



# KÖZLEKEDÉSMÉRNÖK

---

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program  
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



# KÖZLEKEDÉSMÉRNÖK

## Feladatok és tevékenységek

Aki lenéz a Gellérthegy tetejéről, a Halászbástyáról, vagy éppen a Margit-hídról, annak Budapest csodálatos látványa tárul a szeme elé. A zsúfolt utcák, a sétáló vagy éppen siető emberek, az utakon haladó járműforgalom teszi pezsgővé, élénkké a városképet.

Budapest közlekedése nem csak az utasforgalom ellátásában játszik nagy szerepet, hanem abban is, hogy fővárosunk világvárossá fejlődhetett.

Már a középkorban nagy szerepet kapott a jelenlegi főváros területe. Pest – mocsaras vidékével – a római kortól kezdve lakott volt, a budai vásárokat pedig már a XIII. századtól említik az írások. Országutak, kereskedelmi utak találkozási helye volt ez a terület.

Fővárosunk mai képének kialakulásához hosszú út vezetett. Az osztrák-magyar monarchia idején merült fel a gondolat, hogy Óbuda, Buda és Pest egyesítésével új központot, fővárost kaphat az ország. Gróf Széchenyi István használta először 1831-ben írt Világ című művében a három városrész megnevezésére a Budapest kifejezést. A város vezetésének körében is felmerült az igény az új központ iránt, és 1849-ben a Szemere-kormány elrendelte a városrészek egyesítését. Budapestet 1850-ben már új közigazgatási egységként tekintették, és 1870-ben Béccsel egyenrangúvá emelte az osztrák császár.

Az új főváros fejlődésének feltétele volt a közlekedési hálózat korszerűsödése. A dunai hajózás révén indult el a tömegközlekedés szerveződése. 1832-ben a lóvontatású, nem kötöttpályás szállítóeszközök forgalma is megindult. Az egyesítés feltételei közé tartozott az állandó dunai-híd megépítése is, ami felélénkítette a forgalmat Pest, Buda és Óbuda között.

A reformkorban nagy szerepet kapott Magyarország vasúthálózatának kiépítése. 1846-ban elindult a kötöttpályás vonatközlekedés Pest és Vác között. 1847-ben a Pest–Szolnok vasútvonalat is átadták. Széchenyi minisztersége idején elkészítette a gyűrűs–sugaras, Budapest központú vasúthálózat tervét.

A kiegyezés utáni városfejlesztéskor született meg a két nagyszabású út ötlete, az egyik a mai Andrásy út, a másik a nagykörút. A közlekedés fejlesztése és az árvízvédelem céljából elkészült a dunai rakpart.

Budapest gyorsan kereskedelmi és ipari központtá vált és lakosainak száma is nagyarányban növekedett, az 1900-as évekre a lakosságszám elérte a háromnegyed milliót. Ennek következtében egyre nagyobb igény mutatkozott a tömegközlekedés fejlesztésére.

Az 1887-es év egyik legnagyobb eseménye, hogy megindul a villamosközlekedés a Fővárosban. Kezdetben csak próba jelleggel közlekedtek a szerelvények A Király utca és a Nyugati pályaudvar között. A tényleges járatok két év múlva indultak el Egyetem tér - Kálvin tér - Stáció utca - Köztemető megállók között.

A másik nagy esemény ebben az időben a Sugárút alatt közlekedő földalatti vasút megépítése, melynek végállomása a kikapcsolódni vágyók számára kialakított Városliget.

A tömegközlekedés újabb eszköze az első világháború ideje alatt kezdhette meg működését. 80 autóbusz rendelt meg a főváros, amik kezdetben az Andrásy út közepén közlekedtek. Megállók nem voltak, leintéses módszerrel lehetett felszállni a járművekre. A trolibusz közlekedés 1933-ban indult el.

A világháború teljesen megsemmisítette a budapesti tömegközlekedés hálózatát, a járműállományát. Az újjáépítés gerincéül a metróhálózat kiépítését választották, de az építkezést többször is leállították. A tervezett közlekedésfejlesztések sorban megrekedtek, mígnem 1973-ban a BKV át nem vette a tömegközlekedés üzemeltetésének egészét. Azóta tarifarendezéssel, és szolgáltatási színvonalemeléssel próbálja meg ellátni feladatait.

Az épületek elhelyezése, az utak kialakítása, a szállítás megszervezése mind hatalmas körültekintést és nagy szakmai háttérrel igényel attól az embertől, aki ezt a munkát végzi és irányítja. Ezt a foglalkozást ma közlekedésmérnöknek nevezzük.

### **A közlekedési mérnök tevékenységi területei**

A közlekedési mérnök feladatai igen összetettek. Foglalkozik a vízi, légi, kötöttpályás (vasúti), közúti áru-, illetve személyszállítással, ennek megszervezésével, közlekedési rendszerek kialakításával, az alkalmazott gépek kiválasztásával, üzemeltetésével. Feladata lehet a közlekedési eszközök fejlesztése, a gyártáshoz szükséges anyagigény kalkulálása, valamint az egyéb költségek számbavétele, kiszámítása.

A közlekedési mérnökre - függetlenül attól milyen területen dolgozik – igen nagy felelősség hárul. Ő szervezi meg a szállítással kapcsolatos teendőket, magát a szállítást, valamint koordinálja és ellenőrzi annak végrehajtását. Az irányítás fontos része munkájának.

Időközönként felülvizsgálja az üzemben lévő szállítójárműveket, amennyiben szükséges, irányítja a karbantartásukat, ellenőrzi a javításukat.

A mérnök dolgozhat a közlekedés és a forgalomellátás területén. Itt kialakítja a közlekedési rendszereket, valószínűségszámítási modellek segítségével megállapítja ezek kihasználtságát, igénybevételek fokát. Meghatározza a forgalom szempontjából kritikus helyeket, és átszervezéssel módosításokat eszközölhet (jelzőlámpát helyeztet el, elsőbbségi viszonyokat változtat). Munkájában nélkülözhetetlen, hogy más szakterületen dolgozó mérnökökkel együttműködjön.

### **A különböző szakterületen dolgozó közlekedésmérnökök feladatai**

A közlekedésmérnök szakterületei a meghatározott tevékenységek és feladatok alapján két nagy csoportra oszlanak.

#### ***A közlekedésmérnök dolgozhat:***

- ◆ a logisztika területén,
- ◆ a forgalomszervezés területén.

A logisztika szó eredeti jelentése alapján (ami hadtápszolgáltatást, a csapatok élelmezésével és az utánpótlással foglalkozó szolgálat) is látható, hogy igen bonyolult tevékenységi területről van szó.

A **logisztika területén** dolgozó közlekedésmérnök feladatairól és munkájáról általánosságban elmondható, hogy a gyártás befejezésétől a végfelhasználásig, a megrendelt áru kiszállításáig terjed ki.

Az áru megtermelő gyárak, vagy az árusítást, végfelhasználást végző cégek általában egy fuvarszervezéssel, tárolással foglalkozó vállalatot bíznak meg azzal, hogy a kiszállítással foglalkozzanak.

Az itt dolgozó közlekedésmérnök felveszi a kapcsolatot a két féllel és megállapodást kötnek a szállítandók mennyiségéről és határidejéről. A kiszállításkor az elsődleges feladata az optimalizálás. Számba veszik a rendelkezésre álló szállítóeszközöket és kikalkulálja a legnyereségesebb szállítási módot és útvonalat. A fuvarozás történhet közúti (tehergépkocsi, kamion), kötöttpályás (vasút), vízi (uszály, komp), légi (repülő, helikopter) szállítóeszközök segítségével, de léteznek kombinált fuvarozások is (közúti fuvarszállítók vasúton: RO-LA, közúti fuvarszállítók vízen: RO-LO).

A végfelhasználók egy része már nem rendelkezik saját raktárral (pl.: nagyobb áruházak), hanem a tárolást is a szállítmányozó céggel végezteti.

Ebben az esetben a közlekedésmérnök feladat a tárolás megszervezése. Figyelembe kell vennie, hogy romlandó termékről van-e szó és ennek megfelelően kell kiválasztania a gyártótól való megrendelés, elszállítás időpontját, valamint a raktározás helyét, időtartamát.

***A tárolásnak két fajtája van:***

- ◆ ideiglenes tárolás,
- ◆ végleges tárolás.

Az ideiglenes tárolás esetén, a raktározás addig tart, míg a végfelhasználó – az előzetes megállapodás értelmében – fel nem használja a megrendelt árut. Ennek időpontját megbeszéltek szerint kell meghatározni a mérnöknek. A végleges tárolás esetén – ami általában tartós, nem romlandó árucikkeknél lehetséges – a szállítmányozó cég üzemeltet raktárt, ahol a kiszállításig tárolják a megrendeltek.

A közlekedésmérnöknek a szállításkor figyelembe kell vennie a szállítandó áru tulajdonságait is, és ennek megfelelően kell kiválasztani a szállítóeszközöket. Lehet ömlesztett áru, darabáru, törékeny, folyékony, veszélyes, és olyan, ami hűtést-fűtést igényel. Ha többfajta árut szállítanak együtt, fontos hogy meghatározza, mi mire reagens, hogy mit mivel lehet, és nem lehet együtt fuvarozni. Ehhez nélkülözhetetlen a precíz anyagismeret.

Amennyiben a szállítás külföldről belföldre, illetve belföldről külföldre történik, a vámolással kapcsolatos teendők elvégzése is a lehet a közlekedési mérnök feladata. Meg

kell határozni a határátlépési pontokat, az átlépés időpontját, ha várakozni kell (kamionstop), a várakozás ideje alatt a tárolást, raktározást.

Mivel a megrendelt áruk ma már biztosítások nélkül nem szállíthatók, a biztosításokkal kapcsolatos ügyintézés megszervezése, végrehajtása is lehet a közlekedési mérnök feladata. Felveszi a kapcsolatot a biztosítókkal, kiválasztja a szállítandók szempontjából a legmegfelelőbbet, megállapodást ír alá. A biztosításokban lévő az úgynevezett parítások kialakítják a felelősségi viszonyokat: attól függően mikor és hol történik a baleset, ki a felelős. Ezek figyelembevételével kell eljárnia balesetkor a biztosítási ügyintézők során.

Míg a logisztika területén dolgozó közlekedésmérnök főleg áruszállítással foglalkozik, a **forgalomszervezés** területén a személyszállítás is meghatározó.

Ezen a szakterületen dolgozó mérnök feladata a közúti, kötöttpályás, vízi és légi áru és főleg személyszállítás kialakítása, megtervezése, a tapasztalatokból leszűrt tanulságok szerinti módosítása.

#### ***A forgalomszervezés lehet:***

- ◆ menetrendszerinti,
- ◆ eseti, alkalmi.

A menetrendszerinti forgalomszervezés, a közlekedés megtervezése igen bonyolult feladat. A forgalomfelmérések alapján meg kell határozni a különböző szállítórendszerek (tróli vonal, buszjárat) kihasználtságának fokát, a forgalom szempontjából kritikus pontokat. Fel kell mérnie a rendelkezésre álló járművek számát és azt, hogy hány embert képes szállítani egy-egy jármű, valamint azokat a helyeket, ahol egyre nagyobb igény mutatkozik a személyszállításra. Ezekből az adatokból meghatározza az optimális járatsűrűséget, a nyomvonalat. Fontos feladata tehát a szállítás optimalizálása.

Amennyiben teljesen új járat megszervezése a feladata, térkép, a közlekedés felmérése, a felhasználható jármű paraméterei alapján meghatározza a leendő járat nyomvonalát, a megálló helyét, a járatsűrűséget. A kiegészítő berendezések (buszöböl, kresztábla) helyének kijelölése is munkájának része.

Az eseti forgalomszervezés bizonyos rendezvényekre, alkalmakra kialakított közlekedési lehetőség. Az előzetesen elkészített adatok alapján meghatározza a szállítás kiindulási pontját, valamint a célt. Megtervezi a nyomvonalat. Ha szükséges, időleges forgalomszabályozást hajt végre a közlekedésben. Meghatározza az utak alá – fölé

rendelési viszonyait, új jelzőlámpákat, forgalomelterelő irányjelzőket iktat be a közlekedésbe.

Ha az utak, nyomvonalak módosítása a feladata, és ehhez átépítés is szükséges, konzultál építészekkel, építőmérnökökkel. A konzultáción megbeszéltek szerint kialakítja és véglegesíti a változtatásokat (pl.: utak átépítése, új úthálózatok, vasúthálózatok kialakítása).

Az átalakításokhoz szükséges engedélyeztetés ügyében is neki kell eljárnia. Önkormányzatoknál, hivataloknál az ügymenet szerint véghezviszi a hivatalos engedélyeztetést.

A közlekedésmérnökök munkája igen összetett, széles tudással kell rendelkezniük a matematika, fizika, anyagismeret, közlekedéismeret, üzemtan, statisztika, vezetés és szervezés területén. Mivel főleg irányító, szervező, koordináló szerepet töltenek be, a beosztottjaik munkájának ellenőrzése is feladataik közé tartozik.

### **A közlekedésmérnökök által használt eszközök és anyagok**

Ennél a foglalkozásnál a munkavégzés helye főleg belső, irodában történik. A közlekedésmérnök a beosztottak munkájának segítségével begyűjti a feladataihoz szükséges információkat, és ez alapján végzi munkáját. Fontos segédeszköze a számítógép, amin tárolja, rendszerezi az adatokat.

A különböző útvonalak megtervezéséhez a térkép elengedhetetlen segédeszköze, ezen jelöli, rajzolja be az útvonalakat, határozza meg a busztáblák, jelzőlámpák helyét.

A statisztikák készítéséhez számológépet használ, amin elvégzi a meghatározott számításokat.

A számítógépes programok által megtervezett útvonalakat, módosításokat nyomtató segítségével kinyomtatja, az adatokat floppyra, különböző adathordozókra menti.

Minden irodai munka velejárója az irodaszerek, irodai berendezések használata a munka során. A megrendeléseket faxon küldi el, a telefon a kapcsolatfelvétel során fontos eszköze munkájának.

Mivel az áruszállítás során fontos szempont, hogy milyen anyagokat lehet együtt szállítani, sokszor személyesen is megvizsgálja azokat. Találkozik fém, fa alkatrészekkel, folyékony, egészségre ártalmas anyagokkal, üveggel, törékeny árukkal.

A szállítóeszközök állapotának vizsgálata, javítása során néha manuálisan is be kell segítenie a szerelésbe, így eszközként villáskulcsokat, csavarhúzókat, kalapácsot és sokfajta szerszámot is használhat.

### **Munkahely, munkakapcsolat**

A közlekedésmérnöknek az irodai munka mellett sokszor kell személyesen felkeresni megbízóit, a megrendelőket és a gyártókat. A találkozások során sok emberrel ismerkedik meg. A beosztottjaival rendszeresen konzultál így a személyes kapcsolattartás itt is jelen van. Mivel a szállítások során sok hiba adódhat (baleset, defekt) a sofőrökkel telefonon rendszeresen értekeznek.

A munkájához nélkülözhetetlen más szakemberek (építőmérnök, raktárigazgató) segítségének igénybevétele, így a kapcsolattartás velük is igen fontos.

### **Követelmények**

A fejlett országok jövő befektetők beáramlásával megindult Magyarország területeinek fejlődése is. A nagyberuházók befektetéseikkel vállalják a környező infrastruktúra, főleg úthálózatok kialakítását, ha esetleg hiányozna, kiépítését.

A nagykereskedelmi üzletláncok, nagyvállalatok már különválasztották a termékek végfelhasználását a raktározásától és a szállítmányozástól. Egyre többen bíznak meg kifejezetten erre a területre szakosodott fuvarszervező és raktározó cégeket ezzel a feladattal.

Ezekből jó látható, hogy nagy szüksége van erre a területre szakosodott közlekedési mérnökökre.

### ***Egészségi követelmények***

Mivel a közlekedési mérnök munkája irányító és ülő munkának nevezhető, a szakmában tevékenykedők elé nem támasztanak nagy egészségügyi követelményeket. Természetesen



azért itt is meg kell felelni azoknak az elvárásoknak, amit ülő, irányító munka, munkahely vár el a dolgozótól.

Mivel néha be kell segíteni a járműkarbantartás munkálataiba, a jó fizikum megléte kedvező.

### ***Fizikai követelmények***

Munkája során a közlekedési mérnök a karjait, kezét, ujjait használja a számítógéppel való munkához, a számoláshoz, a térkép vizsgálatához. Szükséges tehát, hogy a felső végtagokat, a kezet, az ujjakat megfelelően tudja mozgatni és használni.

A megtervezett útvonalakat, buszmegállót képzeletben előzetesen el kell helyezni, tehát elengedhetetlen a térbeli látás és gondolkodás megléte.

A térképeken való tájékozódáshoz a látószervek épsége szükséges.

### ***Pszichikai követelmények***

A közlekedésmérnök munkájának velejárója az előre nem tervezhető, váratlan eseményekre való gyors reagálás, mert nem lehet előre kiszámolni mikor történik valami. Ahhoz, hogy a hibát mihamarabb észrevegye, állandó és kitartó figyelemre van szükség, ami szellemileg igen megterhelő.

Feladatainak nagy részét a számolás, kalkulálás teszi ki, amihez a számolás képesség nagyon fontos.

A szállítás során bekövetkezett problémákat minél hamarabb kell megoldania, így a gyorsaság és a logikai képesség nélkülözhetetlen.

A közlekedésmérnökök igen nagy felelősséggel tartoznak munkájuk iránt, mert igen nagy értékű és nagymennyiségű árut szállítanak, vagy, mert egy személyszállító járatban történő fennakadás forgalmi zavart és baleseteket okozhat.

### ***A munkavégzésből kizáró ok lehet:***

- ◆ fokozott figyelmet igénylő munkát nem végezhet,
- ◆ együttműködést kívánó munkát nem végezhet,
- ◆ jó látást igénylő munkát nem végezhet,

- ◆ zárttéri munkahelyen munkát nem végezhet,
- ◆ teljes látótér és/vagy térlátást igénylő munkát nem végezhet.

## **Szakképzés**

Ahhoz, hogy valaki közlekedésmérnöki képzésre mehessen, érettségi vizsgával kell rendelkeznie. A különböző iskolákban okleveles közlekedésmérnököket képeznek figyelembe véve a közlekedésbiztonság, a környezetvédelem és az energiagazdálkodás előírásait. Az oklevél megszerzése után a mérnök képes lesz a szállítási folyamatok rendszerszemléletű fejlesztésére, tervezésére, irányítására. A szakma megszerzéséhez tartozó követelmények a szükséges általános műveltség, műszaki ismeret, legalább egy idegen nyelv kellő szintű ismerete, természettudomány, társadalomtudomány, és a gyakorlati módszerek ismerete.

### **A végzettség szintje és a szakképzettség**

- ◆ Egyetemi szint, melyen közlekedésmérnöki szakképzettség szerezhető.
- ◆ Főiskolai szint, melyen közlekedésmérnöki szakképzettség szerezhető.

### **Oklevélben szereplő megnevezés**

- ◆ Okleveles közlekedésmérnök

### **Képzési idő**

- ◆ Alapképzés esetén, nappali tagozaton 10, illetve 6 félév.
- ◆ Kiegészítő alapképzés, nappali tagozaton 6 félév.

*A közlekedésmérnöki szak főbb tanulmányi területei:*

- ◆ természettudományos alapismeretek:
  - matematika,
  - mérnöki fizika,

- műszaki kémia,
  - hő- és áramlástan,
  - elektrotechnika,
  - mechanika,
  - szerkezeti anyagok és megmunkálások.
- ◆ gazdasági és humán ismeretek:
    - közgazdaságtan,
    - vállalati gazdaságtan,
    - üzemszervezés,
    - közlekedési jog,
    - munkavédelem,
    - vezetéselmélet,
    - szociológia.
- ◆ szakmai törzsanyag tantárgyai:
    - közlekedéstan,
    - közlekedési statisztika,
    - műszaki ábrázolás,
    - számítástechnika,
    - közlekedési technológia,
    - járműfenntartás,
    - közlekedési hálózattervezés,
    - közlekedési automatika,
    - közlekedési gazdaságtan,
    - szállítástechnika,
    - közlekedési informatika,
    - közlekedési rendszertervezés,
    - környezetvédelem.

### **Szakmai gyakorlat és szakmai továbbképzés az Európai Unióban**

Az alábbi honlapon különböző nemzeti és nemzetközi oktatási-képzési pályázati programok találhatóak. Így többek között az Európai Bizottság Socrates oktatási, és Leonardo da Vinci szakképzési programjai, valamint a felsőoktatásban résztvevők közép-európai CEEPUS programja.

A honlap információt nyújt a felsőoktatási rendszereket támogató Tempus III. és az Erasmus Mundus programokról, valamint az Európai Unió Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramjának lehetőségeiről.

Elérhetőség: [www.tka.hu](http://www.tka.hu)

### **Kereseti lehetőségek:**

Az egyes foglalkozások átlagkereseti statisztikáját – több évre visszamenőleg – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapján teszi közzé, a Statisztika menüpontban (egyéni bérek és keresetek statisztikája).

Elérhetőség: [www.afsz.hu](http://www.afsz.hu)

**Elhelyezkedési lehetőségekről** tájékozódhat az Állami Foglalkoztatási Szolgálat kirendeltségein, a [www.afsz.hu](http://www.afsz.hu) internetes elérhetőségen, vagy mobiltelefonon a <http://wap.afsz.hu> linken.

A közlekedésmérnök foglalkozást bemutató **pályaismertető film** elérhető az Állami Foglalkoztatási Szolgálat [www.afsz.hu](http://www.afsz.hu), valamint a Nemzeti Pályainformációs Központ [www.npk.hu](http://www.npk.hu), továbbá az e-pálya [www.epalya.hu](http://www.epalya.hu) internetes elérhetőségeken.

Kiadja: Foglalkoztatási és Szociális Hivatal  
Felelős kiadó: Pirisi Károly főigazgató

Készült 2002-ben. Aktualizálva 2008-ban az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával.

A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.