

A magyar akvakultúra ágazat innovációs, pályázati és projektmenedzsment gyakorlatának kérdőíves felmérése

A questionnaire-based survey of innovation, grant application and project management practices in the Hungarian aquaculture sector.

Bernáth Gergely^{1*}, Jelen Tibor³, Nagy Borbála¹, Bokor Zoltán², Urbányi Béla¹

¹Allattudományi Tanszék, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar, Széchenyi István Egyetem, 9200 Mosonmagyaróvár, Vár tér 2. / Department of Animal Sciences, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Faculty, Széchenyi István University, Vár square 2., H- 9200 Mosonmagyaróvár

²The Fishmarket Kft., 2040 Budaörs, Törökbálinti utca 23. / The Fishmarket Ltd., Törökbálinti street 23., H-2040 Budaörs.

³Projektmenedzsment Tanszék, Vezetéstudományi Intézet, Budapesti Corvinus Egyetem, 1093 Budapest, Fővám tér 8. / Department of Project Management, Institute of Strategy and Management, Corvinus University of Budapest, Fővám square 8., H-1093 Budapest.

*Levelező szerző email címe: bernath.gergely@sze.hu

Jelen Tibor: tiber.jelen@uni-corvinus.hu

Nagy Borbála: nagy.borbala@sze.hu

Bokor Zoltán: bokor.zoltan@thefishmarket.hu

Urbányi Béla: urbanyi.bela@sze.hu

Összefoglaló

Az akvakultúra a világ egyik leggyorsabban fejlődő élelmiszertermelő ágazata, amelynek hosszú távú versenyképességét és fenntarthatóságát az innováció, a kutatás-fejlesztés, valamint az Európai Unió és az ENSZ fenntarthatósági célkitűzései egyaránt meghatározzák. Kutatásunk célja a magyar akvakultúra ágazatban működő vállalkozások innovációs, pályázati és projektmenedzsment gyakorlatának feltárása volt. Egy 17 kérdésből álló kérdőív segítségével vizsgáltuk a válaszadó vállalkozások jellemzőit, pályázati tapasztalatait, fejlesztési céljait, a pályázati folyamatokat befolyásoló tényezőket, valamint projektmenedzsment-tevékenységét.

A válaszok alapján a résztvevő vállalkozások nyitottak az innovációra és a kutatás-fejlesztési együttműködésekre, különösen az egyetemekkel és kutatóintézetekkel történő közös projektek megvalósítására. A fejlesztési célok között kiemelt szerepet kaptak az infrastruktúra-fejlesztési beruházások, az innovációs tevékenységek és az energetikai korszerűsítések, míg a szervezeti és humán erőforrás-fejlesztés kisebb hangsúlyt kapott. A válaszadók szerint a pályázati rendszer legjelentősebb akadályai az adminisztratív terhek, a támogatások kiszámíthatatlansága és az önerő biztosításának nehézségei.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgálatban részt vevő vállalkozások jelentős projektmenedzsment tapasztalattal rendelkeznek, és a projektek lebonyolítása gyakran belső és külső szakértők bevonásával történik. A korlátozott válaszadási arány miatt az eredmények nem tekinthetők reprezentatívnak a teljes magyar akvakultúra ágazatra, ugyanakkor hasznos információkat szolgáltatnak a fejlesztési irányok, vala-

mint a támogatási és innovációs környezet további fejlesztéséhez.

Summary

Aquaculture is one of the fastest-growing food-producing sectors worldwide. Its long-term competitiveness and sustainability are strongly influenced by innovation, research and development activities, as well as by the sustainability objectives of the European Union and the United Nations. The aim of this study was to explore innovation, funding and project management practices among enterprises operating in the Hungarian aquaculture sector.

A 17-question survey was used to investigate enterprise characteristics, experiences with funding schemes, development objectives, barriers affecting grant applications, and project management practices. The respondents demonstrated a generally positive attitude towards innovation and collaborative research and development activities, particularly with universities and research institutes. Infrastructure development, innovation-related activities and energy-efficiency investments were identified as the most important development priorities, while organisational and human resource development received less attention.

According to the respondents, the most significant barriers to successful participation in funding programmes are administrative burdens, unpredictability of support schemes and difficulties related to co-financing requirements. The results also indicate that participating enterprises possess substantial project management experience and frequently rely on both

internal and external experts during project implementation.

Due to the relatively low response rate, the findings cannot be considered representative of the entire Hungarian aquaculture sector. Nevertheless, they provide valuable insights into current development priorities and may support future innovation and funding policies within the sector.

1. Bevezetés

Az akvakultúra a világ egyik legdinamikusabban fejlődő élelmiszertermelő ágazata, amely meghatározó szerepet tölt be a növekvő népesség fehérjeellátásában és az élelmezésbiztonság fenntartásában. A FAO előrejelzései szerint az akvakultúra termelése a következő évtizedekben tovább növekszik, miközben a természetes halállományokra nehezedő terhelés csökkentése és a fenntartható élelmiszer-előállítás iránti igény egyre nagyobb jelentőséget kap. Az ágazat emellett kedvező környezeti mutatókkal rendelkezik más állati fehérjét előállító szektorokhoz képest, különösen az erőforrás-felhasználás és a károsanyag-kibocsátás tekintetében (Horn és Urbányi, 2020).

Az akvakultúra fejlődését napjainkban számos stratégiai kezdeményezés és szakpolitikai célkitűzés befolyásolja. Az Európai Zöld Megállapodás, a Farm to Fork stratégia, az Európai Bizottság fenntartható akvakultúrára vonatkozó stratégiai iránymutatásai, valamint az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai (SDGs) egyaránt hangsúlyozzák az innováció, a digitalizáció, az energiahatékonyság, a körforgásos gazdaság és a fenntartható erőforrás-gazdálkodás jelentőségét. Az Európai Unióban jelenleg már a halászati és akvakultúra ágazat 2040-ig terjedő jövőképeinek szakmai egyeztetése is folyamatban van, amely további hangsúlyt helyez az innovációs képesség fejlesztésére és az ágazat versenyképességének erősítésére (EC, 2025).

Az innováció és a kutatás-fejlesztés a modern akvakultúra egyik legfontosabb hajtóereje. A kutatás-fejlesztési tevékenységek hozzájárulnak új technológiák, termékek és szolgáltatások létrehozásához, valamint a termelési rendszerek hatékonyságának javításához. A fejlesztések eredményeként javulhat az erőforrás-felhasználás hatékonysága, csökkenhet a környezeti terhelés, valamint növekedhet a vállalkozások piaci versenyképessége.

A magyar akvakultúra ágazat számára kiemelt jelentőségűek az innovációt támogató pénzügyi források és fejlesztési programok. A támogatások lehetőséget biztosítanak többek között technológiai korszerűsítésre, infrastruktúra-fejlesztésre, energiahatékonysági beruházásokra, digitalizációs fejlesztésekre, kutatás-fejlesztési együttműködésekre és környezetvédelmi intézkedések megvalósítására. A támogatások hatékony felhasználásának azonban fontos feltétele a megfelelő projektmenedzsment-tapasztalat, a stratégiai tervezés, valamint a fejlesztési lehetőségekhez kapcsolódó információk elérhetősége.

A magyar akvakultúra innovációs helyzetét és fejlesztési lehetőségeit több szakmai dokumentum is vizsgálta az elmúlt években, köztük a Nemzeti Akvakultúra Stratégiai Terv (NAST), valamint a HUNATIP által készített „A magyar akvakultúra innovációjának hely-

zete, kihívások és lehetőségek” című tanulmány. Ezek egyaránt rámutatnak arra, hogy az innovációs kapacitások fejlesztése, az együttműködések erősítése és a tudástranszfer támogatása kulcsfontosságú a hazai ágazat hosszú távú fejlődése szempontjából.

Kutatásunk célja ezért annak feltárása volt, hogy a felmérésben részt vevő magyar akvakultúra-vállalkozások milyen innovációs és pályázati gyakorlatokkal rendelkeznek, milyen tényezők befolyásolják fejlesztési tevékenységüket, valamint milyen projektmenedzsment-megoldásokat alkalmaznak a fejlesztések megvalósítása során.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. Az innováció és a kutatás-fejlesztés szerepe a fenntartható fejlődésben

Az innováció a gazdasági fejlődés, a versenyképesség és a fenntarthatóság egyik legfontosabb mozgatórugója. Az innováció fogalma magában foglalja új vagy jelentősen továbbfejlesztett termékek, szolgáltatások, technológiák, szervezeti megoldások vagy üzleti modellek létrehozását és alkalmazását (Hoffer, 2011). Schumpeter klasszikus megközelítése szerint az innováció a gazdasági fejlődés alapvető hajtóereje, amely új kombinációk létrehozásán keresztül teremt versenyelőnyt.

A kutatás-fejlesztés (K+F) az innováció egyik legfontosabb tudományos és technológiai alapja. Az NKFIH meghatározása szerint a K+F három fő tevékenységi területet foglal magában: az alapkutatást, az alkalmazott kutatást és a kísérleti fejlesztést. A kutatás-fejlesztési eredmények ugyanakkor önmagukban nem tekinthetők innovációnak; innovációról akkor beszélhetünk, amikor az új ismeretek gyakorlati hasznosítása megtörténik és gazdasági vagy társadalmi értéket teremt (NKFIH, 2026).

Napjainkban a versenyképesség és a fenntarthatóság egyre szorosabban összekapcsolódik. Az Európai Unió, valamint az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai (SDGs) egyaránt hangsúlyozzák az erőforrás-hatékonyság, alacsony környezeti terhelésű technológiák fejlesztésének fontosságát. Az innováció hozzájárulhat a termelékenység növeléséhez, az energiafelhasználás csökkentéséhez, valamint a körforgásos gazdaság elveinek megvalósításához (Matolcsy, 2020).

2.2. A projektmenedzsment szerepe az innovációs folyamatokban

A projektek a vállalati stratégia megvalósításának egyik legfontosabb eszközét jelentik. Az innovációs és beruházási tevékenységek jelentős része projektalapon valósul meg, ezért a projektmenedzsment minősége közvetlenül befolyásolja a fejlesztések eredményességét.

A projektmenedzsment klasszikus modellje szerint a siker kulcsa az idő-, költség- és minőségi célok egyensúlyának biztosítása. A modern megközelítések azonban egyre nagyobb hangsúlyt helyeznek az értékteremtésre, a rugalmasságra és az érintettek bevonására (Székely, 2022).

A sikeres projektmegvalósítást számos tényező befolyásolja, többek között a vezetői elkötelezettség, a szervezeti kultúra, a megfelelő kompetenciákkal rendelkező projektcsoport, valamint a belső és külső szakértők közötti együttműködés (Kürt, 2019; Langer, 2014). Különösen igaz ez a kutatás-fejlesztési és innovációs projektek esetében, ahol a bizonytalanság és a technológiai kockázatok általában magasabbak.

2.3. Az európai akvakultúra jellegzetességei

A globális akvakultúra az elmúlt évtizedekben folyamatos növekedést mutatott, és ma már a világ halfogyasztásának jelentős részét biztosítja (FAO, 2024). Ezzel szemben az európai akvakultúra fejlődése hosszabb ideje stagnáló vagy mérsékelt növekvő tendenciát mutat.

Az európai termelést elsősorban a norvég lazacfenyészés, a mediterrán térség tengeri sügér (*Dicentrarchus labrax*) és tengeri keszeg (*Sparus aurata*) termelése, valamint a kagylótenyésztés határozza meg. Az édesvízi szektorban a ponty- és pisztrángtenyésztés továbbra is meghatározó szerepet tölt be (Gutiérrez et al., 2020; Mair et al., 2023).

Az európai akvakultúra egyik legfontosabb kihívása a nemzetközi versenyképesség fenntartása. Az ágazat fejlődését jelentősen befolyásolják a környezetvédelmi előírások, az energiaköltségek, a klímaváltozás hatásai, valamint az innovációs képesség szintje.

2.4. Az európai akvakultúra jövőképe és fenntarthatósági céljai

Az Európai Bizottság 2021-ben elfogadott stratégiai iránymutatásai szerint az akvakultúrának kulcsszerepet kell betöltenie az európai élelmiszer-ellátás fenntartható átalakításában (EC, 2021).

A stratégia négy fő prioritást fogalmaz meg: a környezeti fenntarthatóság javítása, az alkalmazkodóképesség és versenyképesség erősítése, a fogyasztói bizalom növelése, valamint az információkhoz és tudáshoz való hozzáférés fejlesztése.

Az Európai Unióban jelenleg a halászati és akvakultúra ágazat 2040-ig terjedő jövőképe (Vision for Fisheries and Aquaculture 2040) kidolgozása is folyamatban van. A szakmai egyeztetések középpontjában az innováció, a digitalizáció, az energiahatékonyság, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és a tudásalapú döntéshozatal áll.

2.5. A fenntartható akvakultúra támogatási rendszere az Európai Unióban

Az Európai Unió támogatási rendszere jelentős szerepet játszik az akvakultúra fejlesztésében. A közös halászati politika célja a gazdasági életképesség, a környezeti fenntarthatóság és a társadalmi felelősségvállalás együttes biztosítása.

A jelenlegi finanszírozási időszakban az Európai Ten-

gerügyi, Halászati és Akvakultúra Alap (ETHAA, 2026) biztosítja az ágazat fejlesztésének legfontosabb pénzügyi forrásait. A jövőben ugyanakkor várhatóan új finanszírozási struktúrák jelennek meg, amelyek a jelenlegi támogatási rendszer részleges átalakulását eredményezhetik.

A támogatások kiemelt célterületei közé tartozik:

az innováció,
a digitalizáció,
az energiahatékonyság,
a környezetvédelmi beruházások,
valamint a kutatás-fejlesztési együttműködések ösztönzése.

2.6. Az innováció helyzete az akvakultúrában

Az innováció az akvakultúra fejlődésének egyik legfontosabb hajtóereje. Az elmúlt években különösen gyors fejlődés figyelhető meg a precíziós termelési rendszerek, a szenzortechnológiák, a mesterséges intelligencián alapuló döntéstámogatás, a recirkulációs rendszerek (RAS), valamint a genetikai és reprodukcióbíológiai fejlesztések területén.

Joffre és mtsai. (2017) szerint az innováció nem kizárólag technológiai jellegű lehet, hanem szervezeti, intézményi és társadalmi szinten is megjelenhet. A legújabb szakirodalom ugyanakkor rámutat arra, hogy a fenntartható fejlődés eléréséhez egyre inkább rendszerinnovációkra van szükség, amelyek egyszerre érintik a technológiát, a szervezeti működést és az értéklánc egészét.

A HUNATIP 2025-ben közzétett elemzése szerint a magyar akvakultúra egyik legfontosabb kihívása az innovációs eredmények gyorsabb gyakorlati hasznosítása, a tudástranszfer erősítése, valamint az ágazati szereplők közötti együttműködések fejlesztése.

2.7. A magyar akvakultúra helyzete és fejlesztési irányai

Magyarország az Európai Unió egyik legjelentősebb pontytermelő (*Cyprinus carpio*) országa, emellett az afrikai harcra (*Clarias gariepinus*) intenzív termelésben is meghatározó szerepet tölt be. Az ágazat ugyanakkor számos kihívással szembesül, amelyek közé tartozik a klímaváltozás, a vízgazdálkodási problémák, az energiaárak emelkedése és a munkaerőhiány.

A 2021–2030 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Akvakultúra Stratégiai Terv (NAST, 2021) kiemelt céljai között szerepel:

az innovációs kapacitás fejlesztése,
a digitalizáció elősegítése,
a környezetileg fenntartható termelés támogatása,
a feldolgozottsági szint növelése,
valamint a tudásmegosztás és a kutatás-fejlesztési együttműködések erősítése.

A HUNATIP által készített helyzetelemzés szintén hangsúlyozza, hogy a hazai akvakultúra hosszú távú versenyképessége nagymértékben függ az innovációs ökoszisztéma fejlesztésétől, a kutatóintézetek és vállalkozások közötti együttműködésektől, valamint a fejlesztési források hatékony felhasználásától.

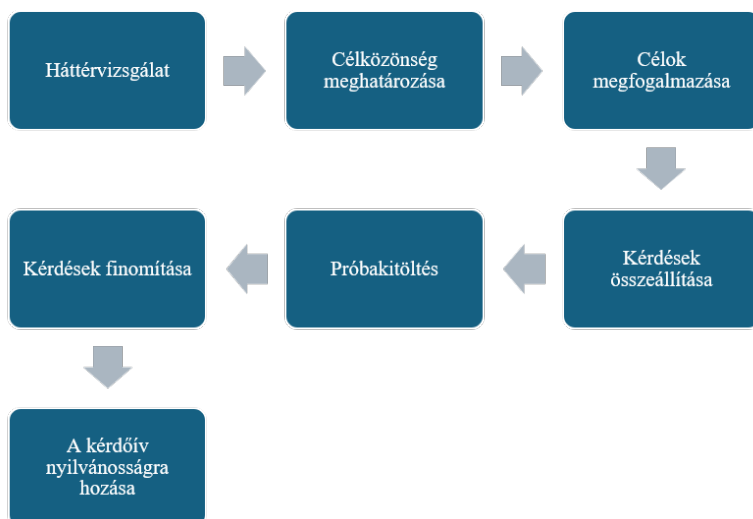
3. Anyag és módszer

3.1. A felmérés formája

A kutatásunk során kérdőíves felmérést alkalmaztunk mely elterjedt vizsgálati módszer a vállalati környezet esetében (Chikán et al., 2011). A felmérés keretében 10 potenciális feldolgozót és 101 halgazdaságot azonosítottunk és jelöltünk ki. A felmérést online kérdőív formájában juttattuk el a vállalkozások számára elektronikus úton. A kérdéseket az <https://onlinekerdoiv.com> (regisztrált jogosultság) ingyenes portálon szerkesztettük és véglegesítettük. A kérdőívet kor, származás, és nemtől függetlenül tettük elérhetővé bármely akvakultúra ágazati szereplő számára. A kitöltés lehetőségét továbbá nem befolyásolta az iskolai végzettség. A felmérés tartalmazta továbbá a személyes adatok használatára vonatkozó hozzájárulást (Általános Adatvédelmi Rendelet-GDPR, Európai Unió rendelet: R, 2016/679).

3.2. A kérdőív témáinak meghatározása és az összeállítás folyamata

A folyamat első lépéseként meg kellett vizsgálnunk az akvakultúra ágazatot érintő pénzügyi, piaci és szakpolitikai kérdéseket (1. ábra). A magyar gazdákat leginkább érintő kérdések felkutatásában segítségünkre volt a szakirodalom és az évente megrendezendő Halászati Tudományos Tanácskozás (Szarvas). A témakörök szűkítését követően meg kellett határozni a kitöltők személyét. A kérdőív a tradicionális és intenzív haltermelő-, valamint a feldolgozó szektorok képviselőire fókuszált. A következő lépésként megfogalmaztuk a felmérés stratégiai céljait, majd meghatároztuk a hozzájuk tartozó kérdéseket. Kiválasztásra került 2, az akvakultúra ágazatot jól ismerő, több éves menedzsment tapasztalattal rendelkező személy, akik próbakitöltés során lektorálták a feltett kérdéseket. A javításokat és pontosításokat követően a végleges kérdőív nyilvánosságra lett hozva. A kitöltésre 14 nap állt rendelkezésre.



1. ábra: A kérdőív összeállításának folyamata.
Forrás: saját szerkesztés.

3.3. A kérdőív felépítése és témakörei

A kérdőív összeállítása során 17 stratégiai kérdést fogalmaztunk meg melyek több nagyobb, a kutatás fő kérdéseit (innováció, fenntarthatóság, források felhasználása, projektmenedzsment kultúra stb.) vizsgáló témakört öleltek fel (1. táblázat). A kérdések esetén hagyományos egyszerű választásos módszert alkalmaztunk (egy válasz volt jelölhető). Egyes pontoknál külön jeleztük a több válasz megjelölésének lehetőségét. Az egyes kérdések esetében 3-8 lehetséges választ fogalmaztunk meg azok jellegétől függően. Az első csoportban a vállalkozások általános tulajdonságait vizsgáltuk úgy, mint: jellege, aktív működésének időtartama, mérete. A következő témakörben a vállalkozások pályázati múltját, jelenét, céljait (pl. energetikai beruházás, innováció, digitalizáció, ökoszisztéma szolgáltatás kutatás-fejlesztés stb.), és a pályázatok kapcsán felmerülő nehézségekről alkotott véleményét vizsgáltuk. Az utolsó témacsoport esetében a kérdések a cégek projektekkel kapcsolatos információszerzési lehetőségeire, valamint projektmenedzsmenttel kapcsolatos tapasztalataikra irányultak. Ebben a témakörben továbbá vizsgálni kívántuk a kitöltők kor, végzettségének és beosztásának megoszlását.

1. táblázat: A magyar akvakultúra ágazat pályázati tevékenységi körének felmérése.

Kérdéscsoport	Kérdés	Válaszlehetőségek
Általános vállalati jellemzők	A vállalkozás jellege (több válasz is jelölhető)	Tradicionális tógazdaság; Intenzív termelési rendszer; Feldolgozó
	A vállalkozás aktív működésének időtartama	1–3 év; 5–10 év; 10–50 év; 50 évnél régebbi
	A vállalkozás mérete	Mikrovállalkozás; Kis- és középvállalkozás; Nagy vállalat
Pályázati tapasztalatok	Milyen pályázati forrásokat vett már igénybe?	Tisztán hazai finanszírozású konstrukció; Tisztán nemzetközi finanszírozási konstrukció; Vegyes finanszírozási
	Milyen típusú pályázati felhívásokra pályázik vagy pályázatokban vett/vesz részt (több válasz is jelölhető)?	Hazai beruházási pályázatok; Hazai K+F pályázatok; Európai Unió K+F pályázatok; Európai Unió beruházási pályázatok; Egyéb pályázati forrás

Kérdéscsoport	Kérdés	Válaszlehetőségek
K+F és együttműködések	Milyen céllal veszi igénybe pályázatokat (több válasz is jelölhető)?	Innováció; Infrastruktúra fejlesztés; Szervezet fejlesztés; Humánerőforrás fejlesztés; Digitalizáció; Energetikai beruházás; Ökoszisztéma szolgáltatás
	Véleménye szerint mely tényezők hátráltatják leginkább a pályázati folyamatokat (több válasz is jelölhető)?	Nem értesül pályázati felhívásokról; Menedzsment tapasztalat hiánya; Bonyolult adminisztráció; Kiszámíthatatlan támogatás; Alacsony támogatási intenzitás
	Szokott-e kutatóintézetekkel vagy egyetemekkel pályázni?	Igen; Nem, de nyitott lenne rá; Nem és nem is érdeklődik
Információ-szerzés	Mennyire tartja fontosnak a közös K+F pályázatokat?	Nagyon; Közepesen; Nem számottevően; Egyáltalán nem
	Mennyire tartja hasznosíthatónak a közös K+F eredményeket?	Nagyon; Közepesen; Nem számottevően; Egyáltalán nem
Demográfia	Hogyan értesül új pályázati felhívásokról (több válasz is jelölhető)?	Nyomtatott sajtó; Közösségi média; Szakmai szervezet; TV; Online fórumok; Tanácskozások; Nemzetközi fórumok
	Mi a véleménye az elérhetőségről?	Könnyen; Nehezen; Nem elérhető
	Életkor	25-35; 35-45; 45-55; 55-65; 65+
Projektmenedzsment	Iskolai végzettség	Felsőfok; Középfok; Alapfok
	Foglalkozás	Ügyvezető; Tulajdonos; Mindkettő; Beosztott
	Rendelkezik tapasztalattal?	Igen végzettséggel; Igen végzettség nélkül; Nem
	Hogyan történik a menedzsment?	Belső; Hazai külső; Nemzetközi külső

3.4. Az adatok feldolgozása és kiértékelés

A visszaküldött kérdőívekből kapott adatokat közvetlenül, a használt ingyenes honlap adatbázisából nyertük ki. Az adatok elemzése során Microsoft Word és Excel programokat (Microsoft Office, verzió verzió: 18.2411.1091.0, Microsoft Corporation, Redmond, WA 98052, Egyesült Államok) alkalmaztuk. Az adatok feldolgozása során a válaszokból gyakorisági és százalékos megoszlásokat számítottunk. Az eredményeket leíró statisztikai módszerekkel értékeltük, mivel a vizsgálat célja elsősorban a válaszadók innovációs, pályázati és projektmenedzsment gyakorlatának feltárása volt. Az alacsony elemszám miatt összefüggésvizsgálatok és következtető statisztikai elemzések alkalmazását nem tartottuk megbízhatónak.

4. Eredmények

A kérdőívet 111 vállalkozás részére juttattuk el és 20 személy töltötte ki. Ez az adat 18%-os részvételi arányt jelentett. A kitöltő cégek székhelye heterogén mintázatot mutatott.

4.1. A vállalkozások általános tulajdonságainak felmérése

A felmérésben részt vevő válaszadók közül 65% jelölte meg, hogy tradicionális tőgazdaságot képvisel. A második legmagasabb arányt az intenzív termelési rendszerek esetében rögzítettük (40%). A legalacsonyabb érték a feldolgozók esetében mutatkozott (20%). Fontos kiemelni, hogy ennél a kérdésnél a kitöltő több választ is megjelölhetett.

A vállalkozások döntő többsége 10-50 éve működik (50%). Magas arányban voltak jelen az 50 évnél régebbi és a 5-10 éves cégek (20-20%). A legalacsonyabb mértékben a fiatal vállalkozások reprezentáltak magukat a felmérésben (10%).

A válaszadók között a kis- és középvállalkozások képviselték a legnagyobb arányt (55%). A mikrovállalkozások igen magas, 40%-os arányt mutattak. Mindösszesen 5%-ban volt jelen nagyvállalat a kitöltők között.

4.2. A vállalkozások pályázati kultúrájának és forrás felhasználásának vizsgálatából származó eredmények

A válaszadó vállalkozások több mint fele vett már részt vegyes finanszírozási konstrukciójú pályázatokban (55%). Nagy arányban igényelték a vállalatok működésük során tisztán hazai finanszírozású támogatásokat. Kisebbségi mértékben voltak jelen a tisztán nemzetközi finanszírozású projektek (10%).

A különböző pályázati típusokat részletesebben vizsgálva szembetűnő volt a cégek esetében a hazai és Európai Unió K+F pályázatok magas aránya (50, illetve 40%). A vállalatok a hazai és Európai Unió beruházási projekteket 35-35%-ban jelölték meg. A legalacsonyabb arányban az egyéb pályázati források jelentek

meg, ám ez az arány sem maradt el döntő mértékben az imént említett két konstrukcióhoz képest (30%). Fontos kiemelni, hogy e kérdés esetében is lehetőség volt több válasz megjelölésére.

A pályázati források felhasználásával kapcsolatosan igen heterogén mintázat mutatkozott, egyes esetekben jelentős különbségekkel. A legmagasabb arányban az infrastruktúrafejlesztést és az innovációt jelölték meg a válaszadók (85 és 75%). Kiegyenlített mértékben voltak jelen az eredményekben az energetikai beruházás és ökoszisztéma szolgáltatás kategóriák (35-35%). A digitalizáció és szervezet fejlesztés már kisebb arányban volt reprezentált a vállalatok esetében (25, valamint 15%). A válaszadók egyike sem jelölte meg a humán erőforrás-fejlesztést elsődleges pályázati célként (0%). E kérdés esetében is lehetőség nyílt több válasz megjelölésére.

A pályázati folyamatokat hátráltató tényezők során ugyancsak diverz megoszlás mutatkozott a válaszok esetében. A legnagyobb arányban a bonyolult pályázati és elszámolási adminisztrációt jelölték meg a cégek (85%). Alacsonyabb mértékben voltak jelen az időben kiszámíthatatlan támogatás folyósítás és az alacsony támogatási intenzitás kategóriák (60-50%). A válaszadók 25%-a hivatkozott arra, hogy nem értesül pályázati felhívásokról, 20%-a pedig a menedzsment tapasztalat hiányára. A kérdés esetén több választ is meg lehetett jelölni.

Magas arányban pályáznak a vállalkozások kutatóintézetekkel, illetve egyetemekkel (60%). A cégek 40%-a nem vállalt projektet az akadémiai szektorral, azonban nyitottak lennének az együttműködésre. A teljes elutasítása a lehetséges kooperációknak nem mutatkozott meg a válaszokban.

Az ágazat képviselői magas, 70%-ban tartják fontosnak kutatóintézetekkel vagy egyetemekkel történő közös K+F pályázatokat. Jelentősen alacsonyabb mértékben jelölték meg a közepesen és a nem számottevően kategóriákat (25 és 5%). Az egyáltalán nem válasz nem volt reprezentatív a felmérésben (0%).

A cégek 60%-a nagyon hasznosíthatónak tartja a kutatóintézetekkel vagy egyetemekkel történő közös K+F együttműködésekkel származó eredményeket. Alacsonyabb arányban jelent meg a közepesen és nem számottevően válaszok (25 és 15%). Az egyáltalán nem kategória nem jelent meg az eredményekben (0%).

Heterogén mintázat mutatkozott a pályázati kiírásokról történő tájékozódás kérdése esetén. A válaszadók 70%-a jelölte meg az ágazati szakmaközi szervezetet, 60%-a a hazai szakmai tanácskozásokat, 45%-a a hazai online pályázati fórumokat, mint hírcsatornákat. Alacsonyabb arányban jelentek meg a közösségi média és nemzetközi (angol nyelvű) online pályázati fórumok kategóriák (25, illetve 5%). A nyomtatott sajtó, hazai televíziós híradások és nemzetközi (angol nyelvű) szakmai tanácskozások nem jelentek meg az eredményekben (0%). E kérdés esetén is lehetőség volt több válasz megjelölésére.

Az ágazat képviselői csupán 50%-ban tartják könnyen elérhetőnek a pályázati felhívásokat. A válaszadók fele nehezen elérhetőnek minősítette a projekt kiírásokat (50%). Az egyáltalán nem elérhető kategória nem volt reprezentatív (0%).

4.3. Az akvakultúra ágazat projektmenedzsment kultúrájának felmérése során kapott eredmények

A kitöltők kora esetében a válaszadók 45%-a 35-45 éves kategóriába jelent meg. Kisebb arányban voltak a 45-55 éves kitöltők (20%). A válaszadók 15, 10, illetve 10%-a tartozott a 25-35, 55-65 és 65 évnél idősebb kategóriákba.

A kitöltők igen magas, 85%-a rendelkezik felsőfokú végzettséggel, 15%-a pedig középfokú végzettséggel. Az alacsony végzettség kategória nem jelent meg az eredményekben (0%).

A válaszadók 55%-a ügyvezető beosztásban van az adott vállalatnál, vállalkozásnál. A kitöltők 25%-a ügyvezető és egyben tulajdonos is a cégnél. A beosztott kategória 20%-ban volt jelen. A kizárólag tulajdonos kategória nem volt reprezentatív az eredményekben (0%).

A válaszadók 65%-a rendelkezett projektmenedzsment tapasztalattal, ugyanakkor formális végzettséggel nem. A válaszadók 25% mind tapasztalat, mind pedig végzettség birtokában van. A kitöltők 10%-a sem tapasztalattal, sem végzettséggel nem rendelkezik.

A projektmenedzsment munka a vállalkozások, vállalatok esetében 50-50%-ban történik a cégen belül, vagy hazai külső szakértő bevonásával. A nemzetközi külső szakértő bevonása kategória nem jelenik meg az eredményekben (0%).

5. Értékelés

A jelen kérdőíves felmérés célja a magyar akvakultúra ágazatban működő vállalkozások innovációs, pályázati és projektmenedzsment gyakorlatának vizsgálata volt. Az eredmények értelmezése során ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a kérdőívet a megkeresett 111 szervezet közül 20 töltötte ki, amely 18%-os válaszadási arálynak felel meg. Ennek következtében az eredmények nem tekinthetők reprezentatívnak a teljes magyar akvakultúra ágazatra nézve, ugyanakkor hasznos információkat nyújtanak a válaszadó vállalkozások fejlesztési prioritásairól, innovációs aktivitásáról és pályázati tapasztalatairól.

A válaszadók fejlesztési céljai alapján megállapítható, hogy a támogatások felhasználása elsősorban infrastruktúra-fejlesztési beruházásokhoz, innovációs tevékenységekhez és energetikai korszerűsítésekhez kapcsolódik. Az eredmények arra utalnak, hogy a vállalkozások a versenyképesség növelését elsősorban technológiai és műszaki fejlesztéseken keresztül kívánják elérni. Ugyanakkor a szervezetfejlesztés, valamint különösen a humán erőforrás-fejlesztés háttérbe szorulása hosszabb távon korlátozhatja az innovációs potenciál bővülését. Különösen figyelemre méltó, hogy egyetlen válaszadó sem jelölte meg a humán erőforrás-fejlesztést elsődleges pályázati célként. Ez arra utalhat, hogy a vállalkozások rövid távon elsősorban a közvetlenül mérhető termelési és infrastrukturális beruházásokat részesítik előnyben. Ugyanakkor a nemzetközi szakirodalom alapján az innovációs képesség egyik legfontosabb feltétele a megfelelően képzett munkaerő és a szervezeti tudás folyamatos fejlesztése. Ennek hiá-

nya hosszabb távon korlátozhatja az új technológiák sikeres bevezetését és az innovációs eredmények hasznosulását. A nemzetközi szakirodalom egyértelműen rámutat arra, hogy az innováció sikeressége nem kizárólag technológiai beruházásoktól, hanem a megfelelő kompetenciákkal rendelkező humán erőforrástól és a szervezeti alkalmazkodóképességtől is függ (Hoffer, 2011; Joffre et al., 2017).

A digitalizáció viszonylag alacsony prioritása szintén figyelemre méltó eredménynek tekinthető, mivel a válaszadók mindössze 25%-a jelölte meg ezt fejlesztési célként. Ez különösen annak fényében meglepő, hogy az Európai Unió stratégiai dokumentumai a digitalizációt, a precíziós technológiák alkalmazását és az adatvezérelt döntéstámogató rendszerek fejlesztését az akvakultúra versenyképességének egyik kulcsterületként kezelik (EC, 2021). Az eredmény arra utalhat, hogy a válaszadó vállalkozások rövid távon elsősorban a közvetlen termelési kapacitásokat növelő beruházásokat részesítik előnyben. Ugyanakkor a digitális technológiák alkalmazása hosszabb távon hozzájárulhat a termelési hatékonyság javításához, az erőforrásfelhasználás optimalizálásához és a fenntarthatósági célok eléréséhez.

A pályázati rendszer működésével kapcsolatban a válaszadók legjelentősebb problémaként a bonyolult adminisztrációt, a támogatási rendszer kiszámíthatatlanságát és az önerő biztosításának nehézségeit jelölték meg. A magas önerőigény különösen a kisebb vállalkozások számára jelenthet korlátot a fejlesztések megvalósításában, mivel korlátozhatja a pályázatokhoz szükséges pénzügyi források rendelkezésre állását. Emellett a bonyolult adminisztráció növelheti a projektek előkészítéséhez és megvalósításához szükséges idő- és munkaerő-ráfordítást, ami visszatarthatja a vállalkozásokat egyes támogatási lehetőségek kihasználásától. Ezek az eredmények összhangban állnak az Európai Bizottság fenntartható akvakultúrára vonatkozó stratégiai iránymutatásaival, amelyek szintén hangsúlyozzák az adminisztratív terhek csökkentésének és a támogatási rendszerek hatékonyságának növelésének fontosságát (EC, 2021).

Kiemelendő eredmény a kutatóintézetekkel és egyetemekkel történő együttműködések kedvező megítélése. A válaszadók jelentős része már rendelkezik ilyen jellegű tapasztalatokkal, illetve nyitottnak mutatkozott új együttműködések kialakítására. Ez összhangban áll a HUNATiP (2025) által megfogalmazott fejlesztési prioritásokkal, amelyek szerint a kutatás-fejlesztési eredmények gyakorlati hasznosításának egyik legfontosabb feltétele a tudományos és gazdasági szereplők közötti kapcsolatok erősítése.

Az információszervezési szokások vizsgálata ugyanakkor rámutatott arra, hogy a válaszadók elsősorban hazai szakmai szervezeteken és konferenciákon keresztül tájékozódnak a pályázati lehetőségekről. A nemzetközi információs csatornák és szakmai hálózatok alacsonyabb kihasználtsága arra utalhat, hogy ezen a területen további fejlődési lehetőségek állnak rendelkezésre. Ebben jelentős szerepet tölthetnek be az innovációt támogató szervezetek, különösen a HUNATiP és az EATiP (EATiP, 2018), amelyek fontos platformot biztosítanak a tudásmegosztás, a partnerkeresés és a nemzetközi együttműködések kialakítása számára.

A projektmenedzsmenttel kapcsolatos eredmények alapján megállapítható, hogy a válaszadók jelentős gyakorlati tapasztalattal rendelkeznek a fejlesztési projektek lebonyolításában. A projektek menedzsmentje jellemzően belső erőforrások, illetve hazai külső szakértők bevonásával történik. Ez kedvező alapot teremthet a jövőbeni innovációs projektek megvalósításához, ugyanakkor a gyorsan változó támogatási és technológiai környezet szükségessé teszi a projektmenedzsment ismeretek folyamatos fejlesztését is.

A kutatás egyik legfontosabb korlátját az alacsony válaszadási arány jelentette. A jövőben indokolt lehet a vizsgálat kiterjesztése további ágazati szereplőkre, így például takarmánygyártókra, kereskedelmi vállalkozásokra, feldolgozóüzemekre, technológiai szolgáltatókra és szakmai érdekképviselőkre. Az ilyen jellegű, szélesebb körű felmérések hozzájárulhatnak a hazai akvakultúra innovációs rendszerének átfogóbb megismeréséhez és fejlesztéséhez.

6. Következtetések

A kérdőíves felmérés eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgálatban részt vevő magyar akvakultúra-vállalkozások nyitottak az innovációra, a kutatás-fejlesztési együttműködésekre és az innovatív beruházások megvalósítására. A válaszadók jelentős része fontosnak tartja az egyetemekkel és kutatóintézetekkel történő együttműködést, valamint a közös kutatás-fejlesztési projektekből származó eredmények gyakorlati hasznosítását.

A felmérés rámutatott arra, hogy a fejlesztési források felhasználása elsősorban infrastruktúra-fejlesztési, innovációs és energetikai célokat szolgál. Ezzel szemben a szervezetfejlesztés és különösen a humán erőforrás-fejlesztés jelenleg kisebb hangsúlyt kap a válaszadó vállalkozások körében. A hosszú távú versenyképesség fenntartása érdekében azonban nemcsak technológiai, hanem szervezeti és humán erőforrás-fejlesztési intézkedések megvalósítása is szükséges.

A pályázati rendszerrel kapcsolatos tapasztalatok alapján az adminisztratív terhek, a támogatások kiszámíthatatlansága és az önerő biztosításának nehézségei továbbra is jelentős kihívást jelentenek a vállalkozások számára. A problémák mérsékléséhez hozzájárulhatnak az Európai Unió egyszerűsítési törekvései, a támogatási rendszerek átláthatóságának növelése, valamint az ágazati szereplők és az irányító szervezetek közötti folyamatos szakmai párbeszéd.

A projektmenedzsment területén a válaszadók jelentős elméleti és gyakorlati tapasztalattal rendelkeznek, amely kedvező alapot biztosíthat a jövőbeni innovációs projektek sikeres megvalósításához. A versenyképesség további erősítése érdekében ugyanakkor indokolt a projektmenedzsment-kompetenciák folyamatos fejlesztése és a nemzetközi jó gyakorlatok szélesebb körű alkalmazása.

A kutatás eredményei alapján szükség van további, nagyobb mintaszámon végzett és szélesebb szereplői kört bevonó vizsgálatokra. A termelők mellett célszerű bevonni a feldolgozóipar, a kereskedelem, a takarmányipar, a technológiai szolgáltatók és az innovációs szervezetek képviselőit is annak érdekében, hogy pontosabb képet kapjunk a hazai akvakultúra innovációs

rendszerének működéséről.

A kutatási eredmények gyakorlati hasznosításában kiemelt szerepet tölthetnek be az innovációt támogató szervezetek, különösen a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet (MA-HAL), valamint a Magyar Akvakultúra Technológiai és Innovációs Platform (HUNATIP). Ezek a szervezetek hozzájárulhatnak a tudástranszfer erősítéséhez, a jó gyakorlatok terjesztéséhez, a kutatás-fejlesztési együttműködések bővítéséhez és az innovációs eredmények gyakorlati hasznosulásának elősegítéséhez.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük mindazon akvakultúra ágazati szereplőknek, akik a kérdőív kitöltésével hozzájárultak a kutatás megvalósításához

Irodalom

1. Algarra-Paredes, A., Ortega-Larrea, A.-L., & Bordonado-Bermejo, M.-J. (2025). Economic Importance of Aquaculture in Spain Compared to Other European Countries: European Court of Auditors' Report on Aquaculture in the EU. *Aquaculture Journal*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/aquacj5020008>.
2. Aquaculture Advisory Council (2021). The provision of ecosystem services by European aquaculture. p. 1-39.
3. Bush, S.R., & Marschke, M.J. (2014). Making social sense of aquaculture transitions. *Ecology & Society*, 19, 50.
4. Cai, J., & Leung, P. (2024). Popularity and parity assessment for more inclusive and balanced aquaculture development. *Scientific Reports*, 14(1), 25317. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-68325-7>.
5. Chikán, A., Czakó, E., Zoltayné Paprika, Z., Antal, Z., Balaton, K., Demeter, K., Drótos Gy., Gelei A., Gyulavári, T., Harangozó, T., Hortoványi, L., Incze, E., Juhász, P., Kazainé Ónodi, A., Kiss, J. Kolos, K., Laczkó, M., Lázár, L., Matolay, R., Matyusz, Zs., Móricz, P., Nagy, D., Szabó, Zs. R., Szántó, R., Takács, S., Tari, E., Tirnitz, T., & Wimmer, Á. (2011). Vállalati versenyképesség válsághelyzetben-Gyorsjelentés a 2009. évi kérdőíves felmérés eredményeiről. p. 1-90.
6. Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2020). A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. 20.5.2020, 381.
7. Diana, J.S., Egna, H.S., Chopin, T., Peterson, M.S., Cao, L., & Pomeroy, R. (2013). Responsible aquaculture in 2050: valuing local conditions and human innovations will be key to success. *Bioscience*, 63, p. 255–262.
8. Directive (2000). 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. *Official Journal*, L 327/1.
9. Directive (2008). 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). *Official Journal*, L 164/19.
10. Directive (2011). 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. *Official Journal*, L 26/1.
11. EATiP (2018). European Aquaculture Technology and Innovation Platform. <https://eatip.eu>.
12. Erdeiné Késmárki-Gally, Sz., Rák, R., & Vágány, J. (2020). Hungarian agriculture machinery market: Examining of operating costs of machines. *Agroeconomia Croatica*. Croatian Society of Agricultural Economists, Croatia, X (1), p. 21-32.
13. ETHAA (2026). Európai Tengerügyi, Halászati és Akvakultúra Alap. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hu/sheet/117/a-halaszati-strukturalis-tamogatasok>.
14. European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries (2021). A new strategic vision for sustainable aquaculture production and consumption in the European Union: blue farming in the European Green Deal. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2771/961425>. p. 1-6.
15. European Commission (2025/2026). Vision for Fisheries and Aquaculture 2040. <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-sustaining-our-quality-of-life-food-security-water-and-nature/file-vision-2040-for-fisheries-and-aquaculture>
16. Farm to Fork Strategy (2021). For a fair, healthy, and environmentally-friendly food system. European Commission Publication. https://ec.europa.eu/food/document/download/472acca8-7f7b-4171-98b0-ed76720d68d3_en , (Accessed 26 November 2021).
17. Food and Agriculture Organization (2012). The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Rome, FAO.

- 18.Forschungsinstitut für biologischen Landbau & International Federation of Organic Agriculture Movements (2024). Worldwide sales of organic food from 1999 to 2022 (in billion U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Retrieved June 12, 2024, from <https://www.statista.com/statistics/273090/worldwide-sales-of-organic-foods-since-1999/>.
- 19.Guillen, J., Asche, F., Carvalho, N., Fernández Polanco, J. M., Llorente, I., Nielsen, R., Nielsen, M., & Villasante, S. (2019). Aquaculture subsidies in the European Union: Evolution, impact and future potential for growth. *Marine Policy*, 104, p. 19–28. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.02.045>
- 20.Gutiérrez, E., Lozano, S., & Guillén, J. (2020). Efficiency data analysis in EU aquaculture production. *Aquaculture*, 520, 734962. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.734962>
- 21.Henderson, R.M., & Clark, K.B. (1990). Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), p. 9–31.
- 22.Hoffer, I. (2011). Az innováció fogalmkörei p. 3-19. In Hoffer I. (szerk.), *Innováció-menedzsment alapok 1*. Budapest: Onlearn-tech Kft., p. 75.
- 23.Horn, P. & Urbányi, B. (2020). A haltenyésztés versenyképessége más állattenyésztési ágazatokhoz viszonyítva az állatfihérje-termeléssel összefüggésben. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 69 (3). 281-292. ISSN 0230-1814.
- 24.Hungarian Aquaculture Technology and Innovation Platform (2018). Letöltés helye: <https://www.hunatip.hu/az-egyesulet-tortenete/>, Letöltés ideje: 2024.11.26.
- 25.HUNATiP (2025). A magyar akvakultúra innovációjának helyzete, kihívások és lehetőségek. Magyar Akvakultúra Technológiai és Innovációs Platform, Budapest.
- 26.Joffe, O.M., Klerkx, L., Dickson, M., & Verdegem, M. (2017). How is innovation in aquaculture conceptualized and managed? A systematic literature review and reflection framework to inform analysis and action. *Aquaculture*, 470, p. 129–148.
- 27.Kürt (2019). Szerepek az agilis szervezetben. HR. Kürt Akadémia. <https://kurtakademia.hu/blog/szerepek-az-agilis-szervezetben-hr/> Letöltés: 2021. március 10.
- 28.Langer, T. (2014). Projektmenedzsment a szoftverfejlesztésben. (Második, bővített, átdolgozott kiadás). Panem Könyvek, p. 19-20, ISBN: 9786155186202.
- 29.Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet (2023). A hazai akvakultúra helyzete az Európai Unióban, In: Bojtárné Lukácsik M. (szerk.), *Jelentés a szervezet működésének 2022. évi eredményeiről*. Budapest: Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet, p. 15-17.
- 30.Mair, G. C., Halwart, M., Derun, Y., & Costa-Pierce, B. A. (2023). A decadal outlook for global aquaculture. *Journal of the World Aquaculture Society*, 54 (2), 196–205. <https://doi.org/10.1111/jwas.12977>.
- 31.Magyar halgazdálkodási operatív program plusz (2022). Letöltés helye: <https://halaszat.kormany.hu/mahop-plusz>, Letöltés ideje: 2024.11.26.
- 32.Mankins, J. C. (1995). Technology readiness levels. White Paper, April, 6.
- 33.Matolcsy, G. (2020). Competitiveness as a decisive criterion for sustainability. *Pénzügyi szemle/ Public Finance Quarterly*, 65(SP2), p. 7-24.
- 34.Naylor, R. L., Goldburg, R. J., Primavera, J. H., Kautsky, N., Beveridge, M. C. M., Clay, J., Folke, C., Lubchenco, J., Mooney, H., & Troell, M. (2000). Effect of aquaculture on world fish supplies. *Nature*, 405 (6790), p. 1017–1024.
- 35.NAST (2021). Nemzeti Akvakultúra Stratégiai Terv 2021–2030. <https://halaszat.kormany.hu/magyarorszag-nemzeti-akvakultura-startegiai-terve-nas-2021-2030>
- 36.NKFIH (2026). Kutatás-fejlesztési és innovációs fogalommeghatározások. <https://nkfi.gov.hu/palyazoknak/palyazatok/tudasbazis/fogalomtar#betu-I>
- 37.Puszkarski, J., & Śniadach, O. (2022). Instruments to implement sustainable aquaculture in the European Union. *Marine Policy*, 144, 105215. p. 1-6.
- 38.Regulation EU (2013). No 1380/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Council Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009 and repealing Council Regulations (EC) No 2371/2002 and (EC) No 639/2004 and Council Decision 2004/585/EC. *Official Journal*, L 354/22.
- 39.Regulation EU (2016). 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance). (2016). *Official Journal*, L 119, 1-88. ELI:

<http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
[legislation].

40.Regulation EU (2021) 2021/1139 of the European Parliament and of the Council of 7 July 2021 Establishing the European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund and amending Regulation (EU) 2017/1004. Official Journal, L 247/1.

41.Székely, B. (2022). Projektmenedzsment, avagy ami sikerre segíti a tanácsadót–vízesés vagy agilis módszertan, esetleg más? *Studia Mundi–Economica*, 9 (1), p. 91-103.

42.Troell, M., Naylor, R.L., Metian, M., Beveridge, M., Tyedmers, P.H., Folke, C., Arrow, K.J., Barrett, S., Crépin, A.-S., Ehrlich, P.R., Gren, Å., Kautsky, N., Levin, S.A., Nyborg, K., Österblom, H., Polasky, S., Scheffer, M., Walker, B.H., Xepapadeas, T., & de Zeeuw, A. (2014). Does aquaculture add resilience to the global food system? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111, p. 13257–13263.

43.Urbányi, B. (2020). A magyar akvakultúra ágazat innovációs képességének jelene és jövője. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem. p. 1-54.

44.Urbányi, B., Bokor, Z., Kobolák, J., Békefi, E. B., Lengyel, S., Tarnai-Király, Z., Rákóczi, K., & Fekete, R. (2023). Innovation in Hungarian aquaculture. *Review on Agriculture and Rural Development*, 12 (1-2), p. 74-79.

45.Verdegem, M., Buschmann, A. H., Latt, U. W., Dalsgaard, A. J. T., & Lovatelli, A. (2023). The contribution of aquaculture systems to global aquaculture production. *Journal of the World Aquaculture Society*, 54(2), p. 206–250. <https://doi.org/10.1111/jwas.12963>.