



Artificial Intelligence, Automation, and the Economy

Executive Office of the President

December 2016



원문 : Artificial Intelligence, Automation and the Economy¹ 2016.12

번역 : 카카오 정책지원팀 (요약본 형태²)

<AI 기반 자동화 경제>

AI 와 거시경제: 기술과 생산성

AI 와 노동시장: 다양한 잠재적 효과

기술 변화의 역사 속 효과

AI 와 노동시장: 단기

AI 로 어떤 종류의 직업들이 창출될까?

Technology Is Not Destinty—제도와 정책이 핵심

<정책적 대응> *이하 전문번역(원본 26~43pp)

전략 1. 가능한 많은 혜택을 창출하기 위한 방향으로 인공지능에 투자하고 개발하라

전략 2. 미래의 일자리를 위해 미국인들을 교육하고 훈련시키라

전략 3. 과도기에 처한 근로자들을 지원하고 성장을 넓게 공유할 수 있도록 근로자들에게 권한을 줄 것

***Disclaimer.** The accuracy of the below translation is the responsibility of the translator and not OSTP (참고로 본 번역문의 정확성은 전적으로 번역자의 책임이며, 미국 과학기술국(OSTP)은 본 번역문과 어떠한 관련도 없음을 알려드립니다)

*사진 출처: www.automationmg.com

¹ <https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/Artificial-Intelligence-Automation-Economy.PDF>

² 후반부 Policy Response (원본의 26~43pp)는 전문번역

AI 기반 자동화 경제

현대 AI 프로그램은 프로그래머가 명시한 세부적인 규칙에 의존하기보다는 생성되는 모든 데이터의 패턴을 통해 학습하고 새로운 정보를 해석하는 방법을 연구하면서 AI 자체적으로 규칙을 개발한다. 또한 로봇 공학의 발전은 기계가 물리적 세계와 상호 작용할 수 있는 능력을 확장시킨다. AI와 로봇 공학의 융합은 이전보다 더 정교한 기능을 수행할 수 있는 더 똑똑한 기계를 탄생시켜 인간의 업무를 자동화하고 노동 시장의 형태를 변형시킬 것이다.

전문가들은 과거 기술 변화에 대한 경제 이론 및 연구 경험을 인용하면서 현재 AI 트렌드에 맞춰 관련 연구를 발전시키고 있다. 따라서 이 챕터는 AI 기반 자동화가 경제 성장과 노동 시장, 지역 사회에 미치는 잠재적 영향의 핵심 요소들에 대해 알아보며, 현재 AI 자동화 기술이 이전의 기술 혁명과 어떻게 다른지에 대해서도 논의할 것이다.

선진국들은 모두 비슷한 수준의 기술에 접근해 있지만 각각 다른 제도와 정책을 가지고 있기 때문에 국가별로 매우 다른 성과를 나타낸다. 따라서 경제 측면에서 성장, 불평등, 고용은 기술만을 통해서는 긍정적인 성과를 얻지 못하며, 제도와 정책의 지속적인 개선을 위해서는 기술의 힘을 이해하는 것이 중요하다.

AI와 거시 경제 : 기술 및 생산성 성장

오늘날 미국 경제는 기술에 따라 많은 변화가 겪어왔다. 150년 전에 존재했던 많은 직업은 현재 존재하지 않으며, 아무도 상상할 수 없었던 일자리가 자리를 잡았다.

기술이 생산성을 높이는 주요한 방법 중 하나는 생산물을 생성하는데 필요한 노동 시간을 줄이는 것이다. OECD 자료에 따르면 지난 65년간 대부분의 선진국에서는 연간 근로 시간이 크게 감소했으며 생활 수준과 여가 시간이 증가했다. 하지만 미국의 경우 이같은 추세는 1970년 후반에 멈춘 뒤 현재까지 큰 변화가 없는 상황이다.

지난 10년 동안 기술 발전으로 인한 긍정적인 영향에도 불구하고 31개 선진국 중 30개국에서 생산성 증가 속도가 감소했고, 1995년 이후 10년간은 2.5%의 연평균 성장률을, 2005년 이후 10년간은 1.0% 성장률을 기록했다.

AI 기반 자동화는 총 생산성 증가를 촉진하고 미국 시민의 삶을 크게 개선할 수 있는 잠재력을 발휘할 수 있다. 그러나 기술 변화와 경제 성장의 이점은 반드시 공평하게 공유되지 않는다. 기술 변화의 속도, 근로자가 생산성 향상을 위해 협력할 수 있는 능력 등이 중요하다.

AI와 노동 시장 : 다양한 잠재적 영향

방대한 기술 변화의 시기에도 미국은 높은 취업률을 유지하고 있다. 오랜 기간 동안 미국 시민의 90~95%는 희망하는 시점에 직장을 찾을 수 있었으며, 현재 실업률은 5% 미만 수준이다.

기술 변화의 역사적 효과

새로운 기술은 전통적인 기술을 보완하거나 대체하며, 이러한 트렌드는 시간이 지나면서 변화되기 마련이다. 신기술은 때때로 고용주의 생산성을 높이거나 더 많은 인력들에게 고용 기회를 부여한다. 이 섹션에서는 혁신이 근로자에게 어떠한 영향을 미치는지 역사적인 예들을 살펴본다.

미숙련 편향 기술의 진보란 19세기 미숙련 노동자의 생산성을 높이고 숙련 노동자의 상대적 생산성을 감소시키는 혁신이다. 새로운 대량 생산 기술인 어셈블리 라인(유동 작업)이 등장하자 기존에 전체 생산 공정을 지배했던 숙련된 노동자들이 미숙련 노동자들에 가지는 불만이 커졌다. 그러나 숙련 노동자들은 계속해서 '미숙련 노동자와 기계'의 조합으로 대체되었고 생활수준이 향상되긴 했지만 숙련된 노동자들은 하나씩 노동시장에서 밀려나갔다.

20세기 후반, 컴퓨터와 인터넷의 출현은 숙련 노동자의 상대적 생산성을 다시 향상시켰다. 이같은 현상은 숙련 편향적 기술의 진보라고 불린다. 관련 연구에 따르면 이 기간 동안 기술 혁신은 추상적 사고, 창조적 능력, 문제 해결에 종사하는 노동자들의 생산성을 증가시켰다.

위에 설명된 과거의 기술 발전과 같이 AI 기반 자동화는 노동 시장의 혼란과 조정을 초래하기 시작했다. 경제 이론에 따르면, 혁신으로부터 얻은 이익이 존재하지 않는다면 (이 혁신 방안은) 채택되지 않을 것이고, 시장 세력만으로는 혁신으로 인한 재정적 혜택을 보장할 수 없다. AI 기반 자동화는 현재 노동 시장에 혼란을 일으킬 수 있다. 안전한 형태의 이전이 없으면 AI의 경제적 이익이

모든 사람에게 적용되지 않을 가능성도 있으며 부정적인 영향을 초래할 가능성도 배제할 수 없다.

AI와 노동 시장 : 단기

과거 AI 기술 발전 과정을 보면 몇 가지 구체적인 예측이 가능하다. 컴퓨터 및 관련 기술의 진보는 자율 주행 차량이나 청소 로봇의 필수 기능인 복잡한 환경 및 동적 환경 인식 기술을 가능케 했다. 하지만 청소 로봇은 자율 주행 차량보다 비교적 덜 구체적이기 때문에 시간이 지나도 운전 관련 노동자보다는 가사도우미에게 끼치는 영향이 더 클 것이다. 다음 섹션에서는 AI 기반 자동화가 인간의 과업에 미치는 영향을 예측하기 위한 프레임 워크에 대해 설명한다.

숙련 편향적 기술의 진보는 지속될 것인가?

최근 연구에 따르면 AI가 노동 시장에 미치는 영향은 과거와 동일하게 숙련 편향적 기술의 진보를 지속시키는 것이라 한다. AI 전문가들의 의견에 따르면 향후 10~20년 동안 47%의 미국 직업이 AI 기술과 컴퓨터 능력으로 대체될 위험성이 존재한다(Frey and Osborne, 옥스퍼드 대학 연구원). 하지만 OECD의 반론에 따르면 AI 자동화는 인간의 직업보다는 업무를 대체하는 것을 목표로 삼을 것이며 9%의 직업만이 없어질 것이라고 추산했다.

전반적인 영향 외에, 분배 영향에 대한 이해를 키울 필요도 있다. 미국의 대통령경제자문위원회(CEA)는 임금에 따라 직업 순위를 나열하는 Frey와 Osborne의 분석을 인용해, 자동화가 가능한 직업은 시급 20달러 미만이 83%, 20~40달러 사이는 31% 그리고 40달러 이상은 4%라 될 것으로 추산했다. OECD는 고등학교 수료 미만의 학력을 가진 근로자들 중 44%가 자동화 작업으로 대체 가능한 직업을 가질 것이고, 학사 학위 이상 학력의 근로자들 중 1%만이 자동화로 영향을 받는 직업을 가질 것으로 예상했다.

AI는 패턴을 감지해 예측을 하는 작업이 가능하지만 여전히 사회적 지능, 창의력 또는 인간의 판단을 이길 수 없으므로 인간은 여전히 여러 분야에서 AI와 로봇과 비교해 우위를 유지하고 있다. 또한, 아직까지 로봇이 세밀한 손재주를 갖기에는 한계가 있으므로 이러한 작업이 필요한 직업에 대한 수요는 계속 유지될 것이다.

케이스 1 : 자율주행 차량 연구

자율주행 차량은 노동 시장의 새로운 패러다임이며 혼란과 조정을 일으킬 수 있다. CEA 는 파트 타임 및 풀타임 근로자 중 220~310 만 명의 일자리가 자율주행 차량 기술에 의해 위협받거나 조정될 수 있다고 추정한다(새로 창출될 직업은 포함하지 않음). 이들은 추정 과정의 첫 단계로 BLS (노동 통계국)와 O*NET(직업정보 네트워크)의 자료에 의거해 '실질적으로 운전을 하는 직업들'을 분류했다.

예를 들어, 스쿨버스 운전기사의 업무는 운전과 아이들의 통학을 돕는 업무들이 혼합되어 있다. 운전기사의 직업이 사라질 확률은 없지만 운전보다 아이들의 통학 보조에 중점이 맞춰질 가능성이 있다. 그러므로, 자율 주행 기술은 운전기사를 부분적으로 대체할 수 있지만 보육 교사에 대한 수요는 없어지지 않을 것이다. 반면에, 대중 교통버스 기사는 비교적 비운전 업무의 중요성이 떨어지기 때문에 AI 기술의 영향을 받아 상당한 인원이 대체될 가능성이 크다고 판단된다. CEA 는 각 직업의 세부적인 직무, 케이스 연구 및 조사를 인용해 가중치를 적용하는 식으로 자율 주행 기술에 의해 위협받을 직업들의 수를 추정해냈다.

직업	총 근로자 수(BLS, 2015년 5월)	측정 가중치	대체 및 실업 가능 근로자 수
버스 및 대중 교통 운전자	168,620	0.6 - 1.0	101,170 - 168,620
소형 트럭 및 배송 서비스 운전자	826,510	0.20 - 0.60	165,300 - 495,910
대형 트럭 및 견인 트럭 운전자	1,678,280	0.80 - 1.0	1,342,620 - 1,678,280
학교 버스 및 사회 복지 기관 운전자	505,560	0.30- 0.40	151,670 - 202,220
택시 및 개인 기사	180,960	0.60 - 1.0	108,580 - 180,960
개인 사업 운전자	364,000	0.90 - 1.0	328,000 - 364,000
총	3,723,930		2,196,940 - 3,089,990

AI 는 어떤 직업을 창출할 것인가?

CEA 는 미래에 AI 로 직접적인 영향을 받을 직업들의 4 가지 범주를 작성했다.

개입. 여러 전문가들이 주장하는 '확장된 지능' 은 인간의 작업을 대체하기보다는 생산성을 지원하고 확장하는 기술로 분류된다. AI 는 전문적인 분야에 대해 인간의 능력을 보강하여 더 효과적으로 규모를 확장시킨다. 따라서, 인간의 과제 및 업무에 AI 기술이 적극적으로 개입되어야 한다.

개발. 앞으로는 고도로 숙련된 소프트웨어 개발자 및 엔지니어의 필요성이 커질 것이며 AI 자체로도 효율성이 뛰어난 데이터가 된다. 그러므로 AI 교육 과정에 투입될 관련 데이터의 생성, 수집, 관리를 담당할 작업자에 대한 수요도 증가할 것이다.

관리. 이 범주에는 AI 모니터링, 라이선싱 및 수리 작업이 포함된다. 예를 들어, 자율 주행 차량의 정비를 하려면 AI 지식을 갖춘 전문가가 필요하며, 이에 따라 확장된 형태의 직업을 창출할 가능성도 있다. 중요한 것은 AI 의 기본적인 의도와 용도에서 벗어나지 않도록 관리하는 것이다.

패러다임 변화에 따른 대책. AI 기술 혁신은 기존 환경을 재구성할 것이다. AI 기술은 직무를 변화시킬 것이고 이에 따라 새로운 직종 및 추가적인 고용이 필요할 수도 있다.

케이스 2 : 직업 대체 가능성 연구

기술, 기계 또는 로봇이 인간의 모든 직업을 대체할 것이라는 두려움은 이미 오래전부터 존재해왔다. AI 는 생산 및 업무의 본질을 변형시켜 인간이 없어도 작동할 수 있게 만들 가능성이 있으며 AI 기술이 더욱 정교해짐에 따라 인간보다 우위에 설 수 있다.

또한, AI 기술의 변화가 고용주와 고용자의 소득 격차를 더욱 심화시킬 가능성도 배제할 수 없다. 완전 편향 기술 진보는 숙련 편향보다 더 적은 인원들에게만 편향적이란 뜻이며, 현재의 총 소득 경제를 악화시켜 상위 0.01% 에 소득이 집중되는 구조를 만들 수도 있다.

이론적으로 AI 기반 자동화는 노동 시장에서 상상 이상의 더 큰 혼란을 가져올 가능성이 있으며 노동자의 필요성을 대폭 감소시킬 수도 있다. 이러한 경우 경제적인 보상을 요구하는 사태가 발생해 자원 배분에 대한 대책을 마련해야 할 수도 있다.

비록 위에 설명된 이론은 시나리오에 불과하다. 하지만 경제 및 사회에서 노동의 역할과 가치에 관한 토론을 촉진하는 의미에서 본 보고서에 포함되었다.

Technology is Not Destiny — 제도 및 정책의 중요성

AI 및 AI 기반 자동화의 이익 분배를 어떻게 형성할 것인가와 관련해서 다양한 경제, 정책 기관들의 비기술적 요인이 매우 중요하다. 기술 혁신의 방향은 경제, 사회에 충격적인 요인이 되지 않을 수 있지만 기업, 정부, 개인의 결정은 충격적인 요인이 될 수 있다. 또한, 정책의 역할은 AI 자동화의 효과를 극대화하고 부정적인 효과를 방지하는데 중요하다.

새로운 자동화 기술로 현존하는 직업의 50%가 위협받는다라는 Frey 와 Osborne 의 예측이 정확하더라도 노동시장이 받는 영향은 국가의 제도와 정책에 달려 있다. 지난 40 년간 미국은 비슷한 기술 변화를 경험한 4 개 선진국들과 비교했을 때 소득 불평등에서 가장 높은 수치를 보여왔고 이러한 불평등 격차는 지속적으로 커지고 있다. 추가로, OECD 의 핵심 연령(15 세 - 64 세) 남성들의 노동력 참가를 분석한 자료에 따르면 다른 선진국에 비해 미국에서 이 연령대 남성들의 노동력 참가 감소가 더 큰 것으로 나타났다. 이러한 현상은 기술 변화가 아닌 제도 및 정책 개선에 이유가 있다고 판단된다. 미국을 제외한 OECD 회원국들은 2014 년 노동시장 정책을 위해 총 GDP 의 평균 0.6% 를 투자한 반면, 미국은 0.1%에 그쳤다. 더 발전된 AI 기반 자동화는 오늘날보다 더 높은 수준의 고용률 및 생산성을 창출할 수 있지만, 이에 따라 변동하는 노동 시장 수요 변화에 맞춰 정책을 개선할 필요가 있다.

정책 대응(Policy Responses)

AI 기반 자동화는 향후 수십 년 동안 경제를 변화시킬 것이다. 정책입안자가 직면한 과제는 AI의 경제적 효과에 대응하기 위해 관련 정책들을 업데이트하고, 강화하고, 적용하는 것이다. 상당한 자신감을 갖고 경제적 효과를 예측하는 것이 어렵기는 하지만, 앞장에서 이뤄진 경제 분석들은 정책 입안자가 다음과 같은 5가지 주요한 경제 효과에 대비해야 한다고 제안한다.

- | 총 생산성 증가에 대한 (AI의) 긍정적인 기여
- | 수준높은 기술 능력에 대한 수요의 증가를 포함해 고용시장에서 요구되는 기술의 변화.
- | 업종, 임금 수준, 교육 수준, 직종, 지역별로 고르게 영향이 미치지 못하는 점
- | 일부 직업이 사라지고 다른 직업이 생성되면서 혼란에 빠지는 취업 시장
- | 단기 근로자의 일자리 상실과 더 장기화되는 정책 대응 수단에서의 의존

이러한 영향이 얼마나 강력하게 느껴지고, 얼마나 빨리 도달할 것인지에 관해선 여전히 불확실성이 존재한다. 인공지능은 경제에 커다란 영향을 새롭게 미치지 않을 가능성도 있다. 따라서, 앞으로 다가올 몇 년은 최근 수십 년 동안 보았던 동일한 노동력 트렌드가 계속 적용될 수 있다. 일부는 긍정적이고, 또 다른 일부는 걱정스러운 정도여서 정책 변경이 필요할 수 있다. 전체 가능성을 나열한 스펙트럼의 한 끝단에서 보자면, 더 이상 노동시장에서 더이상 의미가 없는 기술을 가진 근로자들을 재교육하거나, 상당한 수의 근로자들에게 지원을 제공해야 할 수 있다. 또 노동시장 내 변화가 가속화될 경우 경제는 잠재적으로 더 큰 충격을 받을 수 있다. 현재 우리가 얻을 수 있는 증거들을 감안해볼 때, 현재로서는 특정한 예측을 내릴 수 없으므로 정책 입안자들은 다양한 잠재적 결과에 대비해야 한다. 최소한 운전자 및 출납원과 같은 일부 직종은 현재 직장에서 이탈되거나 구조조정될 가능성이 높기 때문에 단기간에 새로운 정책이 나오지 않는다면 수백만 명의 미국인이 경제적 어려움을 겪게 될 것이다.

AI 기반 자동화의 효과는 전체 경제에서 영향을 미칠 수 있으며, 가장 큰 영향을 미치는 영역을 예측하기 어려울 수 있기 때문에 정책적인 대응은 전체 경제를 목표로 해야 한다. 또한 인공지능 주도의 자동화가 가져올 경제적 효과는 다른 요인들로 인한 기술적 변화, 세계화, 시장 내의 경쟁, 근로자들의 교섭력 감소, 과거 공공정책의 영향과 같은 다른 요소들로 초래되는 경제적 효과들과 분리하기 어려울 수도 있다. 비록 현재의 경제 변화가 이러한 각각의 요인들로 인해 야기된

것인지를 판단할 수 없다고 하더라도, (AI 등으로 인한) 파괴 또는 해체(disruption)로 요구되는 정책적인 과제는 여전히 존재하며, 광범위한 범위에서 정책적인 대응이 요구된다.

AI 로 인해 영향을 받을 특정한 장소 및 특정한 영역에 대해 직접적인 완화 또는 경감 조치를 취할 수 있는 경우라면 매우 특정한 접근 방식을 선택해야 할 것이다. 그러나 이 보고서에서는 좀 더 일반적인 관점에서 미국 경제 전체에 AI 기반 자동화가 끼칠 영향들을 다루기 위한 세 가지 전략을 제안하고 논의하기로 한다.

1. 가능한 많은 혜택을 창출하는 방향으로 인공지능에 투자하고 개발하라
2. 미래의 일자리를 위해 미국인들을 교육하고 훈련시켜야 한다.
- 3 : 광범위한 성장의 공유를 보장하기 위해 전환기의 근로자를 돕고 근로자들의 역량을 강화할 것

전략 1. 가능한 많은 혜택을 창출하는 방향으로 인공지능에 투자하고 개발하라

AI 기술은 그 자체로 헬스케어, 교육, 에너지, 경제적인 기회 균등(economic inclusion), 복지, 교통, 환경 등 핵심 분야에서 새로운 시장과 기회들을 창출해왔다. 지난 수십 년 간 AI 와 로봇 관련 분야는 상당한 혁신을 이뤄왔지만 미국은 여전히 이들 분야에서 더 빠른 속도로 생산성 향상을 달성할 필요가 있다. 올바른 AI 투자와 더욱 다양하고 규모가 커진 AI 관련 노동력을 지원하는 정책들이 뒤따른다면, 미국은 생산성을 향상시키고 인공지능 분야 내 미국의 리더십을 통해 전략적인 우위를 유지할 수 있다.

AI 연구개발에 투자하라

정부 관료들은 OSTP 가 실시한 인공지능 관련 의견수집 활동을 통해 비즈니스 리더, 기술자, 경제학자들로부터 인공지능 연구개발에 정부가 투자를 늘려줄 것을 요청받았다. AI 분야를 선도하는 연구자들은 AI 의 급속한 발전과 광범위한 분야에 걸친 활용에 대해 낙관적이다. 따라서 AI 연구를 위해 연방기금을 증액하라는 강력한 요구들이 제기될 수 있다.

사이버 방어 및 사기 탐지를 위한 인공지능을 개발하라

보안 시스템을 설계하고 운영하려면 많은 시간과 노력이 필요하다. 이런 전문적인 작업을 부분 또는 전체적으로 자동화할 수 있다면 훨씬 저렴한 비용으로 좀 더 광범위한 시스템들과 애플리케이션에 걸쳐 강력한 보안 체계를 유지할 수 있으며, 사이버 방어의 민첩성도 향상될 수 있다. AI 활용은 끊임없이 진화하는 사이버 위협을 감지하고 신속 대응 태세를 유지할 수 있다. AI 와 머신러닝 시스템은 사이버 공격에 대응하는 과정에서 사이버 공간의 복잡성을 극복하고 인간이 효과적인 의사 결정을 내리도록 지원할 수 있다.

미래의 인공지능 시스템은 끊임없이 변화하는 방대한 양의 불완전한 데이터 소스를 분석해 실제 위협으로 이어지는 사이버 공격을 예상하는 예측 분석(predictiveanalytics) 작업을 수행할 수 있다. 이러한 데이터에는 네트워크 노드, 링크, 장비, 아키텍처, 프로토콜, 네트워크의 토폴로지 및 상태(status)가 포함된다. AI 는 이러한 데이터를 해석하고, 사전에 취약점을 식별하고, 미래의 공격을 예방하거나 완화하기 위한 조치를 취하는 데 가장 효과적인 접근 방식이 될 수 있다. DARPA 의 사이버 그랜드 챌린지(Cyber Grand Challenge, <https://www.cybergrandchallenge.com>) 대회 결과는 이런 접근법이 가진 잠재력을 잘 보여준다. '사이버 그랜드 챌린지'는 적들이 공격하기 전에 소프트웨어 취약점을 탐지, 평가하고 부분적으로 오류를 수정할 수 있는 고급자율시스템의 개발을 가속화하도록 설계되었다. '사이버 그랜드 챌린지' 최종 이벤트는 2016. 8. 4 개최되었다. 후속 연구 및 관련 경쟁을 촉진하기 위해 최종 이벤트에서는 자동화 시스템이 생성한 모든 코드가 공개되었으며, 누구나 리버스 엔지니어링을 통해 배울 수 있도록 허용했다.

AI 는 또한 사기 거래와 메시지들을 탐지하는 데 중요한 응용프로그램을 가지고 있다.

AI 는 사기성 금융 거래 및 사용자를 가장하여 시스템에 로그인하는 불법 시도를 탐지하기 위해 업계에서 널리 사용되고 있다. 인공지능은 전자 메일 메시지를 필터링하여 스팸 메일, 허가받지 않은 사이버 공격, 원치 않는 메시지를 걸러내고 신고하는 데 사용된다. 검색 엔진 전문가들은 문서와 작업과 관련된 특성을 찾아 (사용자들이) 원하지 않거나 위험한 것으로 보이는 콘텐츠를 찾아서 제거하는 고급 알고리즘을 개발해 검색 결과의 품질을 유지하기 위해 수년간 노력해 왔다. 이런 모든 분야에서 기업들은 사이버 공격자들이 사용하는 새로운 전술과 이들 간의 협업에 대응하기 위해 자신들의 방식을 정기적으로 업데이트하고 있다.

기업들은 사기 거래 및 사기성 메시지를 탐지하는 AI 기반 방법을 개발해 사용자들이 고품질의 정보 환경을 경험하도록 이끌 수 있다. 이 같은 목표를 이루기 위한 가장 효과적인 방법을 이해하기 위해서는 더 많은 연구가 앞으로 필요하다.

더 다양하고 큰 규모로 AI 인력을 개발해야

인공지능의 급속한 성장은 AI 분야를 지원하고 발전시킬 수 있는 기술을 가진 인력의 필요성을 극적으로 증가시켰다. AI 인력의 범주에는 AI 분야 기초 연구를 책임지는 AI 연구원 집단, AI 기술을 응용하는 전문가 집단, AI 기술을 실생활에서 사용하는 이용자 집단들이 포함된다. 연구자의 경우, 인공지능 교육은 본질적으로 학제적이며, 컴퓨터 과학, 통계, 수학 논리 및 정보 이론에 대한 심도깊은 배경지식들을 요구한다. 전문가의 경우 응용 분야뿐만 아니라 소프트웨어 엔지니어링에 대한 배경 지식이 필요하다. 사용자들의 경우, AI 기술을 안정적으로 적용하려면 인공지능 기술에 친숙해져야 한다.

모든 분야는 AI 인력 다양화라는 도전에 직면해있다. 인공지능 분야에서 성별과 인종적 다양성의 부족은 기술 산업과 컴퓨터 과학분야의 다양성 부족 문제를 그대로 반영한다.

한 연구 결과에 따르면 다양성을 가진 그룹이 단일성을 유지하는 그룹보다 문제 해결에 더 효과적이다. 또한 다양성과 포용성을 촉진하는 정책은 가장 광범위한 인재 풀에서 필요한 능력을 이끌어내고, 가장 어려운 과제를 해결할 수 있다. 또한 우리 사회 모든 영역에 기회를 부여하는 수준 높은 기준들을 제공하는 식으로 모범을 보이며 이끌 수도 있다.

정책 입안자는 알고리즘에서 파생되는 새로운 장애물들도 해결해야 한다. 기업들은 개인정보 수집 영역에서 '제 3 자'에 해당하는 데이터 서비스 회사가 수집한 소비자 데이터를 사용해 개인의 신용, 보험, 고용 적합성을 판단하고 있다. 또 다른 기업들은 구직자의 '적합성'을 결정하기 위해 게임, 시뮬레이션, 전자적 테스트 활용을 시도하고 있다. 자동화된 채용 알고리즘은 자신들과 닮은 지원자를 찾으려는 고용주로 인해 기존에 성공적인 결과를 보여준 팀 구성원들에 관한 데이터들이 알고리즘의 학습에 이용될 수 있다. 이 같은 혁신의 한 장점은 회사가 개인적인 배경보다는 검증된 기술과 능력을 기반으로 후보자를 채용할 수 있게 해주며, 나중에 채용된 직원들이 직무 기술을 습득할 때 이런 장점들은 더욱 빛을 발한다. 하지만 훈련에 필요한 데이터 세트가 다양하지 않은 현재 직원들을 기반으로 알고리즘 학습이 이뤄진다면 기존 그룹의 편향성이 채용 결정에 반영될 수 있으며, 결국 잠재력을 갖춘 새로운 지원자를 부당하게 배제할 수 있다. 고용법 및 공정신용보고법은 고용 결정을 내릴 때 신용이력 사용을 제한하고 있지만 추가적인 법적 또는 규제보호 수단을 탐구할 필요가 있다.

시장 경쟁을 지원하라

신규 및 기존 회사가 초래하는 경쟁은 새로운 기술과 혁신을 창조하고 수용하는 측면에서 언제나 중요한 역할을 해왔다. 이는 AI 경우에서도 마찬가지이다.

기술의 급격한 발전은 경쟁성의 정도나 (시장) 해체 가능성에 대한 평가뿐만 아니라 시장의 범위를 정의하는 측면에서 건전한 경쟁 정책을 개발하는 데 어려움을 초래할 수 있다. 예를 들어, 경쟁 정책에서 AI 의 역할을 평가하기에 아직 시기상조일지도 모른다. 하지만 시장 지배력을 갖춘 선점자가 대부분의 고객 데이터에 대한 접근권을 가지고 있는 경우, 잠재적인 신규 진입자들보다 좀 더 경쟁력 있게 자신들의 제품을 만들 수 있으므로 신규 시장 진입을 효과적으로 저지할 수 있을 것이다.

전략 2. 미래의 일자리를 위해 미국인들을 교육하고 훈련시켜야 한다.

AI가 노동의 성격과 노동 시장이 요구하는 기술을 변화시킴에 따라 미국 노동자들은 그들이 계속 성공할 수 있도록 도와줄 교육과 훈련이 필요하다. 미국이 인공지능 기반 경제에서 아이들을 교육하고 성인을 재교육하지 못한다면 수백만 명의 미국인들이 뒤쳐지는 결과를 초래해 세계 경제 리더로서의 미국의 지위를 잃을 수 있다.

미국은 부분적인 요소이긴 하지만 노동력에 대한 막대한 투자를 한 덕분에 산업혁명의 경제적 이득을 얻고 세계를 이끌 수 있었다. 20 세기에 미국은 농업 경제에서 산업 경제로 전환했다. 이 기간 동안 오늘날과 같은 업무들을 수행하는데 필요한 일과 기술의 유형들은 크게 변화해왔다. 새로운 경제가 요구하는 필요를 충족시키기 위해 미국은 고등학교를 통한 교육 접근권을 신속하게 확대했으며, 1930 년까지 자유롭고 공개적으로 제공되는 중등교육을 기준으로 볼때 유럽 국가보다 훨씬 앞서 있었다. 1951 년에 태어난 평균적인 미국인은 1876 년에 태어난 미국인보다 6.2 년 가량 더 많은 교육을 받았다. 이러한 학교 교육의 증가는 경제적 이익으로 이어졌다. 제학자들은 이 같은 교육적인 성취가 해당 기간 동안 나타났던 노동 생산성 연간 증가율 14 %의 이유라고 추정한다. 미국인들은 지난 수십 년간 상상도 할 수 없었던 새로운 일자리에 적응하기 위해 교육이란 제도를 활용해왔다. 오늘날 AI를 중심으로 이뤄지는 변화는 이와 비슷한 재배치를 요구한다. 수학, 독서, 컴퓨터 과학, 비판적 사고 분야의 대학과 직업준비 과정들은 근로자가 미래 노동 시장에서 발생하는 예기치 못한 변화들에도 불구하고 성공적으로 (일자리) 탐색을 할 수 있도록 도와주는 요소들 중 하나다. 이러한 기술을 습득할 기회들을 제공하는 것은 아이들이 미래에 성공할 수 있도록 돕는 중요한 요소들 중 하나이다.

미래의 직업 시장에서 성공할 수 있도록 청소년들을 교육해야

미래 경제를 위해 개인들을 준비시키는 중요한 절차는 모두에게 양질의 교육 기회를 제공하는 것이다.

과거에는 적정 수준의 임금을 지급하는 다수의 일자리가 낮은 수준의 기술로 수행될 수 있었지만 AI를 비롯한 지속적인 기술 변화로 인해 그러한 일자리는 대부분 줄어들 것이다. 인공 지능과 다른 기술들의 진보가 미래 일자리에 어떻게 영향을 미치는지 정확하게 예측할 수는 없지만 정책 입안자는 수백만 명의 미국인을 위해 기초 수학 및 독서능력 분야의 낮은 숙련도 문제를 해결해야 한다.

지난 8 년 동안 상당한 발전이 있었음에도 불구하고 미국은 이 같은 전환기를 성공적으로 탐색하고 있는가라는 질문을 제기할 때 세계를 선도하기보다는 오히려 여전히 뒤처져 있다. 저소득층 자녀들은 다른 또래들보다 1 년 이상 늦게 유치원에 입학한다. 중국의 수학 능력은 미국 학생보다 평균 2 년 이상 수준이 높다. 사회, 경제적 배경이 낮은 미국 학생은 고소득 가정의 또래들보다 국제 평가에서 15% 낮게 나타난다. 백인 학생들이 아프리카계 미국인과 라틴계 친구들과 비교해 얼마나 학교 생활을 잘 하는가는 측면에서 볼 때도 이들간에는 매년 현격한 차이가 지속적으로 존재한다. 모든 학생들에게 STEM 의 교과 과정, 특히 컴퓨터 과학 분야의 교과 과정은 AI 가 점점 더 중심이 되는 세계에서 일자리와 시민권을 얻는 것과는 매우 특별한 연관성을 갖는다. 이러한 변화에 대응하기 위해 미국은 모든 교육 단계에서 고품질 교육을 달성하기 위한 실제적인 투자를 단행해야 한다.

모든 어린이는 양질의 조기 교육을 받을 수 있는 권리를 갖는다

인공지능 주도의 기술 편향적인 세계에서, 읽기와 수학에서 낮은 수준의 능력 또는 기술을 가진 사람들은 사회적으로 배제될 가능성이 더욱 커진다. 평균적으로 가난한 가정의 아이들은 조기 어휘 습득 능력과 읽고 쓰는 능력의 습득, 초등 수학, 교실에서 잘 지낼 수 있는 사회화 기술을 습득하는 측면에서 고소득 가정의 또래들보다 훨씬 낮은 점수를 기록한다. 관련 연구들에 따르면, (가난한 가정의 아이들은) 이런 기본 기술 습득의 부족으로 인해 학년이 끝날 때까지 또래들을 따라잡지 못한다. 따라서 미국 정부가 소득배경과 상관없이 모든 아이들이 올바른(동일한) 출발점에서 시작하도록 투자를 하는 것이 더 중요하다. 이러한 목표를 달성하기 위해 미국은 유치원 입학 분야에서 세계 다른 국가들을 따라잡아야 한다. 미국은 조기 교육 프로그램에 등록된 4 세 인구 비중을 기준으로 볼 때 38 개 OECD 국가 중 28 위에 해당한다.

모든 학생들이 전문대학 및 직업 준비 과정을 졸업하도록 해야

학생들은 필요한 기술을 갖추고 고등학교를 졸업한다면 인공지능으로 인해 대체되기보다는 인공 지능으로 혜택을 받는 직업에 훨씬 더 잘 적응할 수 있다. 오바마 행정부에서는 미국 고등학교 졸업률이 2014-2015 학년도 83 %로 사상 최고의 졸업률을 기록했다. 하지만 고등학생을 졸업한 뒤에 전문대학이나 직업준비

과정으로 진학하지 않는 학생들의 숫자가 여전히 너무 많다. 미국 학생들이 가진 지식과 기술을 평가하는 가장 광범위한 전국단위 평가인 국가별 교육 진척도 (National Assessment of Education Progress)에 따르면, 2013년 졸업생 중 40% 미만만이 전문대 및 직업준비 과정 수준의 지식과 기술을 가진 것으로 나타났다. 급변하는 세계경제의 변화 속도에 맞춰 학교 교육을 급격하게 발전시키는 전략에는 최고의 교사를 유치하고, 모든 학교가 성공을 위해 필요한 자원을 확보하고 있는지 확인하며, 엄격한 교과 과정을 통해 모든 학생들을 높은 수준으로 유지하는 목표들이 포함되어야 한다.

또한 모든 학생들에게 컴퓨터 및 계산적 사고 영역에서 K-12 수준의 교과과정 접근권을 주고자 하는 대통령 주도의 Computer Science for All 프로그램을 구축해야 한다. 주지사, 시장, 기타 공공 및 민간 부문 지도자들의 초당적 연합은 교사의 전문성 개발을 위한 새로운 기준, 과정, 투자의 창출뿐만 아니라 이를 보완하기 위한 보충적인 과외 프로그램과 자원을 지원해왔다. 모든 어린이들이 컴퓨터 과학 교육을 이용할 수 있도록 하기 위해서는 더 많은 노력이 필요하다.

미국은 더 많은 학교와 도서관들이 디지털 도구에 접근하여 교육 성과를 극적으로 향상할 수 있도록 함으로써 기술 교육 등에서 유례없는 성과를 달성해왔다. 2013년부터 2015년까지 2,000만 명 이상의 학생들이 학교에서 초고속 광대역망과 무선망에 접속할 수 있도록 해 디지털 디바이드를 절반 가까이 줄였으며, 가까운 미래에는 99%의 학생들에게 인터넷 연결을 제공할 계획이다. 상당한 진전이 있긴 하지만 모든 학교, 도서관 및 가정에서 아이들이 광대역 지원 장치에 접근하도록 하기 위해서는 더 많은 작업들이 필요하다. 교육자들은 학생들의 요구에 맞는 고품질의 학습을 제공하기 위해 더 많은 지원을 하고 전문성을 개발해야 한다.

모든 미국인들은 직업을 갖기 준비할 수 있는 중고등 교육에 대한 접근권을 가져야 한다.

향후 몇 년 동안 가장 빠르게 성장하는 직업의 약 3/4은 고등학교 이상의 고등교육을 요구할 것이다. 이처럼 증가하는 요구에도 불구하고 고등교육에 대한 주정부의 자금 지원은 경기침체 이후 평균 18% 하락했고, 4년제 공립 대학의 수업료는 2007-2008 학년도 이래 33% 가량 증가했다. 대학 입학률, 경제성 및 완성도를 더욱 향상시키기 위해 대통령은 열심히 공부하는 학생들에게는 2년간

커뮤니티 컬리지 교육을 무료로 제공할 것을 제안했다. 모든 주들이 이 미국 대학 진학 약속 (College Promise)에 참가하면 추가로 900 만 명의 학생들이 혜택을 볼 수 있다. 이것은 인공지능 주도 경제에 대한 대응책으로, 또는 인공지능으로 인해 직업을 바꿔야 하는 근로자들에게 매우 중요하다.

훈련 및 재교육에 대한 접근성

미국인들을 급격한 미래 기술변화에 적응하도록 준비시키겠다는 약속은 인공지능과 상관없이 수요를 만족할 만큼 고품질 직업 교육에 대한 접근성을 확대하거나, 좀 더 많은 사람들이 직업 이동을 좀 더 성공적으로 할 수 있도록 돕거나, 더욱 강력한 결과를 가져오는 프로그램에 역량을 집중하는 등의 정책적인 변화를 요구한다. 하지만 미국 근로자들이 당면한 과제에도 불구하고, 훈련 프로그램과 같이 노동시장 정책에 대한 현 수준의 정부 투자는 국제적, 역사적 기준을 놓고 봐도 낮은 수준이다. 연방정부의 가장 큰 직업훈련 투자 프로그램인 WorkforceInnovation and Opportunity Act 을 통해 훈련을 받은 사람들의 숫자는 연간 17 만 5,000 명이다. 위의 그림 9 와 10 에서 볼 수 있듯이 OECD 국가들이 평균 0.6 %의 지출을 보인 반면, 미국의 노동시장 정책에 대한 투자는 GDP 의 0.1 %에 불과했다. 전반적인 경제 규모와 비교할 때, 이 수치는 미국이 30 년 전에 투자했던 규모의 절반 이하이다. 아래 기술된 조치들은 미국을 중요한 변곡점에서 다른 나라들보다 앞서 나가도록 만들기 위해 반드시 취해야 할 조치들이다.

수요를 충족하기 위한 직업 기반 훈련과 평생교육을 획기적으로 늘려야

GDP 대비 직업훈련을 위한 지출 비율을 6 배로 늘리는 결정은 매년 250 만 명의 인력 재교육을 가능하게 할 것이다. 지난 8 년간 행정부는 이같은 방향으로 나아가기 위해 중요한 조치들을 시행했다. 행정부는 헬스케어, 정보기술, 에너지 등 분야에서 일자리 기반 훈련 프로그램을 만들기 위해 전국 전문대학의 절반 이상에 투자를 해왔고, 약 30 만 명이 지금까지 훈련을 받아왔다. 행정부는 연방 정부의 경제 및 노동력 개발 자원을 조정하여 석탄 산업 및 전력 부문의 변화로 인해 부정적인 영향을 받는 지역 사회를 지원하기 위한 새로운 부처간(interagency) 노력인 POWER Initiative 를 출범시켰다.

효과적인 교육 및 훈련 프로그램 대상에 자원을 집중

가시적인 결과를 만들어낼 수 있는 교육에 기금을 지원하는 작업은 사람들이 괜찮은 임금을 받는 인디멘드(in-demand) 일자리에 배치되는지 여부에 관한 정보들을 확인하는 데서 시작한다. 역사적으로 교육훈련 기관의 고용 성과에 관한 자료는 거의 존재하지 않았다. 연방 및 주정부 정책 입안자는 프로그램에 책임을 지우고 성과를 창출하는 전략에 직접 자금을 지원하기 위해 취업 및 소득 결과에 대한 데이터 수집과 분석에 지속적으로 투자하여 CollegeScorecard 및 Workforce Innovation and Opportunity Act 와 같은 행정적인 주도권을 구축해야 한다.

견습 프로그램에 대한 접근성 확대

직업 중심의 견습 과정은 경제를 성장시키고 변화하는 경제에 적응하는 데 필요한 기술과 지식을 모든 배경의 미국 노동자에게 제공할 수 있다. 연구에 따르면 견습생은 평생에 걸쳐 다른 동료보다 30 만 달러를 더 버는 식으로 자신들의 기술에 대해 상당한 프리미엄을 얻을 수 있다. 오바마 행정부는 수습 프로그램을 우선적으로 확대했으며, 2014년에는 향후 5년간 미국 내 등록(registered) 수습생 수를 두 배로 늘릴 것을 요청했다. 행정부는 2015년에 수습생 숫자를 확대하기 위해 1억 7,500만 달러를 지원하고 2016년 10월 모든 주요 산업 분야에서 전국적인 규모로 새로운 수습 기회들을 확대하기 위해 5,550만 달러를 새로 교부했다.

전략 3: 광범위한 성장의 공유를 보장하기 위해 전환기의 근로자를 돕고 근로자 역량을 강화할 것

인공지능에 의한 자동화가 경제를 변화시킴에 따라, 역량이 강화된 근로자들은 국가의 가장 가장 중요한 자산이 될 수 있다. 이들은 혁신을 주도하고 확산시키며 소비자 수요를 끌어올리고 다음 세대에 투자를 할 수 있다. 이런 목표를 달성하기

위한 전략은 근로자와 구직자가 자신들에게 가장 적절한 직업 기회를 찾도록 하고, 실업을 성공적으로 극복하고, 임금인상 형태로 자신의 업무에 대한 적절한 수익을 보장해주는 다양한 방안들을 탐색하는 것이다.

사회 안전망을 현대화하고 강화할 것

업무 방식 변화와 자동화로 인한 일부 직원들의 이탈은 사람들이 여전히 충분한 생계비를 벌도록 해주고, 직업을 유지하거나 또는 잠재적으로 직업을 바꿀 수 있도록 해주는 강력한 안전망의 필요성을 더욱 부가시킨다. 이는 실업보험, 메디케이드, 영양보급 프로그램(SNAP), 가난한 가족들을 위한 임시 지원(TANF)과 같은 지원을 강화하고 임금 보험 및 위기에 처한 가족을 위한 응급 처치와 같은 새로운 프로그램을 시행하는 것들을 의미한다. 또한 자동화 때문에 일자리가 변동된 사람들을 돕기 위해 무역조정지원(Trade Adjustment Assistance)과 같은 프로그램을 확대해야 하는지 여부도 조사해야 한다.

또한 파트타임 및 비정규직의 출현, 그리고 한 회사에서 자신의 전체 커리어를 소모하지 않는 개인들로 구성된, 좀 더 이동성이 강한 인력들의 출현하는 것도 정책 입안자들이 고려해야 할 요소들이다. 이러한 요인들을 고려해 정책입안자는 근로자가 직장에 출근하는지 여부에 관계없이 근로자가 퇴직, 건강 관리 및 기타 혜택에 접근할 수 있도록 해야 한다. 예를 들어, Affordable Care Act 는 메디케이드와 개인 건강보험 시장을 위 자격을 확대하여 직장에서 보험에 들지 않는 미국인들이 합리적인 가격의 고품질 보험을 찾을 수 있도록 보장하고, 동시에 직장에서 보험을 제공받는 근로자들을 위한 보험 적용을 개선하는 개혁을 도입했다.

실업 보험 강화

일자리 상실은 AI 기반 자동화가 가져올 가장 심각한 부작용 중 하나일 수 있으며, 산업과 지역 사회 전체에 걸쳐 광범위한 영향을 미친다. 실업보험은 가족을 빈곤으로 몰아넣는 실직을 방지할 수 있는 강력한 도구였다. 작년 한 해만 해도 700 만 명이 넘는 미국인 근로자들이 힘든 시기를 극복하기 위해 이 프로그램에 의존했다. 하지만 실업보험의 보호 수준은 시간이 지남에 따라 약화됐고, 현재 프로그램에 의거한 보험 적용은 50 년동안 가장 낮은 수준에 머물러 있다. 실업 미국인의 1/3 이하가 현재 실업보험 혜택을 받고 있으며, 그

혜택은 과거 적격한 수혜자들이 받던 것보다 더 적은 비율의 임금으로 대체되었다. 2009 년 Actual Recovery and Reinvestment Act 법률은 주 정부들이 보험 적용을 확대할 수 있도록 70 억 달러를 제공하고 실업보험 프로그램을 현대화하기 위한 재단을 설립했다. 그 이후에도 30 개 이상 주들은 (실업보험과 관련한) 중대한 개혁들을 실행하고 유지해오고 있다.

이 프로그램은 대통령이 의회에 제안한 바와 같이 AI 기반 자동화로 일자리를 잃은 노동자들에게 보다 안전한 안전망을 제공하고, 지역 내 일시적인 실업 증가에 대항하는 상쇄 효과를 제공할 수 있도록 더욱 강화되어야 한다. 근로자들은 재교육 또는 전환에 따라 더 오랜 기간 동안 실업 상태가 어이질 수 있기 때문에 전국적으로 26 주까지 실업보험의 혜택을 제공해야 한다. 이 프로그램은 또한 지역 경제 내 대량 해고의 영향을 완화하기 위해 실업률이 높거나 실업이 급속히 늘어나는 주에서는 52 주까지 추가 혜택을 제공해야 한다. 이 같은 방안은 정리해고가 광범위한 지역적 또는 국가적 경기 침체로 이어지는 가능성들을 최소화시켜줄 것이다. 끝으로, 1 년 동안의 경기 침체기에도 충분한 예비비를 보유한 20 개 미만의 주에서는 시스템의 장기적인 지급능력을 보장하여 일자리 손실로 인한 잠재적 비용 증가 가능성을 국가가 충분히 대비할 수 있도록 해야 한다.

새로운 다양한 도구들이 도움이 될 수 있다. 일자리 나눔 프로그램은 고용주들이 근로자를 해고하는 대신 근로 시간을 줄이고 근무 시간이 줄어든 근로자들이 부분적인 실업 수당을 받을 수 있도록 도와줄 수 있다. 또한 국가는 일시적인 근로 기반 훈련 프로그램을 채택하고, 실무 교육에 참여하는 동안 실업 수당을 계속 받도록 할 수 있다.

일 자리를 잃고 처음부터 다시 시작해야 하는 숙련된 근로자는 과거 직업의 임금보다 평균 10 % 적은 임금을 받으며, 이전 직장에서 20 년 이상의 경력을 가진 노동자는 과거 받던 임금의 1/4 수준의 임금을 받는다. 이러한 이유로 인해 대통령은 임금이 줄어들 경우 일자리를 잃은 근로자에게 임금 보험을 제공하여 손실된 임금의 절반을 대체시켜줄 것을 제안했다. 이 같은 프로그램은 실직자들이 감수해야 하는 낮은 임금으로 받는 타격을 완화시키는 데 도움이 되며, 장기 실업자가 노동시장에서 떠나거나 장기간 실직 대열에 합류하지 않고 신속하게 직장에 복귀하도록 장려하는 방안으로 작동할 수 있다.

이러한 제안은 이미 발생하고 있는 일자리 영향이 지속되는 현상에 대비하기 위한 조치들을 반영한다. 그러나 인공지능의 경제적 영향이 상대적으로 격렬하고, 실업이 급격히 증가하거나 이로 인해 영향을 받는 일자리의 숫자가 Frey 및 Osborne 가 추정치에 근접하는 경우에는 실업보험 시스템을 경제 규모에 맞게 대규모로 업그레이드해야 하며 실직한 노동자가 노동력 대열에서 이탈하지 않도록 조치해야 한다.

직업 전환을 안내하는 개선된 지침을 근로자들에게 제공할 것

인공지능 혁명으로 초래되는 (일자리 영역의) 전환을 효과적으로 탐색하는 방법을 근로자들에게 알려주는 지침이 더욱 중요해질 것이다. 구직지원, 교육, 훈련에 관한 조언, 노동시장 정보에 대한 접근과 같은 간단하고 비교적 저렴한 서비스는 일자리를 찾는 개인이 더 빨리 취업할 수 있도록 돕는 데 매우 효과적이라는 사실이 확인됐다. 관련 평가에 따르면 고용 관련 서비스는 1-2 주 정도로 고용 시점을 앞당긴다. 또한 집중적인 상담 서비스는 (실업급여) 수령자의 수입을 늘리고 실직 기간을 단축시키는 것으로 나타났다. AI 는 또한 근로자 가이는 자신의 특정한 기술과 상황에 가장 적합한 관련 정보를 찾도록 도울 수 있다.

다른 안전망 프로그램을 강화할 것

SNAP 및 TANF 와 같은 기타 다른 프로그램은 저소득 가구에 식량 및 금전 지원을 보완하는 식으로 일자리를 잃거나 소득이 크게 낮아진 개인에게 중요한 보호 장치를 제공한다. SNAP 은 필요한 경우 중요한 영양분을 제공함으로써 수백만 명의 미국인들이 빈곤에서 벗어나는 데 중요한 역할을 했다. 연구에 따르면, 이 프로그램의 혜택은 기아 완화를 넘어 단기 및 장기적인 건강 개선, 교육 달성 및 경제적 자립 차원을 넘어선다.

SNAP 과 연계된 TANF 프로그램은 원래 가난한 가정이 자급자족을 하도록 돕기 위해 고안된 것이다. 자동화가 불평등과 빈곤의 증가로 인해 기본적 지원을 필요로 하는 가족들의 수가 늘어날 경우, 가장 심각하게 타격을 받은 가족들이 다시 자립할 수 있도록 강력한 TANF 프로그램을 가동하는 것이 중요하다. 대통령은 시간이 경과함에 따라 약화된 시스템을 강화하는 동시에 TANF 를 강화하기 위한 제안서를 제출했고, 이를 통해 AI 기반 자동화로 영향을 받는 가족들을 더 잘 지원할 수 있을 것이다.

또한 대통령의 예산에는 금융 위기를 겪고 있는 가정을 돕기 위해 혁신적인 주 및 지방 정부의 접근법을 시험해보고 그 규모를 재조정하기 위한 목적으로 출연되는 추가적인 20 억 달러의 기금이 포함된다. 해당 영역이나 일자리에 자동화가 도입돼 영향을 받는 사람들을 포함해 위기에 처한 가족들의 경우에는 일시적인 병이 나 파손된 자동차 때문에 빈곤의 악순환으로 밀려날 수 있다. 이 기금은 가족들에게 긴급한 도움을 제공해 하향나선형을 되돌리거나 뒤집어 가족들이 안정화될 수 있도록 장기간의 지원을 도움이 필요한 사람들에게 제공한다.

38p. Box 3 요약.

현재의 안전망을 기본소득제도로 교체하는 것은 역효과를 초래할 수도 있음.

- AI 주도의 자동화에 따른 대규모 일자리 대체의 공포로 정부 원조 시스템의 근본적 변화를 요구하고 있으며, 가장 대중적인 제안 중의 하나가 기본소득제도
- 하지만 기본소득제도로 인해 근로자들이 자동화에 따라 창출되는 고소득 직업에 필요한 기술과 능력을 습득하는데 최선을 다하지 않을 수 있음
- 정부의 목표는 근로자들이 일자리 가능성을 포기하는 것을 전제로 선제적 정책을 수립하는 것이 아니라, 우선적으로 기술·훈련·구직 지원 등 노동시장 제도개선을 통해 일자리를 찾을 수 있도록 하는 것이 되어야 함 (2016.7.7 CEA 의장 Jason Furman 의 연설에서 발췌)

임금, 경쟁, 근로자 협상력을 증가시킬 것

최근 경제 자문위원회 (Council of EconomicAdvisers)가 노동 시장 독점에 관한 보고서에서 논의한 바와 같이, 근로자들을 놓고 벌이는 기업들 간의 (채용) 경쟁 감소와 이에 따라 고용주들에게 옮겨가는 교섭력 균형점의 이동에 관한 우려가 커지고 있다. 인공 지능의 발달로 인한 시장 집중은 이러한 경향을 악화시킬 수 있다. 인공 지능에 의한 자동화로 인한 노동자들의 이탈은 단기와 중기에 걸쳐 노동시장에 느슨한 여유를 만들어줘 임금을 하락시킬 수 있다. 다행히 이러한 현상을 상쇄하고 미국인들의 임금과 근로 환경을 개선시킬 수 있는 다수의 접근법들이 아래 기술된 바와 같이 존재한다.

최저 임금의 인상

최저 임금은 불평등을 줄이고, 소비를 늘리고, 노동력을 강화시키는 데 중요한 역할을 한다. 최저 임금의 인상으로 적어도 460 만 명이 빈곤에서 벗어날 수 있다. 인플레이션을 감안할 때, 최저 임금의 가치는 1968 년의 최고치보다 약 1/4 가량 하락했고 레이건 대통령이 취임한 때보다 약 1/5 가량 낮다. 의회가 어떠한 조치도 하지 않는 동안 22 개 주와 콜롬비아 특별구는 2016 년 11 월 선거에서 최저 임금을 인상하는 법안을 제정했다. 애리조나, 콜로라도, 메인, 워싱턴 주에서는 거주자들이 직접 최저임금을 올리는 법안을 통과시켰다.

초과 및 연장 근무의 현대화

초과 근무를 제공하는 것은 중산층의 임금을 높이고 더 많은 근로자에게 일자리를 확대하는 데 도움을 주는 가장 중요한 단일 조치들 중 하나이다. 2016 년 5 월 노동부는 초과근무 보호 조치를 미국인 420 만 명에게 추가로 확대하고 향후 10 년 동안 120 억 달러 금액 수준까지 근로자 임금을 인상하는 방향으로 규정을 개정했다.

노조와 노동자의 요구 및 협상력을 강화할 것

중산층을 성장시키고 유지하려면 강력한 노동조합이 필요하다. 노동계급은 중산층 건설을 도우며 열심히 일하는 것과 기회를 연결시켜 경제성장의 혜택이 더 널리 공유되도록 하는데 중요한 역할을 해왔다. 노동조합은 주 40 시간 노동 기준과 주말을 설립하고 아동 노동법을 폐지하고, 공정한 복지와 적절한 임금을 수립하는데 앞장서 왔다. 정책입안자는 근로자가 자신의 목소리를 낼 수 있는 새롭고 혁신적인 방법을 조직하고 만들어 낼 수 있도록 보호책을 제공함으로써, 근로자들이 직장에서 자신의 목소리를 더욱 낼 수 있는 역량을 강화하는 방법을 모색해야 한다.

임금 보호

AI 가 가져올 수 있는 독특한 변화들을 감안할 때, 정책 입안자는 자동화가 중급의 숙련도를 요구하는 직업을 추가로 몰아낼 경우, 저숙련도 노동자와 중숙련도 노동자에게 추가 임금 보호가 필요한지 여부를 고려할 수도 있다. 노동 수요가 임금을 상승시킬 수 있으므로 가장 강력한 임금 상승 압력 중 하나는 긴축 노동 시장이 될 수 있다.

차별화된 지리적 영향을 다루는 전략들을 확인할 것

자동화는 지역정책, 자본에 대한 접근, 혁신적 사상가, 노동력 내 기술 집합, 도심과의 근접성, 해당 장소의 문화 등 무수히 다른 이유들로 인해 다른 지역보다 일부 장소에서 더 빨리 일어난다. 따라서 자동화는 소득과 부의 지리적 불균형을 더욱 심화시킬 잠재력을 내포하고 있다. 이미 경제의 구조적 변화, 전반적인 경제적 변화, 빈곤에 맞서 싸우고 있는 많은 지역들은 자동화 이후 더욱 뒤쳐질 수 있다. 다음과 같은 두 가지 방법으로 균등하지 않은 지리적 영향이란 문제들을 해결할 수 있다: 지리적인 장벽을 줄이고, 지역에 기반한 해결책들을 추구하는 것이다.

일자리를 위한 지리적 장벽 감소

근로자가 기회가 많은 지역으로 이동할 수 있다면 지리적 불평등이 줄어들 수 있다. AI 주도 자동화에 의해 창출된 새로운 일자리가 도시화 추세를 계속 지속한다면 저렴한 주택이 부족해져 저소득층 가정이 해당 도시에 접근하는 것이 더욱 어려워질 수 있다. 지난 30 년동안 조닝(zoning), 토지 이용 규정, 오랜 개발 승인절차 등 각종 장벽이 점점 커지면서 주택 공급을 늘려 증가하는 수요에 대응하기가 점점 어려워졌다. 저렴한 주택 공급을 위한 장벽을 낮추고 빈곤층 및 농촌 지역에 광대역 액세스를 확대하고 대중교통을 개선하는 모든 작업들은 이러한 지리적 장벽을 감소시키는 역할을 한다.

또 다른 장벽은 직업 면허이다. 전체 미국 근로자의 4 분의 1 은 정부 면허가 있어야 일자리를 얻을 수 있다. 면허는 소비자에게 중요한 건강 및 안전 보호수단을 제공하고 근로자에게도 혜택을 주지만 현재 시스템은 불필요한 교육, 오랜 지연이나 높은 수수료를 요구한다. 연구에 따르면 면허 제도는 면허가 필요한 직업의 총고용을 줄일 뿐만 아니라 면허가 없는 근로자가 유사한 수준의 교육과 경험을 가진 면허 보유 노동자보다 약 7 % 가량 낮은 임금을 받도록 만든다. 또한 주정부별로 라이선스 규칙을 조금씩 개정하는 것은 거주하는 주에 따라 동일한 직업별로 크게 상이한 요건들을 요구하는 결과를 초래하며, 잠재적으로는 주 경계를 가로질러 이동하려는 근로자들에게 부담을 초래한다. 면허의 모범적인 사례는 소비자들의 복지를 위해, 공동으로 또는 개별적으로, 근로자와 기업의 요구를 충족시키는 현대화된 규제 시스템을 유지하는 것이다.

예를 들어, 주 정부들로 이뤄진 그룹은 최대한 규제 요구 사항들을 서로 조화시킬 수 있으며, 적절한 경우에는 숙련된 근로자들의 이동성을 높이기 위해 면허를 상호 인정하는 주정부들 간의 협약을 체결할 수 있다.

장소 기반 솔루션 추구

정책은 AI가 특정 도시에 차별적인 영향을 미칠 수 있는 범위 내에서 적절하게 목표를 설정해야 하며, 기존의 관리 정책을 토대로 학습하고 배울 수 있어야 한다. 행정부는 경제적 어려움을 겪는 지역에 초점을 맞춘 일련의 '장소 기반' 이니셔티브를 시작하여 지역 사회가 직면한 어려움을 해결하기 위한 자체 개발 솔루션을 마련하는데 필요한 자원과 연결시키는 방식으로 지역 사회 리더들에게 힘을 실어주었다.

Choice Neighborhoods 및 Promise Zones 와 같은 이니셔티브는 개발을 위해 더 큰 그림을 그리는 방식으로 접근한다. 이들의 업무는 주택 건설과 일자리 창출, 방과 후 프로그램 지원 및 지역 주민의 건강 증진에 이르기까지 지역사회의 다양한 서비스와 활동에 대한 접근을 향상하는 데 도움을 준다. 연방 정부의 여러 기관들은 규제를 해소하고 그들이 봉사하는 사람들에게 기회를 확대하기 위해 함께 노력해 왔다.

또 다른 예로, TechHire 는 더 많은 미국인들이 보수가 좋은 유료 기술 일자리에 접근하고 전국의 지역 사회에 걸쳐 지역 기술 부문을 확장하는 통로를 창조하는 국가적 차원의 구상이다. 오바마 대통령이 2015 년에 처음 발표 한 TechHire 를 통해 고용주는 해당 직무를 수행할 수 있으나 전형적인 채용 절차를 간과했거나 IT 분야에서 제대로 대우를 받지 못한 숙련된 구직자를 고용함으로써, 모든 수준, 커리어 경력, 숙련된 기술 일자리들을 채울 수 있도록 했다.

현대화된 세제 정책

조세 정책은 AI 기반 자동화로 초래된 고용 변화로 악화될 수 있는 소득 불평등 등 불평등 퇴치에 결정적인 역할을 한다. 진보적인 조세 제도는 경제 성장의 혜택이 광범위하게 공유되도록 보장하여 세전 소득의 불평등이 증가하는 것을 막아준다. 점차 증가하는 자동화로 인해 피해를 입을 수 있는 근로자를 지원하고 재교육하는 것을 포함해 국내 우선 순위와 국가 안보와에 자금을 충당하기 위해서는 점진적 과세가 중요하며, 다른 근로자들이 힘들게 지내는 동안 상위

계층에서 큰 규모의 이익이 계속 발생하면 그 중요성은 더욱 늘어날 것이다. 또한 소득공제 세액공제 및 자녀 세액 공제와 같이 가족들이 최소 생계비를 별도로 지원하면서 근로를 권장하고 보상하는 세액 공제 시스템을 유지하고 강화하는 것이 중요하다.

고급 인공지능 시스템은 위에서 설명한 바와 같이 국가 수입이 노동에서 자본으로 이동하는 트렌드를 강화할 수 있다. 고소득층에 집중된 투자 소득으로 인해 이러한 변화는 적절한 정책 대응이 부재했던 지난 수십 년 동안 나타났던 소득 불평등을 더욱 악화시킬 수 있다. 자본소득에 대한 과세는 매우 진보적인 과세 형태일 수 있지만, 현행 조세 제도하에서 개인의 자본 소득은 현재 노동 소득보다 낮은 세율을 누리고 있으며, 종종 과세 대상에 포함되지 않는다. 오바마 대통령은 상속 자산에 양도소득세를 적용하고, 고소득 가구의 자본 이득 및 배당금 최고 세율을 레이건 (Reagan) 대통령 정부 시절 적용된 비율인 28%로 인상하며, 부동산세를 2009 년 매개변수 수준으로 회복시키고 구멍을 메우는 식으로 세수 증대와 자본에 대한 과세를 개혁하는 안을 제안해왔다. 다른 전문가들은 mark-to-market 기준에 따른 금융소득 과세와 부의 이전에 대한 추가 개혁을 포함한, 다른 방식의 개혁안을 제안했다.

모든 우발적인 사건에 대비하기

AI 에서의 일자리 이동이 과거 경제 분야의 역사에서 관찰된 기술적 변화의 패턴을 상당히 넘어서는 경우, 정책 입안자는 잠재적으로 대항력을 갖춘 일자리 창출 전략, 새로운 훈련 지원, 보다 견고한 안전망 또는 추가 투자를 탐구하면서 보다 적극적인 정책 대응을 해야 한다.

결론

인공 지능에 의한 자동화의 경제적 효과에 대한 대응은 차기 정부와 후계자들에게 중대한 정책 과제가 될 것이다. AI 는 이미 미국 직장을 변화시키고, 일자리의 유형과 근로자가 성공하기 위해 필요로 하는 기술을 변화시키기 시작했다. 모든 미국인은 자신이 학생, 근로자, 관리자 또는 기술 지도자인지 여부에 상관없이 이 문제를 해결하는데 참여하거나, 최소한 정책 토론에서 목소리를 내는 시민으로 참여할 수 있는 기회를 가져야 한다.

AI 는 수많은 새로운 정책 관련 질문을 제기하며, 이는 향후 행정부, 의회, 민간 부문 및 일반 대중이 토론하고 고려해야 할 주제로 계속 이어져야 한다. 정부, 산업계, 기술, 정책 전문가와 대중의 지속적인 참여는 누구나 공유할 수 있는 번영을 창출하고, 미국 기업과 근로자의 창의적인 잠재력을 발휘 하도록 해주고 인공지능의 창조와 이용에서 미국의 리더십을 계속 유지할 수 있도록 해주는 정책들을 향해 미국이 나아갈 수 있도록 중요한 역할을 할 것이다.

출처 : 카카오 정책산업 연구 <https://brunch.co.kr/@kakao-it/43>