

**AZ ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT SZÖVEGES
INDOKLÁSA A 2015. ÉVI KÖLTSÉGVETÉSI BESZÁMOLÓHOZ**

1. Feladatkör, szakmai tevékenység

1.1. Országos Meteorológiai Szolgálat

törzskönyvi szám: 311762

honlap cím: www.met.hu

1.2. A 2015. ÉV LEGFONTOSABB CÉLKITŰZÉSEI

Az Országos Meteorológiai Szolgálat folyamatosan végzi a 277/2005. (XII.20.) Korm. rendeletben előírt kötelezettségeit. A Szolgálat feladata a rendszeres időjárási megfigyelések végzése, az időjárás előrejelzése, a nyilvánosság tájékoztatása, illetőleg a mindezekhez szükséges infrastruktúrák működtetése. Ezek a tevékenységek folyamatosan zajlanak a nap 24 órájában az év 365 napján keresztül. Természetesen az operatív tevékenységek mellett fejlesztési, kutatási és adatelemző klimatológiai feldolgozásokat végzünk normál munkarendben. Mint minden évben, így a 2015-ös célkitűzéseinkről és azok megvalósításának módjairól szakmai tervet készítettünk, amelyek tartalmazzák a folyamatosan ellátandó feladatokat, de természetesen szerepelnek benne évről évre változó feladatok is. A szakmai tervek az egyes szakmai részlegekre, osztályokra és személyekre lebontva tartalmazzák a célokat és a megvalósítandó feladatokat. A szakmai tervek részletes ismertetését hely hiányában mellőzzük, azok legfontosabb elemeit főosztályokra bontva az alábbiakban mutatjuk be.

MEGFIGYELÉSI FŐOSZTÁLY

A Főosztály feladatainak jelentős részét 2015-ben is az operatív mérési, megfigyelési kötelezettségek jelentették (105 + 15 automata mérőállomás, 14 észlelős állomás, 465 társadalmi csapadékmérő állomás, távérzékelési mérések biztosítása, légkörfizikai mérések, kalibráló laboratórium üzemeltetése). A karbantartások, hibaelhárítások megtörténtek, jelentős fennakadás a mérési adatok biztosításában nem volt, az elvárt adat rendelkezésre állást és adatminőséget biztosítani tudtuk. A Főosztály három szakmai osztályra tagolódik, sorban a Földfelszíni Megfigyelések Osztálya (FMO), a Légkörfizikai és Méréstechnikai Osztály (LMO) és a Távérzékelési Osztály (TO).

Földfelszíni Megfigyelések Osztálya

Az osztályon az alacsony létszám ellenére az operatív feladatokat maradéktalanul, határidőre ellátták 2015-ben is. Az állomások előírás szerinti ellenőrzése, érzékelők kalibrálása megtörtént. Az adat rendelkezésre állás az előző évihez hasonlóan alakult, a személyi túlerheltség ellenére az előírásokat tartani tudtuk. A tevékenységek dokumentálása folyamatos volt, de az emberi erőforrás hiánya miatt a naprakészség nehezen tartható. A folyamatos észlelés biztosított volt. Az év során felmerülő problémák újfent rámutattak a hálózat átalakítás szükségességére. Az osztály szerződéses és egyéb megbízásos feladatait határidőre és dokumentálva végrehajtotta.

2013-ban az OMSZ elindította a MET-ÉSZ önkéntes észlelői rendszert, aminek működtetése az osztály feladatkörébe tartozik. Az elmúlt évben a rendszer növekvő hatékonysággal működött, az OMSZ honlapján megjeleníthető észlelési információk száma tovább

növekedett. Az észlelőhálózat feladata a hagyományos észlelői feladatkörön kívül a MET-ÉSZ-en beérkezett adatok moderálását, szakmai felügyelete is.

A katonai repülőterek meteorológiai mérőrendszereinek üzemeltetése és fejlesztése is az OMSZ tevékenysége a Honvédelmi Minisztériummal kötött megállapodás szerint. A megállapodással kapcsolatos feladatokat határidőre végrehajtottuk.

A polgári repülőterek korszerűsítését, fejlesztését 2015 folyamán folytattuk. A fejlesztések eredményeképpen a Péri repülőtér korszerűsítését véglegesítettük. A repülőtéren működő meteorológiai állomás alkalmas automatikus METAR készítésére. Az állomás rendeltetészerűen működik, lehetőséget ad a péri észlelő állomás közeljövőben történő átszervezésére. A többi repülőtér vonatkozásában a fejlesztését 2015-ben továbbra sem tudtuk megvalósítani a repterek fogadókészségének és erőforrásaik hiánya miatt. Tovább folytattuk a tárgyalásokat, a debreceni repülőtérrel sikerült szerződést kötnünk, a sármelléki repülőtér pedig megrendelte az új típusú szolgáltatást. A fejlesztések várhatóan 2016-ban kerülnek végrehajtásra.

A 2015-ös évben is folytatódott a meteorológiai mérőhálózat bővítése, modernizálása. Az egyik jelentős mérőállomás telepítés Gerecse tetőn zajlott a Budapest Fővárosi Rádióamatőr Klub közreműködésével. Az állomást szélmérővel, csapadékmérővel, hő- és légnedvesség mérővel, valamint a teljes égbolt megfigyelésére alkalmas, úgynevezett „halszem” kamerával szereltük fel. Az OMSZ által kifejlesztett meteorológiai adatgyűjtő fejlesztése 2015-ben is folytatódott, a Gerecse tetőn telepített állomáson az eszköz sikeresen működik. Az állomás telepítésével tovább bővült az OMSZ hegyi állomásainak száma. A Pécsi Tudományegyetemmel együttműködve felújításra került az egyetem tulajdonában lévő meteorológiai állomás, így már az OMSZ elvárásainak megfelelő adatsorok az országos hálózatot erősítik. Az elavult mérőérzékelőket cseréltük, és beüzemelésre került saját fejlesztésű adatgyűjtőnk is.

A legnagyobb jelentőséggel bíró fejlesztés a Marczell György Főobszervatórium műszerkertjének teljes körű felújításának megkezdése volt, a befejezés 2016-ban várható. A felújítás keretében amellet, hogy a legmodernebb technikának megfelelő automata állomás került telepítésre, muzeális észlelő kert és innovációs munkarész is kialakításra kerül. Az említett állomások részei lesznek az elkészített meteorológiai tanösvénynek, amelyet további érdekes meteorológiai megfigyelésekkel kapcsolatos információkkal egészítünk ki.

Az észlelőhálózat átalakítását folytattuk. A hagyományos szinoptikus hálózat felülvizsgálata megtörtént. Az átalakítás irányvonala meghatározásra került, az átszervezést megkezdtuk. A hagyományos mérések automatizálására irányuló fejlesztéseket megkezdtuk. Folyamatban van a párologásmérés és a vizuális megfigyelés, jelenidő automatizálásának kifejlesztése, valamint az egyéb paraméterek modellezhetőségének vizsgálata is.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság hidrometeorológiai állomáshálózatának üzemben tartását elvégeztük. Az év folyamán adódott problémákat sikeresen orvosoltuk. A hőmérséklet-páratartalom mérőkkel sok probléma adódott, javaslatot tettünk az OVF részére a támogatási keret terhére az érzékelők cseréjére vonatkozóan. A rendszeres karbantartásnak, hibaelhárításnak köszönhetően a hálózat megbízhatóan üzemelt, a mért adatokat rendszeresen ellenőriztük, szükség esetén javítottuk

Légkörfizikai és Méréstechnikai Osztály

Az Országos Meteorológiai Szolgálat felszíni automata mérőhálózatában történő mérések megbízhatósága megköveteli a mérőeszközök rendszeres kalibrálását, amelyre a legtöbb

szenzor, esetében évenként kerül. A mérőeszközök kalibrálását végző Műszerkalibráló Laboratórium tevékenységéhez kapcsolódóan a legfontosabb mozzanat 2015-ben a labor akkreditációs folyamatának megkezdése volt, melynek első lépéseként a megfelelő továbbképzések során megszereztük mindazokat az ismereteket, melyek szükségesek az akkreditációs folyamat megkezdéséhez, illetve a későbbiekben az akkreditált labor működtetéséhez. A labor tevékenységéhez kapcsolódóan jelentősen korszerűsödött a labor eszközparkja, melynek eredményeképpen magasabb szinten végezhetjük a légnyomás, légnedvesség és léghőmérséklet mérők kalibrálását.

A felszíni automata meteorológiai mérőhálózat ütemezett karbantartásához kapcsolódó műszerkalibrálási tevékenység az elmúlt év során különösebb fennakadás nélkül zajlott. A hidrometeorológia mérőhálózat érzékelőinek kalibrálása jelentős többletfeladatot adott.

A Megfigyelési Főosztályon folyó napsugárzás mérések területén az alapvető referencia eszközök nemzetközi kalibrálást emelnénk ki. 2015. szeptember 28 és október 16. között került sor a nemzeti etalonként is kezelhető abszolút pirheliométer kalibrálására a svájci Davosban található Sugárzási Világközpontban. Ezen etalon mérőeszköz biztosítja a magyarországi rövidhullámú napsugárzás mérések nemzetközi skálára történő visszavezethetőségét. Ugyancsak 2015-ben történt meg az ózon és UV-B mérések területén referencia eszközként működő Brewer spektrofotométer nemzetközi kalibrálása, melyre 2015. májusában, a szlovákiai Poprádon került sor. A napsugárzás mérések területén a szlovák kollégákkal a 2015-ös évben megkezdődött egy szorosabb szakmai kapcsolat kialakítása, melynek keretén belül egy rövid továbbképzés során adtuk át mérési tapasztalatainkat a szlovák kollégák számára.

A napsugárzás mérések területén a méréseken túl intenzív fejlesztési tevékenységbe kezdtek a napsugárzás rövidtávú előre jelzésére vonatkozó lehetőségek vizsgálatára, melyhez kapcsolódó első eredményeink bemutatására a 41. Meteorológiai Tudományos Napokon került sor.

Légekörfizikai mérőhálózat – napsugárzás mérések, UV-B mérések, sztratoszférikus ózon és spektrális UV mérések, aeroszol optikai mélység mérések és radioaktív mérőhálózat – működtetése, működésének felügyelete, az előírások szerinti megelőző karbantartások és gyors szakszerű hibaelhárítás elvégzése az adatrendelkezésre állás biztosítása mellett.

Az UV-B előrejelzési rendszer automatikusan működik, mind az előrejelzés elkészítése, mind a tájékoztatás területén.

A globálsugárzás mérések megbízhatóságának növelését szolgáló szellőztető berendezés telepítésére csak a 2016-es évben kerül sor, mivel a teljes hálózaton belül azon 10 mérőállomás kijelölése, ahol a szellőztetőket telepítjük, nem végleges, illetve a telepítéshez szükséges egyenszilárdságú állványok nem állnak rendelkezésre.

Távérzékelési Osztály

A radarok megbízhatóan, folyamatosan működtek, leállás jórészt csak a hivatalos karbantartási feladatok miatt történt. Apróbb motorhibák a budapesti radarnál fordultak elő, a pogányvári radar esetében pedig felújítás miatti tervezett leállás volt. Az elmúlt időszak egyik legnagyobb szakmai kihívása volt, hogy a radarhálózat elavult, nem a mai kornak megfelelő színvonalat képviselő állomásainak felújítását megkezdjük. Döntés született arról, hogy Magyarország kormánya támogatást nyújt a két idejétmúlt berendezés (Pogányvár és Napkor) felújításához. 2015-ben elsőként a pogányvári radarberendezés felújítására került sor.

A Balaton mellett 2004-ben telepített pogányvári időjárási radar típust évek óta nem gyártják, tartalék alkatrészek beszerzése egyre nehezebb és költségesebb. A radar öregedésével a meghibásodások gyakorisága növekszik, és az ebből adódó leállások – az alkatrész utánpótlás nehézségei miatt – meghosszabbodhatnak. Ahhoz, hogy az élet- és vagyónvédelem szempontjából – Balatoni viharjelzés, repülésbiztonság, árvíz és jégeső elleni védekezés – kulcsfontosságú pogányvári radar a következő években is az eddig megszokott magas rendelkezésre állás mellett üzemelhessen, elkerülhetetlen volt a radar modernizálása.

A modernizálás a radar komplett cseréje nélkül, a nem pótolható, elavult alkatrészeket cseréjével történt meg. A radarberendezések antenna, adó, sugárzó oldali részei hosszú távon fenntarthatóak, hiszen a működési elv, az ide vonatkozó technika nem fejlődött az elmúlt évek során jelentősen. Hatalmas változások történtek azonban a jelfeldolgozás, adatátvitel, vezérlés, mozgatás terén, és az ún. polarizációs technika területén is kiemelkedő újítások jelentkeztek.

A négy radarból álló hálózat alapvetően háromdimenziós méréseket végez. A mérési eredmények kiértékeléséhez szükséges a radarhálózat elemeit kompozit rácsra konvertálni, hogy egymást kiegészítve adjanak információt az ország területére. Már évtizedek óta előáll az OMSZ honlapján is elérhető, operatív mérésekből készült kétdimenziós nemzeti kompozit radarkép. Az utóbbi évek fejlesztésének köszönhetően azonban 2015-ben operatívvá vált a háromdimenziós radar kompozit képek készítése is. Az új produktumot alkalmazva nem csak a csapadékrendszerek horizontális tulajdonságait vizsgálhatjuk, hanem a vertikális felépítésük is megfigyelhető. Az új produktum jelentősen segíti a veszélyjelzést és a repülésmeteorológiai kiszolgálást is.

A 2015-ös év során az addigi napi kettő helyett már napi négy felszállást tudunk biztosítani, köszönhetően annak, hogy egy új, gazdaságosabb szondát teszteltünk és vezettünk be. A munkatársaink a szonda fejlesztésében, tökéletesítésében is részt vettek.

A két villámlokalizációs hálózat és a windprofiler rendszerek megbízhatóan működtek. Az szélradarok elavulttá váltak, de a 2016-os évben lehetőség nyílik az eszközök felújítására.

ELŐREJELZÉSI FŐOSZTÁLY

Az Előrejelzési Főosztály operatív feladatai 2015-ben alapvetően nem változtak: ezek az OMSZ időjárás-előrejelzéssel kapcsolatos állami alapfeladatainak, az alaptevékenység keretébe eső szolgáltatási tevékenységnek és az ezekhez szükséges fejlesztési tevékenységnek az ellátása.

Alapfeladatok, előrejelzések és veszélyjelzések szolgáltatása

Az operatív munka 2015-ben is a megszokott rendben zajlott. Ennek keretében élet- és vagyónvédelmi előrejelzéseket adtunk ki, árvíz- és belvízvédelmi célokra részletes meteorológiai előrejelzéseket készítettünk a Duna és a Tisza vízgyűjtőterületére vonatkozóan, repülésmeteorológiai előrejelzéseket és időjárási veszélyjelzéseket adtunk a közforgalmi polgári repülés részére, különféle kéréseknek eleget téve kiszolgáltuk az állami- és a gazdasági szféra, valamint a média legkülönbözőbb területén tevékenykedő felhasználókat. 2015-ben az OMSZ által kiadott, másnapra szóló előrejelzések komplex beválási mutatója 84,2 % volt. Ez a mutató, ha kismértékben is, de tovább javult az előző évekhez képest, miközben az előrejelzések alapjául szolgáló ECMWF modell beválása kismértékben romlott.

Így továbbra is jól kimutatható, hogy az előrejelző szakember az első napokra vonatkozóan jobb bevalású prognózisokat készít, mintha az közvetlenül a modelltől állna elő.

Az előrejelzéseket az OMSZ a médián és az interneten keresztül juttatja el a megrendelők és a nagyközönség felé. 2015-ben az internetes tájékoztatás több területen is tovább bővült. Az OMSZ honlapján a már korábban bevezetett szöveges, térképes, grafikus előrejelzések mellett egyre több időjárás helyzettel és várható időjárással kapcsolatos cikk, tanulmány jelenik meg, ezek száma az év során 700 fölé emelkedett.

Az állami alapfeladatok közül ki kell emelni az állami ünnepek, rendezvények szervezését, megtartását felügyelő Honvédelmi Minisztérium Operatív Törzs meteorológiai információkkal történő ellátását. Ugyancsak szoros volt az együttműködés a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósággal.

A 2015-ös esztendő a veszélyjelzés szempontjából kétarcúnak bizonyult, hiszen egyfelől csökkent az olyan napok száma, melyeken valamilyen veszélyjelzés kiadására volt szükség, ugyanakkora a hőségre vonatkozó figyelmeztetések nagymértékben emelkedtek. Ez utóbbinál különösen nagy a kontraszt az előző évekhez képest, 2015-ben ugyanis több mint 40 napon volt érvényben valamilyen jelzés a hőségre vonatkozóan. A magasabb fokozatú jelzések száma azonban lényegesen nem tért el a több éves átlagtól. Elmondható, hogy az évben kb. 50 olyan napunk volt, amikor – legalább az ország területének egy kisebb részén – komolyabb káresemények kockázatával is számolni lehetett. Januárban és februárban az átlagosnál melegebb időjárás ellenére alkalmanként problémát jelentett a havazás, hófúvás és az ónos eső is. Áprilisban a viharos erejű széllel érkező hidegfrontok miatt voltak narancs fokozatú jelzéseink. Májusban, annak rendje szerint elkezdődött a konvektív szezon, heves zivatarok, időnként szupercellák is kialakultak. A nyár sem szűkölködött szakmai kihívásokban. A konvektív események közül júliusi 8. és augusztus 17. a legemlékezetesebb. Július 8-án orkán erejű széllel söpört végig egy, a fővároson is keresztül haladó zivatarcella, ekkor piros fokozatú jelzés is érvényben volt. A helyzet kiemelt kockázatát már megelőző nap sikeresen jeleztük a figyelmeztetési térképen. Augusztus 17-én épp Budapest belterülete fölött alakult ki komoly felhőszakadás, rövid idő alatt több, mint 100 mm csapadékkal. Ugyanakkor júliusban és augusztusban a száraz, forró időszakok voltak meghatározók, összesen 22 napon volt a piros jelzés érvényben a hőségre. Ősszel egyes periódusokban nagy mennyiségű eső miatt árvíz-, illetve belvízveszély jelentkezett. Elmondható ugyanakkor, hogy a decembert is beleértve az év utolsó hónapjai veszélyjelzés szempontjából már nyugodtabban teltek. Bár sok esetben az időjárás hatásai nem kivédhetők és az előrejelzések pontossága is korlátozott, a jelzések figyelembevételével és a felkészüléssel jelentősen csökkenthetők az időjárásból fakadó kockázatok.

Tavi viharjelzés

A Balatoni viharjelzésnek 2015-ben is számos bonyolult és veszélyes időjárás helyzettel kellett szembenéznie. Ebben az évben kilenc napon mértek 90 km/ó-t meghaladó szélsébséget a Balatonnál, ez két nappal több, mint 2014-ben. A kilenc nagy viharból négy áprilisban, kettő májusban, három júliusban fordult elő. A legerősebb vihar a szezon első hónapjában, áprilisban érkezett a tóhoz: 28-án egy gyors mozgású hidegfront átvonulását követően a déli part mentén általában 95-100 km/ó, Balatonöszödnél 138 km/ó-t elérő

maximális széllekedések alakultak ki. A nyári hónapok viharai közül a július 25-i volt a legerősebb. A Balatont nyugatról elérő zivatarvonal hatására Tihanytól nyugatra kettő, a keleti medencében három mérőállomás is jelzett 90 km/ó feletti széllekedést. A legerősebb szelet a keleti medence közepén elhelyezkedő, cölöpre szerelt automata műszer mérte; 111 km/ó-t, de Siófokon is rövid ideig 103 km/ó sebességű széllekedés alakult ki.

Repülésmeteorológia

Az ICAO Globális Léginavigációs Terve, és az EU Repülési Stratégiája hosszú évekre meghatározzák a légiközlekedési rendszer fejlődését, az előttünk álló modernizáció útját, az OMSZ a léginavigációs szolgáltatói tevékenységének teljes átalakulását. Az elkövetkezendő évek során új produktumokat és szolgáltatásokat kell kialakítanunk, hogy választ adjunk a növekvő légiforgalom és a fejlett meteorológiai információk, szolgáltatások iránti igény teremtette kihívásra. A modernizáció részeként 2015-ben megkezdjük a korszerűsített regionális előrejelzés és a kisgépes szignifikáns térkép megjelenését biztosító, regisztrációhoz kötött, új repülésmeteorológiai oldal és a hozzá kapcsolódó adminisztrációs felület létrehozását. Célunk, hogy a teljesen megújult repülésmeteorológiai oldalon keresztül biztosítsunk megbízható, hiteles repülésmeteorológiai információt az általános célú repülés részére, amely a pilóták gyorsabb tájékozódását és jobb felkészülését segíti.

Az OMSZ elkötelezett a repülés biztonságának és hatékonyságának növelése mellett. A HungaroControl Zrt. és az OMSZ közötti sikeres együttműködés hosszú évekre nyúlik vissza, és az előttünk álló évek változó környezetében, a légiközlekedés modernizációjában ezt a sikeres együttműködést erősíti majd a két szervezet, melynek jeleként, a hosszú távú elköteleződés jegyében a HungaroControl Zrt. és az OMSZ 4 évre, 2019-ig írta alá a szolgáltatási és együttműködési megállapodást.

A Koszovó feletti magas légtér polgári átrepülő légi forgalom irányítását a HungaroControl Zrt. 2014. április 3-a óta látja el, amelyhez kapcsolódóan az OMSZ meteorológiai információt biztosít a két szervezet között létrejött együttműködés keretében. Az együttműködést a két szervezet további két évvel meghosszabbította 2015-ben.

Új fejlesztések az időjárás-előrejelzés területén

Az OMSZ munkatársai részt vettek a PROFORCE (Bridging Probabilistic Forecasts and Civil Protection) Európai Unió projektben. A 2015 novemberében zárult projekt célja a valószínűségi előrejelzések alkalmazhatóságának vizsgálata a katasztrófavédelmi szervek munkájában. A projekt során egy un. folytonos előrejelző rendszert fejlesztettünk ki, amely négy komponensből áll: ECMWF-EPS (35 km-es felbontás, 10 napra előre), ALADIN-EPS (8 km-es felbontás, 3 napra előre), AROME-EPS (2,5 km-es felbontás 36 órára előre), Ensemble-INCA (1 km-es felbontás 6 órára előre). A négy előrejelző komponenshez közös megjelenítést fejlesztettünk ki, amely segíti a produktumok gyors áttekintését a katasztrófavédelmi szakemberek számára. A projekt résztvevői számára elérhető proforce.met.hu honlapon rövid- és középtávú előrejelzések találhatók a Dunántúlra, illetve dél-dunántúli településekre térképes, valamint fáklyadiagramos formában. A rendszert 2015 során számos esettanulmányon teszteltük a Somogy-megyei katasztrófavédelemmel közösen.

Ilyen volt például a 2015.05.06-án előforduló zivatarok esete, melyek elemzésében az osztrák szakértőkkel is együttműködtünk.

ÉGHAJLATI ÉS LEVEGŐKÖRNYEZETI FŐOSZTÁLY

Éghajlati Osztály

Folytatódott a MASH és MISH rendszerek fejlesztése és a MISH beépítése az adatbázisba új elvek alapján, melyhez szakmai segítséget nyújtunk. Az év elején megtörtént a homogenizált, interpolált adatbázis kiterjesztése az előző évre, továbbá elkészült a CARPATCLIM/NATÉR adatbázis belső célú és projektbeli kötelezettségeinknek eleget tevő kiterjesztése 2014-ig.

A KRITÉR projektben kötelezettségeinknek megfelelően különböző származtatott, rácsponti és kistérségekre, járásokra vonatkozó adatbázisokat állítottunk elő és adtuk át a partnereknek a jelenre és a jövőre egyaránt. A szakirodalom alapján új klímaindexeket (pl. zero crossing days, csapadékos téli napok) számoltunk, és elemeztük a változásokat. A projekthez kapcsolódóan folytatódtak a turisztikai klimatológiai kutatások is, a CIT klímaindexek előállításával.

Klímamodellezési tevékenységeinket az RCMTÉR projekt keretében folytattuk. Az ALADIN-Climate klímamodellel az új, 10 km-es felbontású tartományon kontroll futtatást készítettünk a múltira és projekciós kísérletet az RCP8.5 forgatókönyvvel. Végrehajtottuk az eredmények validációját az E-OBS és CARPATCLIM megfigyelési adatokkal, kiegészítve a RegCM adatok elemzésével. Diagnosztikai vizsgálatokat hajtottunk végre a SURFEX/TEB modellel, szeptembertől a munkához doktori kutatás kapcsolódik. A CMIP3 és CMIP5 globális klímamodell-adatbázisok adatainak felhasználásával vizsgáltuk a projekciós bizonytalanságok összetételének időbeli és térbeli változását.

Több hazai és nemzetközi rendezvényen képviseltük az OMSZ-ot, tartottunk szakmai és ismeretterjesztő előadásokat, publikációkat jelentettünk meg, közreműködtünk a belső továbbképzésen, különböző szakmai rendezvényeket szerveztünk és bonyolítottunk le pályázati és nemzetközi kötelezettségeinknek megfelelően. Részt veszünk Magyarország Nemzeti Atlasza Éghajlat fejezetének elkészítésében. Oktatói és szakdolgozat témavezetői feladatokat is ellátunk. Kiemelten közreműködünk az MMT vezetésében, feladatainak ellátásában.

Folyamatosan kiszolgáltuk a felhasználói igényeket, számos tanulmányt készítettünk, hozzájárultunk az OMSZ honlap tartalmához. Az NFM felkérésére részt vettünk az IPCC Synthesis Report 2014-ben elfogadott döntéshozói összefoglalójának magyar nyelvre fordításában, illetve koordináltuk annak a múltban megfigyelt és a jövőben várható éghajlatváltozásról szóló fejezeteiről készült fordítás szakmai lektorálását. Részt vettünk továbbá a „Hátrányos természeti adottságokkal, vagy egyéb sajátos hátrányokkal rendelkező területek”-nek (Areas facing Natural or other specific Constraints; rövidítése: ANC) az Európai Bizottság iránymutatásai alapján történő végső lehatárolásának végrehajtásában; valamint a Vidékfejlesztési Program egyes intézkedéseire és alintézkedéseire kapcsolódó Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer fedvények elkészítésében. Közreműködtünk a 2014-ben létrejött Komplex Mezőgazdasági Kockázatkezelési Rendszer fenntartásában, fejlesztésében.

Új pályázatokat nyújtottunk be, többek között az európai éghajlati szolgáltatásokat megszervező Copernicus felhívására, a Danube Transnational Programme keretében, valamint a hazai KEHOP-1.1.0 kiírásra. Futó pályázataink feladatait a szerződéseknek megfelelően teljesítettük.

Levegőkörnyezet-elemző Osztály

A háttérszennyezettség mérése az év folyamán folyamatos, zökkenőmentes volt. A mért adatokat az alapvető ellenőrző folyamatok után az OMSZ weboldalán a Levegőkörnyezeti Tájékoztatóban hozzuk nyilvánosságra, illetve bekerülnek az INDA adatbázisba. Rendszeresen részt veszünk nemzetközi körmérésekben. A minták előkészítése, mérése, az adatok feldolgozása és továbbítása a második félév során a minőségi céloknak megfelelően alakult.

K-pusztai állomás helyzete kitüntetett, az itt mért adatok kerülnek be a nemzetközi adatbázisokba, és ezzel eleget teszünk a WMO és az EMEP által koordinált nemzetközi kötelezettségeinknek. Hazai és nemzetközi expedíciók használták az állomást kutatási céllal. A veszprémi Pannon Egyetem kiemelt partnerünk, akikkel pályáztunk a NEKIFUT-ban illetve az ESFRI projektben. Az ESFRI európai projekt 2016-tól indul, számos ország résztvételével.

Modellezési tevékenységünk sokrétű. Az AERMOD szabályozás-orientált modellel külső megrendelésre és a Földművelésügyi Minisztérium felkérésére operatíván készítünk környezeti hatástanulmányokat. A főváros területére készített 24-48 órás előrejelzéseink négy fő szennyező komponensre operatíván megjelennek az OMSZ honlapján. A FLEXTRA-FLEXPART modelles család segítségével nukleáris vagy egyéb balesetek esetén a légtömegek útja és a szennyezőanyagok diszperziója követhető nyomon. A kisméretű részecske-szennyezés terjedésére és forráselemzésére vonatkozó kutatások tovább folynak, amiről posztert mutattunk be a XVI. Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling konferencián.

2015-ben két tanulmányt készítettünk az FM felkérésére. Egyrészt az országhatáron túlról érkező szálló por mennyiségének modellszámításon alapuló meghatározását kiterjesztettük a 2012-es évre, másrészt kiegészítettük a természetes forrásokból származó PM szennyezettség mértékének meghatározásával, illetve megvizsgáltuk, hogy ez levonható-e a mért szennyezettségből, amivel igazolni lehet az EU felé a Magyarországon mért határérték-túllépéseket.

Nemzetközi kapcsolattartási kötelezettségeinknek (EMEP, két futó COST akció, adatküldés) folyamatosan eleget teszünk.

Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központ

A saját kalibráló eszközpark kalibrálása folyamatos, a szükség szerinti kalibrálásokat folyamatosan végeztük. Saját kalibrálások száma 23db. b. JRC ERLAP által PM és inorganikus gázokra szervezett körméréseken is részt vettünk. Az adatok kiértékelése folyamatban van, előzetes eredmények szerint jól szerepeltünk. A nemzetközi adatszolgáltatásba bejelentett mérőállomások gázelemző készülékeinek helyszíni kalibrálása megtörtént. Helyhez kötött légszennyező forrás kibocsátásának ellenőrzését végző szervezetek részére körmérést lebonyolítottuk, a bizonyítványokat kiadtuk. Összesen 26

szervezet vett részt. Az immissziós mérőszervezetek részére a körmérést lebonyolítottuk. Az akkreditált státusz fenntartásához szükséges NAT helyszíni szemle megtörtént, laboratóriumunk akkreditált státusszal rendelkezik. Az adatok gyűjtése, validálása, adatforgalom ellenőrzése folyamatos, az O3 és szálló por komponensekkel kapcsolatos nemzetközi adatszolgáltatási feladatainkat folyamatosan ellátjuk. Az éves jelentéseket elkészítettük. Nemzetközi fejlesztési feladatokban részt veszünk az FM szakértői bizottságában dolgozunk a Svájci-Magyar együttműködési program beszerzéseivel kapcsolatban. Folyamatos működésű levegőtisztaság-védelmi mérőkészülékek típusjóváahagyási igazolásából 7db-ot adtunk ki. Kalibrálásaink száma: 266db ebből OLM: 149db, külsős:117db.

Nemzeti Emissziós Leltárak Osztálya

Az emissziós leltárak fő célja az, hogy számba vegyünk az emberi tevékenységekkel összefüggő légköri kibocsátásokat. Azért beszélünk többes számban, mert külön leltára van az üvegházhatású gázoknak (szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid és különböző fluortartalmú vegyületek) és a légszennyező anyagoknak (nitrogén-oxidok, kén-dioxid, ammónia, illékony szerves vegyületek, porok, nehézfémek, környezetben tartósan megmaradó szerves anyagok). Ezért is döntöttünk úgy, hogy megváltoztatjuk az osztály nevét, mivel a korábbi név (Üvegházgáz-nyilvántartási osztály) nem utalt e kettős szerepkörre.

A 2015-ös év mindkét leltár esetében jelentős változásokat hozott: új jelentési követelményeknek kellett megfelelnünk és új számítási módszertanokra kellett átállnunk. Egy módszertani váltás pedig a teljes idősorok újraszámolásával jár, vagyis egészen 1985-ig visszamenőleg frissítenünk kellett az éves kibocsátási adatokat. A jelentősebb változások az ÜHG jelentések körül történtek, hiszen amellet, hogy új jelentési követelményeknek kell megfelelnünk és teljes mértékben megújult módszertani útmutatókat kell követnünk, a jelentéskészítő szoftver (és ami ezzel együtt jár, az adatbevitel) is egészen másmilyen, mint eddig. Az ENSZ által fejlesztett szoftverrel pedig rengeteg probléma akadt, és sajnálatos módon még jelen pillanatban sem nevezhető véglegesnek. Emiatt a jelentések rengeteget csúsztak, végül a többi EU-s tagállammal egyetemben – április helyett – novemberben sikerült benyújtani az ENSZ számára az ÜHG leltárt. És azt sem teljes körűen, hiszen a leltárkészítő szoftver hiányosságai miatt továbbra sem lehet a földhasználati szektor adatait hibátlanul összeállítani. (A földhasználati szektor egyébként most már nem az OMSZ, hanem a NÉBIH hatásköre.) A késés másik oka adminisztratív jellegű, és a hazai (túl)szabályozás számlájára írható. Jogszabályi előírás ugyanis, hogy a leltárt benyújtás előtt három miniszterrel is jóvá kell hagyatni. Egy ilyen jóváahagyási folyamatnak azonban túl hosszú az átfutási ideje, és nem is garantált a sikere, ezért a jelentések benyújtásával és jóváahagyásával kapcsolatos eljárásrendet célszerűnek tűnik újragondolni.

Ehhez képest a légszennyezős leltár megújítása viszonylag zökkenőmentesen zajlott, és többi rendszeres jelentés is olajozottan ment: mind a nyári előzetes ÜHG jelentés, mind pedig az év utolsó napján esedékes, az egyes légköri szennyezők nemzeti kibocsátási határértékeiről szóló EU-s irányelv szerinti jelentés rendben elkészült. Mivel szakmailag hasznosnak ítéltük, önként jelentkeztünk, hogy EU-s szakértők alaposan átvizsgálják a megújult ÜHG leltárt. Mindezek mellett a minisztériumi kapcsolattartás emésztett fel a szokásosnak több munkaidőt, aminek az volt a fő oka, hogy meglehetősen bizonytalanság uralkodik akörül, hogy milyen kibocsátás-csökkentéseket tud vállalni az ország. Ezzel kapcsolatban mihamarabb el kell gondolkoznunk azon, milyen szerepet tud vállalni az OMSZ a kibocsátások előrejelzésében. Meg kell említenünk továbbá, hogy az osztály munkatársai több előadást is tartottak a félév során.

INFORMATIKAI ÉS MÓDSZERTANI FŐOSZTÁLY

Az Informatikai és Módszertani Főosztály (IMFO) feladata, hogy biztosítsa az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) működéséhez szükséges informatikai és távközlési rendszer mindenkor üzemképességét és biztonságát, a szakmai részlegek munkájához szükséges adatok és információk rendelkezésre állását, a meteorológiai produktumok és megfigyelési adatok célba juttatását, közzétételét. Gondoskodik a meteorológiai adatbázis, illetve a numerikus modellek és a kapcsolódó alkalmazások fejlesztéséről, fenntartásáról, azaz a meteorológiai adatok, produktumok fogadásáról, előállításáról, biztonságos tárolásáról, ellenőrzéséről, valamint az adatok, információk hozzáféréséről. A Kárpát-medence területére nagy tér- és időbeli felbontással előrejelzéseket készít elsősorban a meteorológiai veszélyjelzési feladatok ellátása, és a magas szintű repülésmeteorológiai szolgáltatás érdekében; az ehhez szükséges időjárás-előrejelző modelleket és a szükséges informatikai infrastruktúrát fejleszti és karbantartja. A hazai és nemzetközi előírások, illetve a felhasználói igények figyelembevételével fejleszti a távközlési és informatikai rendszer hardver, szoftver elemeit, valamint szakmai fejlesztéseket végez, koordinál.

Központi menedzselésű ICT rendszerek üzemeltetése

Az ICT rendszereken belül a szerverek 99% felett, a hálózatok 99,9%-os megbízhatósággal működtek. Az egyes IT rendszerek ellenőrzése, ezek dokumentálása a minőségirányítási elvárások alapján, a *Felügyeleti utasítások* szerint történt.

2015. március 5-én az OMSZ összes **mobiltelefon előfizetése számhordozással** átkerült a Telenor Magyarország Zrt. szolgáltatótól a Vodafone-hoz. Néhány új előfizetéssel is bővült a flotta, és költséghatékonyabbra cseréltük a mobilinternetes előfizetéseket is.

- IT hálózat fenntartása: A 2014. augusztus 27-i villámcsapás miatt meghibásodott hálózati aktíveszközök pótlása és további tartalék képzésére: 10 db LAN switch.
- Szerverkonzolidáció: A BladeCenter szerverfarm bővítése 4 db blade szerverrel. A 2014. április 8-ától megszűnő Windows XP támogatás miatti biztonsági kockázat csökkentése érdekében kiemelt fontosságú a vékony kliens projekt.
- Egyéb számítástechnikai berendezések: Az OMSZ PC típusú gépei és szoftverei erőteljesen amortizálódtak, egyre komolyabb gondot jelent az üzemben tartásuk. Ezen enyhít a 34 db PC, 3 db laptop beszerzése.
- Nagysebességű, flashmemóriás tárolóval bővült az OMSZ központi tároló rendszere. A fejlesztésnek köszönhetően – amit kétharmad részben a PROFORCE projekt finanszírozott – a jövőben a több szálon futtatott numerikus modellek eredményei hamarabb kerülhetnek a szakemberekhez, illetve a felhasználókhoz.
- Egy nagyteljesítményű számítógép beszerzésére került sor az éghajlati kutatásokhoz, klíma-modellezéshez szükséges számítási kapacitás biztosítása érdekében. A fejlesztést az RCMTÉR Norvég Alap projekt (EEA-C13-10) finanszírozta.

Hálózatfejlesztés:

A Siófoki Viharjelző Observatórium és az OMSZ központ közötti, NISZ üzemeltetésű összeköttetés sávszélessége 5-ről 10 Mbps-ra változott augusztus 4-én.

A Marczell György Főobszervatórium és az OMSZ központ közötti, NISZ üzemeltetésű összeköttetés sávszélessége 10-ről 90 Mbps-ra változott szeptember 21-én.

Az OMSZ 2015. július 28-tól két évig SSL tanúsítvánnyal rendelkezik. A weboldalak védelmére, valamint az online adatcsere titkosítására létrehozott leghatékonyabb technológia a Secure Socket Layer (SSL), amelyhez széles körben elfogadott, megbízható tanúsítványokat bocsátanak ki.

Alap-előrejelzések, meteorológiai produktumok, szolgáltatások fejlesztése

A nemzetközi elvárásokkal összhangban a május 18-án leállítottuk a magyar karakteres SYNOP táviratok nemzetközi adatközlését. Természetesen a BUFR fájlok továbbítása folytatódik.

Megkezdődött a központi folyamatirányító és produktumkezelő rendszer alkalmazásainak portolása az új metpkg6 szerverre.

Az év folyamán több mint 200 szolgáltatás megújult, bővült illetve újak indultak. Minden folyamatos adatszolgáltatásról Szolgáltatásjelentések készültek.

A meteorológiai adatbázis és archívum fejlesztése, bővítése

Az OMSZ megfigyelő rendszerében, 2015. július 16-tól befejeződött a hagyományos hőmérők használata. A Meteorológiai adatbázisban a hagyományos mérések megszűnéséhez kapcsolódóan több módosítás történt.

A felhőalap mérő adatai elérhetőek a Meteorológiai adatbázisban. Az új típusú adatok az INDA programcsomag (*no_vta*) programjával tekinthetők meg.

Az OMSZ honlapjainak, mobil alkalmazásának fejlesztése

2015. május 8-tól **iPhone és iPad** (iOS 8.0 vagy újabb) platformon is működik a Meteora alkalmazás. Részletes információ található a meteora.met.hu honlapon, illetve a *Google Play* piactéren és az *App Store* áruházban.

A júniusi Múzeumok Éjszakája rendezvényre készült el, az OMSZ központi épületének bejáratánál található **média fal**.

A **Valószínűségi előrejelzés** oldalon 14 városra készített 10 napos, un. fáklya előrejelzés található, ami nem csak a megszokott időjárási kilátásokról szól, hanem a prognózis bizonytalanságáról is közöl információt.

2015. április 23-ával átálltunk az eddig használt 1971–2000-es átlagról **az 1981–2010-es normál** használatára: éghajlati visszatekintőket 2015. január 1-ig visszamenőlegesen módosítottuk, emellett honlapunk egyéb kapcsolódó tartalmait is folyamatosan frissítjük.

Tíz évvel bővültek az Országos Meteorológiai Szolgálat honlapján megtalálható nyilvános adatsorok. Grafikonok, táblázatok, magyarázatok, fotók és egyéb illusztrációk segítik a felhasználókat az 1901–2010 közötti éghajlati adatsorok helyes értelmezésében.

Az OMSZ Kiadványok, Szakmai füzetek oldalon megtalálható az OMSZ által készített ismeretterjesztő anyagok letölthető, elektronikus (pdf) változata.

Időjárás előrejelző modellek fejlesztése

Az AROME modell – a többi operatív modellhez hasonlóan – nehézségekkel küzd a téli hidegpárnás helyzetek előrejelzésekor. A **módosított AROME** modellt kiválasztott esettanulmányokon és hosszabb időszakokon is teszteltük, majd ezt követően 2015. április 1-jén került operatív bevezetésre.

2015. augusztus 26-án, illetve szeptember 24-én operatív bevezetésre került a 38-as modellciklus az ALADIN-EPS, majd a determinisztikus **ALADIN modellben**. Az új modellverzió kismértékben javítja a modell széllokés és csapadék-előrejelzését.

Az ECMWF 2015. július 7-től már **naponta négyszer készít 51 tagú ensemble előrejelzést**.

NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KAPCSOLATOK OSZTÁLYA

Nemzetközi kapcsolattartás

Az Országos Meteorológiai Szolgálat három szervezetben képviseli Magyarországot tagságát (WMO, EUMETSAT, ECMWF). Ezen három szervezeten kívül még 6 szakmai szervezetben van tagdíjfizetési kötelezettségünk, amelyet a Földművelésügyi Minisztérium 2015 júniusáig 838 millió forint összegben rendezett. A nemzetközi szervezetek 2015-ös tagdíjainak előzetes számláit előző évdecember közepén megküldtük a Minisztériumnak.

Képviselőt láttunk el az EUMETSAT (Meteorológiai Műholdak Hasznosításának Európai Szervezete) tavaszi és őszi Tanácsülésén. 2015-ben az EUMETSAT már megszavazott új generációs geostacionárius (Meteosat Third Generation, MTG) és poláris (European Polar System Second Generation, EPS-SG) programjai tovább folytatódtak. A hazai érintettek figyelmét felhívtuk az intenzíven zajló, új műholdas programokra a Magyar Űrkutatási Irodán keresztül. Az ECMWF Szervezetben Magyarország jelenlegi társult tagságát felváltó teljes jogú tagsága az elérendő cél. Ennek érdekében Magyarország Kormánya a 1492/2011. (XII. 27.) Kormány Határozatban döntött a csatlakozási szándékról. Ezen kormányhatározata szerint megállapítást nyert, hogy az ECMWF Szervezettel megkezdődhetnek a teljes jogú csatlakozásról szóló tárgyalások. Sajnos ez 2015 folyamán sem történt meg.

A Középtávú Időjárás Előrejelzések Európai Központjával (ECMWF) társult tagjaként Magyarország aktív együttműködést ápol a szervezettel. 2015. november 12-13-án az ECMWF két kollégája, Gianpaolo Balsamo (Research Department) és Ivan Tsonevsky (Operations Department) látogatta meg az OMSZ-et, hogy részletesen megvitassák a szakmai együttműködés alakulását és a terveket. Nagy elismeréssel fogadták a hazai numerikus előrejelzői szakmai munkát. Az ECMWF felelős a Copernicus Climate Change Services (C3S) megvalósításáért, ami az éghajlati szolgáltatások, azon belül elsősorban az európai szolgáltatások összehangolását és e mögött egy egységes adatbázis kiépítését jelenti. Részt vettünk mind az éghajlati projekciók, mind a megfigyelési adatbázisok kiépítését megvitató workshop-on is.

Az európai meteorológiai szolgálatokat tömörítő EUMETNET EIG működésének legfontosabb területei a meteorológiai megfigyelési programok, valamint a repülésmeteorológiai kiszolgálás. Azonban az egységes európai direktívák és programok (Single European Sky, SES2+, INSPIRE, Copernicus, Horizon2020) jelentősen meghatározzák jelenlegi működését. 2015. szeptember 3-án az EUMETNET 2015. január 1-én kinevezett igazgatója, Eric Petermann érkezett hozzánk, akinek látogatása nagyon sok érdekes tanulsággal és perspektívával szolgált a meteorológiai szolgáltatás, és az európai folyamatok áttekintése terén.

A Meteorológiai Világszervezet (WMO) 4 évenként rendezi a Meteorológiai Világkongresszust, amelynek 17-dik ülésére 2015. május 25-június 10. között került sor Genfben. Az ülésen Magyarországot az Országos Meteorológiai Szolgálat képviselte.

A 2015-ös év során a Meteorológiai Világszervezettel való szakmai együttműködés folyamatos volt. Részt vettünk a WIGOS hazai implementálását elősegítő konferencián, valamint az időjárási információk társadalmi-gazdasági hatását vizsgáló tanulmányok készítését célzó tanfolyamon is, melynek jelentőségére az időjárással kapcsolatos természeti katasztrófák okozta károk hívták fel a figyelmet. Kollégáink közreműködnek a WMO éghajlati munkacsoportjában, ahol egy WMO útmutatót készítenek a havi adatok homogenizálására vonatkozóan. Szintén kollégánk részvételével zajlik az RA VI régióban alkalmazott veszélyjelzési rendszerek áttekintését követően a legjobb gyakorlatokról való jelentés készítése. 2015 folyamán részt vettünk a kínai meteorológiai szolgálat GFCS négy ágazatára (katasztrófavédelem, vízügy, mezőgazdaság és energetika) kidolgozott operatív szolgáltatások megismerését célzó tanfolyamon.

A WMO Global Atmospheric Watch (GAW) légkör-megfigyelési programjába folyamatosan küldjük a hazai hegyhátsági szén-dioxidméréseket, amelyek kiemelkedően jól szerepeltek a 2014-2015-ös CO₂ mérés-összehasonlításban. Fent kell tartani, és lehetőség szerint bővíteni kell, a magyarországi üvegházgáz mérési programot. Teljesíteni kell a mérésekkel szemben támasztott minőségi követelményeket.

Külföldi utazások és rendezvények koordinálása, adminisztráció

A nemzetközi együttműködésekben az OMSZ-ra rótt feladatok elvégzése céljából 2015-ben az OMSZ szakértői 176 kiküldetés keretében 123 különféle nemzetközi megbeszélésen vettek részt. Az utazások közül 38 kiküldetés külső forrásból került finanszírozásra, melyeknél csak a biztosítás költségei terhelték a szolgálatot. Az OMSZ pályázati forrásból támogatott 38 utazást. Ezen kiküldetések az adott pályázati együttműködések részét képezik, a pályázati konzorciumi megbeszéléseken való részvételt biztosították. A 2016-os utazási terv elkészült.

Az év során szakértői megbeszélésre került sor a szlovák Légiforgalmi MET Szolgálattal. a kétoldali kapcsolatok erősítése különösen fontos, ugyanis átalakulóban van a repülésmeteorológiai kiszolgálás, a légiközlekedési rendszer komplex átszervezése a hatékonyság, biztonság növelése érdekében.

A 2015-ös évben az OMSZ tovább építette kétoldalú kapcsolatait a szomszédos országokkal. Az év során aláírásra került a szlovák és magyar meteorológiai szolgálat közötti kétoldalú megállapodás, amely automata megfigyelési, radar-mérések, klimatológiai adatok, veszélyjelzések cseréjét; valamint további együttműködést tesz lehetővé repülésmeteorológiai, numerikusmodellező, levegőkörnyezeti, illetve sugárzási mérések területén.

Az OMSZ elnöke 2015. november 5-6 között részt vett a dél-kelet európai igazgatók ülésén (14th Session of the Informal Conference of South-East European NMHSs Directors, ICSEED-14).

Szeptember 15-én a Norvég Meteorológiai Intézet igazgatója, Prof. Anton Eliassen és az Intézet kommunikációért felelős vezetője, Heidi Lippestad volt az OMSZ vendége. Prof. Eliassen a meteorológiai adatok ingyenessé tételének fő szószólója. Ez a tendencia látható Európában (főként az északi államokban), Kelet-Európában pedig inkább a zárt adatpolitika jellemző.

Az év folyamán három nemzetközi rendezvény zajlott az OMSZ-ban:

dátum	rendezvény
2015. január 27-28.	PROFORCE Mid-term meeting
2015. október 6-8.	EumeTrain Konzorcium ülés
2015. november 23-25.	VALUE COST ES1102 WG/MC meeting

Emellett 9 alkalommal fogadott az OMSZ külföldi látogatókat az év során, különböző szakmai feladatok ellátására és megvitatására.

Könyvtár működtetése

A könyvtár állomány 13 példánnyal bővült. 2015. december 31-én a könyvtár állomány 9482 db, 16 657 915 Ft értékben. 8 hazai folyóiratra fizettünk elő 250 ezer Ft értékben. A külföldi előfizetett folyóiratok száma 7. Ezek közül 3 nyomtatásban, a többi pedig online érhető el. Az EISZ keretén belül a SpringerLink adatbázisra is előfizettünk. Mindez összesen kb 1,1 millió Ft-ba került. Az év során a könyvtár – olvasók által látogatott termei – kifestésre kerültek. A könyvtárlátogatók száma 300 volt 2015-ben, de sok telefonos és levélben küldött kérést került megválaszolásra. 328 regisztrált olvasója van könyvtárnak, akik közül 21-en ez év során iratkoztak be.

Üvegházhatású gázok koncentrációjának mérése

A hegyhátsági üvegházgáz megfigyelő állomás folyamatosan működik. Saját méréseink mellett elvégezzük a NOAA számára is a heti palackos levegőminta-vételeket. Részt vettünk a korábbi európai üvegházgáz mérés-összehasonlítások kiértékelésében. Előírás szerint megtörtént, illetve rendszeresen megtörténik az adatok jelentése a WMO üvegházgáz adatbázisának (WDCGG), a NOAA Globalview és ObsPack adatbázisának, az InGOS adatbázisnak, továbbá közzétesszük a szén-dioxid mérési adatokat az OMSZ Levegőkörnyezeti Tájékoztatójában is. Napra készen tartjuk saját adatbázisunkat is. Folyamatosan teljesítjük az InGOS projektben ránk eső feladatokat.

IDŐJÁRÁS folyóirat szerkesztése

Az IDŐJÁRÁS folyóirat mind a négy száma a tervezett határidőre megjelent. A Thomson SCI impact faktor július végén megjelent, sikerült javítanunk az előző évhez képest, az éves értéke IF=0,500.

Tudományszervezés és tudományos tevékenység

Rendben lezajlott a Meteorológiai Tudományos Napok idei rendezvénye, a beküldött és elfogadott kéziratokból a korábbi hagyományoknak megfelelően IDŐJÁRÁS tematikus számot szerkesztünk.

2016 májusában kerül sor a légszennyező anyagok terjedésének modellezésével foglalkozó HARMO konferencia lebonyolítására Budapesten. Ennek szervezése, előkészítése megkezdődött.

Az NTKO kollégái társszerzői több nemzetközi folyóiratban megjelent cikknek, és nemzetközi konferencián elhangzott előadásnak, valamint részt vesznek opponensként, bírálóként, témavezetőként az egyetemi oktatásban is.

Megkezdjük az EU H2020 és a GINOP felhíváshoz kapcsolódó újabb pályázatok előkészítését az OMSZ részvételével.

2. Előirányzatok alakulása

2.1. Előirányzat változások (eFt)

2015. évi előirányzat- módosítások levezetése	Kiadás		Bevétel		Támogatás	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Eredeti előirányzat	1 617 300	1 617 100	1 115 000	1 115 000	502 300	502 100
Módosítások jogcímenként						
Működési	170 398	194.319	47 000	303 018		
Felhalmozási	209 711	222 278	109 711			
Maradvány	255 898	339.908	255 898	339 908		
Támogatás növekedés					223 834	115 834
Támogatás elvonás (-)					445	2 255
Módosított előirányzat	2 253 098	2 373 605	1 527 609	1757 926	725 489	615 679
Teljesülés jogcímenként						
Működési	1 773 342	1 723 361	1 268 366	1 357 310		
Felhalmozási	143 763	312735	7 260	2 960		
Maradvány					255 898	339 908
Támogatás					725 489	615 679
Teljesült előirányzat	1 917 105	2 045 114	1 275 626	1 360 270	981 387	955 587

2.1.1. Évközi változások

Évközi változások:	eFt
1. Kormány hatáskörben	
1.1. Illetménykompenzáció	
Személyi juttatások	7 743
SZOCHO	2 091
Költségvetési támogatás	9 834
1.2. Magyar Honvédség meteorológiai támogatása	
Dologi kiadások	75 000
Költségvetési támogatás	75 000
1.3. Illetménykompenzáció visszafizetés	
Személyi juttatások	-1 775
SZOCHO	-480
Költségvetési támogatás	-2 255
2. Fejezeti hatáskörben	

2.1. Nemzeti agrárkár enyhítés	
Személyi juttatás	2 363
SZOCHO	637
Dologi kiadások	19 000
Költségvetési támogatás	22 000
2.2. Kisméretű szállópor (PM 10) koncentráció csökkentés	
Személyi juttatás	4 717
SZOCHO	1 283
Dologi kiadások	3 000
Költségvetési támogatás	9 000
2.3. Többletbevétel	
Intézményi beruházás	44 000
Működési bevételek	44 000
2.4. Többletbevétel	
Intézményi beruházás	113 000
Költségvetési támogatás	113 000
2.5. Többletbevétel	
Dologi kiadások	12 044
Intézményi beruházás	19 100
Működési bevétel	31 144
2.6. Többletbevétel	
Dologi kiadások	13 503
Működési bevétel	13 503
3. Saját hatáskörben	
3.1. Előirányzat maradvány (2014)	
Személyi juttatások	12 803
SZOCHO	6 815
Dologi kiadások	85 063
Intézményi beruházások	229 267
Egyéb működési kiadások	210
Pénzforgalom nélküli bevétel	334 158
3.2. Előirányzat maradvány (2014)	
Dologi kiadások	5 750
Pénzforgalom nélküli bevétel	5 570
3.3. Országos Vízügyi Főigazgatóság átcsoportosítás	

Személyi juttatások	9 600
SZOCHO	2 592
Dologi kiadások	13 488
Intézményi beruházás	10 260
Működési célú tám. áh. belül	35 900
3.4. Felújítási előirányzat emelés	
Intézményi beruházás	3 964
Felújítások	3 964

2.1.2. Személyi juttatások

Személyi juttatások előirányzata az eredeti 789 100 eFt-ról év végére 819 861eFt-ra növekedett.

	fő illetve eFt	
	2014	2015
Létszám	200	195
Törvény szerinti illetmények	658 301	674 598
Átlag illetmény (éves)	3 292	3 459
Nem rendszeres személyi juttatás	119 742	121 218
Átlag jövedelem	3 891	4 081

Az átlagilletmény az előző évhez képest 5,1%-kal, míg az átlagjövedelem 4,9%-kal növekedett. A Szolgálatnál az illetmények átlaga 2015. december 31-én 264 012 Ft/hó volt. Cafetéria juttatásként a törvényben meghatározott 200 eFt/fő/év keretet biztosítottuk, választási lehetőséggel. Összességében 40 987eFt-ot használtunk fel.

2.1.3. Dologi kiadások (eFt)

	2013	2014	2015
Készlet beszerzés	92 950	162 920	104 852
Kommunikációs szolgáltatások	142 149	70 356	74 260
Szolgáltatási kiadások	133 842	246 914	235 532
ÁFA befizetés	199 218	211 748	222 222
Kiküldetés, reprezentáció	25 777	18 663	22 687
Egyéb folyó kiadások	69 412	44 298	31 832
Dologi kiadások mindösszesen	663 400	754 900	691 385

2015. évben egyrészt a saját bevételek növekedésének, másrészt a Magyar Honvédséggel, az Országos Vízügyi Főigazgatósággal (OVF) kötött együttműködési megállapodásnak, harmadrészt a közel 91 millió forintos 2014. évi maradványnak, negyedrészt az agrárkár enyhítésre kapott támogatásnak köszönhetően jelentős mértékben növekedett a dologi kiadás

előirányzata (közel 210 millió Ft nagyságrendben). Ebből a készletbeszerzéseknél a szakmai anyagoknál biztosítottuk, hogy a szakmai munkát középtávon is biztosító raktárkészletet szinten tartjuk. Kommunikációs szolgáltatások igénybevételénél az 5,6%-os növekedés az informatikai szupportok 2014. évi áthúzó, illetve a 2016. évi előre hozott kifizetéséből adódott.

Az ÁFA befizetés növekedése az árbevétel növekedéséhez kapcsolható, a többlet bevétel növekedés következménye a nagyobb mértékű ÁFA befizetés. Kiküldetésekre a meteorológiához kapcsolódó nemzetközi szervezetekben megnövekedett feladatok, illetve a különféle pályázatok kapcsán tartandó kötelező megbeszélések miatt kellett a tervezettnél magasabb összeget fordítani.

Az egyéb dologi kiadások vonatkozásában a takarékos gazdálkodás következtében sikerült megtakarítást elérnünk. A Szolgálat 2015. évben a kötelezettségeit minden esetben kiegyenlítette, tartozás állománya nincs.

2.1.4. Felhalmozási kiadások

A Szolgálat 2015. évben nem tervezett felújítási tevékenységet, de 2014. évben vállalt kötelezettség áthúzódásából adódóan két esetben végeztünk felújítási tevékenységet. Első esetben a Kitaibel Pál utcai központi épületünk könyvtárában végeztük nyílászárók mázolását második esetben pedig a siófoki viharjelző obszervatóriumunk bejárati rossz minőségű járdáját újítottuk meg.

Az intézményi beruházás eredeti előirányzata (54 400 eFt) az előző évi beruházási maradvánnyal (229 267 eFt), mely tartalmazta a pogányvári radar korszerűsítésre kapott 100 millió Ft-os támogatást, az OVF-től illetve a fejezettől a PM 10 szállópor csökkentéshez kapcsolódó támogatást valamint a többlet bevételekből adódó előirányzat emelésből adódóan 501 981 eFt-ra változott.

Immateriális javaknál 2 985 eFt értékben vásároltunk programokat, ezen belül 811 eFt-ért vettünk MS Office irodai szoftver program csomagokat napi használatra és 2 174 eFt-ért a későbbiekben említett RCMtér pályázat terhére klímamodellezéshez szükséges programot.

A Levegőkörnyezet-elemző Referencia Központban végeztünk villanszerelési munkákat 777 eFt-ért. Ugyancsak a pestszentlőrinci főállomásunkon kialakítandó meteorológiai tevékenységet bemutató mintakert megközelítéséhez és körbejárásához szükséges járda kőburkolatának elkészítésére 4 723 eFt-t fordítottunk. A Kitaibel Pál utcai központi épületének nagy tanácsterméhez kapcsolóan már évek óta terveztük egy női-férfi vizesblokk kialakítását, melynek megvalósítására 2 820 eFt-t költöttünk.

Informatikai rendszerünk korszerűsítésére 77 838 millió Ft-ot fordítottunk. Ezen belül RCMtér pályázat keretében vásároltunk egy IBM Flex System számítógépet (16 365 eFt), mely a klíma modellezésünket segíti. 18 686 eFt-ért szerverkonszolidáció keretében megújítottuk a központ szerverrendszerünket. Takarékosági szempontokat is figyelembe véve személyi számítógépek helyett terminál (vékony kliens) rendszert alkalmazunk, így egy PC árának a feléért tudunk azonos teljesítményű számítógépes munkahelyeket kialakítani.

Különböző meteorológiai szakmai eszközöket vásároltunk 125 281 eFt nagyságrendben, melyek közül csak a nagyobb egyedi értékű tételeket soroljuk fel.

A fejezettől kapott 100 000 eFt támogatásnak köszönhetően korszerűsítettük a napkori meteorológiai radar állomásunkat, melyhez saját forrásból 39 604 eFt-t biztosítottunk. 3 958 eFt-ért vásároltunk a napsugárzás méréshez szükséges napkövető berendezést, 15 778 eFt-ért a meteorológiai radarjaink biztonságos üzemeltetéséhez vettünk egy magnetront és egy meghajtó motort. 7 899 eFt-ért vettünk a PM_{2,5} szállópor méréséhez szükséges eszközt. Az

LRK működését segítő labor eszközöket vásároltunk 2 803 eFt-ért, fertőtlenítő mosogatógépet vettünk 2 061 eFt-ért.

A pestszentlőrinci főállomásunk főépületének és távszondázó épületének klímaberendezését cseréltük 6 666 eFt-ért.

Járművek kategóriában egy utánfutót vásároltunk, mely a vidéki karbantartási munkánkat segíti.

2.1.5. Támogatást nem nyújtottunk.

2.2. Bevételek

2.2.1. Az Országos Meteorológiai Szolgálat nem rendelkezik közhatalmi működési bevétellel. Az intézményi működési bevételeknél legnagyobb súllyal a nyújtott szolgáltatások ellenértéke szerepel (79,1%), melyhez kapcsolódik az Áfa bevétel (20,0%). 2015-ben is komoly erőfeszítéseket tettünk a saját bevételek teljesítésére, így a tervezett 1 007 300 eFt helyett 1 221 387 eFt folyt be (121,3%).

11 134 eFt kárterítés folyt be, mely a Kitaibel Pál utcai főépületünknel 2014. július 27-én bekövetkezett villámcsapás okozta kárt térítette meg.

2.2.2. A működési bevételeknél keletkezett egyszeri többlet bevételeiből 58 100 eFt-t dologi kiadások, míg 154 680 eFt-t intézményi beruházások előirányzatának emelésére fordítottuk.

2.2.4. Belföldi és külföldi pályázati bevételek vonatkozásában bevétel csökkenést realizáltunk. A működési célú támogatások államháztartáson belülről bevételek esetében az 54 700 eFt előirányzatot az OVF-től kapott 35 900 eFt támogatástól 90 600eFt-ra emelkedett, míg a működési célú pénzeszköz átvétel 50 000 eFt-os előirányzata 104 338 eFt-ra emelkedett.

2.2.5. Követelés állomány

A Szolgálat követelés állománya az előző évi záró állományhoz képest növekedett, 209 920 eFt-ról 220 010 eFt-ra. A tavalyi évhez hasonlóan a magas érték az év végén kibocsátott számlákból adódik.

Vevő analitika (2015.12.31.)

Késedelmes napok	Állomány
0 (még nem esedékes)	180 532 eFt
1-30	4 393 eFt
31-60	1 312 eFt
61-90	3 479 eFt
91-180	2 187 eFt
181-365	5 723 eFt
366-	5 689 eFt
Összesen	203 315 eFt
Értékvesztés	16 895 eFt
Vevő állomány	220 010 eFt

2.3. Költségvetési támogatás

A Szolgálat költségvetési támogatása

	2013	2014	2015
Költségvetési támogatás előirányzat	512 300	502 100	502 100
Teljesítés	678 631	725 489	615 679

2.4. Költségvetési maradvány

2014. és 2015. évi költségvetési maradványok

	Személyi juttatás	Járulékok és SZOCHO	Dologi kiadások	Intézményi beruházás	Egyéb működési kiadások	Felújítás	Összesen
2014	12 803	6 963	88 277	227 662	239	3 964	339 908
2015	3 030	750	79 753	187 210			270 743

A 2014. évi előirányzat maradvány teljes összegét a 2013-ban vállalt kötelezettségekre kifizettük. A 2015. évi költségvetési maradvány áthúzódó kötelezettségeket tartalmaz.

3. Egyéb

A Szolgálat mérleg kimutatásából is látszik, hogy körültekintő gazdálkodást folytattunk. A mérleg főösszeg 2,6%-kal növekedett, ezen belül a befektetett eszközök 5,0%-kal, készletek 7,8%-kal növekedtek, a pénzeszközök 79,7%-ra csökkentek, a követelések 2,2%-kal csökkentek.

A követelés állomány emelkedésének oka a decemberben kiküldött számlák megnövekedett száma. A pénzeszközök csökkenése a Szolgálat fizetőképességét nem érinti.

A Szolgálat év eleji eszközállománya 6 281 365 eFt volt, ami 650 971 eFt-tal növekedett. Beszerzésre 309 659 eFt-ot költöttünk, 431 284 eFt értékben selejteztünk ki eszközöket.

Az évközi változásokat figyelembe véve az eszközeink 6 281 365 eFt bruttó értéke 6 159 741 eFt-ra csökkent. Az értékcsökkenés 4 327 483 eFt-ról 4 114 725 eFt-ra csökkent. Ezek figyelembe vételével a nettó eszköz érték 2 045 014 eFt. Az elhasználódás mértéke 66,8%, ami az elmúlt évekhez képest (2012-ben 73,6%, 2013-ban 72,9%, 2014-ben 68,9%) eredménynek tekinthető.

2015. évben a győri állomásunkat adtuk bérbe, amelyből bevételünk 413 eFt volt.

Az Országos Meteorológiai Szolgálatnak nincs részesedése gazdasági társaságban.

Az Országos Meteorológiai Szolgálatnak a 2015. évben nem volt vállalkozási tevékenysége.

2015. évben 3 munkatársunknak adtunk lakás korszerűsítésre, illetve vásárlásra kölcsönt.

Az OTP Banknál lévő lakáskölcsönök állománya (eFt)

Nyitó egyenleg	12 965
Törlesztések	3 808
Kifizetések	3 000
Kezelési költség	0
Záró egyenleg	6 321
Kölcsönök állománya	12 157