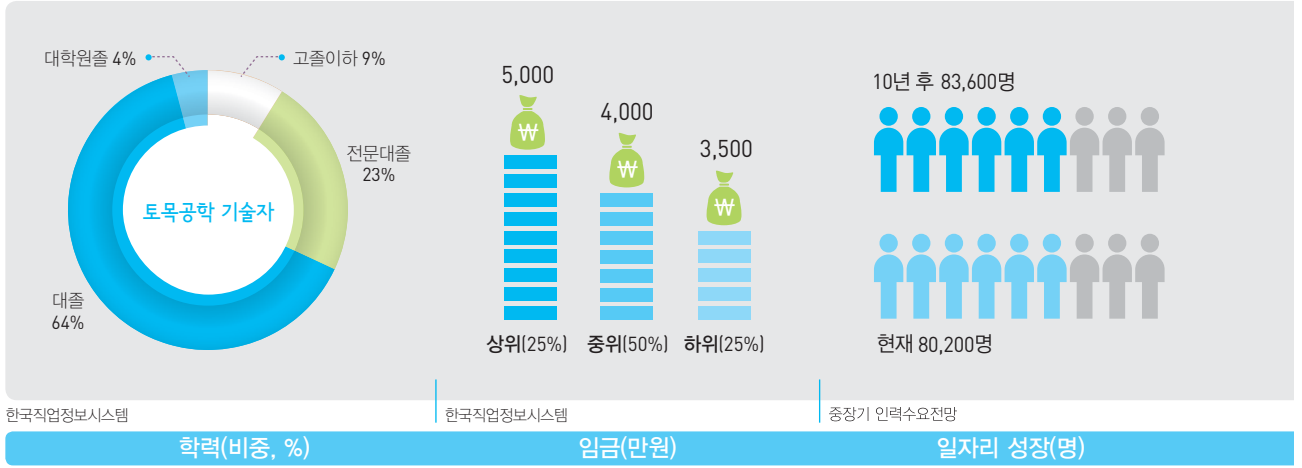


건설 관련직

토목공학 기술자



직업 개요

토목공학 기술자는 국가의 기반이 되는 시설인 도로, 철도, 터널, 항만, 댐 등을 계획하고 공사를 시행하며 관리하는 일을 합니다.

- 토목공사를 수행하기 전에 공사현장의 지형, 지질, 기상조건, 자연환경, 도로상황 등 관련 자료를 수집하고 분석합니다.
- 토목구조물의 안정성, 경제성, 공사 수행 시 용이성을 고려하여 공사비용, 공사기법, 공사기간 등이 포함된 계획을 수립합니다.
- 기본계획이 확정되면 이를 바탕으로 토목공사를 하기 위한 설계를 작성합니다.
- 토지측량(평가)이나 건설작업에 대한 현장 감독으로 활동하기도 합니다.

준비 방법

교육과정

- 토목공학 기술자가 되기 위해서는 전문대학이나 대학교에서 토목공학과, 건설공학과, 구조공학과, 해양토목공학과, 토목환경공학과, 건설토목과, 토목설계과 등을 졸업하는 것이 유리합니다.
- 관련 과목으로는 재료역학, 유체역학 등 공학의 기초과목을 배우고 구조역학, 토질역학, 측량학, 수리학, 상하수도공학, 철근콘크리트공학, 도로공학, 철도공학, 터널공학, 댐공학, 항만공학, 토목설계 및 시공학, 지질학 등을 배우게 됩니다.

훈련과정 및 자격

- 업체 채용 시 관련 자격증 소지자를 우대하거나 필수조건으로 명시한 업체가 많으므로 관련 분야 자격을 취득해 두면 취업 시 유리합니다.
- 관련된 국가자격으로는 토목구조기술사, 토목품질시험기술사, 토목기사, 토질 및 기초기술사, 건설재료시험기사, 도로 및 공항 기술사, 농어업 토목기술사, 측량기능사 등이 있습니다.
- 취업 시, 관련된 기사자격이 필수적으로 요구되며, 기사 자격을 취득하고 일정기간 실무에 종사하면 기술사 시험에 응시할 수 있습니다. 기술사 시험에 합격하면 그 직종의 전문가로 인정받을 수 있습니다.

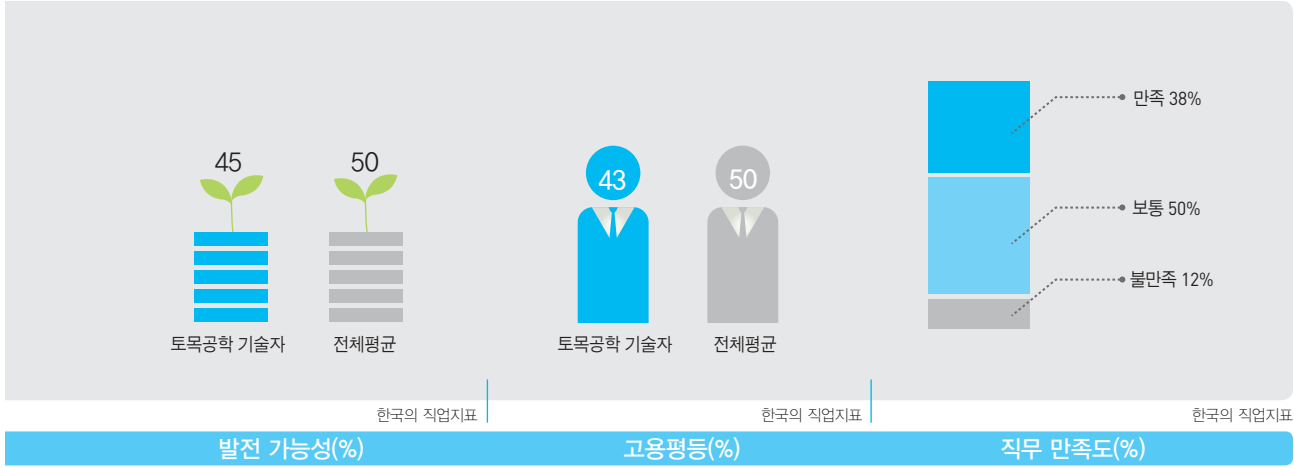
취업방법

- 토목공학 기술자는 중앙 부처나 지방자치단체의 기술직 공무원이 될 수도 있으며, 연구소에 취업하기도 합니다.
- 토목공학 기술자 중 토목설계기술사는 토목설계를 하는 엔지니어링 업체에서 주로 입직하며 일정 경력이 축적되면 개인 엔지니어링 업체를 창업하기도 합니다.

● **주요 적성** | 수리 · 논리력, 공간지각력

● **관련 직업** | 토목안전환경기술자, 토목구조설계기술자, 토목시공기술자, 토목감리기술자

● **관련 학과** | 건축 · 설비공학과, 건설공학과, 구조공학과, 농업토목공학과, 해양토목공학과, 토목설계학과



직업인 인터뷰 : 토목공학 기술자 **‘공간지각력과 수학적 재능이 필요한 직업’**



스마트폰 QR코드

흥미 및 적성

- 토목공학 기술자는 기계나 정보처리장치를 다루는 활동들을 선호하고, 어떤 문제를 해결하기 위해서 읽고 생각하기를 즐기는 사람에게 적합합니다.
- 토목공사는 건축, 지질, 전기, 기계, 환경 등 각 분야의 기술자가 참여하여 업무를 분담하면서 진행하기 때문에 사람들과의 원만한 인간관계와 협동심, 의사소통 능력이 필요하며, 공사를 원활하게 추진하기 위해서는 리더십이 요구됩니다.
- 공사현장에서 발생할 수 있는 문제를 해결하기 위해서는 해당 분야의 정보를 수집하고 분석할 줄 아는 능력이 요구됩니다.
- 설계와 시공 업무를 수행하기 위해서는 토목 공사현장에서 근무하는 경우가 많기 때문에 신체적으로 강인함이 요구됩니다.
- 건설 현장의 작업 환경에 적응할 수 있는 인내심과 끈기가 필요합니다.
- 공사 완공 일정을 준수하고 작업 상황을 진척시킬 수 있는 책임감이 필요합니다.

직업 전망

향후 10년간 토목공학 기술자의 일자리는 현 상태를 유지할 것으로 전망됩니다.

- 토목공학은 민간부문보다는 도로, 철도, 항만 등의 국가 기반시설을 건설하는 사회간접자본 부분과 아파트 조성, 신도시 개발 등에 따른 기반시설 조성 부분이 큰 비중을 차지하기 때문에, 타 분야에 비해 경기에 영향을 덜 받게 되며, 이는 토목공학기술자의 고용증가에 직접적인 영향을 미치게 됩니다.
- 현재 철도, 항만 등 국가기반시설이 어느 정도 갖추어진 상태이며 농어촌 일부 지역을 제외하면 포장도로 역시 조성 · 정비되어 있기 때문에 대규모 토목공사 사업은 크게 증가하기는 어려울 것으로 예상됩니다.
- 그러나 대규모 해외 건설 사업이 지속적으로 유지될 경우, 해외에서 토목공학 기술자의 일자리가 증가할 것으로 보입니다.

관련 단체 및 기관

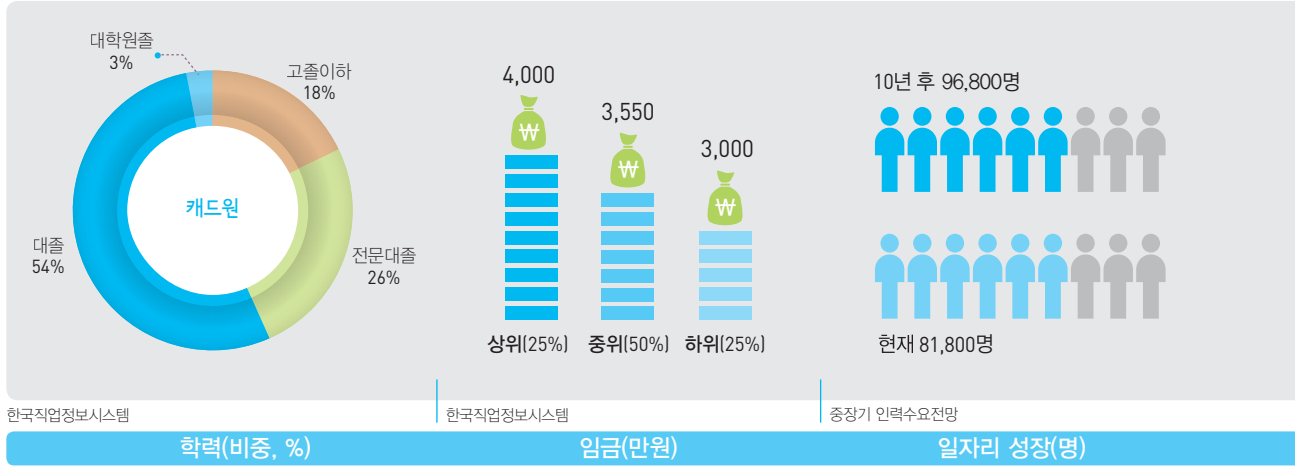
대한건설협회 www.cak.or.kr

대한전문건설협회 www.kosca.or.kr

한국건설기술연합회 www.kocea.or.kr

대한전문건설협회 토공사업협의회 www.kewbc.or.kr

카드원



직업 개요

카드원은 공학기술자나 설계사가 작성한 스케치와 명세서를 가지고 건축토목용 도면이나 기계·전기·전자 장비 및 제품의 제조와 설치에 필요한 세부 도면을 작성합니다.

- 약도나 설계서의 내용을 파악하여 카드작업을 제품, 기계, 특수, 정밀 도면으로 분류합니다.
- 기본개념, 스케치, 공학적 계산, 명세서 및 기타 자료로부터 설계스케치를 계획합니다.
- 도면, 다이어그램이나 레이아웃을 전개하여 작성하고 카드(CAD: Computer Aided Design, 컴퓨터지원설계)를 조작하여 제도내역, 수치, 도형형태 등의 정보를 입력합니다.
- 완성된 도면으로 컴퓨터상에서 투시도 또는 3차원 시뮬레이션으로 재현하기도 합니다.
- 설계도면이 명세서 및 설계도면과 일치하는지, 틀린 곳은 없는지 점검합니다.

준비 방법

교육과정

- 카드원이 되기 위해서는 제도에 대한 지식 뿐 아니라 CAD, 3D맥스, 포토샵 등의 프로그램 기술이 필요하므로 이를 배우는 것이 좋습니다. 전문대학이나 대학교의 건축학과, 기계공학과, 의상학과 등 설계 및 디자인이 필요한 학과에는 컴퓨터 제도와 관련된 과정이 개설되어 있으므로, 해당 학과를 졸업하는 것이 유리합니다.
- 직업전문학교나 사설 교육기관에서도 기계제도, 건축제도, 인테리어제도 등을 배울 수 있습니다.

훈련과정 및 자격

- 관련 국가자격으로는 건축산업기사 및 기사, 토목산업기사 및 기사, 실내건축산업기사 및 기사, 기능사, 전산응용조선제도기능사, 전산응용토목제도기능사, 전산응용기계제도기능사, 전산응용건축제도기능사, 가구설계제도사, 기계설계제도사 등이 있습니다.

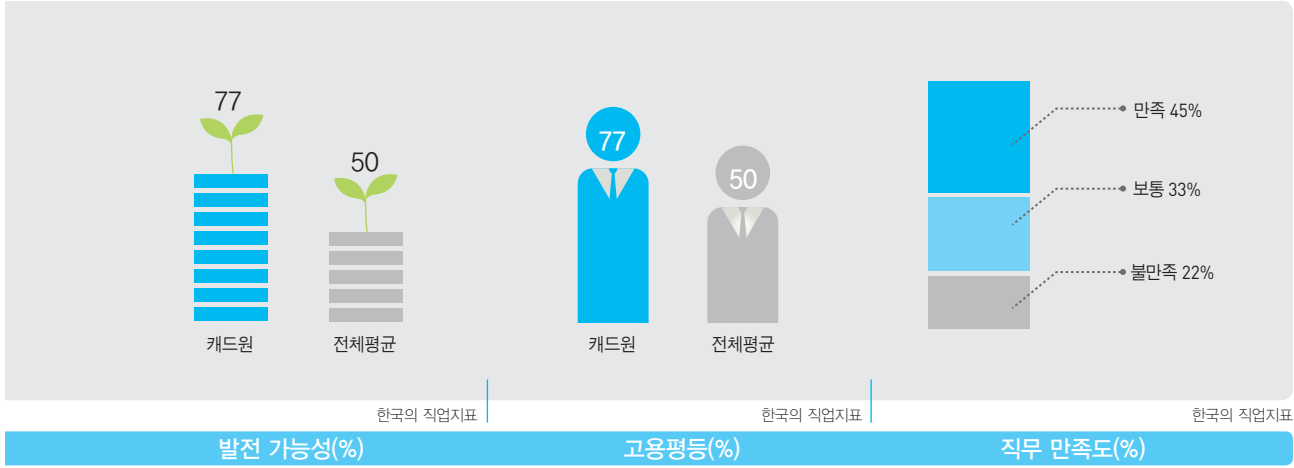
취업방법

- 채용시 일반적으로 카드작업을 하는 실기 테스트를 치르며, 포트폴리오 제출을 요구하기도 하므로 사전에 관련 준비를 철저히 하는 것이 좋습니다.
- 카드전문업체, 건축설계사무소, 조경설계사무소, 인테리어디자인업체, 엔지니어링사무소, 전자제품제조업체, 의류제조업체, 리빙디자인 관련 잡지사, 전시디자인업체, 디스플레이업체, 무대·조명·가구디자인업체, 그래픽 전문업체 등 다양한 분야에 진출할 수 있습니다.

● **주요 적성** | 손재능, 신체 · 운동능력, 공간지각력

● **관련 직업** | 건축제도사, 토목제도사, 기계제도사, 전기제도사, 전자제도사, 광산제도사, 특허제도사, 주조제도사, 제도사

● **관련 학과** | 건축공학과, 건축학과, 설비디자인과, 섬유공학과, 전산과, 컴퓨터공학과, 컴퓨터응용설계과, 토목공학과



관련 동영상 : '건축과 카드작업' '도면상의 설계도를 컴퓨터 프로그램으로 구체화하는 작업'



스마트폰 QR코드

흥미 및 적성

- 관습형 · 예술형의 흥미를 가진 사람에게 적합하며, 꼼꼼함, 혁신, 책임감 등의 성격을 가지면 좋습니다.
- 캐드원은 건축, 기계, 가구 등 다양한 분야에서 활동하기 때문에 적응성과 융통성이 필요하며, 기술설계능력, 창의력, 미적 감각 등이 있어야 합니다.
- 여러 사람들과 같이 작업해야 하는 경우가 많으므로 팀웍이 좋아야 합니다.

직업 전망

향후 10년간 캐드원의 일자리는 현 상태를 유지할 것으로 전망됩니다.

- 캐드는 건축, 토목, 전자, 전기, 기계, 그래픽, 디자인, 실내장식, 광고 등 그 활용 분야가 매우 다양합니다. 컴퓨터 작업이 보편화되고 3D도면 작업이 정교해지면서 점차 활용 분야가 넓어지고 있습니다.
- 최근 생체조작공학, 음향기기, 유비쿼터스, 조선공학, 치기공 등 세밀한 작업이 요구되는 전문 분야로 업무 범위가 확대되고 있으므로 캐드에 능숙한 인력의 수요가 증가할 것입니다.
- 그러나, 관련 기술이 발달하고 캐드 관련 새로운 프로그램이 지속적으로 생성되고 있으므로 일인당 생산성이 높아지고 있어, 많은 캐드원이 필요하지 않습니다. 건설, 기계 등의 설계도면 표준화로 작업의 효율성이 향상되면서 관련 업체에서는 인력을 최소화하려는 움직임을 보이고 있습니다. 또한 요즘은 기술자, 설계자, 디자이너들이 본인 고유의 업무 외에 캐드 업무를 병행하기도 합니다. 이와 같은 상황은 캐드원의 일자리 전망을 어렵게 할 수 있습니다.

관련 단체 및 기관

한국CADCAM학회 www.cadcam.or.kr

한국생산성본부 www.kpc.or.kr