

2023 STATE OF DESIGN & MAKE

디지털 전환이 비즈니스 회복탄력성, 지속 가능성, 인재
관리에 미치는 영향에 대한 업계 리더들의 인사이트



목차

2

연구 정보

3

개요

10

소개

18

불확실한 상황에서
드러나는 비즈니스
회복탄력성

28

가열되는
인재 경쟁

39

비즈니스 가치를
주도하는 지속 가능성

50

결론

51

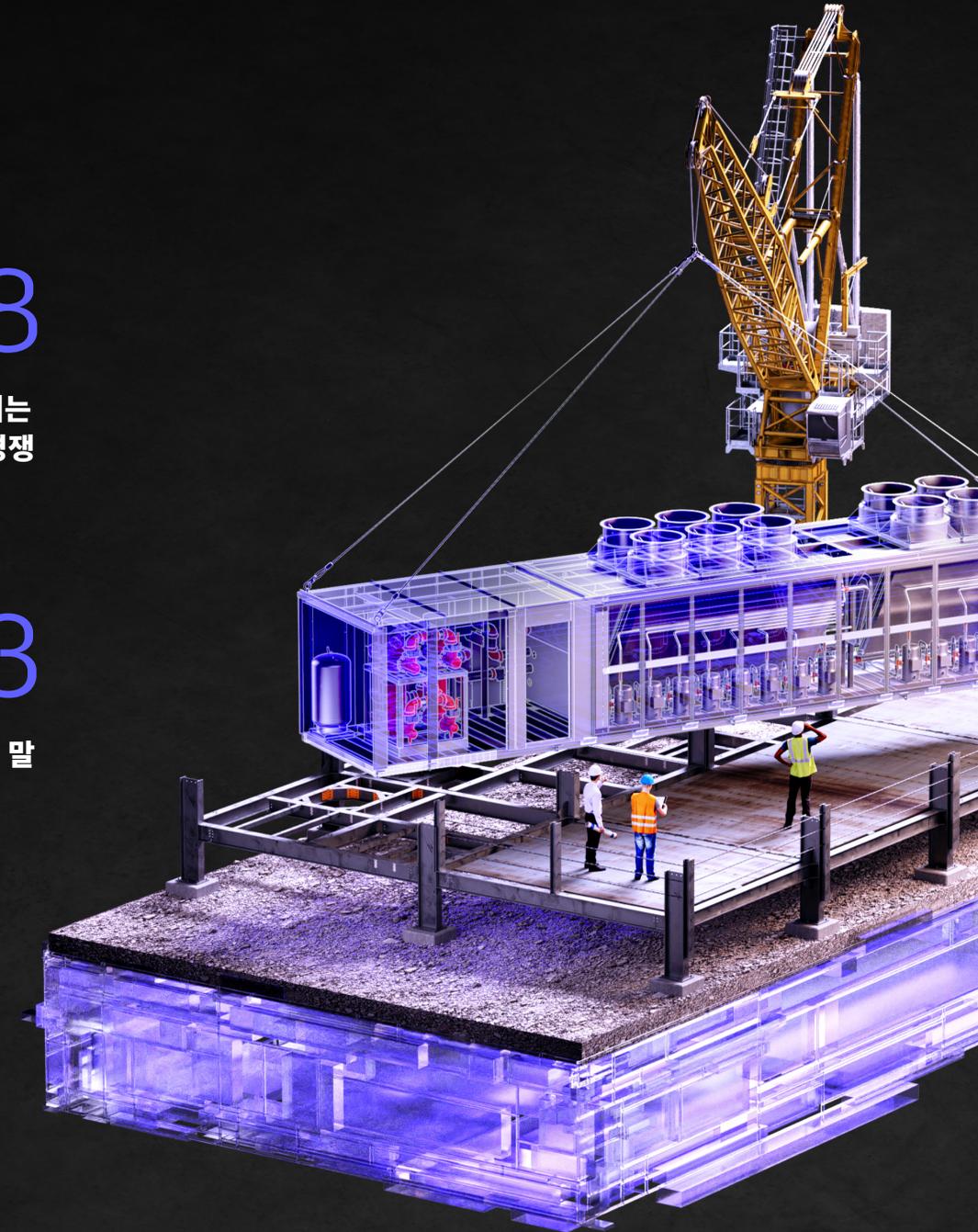
조사 방법

52

용어집

53

감사의 말



연구 정보

설계 및 제작 부문 현황 보고서는 장소, 사물 및 경험을 설계하고 제작하는 리더를 위한 글로벌 연례 연구입니다. 오늘날의 비즈니스 의사 결정을 형성하는 가장 시급한 변화 동인을 일목요연하게 정리하여 리더가 미래의 우선 과제를 정하고 투자하는 방법에 대해 정보에 입각한 전략적 결정을 내리는 데 도움을 줍니다.

설계 및 제작 부문 산업은 디지털과 물리적 실체를 연결하는 독특한 범주를 구성합니다.

건축, 엔지니어링, 건설, 제품 설계, 제조, 게임 및 영화 제작 산업 부문에서는 디지털 설계 프로세스와 물리적 결과 제공 전반에 걸쳐 복잡한 인간의 협업이 필요합니다. 이러한 산업 부문의 경영진은 조직 고유의 당면 과제와 스스로 찾은 기회에 대한 접근 방식과 관점을 공유합니다.

이 연구에서 집중적으로 다루는 핵심 영역으로는 산업 부문의 거시적 관점, 끊임없이 변화하는 세상에서 회복탄력성 및

관련성 유지, 숙련된 인력 유치, 교육 및 유지 그리고 지속 가능한 결과 달성이 있습니다.

오토데스크는 글로벌 연구 및 인사이트 분야의 리더인 **Ipsos**와 협력하여 전 세계 국가의 건축, 엔지니어링, 건설 및 소유자(AECO), 설계 및 제조(D&M), 미디어 및 엔터테인먼트(M&E) 산업 부문의 업계 리더, 미래학자 및 전문가 2,565명을 대상으로 설문 조사를 진행하고 인터뷰를 했습니다.

설문 조사 데이터는 전 세계 지역, 즉 호주, 중국, 인도, 일본 및 대한민국의 응답을

포함한 APAC(아시아 태평양), 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 스웨덴 및 영국의 응답을 포함한 유럽, 그리고 캐나다와 미국의 응답을 포함한 미주로 분류되었습니다.

이 보고서에는 부문 및 지역 수준의 세부 정보를 비롯해 이 연구를 통해 확인된 주요 결과가 포함되어 있습니다. 국가별로 응답을 비교한 경우가 있지만, 응답자가 200명 이상인 국가(호주, 중국, 프랑스, 독일, 일본, 영국 및 미국)만 이러한 비교에 포함시켰습니다.

정량적 데이터(n=2,489)는 2022년 10월부터 2022년 12월까지 20분 길이의 온라인 설문 조사를 통해 수집되었습니다. 또한 2022년 9월부터 2022년 12월까지 비즈니스 리더와 미래학자를 대상으로 76건의 질적 인터뷰를 진행했습니다. 경우에 따라 오토데스크는 집계된 데이터와 익명화된 데이터의 분석을 참조합니다.

개요

세상을 설계하고 제작하는 산업 부문의 리더와 전문가는 갈수록 빨라지는 변화에 적응할 수 있는 강력한 방법을 찾고 있습니다. 건축, 엔지니어링, 건설, 제품 설계, 제조, 게임 및 영화 제작 산업 부문의 경영진은 직면한 장애물과 스스로 찾은 기회에 대한 접근 방식과 관점을 공유했습니다.

설계 및 제작 산업의 미래는 디지털화, 지속 가능성 및 인력이 만나는 사려 깊은 움직임에 대한 이해와 성공적인 구현에 달려 있습니다. 건축, 엔지니어링, 건설, 제품 설계, 제조, 게임 및 영화 제작 산업이 계속해서 빠른 속도로 변화하는 가운데, 이 세 가지 변화 동인은 리더가 경쟁력을 유지하기 위해 1~3년의 기간 동안 관심을 쏟고 투자할 초점을 제공합니다.



불확실한 상황에서 드러나는 비즈니스 회복탄력성



대부분 준비가 되어 있다고 생각함

비즈니스 리더와 전문가*는 미래의 글로벌 환경이 3년 전보다 더 불확실하게 느껴진다고 답했습니다. 그러나 대부분은 자신의 회사가 이러한 불확실성에 대응할 준비가 되어 있다고도 말했습니다.



뉴노멀에 적응

리더와 전문가는 팬데믹으로 인한 과제에 대응하여 크게 변화했다고 답했습니다. 응답자의 절반 이상은 회사가 일상적으로 근무하는 방식과 인력을 관리하는 방식에 변화를 줬다고 말했습니다. 원격 근무는 지난 3년간 투자가 가장 많이 늘어난 영역입니다.

원격 근무

지난 3년간 투자가 가장 많이 늘어난 영역



최우선 비즈니스 목표

응답자의 60%는 비즈니스 성장이 회사의 최우선 목표라고 답했으며 55%는 운영 효율성을 또 다른 최우선 비즈니스 목표로 꼽았습니다. 오토데스크 고객 프로젝트를 통해 확보한 익명화된 데이터를 분석한 결과, 비즈니스 성장과 관련된 목표로는 수주율 및 설계 품질 향상 등이 있으며, 운영 효율성과 관련된 목표로는 워크플로우 및 생산, 프로젝트 이행 및 시설 관리 개선 등이 있습니다.



미래를 주도하는 디지털화

응답자의 79%는 회사의 미래 성장이 디지털 도구에 달려 있다고 말했습니다. 산업의 변화 속도를 따라가는 회사는 기존 서비스를 늘리고, 새로운 서비스를 제공하고, 잠재적으로 새로운 시장으로 확장해 나갈 계획을 보유하고 있을 가능성이 더 높습니다.

79%

회사의 미래 성장이 디지털 도구에 달려 있다고 말한 응답자의 비율

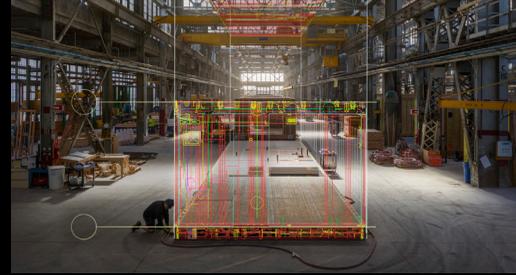
*리더: 설문 조사에 참여한 사람의 69%가 회사의 의사 결정권자입니다. 이 보고서에서는 이 그룹을 '리더'라 지칭했습니다. 리더 그룹에 속한 직무로는 이사, 산업 컨설턴트, 사장 또는 CEO, 고위 임원, 수석 부사장 및 부사장이 있습니다. 전문가: 나머지 31%의 응답자를 "전문가"라 지칭했습니다. 이 그룹에는 관리자, 고위 관리자, 중간급 직원, 소수의 교육자 및 신입직원이 포함됩니다.

불확실한 상황에서 드러나는 비즈니스 회복탄력성



비즈니스 발전을 촉진하는 디지털 트랜스포메이션

비즈니스 리더와 전문가들은 디지털 트랜스포메이션의 몇 가지 이점을 경험했습니다. 디지털 트랜스포메이션의 주된 이점은 비용을 절감하고, 더 많은 혁신과 더 좋은 아이디어를 창출하고, 제품 및 서비스를 더 빠르게 출시할 수 있다는 것입니다.



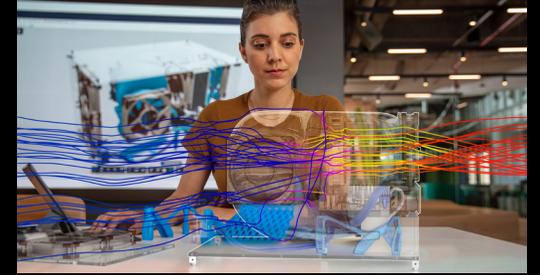
유연성을 촉진하는 디지털 성숙도

디지털 성숙도가 높은 회사의 응답자*는 디지털 성숙도가 낮은 회사의 응답자보다 변화에 대응할 준비가 되어 있다고 보고한 비율이 더 높습니다.



디지털 성숙도 측면에서 선두에 있는 M&E

M&E 산업 부문에 속한 회사는 AECO 및 D&M 산업 부문에 속한 회사보다 디지털 트랜스포메이션 여정에서 더 앞서 있는 것처럼 보입니다.



변화하는 환경에 대한 지역별 반응

유럽의 비즈니스 리더와 전문가들은 글로벌 환경이 불확실하게 느껴진다고 답한 비율이 가장 높고, APAC(아시아 태평양) 지역의 비즈니스 리더와 전문가들은 회사가 글로벌 변화에 대처할 준비가 잘 되어 있다고 답한 비율이 가장 높습니다.

디지털 성숙도가 높은 회사의 응답자는 디지털 성숙도가 낮은 회사의 응답자보다 **변화에 대응할 준비가 되어 있다**고 답한 비율이 더 높음

아시아 태평양 지역의 비즈니스 리더가 회사가 **글로벌 변화에 대처할 준비가 되어 있다**고 답한 비율이 가장 높았음

*디지털 성숙도: 응답자에게 회사가 사내 트랜스포메이션 여정에서 얼마나 앞서 있는지 물었습니다. 응답자가 디지털 트랜스포메이션 여정의 '초기 단계' 또는 '중간 단계'에 있다고 답한 조직은 디지털 성숙도가 낮은 회사로 간주됩니다. 응답자가 디지털 트랜스포메이션의 '목표에 근접'하거나 '목표를 달성'했다고 밝힌 회사는 디지털 성숙도가 높은 회사로 간주됩니다.

가열되는 인재 경쟁



최우선 과제는 인재

산업 전반의 비즈니스 리더와 전문가는 다른 어떤 요인보다 인재를 유치하고 유지하는 것이 최우선 과제라고 밝혔습니다. 인재를 최우선 요인으로 꼽지 않은 응답자의 경우에도 대다수는 숙련된 직원을 구하는 데 어려움을 겪고 있다고 답했습니다.

급변하는 인력

응답자의 72%는 지난 25년 동안보다 지난 3년 동안 인력이 더 많이 발전했다고 답했습니다. 설문 조사 응답자와 인터뷰 대상자는 원격 근무의 증가, 더 유연한 근무 스타일 및 시간, 디지털화 증가, 많은 기업의 더욱 글로벌한 운영 등 최근 변화로 인한 영향을 언급했습니다.

역량 향상의 중요성

응답자의 90% 이상이 역량 향상이 회사에 중요하다는 데 동의했습니다. 또한 응답자의 절반 이상은 회사에서 직책에 필요한 역량이 부족한 직원을 고용하고 있으며 이들 직원을 대상으로 직무 교육을 계획하고 있다고 말했습니다.

디지털 성숙도가 높은 회사의 인재 솔루션 투자

디지털 성숙도가 높은 회사의 리더와 전문가는 디지털 성숙도가 낮은 회사의 리더와 전문가보다 다양한 인재 관련 솔루션을 구현했다고 답한 비율이 더 높았습니다. 이러한 조치로는 기술 투자, 채용 지역 확대, 새로운 교육 프로그램 구현 등이 있습니다.

72%

인력이 지난 25년 동안보다 지난 3년 동안 더 많이 발전했다고 응답한 비율

절반 이상

회사에서 직책에 필요한 역량이 부족한 직원을 고용하고 있으며 이들 직원을 대상으로 교육을 계획하고 있다고 응답한 비율

가열되는 인재 경쟁



미래의 역량

응답자는 기술 역량, 협업 역량, 규제 지식, 혁신 역량, 지속적인 학습 역량 및 동기부여 등 미래를 위한 중요 역량을 다양하게 언급했습니다.

중국 응답자는 **인력 고령화**와 관련된 문제를 포함하여 **인재 유치**와 관련해 어려움을 겪고 있다고 답한 비율이 더 높았음



지역에 따라 다른 인재 문제

중국 응답자는 인력 고령화와 관련된 문제를 언급하면서 인재 유치에 어려움을 겪고 있다고 답한 비율이 더 높았습니다. 반대로 호주 응답자는 인력 고령화 또는 젊은 세대에 맞추는 속도가 느리다는 것을 언급한 비율이 더 적었습니다.



인구통계학적 과제를 더 적게 겪고 있는 M&E

모든 부문의 응답자는 인재가 최우선 과제라고 말했지만 M&E 회사들은 다른 산업 부문에 속한 회사보다 인력이 빠르게 고령화되고 있거나 젊은 세대의 근로자의 요구와 욕구에 맞추는 데 어려움을 겪고 있다고 답한 비율이 더 적었습니다.

M&E 산업 부문에 속한 응답자는 회사가 **젊은 세대의 요구와 욕구에 맞추는 데** 어려움을 겪고 있다고 답한 비율이 더 적었음

비즈니스 가치를 주도하는 지속 가능성



전반적인 의견 일치

90%에 가까운 응답자가 자신이 속한 산업이나 조직이 지속 가능성을 개선하기 위해 변화를 꾀했다고 답했습니다.



● 비즈니스에 긍정적인 지속 가능성

응답자의 80%는 지속 가능성 관행을 개선하는 것이 장기적으로 좋은 비즈니스 의사 결정이라고 말했습니다. 또한, 응답자의 절반 이상은 단기적으로도 좋은 결정이라고 말했습니다.

80%

지속 가능성 관행을 개선하는 것이 장기적으로 좋은 비즈니스 의사 결정이라고 말한 응답자의 비율



사내 지속 가능성 목표

대다수의 비즈니스 리더와 전문가가 회사가 지속 가능성 목표를 달성하는 것이 중요하다고 말했습니다. 그러나 17%만이 회사의 지속 가능성 이니셔티브에 자부심을 느낀다는 데 강력하게 동의했습니다.



● 행동이 뒤쳐진 미국 회사

지속 가능성은 회사의 관행이 지역에 따라 크게 달라지는 영역입니다. 특히 미국 회사에 소속된 응답자는 전 세계 평균에 비해 조직이 지속 가능성 관련 활동에 참여하지 않는다고 답한 비율이 두 배 이상 높습니다.

미국 회사에 소속된 응답자는 전 세계 평균에 비해 **조직이 지속 가능성 관련 활동에 참여하지 않는다고** 답할 가능성이 두 배 이상 높음

비즈니스 가치를 주도하는 지속 가능성



고객 및 직원의 압박

응답자는 회사가 여러 외부 세력과 내부 관계자로부터 지속 가능성 목표를 정의하고 달성하라는 압박을 받았다고 답했습니다. 이러한 압박을 가장 많이 가하는 주체는 고객이었습니다. 응답자의 80% 이상이 고객이 지속 가능성 활동에 영향을 미치고 있다고 말했습니다. 또한 응답자는 직원의 압박이 상당한 영향을 미친다고 밝혔습니다.

80% 이상

고객이 회사의 지속 가능성 활동에 영향을 미치고 있다고 말한 응답자의 비율



산업 부문별로 다른 지속 가능성에 대한 초점

AECO 및 D&M 회사는 지속 가능성을 당면 과제로 삼고, 지속 가능성 목표가 중요하다고 답한 비율이 더 높습니다. 다른 산업 부문에 속한 리더와 전문가보다 D&M 회사의 리더와 전문가가 향후 3년간 환경에 미치는 영향을 고려하면서 제품 설계 노력을 강화할 계획이라고 답한 수가 더 많았습니다. 또한 지난 3년간 D&M 산업 부문에 소속된 응답자가 생산 폐기물을 줄이거나 재활용 자재를 사용하기 위해 노력했다고 답한 비율이 더 높았습니다.

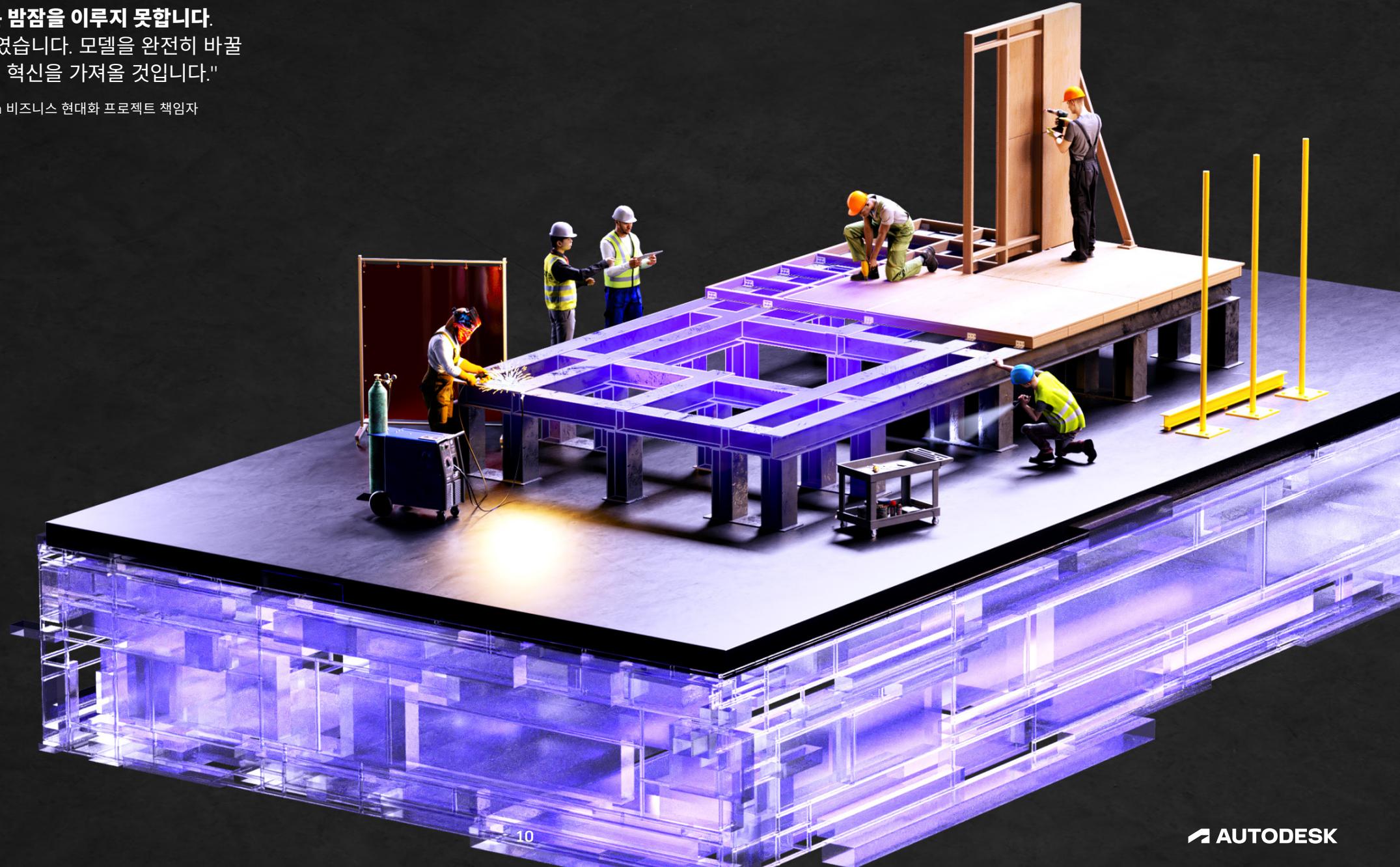
향후 3년간:

다른 산업 부문에 속한 리더와 전문가보다 D&M 회사의 리더와 전문가가 환경에 미치는 영향을 고려하면서 제품 설계 노력을 강화할 계획이라고 답한 수가 더 많았음

소개

"변화가 없다고 생각하면 저는 밤잠을 이루지 못합니다.
저희는 모델을 끝까지 밀어붙였습니다. 모델을 완전히 바꿀
것이고, 누군가는 건설 산업에 혁신을 가져올 것입니다."

- Frédéric Gal, Bouygues Construction 비즈니스 현대화 프로젝트 책임자



기업은 인재, 비용 및 글로벌 불확실성으로 인한 문제에 직면해 있음

오늘날 회사가 직면한 주요 과제 세 가지를 물었을 때 응답자의 48%는 인재 유치 및 유지의 어려움을 꼽았습니다. 두 번째로 가장 많이 언급한 당면 과제는 비용 관리(응답자의 40%)였으며, 전쟁 및 팬데믹과 같은 위기를 포함한 글로벌 경제 및 글로벌 사건(응답자의 36%)이 그 뒤를 이었습니다.

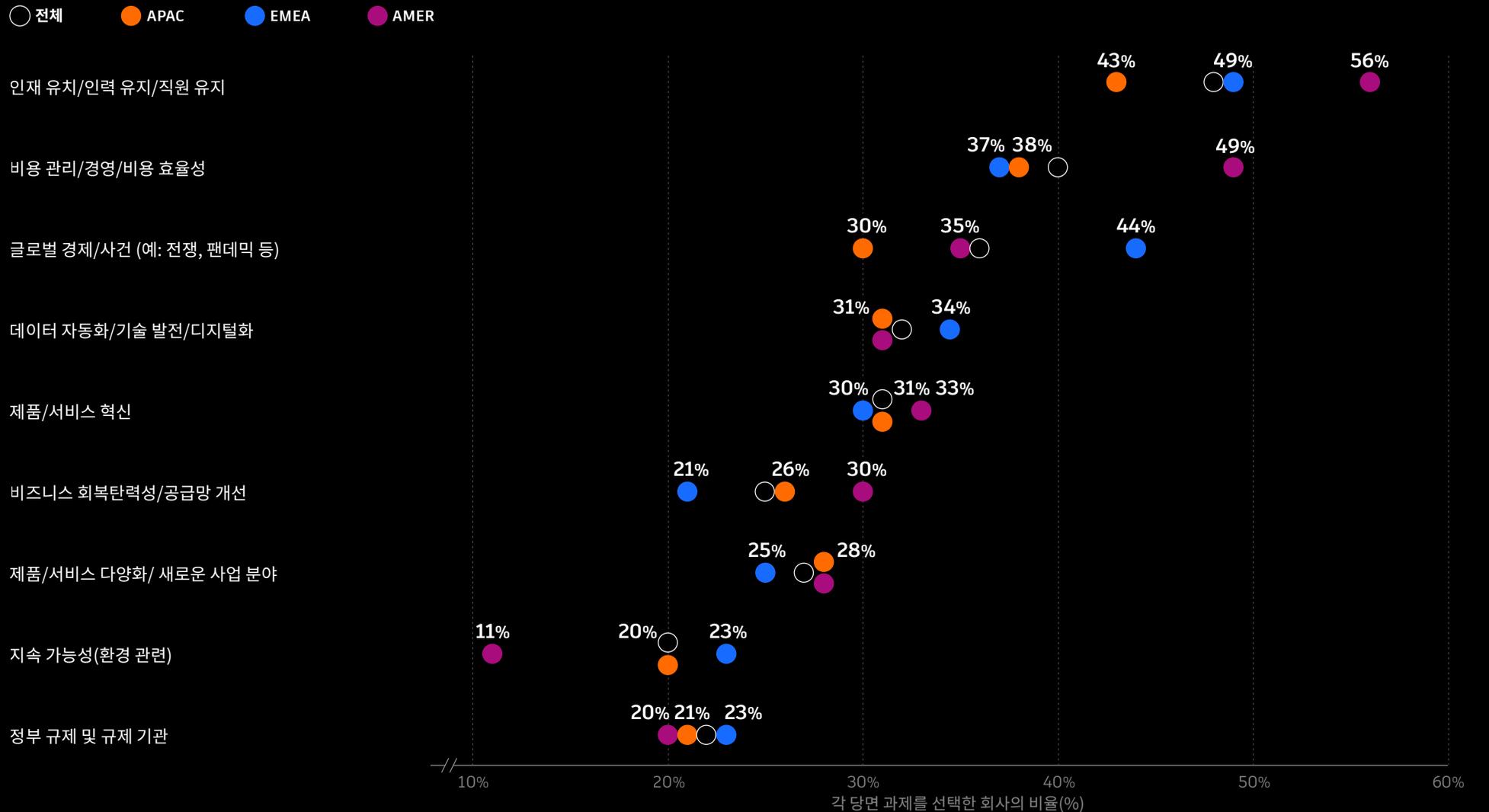
이러한 당면 과제는 부문과 지역을 막론하고 모든 규모*의 회사에 영향을 미쳤지만, 데이터를 통해 서로 다른 범주에 속한 회사 간에 몇 가지 중요한 차이점을 포착했습니다. 예를 들어 대기업 응답자의 40%와 중견기업 응답자의 37%가 글로벌 경제를 당면 과제로 꼽았지만, 중소기업 응답자 중에서는 31%만이 이를 과제로 꼽았습니다. 한편 중견기업 응답자의 52%는 인재를 최우선 과제로 꼽았지만, 중소기업 응답자는 42%, 대기업 응답자는 46%만이 이를 과제로 꼽았습니다.

미국 응답자의 56%는 인재를 최우선 과제로 꼽았고, 47%는 비용 관리를 꼽았습니다. 이는 다른 국가보다 높은 수치입니다. 중국 응답자는 인재와 비용 관리를 최우선 과제로 언급한 비율이 더 적었는데, 최우선 과제로 인재를 꼽은 응답자 비율은 40%였고, 비용 관리를 꼽은 응답자 비율은 30%였습니다.

*이 보고서에서 "중소기업"은 직원이 1-19명인 회사, "중견기업"은 직원이 20-4,999명인 회사, "대기업"은 직원이 5,000명 이상인 회사를 지칭합니다.

최우선 과제, 인재

미주 지역의 리더와 전문가가 인재를 최우선 과제로 꼽는 비율이 가장 높았습니다. 반면에 유럽에서는 글로벌 사건을 꼽는 비율이 가장 높았습니다.



설문 조사 질문: 오늘날 회사가 당면한 최우선 과제 세 가지는 무엇입니까? 최대 3개까지 선택해 주십시오.

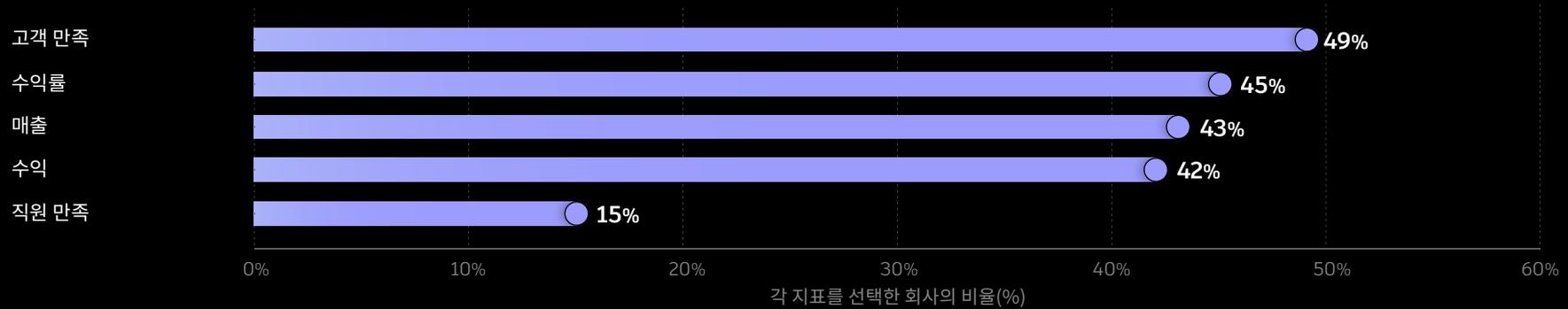
응답자는 전년 대비 비즈니스가 개선되었다고 말함

응답자에게 지난 3년간 매년 가장 중요한 비즈니스 지표에 대한 회사의 성과를 회사의 기대치와 비교하여 평가하도록 요청했습니다. 회사가 최고의 성과를 올렸다고 평가한 비율은 2019년에는 35%, 2020년에는 38%, 2021년에는 51%로 매년 늘었습니다. APAC 지역에서 성과가 가장 크게 향상된 것으로 나타났습니다. 회사가 최고의 성과를 올렸다고 평가한 응답자는 2019년에 31%였으나 56%로 늘었습니다.

최고 성과 기업

이 보고서 전반에 걸쳐 독자는 "주요 비즈니스 지표에서 높은 성과를 거둔 회사"(간단히 말해 "최고의 성과를 내는 회사")가 언급되는 것을 확인할 수 있습니다. 이 범주는 두 가지 설문 조사 질문에 대한 응답자의 답변에 따라 결정되었습니다.

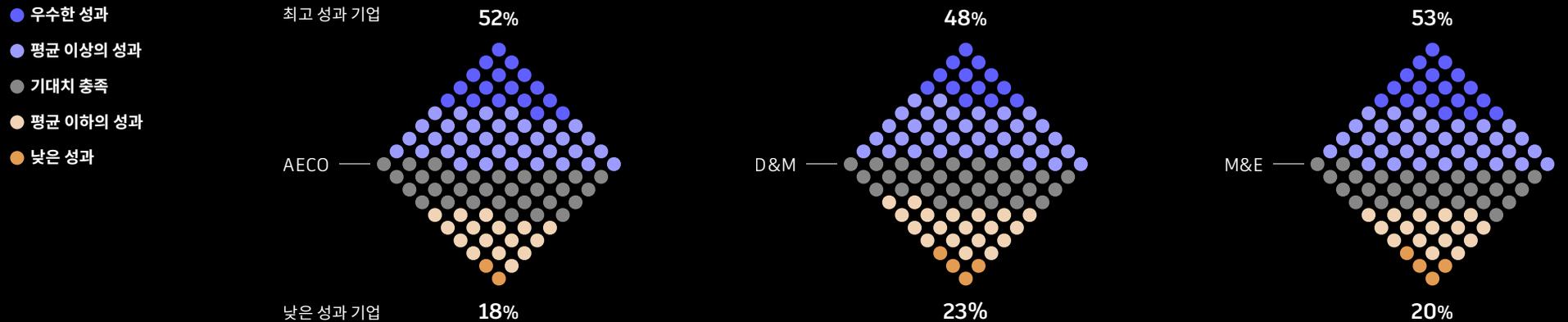
우선 응답자에게 회사에서 추적하는 두 가지 주요 비즈니스 성과 지표를 물었습니다.



설문 조사 질문: 회사에서 추적하는 가장 중요한 두 가지 비즈니스 성과 지표는 무엇입니까?

그런 다음 응답자에게 이러한 지표에 대한 회사의 성과를 평가하도록 요청했습니다.

2021년에 51%는 회사의 성과가 평균 이상이거나 우수하다고 답했으며 이러한 회사는 이 보고서에서 "최고 성과 기업"으로 간주됩니다. 리더와 전문가가 주요 비즈니스 지표에서 조직의 성과를 "평균 이상" 또는 "우수"로 평가한 회사는 최고 성과 기업으로 간주됩니다.



설문 조사 질문: 회사가 지난 3년간 기업의 기대치와 비교하여 이러한 지표에 대해 어떤 성과를 거두었습니까? 2021년 답변.

디지털 성숙도 정의

응답자의 17%는 회사가 디지털 트랜스포메이션* 여정의 "초기 단계"에 있다고 답하고, 45%는 회사가 "중단 단계"에 있다고 답했습니다. 한편 25%는 회사가 "목표에 도달하는 중"이고, 13%는 회사가 "목표를 달성했다"고 답했습니다.

이러한 범주를 단순화하기 위해 디지털 트랜스포메이션 여정의 초기 및 중간 단계에 있는 회사를 "디지털 성숙도가 낮은" 조직 그룹 하나로 통합했습니다.

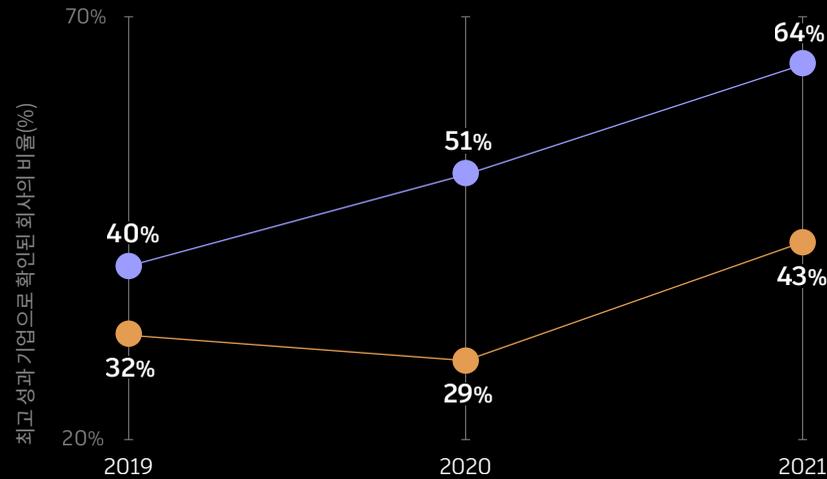
목표에 도달하고 있거나 목표를 이미 달성한 회사는 "디지털 성숙도가 높은" 조직으로 간주됩니다.

*설문 조사 질문에서 디지털 트랜스포메이션은 "데이터 및 프로세스의 디지털 전환"으로 정의되었습니다.

디지털 성숙도 차이

디지털 성숙도가 높은 회사는 3년 내내 디지털 성숙도가 낮은 회사보다 성과가 좋았습니다. 디지털 성숙도가 높은 회사와 낮은 회사 간의 성과 격차가 커지고 있는 것으로 보입니다.

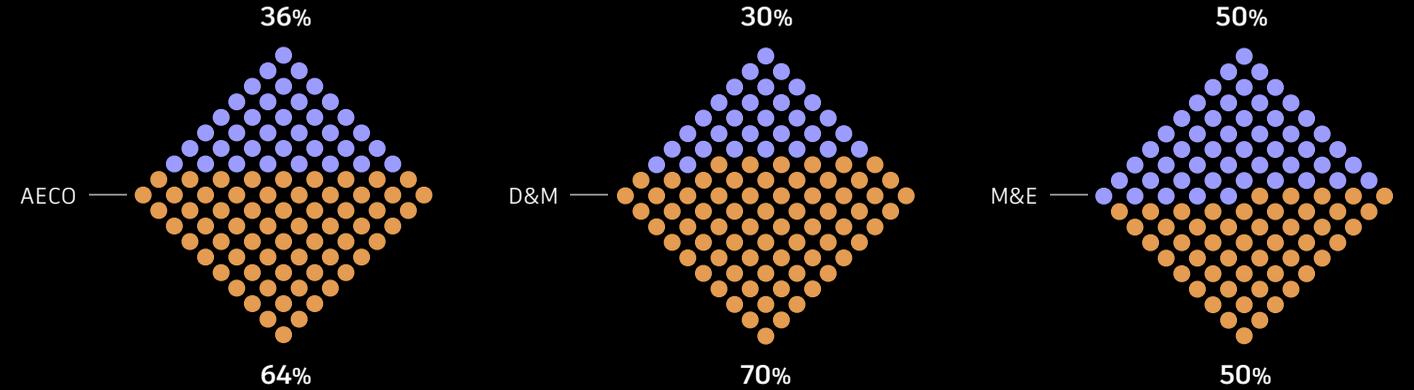
● 디지털 성숙도가 낮은 회사 ● 디지털 성숙도가 높은 회사



설문 조사 질문: 회사가 지난 3년간 기업의 기대치와 비교하여 이러한 지표에 대해 어떤 성과를 거두었습니까? 2019년, 2020년, 2021년. 5점 척도. 상위 2개 = 최고 성과 기업.

산업별 디지털 성숙도

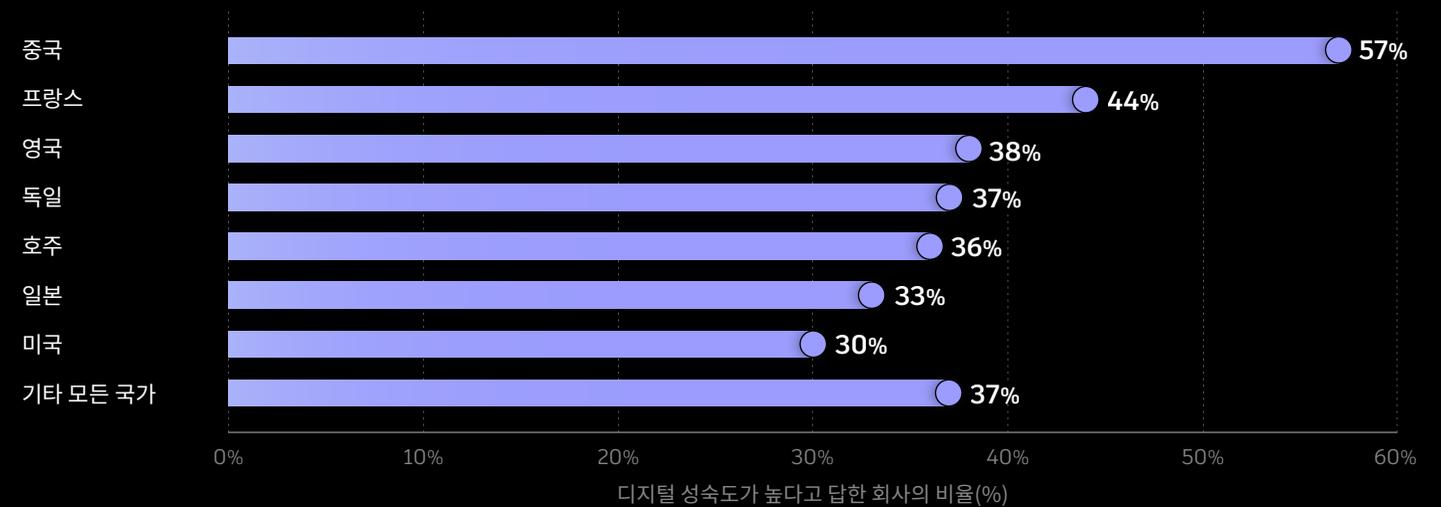
● 디지털 성숙도가 낮은 회사 ● 디지털 성숙도가 높은 회사



산업 부문별 디지털 트랜스포메이션 성숙도 계산. 디지털 성숙도 정의는 52페이지의 용어집을 참조하십시오.

디지털 성숙도 글로벌 분석

디지털 성숙도 측면에서는 중국 회사가 가장 앞섭니다.

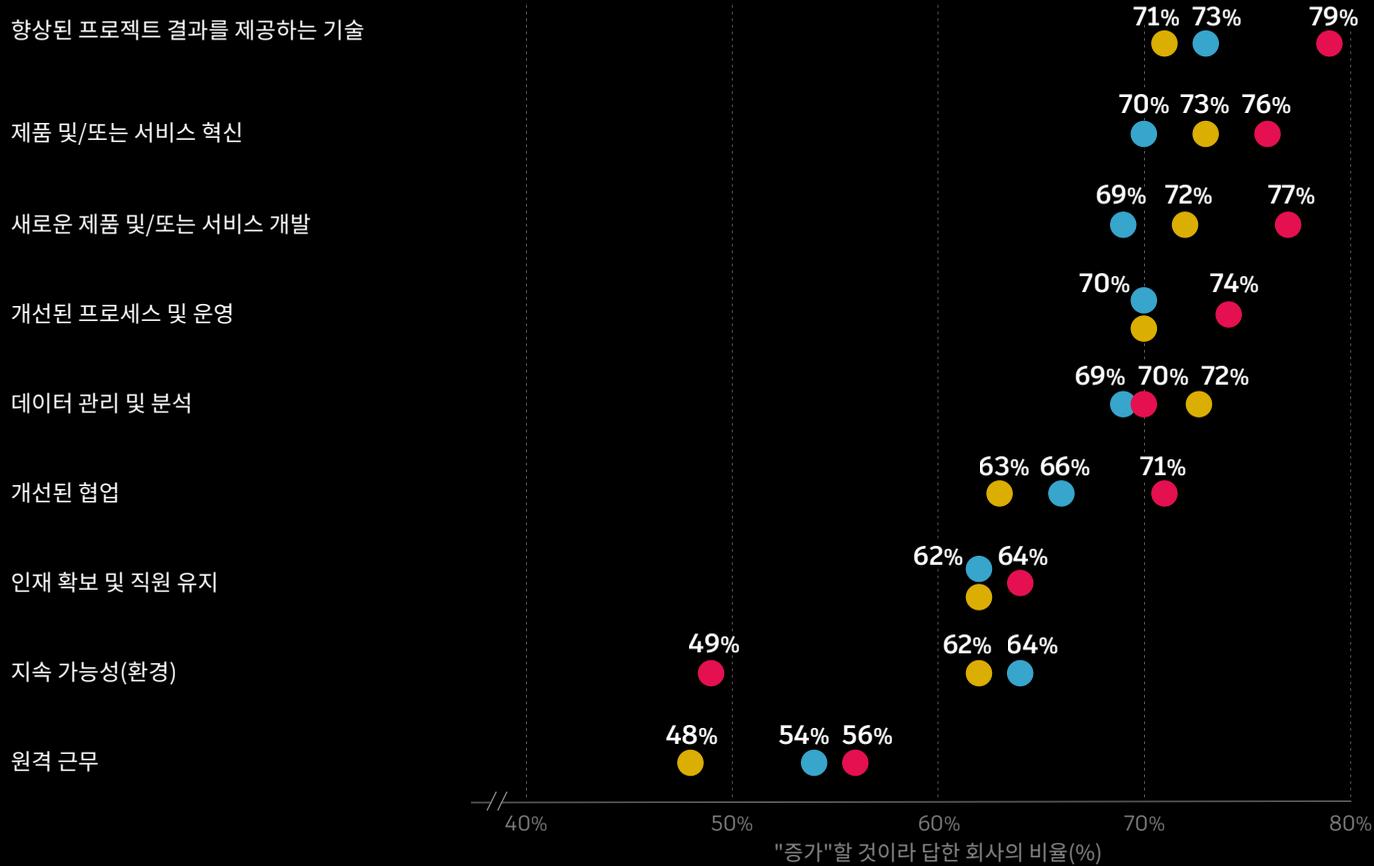


국가별 디지털 트랜스포메이션 성숙도 계산. 디지털 성숙도 정의는 52페이지의 용어집을 참조하십시오.

계획된 투자는 산업 전반에 걸쳐 유사한 수준임

향후 3년간 투자 증가 영역

● AECO ● D&M ● M&E



설문 조사 질문 :다음에 대한 회사의 투자가 향후 3년간 어떻게 바뀔 것이라고 생각하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 증가.

회사들은 원격 근무, 기술 및 혁신에 대한 투자를 늘리고 있음

조직은 식별한 과제를 극복하기 위해 투자하고 있으며 향후 3년간 더 많이 투자할 계획입니다. 코로나19 팬데믹 기간 동안 재택근무 프로그램이 흔해진 것을 감안하면 원격 근무 도구는 지난 3년간 회사에서 가장 많이 투자한 부분인 것은 놀라운 일이 아닙니다. 응답자의 76%가 해당 기간 동안 원격 근무에 대한 투자를 늘렸다고 말했습니다.

원격 근무를 제외한 모든 투자 영역에서 응답자는 지난 3년보다 향후 3년간 투자를 더 늘릴 계획이라고 말했습니다.

당면 과제와 마찬가지로 설문 조사 데이터는 회사 유형마다 투자하는 방식에 차이가 있음을 보여주었습니다. APAC 지역의 응답자는 다른 지역의 응답자보다 투자를 더 늘릴 계획이었으며, 중국 응답자는 다른 어떤 국가보다 투자를 늘릴 가능성이 더 높았습니다.

관련 산업의 미래에 대해 기대되는 점이 무엇이냐는 질문에 응답자의 23%가 혁신과 신기술을 꼽았으며, 이는 다른 발전을 언급한 응답자의 3배 이상이나 되는 수치입니다.

이 보고서를 위해 진행한 인터뷰에서 여러 비즈니스 리더는 디지털 트랜스포메이션을 통해 어떤 결과가 가능하고 현실적인지 고객과 경영진을 교육해야 할 필요가 있다고 언급했습니다. 건설 회사 Max Bögl의 제품 관리 책임자인 Andreas Rau는 많은 토목 인프라 고객이 새로운 대중교통 노선을 설계하고 건설하는 데 20년 이상이 걸린다고 생각하지만 실제로는 디지털 워크플로우 덕분에 프로세스가 5년 미만으로 단축되었다고 말했습니다. 그는 "디지털 트랜스포메이션은 아직 광범위한 산업에 도달하지 못했다"고 말했습니다.

"고위 경영진을 교육하고 이들이 무엇이 현실적인지 파악하도록 도와야 한다"고 글로벌 타이어 제조업체 Bridgestone Americas, Inc.의 데이터 자산 관리 부문 관리자인 Carlos Caminos는 말했습니다. "이들은 디지털 트윈과 디지털 트랜스포메이션이 무엇인지 이해해야 합니다. 또한 우리는 디지털화로 무엇을 달성할 수 있는지를 비즈니스 용어로 말할 수 있어야 합니다."

회사가 앞으로 투자할 영역:

74%

향상된 프로젝트 결과를 제공하는 기술

73%

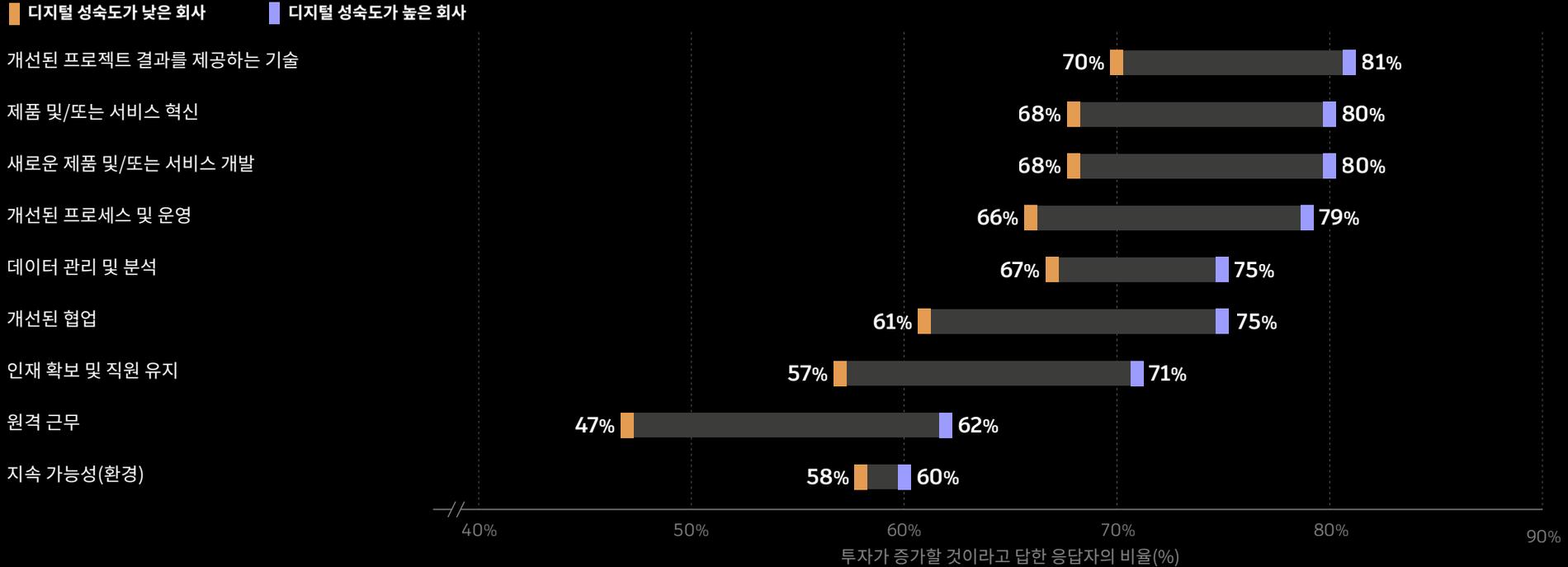
제품 및 서비스 혁신

70%

데이터 관리 및 분석

디지털 성숙도가 투자에 영향을 미침

디지털 성숙도가 높은 회사는 디지털 성숙도가 낮은 회사보다 향후 3년간 더 높은 비율로 투자를 늘릴 계획입니다. 이는 회사의 디지털 트랜스포메이션 여정의 일부로 간주할 수 있는 투자 영역뿐만 아니라 기술과 관련이 없어 보이는 투자에도 해당됩니다.



설문 조사 질문 :다음에 대한 회사의 투자가 향후 3년간 어떻게 바뀔 것이라고 생각하십니까? 5점 척도, 상위 2개 = 증가. 디지털 성숙도 정의는 52페이지의 용어집을 참조하십시오.

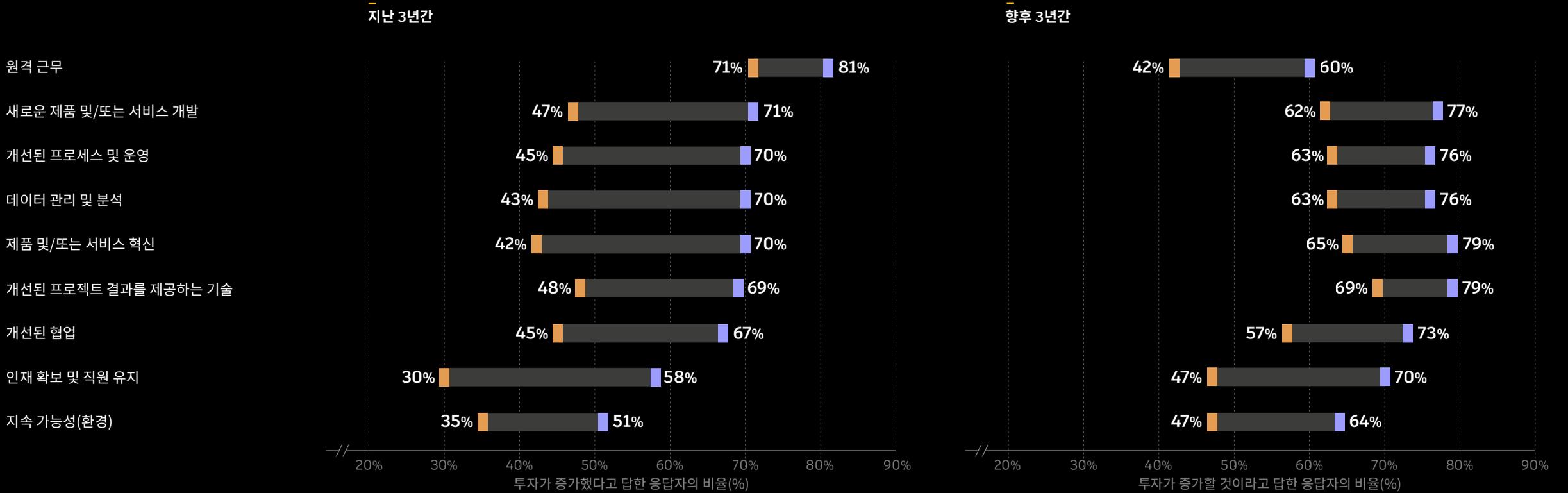
"고위 경영진을 교육하고 이들이 무엇이 현실적인지 파악하도록 도와야 합니다 이들은 디지털 트윈과 디지털 트랜스포메이션이 무엇인지 이해해야 합니다. 또한 우리는 디지털화로 무엇을 달성할 수 있는지를 비즈니스 용어로 말할 수 있어야 합니다."

- Carlos Caminos, 글로벌 타이어 제조업체 Bridgestone Americas, Inc.의 데이터 자산 관리 부문 관리자

성과가 높은 회사가 더 많이 투자함

성과가 좋은 회사는 지난 3년간 다른 회사보다 높은 비율로 투자를 늘렸습니다. 그러나 향후 3년 동안 계획된 투자에서는 이러한 격차가 좁아지는데 이는 성과가 낮은 회사가 따라잡으려고 시도하고 있음을 시사합니다.

■ 낮은 성과 기업 ■ 최고 성과 기업



설문 조사 질문 :회사의 투자가 지난 3년간 어떻게 바뀌었습니까? 다음에 대한 회사의 투자가 향후 3년간 어떻게 바뀔 것이라고 생각하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 증가. 성과 정의는 52페이지의 용어집을 참조하십시오.

회사는 비즈니스 성장과 운영 효율성을 추구함

지난 5년간 오토데스크 고객 프로젝트를 통해 확보한 익명화된 데이터를 분석한 결과, 운영 효율성은 일반적으로 고객이 원하는 결과였습니다. 이 범주 내에서 고객은 효율성 향상, 협업 개선, 전체 설계 시간 단축과 같은 보다 구체적인 목표를 언급했습니다. 운영 효율성과 관련된 목표의 예로는 워크플로우 및 생산 개선, 프로젝트 이행 및 시설 관리가

있습니다. 협업 개선이 원하는 결과라고 답한 고객의 구체적인 목표에는 팀과 프로젝트 데이터를 "설계에서 마무리까지" 연결하고, 커뮤니케이션 부족으로 인한 비즈니스 손실을 없애고, 창의적인 협업을 확장하는 것이 포함됩니다.

또한 상당수의 고객이 원하는 프로젝트 결과로

비즈니스 성장을 언급했습니다. 이와 관련된 목표의 예로는 수주율 및 설계 품질 향상이 있습니다.

비즈니스 성장과 운영 효율성도 설문 조사 응답자들이 꼽은 최우선 목표였습니다. 이러한 리더와 전문가 중 62%는 비즈니스 성장이 회사의 최우선 목표라고 답했으며 56%는 운영 효율성을 언급했습니다.

산업 부문 전반에 걸쳐 응답자는 비즈니스 성장을 가장 큰 비즈니스 동인으로 꼽음

지난 12개월 동안의 비즈니스 목표 평가:

건축 및 엔지니어링	건설	설계 및 제조	미디어 및 엔터테인먼트
<input checked="" type="radio"/> 비즈니스 성장			
<input checked="" type="radio"/> 운영 효율성	<input type="radio"/> 비용 관리	<input checked="" type="radio"/> 운영 효율성	<input type="radio"/> 크리에이티브 역량
<input checked="" type="radio"/> 지속 가능성	<input checked="" type="radio"/> 지속 가능성	<input type="radio"/> 제품 제작	<input checked="" type="radio"/> 운영 효율성
<input type="radio"/> 위험 감소	<input type="radio"/> 품질 제어	<input checked="" type="radio"/> 지속 가능성	<input type="radio"/> 기술적 역량
<input checked="" type="radio"/> 보건 및 안전	<input checked="" type="radio"/> 보건 및 안전	<input type="radio"/> 혁신 실현	
	<input type="radio"/> 일정 제어		

설문 조사 질문: 회사가 현재 집중하고 있거나 지난 12개월 동안 주력한 비즈니스 목표는 무엇입니까? 해당하는 모든 것을 선택해 주십시오.



불확실한 상황에서 드러나는 비즈니스 회복탄력성

인사이트 활용

리더와 전문가는 디지털 트랜스포메이션의 비즈니스 이점을 언급하며 앞으로도 투자를 계속 늘릴 계획입니다.

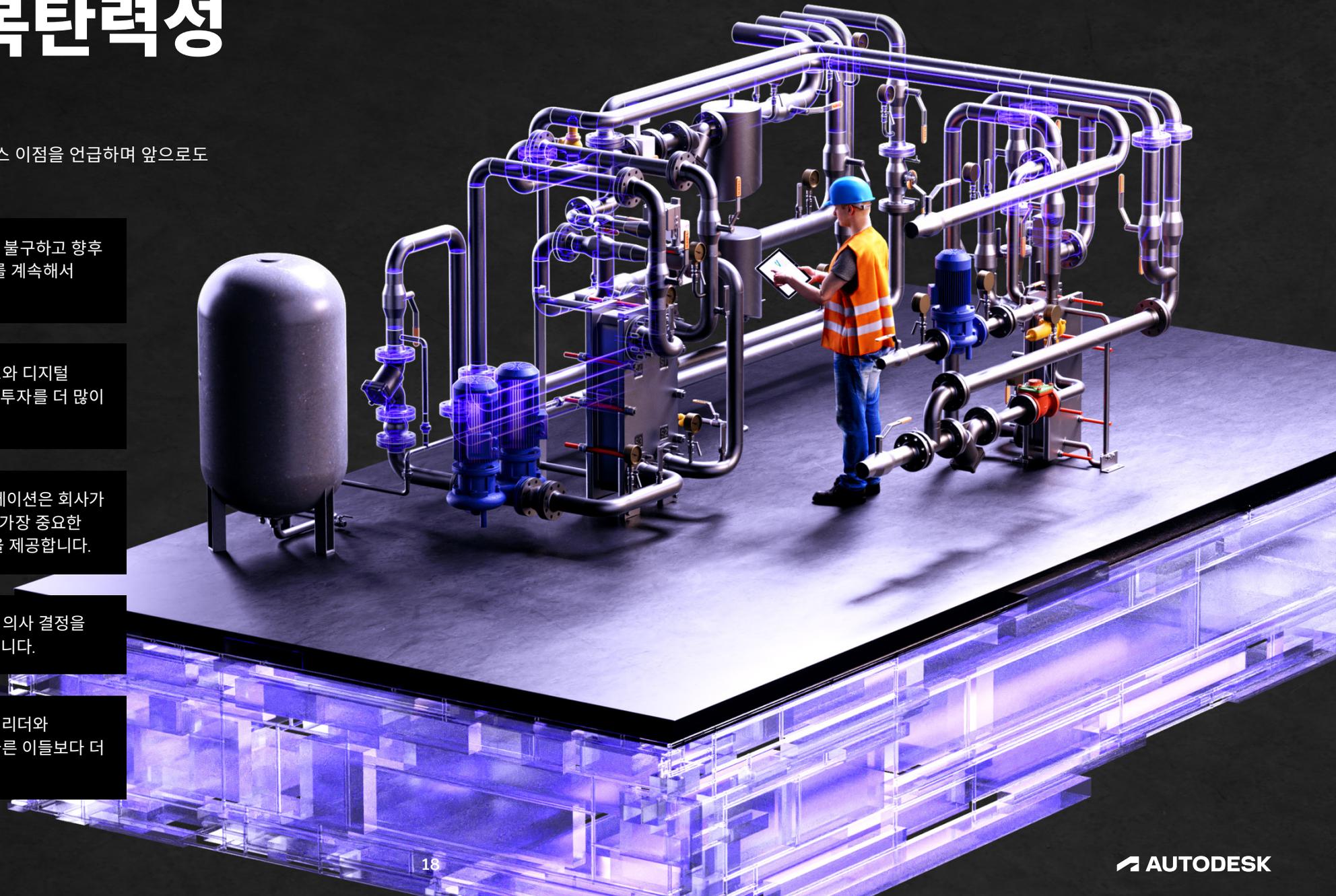
투자 증가 - 회사는 전 세계적으로 불확실한 상황에도 불구하고 향후 몇 년 동안 기술, 인재 확보 및 기타 영역에 대한 투자를 계속해서 늘릴 계획입니다.

더 앞서가는 선도 기업 - 최고의 성과를 내는 비즈니스와 디지털 성숙도가 높은 비즈니스는 향후 3년간 다른 조직보다 투자를 더 많이 늘릴 계획입니다.

트랜스포메이션이 주는 이점 활용 - 디지털 트랜스포메이션은 회사가 디지털 트랜스포메이션 여정의 초기 단계에 있더라도 가장 중요한 비즈니스 성과 목표를 달성하는 데 도움이 되는 이점을 제공합니다.

데이터로 개선 촉진 - 회사는 내부 데이터를 사용하여 의사 결정을 개선하고 출시 시간을 단축하며 협업을 촉진하고 있습니다.

성숙도로 자신감 제고 - 디지털 성숙도가 높은 회사의 리더와 전문가는 불확실성을 처리하는 조직의 능력에 대해 다른 이들보다 더 자신이 있습니다.



리더와 전문가는 미래에 대한 불확실성이 광범위하게 퍼져 있지만 잘 준비하고 있다고 답했습니다. 지난 몇 년간 글로벌 사건으로 인해 기업은 운영에 변화를 주고 새롭게 투자해야 했습니다. 디지털 성숙도가 높은 회사의 응답자는 변화에 대처할 수 있는 더 나은 위치에 있다고 말합니다. 그러나 디지털 성숙도가 낮은 조직의 응답자조차도 디지털 트랜스포메이션의 다양한 이점을 언급합니다.

리더들은 불안정한 미래에 대응할 준비가 잘 되어 있다고 생각함

응답자는 미래의 글로벌 환경이 3년 전보다 더 불확실하게 느껴진다고 답했습니다. 그러나 고무적으로 응답자 대부분은 회사가 예상치 못한 글로벌 사건에 대응할 준비가 잘 되어 있다고 생각한다고 말했습니다.

최근 발생한 세계적인 사건과 전 세계 정부 및 경제가 대체로 보이는 탄력적인 대응을 간략히 살펴보면 이러한 불확실성과 자신감을

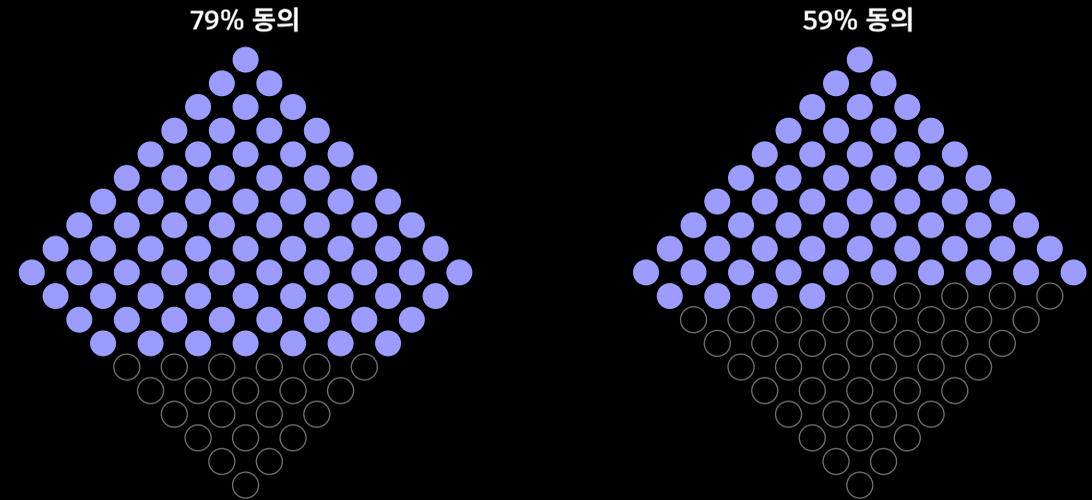
파악할 수 있을 것입니다. 코로나19 팬데믹은 전 세계 대부분의 상황을 뒤집어 놓았습니다. 뒤이어 전쟁이 발발하고, 유럽에서 에너지 위기가 발생하고, 난민 위기가 계속되고, 세계 대부분의 지역에서 으로 정의되었습니다. 그러나 많은 회사들이 이러한 예상치 못한 위기를 극복할 수 있었습니다.

미래의 글로벌 환경이 예전보다 더 불확실하다고 느끼지만 대부분의 리더와 전문가는 이에 대응할 준비가 되어 있다고 생각함

전반적으로 응답자의 79%는 지난 3년간 글로벌 불확실성이 증가했다고 느꼈습니다. 더 적은 수(여전히 다수인 59%)의 응답자는 회사가 이러한 불확실성에 대응할 준비가 되어 있다고 말했습니다.

현재 미래의 글로벌 환경이 3년 전보다 더 불확실하게 느껴진다

회사가 예상치 못한 미래의 지정학적 변화에 대응하기 위해 잘 준비되어 있다



실문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 동의.



불확실성 대 준비성: 산업 부문* 관점

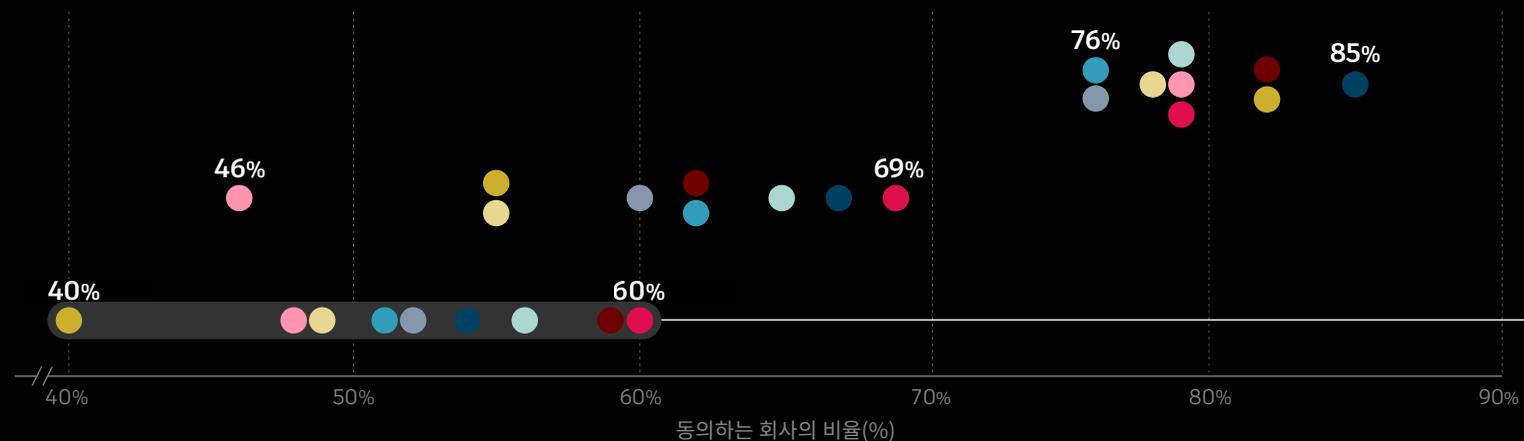
자동차 및 운송 회사의 응답자는 자신이 속한 산업 부문이 다른 산업 부문에 속한 응답자보다 글로벌 변화에 대응할 준비가 덜 되어 있다고 느꼈습니다. 게임 개발 회사의 응답자는 자신이 속한 산업 부문이 더 잘 준비되어 있다고 느꼈습니다.

AECO: ● 건축 서비스 ● 건설 서비스 ● 에너지 및 천연 자원 ● 엔지니어링 서비스 제공자
 D&M: ● 자동차 및 기타 운송 ● 소비자
 M&E: ● 광고, 출판 및 그래픽 디자인 ● 영화 및 TV ● 게임 개발

미래의 글로벌 환경이
3년 전보다 현재
더 불확실하다고 느낀다

회사가 예상치 못한 미래의
지정학적 변화에 대응하기 위해 잘
준비되어 있다

이 산업 부문이 예상치 못한 미래의
지정학적 변화에 대응하기 위해 잘
준비되어 있다



20%

자동차 및 운송과
게임 개발 부문 사이의 격차

실문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 동의. *부문은 작은 표본 크기입니다. 각 산업 부문의 표본 크기에 대한 자세한 내용은 51페이지의 설문 조사 방법론을 참조하십시오.

글로벌 불확실성에 대한 응답자의 인식

86%

글로벌 환경이 불확실하다고 답한 유럽 응답자의 비율. 이 수치는 미주 또는 APAC 지역의 응답자 비율(각각 75%)보다 높은 수준입니다.

56%

D&M 부문의 리더와 전문가 중 예상치 못한 사건을 처리할 수 있는 회사의 능력에 자신이 있다고 답한 비율. 이에 비해 AECO 부문 응답자는 62%, M&E 부문 응답자는 60%가 그렇다고 답했습니다.

65%

APAC 지역 응답자 중 자신의 회사가 글로벌 변화에 대처할 준비가 잘 되어 있다고 답한 비율. 이에 비해 유럽 응답자는 58%, 미주 지역 응답자는 51%가 그렇다고 답했습니다.

77%

중국 응답자 중 가장 높은 수준의 자신감을 보이고 자신의 회사가 글로벌 변화에 대처할 준비가 잘 되어 있다고 답한 비율.

82%

대기업의 리더와 전문가 중 미래의 글로벌 환경이 불확실하게 느껴진다고 답한 비율. 이 수치는 중소기업 수치인 76%보다 높습니다. 하지만 모든 규모의 회사가 비슷한 비율로 잘 준비되어 있다고 느낍니다.

미래 계획

앞으로 응답자는 회사의 미래가 디지털 도구에 달려 있다고 말했습니다. 또한 이들이 속한 조직은 새로운 서비스와 시장을 추가할 계획입니다. 이 수치는 디지털 성숙도가 높은 기업에서 더욱 높습니다.

■ 디지털 성숙도가 낮은 회사

■ 디지털 성숙도가 높은 회사

회사가 기존 서비스를 늘리려고 한다

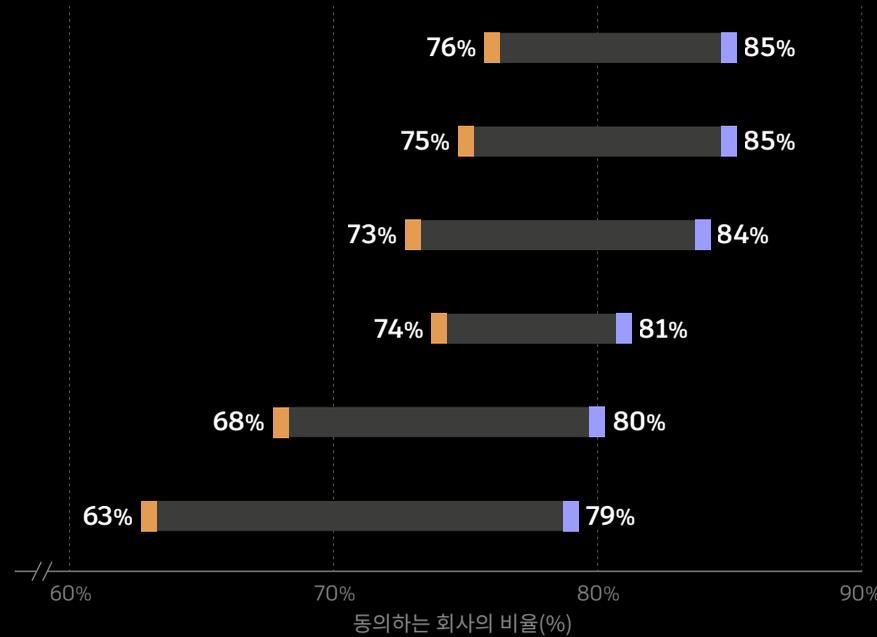
회사의 미래 성장은 자체적으로 개발하는 디지털 도구와 디지털 접근 방식에 달려 있다

회사가 새로운 서비스를 추가하려고 한다

회사가 고객에게 더 빠르게 응답하기 위한 새로운 방법을 찾고 있다

회사가 새로운 시장을 찾고 있다

회사가 디지털이 아닌 버전보다 디지털 제품 및/또는 서비스를 우선시한다



설문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 동의. 디지털 성숙도 정의는 52페이지의 용어집을 참조하십시오.

회사는 진화된 운영 방식으로 비즈니스 성장과 적응성을 주도하고 있음

기업은 고객에게 더 빠르게 대응할 수 있는 새로운 방법과 기존 서비스를 늘리고 새로운 시장으로 확장해 나갈 기회를 찾고 있습니다. 이러한 노력은 회사가 운영 방식을 크게 변화해야 했던 어려운 시기로 인한 것입니다.

응답자의 52%는 회사가 코로나19 팬데믹의 영향을 상쇄하기 위해 업무 방식을 변경했다고 답했으며, 50%는 팬데믹으로 인해 조직이 인력을 관리하는 방식이 바뀌었다고 말했습니다. 또한 40%는 팬데믹으로 인해 회사가 고객의 요구를 충족할 수 있는 혁신적인 방법을 찾게 되었다고 보고했으며, 33%는 회사의 우선 순위를 재고하게 되었다고 답했으며, 30%는 계획하지 않은 기술 투자로 이어졌다고 답했습니다. AECO 산업 부문에 속한 오토데스크 고객으로부터 확보한 익명화된 사용 데이터도 이러한 패턴을 보였습니다. 팬데믹이 발생한 첫해에 클라우드 리소스 소비가 57% 증가했습니다.

글로벌 전력 및 열 관리 솔루션 제공업체 Delta Electronics의 빌딩 자동화 솔루션 사업부

52%

회사가 코로나19 팬데믹의 영향을 상쇄하기 위해 일상적인 업무 방식을 변경했다고 답한 응답자의 비율

총괄 관리자인 Kunyueh Lin은 인터뷰에서 조직이 지정학적 불확실성을 마주했을 때 가능한 한 민첩하게 계획 및 관리 전략을 변경했다고 말했습니다. 이 회사는 이제 매년 새로운 10개년 계획 초안을 작성합니다. 또한 Delta Electronics는 중앙 집중식 관리에서 벗어나 향후 회사의 비즈니스 성장을 이끌

지사에 더 많은 리소스를 제공하고 있습니다. Lin은 모든 것에 대비하는 것은 불가능하지만 회사는 변화하는 환경에 신속하게 대응할 수 있다고 언급했습니다.

글로벌 전력 및 열 관리 솔루션 제공업체 Delta Electronics의 빌딩 자동화 솔루션 사업부 총괄 관리자인 Kunyueh Lin은 인터뷰에서 조직이 **지정학적 불확실성을 마주했을 때 가능한 한 민첩하게 계획 및 관리 전략을 변경했다고** 말했습니다.

리더와 전문가의 말:

불확실한 미래에 대비하기 위해 관련 산업 부문에 속한 회사는 어떤 조치를 취해야 합니까?

"향후 3년간 제조업은 **거대 기술 개발과 공급망 다각화를 우선시**해야 합니다. 더 많은 원자재 공급업체와 중요한 구성요소를 제작하는 지역 허브를 지원하여 공급망을 넓히면 시장, 비즈니스 기회 및 일자리에서 더 많은 경쟁이 발생할 것입니다. 또한 공급망이 중단되더라도 업계가 계속 기능하도록 보장할 것입니다."

- Samantha Snabes, 대규모 3D 프린터 및 서비스 회사인 re:3D Inc.의 공동 설립자 겸 카탈리스트

"저희는 엔지니어가 사고하는 모든 단계를 문서화할 수 있도록 아카이브를 디지털화하는 새로운 플랫폼을 개발하고자 합니다. 이러한 노력으로 지식 라이브러리를 만들 수 있으며, 이 라이브러리의 리소스는 향후 유사한 프로젝트에 영감을 주는 데 사용될 수 있습니다. **아이디어, 개발, 영감 및 반복의 전체 프로세스를 이렇게 포괄적으로 문서화하면 향후 개발에 매우 유용할 것입니다.**"

- GuoJin Zhu, 수력 발전 프로젝트 설계 연구소인 Power China Group의 Kunming Engineering Corporation Limited 수석 엔지니어

"**이 산업 부문에는 데이터를 이해하기 위한 포괄적인 접근 방식이 필요합니다.** 우선 수집해야 할 데이터의 윤곽을 간략하게 잡은 다음, 데이터 수집 방법, 분석 수행 방법, 이 데이터를 사용하여 새로운 전략을 수립하고 구현하는 방법을 고려해야 합니다."

- Steve Plumb, SME Media, Manufacturing Engineering(북미 제조 엔지니어 전문 협회인 SME의 간행물) 수석 편집자



디지털 성숙도가 차별화 요소

디지털 성숙도는 회사가 변화에 얼마나 잘 대처할 수 있는지와 상관관계가 있는 것으로 보입니다.

디지털 성숙도가 낮은 회사와 높은 회사에 속한 응답자는 비슷한 비율(각각 77% 및 83%)로 미래를 불확실하게 느낀다고 말했습니다. 그러나 응답자에게 회사가 불확실성에 대처할 준비가 잘 되어 있는지 물었을 때 그 격차는 훨씬 컸습니다. 디지털 성숙도가 높은 회사에 속한 응답자 중 72%는 자신의 조직이 예상치 못한 지정학적 변화에 잘 대처할 준비가 되어 있다고 답했습니다. 이는 디지털 성숙도가 낮은 회사에 속한 응답자 중 그렇다고 답한 52%보다 훨씬 높은 수치입니다.

디지털 성숙도가 높은 것으로 확인된 회사 중 40%는 디지털 트랜스포메이션이 제품과 서비스를 더 빨리 출시하는 데 도움이 되었다고 답했으며, 39%는 혁신과 더 나은 아이디어가 많아졌다고 말했습니다. 응답자의 37%가 꼽은 디지털 트랜스포메이션의 이점으로는 비즈니스를 더 쉽고 빠르게 확장할 수 있는 능력, 고객 만족도 향상, 비용 절감 등이 있습니다.

디지털 트랜스포메이션의 초기 및 중간 단계에 있는 회사도 이러한 노력의 이점을 언급했습니다. 예를 들어 디지털 성숙도가 낮은 조직에 속한 응답자 중 43%는 디지털 트랜스포메이션이 비용 절감에 도움이 되었다고 답했고, 37%는 혁신과 더 나은

아이디어가 많아졌다고 답했으며, 36%는 제품과 서비스를 더 빨리 출시하는 데 도움이 되었다고 답했습니다.

응답자가 데이터를 "매우 효과적"으로 활용하고 있다고 말한 회사에서는 이러한 이점이 더 두드러지는 경향이 있었습니다. 예를 들어 이러한 회사에 속한 응답자의 43%는 디지털 트랜스포메이션이 조직의 혁신을 늘리는 데 도움이 되었다고 보고한 반면, 다른 회사에 속한 응답자는 34%가 그렇다고 답했습니다.

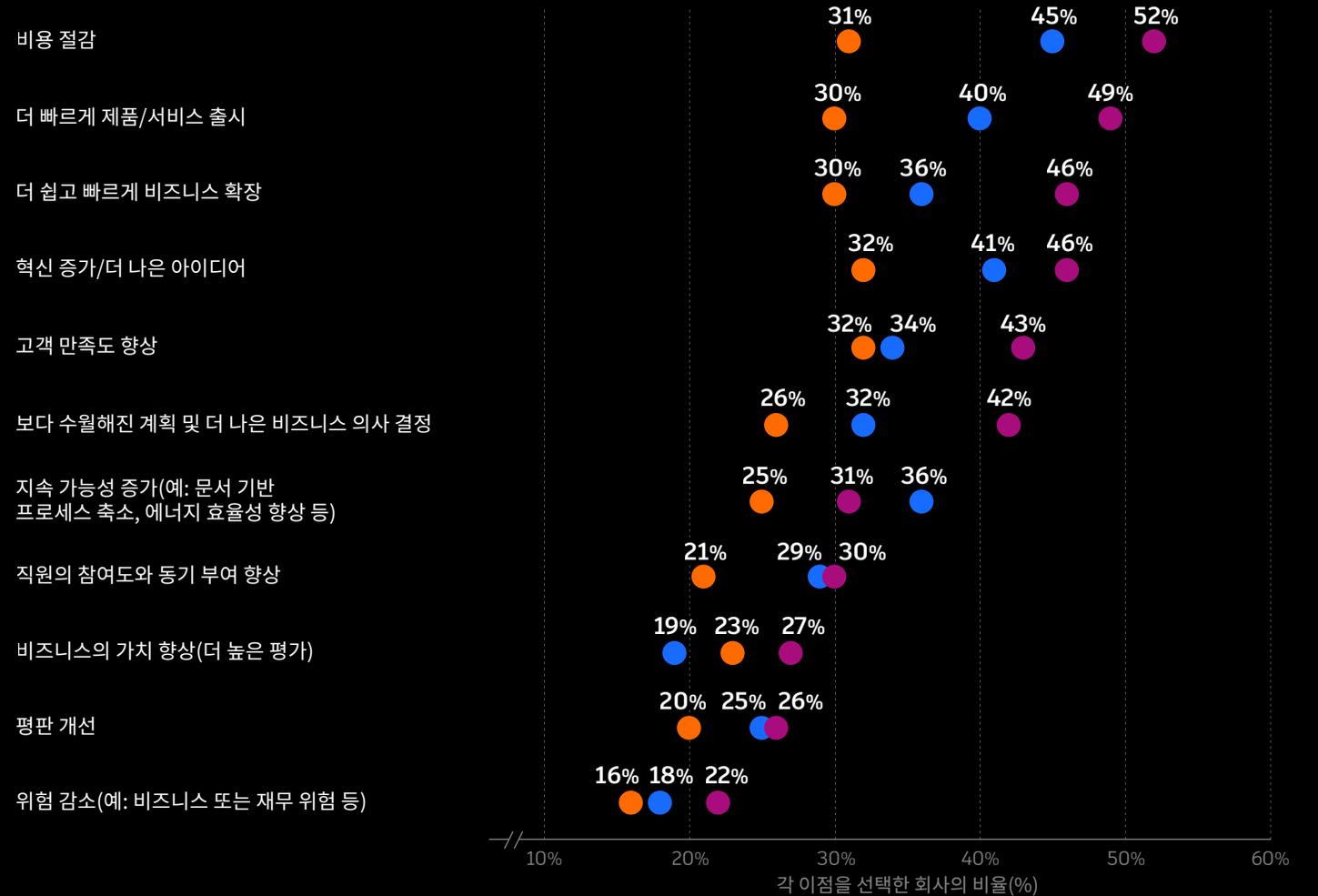
데이터를 "매우 효과적"으로 활용하고 있다고 말한 그룹에서 응답자의 26%는 디지털 트랜스포메이션이 비즈니스 가치를 높였다고 답한 반면, 다른 그룹에서는 응답자의 19%가 그렇다고 답했습니다. 또한 데이터를 "매우 효과적"으로 활용하고 있다고 말한 회사에 속한 응답자의 26%는 디지털 트랜스포메이션이 조직의 평판을 개선했다고 답한 반면, 다른 회사에 속한 응답자는 20%가 그렇다고 답했습니다.

오토데스크 고객 프로젝트에서 확보한 익명화된 데이터를 분석한 결과, 고객은 인공 지능을 사용하여 효율성을 개선하고 오류를 줄이며 제조 유연성을 높이고 있는 것으로 나타났습니다. 예를 들어 일부 회사는 제너레이티브 디자인을 사용하여 설계 작업 시간을 20% 단축한다는 목표를 세웠습니다.

디지털 트랜스포메이션 이점에 대한 지역별 전망

이 데이터는 여러 지역별 회사가 목격한 디지털 트랜스포메이션 이점의 차이를 보여주었습니다. 가장 중요한 것은 미주 지역 응답자가 디지털 트랜스포메이션의 이점을 말한 비율이 더 높았고 유럽 응답자가 그 뒤를 이었다는 것입니다.

● APAC ● EMEA ● AMER



설문 조사 질문: 회사가 디지털 트랜스포메이션을 통해 다음과 같은 이점을 경험한 적이 있습니까? 해당하는 항목을 모두 선택하십시오.

디지털 트랜스포메이션의 이점 평가

응답자는 디지털 트랜스포메이션의 가장 큰 이점으로 비용 절감, 시장 출시 시간 단축, 혁신 증가 및 제품과 서비스를 더 빠르게 출시하는 능력을 언급했습니다.

	전체 평가	AECO	D&M	M&E
비용 절감	1	2	1	3
혁신 증가/더 나은 아이디어	2	1	5	1
더 빠르게 제품/서비스 출시	3	5	2	4
더 쉽고 빠르게 비즈니스 확장	4	4	7	2
고객 만족도 향상	5	3	4	5
보다 수월해진 계획 및 더 나은 비즈니스 의사 결정	6	7	3	6
지속 가능성 증가(예: 문서 기반 프로세스 축소, 에너지 효율성 향상 등)	7	6	6	7
직원의 참여도와 동기 부여 향상	8	8	8	9
평판 개선	9	9	10	8
비즈니스의 가치 향상(더 높은 평가)	10	10	9	10
위험 감소(예: 비즈니스 또는 재무 위험 등)	11	11	11	11

설문 조사 질문: 회사가 디지털 트랜스포메이션을 통해 다음과 같은 이점을 경험한 적이 있습니까? 해당하는 항목을 모두 선택하십시오. 각 이점을 선택한 응답자의 비율(%)로 정렬됨.

인터뷰에서 자율주행차 스타트업인 PIX Moving의 공동 CEO인 Matteo Barale는 디지털화를 통해 사용자화가 가능하고 제품 제공 속도를 향상시켜 회사가 경쟁우위를 점할 수 있다고 말했습니다. "기술과 사용자화는 밀접한 관련이 있다"고 그는 말했습니다. "이러한 대규모 사용자화 및 모듈성을 달성하려면 고객에게 경쟁사보다 더 빨리 견적을 제공할 방법이 필요합니다. 똑같은 제품은 없을 것입니다. 디지털 프로세스는 우리가 개인화되고 민첩하게 행동할 수 있도록 하는 원동력입니다."

사용자화 외에도 디지털 도구는 새로운

가능성을 선사합니다. Amazon에서 제작하는 The Lord of the Rings: The Rings of Power 시즌 1의 영화 제작자이자 The Modern Film Consortium 설립자인 Ronald Ames는 기술을 통해 더 많은 사람과 회사(예산 규모가 크지 않은 회사까지도)가 더 다양한 프로젝트에 참여할 수 있다고 말했습니다. 그는 "우리가 상상하는 모든 것을 구현할 수 있다"며 다음과 같이 덧붙였습니다. "매우 즐거운 일입니다. 도구가 대중화되고 있으며, 진입 장벽이 제가 젊었을 때 영화 제작자로 활동했던 때만큼 높지 않습니다. 이제 누구나 휴대폰으로 의미 있는 이야기를 할 수 있으니 정말 대단한 일이라고 생각합니다."

"기술과 사용자화는 밀접한 관련이 있습니다. 이러한 대규모 사용자화 및 모듈성을 달성하려면 고객에게 경쟁사보다 더 빨리 견적을 제공할 방법이 필요합니다. 똑같은 제품은 없을 것입니다. **디지털 프로세스는 우리가 개인화되고 민첩하게 행동할 수 있도록 하는 원동력입니다.**"

- Matteo Barale, 자율주행차 스타트업인 PIX Moving의 공동 CEO

"... 프로젝트 정보, 통신, 센서 및 기술과 같은 소스를 통해 생성되는 정보의 양으로 인해 **우리는 잠재적으로 가치가 높은 수많은 데이터에 액세스할 수 있습니다.** 조직과 산업 부문이 해결해야 할 과제는 우리 모두 함께 표준을 만들고 그 가치를 실현하기 위한 일관된 접근 방식을 만드는 방법을 찾는 것입니다."

- Megan Stanley, 종합 AEC 회사인 GHD의 기술 응용 관리자

데이터가 인사이트를 제공함

데이터는 산업 부문 전반에서 비즈니스 의사 결정을 내리는 데 중요한 도구가 되었으며, "모든 회사는 데이터 회사"라는 말은 일반적인 표현이 되었습니다. 실제로 설문 조사 결과에 따르면 많은 조직이 비즈니스 목표를 달성하기 위해 내부 데이터를 활용하고 있습니다. 응답자의 52%는 내부 데이터가 회사가 더 빠른 내부 결정을 내리는 데 도움이 되었다고 말했고, 50%는 회사가 제품, 서비스 또는 프로젝트를 더 빨리 개발하는 데 도움이 되었다고 말했으며, 46%는 내부 데이터가 회사가 다양한 팀 간의 내부 협업을 촉진하는 데 도움이 되었다고 말했습니다.

대규모 조직은 중소 규모 조직보다 대부분의 이점을 누리기 위해 데이터를 활용할 가능성이 훨씬 높습니다.

SME Media, Manufacturing Engineering 수석 편집자인 Steve Plumb이 말했듯이 데이터 수집은 종종 관리보다 간단합니다. Plumb은 "데이터 관리는 말처럼 쉽지 않다"며 회사가 수집하는 데이터와 사용 방법에 대한 더 정확한 방법을 찾아야 할 수도 있다고 덧붙였습니다.

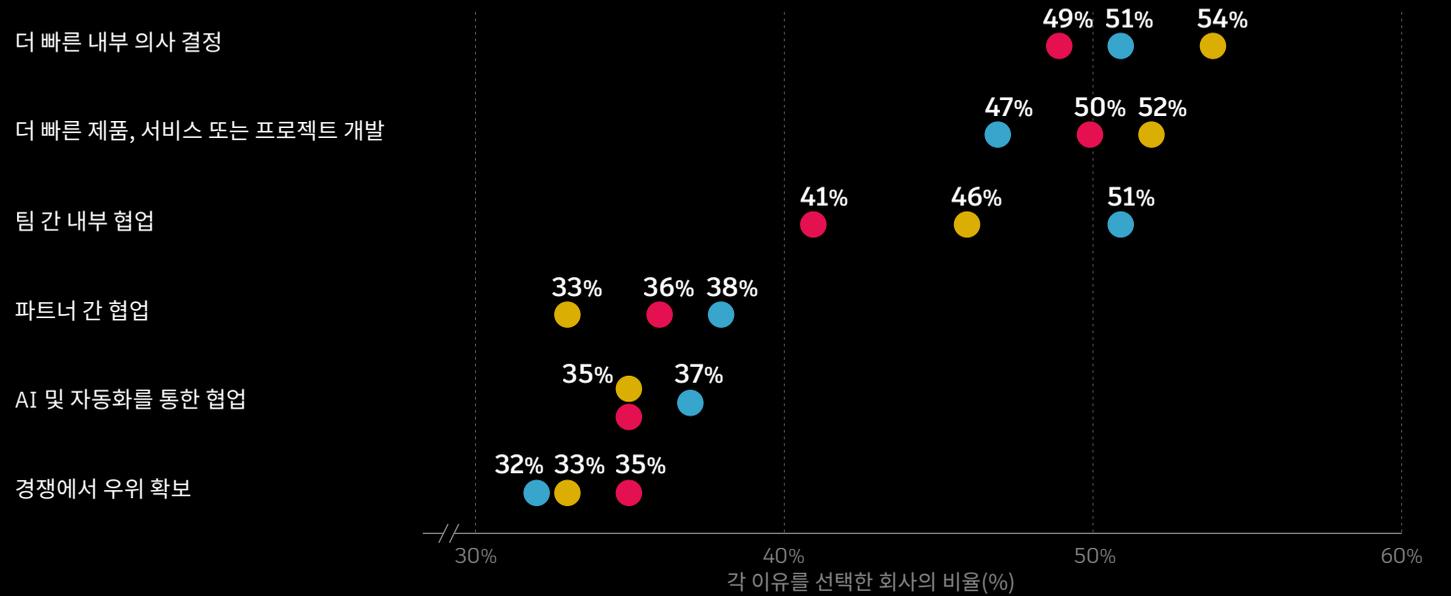
영국 정부의 도시 혁신 기관인 Connected Place Catapult의 글로벌 비즈니스 부문 전무 이사인 Amy Hochadel 박사는 기술 자체보다는 비즈니스 질문의 우선 순위를 정하는 것이 중요하다고 지적했습니다. Hochadel 박사는 "기술이 해답"이라고 생각하는 경우가 너무 많다고 말했습니다. "그렇다면 질문은 무엇일까요?"

종합 AEC 회사인 GHD의 기술 응용 관리자인 Megan Stanley는 회사가 생산하는 데이터가 "폭발"하는 것을 막기 위해 노력해야 한다고 말했습니다. "얼마 전에는 데이터에 잠재적인 가치가 있음을 알아차렸지만, 현재 데이터 소스는 거의 한계가 없습니다. 이로 인해 많은 경우에 데이터가 폭발적으로 많아졌습니다. 프로젝트 정보, 통신, 센서 및 기술과 같은 소스를 통해 생성되는 정보의 양으로 인해 우리는 잠재적으로 가치가 높은 수많은 데이터에 액세스할 수 있습니다. 조직과 산업 부문이 해결해야 할 과제는 우리 모두 함께 표준을 만들고 그 가치를 실현하기 위한 일관된 접근 방식을 만드는 방법을 찾는 것입니다."

데이터가 의사 결정, 제품 개발 및 협업을 주도함

회사가 내부 데이터를 활용하는 방법에 대한 인사이트

● AECO ● D&M ● M&E



설문 조사 질문: 회사가 다음 중 무엇을 위해 내부 데이터를 활용합니까? 해당하는 모든 것을 선택해 주십시오.

글로벌 리더:



영국과 독일 응답자는 데이터를 사용하여 **더 빠른 내부 의사 결정을 내리는 데 뛰어납니다** (62% 및 61%).



프랑스 응답자는 **AI 및 자동화를 통해 협업하기 위해 데이터를 가장 많이 사용합니다** (45%).



미국 응답자는 선두적으로 데이터를 사용하여 **제품, 프로젝트 또는 서비스를 더 빠르게 개발하고** (60%), **내부 협업을 지원하고** (59%), **파트너 간의 협업을 지원하고** (44%), **경쟁업체보다 우위를 점하고 있습니다** (39%).



리더와 전문가의 말:

디지털 트랜스포메이션이 회사 또는 관련 산업 부문에 어떤 영향을 미치고 있습니까?

"코로나19는 지금 디지털화가 필요하다는 것을 증명했습니다. 이미 디지털화 여정을 시작한 기업은 코로나19가 유행했을 때 필요한 몇몇 변경 사항으로 전환할 수 있었기 때문에 더 나은 성과를 거두었습니다. **디지털화되면 우위를 점하게 됩니다. 저는 기후 문제와 변화하는 환경에 대응함에 따라 디지털화가 점점 더 중요해지리라 생각합니다.** 디지털화되지 않은 곳은 빠르게 디지털화해야 합니다."

- Amy Hochadel 박사, 영국 정부의 도시 혁신 기관인 Connected Place Catapult의 글로벌 비즈니스 부문 전무 이사

"저희는 직원을 믿으며 직원이 성공할 수 있는 공간을 만들어야 한다고 생각합니다. **저희는 사람이 아니라 자리를 대체하기 위해 자동화를 도입합니다.** 이렇게 하면 인재를 활용하여 더 높은 수준의 기회를 찾을 수 있습니다. 직원들은 출근해서 지루한 일을 끝없이 반복하지 않기에 만족해 합니다."

- JJ Johnson, 현대적인 계단 및 난간 시스템 회사인 Viewrail의 최고 운영 책임자

"디지털은 우리 회사의 스튜디오와 현장 사이에 연속성을 도입하는 데 도움이 될 것입니다. **디지털은 기업 문화에 뿌리내린 단절을 없앨 것입니다.**"

- Frédéric Gal, Bouygues Construction 비즈니스 현대화 프로젝트 책임자

▶ Moment of Inertia at Origin (g mm²)

가열되는 인재 경쟁

인사이트 활용

직무 역할이 엄청난 속도로 변화함에 따라 회사는 인재 격차를 해소하기 위해 교육과 기술을 도입하고 있습니다.

실질적인 비즈니스 영향 - 인재 부족은 프로젝트를 지연시키고 혁신 목표에 방해가 됩니다.

조치 취하기 - 디지털 트랜스포메이션 여정의 모든 단계에 있는 회사는 인재와 관련된 과제에 직면해 있지만 디지털 성숙도가 높은 조직은 문제를 해결하기 위해 보다 적극적인 조치를 취하고 있다고 말합니다.

근로자가 원하는 것 - 원격 근무와 지속 가능성을 추구한다는 평판은 인재 격차를 메우려는 회사에 중요합니다.

급격한 변화 - 지난 3년간 일자리가 지난 25년간보다 빠르게 발전함에 따라 효과적인 교육은 직원 채용 및 유지 프로그램의 성공에 매우 중요합니다.

최고의 역량 - 기업은 기술, 협업, 규제 지식, 혁신 및 능동적 학습과 관련된 역량을 갖춘 직원이 필요합니다.



72%

지난 25년 동안보다 지난 3년 동안 인력이 더 많이 발전했다고 답한 응답자의 비율



회사는 숙련된 근로자를 유치하고 유지하기 위해 고군분투하고 있으며, 이러한 과정은 프로젝트 지연을 포함하여 실질적으로 비즈니스에 부정적인 영향을 초래합니다. 관리자는 회사가 필요로 하는 역량이 부족한 직원을 해고하는 대신 신규 및 기존 직원을 교육하는 길을 선택하고 있습니다. 리더와 전문가는 기술, 협업, 규정, 혁신 및 능동적 학습과 관련된 역량을 포함하여 향후 3년간 근로자에게 필요한 다양한 역량을 언급합니다.

인재: 가장 일반적인 과제

산업 부문 전반에 걸친 응답자의 48%는 다른 어떤 요인보다 인재 유치 및 유지를 회사의 최우선 과제로 꼽았습니다. 이 과제는 M&E 분야에서 더욱 두드러졌는데, 응답자의 53%가 인재를 최우선 과제로 꼽았습니다. 하지만 D&M 및 AECO 분야에서도 인재가 가장 많이 언급된 요소였습니다. 이 데이터는 전 세계 회사가 노동력 부족으로 어려움을 겪음에 따라 지난 몇 년간 통념이 된 내용을 뒷받침합니다.

응답자의 72%는 지난 25년 동안보다 지난 3년 동안 인력이 더 많이 발전했다고 답했습니다. 이메일과 스마트폰의 부상을 포함하여 25년 동안 직장에서 발생한 모든 변화를 감안할 때 이는 놀라운 사실일 수 있습니다. 그러나 설문

조사 응답자와 인터뷰 대상자는 확산된 원격 근무, 흔해진 디지털화, 계속해서 글로벌해지는 많은 회사의 운영 등 최근 직장에서 발생한 변화의 영향을 강조했습니다.

인재 유치 및 유지라는 과제의 중요성에도 불구하고 응답자의 15%만이 회사에서 추적하는 두 가지 주요 비즈니스 성과 지표로 직원 만족도를 꼽았습니다. 이 수치는 다른 주요 지표를 언급한 응답자 수의 절반에도 못 미치는 수준입니다. 그러나 데이터에 따르면 많은 조직이 교육 프로그램에 대한 투자를 늘리고 직원을 채용하고 유지하기 위한 노력을 강화하고 있거나 그렇게 할 계획입니다.



리더와 전문가의 말:

고용주는 최고의 인재를 유치하고 유지하기 위해 어떤 조치를 취할 수 있습니까?

"사람들은 더 이상 출퇴근을 원하지 않는 쪽으로 행동 양식이 변하고 있습니다. 회사는 이를 깨닫고 인재를 유지하거나 고용하려면 이 점에 주의를 기울여야 합니다. **디자인 산업에서는 협업이 핵심이고 단절된 상태로 작업하는 것이 항상 이상적이지는 않기에 이는 일종의 양날의 검입니다.** 그러나 이제 기술을 통해 협업할 수 있는 방법이 있으며 회사가 인재를 유치하려면 매력적인 제안을 해야 합니다."

- Leonard DiChiara, 화장품 포장 용기 디자인 및 제조업체인 HCP Packaging의 디자인 부문 수석 이사

"유연한 근무 환경을 제공해야 합니다. 직원이 자녀를 데리러 가야 하거나 다른 일이 있을 때를 위해 유연성을 제공하는 것이 중요합니다. 직원과 타협할 수 있다면 충성도를 구축하는 데 도움이 됩니다. **채용할 때 저희는 전 세계에서 사람을 고용할 수 있는 자체 기술 인프라 덕분에 많은 인재를 유치할 수 있었습니다.** 프로젝트를 흥미롭게 유지하는 것도 중요합니다. 사람들은 자극받기를 원합니다."

- Jeremy Smith, 시각 효과 회사인 Jellyfish Pictures의 최고 기술 책임자

"최고의 인재를 확보하려면 매력적인 직장 문화가 필요합니다. **직원은 자신이 시키는 일만 하는 데 그치는 것은 아닐지 알고 싶어합니다.** 직원은 자신만의 관점과 독창성을 업무에 적용하기를 원합니다. 그것이 핵심입니다."

- Stefan List, 항공기, 헬리콥터 및 우주선 설계업체, 제조업체 및 판매업체인 Airbus의 항공기 객실 시장 인사이트 책임자

회사는 숙련된 직원을 찾기 위해 고군분투함

응답자의 67%는 회사가 적절한 역량을 갖춘 직원을 찾는 데 어려움을 겪고 있다고 답했으며, 64%는 숙련된 직원을 확보하는 것이 비즈니스 성장을 방해하는 장벽이 된다고 말했습니다. 역량 외에 인구통계학적 변화도 과제를 제시합니다. 응답자의 45%는 인력이 "급격하게" 고령화되고 있다고 답했으며, 42%는 회사가 젊은 세대 근로자의 요구와 욕구에 너무 느리게 대응하고 있다고 답했습니다.

Delta Electronics의 빌딩 자동화 솔루션 사업부 총괄 관리자인 Kunyueh Lin은 중국 본토와 대만의 출산율 감소와 새로운 일-가정 양립에 대한 강조를 인재 부족의 요인으로 꼽았습니다. 첨단 시설을 설계, 건설 및 시운전하는 회사인 PM Group의 디지털 지원 리 프로젝트 이행(DeLPD) 그룹 책임자인 Coral Butler는 많은 고위급 직원이 코로나 19 팬데믹 기간 동안 한두 해 일찍 퇴직하기로 결정하여 제도적 지식이 손실되고 낮은 직급의 직원이 멘토링을 받을 수 없었다고 말했습니다. 또한 몇몇 인터뷰 대상자는 다양성과 포용성 목표를 달성하기 위해 노력하는 것이 지속적으로 중요하다고 언급했습니다.

현대적인 계단 및 난간 시스템 회사인 Viewrail의 최고 운영 책임자인 JJ Johnson은 조직이 주 4일 근무로 전환하고, 무제한 유급 휴가를

도입하고, 직원이 출산 및 육아 휴가를 사용할 수 있도록 조치를 취했다고 말했습니다. 이는 모두 직원의 경험을 개선하기 위한 조치입니다.

설문 조사 응답자의 71%는 지난 12개월 동안 고도로 숙련된 직원을 채용하고 고용할 때 경쟁이 치열해졌다고 답했습니다. 응답자 대부분은 이러한 어려움이 몇몇 특수한 비즈니스 과제를 초래한다고도 말했습니다. 예를 들어 59%는 인재 부족으로 지난 한 해 동안 프로젝트가 지연되었다고 답했고, 52%는 적합한 인재를 찾을 수 없는 것이 회사가 혁신 목표를 달성하는 데 방해가 된다고 말했으며, 50%는 직원 이직률이 회사의 전반적인 목표 달성 능력을 저해한다고 말했습니다.

흥미롭게도 인재가 최우선 과제라고 지적하지 않은 상당수의 응답자도 이러한 장애물에 직면했다고 답했습니다. 예를 들어, 이러한 응답자의 65%는 지난 한 해 동안 고용 경쟁이 치열해졌다고 답했고, 62%는 적절한 역량을 갖춘 직원을 찾는 데 어려움을 겪고 있다고 답했으며, 51%는 인재 격차 때문에 회사가 프로젝트를 연기할 수밖에 없었다고 답했습니다. 즉, 데이터에 따르면 인재를 세 가지 주요 과제로 꼽지 않은 많은 조직에서도 인재가 여전히 큰 장애물입니다.

산업 부문마다 다른 인재 문제

산업 부문 전반에 걸쳐 응답자는 일자리가 빠르게 변화하고 있으며 적절한 역량을 갖춘 직원을 찾을 수 없는 것이 비즈니스 성장을 방해하는 장벽이 된다고 말했습니다.

● AECO ● D&M ● M&E

이 산업 부문의 일자리 유형은 지난 25년보다 지난 3년간 더 빠르게 진화해야 했다

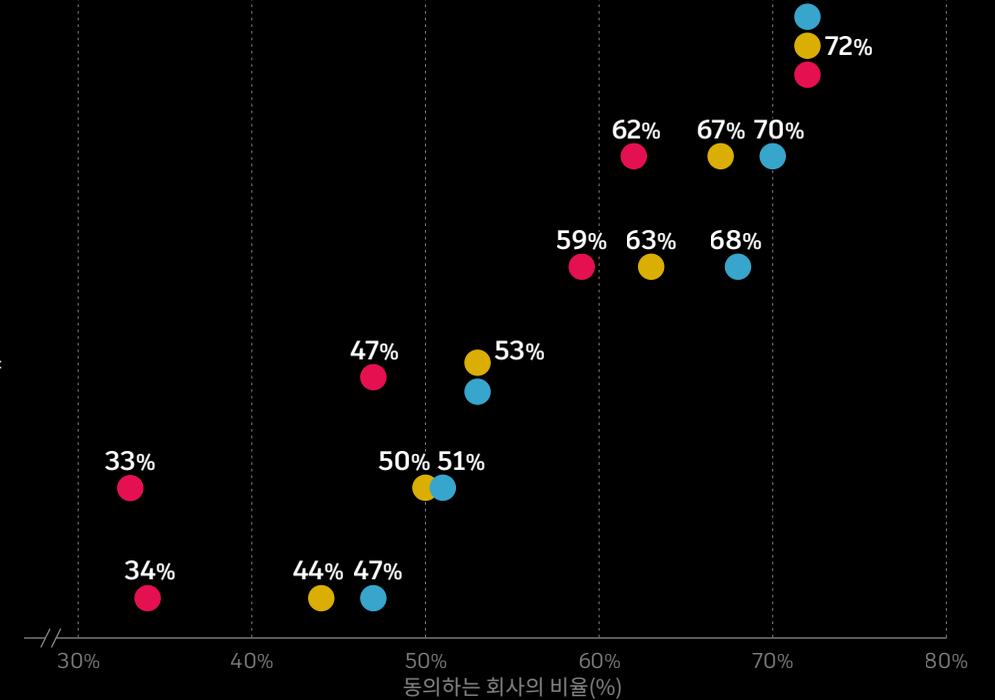
회사가 적절한 역량을 갖춘 사람을 찾기 위해 고군분투하고 있다

숙련된 직원에 접근하는 것이 이 조직의 성장을 방해하는 장벽이 된다

회사가 어떤 지속적인 학습 프로그램을 제공해야 하는지 이해하는 데 어려움을 겪고 있다

인력이 빠르게 고령화되고 있다

회사의 문화가 젊은 세대의 요구와 욕구에 맞추는데 너무 느리다



설문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도, 상위 2개 = 동의.

Viewrail의 최고 운영 책임자인 JJ Johnson은 조직이 주 4일 근무로 전환하고, 무제한 유급 휴가를 도입하고, 직원이 출산 및 육아 휴가를 사용할 수 있도록 조치를 취했다고 말했습니다. 이는 모두 **직원의 경험을 개선하기** 위한 조치입니다.



인재에 대한 글로벌 관점

중국 회사는 다른 회사보다 인재를 확보하기 위해 고군분투하고 있다고 답한 비율이 더 높습니다.

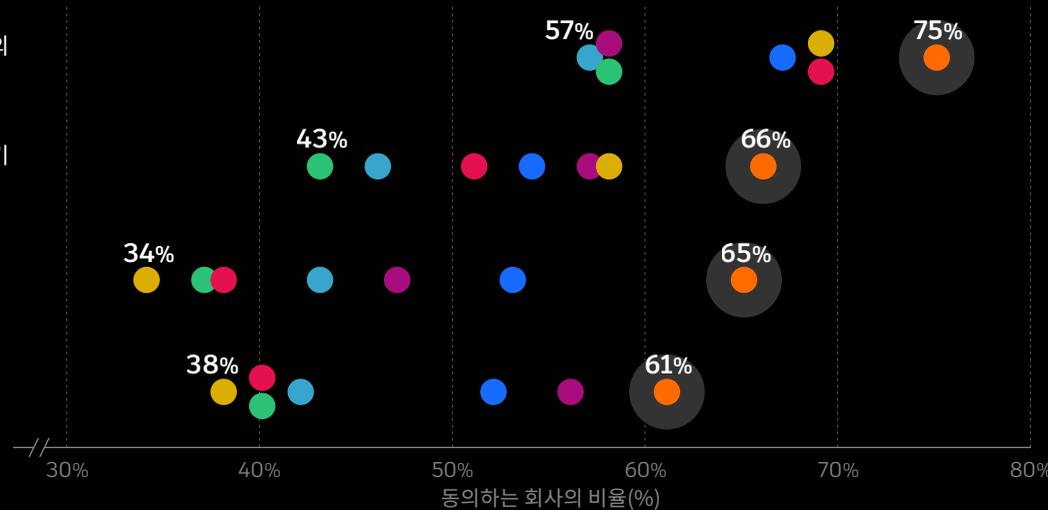
● 호주 ● 중국 ● 프랑스 ● 독일 ● 일본 ● 영국 ● 미국

숙련된 직원을 확보하는 것이 이 조직의 성장을 방해하는 장벽이 된다

회사가 적절한 역량을 갖춘 사람을 찾기 위해 고군분투하고 있다

회사의 문화가 젊은 세대의 요구와 욕구에 맞추는 데 너무 느리다

인력이 빠르게 고령화되고 있다



3곳 중 2곳

중국 회사가 인재 확보에 어려움이 있다고 답한 비율

설문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 동의.

직원 관리 문제는 모든 규모의 회사에 영향을 미침

● 중소기업 ● 중견기업 ● 대기업

좋은 성과를 내거나 고도로 숙련된 직원을 유지하고 채용할 때 경쟁이 치열해짐

66% 77% 80%

적절한 역량을 갖춘 신입사원을 찾기 어려움

73% 74% 78%

직무에 필요한 경력을 가진 신입사원을 채용하기 어려움

70% 73% 75%

충분한 인재가 없어 프로젝트가 지연됨

59% 63% 65%

회사가 지난 3년간 전보다 더 높은 이달률을 경험함

43% 56% 63%

회사가 직무에 필요한 역량을 갖추지 않은 신입사원을 채용해야 했으며 이들에게 직무 교육을 제공할 계획임

53% 60% 63%

직원 이직률이 회사의 목표 달성 능력을 저해함

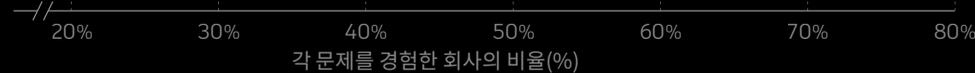
43% 56% 58%

적합한 인재를 찾을 수 없기 때문에 혁신 목표를 달성할 수 없음

51% 57%

직원의 기술 역량이 부족하여 해고해야 했음

28% 32% 35%



설문 조사 질문: 지난 12개월 동안 직원 관리와 관련하여 다음과 같은 문제를 경험한 적이 있습니까?

교육 및 기술로 인재 격차 해소

절대 다수의 응답자는 교육이 회사에 중요하다는 사실에 동의합니다. 49%는 직원의 역량 향상이 "매우 중요하다"고 답했으며, 44%는 "다소 중요하다"고 답했습니다. 이렇게 총 93%가 역량 향상의 중요성에 동의했습니다. 특히 이는 전체 설문 조사에서 가장 많은 응답자가 동의한 영역 중 하나입니다.

대체로 응답자는 여러 산업 부문, 다양한 규모의 회사, 디지털 트랜스포메이션 성숙도 수준 전반에 걸쳐 유사한 비율로 교육의 중요성에 동의했습니다. 그러나 데이터를 국가별로 분석한 결과 몇 가지 차이점이 드러났습니다. 응답자의 97%가 교육이 중요하다는 데 동의한 중국은 이 범주에서 상위 국가 중 하나였습니다. 일본 응답자는 동의한 비율이 가장 낮았습니다 (79%).

대체로 응답자는 회사가 인재 격차를 해소하기 위해 역량을 향상시키고 있다고 말했습니다. 56%는 회사에서 직무에 필요한 역량을 갖추지 않은 직원을 고용했으며, 이러한 직원에게 실무 교육을 제공할 계획이라고 말한 응답자의 비율

56%

회사에서 직무에 필요한 역량을 갖추지 않은 직원을 고용했으며, 이러한 직원에게 실무 교육을 제공할 계획이라고 말한 응답자의 비율

많은 직원을 고용했으며, 이러한 직원에게 실무 교육을 제공할 계획이라고 말했습니다. 이러한 역동성은 인터뷰에서도 나타났습니다. 몇몇 비즈니스 리더는 채용 후 더 많은 직무 및 산업 부문별 역량을 배울 수 있는 다양하고 전수할 수 있는 역량(예: 문제 해결 및 협업)을 갖춘 직원을 찾고 있다고 말했습니다.

역량 향상에 대한 이러한 노력은 회사가 역량이 부족한 직원을 해고했다고 답한 응답자에서도 상대적으로 낮은 비율로 반영된 것으로 보입니다. 응답자 대다수는 전년도에 언급된 다른 모든 직원 관리 문제를 경험했다고 답했지만, 29%만이 기술 역량 부족으로 인해 지난 12개월 동안 회사가 직원을 해고했다고 답했습니다.

중소기업에 속한 응답자는 교육과 관련하여 더 큰 장애물에 직면해 있으며, 46%는 내부 교육 프로그램을 설계하는 데 필요한 역량과 리소스가 부족하다고 답했습니다. 이는 대기업 (39%)보다 높은 수치입니다.

인재 격차 해소

회사는 인재 문제를 해결하기 위해 교육, 기술 및 채용 지역 확대로 눈을 돌리고 있습니다.

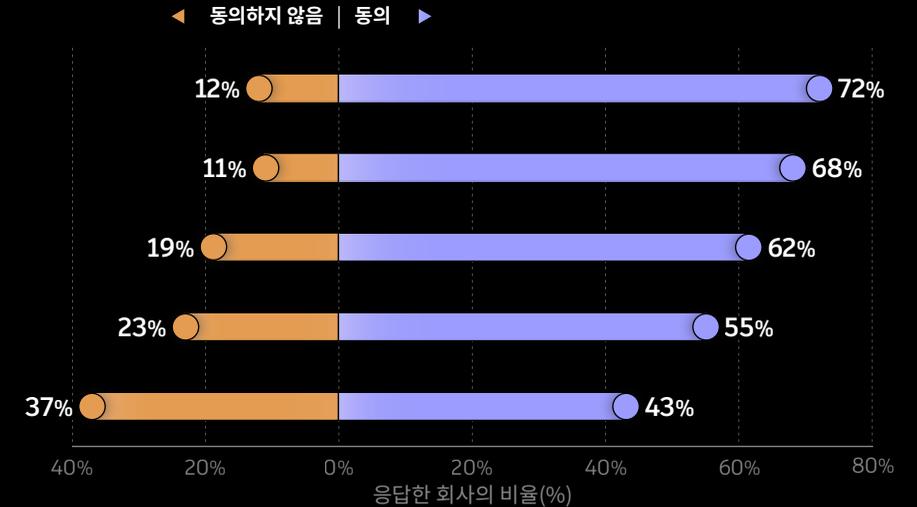
회사가 현지가 아닌 외부에서 인재를 찾고 있다

향후 3년간 회사는 기술에 중점을 둔 교육에 더 많이 투자할 계획이다

회사가 지속적인 학습 프로그램을 시행하고 있다

회사가 원격으로 근무할 더 많은 사람을 고용하려고 한다

회사에 내부 교육 프로그램을 설계할 역량이나 리소스가 없다



설문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개, 하위 2개 = 동의. 참고: "동의하지도 반대하지도 않음" 범주는 이 그림에서 생략되었습니다.

성과가 높은 회사가 인재에 더 많이 투자함

■ 낮은 성과 기업 ■ 최고 성과 기업

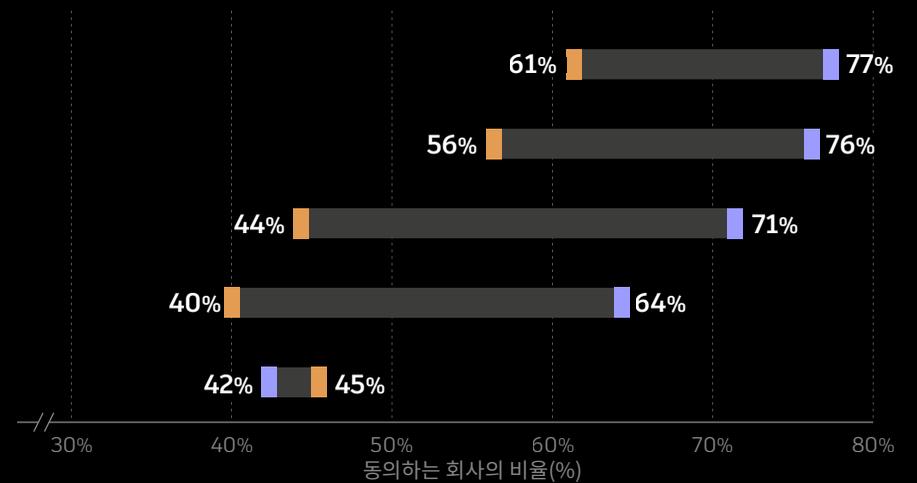
회사가 현지가 아닌 외부에서 인재를 찾고 있다

향후 3년간 회사는 기술에 중점을 둔 교육에 더 많이 투자할 계획이다

회사가 지속적인 학습 프로그램을 시행하고 있다

회사가 원격으로 근무할 더 많은 사람을 고용하려고 한다

회사에 내부 교육 프로그램을 설계할 역량이나 리소스가 없다



설문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 동의. 성과 정의는 52페이지의 용어집을 참조하십시오.



인터뷰에서 몇몇 리더와 전문가는 직원을 채용하고 유지하기 위해 활용하고 있는 특정 교육, 인센티브 및 파이프라인 프로그램을 언급했습니다. 몇몇은 대학 및 산업 협회와 협력하여 조직을 위한 인재 파이프라인을 구축하고 직원에게 지속적인 교육을 제공합니다. CCEEDC(China Construction Eighth Engineering Division Corporation)의 엔지니어링 연구소 책임자인 MingLei Ma는 개인화된 회사별 교육의 중요성을 언급했습니다. 조직에서 직원은 포인트 기반 평생 학습 시스템에 참여하고 회사의 특허 및 연구 결과에 대한 개인화된 교육을 받습니다.

ARCHITECT 잡지 편집장인 Paul Makovsky는 직원이 필요로 하는 역량은 계속 변화할 것이라고 지적하면서 경영진은 수십 년 전에 직원이 제2외국어를 배우기를 원했지만, 이제는 직원이 제2 프로그래밍 언어를 배우는 것을 선호할 수 있다고 말했습니다. Makovsky는 역량 향상은 "영원한 여정"이라고 말했습니다.

설문 조사 데이터와 인터뷰에서 비즈니스 리더와 경영진은 지속 가능성*에 중점을 두는 것이 직원을 유지하는 데 중요하다고 말했습니다. 대부분의 설문 조사 응답자는 조직이 직원으로부터 지속 가능성에 대한 조치를 취해야 한다는 압박을 받고 있다고 말했으며, 인터뷰에서 몇몇 리더는 신입사원들이 이 문제를 매우 중시한다고 언급했습니다.

설문 조사 데이터와 인터뷰에서 비즈니스 리더와 경영진은 **지속 가능성에 중점을 두는 것이 직원을 유지하는 데 중요하다고** 말했습니다.

"지속 가능성은 인재를 끌어들이는 데 중요하다"고 종합 건축 회사인 Warren and Mahoney의 총괄 책임자 겸 건축가인 Fiona Short는 말했습니다. "여러분은 적합한 사람이 입사하고, 여러분을 위해 일하고 싶어하고, 직원이 자랑스럽게 일하는 회사가 되기를 원할 것입니다. 지속 가능성에 중점을

두면 직원은 열정적인 태도를 보이고 업무가 이들의 가치와 부합하기에 최고의 성과를 낼 수 있습니다. 지속 가능성은 생각이 비슷한 사람을 끌어들이기도 하지만 이는 옳은 일이기도 합니다."

*지속 가능성에 대한 설문 조사 질문에서 실제 사용된 문구는 "지속 가능성(환경 관련)"이었습니다. 일대일 인터뷰에서는 "환경(기후 변화에 대한 영향 완화), 커뮤니티(사회 복지, 인구 생활 개선) 및 기업 지배 구조와 관련된 노력"과 같이 더 광범위한 정의가 사용되었습니다.

리더와 전문가의 말:

예비 직원이 성공하려면 어떤 역량이 필요하며 격차가 어디에 존재한다고 생각하십니까?

"소프트웨어 기술은 점점 더 중요해지고 있습니다. 문제 능력과 소프트 스킬 기술도 점점 더 중요해지고 있습니다. 소통을 잘하고, 타인과 협업할 수 있고, 자율적으로 일할 수 있는 능력도 중요해지고 있습니다."

- Steve Plumb, SME Media, Manufacturing Engineering(북미 제조 엔지니어 전문 협회인 SME의 간행물) 수석 편집자

"디자이너를 사회의 수많은 문제와 연관 지어 사용자의 요구를 이해하고 예상하여 디자인으로 이를 해결하는 사람으로 보는 것이 매우 중요합니다. 또한 우리가 단순히 아름다움과 유행을 따르지는 않는다는 것을 인지해야 합니다."

- Charles Cambianica, 스포츠 용품 소매업체인 Decathlon International의 디자인 담당 이사

"때로는 새로운 졸업생의 지식이 우리의 산업 관행에 비해 구식인 것처럼 보입니다. 어떤 경우에는 내부 R&D가 대학의 R&D보다 더 발전해 있습니다. 저희는 신입사원이 내부 개발 및 특허에 대한 지식을 습득할 수 있도록 자체 특허 풀을 기반으로 튜토리얼을 개발했습니다."

- MingLei Ma, CCEEDC(China Construction Eighth Engineering Division Corporation)의 엔지니어링 연구소 책임자



디지털 성숙도가 높은 회사는 인재 문제를 해결하기 위해 더 많은 조치를 취하고 있음

디지털 성숙도의 수준을 막론하고 응답자는 거의 동일한 수준으로 인재와 관련된 문제를 경험했습니다. 예를 들어 디지털 성숙도가 높은 회사의 응답자는 디지털 성숙도가 낮은 회사의 응답자보다 숙련된 직원을 확보하는 것이 조직 성장을 방해하는 장벽이 된다고 답한 비율이 3% 더 높았습니다(각각 65% 및 62%). 또한 적절한 역량을 갖춘 사람을 찾는 데 어려움을 겪은 비율은 1% 더 높았습니다(각각 68% 및 67%). 그러나 디지털 성숙도가 높은 회사의 응답자는 조직이 이러한 인재 관련 문제를 해결하기 위해 적극적인 조치를 취하고 있다고 답한 비율이 더 높았습니다.

인터뷰에서 내륙 수로 관리를 담당하는 정부 기관인 Scottish Canals의 전 CEO Catherine Topley는 직원이 디지털 도구의 가치를 확인할 수 있도록 돕는 것이 중요하다고 언급했습니다. Topley는 근로자가 때때로 자신의 직무가 쓸모없게 될 수 있다고 생각하면서 새로운 기술을 경계한다고 말했습니다. 그러나 Scottish Smart Canal 프로젝트는 센서를 사용하여 근로자가 상태를 모니터링하는 데 도움을 줬으며, 이는 직원의 안전과 작업 환경을 개선하는 조치였습니다. Topley는 "직원에게 위협이 아닌 기술의 가치를 보여줄 수 있는 전환점이었다"고 말했습니다.

건설 및 주택 건설 회사인 Daiwa House는 디지털 트랜스포메이션을 사용하여 제품과 서비스를 개선하고 있으며, 이 회사는 직원의 디지털화 기술과 독창성을 촉진하기 위해 적극적으로 노력하고 있습니다. 고위 경영진인 Hiroshi Kono는 "디지털 트랜스포메이션 콘테스트 및 회의와 같은 다양한 이벤트를 개최하여 사람들이 디지털 기술을 연구하도록 동기를 부여하고 회사 전체가 디지털 동기를 높일 수 있도록 박차를 가하고 있다"고 말했습니다. "약 1,000건의 콘테스트 신청서를 받았으며 이사회와 다른 이들이 심사위원의 역할을 수행했습니다. 저희는 젊은 세대가 워크플로우에 새로운 기술을 시도하여 다양한 팀 사이에서 더 효율적인 협업에 대해 생각하도록 권장합니다. 이는 이들이 독창성을 활용하고 건설 산업 자체를 변화시키는 힘이 됩니다." Toshiba Elevator and Building Systems Corporation의 부사장 겸 최고 디지털 임원인 Tomoaki Furukawa는 디지털 트랜스포메이션에 중점을 두면 회사가 최근 대학에서 졸업한 사람을 채용하는 데 도움이 될 수 있다고 말했습니다. "젊은 세대는 새롭고 창의적인 일을 하고 있으므로 이를 매력적이라고 느낀다"고 Furukawa는 말했습니다.

디지털 트랜스포메이션 및 인재 솔루션

■ 디지털 성숙도가 낮은 회사 ■ 디지털 성숙도가 높은 회사

회사가 현지가 아닌 외부에서 인재를 찾고 있다

67% 79%

향후 3년간 회사는 기술에 중점을 둔 교육에 더 많이 투자할 계획이다

64% 76%

회사가 지속적인 학습 프로그램을 시행하고 있다

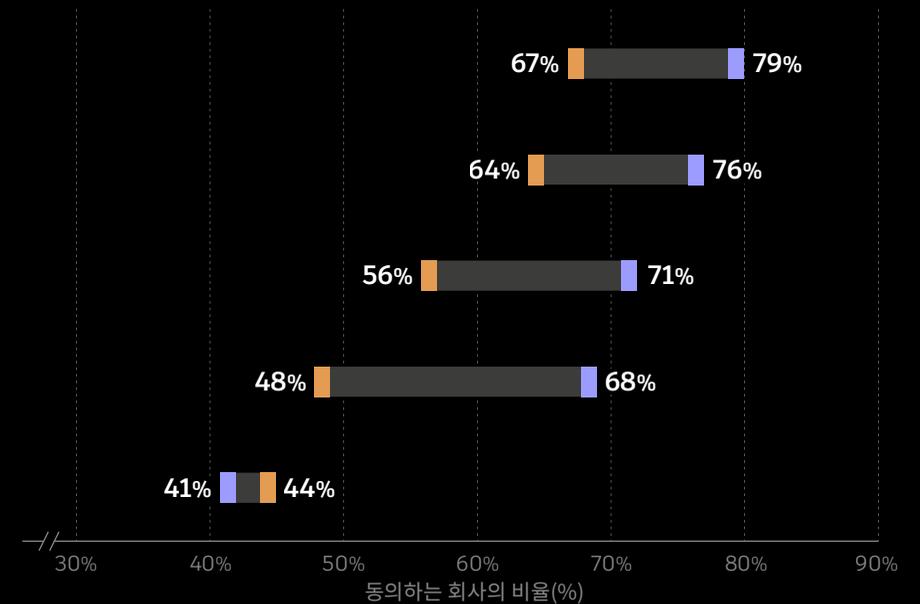
56% 71%

회사가 원격으로 근무할 더 많은 사람을 고용하려고 한다

48% 68%

회사에 내부 교육 프로그램을 설계할 역량이나 리소스가 없다

41% 44%



설문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개 = 동의. 디지털 성숙도 정의는 52페이지의 용어집을 참조하십시오.

"...저희는 젊은 세대가 워크플로우에 새로운 기술을 시도하여 다양한 팀 사이에서 더 효율적인 협업에 대해 생각하도록 권장합니다. 이는 이들이 독창성을 활용하고 **건설 산업 자체를 변화시키는 힘이 됩니다.**"

- Hiroshi Kono, 건설 및 주택 건설 회사인 Daiwa House의 고위 경영진

미래의 역량

설문 조사 응답자에게 향후 3년간 회사 인력에 가장 중요한 기술 역량을 물어봤을 때 건축 서비스 분야에서 근무하는 이들은 기술 사용, 모니터링 및 제어와 관련된 역량을 산업 전반의 평균보다 더 많이 언급했습니다. 엔지니어링 서비스와 에너지 및 천연 자원 산업 부문의 응답자는 다른 산업 부문에 속한 응답자보다 기술 설계 및 프로그래밍과 관련된 역량을 더 많이 언급했으며, 자동차 및 기타 운송 회사의 응답자는 다른 산업 부문에 속한 응답자보다 혁신과 비즈니스 개발을 더 강조했습니다.



규제

- 규제 체계에 대한 지식
- 산업 표준 및 규정에 대한 이해
- ESG와 관련된 지속 가능성 지식



기술 사용, 모니터링 및 제어

- 3D 모델링
- 자동화
- 클라우드 컴퓨팅
- 데이터에서 인사이트를 제시하고, 이해하고, 활용하는 기능을 포함한 데이터 과학
- 사이버 보안 및 개인 정보 보호



기술 설계 및 프로그래밍

- 인공 지능 및 머신 러닝
- 분석 프로그래밍 및 데이터 관리
- 소프트웨어 엔지니어링
- 지속 가능성 추적 도구 개발 능력
- 비즈니스 요구사항을 충족하는 기술을 설계하고 프로그래밍하는 능력



전문성 개발

- 자기 동기 부여와 이니셔티브
- 민첩성, 적응력 및 회복탄력성
- 오전 9시~오후 5시까지의 근무 시간과 무관하게 일할 수 있는 능력
- 기술에 대한 이해와 기술이 고객의 기대치에 미치는 영향



협업

- 내부 및 외부 관계자와의 디지털 협업
- 프로젝트 관리
- 테크니컬 라이팅
- 강력한 대인 커뮤니케이션



혁신 및 비즈니스 개발

- 원격 팀을 관리하는 능력
- 산업 부문의 새로운 동향에 대한 지식과 동향 파악 능력
- 디지털 트랜스포메이션을 활용하는 비즈니스 모델 내에서 작업할 수 있는 능력
- 제품 공식화
- 고객 참여 및 경험 기술

설문 조사 질문: 향후 3년간 회사의 인력에 가장 중요한 두 가지 기술 역량 또는 디지털 지식은 무엇입니까? 구체적으로 적어주세요.

지속 가능성 비즈니스 가치 창출

인사이트 활용

지속 가능성의 중요성에 대한 합의가 이루어지고
고객과 직원은 회사가 조치를 취하도록 압박합니다.

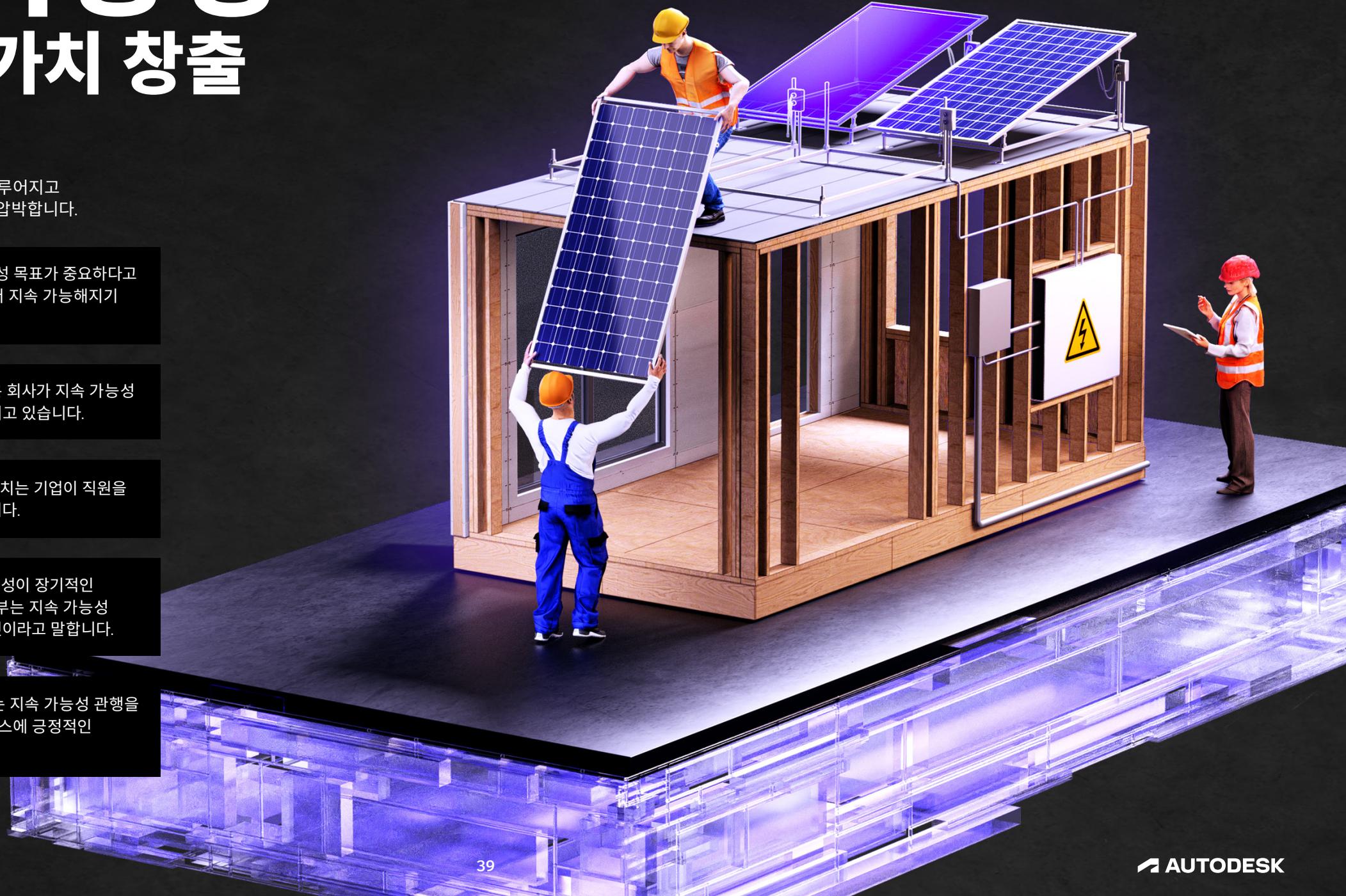
행동 취하기 - 리더와 전문가는 지속 가능성 목표가 중요하다고
말합니다. 대다수는 회사와 산업 부문이 더 지속 가능해지기
위해 변화했다고 말합니다.

변화에 대한 압박 - 고객, 투자자 및 직원은 회사가 지속 가능성
목표에 대한 조치를 취하는 데 영향을 미치고 있습니다.

인재와 연결 - 지속 가능성에 중점을 둔 조치는 기업이 직원을
채용하고 유지하는 데 도움이 될 수 있습니다.

지속 가능성 및 수익 - 응답자는 지속 가능성이 장기적인
비즈니스 가치를 창출한다고 생각하며 일부는 지속 가능성
조치가 결국 수익의 상당 부분을 차지할 것이라고 말합니다.

비즈니스 사례 - 대부분의 리더와 전문가는 지속 가능성 관행을
개선하는 것이 단기 및 장기적으로 비즈니스에 긍정적인
영향을 미친다고 말했습니다.



비즈니스 리더와 전문가는 기업의 지속 가능성 목표가 중요하다고 말하지만, 대부분은 지속 가능성이 회사가 직면한 최우선 과제 중 하나가 아니라고 말합니다.

회사와 산업 부문 대부분은 이미 지속 가능성에 중점을 둔 활동에 참여하고 있으며 응답자는 관련 산업 부문과 조직이 부분적으로 고객, 투자자 및 직원의 압박으로 인해 가까운 장래에 더 많은 조치를 취할 계획이라고 말합니다.

지속 가능성 목표는 대부분의 조직에 중요함

설문 조사 데이터에는 환경 지속 가능성에 관심이 있는 조직에게 좋은 소식과 나쁜 소식이 모두 포함되어 있습니다.

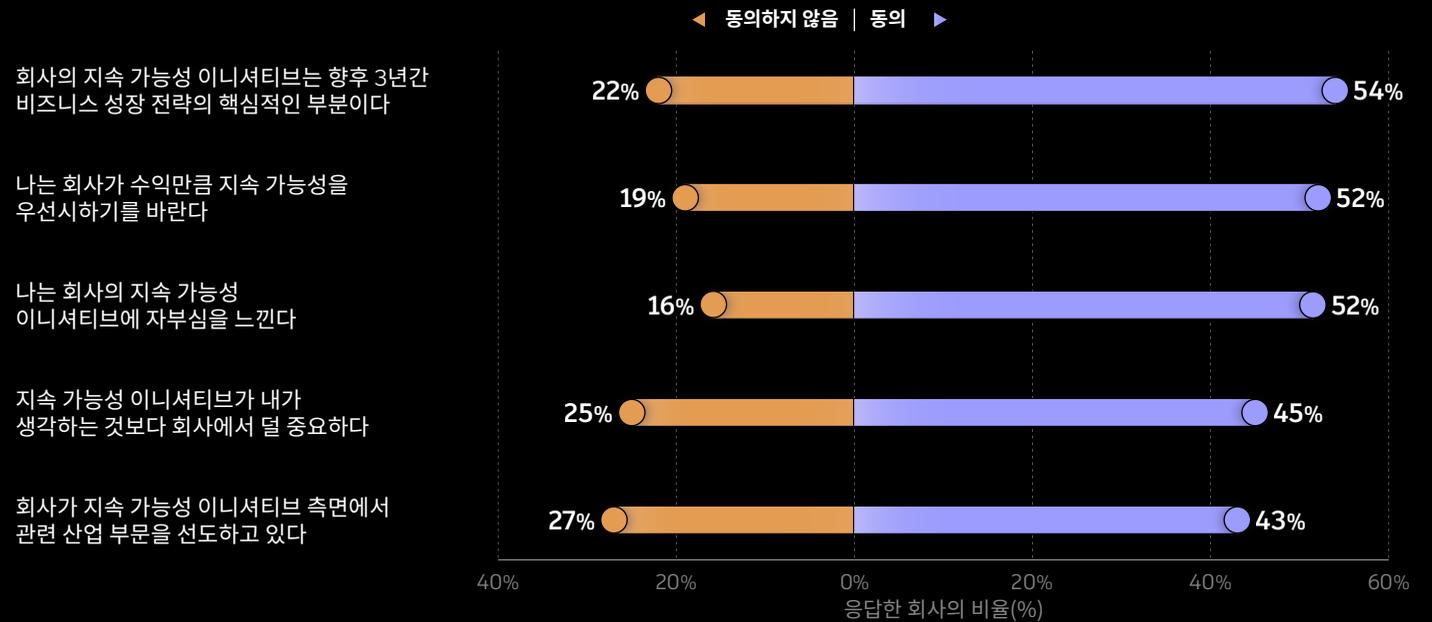
응답자의 83%는 회사가 지속 가능성 목표를 달성하는 것이 중요하다고 답했으며, 7%만이 자신이 속한 산업 부문/조직이 이러한 영역에서 아무런 조치도 취하고 있지 않다고 여겼습니다. 또한 54%는 회사의 지속 가능성 이니셔티브가 비즈니스 성장 계획에서 핵심적인 부분이라고 말했고, 52%는 회사가 이익만큼 지속 가능성을 우선시하기를 원한다고 말했으며, 52%는 회사의 지속 가능성 이니셔티브에 자부심을 느낀다고 말했습니다. 한 산업 전문가는 인터뷰에서 10년 전과 지금 업계에서 지속 가능성이 갖는 위상을 다음과 같이 비교했습니다. "이는 더 이상 '하면 좋은 일'이 아니다"라고 화장품 포장 용기 디자인 및 제조업체인 HCP Packaging의

디자인 부문 수석 이사 Leonard DiChiaro는 말했습니다. "이는 필수적입니다."

그럼에도 불구하고 응답자의 20%만이 조직이 직면한 최우선 과제로 지속 가능성을 꼽았습니다. 지속 가능성을 최우선 과제로 꼽은 응답자는 다른 응답자보다 회사가 지속 가능성을 중심에 둔 활동에 참여하고 있다고 답한 비율이 거의 3배나 높았기 때문에 이는 중요합니다.

세계 최대 경제 대국인 미국에서는 응답자의 19%가 자신이 속한 회사와 산업 부문이 지속 가능성 관련 활동에 전혀 참여하고 있지 않다고 답했으며, 이는 다른 어떤 국가보다 훨씬 높은 비율입니다. 또한 미국 응답자의 70%만이 회사가 지속 가능성 목표를 달성하는 것이 중요하다고 답했습니다. 이 수치는 전 세계 다른 국가보다 낮은 수준입니다.

리더와 전문가의 약 절반이 회사의 지속 가능성 이니셔티브에 자부심을 느낌



설문 조사 질문: 다음 문장에 어느 정도 동의하십니까? 5점 척도. 상위 2개, 하위 2개 = 동의. 참고: "동의하지도 반대하지도 않음" 범주는 이 그림에서 생략되었습니다.

지속 가능성을 위한 조치를 취하지 않는 것에 대한 관점

다른 응답자에 비해 2배 이상 높은 비율로 미국 응답자는 자신이 속한 회사가 지속 가능성을 위한 조치를 취하지 않는다고 답했지만 오토데스크에서 진행한 추가 연구를 통해 추가적인 맥락을 파악할 수 있었습니다. 몇몇 응답자는 자기 보고 데이터에서 회사의 노력을 과장하는 것을 꺼렸을 수 있습니다.

11,000여 개 회사(주로 AECCO 및 D&M 산업 부문)의 지속 가능성 노력을 검토한 결과, **오토데스크는 미국의 기업 지속 가능성을 실질적으로 측정했을 때 그 결과가 세계 평균에 근접한다는 사실을 발견했습니다.** 검토한 미국 회사의 12%는 활동 또는 멤버십에 따라 지속 가능성에 대한 입증 가능한 노력을 한 상태인 것으로 분류되었습니다. 이 수치를 통해 미국은 호주(6%)보다 앞서고 독일(11%) 및 영국(18%)과 동등한 수준이지만, 이 범주에서 가장 높은 비율(26%)을 보인 일본보다는 뒤처져 있습니다.

리더와 전문가의 말:

관련 산업 부문에서 지속 가능성의 최우선 동인은 무엇입니까?

"옳은 일을 하면 결코 잘못될 일이 없습니다 AAF의 경우 **더 오래 지속되고, 에너지를 덜 사용하고, 대기질을 개선하고, 궁극적으로 건강에 긍정적인 영향을 주는 제품을 제공하는 것이 옳은 일입니다.** 우리는 또한 총 소유 비용 측면에서 비용에 대한 진정한 가치를 제공하는 데 집중해야 합니다. 고객을 교육하는 것은 일상적인 업무입니다. '싸게 사면 두 번 산다'는 말이 있습니다. 이는 다른 여러 산업 부문과 마찬가지로 공기 필터 산업에도 적용되는 말입니다."

- Sean O'Reilly, 공기 여과 제품 제조업체 및 공급업체인 AAF Flanders Inc.의 HP 영업 및 혁신 부문 글로벌 부사장

"사람들이 반복 가능한 기회에 대해 리소스와 데이터를 활용할 수 있는 확장 가능한 사용 사례를 갖추고 있어야 합니다. 학계 및 중소기업의 파트너가 데이터를 공유하도록 장려하면 더 지속 가능하고 재활용된 자재로 인쇄할 수 있는 가능성을 배우고 알아볼 수 있습니다. 폐기물을 폐기물이 아니라 자원으로 보는 것을 많은 그룹이 지속적으로 집중하여 다루게 될 것입니다. 그리고 내년부터 향후 10년까지 다른 사람을 대화에 참여시키는 데 도움이 되는 실질적인 상승세를 보게 될 것이라고 생각합니다."

- Samantha Snabes, 대규모 3D 프린터 및 서비스 회사인 re:3D Inc.의 공동 설립자 겸 카탈리스트

"저희는 **형평성 측면에서 지속 가능성을 측정하기 시작했습니다.** 무엇을 구축하든 커뮤니티에 어떤 영향을 줄지 고려해야 합니다. 여러분이 하는 일은 여러분의 회사와 커뮤니티에 긍정적이고, 궁극적으로 세상에 긍정적인 일인가요?"

- Paul Makovsky, ARCHITECT 잡지 편집장





회사는 폐기물 감소, 에너지 효율성 향상 및 제품 설계 개선을 목표로 함

응답자 대부분은 자신이 속한 산업 부문이나 조직이 지속 가능성을 개선하기 위해 변화했다고 말했지만 이러한 노력은 다양한 활동에 분산되어 있습니다. 응답자의 대다수가 하나의 지속 가능성 이니셔티브를 말하지는 않았습니다.

회사와 산업 부문이 이미 적용한 주요 지속 가능성 변화로 응답자의 35%는 생산 폐기물 감소 또는 재활용 자재 사용 증가를 언급했으며, 30%는 회사와 산업 부문이 지속 가능성 영향을 염두에 두고 제품을 설계하고 있다고 답했으며, 30%는 지속 가능한 설계 원칙의 적용을 언급했습니다.

응답자에게 향후 3년간 회사와 산업 부문이 어떤 조치를 취할 것으로 예상하는지 물었을 때 중복되는 답변이 많았습니다. 응답자의 34%가 지속 가능한 설계 원칙의 적용을 언급했으며, 이 답변이 1위를 차지했습니다. 응답자의 32%는 회사와 산업 부문이 생산 폐기물을 줄이거나 재활용 자재를 더 많이 사용할 것으로 기대한다고 답했으며, 31%는 회사와 산업 부문이 에너지 효율성이 더 뛰어난 프로세스나 기계를 개발하거나 투자할 것으로 기대한다고 답했습니다. 전체적으로 응답자의 94%는 산업 부문이나 조직이 향후 몇 년 동안 지속 가능성에 중점을 둔 변화를 꾀할 것으로

기대한다고 답했습니다.

인터뷰에서 다양한 리더와 전문가가 사용하는 자재의 지속 가능성에 더 많은 관심을 기울이고 있다고 언급했습니다. 몇몇은 프로젝트에 포함된 탄소의 비율을 줄임으로써 지속 가능성을 개선할 수 있는 능력을 언급했습니다. VFX 회사인 Jellyfish Pictures의 최고 기술 책임자 Jeremy Smith는 컴퓨팅 하드웨어가 사용하는 에너지의 양을 줄이기 위해 기술 공급업체와 협력하는 것을 언급했습니다. "컴퓨팅 사이클을 낭비하지 않도록 워크플로우가 최대한으로 최적화되어 있는지 확인하고 있다"고 Smith

는 말했습니다. "이는 우리가 속한 분야에서 더 친환경적이고 지속 가능하기 위해 할 수 있는 가장 쉬운 일 중 하나입니다."

몇몇 인터뷰 대상자는 디지털화와 지속 가능성 사이의 연관성을 언급했습니다. 한 명은 제안된 설계 변경의 지속 가능성 영향을 즉시 보여주는 소프트웨어 도구의 기능을 언급했습니다. 또 다른 대상자는 현재 일부 조직이 프로젝트 및 제품의 탄소 배출량을 측정하고 관리하는 것을 방해하는 비용 장벽을 해소하기 위한 무료 및 공개 데이터의 잠재력을 언급했습니다.

94%

관련 산업 부문이나 조직이 향후 몇 년 동안 지속 가능성에 중점을 둔 변화를 꾀할 것으로 기대한다고 답한 응답자의 비율

산업 부문별 지속 가능성 활동

응답자는 자신의 회사와 관련 산업 부문이 이미 이러한 변화를 추진했다고 말합니다.

● AECO ● D&M ● M&E

생산 폐기물 감소
및/또는 더 많은 재활용 자재 사용

환경 영향을 고려하여 제품 설계(예: 지속 가능한 자재 대안 탐색 등)

지속 가능한 디자인 원칙 적용

사용되는 재생 가능한 에너지원
비중 증가

에너지 효율성이 더 좋은
프로세스 또는 기계 개발 또는 투자

고객이 탄소 배출을 줄이도록 도움 제공

AI 도구를 사용하여 지속 가능성 향상

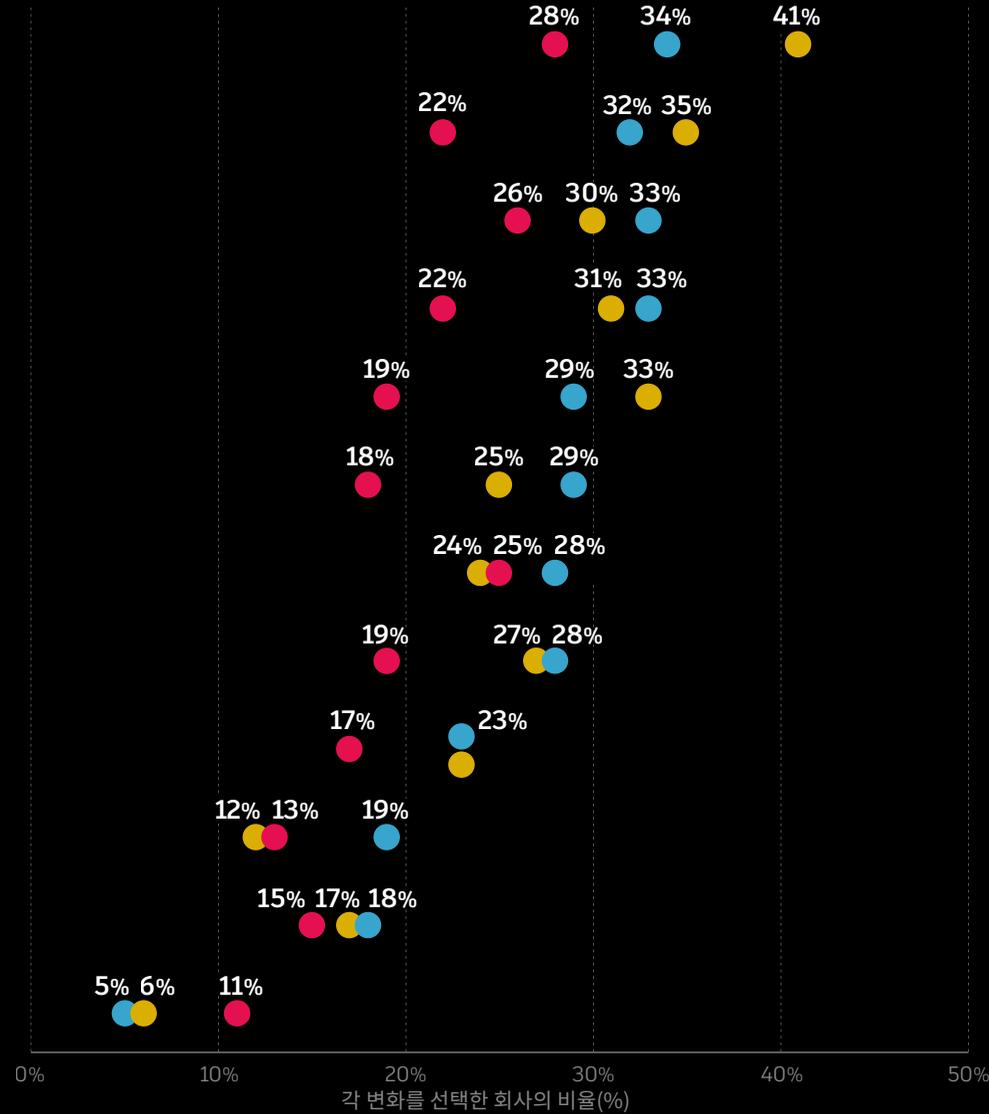
탄소 중립을 위한 명확한 목표 수립

공급업체의 탄소 배출량 감소 지원 또는 요구

탄소 프로젝트 자금 조달에 참여

자발적 탄소 시장 또는 탄소 상쇄에 참여

없음



설문 조사 질문: 이 산업 부문이나 조직이 지속 가능성 향상을 위해 이미 추진한 변화는 무엇입니까?

오토데스크 고객 프로젝트에서 확보한 익명화된 데이터에서 제너레이티브 디자인 응용을 분석한 결과, 고객은 폐기물 감소와 같은 지속 가능성 결과를 달성하기 위해 제너레이티브 디자인을 사용하고 있습니다. 또한 몇몇 회사는 비행기나 차량을 설계할 때 자재의 무게를 줄이기 위해 제너레이티브 디자인을 사용하고 있습니다.

이니셔티브를 수행하지 않았다고 답했습니다. 일본은 9%로 2위를 차지했습니다. 중국 응답자 중 1%만이 자신이 속한 산업 부문이나 조직이 지속 가능성을 개선하기 위해 아무것도 하지 않았다고 보고했습니다. 그러나 미국은 몇 가지 특정 지속 가능성 이니셔티브에서 중간에 가까운 순위를 차지했습니다.

대기업의 응답자는 자신이 속한 산업 부문이나 조직이 중소기업의 응답자보다 더 높은 비율로 **지속 가능성에 중점을 둔 변화**를 꾀했다고 말했습니다.

설문 조사 데이터는 회사의 규모와 지역에 따라 지속 가능성 조치에 일부 차이점이 있음을 보여줍니다. 가장 일관되게 대기업의 응답자는 자신이 속한 산업 부문이나 조직이 중소기업의 응답자보다 더 높은 비율로 지속 가능성에 중점을 둔 변화를 꾀했다고 말했습니다. 이는 중소기업이 일반적으로 야심찬 이니셔티브를 구현하고 시간이 지남에 따라 이를 추적할 수 있는 전담 지속 가능성 팀을 유지하는 데 필요한 리소스가 부족하기 때문인 것으로 설명될 수 있습니다. 미국 응답자의 19%(다른 국가의 두 배)는 자신이 속한 산업 부문이나 조직이 지속 가능성

일반적으로 유럽 응답자는 지속 가능성을 중심에 둔 활동을 가장 많이 보고했습니다. 독일 응답자의 37%는 자신이 속한 산업 부문이나 조직이 환경에 미치는 영향을 고려하면서 제품을 설계했다고 답했고, 42%는 재생 에너지 사용을 늘렸으며, 36%는 에너지 효율성이 더 뛰어난

프로세스 또는 기계를 개발하거나 투자했다고 답했으며, 30%는 고객이 탄소 배출량을 줄이는 데 도움을 주었다고 답했습니다. 프랑스는 생산 폐기물을 줄이거나 재활용 자재 사용을 늘린 산업 부문이나 조직에 속한 응답자 비율이 47%로 1위를 차지하고, 자신이 속한 산업 부문이나 조직이 탄소 프로젝트 자금 조달에 참여했다고 답한 비율은 23%였습니다.

리더와 전문가의 말:

관련 산업 부문에서 지속 가능성의 경제성은 어떻습니까?

"에너지 효율성을 개선할 수 있다면 즉시 수익을 낼 수 있습니다. 우리 회사의 데이터 센터는 많은 에너지를 소비하기에 에너지 효율성을 1%라도 개선할 수 있다면 전력을 크게 절약할 수 있습니다. 이는 고객과 지구 모두에 좋은 일입니다."

- Kunyueh Lin, 글로벌 전력 및 열 관리 솔루션 제공업체인 Delta Electronics의 빌딩 자동화 솔루션 사업부 총괄 관리자

"장기적으로 재생 가능 에너지의 비중은 화석 연료의 비중을 넘어설 것이지만, 저는 새로운 에너지로의 전환 속도가 빨라지는 것을 우려하고 있습니다. 화석 연료의 에너지를 사용하는 것이 더 쉽고 친환경 에너지의 비용은 여전히 높습니다. **친환경 에너지를 더 저렴하게 만들기 위해서는 더 많은 기술 발전이 필요합니다.**"

- GuoJin Zhu, 수력 발전 프로젝트 설계 연구소인 Power China Group의 Kunming Engineering Corporation Limited 수석 엔지니어

"주주, 직원, 고객, 정부 등 모든 이가 지속 가능한 방식으로 변화하고 성장해야 한다는 압박을 줍니다. 제약 조건이 많을수록 독창성을 더 많이 발휘하게 됩니다. 저희에게는 좋은 일이지만 **사회의 건물 및 인프라 요구사항을 도외시하는 일 없이 지속 가능성 관행을 적용해야 합니다.**"

- Frédéric Gal, Bouygues Construction 비즈니스 현대화 프로젝트 책임자



지속 가능성의 비즈니스 가치에 대한 믿음이 행동을 촉진함

지속 가능성에 대한 응답자의 태도는 회사가 지속 가능성에 중점을 둔 활동에 참여할 가능성을 나타내는 중요한 지표였습니다. 예를 들어 응답자에게 지속 가능성 조치가 회사에 장기적으로 창출할 수 있는 비즈니스 가치를 연간 수익에 대한 백분율로 추정해 달라고 요청했습니다. 지속 가능성 이니셔티브가 회사 수익의 10% 이상을 차지할 것이라고 답한 18%의 응답자에서 회사가 이미 지속 가능성 조치를 취했다고 답한 비율도 훨씬 높았습니다.

이 차이는 고객이 탄소 배출량을 줄이는 데 도움이 되는지에 대한 질문(39%, 다른 응답자의 경우 21%), 환경 영향을 고려한 제품 설계에 대한 질문(44%, 다른 응답자의 경우 27%), 탄소 중립 목표 수립에 대한 질문(36%, 다른 응답자의 경우 22%)에서 가장 두드러졌습니다.

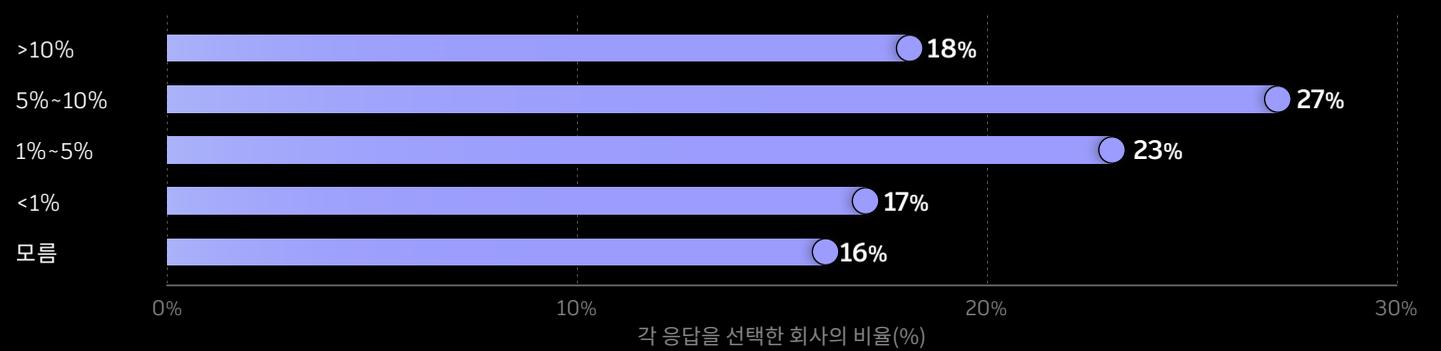
응답자 대부분은 지속 가능성이 비즈니스에 긍정적이라고 생각합니다. 55%는 지속 가능성 관행을 개선하는 것이 단기적으로 좋은

비즈니스 의사 결정이라고 답했으며, 80%는 장기적으로 좋은 비즈니스 의사 결정이라고 답했습니다. 대기업 응답자는 84%가 지속 가능성 개선을 장기적으로 좋은 비즈니스 의사 결정으로 본 반면, 중소기업 응답자는 77%가 그렇다고 답했습니다.

디지털 성숙도가 높은 회사는 지속 가능성 과제에 기술 솔루션을 적용할 가능성이 더 높은 것으로 보입니다. 이러한 회사의 응답자 중 33%는 조직이 지속 가능성을 높이기 위해 인공지능 솔루션을 사용하고 있다고 답한 반면, 디지털 성숙도가 낮은 회사의 응답자는 21%가 그렇다고 답했습니다. 또한 데이터를 매우 효과적으로 활용하고 있는 회사의 응답자는 회사의 지속 가능성 이니셔티브에 자부심을 느낀다고 답했으며(60%, 다른 응답자의 경우 44%), 회사가 속한 산업 부문의 지속 가능성에서 "선두를 달리고 있다"라고 답한 비율이 가장 높았습니다(52%, 다른 응답자의 경우 35%).

회사들은 지속 가능성이 장기적인 수익을 창출한다고 생각함

장기적인 연간 수익에서 지속 가능성으로 창출될 것이라고 예상되는 부분



설문 조사 질문: 지속 가능성 조치가 장기적으로 회사에 얼마나 많은 비즈니스 가치(연간 수익의 %)를 창출할 수 있겠습니까? 아는 대로 답해 주십시오.

55%

지속 가능성 관행을 개선하는 것이 단기적으로 좋은 비즈니스 의사 결정이라고 말한 응답자의 비율

&

80%

이것이 장기적으로 좋은 비즈니스 의사 결정이라고도 말한 응답자의 비율

"지속 가능한 자재와 관련한 가장 큰 과제 중 하나는 상업성을 갖추는 것입니다. 항공 산업에는 지속 가능한 제품이 너무 일찍 출시되어 시장에서 자리를 유지하거나 경쟁 우위를 유지할 수 없었던 사례가 존재합니다.

항공기 객실은 현재 항공기 CO2 배출량의 약 5~10%를 차지합니다. 하지만 저희가 현재 진행하고 있는 최신 연구 및 기술 개발과 객실 혁신은 이러한 수치를 줄이는 데 기여할 것입니다. 예를 들어 중량을 줄이거나 순환 자재를 사용하려고 있습니다."

- Stefan List, 항공기, 헬리콥터 및 우주선 설계업체, 제조업체 및 판매업체인 Airbus의 항공기 객실 시장 인사이드 책임자

주요 과제

지속 가능성을 회사의 최우선 과제로 꼽은 응답자는 지속 가능성 이니셔티브를 수행했다고 답한 비율도 다른 응답자보다 높았습니다. 이는 지속 가능성을 과제로 꼽은 응답자도 이를 우선 과제로 보고 있음을 시사합니다.

■ 과제가 아님 ■ 최우선 과제

생산 폐기물 감소 및/또는 재활용 자재 사용 증가

지속 가능한 디자인 원칙 적용

환경 영향을 고려하여 제품 설계

에너지 효율성이 더 좋은 프로세스 또는 기계 개발 및 투자

사용되는 재생 가능한 에너지원 비중 증가

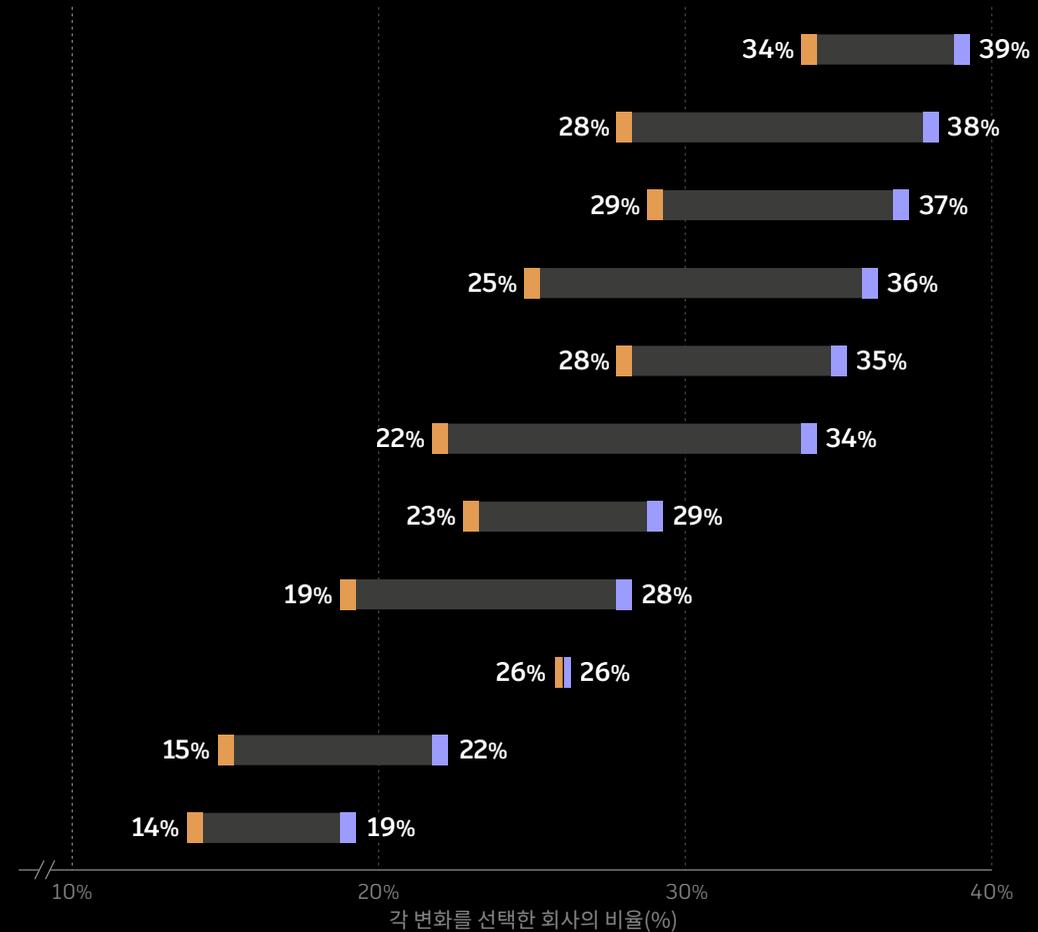
탄소 중립을 위한 명확한 목표 수립

고객이 탄소 배출을 줄이도록 도움 제공

AI 도구를 사용하여 지속 가능성 향상

자발적 탄소 시장 또는 탄소 상쇄에 참여

탄소 프로젝트 자금 조달에 참여



설문 조사 질문:

이 산업 부문이나 조직이 지속 가능성 향상을 위해 이미 추진한 변화는 무엇입니까?

오늘날 회사가 당면한 최우선 과제 세 가지는 무엇입니까? 최대 3개까지 선택해 주십시오. 선택 = 지속 가능성(환경 관련).

비용 센터 또는 비용 절감?

상황, 청중 및 연사에 따라 지속 가능성은 기업에 재정적 부담 또는 이익으로 다뤄집니다. 이는 설문 조사 데이터에도 반영되어 있으며, 더 많은 응답자가 지속 가능성을 단기보다 장기적으로 좋은 비즈니스 의사 결정으로 보고 있습니다.

2022년 10월에 열린 오토데스크 연례 컨퍼런스(Autodesk University)에서 산업 부문 리더와 전문가 그룹이 만나 탈탄소화와 관련된 과제와 기회에 대해 논의했으며 대부분의 논의는 비용에 중점을 두었습니다. 대화에서 얻은 시사점은 다음과 같습니다.

단기적인 사고는 행동을 제한합니다. 단기 비용 증가의 전망은 변화에 대한 고객의 요구가 부족한 데 있어 중요한 역할을 합니다.

종종 회사는 이러한 투자에 대한 전체 수익을 계산하기보다는 가능한 가장 저렴한 기준선과 비교해 지속 가능한 접근 방식을 평가합니다.

자금 조달에는 기회가 존재합니다. 논의 참가자들은 현재 프로젝트에서 지속 가능성을 적극적으로 추구하려는 의지가 고객에게 부족하다고 말했습니다.

그러나 탄소 책임 건설에 대한 낮은 대출 금리는 변화를 촉진하는 데 도움이 되는 "당근"이 될 수 있다고 말했습니다.

지속 가능성은 브랜드를 강화합니다. 참가자는 지속 가능성에 중점을 둔 조치가 평판 향상과 같은 이점으로 이어질 가능성을 언급했으며, 이는 궁극적으로 매출과 수익을 향상시킬 수 있습니다. 지속 가능한 제품과 프로젝트를 추구함으로써 회사는 미래의 고객, 특히 지속 가능한 제품에 더 높은 금액을 지불할 젊은 층으로부터 더 많은 관심을 끌 수 있습니다.

회사는 비용을 절감할 기회를 놓치고 있습니다.

탈탄소화를 통해 긍정적인 투자 수익을 달성할 수 있는 기회가 이미 존재하지만 이러한 기회는 전부 사용하고 있지 않습니다. 정치는 산유국이 탈탄소화에 크게 반대하는 하나의 이유이며, 종종 집단행동보다 우선되는 개인주의적 사고방식도 마찬가지입니다.

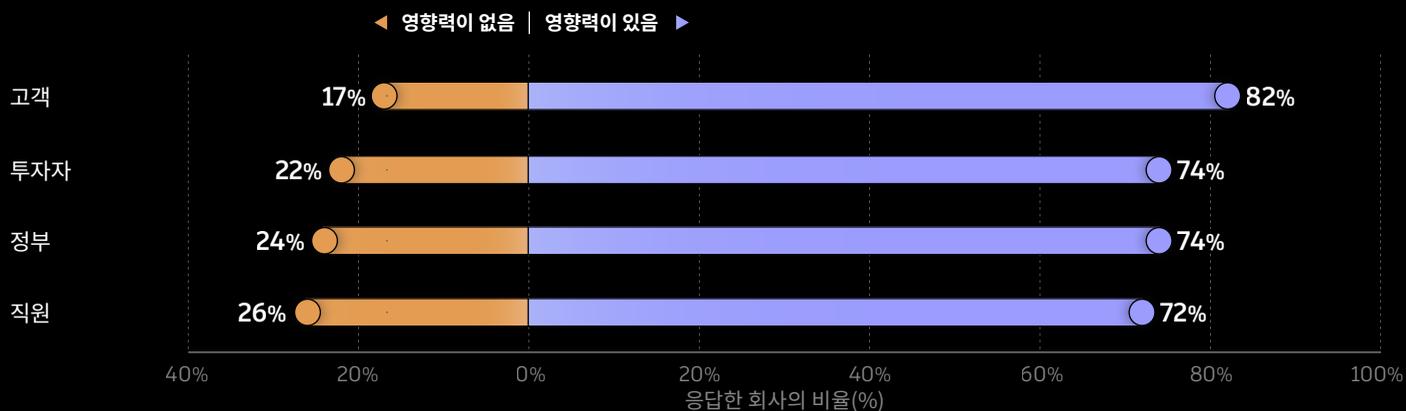
경제성은 채택을 촉진합니다. 환경 옹호자는 지속 가능한 제품과 프로젝트의 장기적인 비용 절감을 강조하지만, 초기 비용이 여전히 더 높은 경우가 많습니다. 비즈니스 리더가 지속 가능성을 우선시하지 않는 한, 설계 팀은 종종 비용이 더 높은 친환경 자재를 위한 예산을 확보하기 어려울 수 있습니다.





압박

다른 어떤 그룹보다 고객이 지속 가능성 목표를 추구하도록 회사에 많은 압박을 주고 있습니다.



설문 조사 질문: 다음 그룹은 조직이 지속 가능성 목표를 수립하고 달성하도록 압박을 가하는 데 얼마나 큰 영향력을 가집니까? 4점 척도. 상위 2개, 하위 2개 = 영향력이 있음.

지속 가능성 압박을 가하는 주체는 고객, 투자자 및 직원

응답자의 대다수는 내부 관계자 및 외부 세력으로부터 지속 가능성 목표를 수립하고 달성하라는 압박을 받았다고 답했습니다. 특히 응답자의 82%는 지속 가능성 목표를 추구하고 달성해야 한다고 고객으로부터 압박을 받는다고 답했으며, 74%는 투자자로부터 이러한 압박을 받는다고 답했습니다.

시장 연구가는 2021년 말까지 지속 가능한 투자가 전 세계 자산의 1/3 이상을 차지했다고 보고했으며*, 투자자는 전년도보다 지속 가능한 투자에 2배나 더 많은 돈을 쏟아부었습니다.** 이러한 추세가 계속된다면 외부 투자자에 의존하는 회사에서 지속 가능성에 중점을 둔 노력이 빨라질 수 있습니다.

기업의 지속 가능성에 관한 논의에서 일반적으로 참관인이 고객이 진정으로 문제에 관심이 있는지 질문하는 것을 듣게 되곤 합니다. 설문 조사 데이터에 따르면 이 질문에 대한 대답은 '예'인 것 같습니다. 지속 가능성 논의를 경청한 사람은 의심할 여지 없이 몇몇 참가자가 회사가 수익에 영향을 미칠 때까지 해당 분야에 실질적인 조치를 취하지 않을 것이라고 말하는 것을 들었습니다. 투자자는 지속 가능성에 중점을 둔 조치를 취하는 것을 거부하는 회사로부터 자금을 회수하기 시작하면 해당 분야에서 성장을 부리는 회사에 실질적인 위협이 될 것입니다.

82%

지속 가능성 목표를 추구하고 달성해야 한다고 고객으로부터 압박을 받는다고 답한 응답자의 비율

응답자의 72%는 직원이 지속 가능성 목표를 추구하도록 회사에 압박을 가하는 데 영향력이 있다고 말했습니다. 의사 결정권자가 아닌 응답자는 의사 결정권자에 비해 지속 가능성이 최우선 과제라고 말할 가능성이 더 높으며, 지속 가능성에

전념하는 회사는 인재를 최우선 과제 중 하나로 꼽을 가능성이 상대적으로 적습니다. 이러한 연관성은 많은 비즈니스 리더가 이 보고서를 위해 진행한 인터뷰에서 말한 것을 반영합니다. 많은 근로자는 고용주가 지속 가능성을 우선시하도록 요구하고 있습니다.

*<https://www.reuters.com/business/sustainable-business/sustainable-investments-account-more-than-third-global-assets-2021-07-18/>

**<https://www.fastcompany.com/90706552/esg-investing-continued-to-soar-in-2021-the-government-could-boost-it-even-more>

"탈탄소화에 대한 진척을 논할 때 주요 요소는 비용으로 귀결됩니다. 탄소 감축에 관심이 많고 배출 비용을 정확하게 평가하는 고객도 있지만 아직 이 단계에 도달하지 않은 고객도 있습니다. **결국 중요한 탄소 감축이 비용 효율적이지 않으면 구현되지 않을 수 있습니다.**"

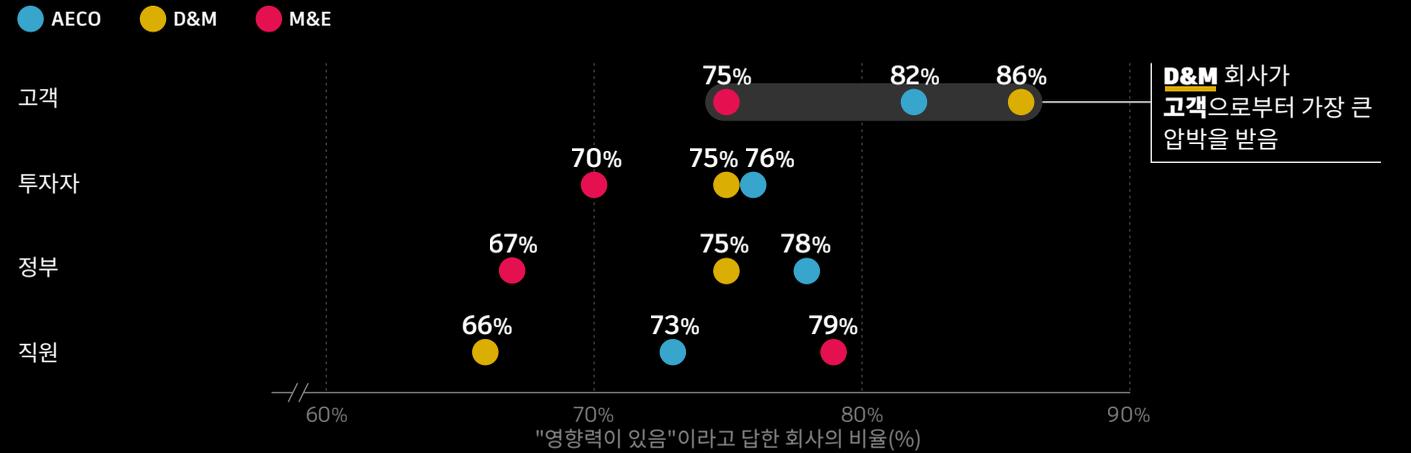
- Dalton Ho, 분야 간 연구 기반 건축 및 디자인 회사인 Perkins & Will의 지역 지속 가능한 디자인 리더 및 어소시에이트

인터뷰에서 몇몇 리더와 전문가는 환경적 책임에 대한 평판이 회사가 인재, 특히 젊은 근로자를 유치하는 데 도움이 될 수 있다고 언급했습니다. "대학을 졸업한 이들에게 30대 중반이나 그보다 나이가 많은 직원은 이 문제에 관심이 많다"고 건설에서 발생하는 탄소를 다루는 비영리 단체인 Building Transparency의 전무 이사인 Stacy Smedley는 말했습니다. "회사에서 행동으로 보여줄 수 없다면 해당 분야에서 최고의 인재를 잃을 수 있습니다."

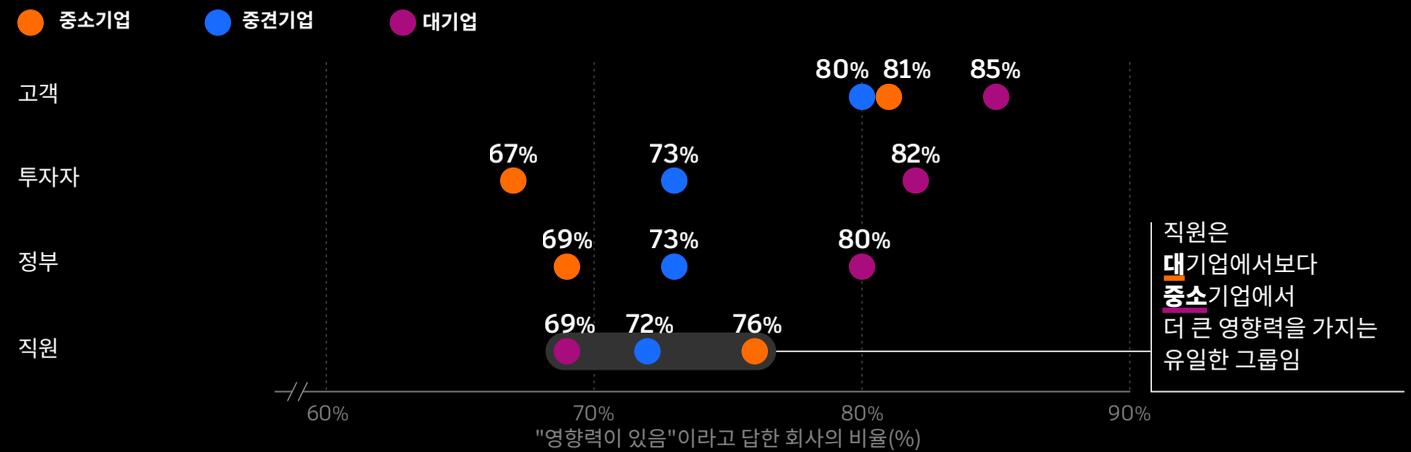
이 데이터는 지역, 산업 부문 및 회사 규모별 지속 가능성 압박을 주는 주체에서 몇 가지 주목할 만한 차이를 보여주었습니다. 미주 지역의 회사는 다른 국가의 회사보다 각 범주에서 압박이 덜합니다. 가장 눈에 띄는 격차 중 하나는 미국 회사에 속한 응답자의 61%만이 지속 가능성을 추구하라는 투자자의 압박을 받는다고 답한 반면, 중국 응답자는 91%가 그렇다고 답했습니다. 이 격차는 정부가 압박을 주는 주체라고 답한 응답자 사이에서도 비슷했습니다(미국 응답자의 경우 59%, 중국 응답자의 경우 88%). 유럽 전체의 응답은 APAC 지역의 응답과 대체로 비슷했습니다.

산업 부문별 지속 가능성 영향

이 데이터는 산업 부문 및 회사 규모별 지속 가능성 압박을 주는 주체에서 몇 가지 주목할 만한 차이점을 보여주었습니다.

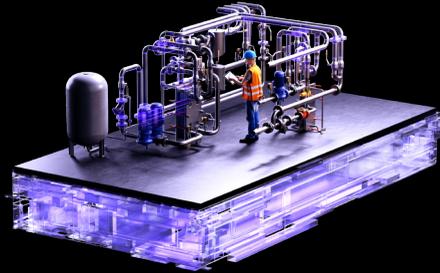


회사 규모별 지속 가능성 영향



결론

설문 조사 데이터와 인터뷰에서 얻은 한 가지 중요한 시사점은 **비즈니스 리더와 전문가가 향후 몇 년 동안 불확실성이 증가할 것으로 예상하지만 이미 직면한 예외적인 과제는 미래를 준비하는 데 도움이 되리라는 것입니다.**



비즈니스 회복탄력성

비즈니스 리더와 전문가는 기술, 제품 개발, 지속 가능성, 인재 및 기타 영역에 대한 투자를 지난 3년 동안보다 향후 3년 동안 훨씬 더 늘릴 것이라고 말했습니다. 또한 디지털 성숙도가 높은 회사는 다른 회사보다 더 높은 비율로 미래에 대한 투자를 늘리고 있습니다.



인재

산업 부문 전반에 걸쳐 더 많은 비즈니스 리더와 전문가가 숙련된 인재에 접근하는 것이 다른 어떤 요소보다 회사의 최우선 과제라고 말했습니다. 다른 지역에서 직원을 고용하고 원격 근무에 지속적으로 투자하는 것 외에도 많은 기업은 직원이 회사의 성공에 필요한 기술을 갖추도록 신규 및 기존 직원을 위한 교육에 투자하고 있습니다.



지속 가능성

고객, 투자자, 직원 및 규제 기관의 압박을 받는 회사는 환경 지속 가능성 목표를 달성하기 위해 구체적인 조치를 취하고 있습니다. 비즈니스 리더와 전문가는 이러한 조치가 장기적인 비즈니스 성과를 달성할 것으로 기대하며, 대부분은 지속 가능성 조치가 결국 회사의 수익원이 될 것이라고 말합니다.

궁극적으로 이러한 과제와 솔루션은 단절된 상태로 존재하는 것이 아니라 서로 교차합니다. 이 세 가지 영역 모두에서 노력함으로써 회사들은 미래를 책임지고 예측할 수 없는 세상에서 성공을 이루기 위한 준비를 하고 있습니다.

조사 방법

오토데스크는 글로벌 연구 및 인사이트 분야의 리더인 Ipsos와 협력하여 전 세계 국가의 건축, 엔지니어링, 건설, 설계 및 제조, 미디어 및 엔터테인먼트 산업의 산업 부문 리더, 미래학자 및 전문가 2,565명을 대상으로 설문 조사를 진행하고 인터뷰를 했습니다.

설문 조사 데이터는 전 세계 지역, 즉 호주, 중국, 인도, 일본 및 대한민국의 응답을 포함한 APAC(아시아 태평양), 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 스웨덴 및 영국의 응답을 포함한 유럽, 그리고 캐나다와 미국의 응답을 포함한 미주로 분류되었습니다.

이 보고서에는 부문 및 지역 수준의 세부 정보를 비롯해 이 연구를 통해 확인된 주요 결과가 포함되어 있습니다. 국가별로 응답을 비교한 경우가 있지만, 응답자가 200명 이상인 국가(호주, 중국, 프랑스, 독일, 일본, 영국 및 미국)만 이러한 비교에 포함시켰습니다.

정량적 데이터는 2022년 10월부터 2022년 12월까지 20분 길이의 온라인 설문 조사를 통해 수집되었습니다.* 이 설문 조사는 오차 범위 대신 신뢰성 구간을 사용하여 정확도를 측정하는 온라인 방법론을 활용했습니다. 총 신뢰도 구간은 n=2,489명의 양적 응답자에 대해 ±2.4%입니다.

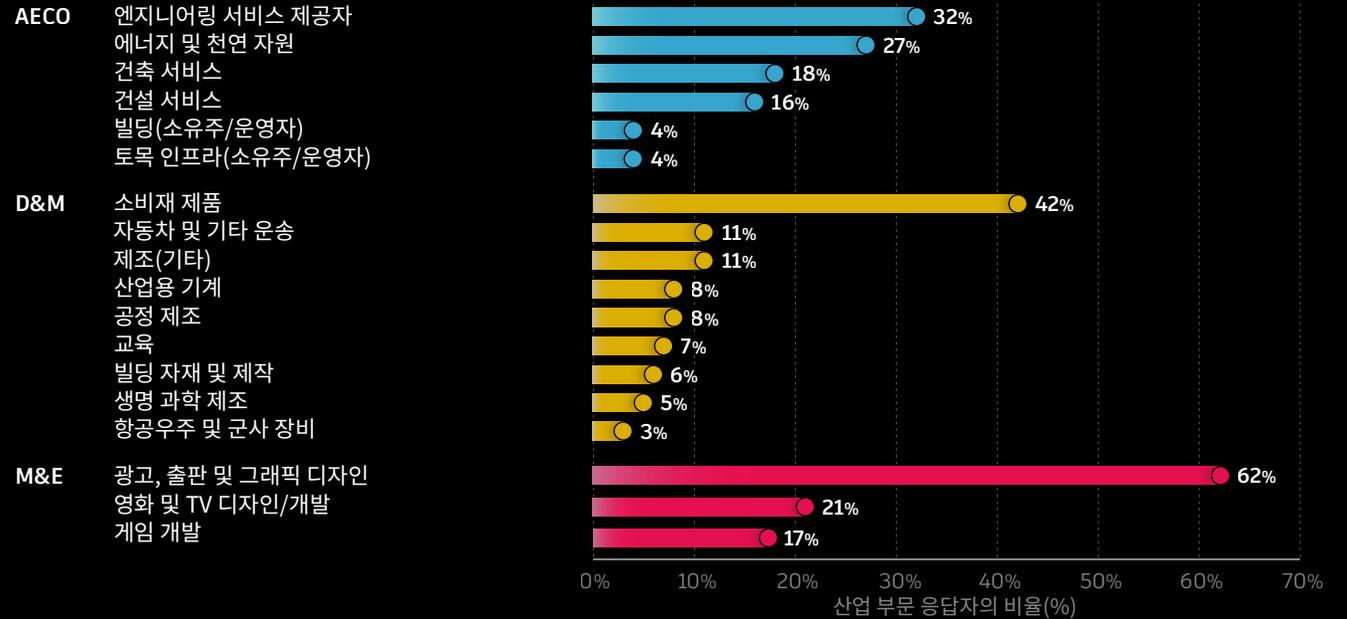
*설문 조사에 사용된 전체 설문지는 여기에서 확인할 수 있습니다.

또한 2022년 9월부터 2022년 12월까지 비즈니스 리더 및 미래학자와 76건의 질적 인터뷰를 진행했습니다. 경우에 따라 오토데스크는 자체적으로 집계된 데이터와 익명화된 데이터의 분석을 참조합니다.

- 설문 조사 참가자의 69%가 회사의 의사 결정권자입니다. 이 그룹을 "리더"라 지칭했습니다. 나머지 31%의 응답자를 "전문가"라 지칭했습니다.
- 응답자는 자신이 속한 산업 부문에서 평균 17년의 경력을 보유하고 있었습니다.
- 응답자의 59%는 오토데스크 제품을 사용한다고 답했습니다.

이 보고서에서는 고객 프로젝트에서 확보한 결과 데이터를 분석하여 일반적인 패턴을 식별하고 소프트웨어 사용 데이터를 분석하여 클라우드 제품의 추세를 식별했습니다. 두 경우 모두 데이터가 집계 및/또는 익명화되었습니다.

산업 부문별 설문 조사 응답자



참고: AECO 및 D&M 산업 부문의 값은 반올림으로 인해 총합이 100%가 되지 않습니다.

		AECO	D&M	M&E	합계
아시아 태평양 (APAC)	호주	76	88	98	262
	중국	75	84	56	215
	인도	63	75	59	197
	일본	103	77	40	220
	대한민국	58	29	23	110
유럽 (EMEA)	프랑스	80	55	67	202
	독일	79	120	55	254
	이탈리아	44	36	29	109
	네덜란드	38	35	28	101
	스웨덴	40	32	32	104
	영국	68	89	100	257
미주 (AMER)	캐나다	48	24	35	107
	미국	112	140	99	351
합계		884	884	721	2489

용어집

회사 규모:

- **중소기업:** 1~19명의 직원
- **중견기업:** 20~4,999명의 직원
- **대기업:** 5,000명 이상의 직원

디지털 성숙도:

응답자에게 회사가 트랜스포메이션 여정에서 얼마나 앞서 있는지 물었습니다. 응답자가 디지털 트랜스포메이션 여정의 "초기 단계" 또는 "중간 단계"에 있다고 답한 조직은 **디지털 성숙도가 낮은 회사**로 간주됩니다. 응답자가 디지털 트랜스포메이션의 "목표에 근접"하거나 "목표를 달성"했다고 밝힌 회사는 **디지털 성숙도가 높은 회사**로 간주됩니다.

산업 부문:

AECO: 건축, 엔지니어링, 건설 및 소유자

- 건축 서비스
- 빌딩(소유주/운영자)
- 토목 인프라(소유주/운영자)
- 건설 서비스
- 에너지 및 천연 자원
- 엔지니어링 서비스 제공자

D&M: 설계 및 제조

- 항공우주 및 군사 장비
- 자동차 및 기타 운송
- 빌딩 자재 및 제작
- 소비자 제품
- 교육
- 산업용 기계
- 생명 과학 제조
- 제조(기타)

M&E: 미디어 및 엔터테인먼트

- 광고, 출판 및 그래픽 디자인
- 영화 및 TV 디자인/개발
- 게임 개발

리더 및 전문가:

- **리더:** 설문 조사 참가자의 69%가 회사의 의사 결정권자입니다. 이 보고서에서는 이 그룹을 "리더"라 지칭했습니다. 리더 그룹에 속한 직무로는 이사, 산업 컨설턴트, 사장 또는 CEO, 고위 임원, 수석 부사장 및 부사장이 있습니다.
- **전문가:** 나머지 31%의 응답자를 "전문가"라 지칭했습니다. 이 그룹에는 관리자, 고위 관리자, 중간급 직원, 소수의 교육자 및 신입직원이 포함됩니다.

데이터 활용:

응답자에게 회사가 데이터를 다양한 용도로 얼마나 효과적으로 활용하는지 물었습니다. 응답자의 49%는 자신의 속한 조직이 옵션 중 최소 하나에서 데이터를 활용하는 데 "매우 효과적"이라고 말했습니다. 어떤 경우에는 이 그룹의 응답이 다른 응답자의 응답과 비교되었습니다.

성과:

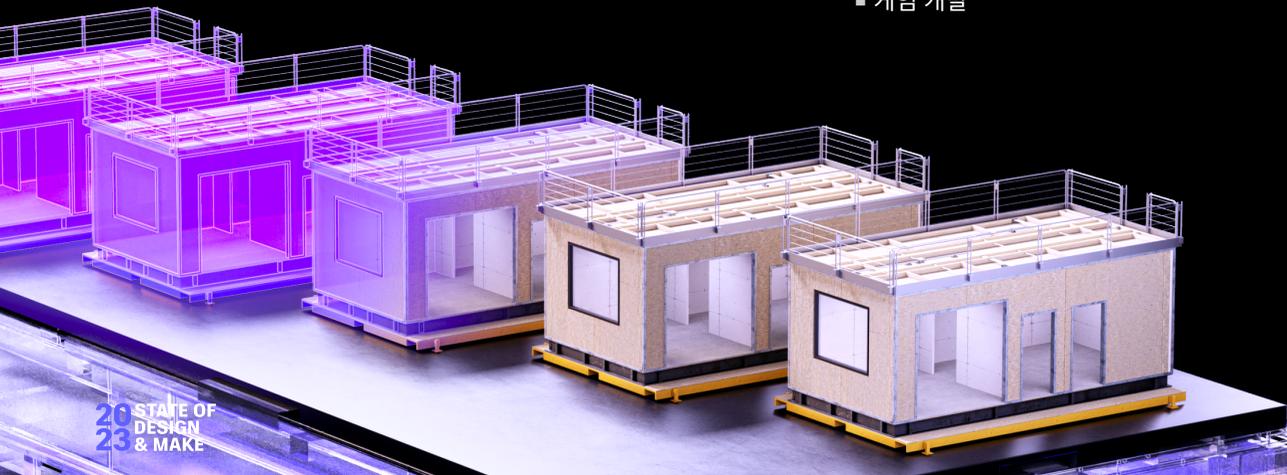
리더와 전문가가 주요 비즈니스 지표에서 조직의 성과를 "평균 이상" 또는 "우수"로 평가한 회사는 최고 성과 기업으로 간주됩니다.

지역:

- **APAC:** 호주, 중국, 인도, 일본, 대한민국
- **유럽:** 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 스웨덴, 영국
- **AMER:** 캐나다, 미국

지속 가능성:

지속 가능성에 대한 설문 조사 질문에서 실제 사용된 문구는 "지속 가능성(환경 관련)"이었습니다. 일대일 인터뷰에서는 "환경(기후 변화에 대한 영향 완화), 커뮤니티(사회 복지, 인구 생활 개선) 및 기업 지배 구조와 관련된 노력"과 같이 더 광범위한 정의가 사용되었습니다.



감사의 말

오토데스크는 심층 인터뷰에 참여하여 산업 추세와 회사가 변화하는 시대에 어떻게 대응하고 있는지를 논의해 주신 다음 업계 부문 리더에게 감사한 마음을 전달합니다.



Sean O'Reilly
HP 영업 및 혁신 부문
글로벌 부사장
AAF Flanders Inc.



Stefan List
캐빈 시장
인사이트 책임자
Airbus



Paul Makovsky
편집장
ARCHITECT 잡지



Frédéric Gal
비즈니스 현대화 프로젝트
책임자
Bouygues
Construction



Carlos Caminos
데이터 자산 관리 부문
관리자
Bridgestone Americas,
Inc.



Stacy Smedley
전무 이사
Building Transparency



MingLei Ma
엔지니어링 연구소 책임자
China Construction
Eighth Engineering
Division Corporation



Amy Hochadel 박사
글로벌 비즈니스 부문
전무 이사
Connected Places
Catapult



Hiroshi Kono
고위 경영진
Daiwa House
Industry Co., Ltd.



Takaaki Miyauchi
선임 관리자
Daiwa House
Industry Co., Ltd.



Charles Cambianica
디자인 담당 이사
Decathlon
International



Kunyueh Lin
빌딩 자동화 솔루션
사업부 총괄 관리자
Delta Electronics



Bill Pierce
창립자
EViInfo.net



Megan Stanley
기술 응용 관리자
GHD



Leonard DiChiara
디자인 부문
수석 이사
HCP Packaging



Jeremy Smith
최고 기술 책임자
Jellyfish Pictures



GuoJin Zhu
수석 엔지니어
Power China Group
Kunming Engineering
Corporation Limited



Andreas Rau
Transport System Bögl
제품 관리 책임자
Max Bögl



Bert Zamzow
전체 시스템 대중교통
관리자
Max Bögl



Dalton Ho
지역 지속 가능한 디자인
리더, 어소시에이트
Perkins&Will



Matteo Barale
공동 CEO
PIX Moving



Coral Butler
디지털 지원 리 프로젝트
이행(DeLPD) 그룹 책임자
PM Group



Samantha Snabes
공동 설립자 겸
카탈리스트
Re:3D Inc.



Catherine Topley
전 CEO
Scottish Canals



Steve Plumb
수석 편집자
SME Media,
Manufacturing
Engineering



Ron Ames
프로듀서/설립자
The Modern Film
Consortium



Jesse Kobayashi
시각 효과 프로듀서/
컨설턴트
The Modern Film
Consortium



Tomoaki Furukawa
부사장, 최고 디지털 임원
Toshiba Elevator and
Building Systems
Corporation



JJ Johnson
최고 운영 책임자
Viewrail



Fiona Short
총괄 책임자 겸 건축가
Warren and Mahoney



오토데스크 소개

오토데스크는 세상을 설계하고 만들어 가는 방식을 바꾸고 있습니다. 오토데스크의 기술은 건축, 엔지니어링, 건설, 제품 설계, 제조, 미디어 및 엔터테인먼트 분야 전반에서 활용되면서 전 세계의 혁신가들이 직면한 크고 작은 문제를 해결할 수 있게 지원합니다. 오토데스크 소프트웨어는 친환경 건물부터 더 스마트한 제품이나 놀라운 블록버스터에 이르기까지 고객이 모두를 위해 더 나은 세상을 설계하고 제작할 수 있도록 돕고 있습니다. 자세한 내용을 보려면 autodesk.co.kr을 방문하거나 소셜 미디어에서 @autodesk를 팔로우하십시오.

이 연구 보고서에 대해 문의하거나 향후 연구 프로그램에 참여하기 위해 등록하려면 [오토데스크에 연락\(state.of.design.and.make@autodesk.com\)](mailto:state.of.design.and.make@autodesk.com)하십시오.

IPSOS 소개

1975년 프랑스에서 설립된 Ipsos는 90가지 시장에서 활동하고 18,000명 이상의 직원을 고용하고 있는 세계 최대 시장 조사 및 여론 조사 회사 중 하나입니다. 조직의 연구 전문가, 분석가 및 과학자는 시민, 소비자, 환자, 고객 또는 직원의 행동, 의견 및 동기에 대한 진정한 이해와 강력한 인사이트를 제공하는 독보적인 다중 전문가 기능을 구축했습니다. Ipsos는 5,000명의 고객이 급변하는 세상을 자신 있게 헤쳐 나갈 수 있도록 지원합니다. 자세한 내용은 ipsos.com/ko-kr을 참조하십시오.

이 보고서에 제공된 정보는 일반적인 정보 제공의 목적으로만 제공되며 오로지 고객의 편의를 위한 것입니다. Autodesk, Inc.는 보고서에 포함된 정보, 텍스트, 그래픽, 링크 또는 기타 항목의 정확도 또는 완전성을 보증하지 않습니다. Autodesk, Inc.는 사용자가 보고서의 조언을 따를 경우 특정 결과 또는 결과를 얻을 것임을 보장하지 않습니다.