을 활용하는 정책도 마련되어야 한다. 조세특례 등을 통한 인공지능 관련 정책의 제도적 지원 역시 필요한 요소라 할 수 있다.

한편, 계속해서 나오고 있는 AI 규제에 대응하기 위해 중소기업이 자율적으로 규제체계를 확립할 수 있도록 지원하는 방안이 고려되고 있다. 이를 위해 자율적인 점검 체계를 도입하여 중소기업이 자체적으로 AI 안전성을 검토하고 관리할 수 있도록 지원할 예정이다. 구체적으로는 교육 및 훈련 프로그램, 가이드라인 및 도구의 제공을 통해 안전성 검토 및 관리를 용이하게 할 수 있으며, 가이드라인을 준수한 AI 시스템의 개발, 운영, 평가는 관련한 기술의 안전성을 보장하는 데 도움이 될 수 있다. 또한, AI 안전과 윤리에 대한 모범적인 정책을 추진하고 있는 대기업 및 중소기업의 사례를 공유하여 사전적 위험관리 대책을 마련하는 방안 역시 검토 중인 사항이다. 중소기업과 스타트업에게 모범사례를 제공함으로써 AI 안전성을 확보하는 데 도움이 될 것이다.

또한, 중소기업 종사자들의 인공지능 격차를 해소하기 위한 지원도 중요하다. 지역별 중소기업 지원 거점인 중소벤처기업진흥공단, 테크노파크 등을 활용하여 중소기업 종사자들을 대상으로 한 인공지능 교육 프로그램을 마련하여 운영할 필요가 있다. 이를 통해 인공지능을 효과적으로 활용할 수 있는 영역과 부정적인 측면을 함께 교육함으로써 대기업과 중소기업 간의 인공지능 격차를 줄일 수 있다. 더불어, 교육 지원 보조금을 통한 현장 중심의 교

육 지원 및 디지털 전환 관련 사업 지원 시 교육 이수율에 따른 가산점 부여 등의 방안도 고려할 필요가 있다.

2. 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 중소벤처기업(강소기업) 육성

1) 배경

국내에서는 AI 분야에서 유니콘 이상의 성장을 이룬 기업이 전무하며, 해외에서도 성과를 거둔 기업들은 대부분 해외를 기반으로 하고 있다. 예를 들어, 샌드버드(Sendbird)는 국내 기반에서 미국으로 무대를 옮기고, 서비스 전환을 통해 Techstars London, Y-Combinator 등의 글로벌 엑셀러레이팅 지원을 받아 2021년 상반기에 유니콘 기업으로 성장한 사례가 있다. 그러나, 중소벤처기업의 글로벌 진출이 강조되고 있는 최근의 흐름에 따라, 국내에서 유니콘 이상의 성장을 거둔 후 글로벌 시장에 진출하여 성공하는 AI 강소기업의 육성에 대한 필요성 역시 제기되고 있다.

생성형 AI 시장의 급격한 발전으로 인해 산업 전 분야에서 기존 환경이 급변하고 있다. 이로 인해 초기 중소기업 규모의 기업들이 지속적인 혁신을 통해 국제시장으로의 진출을 가속화하고, 글로벌 기업으로 성장할 수 있는 발판을 마련하고 있다. 이러한 추세는 중소기업들이 글로벌 경쟁에서 더욱 강력한 위치를 확보할 수 있도록 도와줄 것으로 기대된다. 이에 글로벌 시장에서 경쟁력을 갖춘 AI 관련 스타트업 및 벤처기업을 적극적으로 육성할 필요가 있다.

2) 주요 쟁점 및 이슈

국내를 기반으로 시작한 기업들이 글로벌 진출을 통해 유니콘 등 Scale-up 할 수 있는 환경을 조성하는 것은 중요한 과제이다. 이를 위해서는 정부 차원에서의 적극적인 지원이 필요하다. 특히 초기 스타트업에 대한 지원을 통해 글로벌 경쟁력을 갖춘 후보 기업들을 발굴하고 확산하는 노력이 필요하다. 구체적으로는 TIPS 프로그램과 같이 초기 스타트업에 대한 투자 유치를 촉진하고, 재정적 지원을 제공하여 기술 개발 및 비용 부담을 완화하는 프로그램을 더욱 활성화할 필요가 있다. 2024년 중소벤처기업부에서 새롭게

신설한 글로벌 TIPS 등의 프로그램이 이에 해당할 수 있으며, 이러한 프로그램을 통해 유망한 스타트업들이 초기 발전을 위한 자금을 확보하고 글로벌 시장으로 진출할 수 있도록 도울 수 있다.

다만, AI 중소벤처기업의 지속적인 글로벌 진출 활성화를 위해서는 중소벤처기업부 뿐 아니라 범부처 차원의 지원이 필요하다. 글로벌 진출을 위해서는 투자 유치뿐만 아니라 다양한 유형의 어려움이 있으며, 이를 해결하기 위한 정책적 지원 역시 여러 방면에서 이루어 질 필요가 있다. 대표적으로, 국내 기업들이 해외 시장으로 진출하기 위해서는 현지 시장에 대한 이해와 현지 네트워크가 필요하다. 정부는 해외 네트워크를 구축하고, 현지 네트워크를 활용할 수 있는 프로그램을 운영하여 기업들이 해외에서의 성과를 창출할 수 있도록 할 수 있다. 또한, 해외 시장에서의 성과를 창출하기 위해서는 효과적인 마케팅 및 홍보 역시 중요한 요소이다. 정부는 국제 마케팅 및 홍보를 지원하고, 해외 마케팅 전문가와의 컨설팅을 제공하여 기업들이 글로벌 시장에서의 브랜드 가치를 향상시킬 수 있다.

3) 정책방향 및 과제

Scale-up 가능한 유망 스타트업을 집중적으로 지원하는 것은 국내 기반 AI 기업의 성장과 성공을 촉진하는데 중요하다. 이를 위해 기업의 연차나 지원 조건에 상관없이 실제 Scale-up 가능 여부를 기준으로 유망 스타트업을 선정하고, 이에 대한 전폭적인 지원이 필요하다. 현재는 업력 7년 미만의 기업을 창업기업으로 정하고 해당 기업에 대해서 다양한 지원을 수행하고 있으나, 글로벌 기술 환경의 변화에 따라 단순히 업력을 가지고 기업의 혁신성 및 기술 개발 가능성을 파악하기는 쉽지 않아진 실정이다. 이에, 이러한 지원 조건과 관계없이 기업이 보유한 실제 역량을 기반으로 한 지원 대상의 선정을 통해 성공사례를 창출하여 국내 스타트업 생태계를 확산시키고, 이를 통해 사례가 확산될 수 있도록 기여하는 집중 육성 정책이 필요하다.

또한 국내 스타트업 생태계를 확산하기 위해서는 초기 스타트업의 경쟁력을 강화하고 안정적인 자금을 확보할 수 있는 프로그램이 필요하다. 이를 위해 정부는 기술 개발부터 상용화, 매출 확산까지의 전 과정에서 스타트업이 안정적인 자금을 확보할 수 있도록 다양한 금융 지원 프로그램을 제공해야 한다. 이러한 지원은 연구 개발(R&D), 제품화 등을 위한 자금 확보에도 포함

되어야 하며, 스타트업 투자 관련 세제 혜택, 투자 독소조항 금지, 표준계약서 배포/홍보, 무료 법률 자문, 복수의결권 확대 등을 통해 민간 및 정부 차원에서 투자를 활성화할 필요가 있다. 이러한 다양한 지원 체계의 경우 중소벤처기업부 뿐 아니라 관련한 여러 부처와 협의하여 AI 기업의 글로벌 진출을 도우면서 해당 기업의 역량 및 경쟁력을 강화하여 국가 경제에 도움이 될 수 있는 방향으로의 제도 개선을 협력하여 진행할 필요가 있다.

한편, 해외 시장 진출과 성과를 이루기 위한 지원 역시 다양한 전 단계에 걸쳐 체계화되어야 할 필요가 있다. 이를 위해 국제 무역 박람회나 중요 AI 전시회 등에 대한 참여를 지원하는 것부터 시작하여, 신규 시장 개척과 진출을 위한 마중물 역할을 수행하는 등의 다양한 활동이 필요하다. 실제 정부에서는 CES, MWC 등의 국제 박람회에 참여하고자 하는 중소기업에 대한 지원을 수행하고 있으나, 단순한 박람회 참여를 넘어 실질적으로 해당 기업이 글로벌 비즈니스를 수행할 수 있도록 하는 연계 방안에 대해서도 함께 고민하여 지원할 필요가 있다. 또한 글로벌 엑셀러레이터와의 연계를 통해 글로벌 시장 진출을 지원하고, 해외 시장 조사와 마케팅을 지원하는 프로그램을 통해 기업들의 성공적인 글로벌 시장 진출을 도울 수 있다. 이러한 지원 정책은 해외 법인 설립 과정에서부터 법적, 문화적 환경에 대한 교육 및 정보 제공 등의 다양한 면에서 기업들을 지원하게 된다. 해외 시장의 특성과 요구사항을 고려하여 세밀한 지원을 제공함으로써 기업들이 글로벌 시장에 성공적으로 진출하고 성과를 도출할 수 있도록 돕는 것이 중요하다.

Ⅵ. 결론

1. 주요 이슈 및 정책 대안 요약

본 보고서에서는 중소벤처기업의 성공적인 AI 도입 및 적용 확대를 위하여 “중소벤처기업을 위한 플랫폼 기반 AI”라는 주제 아래 8개의 정책 아젠다를 도출하였다. 아래 표는 각 정책 아젠다의 주요 내용을 정리한 것이다.

<표 2> 정책 아젠다 및 정책방향 및 과제 정리

정책 아젠다	정책방향 및 과제
1) 플랫폼 기반 AI를 통한 소상공인 및 중소기업의 혁신 유도	· 산업계 협회 주도의 생태계 구축 · 표준화된 프로세스와 문서 형식 마련 · 분야별 플랫폼 구축
2) AI 소프트웨어 기업과 SI 기업의 연계 및 협업 지원	· 생성형 AI 핵심 기술을 B2B용 SaaS 플랫폼으로 전환하기 위한 기술 지원 · 서비스 전환 관련 지원
3) 생성형 AI 활용 확대를 위한 AI 기술개발 지원	· AI 기술의 결론 도출 과정 및 결과 설명 기술 개발 · AI 모델의 구조적 안정성 설명 기술 개발 · 맞춤형 도입 방안 제시 및 클라우드 컴퓨팅 리소스 지원
4) 초격차 분야, 국가전략기술 등과 AI 기술개발의 동조화	· 민간 중심의 초격차 전략 수립을 위한 지원 · 인공지능 관련 법제도 마련 및 중소기업 지원
5) 관련 산업 내 중소벤처기업의 생성형 AI 도입 및 적용	· 재직 개발자 대상으로 생성형 AI 개발 교육 과정 제공 · 기술 지원 센터 구축 및 운영 · 초기 클라우드 비용 지원

정책 아젠다	정책방향 및 과제
6) AI 산업 생태계 조성을 위한 스타트업 지원	· 중소기업간 AI 기술 수요 및 공급 매칭 플랫폼 개발 및 운영 · 수요-공급 매칭 체계 구축
7) AI 시대를 대비한 AI 관련 규제 대응 및 AI 윤리의식 강화	· 중소기업의 자율적 규제체계 마련 지원 · 인공지능 격차 해소를 위한 교육 프로그램 마련
8) 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 중소벤처기업(강소기업) 육성	· 초기 스타트업에 대한 지원 강화 · 글로벌 엑셀러레이터와의 연계 · 해외 시장 진출을 위한 지원

2. 정책 대안 실행을 위한 방안

본 보고서에서는 도출한 정책 아젠다 및 정책과제의 실행을 위해서는 다양한 형태의 정책 전략 수립이 요구된다. 우선, 여러 정책 아젠다에서 제시된 바와 같이 플랫폼을 기반으로 중소벤처기업의 AI 활용 확대를 도모하기 위해서는 관련 생태계의 구축이 필수적이며, 이를 위해서는 AI 활용을 위한 데이터에서부터 플랫폼에 이르는 프로세스에 대한 표준화가 필요하다. 이 과정에서 정부 차원에서 산업계의 협회 등과의 협력을 통해 실제 기업 현장에서의 니즈를 반영한 표준의 정립이 요구된다. 한편으로는, 기술적 플랫폼과 함께 AI 솔루션에 대한 수요와 공급의 미스매치를 해소하기 위한 플랫폼 역시 정책적 고려사항에 포함될 필요가 있다.

AI 기술이 지속적으로 발전함에 따라 기업이 스스로 AI 기술을 개발하고 자체적으로 적용하기는 매우 어려운 실정이다. 이에 AI 관련한 기술개발 및 도입 역시 지원이 필요한 분야라 할 수 있다. AI 솔루션의 활용을 위하여 필수적으로 필요한 클라우드의 도입에서부터, 생성형 AI 기술의 서비스화를 위한 기술 전환, 제조 및 서비스업의 현장에서 필요한 문제를 해결할 수 있는 AI 솔루션을 체험할 수 있는 지원 등이 포함된다. 한편으로는, AI와 관련한 우수한 인력의 유치 및 기존 인력의 재교육을 통한 지속가능한 AI 솔루션 활용성 증대에 대해서도 고려할 필요가 있다.

끝으로, AI를 활용한 비즈니스를 수행하는 과정에서 발생하는 다양한 법·규제 이슈에 대해서도 대응 방안을 같이 고민할 필요가 있다. 안전하게 AI를 활용할 수 있도록 하는 자율적인 규제체계 확립을 지원하는 한편, AI 기술의 윤리적 사용을 위한 방안 및 글로벌 진출을 도모하는 기업에 대한 글로벌 규제 대응 관련 지원 역시 필요하다.