

Homlokzat-, illesztőpont mérés

A geodézia szakterület oktatási célja

Az épület homlokzatán, illetve tetőszerkezetén tervezési, állapot felmérési és egyéb feladatokhoz szükséges jellemző pontok térbeli helyzetének meghatározása. A meghatározáshoz szükséges mérési módszerek áttekintése, a feladat végrehajtásához szükséges alapismeretek ismétlése, gyakorlása.

A gyakorlatra szorosan épít a fotogrammetria félnap, a fotogrammetriai feldolgozáshoz szükséges illesztőpontokat jelen félnap keretei között kell meghatározni és a fotogrammetriai félnapra előkészíteni.

A gyakorlatra épít az osztályozott feladat is. Jelen gyakorlatban célszerű a prizma nélküli, illetve prizma történő mérés alapfogalmait átismételni, tisztázni. Ebben a gyakorlatban célszerű a szabadálláspont program meghatározásának alapjait átismételni, az egyes műszereken végrehajtását gyakorolni. Minél több műszerrel ismerkedjenek meg a hallgatók, a cél az alapelvek megértése és alkalmazása, semmiképpen sem csak a végrehajtás egyes lépéseinek rögzítése.

Gyakorló feladat

Többszintes épület több homlokzatának térbeli felmérését végezzük el. A gödi mérőtelepen célszerűen a „villa” épület felmérését. A felmérés előtt a hallgatóknak fel kell ismernie, hogy a felméréshez alapponthálózatra van szükség. Oktatói segítséggel tisztázzák, hogy a felmérést helyi rendszerben célszerű végezni, a helyi rendszer illeszkedhet az épület jellemző falsíkjára. Meglévő alappontok is felhasználhatók (pl. környező épületeken elhelyezett fólia prizmák), de az adott gyakorlatra létesített alapponthálózat is (pl. állványokon elhelyezett prizmák). Az alappontokra végzett mérésekből vezetjük le az álláspontok koordinátáit, magasságát, tájékozását. Legalább három alappontra történjenek a mérések és lehetőség szerint minden esetben legyenek távolságmérések is. A szabadálláspont meghatározás becsült pontossági mérőszámait, maradék ellentmondásait értékelik a hallgatók, durva hibás mérés esetén megkeresik a hiba okát. Ezt gyakorolni is szükséges, ezért hallgatói kis csoportonként több műszerállást is létesítsenek, akár több homlokzat előtt is, akár több különböző műszert is használva, így felismerik, hogy az alapponthálózatnak köszönhetően egységes rendszerben tudják az épületet felmérni.

Az oktató hívja fel a figyelmet a fölös mérések szerepére, illetve a maradék ellentmondások, a becsült középhibák okaira és a hibaterjedéssel kapcsolatos összefüggésre.

A részletmérés során a hallgatók a műszer beépített programjával számíttatják ki a részletpontok koordinátáit, és magasságát. Az egyes részletpontok azonosítására manuálét készítenek, illetve lehet a részletpontokat digitális képeken is jelölni. Ugyanazt a részletpontot több álláspontból is meg lehet mérni, így a részletmérés pontosságára vonatkozó tapasztalatok is gyűjthetők.

A részletmérés eredményeként mindenképpen álljon elő a fotogrammetriai feldolgozáshoz szükséges illesztőpontok koordináta jegyzéke, valamint a részletpontok egyértelmű azonosítást szolgáló dokumentumok (manuálék, fényképek...). Az illesztőpontok száma, eloszlása, egyéb igények miatt a gyakorlatvezető egyeztessen a fotogrammetria félnapot oktató kollégával.

Ha az időkeret engedi, akkor további részletpontok is mérhetők, az épület egy részletének drótvázmodelljét is elő lehet állítani. Ebben az esetben célszerű az egyes hallgatói kiscsoportok munkáját egyesíteni. Ha az időkeret engedi egyes homlokzatrészek részleteiben is felmérhetők.

A részletpontok térbeli helyéből további geometriai adatok is levezethetők, pl. hozzáférhetetlen pontok (kéménysarkok) távolsága, tető hajlásszöge, ereszcsonna lejtése.

Két bemért részletpont közötti (vízszintes) távolság számítását az osztályozott feladatra való felkészítés érdekében is célszerű gyakoroltatni. A távolságszámítás többféleképpen is elvégezhető:

- koszinusz-tétel alapján, ehhez szükséges adatokat a hallgató közvetlenül megméri. A módszer előnye, hogy a korábban bemért koordinátáktól független módszernek tekinthető.
- a bemért pontok koordinátáit kikeresve, azokat kiírva, majd a távolságszámítást zsebszámológéppel elvégezve. Ezzel a módszerrel gyakorolja a hallgató a műszerben rögzített adatok keresését, értelmezését.
- a műszerbe épített „cogo” program segítségével, azaz a hallgató adja meg, hogy melyik két korábban bemért pont közötti távolságot számítsa ki a műszer. Ebben az esetben magát a számítást is a műszer végzi.
- a műszerbe épített „missing line measurement” program segítségével, azaz a műszerrel közvetlenül mért távolság és közbezárt szög adatokból a számításokat maga a műszer végzi.

A meghatározott távolságok közvetlenül is ellenőrizhetők, pl. ablakok szélességének mérőszalaggal történő mérésével.

A meghatározott távolságok a fotogrammetriai kiértékelés ellenőrzése során is jól használhatók, ezért célszerű a levezetett távolságokat dokumentálni, a fotogrammetria gyakorlatra előkészített anyaghoz hozzátenni.

Célszerű a gyakorlat során felhívni a figyelmet arra, hogy a Geodézia 2. tantárgyban tanult és a szóbeli vizsgán is szereplő tételek, pl. a programmal vezérelt mérés programjai hogyan kapcsolódnak ehhez a gyakorlathoz.

Gyakorlati szempontok

A mérendő homlokzat kiválasztásakor vegyük számításba a Nap várható pályáját, próbáljuk elkerülni vakító napsugár távcsőbe jutását. Az álláspontok helyének kiválasztásakor kerüljük az erősen napsütötte helyeket, valamint a gépkocsi forgalmat feleslegesen ne akadályozzuk. Ha az álláspontokat megjelöljük, akkor a jelölés ne legyen balesetveszélyes (pl. a földből alig kilátszó cövekbe vert szeg). Az álláspontok ideiglenes, azaz a gyakorlat idejére korlátozott megjelölése elegendő.

Ajánlott mérőfelszerelés:

- álláspontonként egy alkalmas mérőállomás,
- műszerállvány,
- álláspont jelöléséhez szükséges eszközök (pl. kalapács, cövek, pici szeg),
- esetenként az alappontokhoz állványok, kényszerközpontosítók, prizmák.

Utolsó frissítés

2023. június 6. Takács Bence