

Válaszok Dr. Kosztolányi András bírálataira

Ezúton is köszönöm, hogy vállalta a doktori értekezésem bírálatát és hogy időt szánt a dolgozatom átolvasására és javítására! A javaslatai alapján elvégzett módosítások jelentősen hozzájárultak a doktori munkám színvonalának emeléséhez.

1) A 2.3. *General fieldwork* fejezet végén szerepel, hogy a „Data collected in the field are entered into a systematic, verified database.” Mit jelent itt a „verified”? Hogyan történt az adatok ellenőrzése? Milyen lépéseket tettek azért, hogy minimalizálják a hibás adatok bekerülését az adatbázisba? Természetesen tisztában vagyok vele, hogy egy ilyen sok éves, sok személy által gyűjtött adathalmaz menedzselése igen nehéz feladat, ezért érdekelne, hogy ezt hogyan végezték.

Egy összetett és hosszútávú adatbázisról van szó valóban. Pontosan ezért számos lépést teszünk az adatbeviteli és feldolgozási szakasz minden fázisában, hogy minimalizáljuk a hibalehetőségeket és ellenőrizzük a már meglévő adatokat. A fészkelési és a madarak biometria adatai beviteléhez a Dr. Seress Gábor egy részletes útmutatót készített, ami minden lépést és bevitt paramétert részletesen leír, az esetleges hibákkal vagy „nem szokványos esetek” példáival együtt. Ezt a dokumentumot mindenki kötelezően megismeri, mielőtt elkezdene az adatbevittel foglalkozni, valamint minden évben átnézésre és szükség esetén frissítésre kerül a dokumentum. Mikor elkészül a terepszezon végén egy adott helyszín adatbevitelére, akkor az adat bevivő különböző paraméterszűrésekkel (pl. az egyes adattípusok értéktartományainak vizsgálatával, „outlier-gyanús” értékek kiszűrésével) még ellenőrzi, hogy nincsenek-e esetleges elütések vagy egymásnak ellentmondó adatok az adatbázisban. Miután minden helyszín adatai elkészülnek, Gábor még külön le szokta ismételten ellenőrizni ezt.

A gyűrűzési adatok egy külön táblázatba kerülnek, ezeket minden évben továbbítjuk a Madárgyűrűző Központ felé. Ők természetesen ellenőrzik ezeket az adatokat és jelzik, ha hibajavításra van szükség. Ezeket a javításokat azután a saját adatbázisunkba is visszavezetjük.

Minden terepszezon végén beszkenyeljük az összes terepi füzetet, digitális archiválás céljából, így az eredeti adatok évekkel később is visszakereshetők, és ellenőrizhetők.

Tehát a „verified” kifejezés a szövegben ezekre a lépésekre utalt. Külső szerv nem ellenőrzi külön, átfogó módon az adatainkat.

2) A 40. oldalon szerepel, hogy „We also conducted model averaging across all models.” Miért az összes modellre végezték a modellre végezték a modellátlagolást? Miért nem csak a jól támogatott modellekre (ahol a $\Delta AIC < 2$)? Mi értelme van belevenni olyan modelleket az átlagolásba (még ha alacsony súllyal is), amelyek nem írják le jól az adatokban lévő változatosságot?

Valóban jogos a bíráló aggálya, az alacsony(abb) támogatottságú modellek felhasználásával kapcsolatban. Viszont, a jelen esetben mi csakis az ábrakészítéshez használtuk fel a

modellátlagolással kapott eredményeket, pont az ilyen jellegű aggályok miatt. (A bíráló által részben idézett mondat teljes egészében így hangzik: „*We also conducted model averaging across all models per sites, to obtain overall weighted estimates for apparent survival and used model averaged values to illustrate our results.*”)

Részletesebben kifejtve: a vizsgálati eredmények publikálása során belefutottunk a következő problémába. A négy helyszínre külön-külön kapott támogatott modelljeinkben nincsen benne az összes általunk becsült paraméter. Pl.: a városi helyek modelljeiben benne van a madarak kora (korcsoportja), míg az erdeiekben nincsen. Hogyan ábrázolhatjuk úgy a helyszínenkénti eredményeinket, hogy azok összehasonlíthatóak, átláthatóak és jól értelmezhetőek legyenek az olvasó számára? Számításba vettük, hogy minden helyszínről csak a legátalozottabb modell eredményét ábrázoljuk. Azonban felmerült az a jogos igény, hogy az ábra (Figure 4.2.) bemutassa minden helyszínen, az általunk vizsgált összes paramétert, a fentebb leírtak miatt. Ezért döntöttünk amellett, hogy minden helyszín modelljeire átlagolást végzünk és azoknak az becslései alapján (is) készítünk egy ábrát.

Mindkét módszernek, a deltaAIC és a modell averaging alapúnak is megvannak az előnyei és hátrányai is. A fentebb leírtakon kívül, mi azért (is) döntöttünk amellett, hogy a deltaAIC<2 modellek eredményeit vesszük úgymond „eredménynek” a vizsgálatunkban mert:

- az átlagolással koeficiensekre adott valószínűség becsléseket önmagukban értelmezni helytelen (Cade, B.S. (2015), Model averaging and muddled multimodel inferences. Ecology, 96: 2370-2382. <https://doi.org/10.1890/14-1639.1>).
- a modell átlagolásnál az interakciós modellek koeficienseinek értelmezése problémás (Cade, B.S. (2015), Model averaging and muddled multimodel inferences. Ecology, 96: 2370-2382. <https://doi.org/10.1890/14-1639.1>).

3) A 4.4. ábrán a prediktált tojó túlélés három évben nulla és egy évben egy, és ezekben az években a predikció standard hibája is nulla. Miért van ez? Ezekben az években valóban minden tojó elpusztult, illetve túlélte? Az ábrafelirat alapján ez az ábra a legjobban illeszkedő modellekből prediktált értékeket mutatja (deltaAIC=0), ami igen nagy súllyal (AICc weight=0,466) szerepel a 4.2B. ábrán, ahol ezek a szélsőségek nem láthatók. Miért?

Ez a kérdés a balatonfüredi területünkre vonatkozik, ahol a legalacsonyabb a mintaszámunk és így a legnagyobbak a feltehetően pusztán véletlen demográfiai ingadozások. Abban a három időszakban, ahol 0 vagy 1 értékeket mutat az ábra valóban minden tojó elpusztult (nem találtuk) vagy túlélte (mintaszám itt 1).

A modell átlagolás során a MARK minden év-ivar-kor csoport kategória kombinációra külön elvégzi az átlagolást és külön becsülést ad. Így, amíg a 4.4-es ábra év-ivar interakciós modellje, jól ábrázolja a nyers adatoknak azt a mintáját, miszerint voltak olyan időszakok, ahol minden általunk jelölt tojó vagy túlélte vagy elpusztult, addig a 4.2 ábrán bemutatott modell átlagolásban megjelennek az olyan modellek hatásai is, amik konstans becslést adtak pl.: korra vagy ivarra. Habár a 4.4. ábrán a legjobb modell valóban nagy súlyozással szerepel az átlagolásban, a többi, a 4.2. ábra átlagolt hatásaiban megjelenő modellek együttes súlya szintén számottevő (0,534) ami magyarázza a szélsőséges túlélésértékek eltűnését.

Év	Hím	Tojó	Összesen
2013	9	11	20
2014	20	20	40
2015	26	20	46
2016	22	26	48
2017	28	25	53
2018	25	28	53
2019	30	29	59
Összesen	160	159	319

Balatonfüreden befogott/visszalátott
egyedszámok a vizsgálat időszakában.