



# TÁVÉRZÉKELÉSI SZAKTECHNIKUS

---

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humánerőforrás-fejlesztési Operatív Program  
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



# TÁVÉRZÉKELÉSI SZAKTECHNIKUS

## **Feladatok és tevékenységek**

A távérzékelés, mint műszaki technikai tevékenység a XX. századi telekommunikáció fejlődésének egyik eredményeként jött létre. Napjaink bonyolult kommunikációs berendezései már túllépték a hang és kép továbbítás első élményeit és részesévé váltak mindennapjainknak. Ma már az informáltság, a biztonság és az ehhez kapcsolódó gyorsabb feladatmegoldás a műszaki teljesítmények meghatározó elemei. A távérzékelési szakemberek szintetizáló munkát végeznek, amely azt jelenti, hogy számos műszaki jellegű problémakörben kell ismerettel rendelkezniük és meg kell bízniuk a különböző táv- és hírközlési eszköz által közvetített adatokban.

## **Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?**

A távérzékelési szaktechnikus középfokú végzettséget igénylő feladatok ellátására alkalmas szakember. Képes ellátni a távérzékeléssel kapcsolatos tevékenységet a kor igényeinek megfelelően, valamint tevékeny részese annak műszaki irányításában is. A távérzékelés alkalmazási területei: a mezőgazdaság, a meteorológia, az erdőgazdálkodás, a vízgazdálkodás, a környezetvédelem, a területgazdálkodás, a városfejlesztés, a geológia, a szennyezettség mérés, a földhasználat, a termésbecslés, a melioráció, a talajgazdálkodás, a talajtérképezés, a földértékelés és a földvédelem.

Munkaterületére az irodai munkavégzés és a terepen történő felvételek készítése egyaránt jellemző. A terepen végzendő munkafeladatai főként felvételek készítése, területi mintavételezés. Az irodai feladatok elvégzése a terepmunkák feldolgozásával kezdődik, melynek során képelemzést, képanalízist, többsávós digitális felvételeket, azok geometriai transzformációit végzi el első lépésben.

Az elő-feldolgozási munkákat vizuális és számítógépes értékelés és kvantitatív kiértékelés követi, végül a térképek elkészítése következik. A térképek modernkori követelményeknek megfelelően digitális adatfelvétellel és adatfeldolgozással készülnek el. Általában fényképek által nyújtott információkból fel kell ismernie az azok kiértékeléséhez szükséges

adatokat, ismernie kell a megfelelő "kulcsokat" a felvételen látható tereptárgyakra vagy speciális információra vonatkozóan, pl. víztestek, mezőgazdasági kultúrák, erdészeti területek, légszennyezés. Az irodában végzendő feladatok közül elsősorban az adott szakterülethez szükséges térképek átdolgozása a feladata. Ehhez az adatokat kaphatja más szervezetektől, de önmaga is végezhet méréseket. Az elemző munkáját nagymértékben meghatározza, hogy az adott szakirány milyen mélységű információt kíván. A mezőgazdaság területén dolgozó távérzékelési szaktechnikus részt vesz a földügyi nyilvántartások elkészítésében. Ez történhet digitalizálási technikával, amikor a meglévő adatokat dolgozza fel, azonban az Európai Unióhoz csatlakozásunk követelményeként a nyilvántartás bevezetéséhez korszerű méréseken alapuló rendszert kell alkalmaznia. Sok esetben ilyenkor a távérzékelési szaktechnikus maga megy ki a terepre és végzi el a mérést. Ezt teheti földi, illetve légi mérések segítségével. Ha egy városrendezési feladatot lát el, akkor az adott területre jellemző tereptárgyakat és talajviszonyokat is meg kell határoznia. Ekkor a rendelkezésre álló műhold felvételekből indulhat ki irodai tevékenységben, majd a speciális méréseket terepen végzi el. A felmért adatok alapján irodai tevékenységének másik szakaszában számítógépes programokat használ, így geodéziai méréseket elemző vagy térképszerkesztő programokat.

A kapott adatok elemzése révén, megszerkeszti a megrendelő által kívánt méretarányban a térképeket, vagy összegezi a kért információkat. A felvételek vizuális és számítógépes kiértékelése végeztével dokumentálja munkáját, jegyzőkönyvet is készít.

### **Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?**

Tárgyi munkaeszközei a számítógép, földmérő műszerek, a sík- és sztereo-fotogrammetria műszerei, digitális kamerák, műholdvevő rendszerek. Alkalmaznia kell a számítógépes ingatlan-nyilvántartást, a geodéziai számítóprogramokat, a térképszerkesztő programokat. Elengedhetetlen munkavégzése során a távérzékelésben használt szoftverek ismerete, rutinszerű alkalmazása. A műszaki dokumentációk, árajánlatok, megrendelések elkészítéséhez biztonsággal kell kezelnie a szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő programokat.

A felvételkészítéskor használhat fényképezőrendszereket, digitális pásztázó letapogatókat, sokcsatornás képalkotó radiométerek.

## **Hol végzi a munkáját?**

A távérzékelési szaktechnikus munkáját irodában és szabadban, terepen végzi. A két munkaterület a mindennapi munkavégzése során szervesen összekapcsolódik.

Az elvégzendő munkafeladatokat az irodában készíti elő, megtervezi a terepen elvégezni kívánt feladatokat, összeállítja a szükséges eszközök listáját majd a felvételek, mérések elvégzését követően az irodában értékeli ki az elkészült felvételeket. Az irodai és a terepen végzett munka arányát a feladat minősége határozza meg, így aki ezt a szakmát választja, annak fel kell készülnie a különböző helyszíneken történő munkavégzésre.

## **Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?**

A távérzékelési szaktechnikus munkájára széles körben szükség van, igényt támaszt a mezőgazdaság, geológia, építőipar, városfejlesztés, környezetvédelem, meteorológia. Ezen a sokszínűsége alapul, hogy a terepen kapcsolatba kerül különböző szakemberekkel, építésvezetőkkel, erdésszel, földtulajdonosokkal, valamint a szakmai irányítása alatt dolgozó munkatársaival. Az irodában következetesen számon kell kérnie a beosztott munkatársainak kiosztott feladatokat és vissza kell csatolnia főnökének a csapat feladatairól, eredményeiről. Jó kapcsolatot kell kiépítenie és fenntartania a munkaterületeihez tartozó földhivatalokkal, cége szervezeti egységeinek munkatársaival, a megrendelőkkel és beszállítókkal egyaránt.

## **Követelmények**

### **Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?**

A távérzékelési szaktechnikus irodában és terepen folyó munkavégzésekor más és más körülmények vannak. Fizikai terheléssel nem kell számolni az irodai munkák során, itt a számítógép előtt végzett ülő munka jellemzői jelennek meg. Ezzel szemben a terepmunka közepesen nehéz fizikai munka, amelyet befolyásolnak a változó időjárási viszonyok. A

fizikai terhelést meghatározza továbbá a felméréndő helyszín mérete, illetve a mérésekhez használt eszközök mozgatásához szükséges fizikai erőfeszítés nagysága.

### **Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?**

A távérzékelési szaktechnikus munkájának egy részét ergonómiai szempontból helyesen kialakított irodában végzi, megfelelő klimatikus és fényviszonyok mellett. A számítógéppel végzett tevékenység terheli a szemet, így a munkavégzés során a szem igénybevétele károsodást is okozhat. Ezt a folyamatot befolyásolhatja, hogy a mérőeszközök használata során is igen jelentős a szem igénybevétele. A terepen végzett munka károsíthatja a mozgásszerveket, a mérőeszközök mozgatása hátfájást, reumatikus fájdalmakat okozhat. Az ellentétes terhelés az irodai munka követelményei és a terepen végzett követelményei szerencsés esetben csökkenthetik is a környezeti hátrányokat és így kiegyenlíthetőnek.

### **Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?**

Fontos tudni, hogy minden foglalkozásnak szigorú egészségügyi alkalmassági feltételei vannak.

A fontosabb szempontok közül néhányat kiemelünk tájékoztató jelleggel:

- jó látás,
- ép hallás,
- fokozott figyelem,
- együttműködés.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- váltakozó munkahely, gyakori utazás.

### **Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?**

A szaktechnikus rendelkezzen olyan személyiségjegyekkel mely alapul szolgál ahhoz, hogy ismereteit hitelesnek elfogadják el. Mindig legyen igényes, precíz a munkavégzésben

és követelje ezt meg beosztott munkatársaitól is. Képes önálló munkára és kisebb csoport munkájának összehangolt irányítására, mert munkájához jó együttműködési képesség kell. Igen fontos a térbeli tájékozódás képessége, ezen belül a szemmérték és a térlátás. Az átlagos fizikai állóképesség és a megfelelő nyelvi kifejezőképesség is segíti a munkát, hiszen igen sok emberrel kell kapcsolatba kerülnie.

### **Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?**

Ezt a szakmát választók középiskolai tanulmányaik során matematikából, fizikából és informatikából kell, hogy jól teljesítsenek. A földrajz tantárgyhoz kapcsolódó átlagosnál jobb teljesítmény is előny. A szakmacsoportos képzés esetén a műholdas és számítógépes rendszerek, illetve a geodéziai ismeretekben nyújtott átlagosnál jobb teljesítmény várható el. A gyakorlati feladatmegoldásban előny a fényképezési alapismeret, különösen a digitális technika elsajátítása. A szakképesítés megszerzésének előfeltétele a szakirányú végzettség, amely a korszerű informatikai eszközök, és programok magas szintű tudását biztosítja.

### **Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?**

A szakma elsősorban műszaki jellegű érdeklődést igényel, különösen a képi vizualizációs technikák irányában kell nyitottnak lenni. E mellett fontos, hogy az élő környezet iránti érdeklődés is megjelenjen, hiszen munkája révén befolyásolja az épített környezet alakulását. Kedvelnie kell a számítási feladatokat, valamint az elemzésen alapuló összefüggések feltárását. A munka során igen sokféle szakmai kapcsolatot kell kiépítenie, de jelentős a megrendelővel való együttműködés is, ezért aki ezt a pályát választja, érdeklődjön az emberek és a környezet viszonyában felmerülő problémák iránt, illetve jelentsen örömet számára a más embereknek adott segítség, illetve információnyújtás.

## **Szakképzés**

A távérzékelési szaktechnikus képzés célja olyan középfokú képesítésű távérzékelési szaktechnikus képzése, aki képes a felvételeket elméleti ismerete alapján felhasználni.

Alkalmas a távérzékelésen alapuló adatrendszerek elemzésére és feldolgozására (osztályba sorolás, térkép, jelentések stb.), valamint szolgáltatására. Képes önálló munkára és kisebb csoport munkájának összehangolt irányítására. A távérzékelési szaktechnikus középfokú végzettséget igénylő feladatok ellátására alkalmas szakember. Képes ellátni a távérzékeléssel kapcsolatos tevékenységet a kor igényeinek megfelelően (irodában és terepen), valamint tevékeny részese annak műszaki irányításában is. A munkavégzés során a munka- és környezetvédelmi szabályok, valamint a hatósági előírások betartásáról gondoskodnia kell.

### **Előképzettség**

A szakképesítés iskolai rendszerű vagy iskolarendszeren kívüli képzésben szerezhető meg. Egyéni felkészülés nem lehetséges. Életkori előírás nincs. Szükséges iskolai végzettség középiskola, továbbá szakmai előképzettség szükséges, pl. földmérő technikus vagy térképész technikus végzettség.

A képzésben való részvétel szakmai egészségügyi alkalmassági vizsgálatához kötött.

### **Képzési idő**

Képzési idő 500 óra, az elmélet és gyakorlat aránya 50-50 százalék.

#### A szakmai vizsga részei

Az írásbeli vizsga, amely a távérzékelés egészét felöleli és részben kapcsolva a földmérés tan, számítástechnika, valamint a kapcsolódó szakági ismeretre terjed ki.

A szóbeli vizsga, amelyen a távérzékelés és a távérzékeléshez kapcsolódó geodéziai, számítástechnika és kapcsolódó szakismeretek (műszer, eszköz stb.) tudása szükséges.

Gyakorlati vizsga, amely keretében a szaktechnikus jelölt szakdolgozatot készít egy komplex eljárásról. Ennek témáját előterjeszheti a jelölt, melyet a szaktanár hagy jóvá, vagy a szaktanár jelöli meg a témáját. A szakdolgozattal kapcsolatos követelményrendszert a feladat ismerete alapján a helyi képzési hely határozza meg. A szóbeli vizsgára bocsátás előfeltétele az elégséges értékelésű szakdolgozat.

#### Szakmai követelmény

Távérzékelési szaktechnikus ismerje a geodézia, a fotogrammetria és a távérzékelés kapcsolatát, általános munkafolyamatát, módszereinek alkalmazását. Ismerje a

képfeldolgozás néhány módszerét a térképkészítési, a térkép helyesbítési és az interpretációs célú feladatok esetében. Ismerje fotogrammetriából a tájékozás műveletét, a fotogrammetriai pontsűrítés módszerét, síkrajzi és magassági kiértékelést az adott kiértékelő műszeren. Fotointerpretációból ismerje fel a különböző felvételeket, azokon lévő kiértékeléshez szükséges adatokat, ismerje a megfelelő interpretációs "kulcsokat", pl. víztestek, mezőgazdasági kultúrák, erdészeti területek, légszennyezés, regionális területhasznosítás értelmezésénél.

Földmérésből ismerje és alkalmazza a kiértékelő munkában a térképi tartalommal összefüggő ismereteket, képes legyen előkészítő feladatok végzésére.

Számítástechnikában tudja alkalmazni, az elméletben megtanult ismereteket az előkészítő, a kiértékelő számítás műveleteiben, az adatbázis létrehozásában, azok kezelésében.

Tájanalízisből rendelkezzen alapfokon ökológiai, ökoszisztémái ismeretekkel, hogy a terepbejárásnál képes legyen a változásokat észrevenni, a megfigyelt jelenségeket megfelelően rögzíteni, értékelni.

A szakképesítés OKJ azonosító száma: 53 5401 06

#### *Kapcsolódó foglalkozások*

Földmérő és térinformatikai technikus,

Térképész technikus,

Földügyi térinformatikai technikus,

Számítógépes térképész.

#### **A szakképesítéssel betölthető munkakörök**

Távérzékelési mérnökasszisztens.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: [www.nive.hu](http://www.nive.hu) honlapján található, Szakképzési dokumentumok címszó alatt.



### **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.

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

Ez a kiadvány az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával 2005-ben készült. Aktualizálva 2008-ban.  
A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.