

MILYEN IDŐ VÁRHATÓ HOLNAP? – AZ ELTE METEOROLÓGIAI TANSZÉK SZINOPTIKUS METEOROLÓGIAI LABORATÓRIUMÁBAN FOLYÓ MUNKA BEMUTATÁSA

Dezső Zsuzsanna (1), Mona Tamás (1), Merics Attila (2), Leelőssy Ádám (1)

(1) ELTE Meteorológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1/A.

(2) Országos Meteorológiai Szolgálat Szegedi Magaslégköri Obszervatórium,
6728 Szeged, Bajai út 11.

e-mail: dezsozsuzsi@caesar.elte.hu

Bevezetés

Az ELTE Meteorológiai Tanszékén működő szinoptikus meteorológiai laboratóriumban jelentős fejlesztések történtek az utóbbi években. A meteorológus képzés során elengedhetetlen, hogy a hallgatók az elméleti ismeretek mellett minél nagyobb gyakorlati tapasztalatra tegyenek szert, hisz később előrejelző meteorológusként a valós időjárási helyzetet kell értelmezniük, és az élet számos területén alkalmazható időjárás-előrejelzést kell készíteniük. Ezt a célt szolgálja az a gyakorlati program, ami a különféle, szinoptikus meteorológiai témájú kurzusokat egységes rendszerbe foglalja.

A program tematikáját úgy alakítottuk ki, hogy a hallgatók valós időjárás-előrejelzési feladatok megoldásával gyűjtsenek tapasztalatokat, képesek legyenek alkalmazni, a gyakorlatba átvinni elméleti ismereteiket, tudásukat pedig szóban és írásban is hatékonyan, közérthető módon tudják átadni. Mindezt olyan eszközökkel, modern technikák alkalmazásával igyekszünk megvalósítani, melyek a mai fiatalok érdeklődésére számot tartanak.

A szinoptikus meteorológia oktatása és a laboratórium bemutatása

A földtudomány, környezettan vagy fizika alapszakos, meteorológus szakirányos hallgatók képzésük 5. félévében kezdik meg szinoptikus meteorológiai tanulmányaikat. A *Szinoptikus meteorológia* kurzus a mesterképzésben is folytatódik, az éghajlatkutató szakirányosoknak összesen négy, az előrejelző szakirányosoknak öt féléven keresztül. Az előrejelző szakirányosok a mesterszakos tanulmányaik 2. és 3. félévében emellett részt vesznek az *Előrejelzési gyakorlaton* is. Így az éghajlatkutató szakirányosok összesen 6 elméleti és 5 gyakorlati, míg az előrejelző szakirányosok 8 elméleti és 15 gyakorlati kreditet szereznek a szinoptikus meteorológia témaköréhez kapcsolódó kurzusok teljesítésével.

A gyakorlati órák és a kurzusokhoz kapcsolódó egyéb programok az ELTE Meteorológiai Tanszék szinoptikus meteorológiai laboratóriumban zajlanak, sőt lehetőség szerint az előadásokat is igyekszünk itt tartani, mert az itt rendelkezésre álló technikai háttér az elméleti tananyag jobb megértését is elősegíti.

A laboratóriumban az Országos Meteorológiai Szolgálat jóvoltából rendelkezésünkre áll egy HAWK-3 meteorológiai munkaállomás, így a hallgatók megismerhetik azt a számítógépes környezetet, amit leendő munkáltatóik is használnak, elsajátíthatják e program használatát, a munkaállomáson keresztül valós időben hozzánk érkező meteorológiai adatok pedig megteremtik annak a lehetőségét, hogy minél pontosabb időjárás-előrejelzést tudjanak készíteni.

A laboratóriumban ezen kívül személyi számítógépek, korszerű megjelenítő rendszer, projektor és WiFi-hálózat segíti az oktatási munkát.

A szinoptikus meteorológiai laboratóriumban megvalósuló gyakorlati program

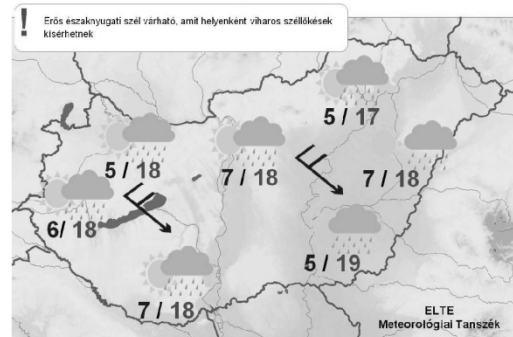
A szinoptikus meteorológiához kapcsolódó gyakorlati képzés tematikájának kialakításakor olyan több féléven átívelő program kialakítására törekedtünk, aminek végső célja az, hogy a hallgatók minél jobban elsajátítsák a valós időjárás-előrejelző tevékenységhez szükséges készségeket. E cél megvalósítása érdekében természetesen felhasználtuk a szinoptikus meteorológiai oktatás több évtizedes hagyományait is (Gyuró et al., 2002), ugyanakkor a mai kor technikai lehetőségeit és tudományos eredményeit felhasználva igyekszünk a hallgatók számára érdekes és versenyképes tudást adó képzést biztosítani. A gyakorlati program több pilléren áll, ezekbe a hallgatók tanulmányaik előrehaladtával fokozatosan kapcsolódnak be. A legfontosabb pillérek a következők:

1. Tantermi gyakorlati órák: A klasszikus gyakorlati órák hagyományait követve, de tartalmában a kor kihívásaihoz igazodva zajlanak ezek az órák, melyek keretében a hallgatók megismerkednek az időjárás-előrejelzéshez szükséges eszközökkel és módszerekkel, megpróbálják az elméleti órákon megszerzett ismereteiket gyakorlatban is hasznosítani. A gyakorlat folyamán a hallgatókkal megismertetjük az interneten fellelhető meteorológiai oldalakat, valamint a HAWK meteorológiai munkaállomás használatát, elősegítjük, hogy képesek legyenek a meteorológiai információk teljes eszköztárát – a műhold- és radarképeket, villámterképeket, a felszíni és magaslégköri mérések eredményeit, a globális és korlátos tartományú időjárás-előrejelző modellek produktumait – gyakorlatban értelmezni és alkalmazni.

2. Az előrejelző szakirányos hallgatók szinoptikus meteorológiai tanulmányaik utolsó két szemeszterében a szorgalmi időszak folyamán előzetes beosztás alapján egy hetes „operatív időjárás-előrejelző” szolgálatot vállalnak. Ennek keretében egy-egy hallgató – mentori segítséggel, de alapvetően önállóan – minden nap tájékozódik az aktuális időjárás helyzetéről, értelmezi a légköri folyamatokat, majd a gyakorlati órán megismert eszköztár (globális és korlátos tartományú időjárás-előrejelző modellek adatai, műhold- és radarkép, meteorológiai mérési adatok, stb.) segítségével előrejelzést készít a következő öt napra Budapestre és Magyarországra vonatkozóan. Előrejelzését a tanszéki előrejelzéseknek megfelelő egységes formátumba szerkeszti, és nyilvánosan hozzáférhetővé teszi az ELTE Meteorológiai Tanszék honlapján (<http://nimbus.elte.hu/elteforecast>). Az 1. ábrán egy ilyen hallgatói előrejelzés látható.

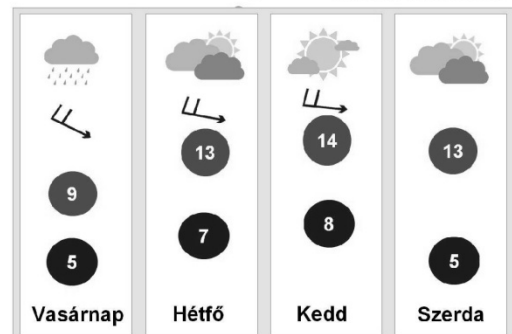


Szombatra várható időjárás



Távolabbi kilátások: Budapest

Az előrejelzést az ELTE meteorológus hallgatói készítették

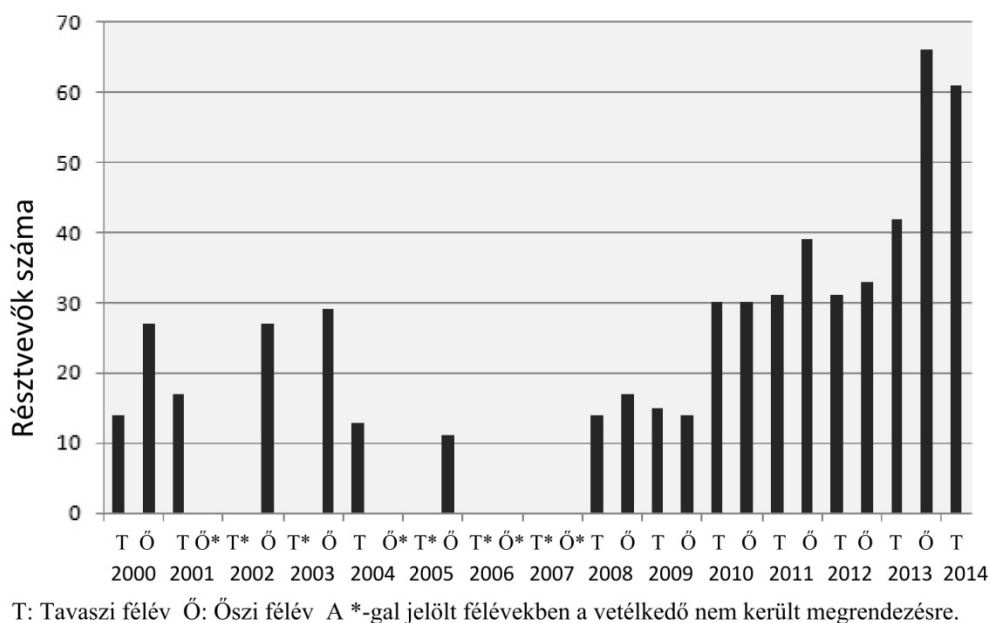


1. ábra:

Meteorológus hallgatók által készített időjárás-előrejelzés

3. Prognózis-megbeszélés minden nap 12 órakor: A szinoptikus meteorológiai laboratóriumban minden délben 10-15 perces nyilvános prognózis-megbeszélést tartunk, ahol az elkészült időjárás-előrejelzést annak készítője szóban is bemutatja, valamint elmagyarázza előrejelzésének tudományos háttérét, bemutatja azokat a meteorológiai mezőket, amiket felhasznált a prognózis elkészítéséhez, és értelmezi azokat a légköri folyamatokat, melyek az aktuális időjárási helyzetet kialakították.

4. Előrejelzési vetélkedő: Az ELTE Meteorológiai Tanszékén megrendezésre kerülő Időjárás-előrejelzési Vetélkedő nagy hagyományokra és hosszú múltra tekint vissza, a 2013/14-es tanév tavaszi félévében immár huszadik alkalommal rendeztük meg (Gyuró, 2002). Néhány éve már a vetélkedővel kapcsolatos szervezési feladatokat is hallgatók végzik el. Egy-egy vetélkedősorozat során 11 héten keresztül heti egy alkalommal kell időjárás-előrejelzést készíteni valamelyik magyarországi városra vonatkozóan. A vetélkedőn való részvétel természetesen nem kötelező, de a rendszeres részvétel a gyakorlati jegyek meghatározásánál többletpontot jelent. A játék évről évre egyre népszerűbb a hallgatók körében, és az alsóbb éves alapszakos hallgatók is egyre bátrabban – és egyre nagyobb sikerrel – kapcsolódnak be a versenybe. Ennél a programnál is az a lényeg, hogy előrejelzési feladatot megoldva megértsék a légkör folyamatait. Egy-egy forduló lezárultát követően minden héten tartunk egy vetélkedő-megbeszélést is, aminek keretében elemezzük az aktuális fordulóhoz kapcsolódó időjárást, értékeljük az előrejelzés sikerességét/sikertelenségét, és magyarázatot keresünk a jól és kevésbé jól előrejelzett időjárási paraméterek alakulására. A vetélkedő ehhez egy játékos keretet biztosít, ami az egészséges versengés jegyében egész félév során fenntartja a hallgatók motivációját. Egy-egy sorozat végén a legjobbak az Országos Meteorológiai Szolgálat támogatásának köszönhetően értékes könyvjutalomban részesülnek. A 2. ábra a vetélkedő résztvevőinek létszámát mutatja be 2000-tól napjainkig.



2. ábra: Az előrejelzési vetélkedő résztvevőinek létszámának alakulása 2000-től napjainkig

5. Blog: A leendő meteorológus szakembereket arra is szeretnénk felkészíteni, hogy egy-egy érdekes időjárási helyzetről vagy más meteorológiai témáról a társadalom számára is érthető módon tudjanak írni. Ennek egy modern eszköze a meteo.postr.hu blog, melyen

hallgatóink rendszeresen publikálnak. A blog olvasottsága, követőinek száma folyamatosan növekszik, a bejegyzések rendszeresen kikerülnek a blogmotort működtető hírportál főoldalára, ami azt mutatja, hogy a hallgatók által feldolgozott témák népszerűek a nem meteorológusok körében is.

A módszertani megújulástól várható tanulási eredmények

Napjainkban a hazai felsőoktatásban is egyre inkább előtérbe kerül a tanulási eredmény alapú szemlélet meghonosítása, aminek keretében a gyakorlatorientált képzésre, a hallgatók személyes kompetenciáinak fejlesztésére, a modern technológiák adta lehetőségek kihasználására helyeződik a hangsúly (Király, 2014). Ennek az újszerű megközelítésnek próbáltunk mi is megfelelni, amikor a gyakorlat programját megalkottuk. A gyakorlat mai formájának kialakítását több éves kísérletezés, fejlesztés előzte meg. Úgy érezzük, hogy sikerült egy olyan tananyagot kialakítani, ami tartalmában és módszereiben is hasznos és érdekes a meteorológusjelöltek számára. A program lebonyolítása mögött valódi csapatmunka áll, melyben oktatók és doktoranduszok egyaránt nagy szerepet vállalnak. A tapasztalatok szerint a hallgatók többsége szívesen vesz részt a gyakorlatokon, vállalja a nem kötelező feladatokat is, a nyilvános programokon pedig évről évre nő az érdeklődők száma. Úgy gondoljuk, hogy a laboratóriumban folyó munkának is szerepe van abban, hogy egyre több hallgató választ az időjárás-előrejelzés témaköréhez kapcsolódó kutatási és diplomamunka-témát, és sokan a jövőben is ezen a területen szeretnének elhelyezkedni.

Az időjárás-előrejelzés területén fontos cél a minél szélesebb körű tapasztalatszerzés, amit nem lehet elég korán kezdeni. A rendszeres programok lehetővé teszik, hogy a hallgatók folyamatosan követni tudják az időjárási eseményeket, látják, hogy az elméletben megtanult légköri képződmények a valóságban hogyan jelennek meg, milyen időjárást okoznak. Mivel a gyakorlati program több féléven át tart, így a hallgatók a nyári és a téli félév jellegzetes időjárási képződményeivel is találkozhatnak. A prognózis-megbeszélésen és az előrejelzési vetélkedő egy-egy fordulóját követő megbeszéléseken lehetőség nyílik kérdések feltevésére, vitára. Bonyolultabb időjárási helyzetekben sokszor ez a közös gondolkodás mélyíti el a hallgatókban az adott jelenségkör megértését.

A különféle nyilvános megjelenéseknek fontos oktatáspedagógiai üzenete van: bár a honlapon természetesen feltüntetjük, hogy ez hallgatók által készített nem „hivatalos” előrejelzés, a diákok mégis átérzik annak a felelősségét, hogy a munkájuk során elkészült prognózist mások is megnézik, felhasználják, és akár bizonyos döntéseiket is arra alapozzák. Így az előrejelzés készítésének „lelki” aspektusával nem akkor találkozhatnak először, amikor munkába állnak, és éles helyzetben kell helytállniuk.

Azzal, hogy a hallgatók munkái bizonyos mértékű nyilvánosságot kapnak, vállaltuk annak a kockázatát is, hogy időnként előfordul egy-egy rosszabbul sikerült előrejelzés. A prognózis-megbeszéléseken mindig jelen vannak az oktatók, doktoranduszok, akik a hibákat korrigálni tudják, a honlapon pedig feltüntetjük, hogy oktatási céllal készült hallgatói előrejelzésekről van szó. Fontos, hogy a hallgatóknak se szegje kedvét egy-egy ilyen kudarc, bátorítjuk őket, hisz a hibákból is sokat tanul az ember.

A gyakorlatok során a hallgatóknak sokszor kisebb-nagyobb csoportokban kell egy-egy feladatot megoldaniuk, ezáltal olyan kompetenciáik is fejlődnek, mint a csapatmunka, a kommunikáció és a problémamegoldás, melyek a munka világában ma már alapvető elvárásként jelennek meg. A sok nyilvános program nem titkolt célja pedig az, hogy a hallgatók egymástól is tanuljanak, tapasztalataikat egymásnak is átadják.

A kétszintű felsőoktatási képzés bevezetése előtt természetes volt, hogy a kis létszámú meteorológus évfolyamok ismerték egymást, kapcsolatban voltak egymással. Az utóbbi évek változásainak következtében megszűntek ezek a viszonylag zárt tanulói csoportok. A

szinoptikus meteorológiai laboratóriumban zajló programok hozzájárulnak ahhoz, hogy az azonos érdeklődésű, de különböző évfolyamokba járó hallgatók jobban megismerjék egymást, így a szakmai fejlődés mellett a közösséghez tartozás élményét is átélhetik.

Hivatkozások

- Dezső, Zs., Merics, A., 2014: Milyen idő lesz holnap? – Időjárás-előrejelzés az ELTE-n. In: *BeleSTEM, Felsőoktatási jó gyakorlatok a tudomány, a technológia, a műszaki tudományok és a matematika szolgálatában*. Tempus Közalapítvány, Budapest. 31–35.
- Gyuró Gy., Bonta I., Dezső Zs., 2002: Az elméleti meteorológia legújabb eredményeinek alkalmazása a Szinoptikus meteorológia oktatásában. In: Mika J. (szerk.) *A meteorológiai előrejelzések és alkalmazásaik: A 28. Meteorológiai Tudományos Napok előadásai*. Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest. 155–158.
- Gyuró Gy., 2002: Előrejelzési vetélkedő a Meteorológiai Tanszéken. In: Weidinger T., Bartholy J., Mészáros R., Dezső Zs., Pintér K. (szerk.): *Az Időjárás előrejelzése. Az ELTE Meteorológus TDK Iskolája. 2002. szeptember 9–12. Az előadások összefoglalói. Egyetemi Meteorológiai Füzetek*, No. 17. ELTE Meteorológiai Tanszék, Budapest. 101–108.
- Király K., 2014: Tanulási eredményeken alapuló programfejlesztés a felsőoktatásban. In: *BeleSTEM, Felsőoktatási jó gyakorlatok a tudomány, a technológia, a műszaki tudományok és a matematika szolgálatában*. Tempus Közalapítvány, Budapest. 15–25.