

Az aktuáriusi gyakorlat magyar szabványa 1A

AGyMSz 1A

Modellezési elvek

Elfogadta a Magyar Aktuárius Társaság Vezetősége

2020. augusztus 18.

**TARTALOMJEGYZÉK**

[1. cikk Alapelvek 1](#_Toc19782928)

[1.1. Cél 1](#_Toc19782929)

[1.2. Hatókör 1](#_Toc19782930)

[1.3. Kapcsolódás az AGyMSz 1 szabványhoz 1](#_Toc19782931)

[1.4. Definíciók 1](#_Toc19782932)

[1.5. Hatálybalépés dátuma 1](#_Toc19782933)

[2. cikk Megfelelő gyakorlatok 2](#_Toc19782934)

[2.1. Áttekintés 2](#_Toc19782935)

[2.2. Meglévő modell kiválasztása 2](#_Toc19782936)

[2.3. Meglévő modell módosítása 3](#_Toc19782937)

[2.4. Új modell kidolgozása 3](#_Toc19782938)

[2.5. Modell alkalmazása 3](#_Toc19782939)

[3. cikk Kommunikáció 5](#_Toc19782940)

[3.1. Közlések 5](#_Toc19782941)

1. cikk Alapelvek

1.1. Cél **–** A jelen SZABVÁNY iránymutatást ad az [aktuáriusok](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius) számára a [modellezési elvek](#Modelv) vonatkozásában olyan esetekben, amikor az [aktuáriusi szolgáltatásokat](AGyMSz1_2015-04-28.docx#AktSzolg) [modellek](#Modell) segítségével nyújtják, annak érdekében, hogy a [célzott felhasználók](AGyMSz1_2015-04-28.docx#CélFelh) megbizonyosodhassanak arról, hogy:

* + - az [aktuáriusi szolgáltatások](AGyMSz1_2015-04-28.docx#AktSzolg) nyújtására megfelelő szakmaisággal és gondossággal kerül sor;
    - az eredmények az igényekre válaszolnak és relevánsak, illetve teljeskörűek, és az eredmények közlése világos és érthető formában történik; valamint
    - az alkalmazott feltételezések és módszertan (ideértve – többek között – a [modelleket](#Modell) és a modellezési technikákat) [közlése](#Közlések) megfelelően történik.

A jelen SZABVÁNY arra vonatkozik, hogy az [aktuárius](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius) esetleges részvételével zajló modellezési tevékenységeket milyen [elvek](#Modelv) vezéreljék, nem pedig arra, hogy e tevékenységeket hogyan kell végezni.

* + - 1.2. Hatókör **–** A jelenSZABVÁNY az összes olyan [modellre](#Modell) vonatkozik, amely egy [entitás](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Entitás) döntéshozatalát támogatja, illetve iránymutatást ad az [aktuáriusok](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius) számára a megfelelő [modellezési elvek](#Modelv) vonatkozásában azon [kockázatok](#Modkoc) kezelése érdekében, amelyek egy [meglévő modell kiválasztása](#Modkiv), egy [meglévő modell módosítása](#Modmód), egy [új modell kidolgozása](#ÚjMod) vagy egy [modell alkalmazása](#Modalk) során merülnek fel.

1.3. Kapcsolódás az [AGyMSz 1 szabványhoz](AGyMSz1_2015-04-28.docx) **–** Az[AGyMSz 1](AGyMSz1_2015-04-28.docx) szabványnak történő megfelelés előfeltétele a jelen SZABVÁNYNAK történő megfelelésnek. Az [AGyMSz 1](AGyMSz1_2015-04-28.docx) szabványban a „jelen SZABVÁNY”-ra vonatkozó utalásokat úgy kell értelmezni, hogy azok a jelen (AGyMSz 1A) SZABVÁNYRA is ugyanúgy vonatkoznak, amennyiben ez értelmezhető.

1.4. **Definíciók –** A szakkifejezésekre alapvetően az [AGyMSz 1 definíciói](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Definícók) érvényesek, a jelen SZABVÁNYBAN megjelenő új szakkifejezések definíciói az alábbiak:

**Modell** – [Entitások](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Entitás) vagy események közötti kapcsolatok olyan gyakorlati reprezentációja, amely statisztikai, pénzügyi, gazdasági vagy matematikai fogalmakat használ. A modell olyan feltevéseket, adatokat és algoritmusokat alkalmaz, amelyek segítéségével egy bonyolultabb rendszer egyszerűsíthető, és olyan eredményeket ad, amelyek – szándék szerint – az adott rendszerről hasznos információval szolgálnak. Az olyan számítások, amelyek kellően egyszerűek ahhoz, hogy manuálisan is hatékonyan elvégezhetők legyenek, nem minősülnek modellnek.[[1]](#footnote-1)

**Modellezési elvek** – Olyan eljárások és szervezési struktúrák alkalmazása, amelyeket úgy terveztek, hogy a [célzott felhasználók](AGyMSz1_2015-04-28.docx#CélFelh) a [modell](#Modell) eredményeiben megbízhassanak.[[2]](#footnote-2)

**Modell kockázat** – Annak a kockázata, hogy a [modell](#Modell) hibája vagy hibás használata miatt a [modell](#Modell) eredményeinek [célzott felhasználója](AGyMSz1_2015-04-28.docx#CélFelh) ezen eredményekből hibás következtetést von le.[[3]](#footnote-3)

1.5. Hatálybalépés dátuma – A jelen SZABVÁNY a 2020. szeptember 30. után megkezdett [aktuáriusi szolgáltatásokra](AGyMSz1_2015-04-28.docx#AktSzolg) érvényes.

2. cikk Megfelelő gyakorlatok

2.1. Áttekintés – A [modellezési elvek](#Modelv) minden [modell](#Modell) esetében fontosak, legyen akár olyan [modellről](#Modell) szó, amelyik egyszerű táblázatkezelőt használ, akár olyanról, amelyik összetett szimulációkat alkalmaz. Az [elvek](#Modelv) alkalmazásának arányban kell állnia a [modell](#Modell) eredményeiből levont helytelen következtetés eredményeképpen a [célzott felhasználó](AGyMSz1_2015-04-28.docx#CélFelh) részéről vállalt kockázattal.

A [modellek](#Modell) [kiválasztásában](#Modkiv), [módosításában](#Modmód), [kidolgozásában](#ÚjMod) vagy alkalmazásában részt vevő [aktuáriusnak](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius):

2.1.1. bizonyosnak kell lennie abban, hogy a [modell kockázat](#Modkoc) kezelésére megfelelő keretrendszer áll rendelkezésre, amely foglalkozik a [modell kockázatok](#Modkoc) beazonosításával és felmérésével, valamint az ezen kockázatok csökkentésére irányuló megfelelő intézkedésekkel is (pl. megfelelő [modellvalidáció](#ModVal), dokumentáció és folyamatszabályozási kontrollok);

2.1.2. bizonyosnak kell lennie abban, hogy megfelelő [modellvalidációra](#ModVal) került sor. Ezen szabvány értelmezésében a validáció magában foglalja a következőket :

* annak felmérését, hogy a [modell](#Modell) ésszerűen elfogadható keretek között megfelel a rendeltetésének. Adott esetben az [aktuárius](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius) által megvizsgálandó elem kell legyen például a [modell](#Modell) által megkívánt adatok és bemeneti elemek rendelkezésre állása, részletezettsége és minősége, a felismert összefüggések megfelelősége, illetve hogy a [modell](#Modell) a várható értékek körül megfelelő eredmény-tartományt képes-e előállítani;
* annak felmérését, hogy a [modell](#Modell) megfelel a specifikációknak; valamint
* annak vizsgálatát, hogy a [modell](#Modell) eredményei megfelelő módon reprodukálhatók.

A [validációt](#ModVal) a [modell kidolgozásában](#ÚjMod) szerepet nem vállaló személy(ek)nek kell végrehajtani, kivéve abban az esetben, ha ez a [modell kockázathoz](#Modkoc) képest aránytalan mértékű terhet jelent.

2.1.3. értenie kell a [modell alkalmazásának](#Modalk) kontextusát, a bemeneti modellelemek bekerülésének mikéntjét, valamint ismernie kell azt, hogy várakozása szerint a [modell](#Modell) eredményei hogyan kerülnek [alkalmazásra](#Modalk).

2.2. Meglévő modell kiválasztása – Egy meglévő (akár helyben, akár külső fél által kidolgozott) [modellt](#Modell) kiválasztó [aktuáriusnak](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius):

2.2.1. értenie kell a [modellt](#Modell);

2.2.2. ismernie kell azokat a feltételeket, amelyek mellett megfelelő a [modell alkalmazása](#Modalk), ideértve a modell esetleges korlátait is;

2.2.3. bizonyosnak kell lennie abban, hogy megfelelő dokumentáció áll rendelkezésre a [modell](#Modell) felépítésére és működésére vonatkozóan (ideértve adott esetben a hatókört, a célt, a módszertant, a statisztikai minőséget, a kalibrációt és a célnak való megfelelést is), valamint azon feltételekre vonatkozóan, amelyek mellett megfelelő a [modell alkalmazása](#Modalk), ideértve a modell esetleges korlátait is.

2.3. Meglévő modell módosítása – Egy meglévő modellt módosító [aktuáriusnak](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius):

2.3.1. értenie kell a [modellt](#Modell);

2.3.2. megfelelő módon dokumentálnia kell azokat a [módosításokat](#Modmód) – illetve ezen [módosítások](#Modmód) lényeges hatásait –, amelyeket a [modell](#Modell) hatókörén, célján, módszertanán, statisztikai minőségén, kalibrációján, célnak való megfelelésén, valamint azon feltételeken hajtanak végre, amelyek mellett megfelelő a [modell alkalmazása](#Modalk), ideértve a modell esetleges korlátait is;

2.3.3. bizonyosnak kell lennie abban, hogy megfelelő szabályozási folyamat áll rendelkezésre a [modell módosításának](#Modmód) vonatkozásában. A változtatásokat szabályozó folyamat révén elkerülhetők a modell jogosulatlan [módosításai](#Modmód), valamint dokumentálhatók és érvényteleníthetők a [módosítások](#Modmód).

2.4. Új modell kidolgozása – Az új modellt kidolgozó [aktuáriusnak](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius):

2.4.1. a megfelelő módon dokumentálnia kell a [modell](#Modell) felépítését, kialakítását és működését (ideértve adott esetben a hatókört, a célt, a módszertant, a statisztikai minőséget, a kalibrációt és a célnak való megfelelést is), valamint azon feltételeket, amelyek mellett megfelelő a [modell alkalmazása](#Modalk), ideértve a modell esetleges korlátait is.

2.5. Modell alkalmazása – A modellt alkalmazó [aktuáriusnak](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius):

2.5.1. értenie kell a [modellt](#Modell);

2.5.2. bizonyosnak kell lennie abban, hogy teljesülnek a [modell alkalmazására](#Modalk) vonatkozó feltételek;

2.5.3. bizonyosnak kell lennie abban, hogy a [modell](#Modell) bemeneti és kimeneti elemeire vonatkozóan megfelelő kontrollok vannak érvényben;

2.5.4. a [modell alkalmazása](#Modalk) során mérlegelnie kell, hogy a 2.1.2. pontban említett [validációt](#ModVal) részben vagy egészben újra el kell-e végeznie;

2.5.5. ismernie kell, és adott esetben meg kell tudnia magyarázni a [modell](#Modell) különböző futtatásai között felmerülő lényeges különbségeket, valamint bizonyosnak kell lennie abban, hogy az éles futtatásokra vonatkozóan megfelelő szabályozási folyamat van érvényben. Sztochasztikus modellek esetében bizonyosnak kell lennie abban, hogy a [modell](#Modell) elegendő számban került futtatásra, és ismernie kell a [modell](#Modell) különböző futtatásai között felmerülő lényeges különbségeket;

2.5.6. ismernie kell a [modellben](#Modell) feltételezett vezetői intézkedéseket és válaszokat, valamint mérlegelnie kell, hogy szükséges-e a [modell módosítása](#Modmód);

2.5.7. a megfelelő módon dokumentálnia kell a modell korlátait, bemeneti elemeit, főbb feltételezéseit, tervezett [alkalmazását](#Modalk) és kimeneti elemeit.

3. cikk Kommunikáció

3.1. Közlések – Az AGYMSZ 1 szabvány 3. cikkének („[Kommunikáció](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Kommunikáció)”) történő megfelelés mellett az [aktuáriusnak](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Aktuárius) az [aktuáriusi jelentésben](AGyMSz1_2015-04-28.docx#Jelentés) szerepeltetnie kell azokat a közléseket, amelyeket megfelelőnek gondol annak érdekében, hogy a [modell](#Modell) vagy eredményeinek [célzott felhasználói](AGyMSz1_2015-04-28.docx#CélFelh) megértsék:

a. a korlátokat és a bizonytalanságokat, illetve ezek következményeit; valamint

b. a [modellben](#Modell) feltételezett vezetői intézkedéseket és válaszokat, valamint ezek következményeit.

1. **Model** – A practical representation of relationships among entities or events using statistical, financial, economic, or mathematical concepts. A model uses assumptions, data and algorithms that simplify a more complex system and produces results that are intended to provide useful information on that system. Calculations simple enough to be effectively performed manually would not be considered a model. [↑](#footnote-ref-1)
2. **Model Governance** – The application of a set of procedures and an organizational structure designed so that intended users can place their confidence in the results of the model. [↑](#footnote-ref-2)
3. **Model Risk** – The risk that, due to deficiency in the model or in its use, an intended user of the results of the model will draw an incorrect conclusion from those results. [↑](#footnote-ref-3)