



FOTOGRAMMETRIAI KIÉRTÉKELŐ

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



FOTOGRAMMETRIAI KIÉRTÉKELŐ

Feladatok és tevékenységek

A fotogrammetria görög eredetű szóösszetétel, amely fényképmérést jelent (fotos = fény, gramma = kép, metron = mérték).

Fotogrammetriának a mérőképek (földi és légi fényképek, kozmikus felvételek) készítésével és feldolgozásával foglalkozó tudományágat nevezzük. Jellemzője, hogy nem közvetlenül a tárgyat, hanem a róla készült képet (mérőkép, fénykép) mérjük. A fotogrammetria a távérzékelés egyik módja. A fotogrammetria feladata kettős. Az első a mérésre alkalmas fényképek, mérőképek készítése, a másik a felvételek mérés technikai feldolgozása, kiértékelése és minősítése.

A fotogrammetriai eljárás kifejlődése és széleskörű alkalmazása – térképészeti célokra – a fényképezés feltalálásának köszönhető. A fényképek gyakorlati hasznosítása az 1860-as években kezdődött a „mérőképek” földrajzi felméréshez való alkalmazásával, ez később az építészeti felhasználhatóság felismerésével is bővült. Hatalmas fejlődést hozott a fotogrammetria történetében az első világháború óta elterjedt repülőgépről történő fényképezés.

A felvétel helye szerint földi vagy légi fotogrammetriáról beszélhetünk. Földi fotogrammetriának azt az eljárást nevezzük, amelynél a kiértékelő mérőképek földön készülnek. Légi fotogrammetriában a felvételek mozgó repülőről, helikopterről készülnek.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

A fotogrammetriai kiértékelő földi és légi felvételeket készít, elvégzi a kész felvételek metrikus feldolgozását, illetve elemző feldolgozást végez a nemzetgazdaság bármely területén jelentkező igény alapján.

Előkészíti a fotogrammetriai alapeladatokat. A saját maga, vagy mások által készített felvételeket feldolgozza. Ehhez először elvégzi az adott kiértékelő műszeren a tájékozást. A tájékozódás (orientáció) lényege, hogy a képek térbeli kiértékeléséhez meghatározza a

szükséges méreteket. A műszer megfelelő beállításával két képből háromdimenziós képet állít elő. A távérzékelte perspektivikus képet vagy digitális képet perspektivikus torzulásoktól mentes képre, illetve digitális képre alakítja át. A perspektivikus torzulásoktól mentes képet ortofotónak, a digitális képet digitális ortofotónak nevezzük.

A kapott háromdimenziós képeket a vizsgálat céljának megfelelően feldolgozza, elemzi, síkrajzi és magassági kiértékeléseket végez. A képek segítségével adatokat határoz meg, méréseket, geodéziai alappont sűrítéseket és meghatározásokat végez. A légi fényképek szürkeárnyalatos, vagy infraszínes formában készülnek. Az elemzés a színárnyalati különbségek megállapítása alapján történik. A képek és a mérési adatok alapján fotótérképet állít elő, illetve kitölti a sztereo kiértékelő lapot. A digitális fotogrammetria esetén az analóg képanyagot képolvasó (scanner) segítségével digitális formára alakítja. A képek kiértékelését számítógép segítségével végzi. Ennek köszönhetően az eljárás rendkívül gyors. A mérés pontosságát szinte kizárólag a digitális kép felbontása határozza meg. A számítógépes fotogrammetria nem igényel drága, speciális fotogrammetriai műszereket. A kiértékelés egyetlen számítógépen elvégezhető. A színekben, színárnyalatokban mutatkozó eltérések alapján megállapítható és elkülöníthető, például: a területen folytatott mezőgazdasági művelési ág, vagy az úthálózat minősége, a területen található épületek sűrűsége, magassága.

A fotogrammetriai kiértékelő fontos és érdekes feladata a térképi tartalommal összefüggő kiértékelő munka, az értelmezés, az úgynevezett interpretáció elkészítése. Az adatmodellek alapján megállapítja a megrendelő által kért jellemzőket.

A fotogrammetriai eljárások alkalmazása ma rendkívül széleskörű. A földi fotogrammetriát, például: külfejtések felmérésére, magas létesítmények, szerkezetek vizsgálatára, deformáció vizsgálatára, műemlékvédelemben, építészetben, orvostudományban hasznosítják. A légi fotogrammetria hasznosítása többek közt a vonalas létesítmények tervezése és felmérése, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás, közlekedés, régészeti kutatás, geológiai kutatás, környezeti ártalmak feltárása területén jellemző.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

A fotogrammetriai kiértékelő munkája során használt anyagok elsősorban a különböző földi, légi- és műholdfelvételek. A felvételek elkészítése különböző felvevő kamerákat

igényel. Ezek lehetnek egyszerű fényképező kamerák, mérőkamerák és satellit kamerák. A képek digitális rögzítésére alkalmasak a tértöltés-csatolású kamerák.

A felvételeknél speciális színszűrőket alkalmaznak. A kiértékeléshez különböző képtranzformátorok, speciális fotogrammetriai kiértékelő műszerek vagy számítógépes eszközök szükségesek. A kiértékelő eszközök alapján beszélünk analóg-, analitikus- és digitális fotogrammetriáról, amelyeket speciálisan kialakított optikai-mechanikai elemekből felépített eszközökkel végeznek vagy speciális, sztereo látást biztosító hardvereszközök és nagyon sok funkciót automatizáló szoftver alkalmazásával történik.

A digitális fotogrammetriai rendszerek, fotogrammetriai munkaállomások rendszerint egy nagyteljesítményű számítógép köré épülnek. Az alapvető perifériákon kívül speciális hardverelemeket is tartalmaznak, például a képek méretével összevethető központi memória (128Mb), nagyfelbontású színes monitor (21"- 27"), háromdimenziós mozgást lehetővé tevő beviteli eszköz (P-mouse). A grafikus kártyák feladata a sztereo kép előállítás, valamint egy speciális folyadék-kristályos szemüveg vezérlése. A folyadékkristályok egyszer a bal, egyszer a jobb szemet takarják el, szinkronban a megjelenő jobb, illetve bal képpel. A kiértékelő rendszerek másik fontos komponense a szoftver. A program feladata a felhasználói felület biztosítása, a képmegjelenítési-, tájékozási- és a különböző mérési feladatok megoldása, a mérések rögzítése.

Hol végzi a munkáját?

A fotogrammetriai kiértékelő jellemző módon irodai körülmények között dolgozik. Esetenként maga is készíthet az adott témakörben az elemzéshez szükséges felvételeket földi álláspontból vagy mozgó repülőgépről.

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

A fotogrammetriai kiértékelő munkavégzése során az őt alkalmazó hivatal, iroda, vállalat dolgozóival, valamint a fotogrammetriai eljárást igénylő megrendelőkkel kerül kapcsolatba. Közvetlen munkatársai a hasonló beosztású technikusok, a munkairányításért felelős felsőfokú végzettségű mérnök, vagy kartográfus.

Követelmények

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

A fotogrammetriai kiértékelő rendszerint ülve dolgozik, könnyű fizikai munkát végez. Átlagosnak mondható fizikai állóképességgel ellátható tevékenység jellemzi. A munkavégzés során a kezét, ujjait használja. Elsősorban szemek erős igénybevétele jelent megterhelést.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

A szemek igénybevétele látáskárosodást okozhat. Balesetveszély, egyéb környezeti ártalom az irodai munka során nem lép fel. Balesetveszélyes lehet, ha a légi felvételeket repülőgépről saját maga készíti.

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,
- teljes látótér és térlátás,
- karok, kezek, ujjak fokozott használata,
- fokozott figyelem.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- szabadban végzett munka,
- váltakozó munkahely, gyakori utazás.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A hagyományos fotogrammetriai kiértékelés elsősorban jó látást, jó szemmértéket igényel. Fontos a pontosság, a színek és formák között a különbségek biztonságos felismerése. A kézügyesség, kezek koordinációja segíti a munkáját. A türelem, kitartás és a következetesség előnyös lehet. A megrendelővel való jó együttműködéshez szükséges a kapcsolatteremtő képesség. A számítógépes kiértékelés elsősorban biztos, jó számítástechnikai ismereteket, a számítógépes programok, szoftverek megbízható, gyors alkalmazásának készségét követeli.

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

Az iskolai tantárgyak közül elsősorban a földrajz, környezetismeret, műszaki ábrázolás és nem utolsósorban, a számítástechnika tantárgyakban kell jó eredményt elérnie.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

A fotogrammetriai kiértékelőnek szeretni kell a kézzel végzett, aprólékos munkát. Előnyös, ha érdeklődik a műszaki jellegű feladatok iránt, szívesen dolgozik különböző műszerekkel, de szívesen alkalmazza a számítógépes eljárásokat, megoldásokat is. Vonzódik a természethez, az épített környezethez is. Szívesen végez elemzéseket, összehasonlításokat, eredményét a megrendelővel szívesen megbeszéli.

Szakképzés

A fotogrammetriai kiértékelő **képzés célja** alapfokú képzettségű szakember biztosítása a földi és légi egyképes, vagy sztereo felvételek elkészítéséhez, a kész felvételek metrikus feldolgozásához, illetve interpretációs feldolgozás elvégzésére a nemzetgazdaság bármely területén jelentkező fotogrammetriai feladatok számára.

Előképzettség

A képzésben való részvétel előfeltétele középiskolai végzettség és munkaköri alkalmasság.

Képzési idő

A szakképesítés iskolai rendszerű vagy iskolarendszeren kívüli képzésben szereshető meg. Iskolai rendszerű képzés esetén a képzési idő 0,5 év. Egyéni felkészülés lehetséges.

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Földmérési alapismeretek, Számítástechnikai alapismeretek, Fotogrammetria. A képzés elméleti és gyakorlati elemekből tevődik össze. A gyakorlati képzés a gyakorlólhelyen vagy a gyakorlati oktató bázison, az elmélethez kapcsolódóan csoportos, vagy egyéni foglalkozás keretében történik.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli és szóbeli vizsgarészekből áll. Az írásbeli vizsga egy konkrét feladat megoldása (fotogrammetria témakör, számítási műveletekkel, elméleti téma szöveges feldolgozásával), mely alapján a jelölt a tananyag jelentős részének ismeretéről tehet bizonyosságot.

A szóbeli vizsga az előre kiadott kérdéscsoportok alapján történik. Egy kérdéscsoport három témakörből áll: földmérési alapismeretek, számítástechnikai alapismeretek és fotogrammetria. A vizsgázók a tételekből húznak.

A vizsgára bocsátás előfeltétele szakdolgozat készítése. A szakdolgozat kizárólag fotogrammetriai témakörrel foglalkozhat, azonban olyan részletességgel, hogy annak alapján a szakmai jártasság megállapítható legyen.

Azt a vizsgázót, aki ingatlan-nyilvántartási ügyintéző (FEOR 4129), vagy földügyi számítógépes adatkezelő (FEOR 4220) képesítéssel rendelkezik, a földmérési és a számítástechnikai alapismeretek tárgyából felmentést kaphat.

A szakképesítés azonosító száma: 52 5499 11

Kapcsolódó foglalkozások

Földmérő és térinformatikai mérnök,

Egyéb irodai nyilvántartási foglalkozások,

Földügyi számítógépes adatkezelő,

Számítástechnikai foglalkozások.

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Földnyilvántartó technikus,
Földügyi előadó,
Földmérő technikus.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: www.nive.hu honlapján található, Szakképzési dokumentumok címszó alatt.

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

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

Elhelyezkedési lehetőségekről tájékozódhat az Állami Foglalkoztatási Szolgálat kirendeltségein, a 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.