



Brüsszel, 2019.3.21.
COM(2019) 147 final

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK ÉS A TANÁCSNAK

Félidős jelentés a Fúziósenergia-fejlesztési és ITER Európai Közös Vállalkozás létrehozásáról és részére kedvezmények nyújtásáról szóló tanácsi határozat 5b. cikkével összhangban

Tartalomjegyzék

1. Az értékelés tárgya, célkitűzése és alkalmazási területe	2
2. Az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás összefüggései és céljai	4
3. Végrehajtás, előrehaladás és aktuális helyzet.....	9
Fejlemények az ITER-projekt kivitelezése és irányítása terén 2014 és 2017 között.....	9
A projekt új alapkonceptiója lépcsős megközelítésben	9
Az Euratom ITER-rel kapcsolatos kiadásai	11
Az Euratom ITER-hez való hozzájárulásainak alakulása a 2016-os alapkonceptió keretében	13
A tágabb megközelítés projektjeinek előrehaladása és ütemterve	18
4. Az eddig elért eredmények értékelése – módszertan és eszközök a minőségi jogalkotás elveivel összhangban.....	19
Az értékelés korlátozásai.....	19
5. Az értékelő kérdések elemzése és a kérdésekre adott válaszok	20
Relevancia	21
Eredményesség.....	22
Uniós hozzáadott érték	24
Hatékonyság.....	25
Koherencia.....	26
6. Következtetések.....	28
1. melléklet: Eljárási tájékoztatás az értékelés elkészítésének folyamatára vonatkozóan	29
2. melléklet: Az értékelés elkészítése során alkalmazott módszerek	31
A tanulmányt alátámasztó értékelő kérdések	31
Módszertani megközelítés	32
Adatgyűjtés.....	32
Értékelő mátrix	34
Az elemzés összesítése	45

Rövidítések jegyzéke

TM	Tágabb megközelítés
BÜ	Belső ügynökség
F4E Vállalkozás)	Fusion for Energy (Fúziósenergia-fejlesztési és ITER Európai Közös
IT	Az F4E igazgatótanácsa
BHÉ	Bruttó hozzáadott érték
ISZ	ITER-szervezet
IÖT	Iparági összekötő tisztviselők
BM	Beszerzési megállapodás

1. Az értékelés tárgya, célkitűzése és alkalmazási területe

Az ITER-projekt a világ GDP-jének 80 %-át képviselő hét fél közötti nemzetközi tudományos együttműködés egyedülálló esete. Az együttműködés célja a fúzió mint energiaforrás békés célokra történő felhasználása megvalósíthatóságának megvizsgálása. Az ITER-megállapodás hét nemzetközi fél – köztük az (Európai Bizottság által képviselt) Euratom¹ – általi 2006-os megkötését követően az Európai Unió Tanácsa 2007 márciusában elfogadta a Fúzióenergia-fejlesztési és ITER Európai Közös Vállalkozás (F4E) létrehozásáról szóló 2007/198/Euratom határozatot². Az F4E elsődleges funkciója, hogy teljesítse az Euratom ITER-projektből eredő kötelezettségeit, és hogy az ITER-rel kapcsolatos egyéb tevékenységeket lásson el. Az F4E tagjai az Euratom, az Euratom tagállamai³ és Svájc.

Az F4E-t létrehozó tanácsi határozat előírja, hogy félidős jelentést kell készíteni az említett határozat végrehajtása terén elért eredményekről, amely ismerteti az Euratom 2014 és 2020 közötti többéves pénzügyi időszakban nyújtott hozzájárulásai felhasználásának eredményeit⁴. A jelen dokumentum 3. szakasza foglalkozik ezzel a követelménnyel.

Az említett határozat félidős jelentés készítésére vonatkozó konkrét rendelkezései ellenére fontosnak tartották – különösen a 2021–2027-es időszakra vonatkozó többéves pénzügyi kerettel kapcsolatos előkészületek összefüggésében – egy félidős értékelés készítését az ITER-programban való, az F4E-n keresztül megvalósuló európai részvételre vonatkozóan, amely követi a minőségi jogalkotás elvei⁵ alapján elvégzett félidős értékelésekre vonatkozó szokásos előírásokat. A jelen dokumentum e félidős értékelés eredményeit is bemutatja.

Az e jelentésben foglalt elemzés időbeli és tárgyi hatálya a 2014 (a jelenlegi finanszírozási időszak kezdete) és 2017 közötti időszakra terjed ki, és az elemzés az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulásra összpontosít, miközben az F4E más, kapcsolódó tevékenységeit is érinti.

Ennek az értékelésnek az előzetes megállapításai tájékoztatást nyújtottak a Bizottság 2021 és 2027 közötti időszakra vonatkozó többéves pénzügyi keretre irányuló javaslatához, az eredményeit pedig fel fogják használni az Európai Parlamenttel és az Európai Unió Tanácsával folytatott kapcsolódó tárgyalások során. Általánosabban, ezen értékelés megállapításai értékes információt szolgáltatnak a lehetséges javításokhoz a jelenlegi finanszírozási időszakban, illetve a következő finanszírozási időszakra vonatkozóan megfontolandó kérdéseket tartalmaznak.

Ez a jelentés egy külső tanácsadó által 2017 végén és 2018 elején készített támogató tanulmányra épül⁶. Hatóköre a 2014-2017 közötti időszakot fedi le, és középpontjában az

¹ Az Euratom (az Európai Atomenergia-közösség) a közös vállalkozásban az EU-tól jogilag elkülönülő szervezetként, de azonos tagsággal vesz részt. Svájc az Euratom programjaiban „társult államként” vesz részt. Az ITER-megállapodás többi részes fele Oroszország, az Egyesült Államok, Kína, Korea, Japán és India.

² EUR-Lex-hivatkozás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32007D0198>

³ Az Euratom tagállamai az Európai Unió 28 tagállama. Svájc az Euratom programjaiban „társult államként” vesz részt.

⁴ Az F4E alapszabályának 5b. cikke kimondja, hogy: „A Bizottság a Közös Vállalkozás által szolgáltatott információk alapján legkésőbb 2017. december 31-ig jelentést terjeszt az Európai Parlament és a Tanács elé az e határozat végrehajtása terén elért eredményekről. E jelentésben ismertetni kell a 4. cikk (3) bekezdésében említett Euratom-hozzájárulás felhasználásának eredményeit kötelezettségvállalások és kiadások tekintetében.”

⁵ Bizottsági szolgálati munkadokumentum a minőségi jogalkotásra vonatkozó iránymutatásról (SWD(2017) 350)

⁶ Az „ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás: eredmények és kihívások” jelentés elemzi az F4E által biztosított szakirodalmat, az igazgatótanács (IT) tagjai és az iparági összekötő tisztviselők (IÖT-k) között szétosztott

ITER-hez az F4E-n keresztül nyújtott európai hozzájárulás áll. Ezenkívül a jelentés két másik, külső tanácsadó által készített tanulmányból is merít: az egyik a következő többéves pénzügyi keretben az uniós finanszírozás és az ITER-ben, valamint a tágabb megközelítéssel kapcsolatos tevékenységekben való uniós részvételre vonatkozó hatásvizsgálat/előzetes értékelés összeállításához készített tanulmány⁷, amely különböző lehetőségeket vett figyelembe a projekthez való jövőbeli uniós hozzájárulást illetően a finanszírozás és az igazgatás szempontjából; a másik pedig egy „ár-érték arány” tanulmány⁸, amely az ITER-projektben a 2008-2017 közötti időszakban teljesített uniós beruházások uniós iparra gyakorolt hatását elemzi, és modellezi a további beruházások jövőbeli hatását. E három tanulmány pedig az F4E és az ITER-szervezet (ISZ) elmúlt néhány évben végzett felülvizsgálataiból merít. Az 1. melléklet azon támogató dokumentumok teljes jegyzékét tartalmazza, amelyekre ez az értékelés hivatkozik.

felmérés eredményeit és az érdekeltek három csoportjával készített interjúkat elemzi. A tanulmányt egy külső tanácsadó cég, a Ramboll készítette.

⁷ Trinomics, „Támogató elemzés a következő többéves pénzügyi keretben az ITER-projektben és a tágabb megközelítéshez kapcsolódó tevékenységekben való uniós részvétel jövőbeli finanszírozására vonatkozó hatásvizsgálathoz”, 2018. május

⁸ Trinomics, „Tanulmány az EU-ban folytatott ITER-tevékenységek hatásáról”, 2018. május.

2. Az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás összefüggései és céljai

Az ITER-megállapodással, valamint az ITER-megállapodás részes felei által elfogadott végrehajtási rendelkezésekkel összhangban az ITER-projekt célja egy olyan kísérleti fúziós reaktor megépítése és üzemeltetése, amelyet arra használnak majd, hogy megvizsgálják és demonstrálják a fenntartható fúziós villamosenergia-termelés tudományos és technológiai értelemben vett megvalósíthatóságát. A projektet az ITER-megállapodás alapján nemzetközi szervezetként létrehozott ITER-szervezet (ISZ) valósítja meg. Az ITER-projekt csúcspontját várhatóan egy sor kísérlet (úgy nevezett deutérium-trícium plazma) jelenti majd, amelynek az eredménye pozitív nettó fúzióenergia-egyenleg lesz⁹. Ezek az eredmények előkészíthetik az utat egy demonstrációs erőmű (DEMO) megépítéséhez, amelynek célja az, hogy a működő erőmű keretében demonstrálja a fúziót.

A fúziós tudományban számos fúziós reaktor kialakítás elképzelhető, azonban a legmegvalósíthatóbb és legrealisztikusabb kialakításként általánosan elfogadott a tokamak¹⁰. Az 1. ábra az ITER-tokamak keresztmetszetét mutatja be a fő alkotórészeket és rendszereket ismertető feliratokkal.

Az ITER-megállapodás feltételeinek értelmében mindegyik részes fél köteles kétféle hozzájárulást nyújtani a projekthez: természetbeni és pénzügyi hozzájárulást. A pénzügyi hozzájárulást közvetlenül az ISZ-nek kell befizetni, és azt a szervezet működésére és tevékenységeire fordítják, amely magában foglalja a projektelemek megtervezését és specifikációját, valamint a készülék általános összeszerelését, telepítését és üzemeltetését. A természetbeni hozzájárulások a tokamak alkotóelemeinek és kiegészítő, valamint támogató rendszereinek formájában teljesíthetők; ezeket a felek szerzik be és építik meg, illetve szállítják le az ITER telephelyére a franciaországi Cadarache-ba. A 2. ábra az ITER-tokamak egyszerűsített rajzát mutatja, amely jelzi, hogy mely felek felelősek a fő természetbeni hozzájárulásokért.

A részes felek elsődlegesen az ITER-tanácsn keresztül gyakorolják az irányítási funkciót az ITER-projekt felett, és felügyelik az ISZ-t. Az ITER-tanácsban minden részes fél képviseli magát, és a tanács évente kétszer ülésezik. Az ITER-tanács általános hatáskörrel és felelősséggel bír a projekt tekintetében; a tanácsot alárendelt/tanácsadó testületei támogatják.

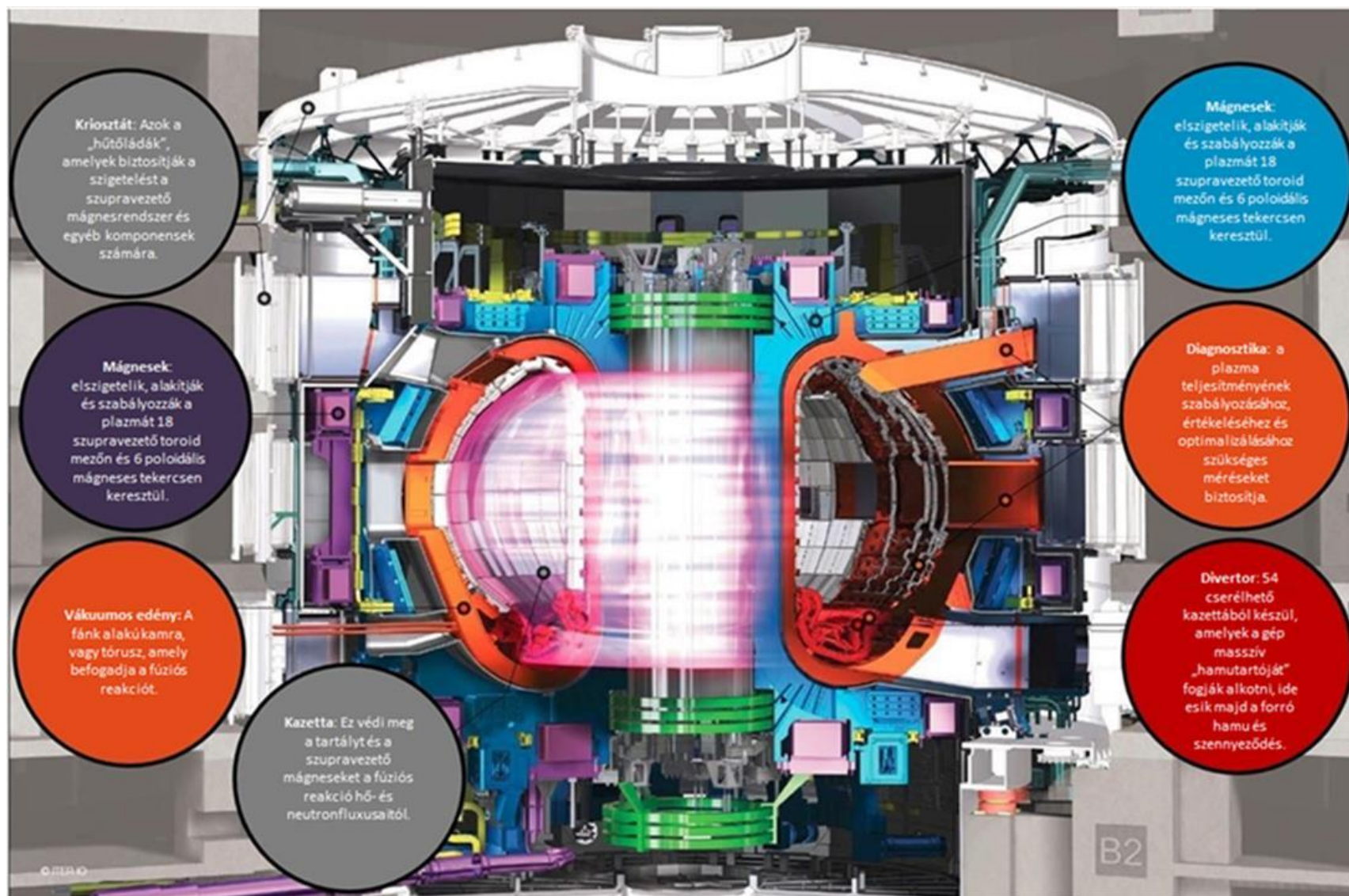
Az ITER-megállapodásnak megfelelően minden egyes részes fél köteles egy belső ügynökséget (BÜ) létrehozni, amely felelős mindkét típusú hozzájárulás részes fél nevében történő teljesítéséért az ISZ számára. Az F4E az EU belső ügynöksége. Az F4E irányítását az F4E tagjai az F4E igazgatótanácsán és annak testületein keresztül látják el.

A 3. ábra szemlélteti az ITER irányítási struktúráját, amelynek középpontjában az európai perspektíva áll. Bemutatja mind az ITER-szervezet, mind pedig az F4E irányítási struktúráját, és jelzi azok kölcsönös függőségét.

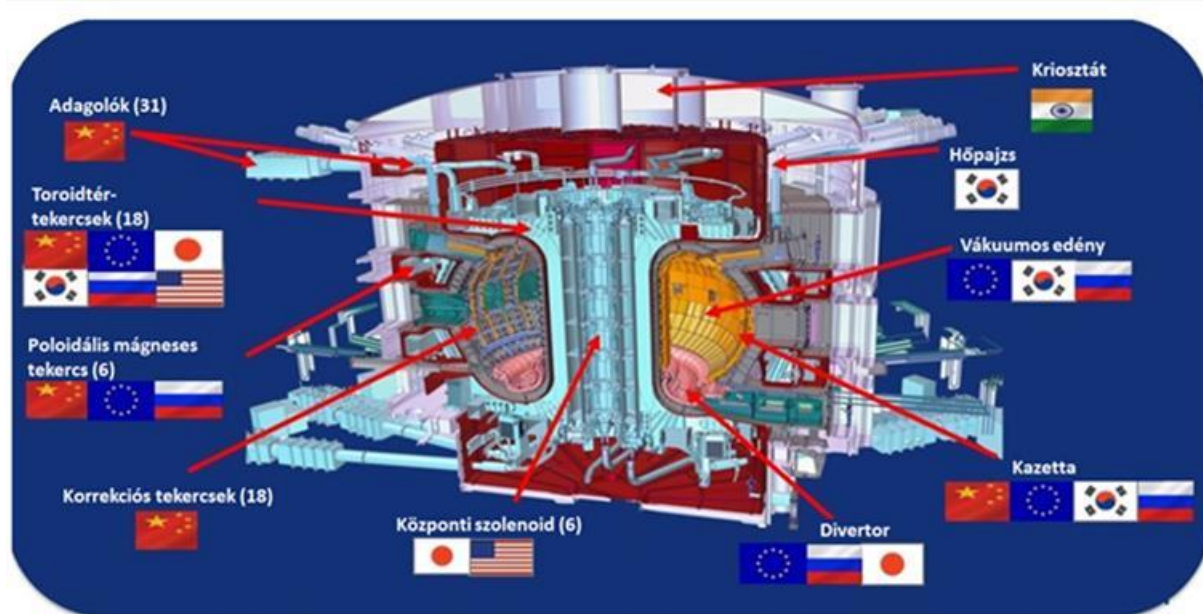
⁹ A korábbi tokamakok, mint például az Együttműködő Európai Tórusz (JET) elérték ugyan a fúziót, de eddig még egyiknek sem sikerült olyan plazmát előállítani, amely több fúziós energiát termel, mint amennyi hőenergiát arra fordítanak. Az ITER-nek – méretéből és kifinomultabb, a maga nemében első technológiai jellegéből adódóan – várhatóan sikerül nettó energianyereséget elérnie.

¹⁰ A tokamak egy olyan készülék, amely mágneses mezőt használ a plazma elkülönítésére egy tórusz formájú kamrában. Az 1950-es években találták fel a Szovjetunióban.

1. ábra: Az ITER-tokamak keresztmetszete, a fő rendszerek funkcióit röviden ismertető feliratokkal. Forrás: F4E 2016-os összefoglaló jelentés. Szerzői jog: ISZ



2. ábra: A tokamak ábrája, amely általánosságban bemutatja, hogy mely fél felelős a gép egyes alkotóelemeiért.



3. ábra: Az ITER-projekt irányítási struktúrája. Forrás: F4E



Az ITER-megállapodással összefüggésben folytatott tárgyalások során egy külön, ám kapcsolódó kétoldalú megállapodást kötött egymással az EU és Japán 2005-ben. Ez a „tágabb megközelítés” (TM) elnevezésű megállapodás elősegíti a két fél közötti együttműködést három Japánban zajló fúzióval kapcsolatos projekt¹¹ terén, amelyek célja, hogy támogassák az

¹¹ A tágabb megközelítés három projektje a következő:

1. A Satellite Tokamak elnevezésű program (STP) JT-60SA célja egy meglévő nakai (Japán) tokamak bővítése.
2. A nemzetközi fúziósanyag-besugárzó berendezés – műszaki validálási és műszaki tervezési tevékenység (IFMIF/EVEDA), fúziós anyagok tesztelését szolgáló létesítmény.
3. A Nemzetközi Fúziósenergia-kutatói Központ (IFERC): számos projektet valósít meg, köztük a DEMO-t előkészítő tervvel, a trícium szaporító kazetták (a trícium a fúziós reakció egyik üzemanyaga) anyagainak tesztelésével és fejlesztésével, valamint a rokkashoi (Japán) Távoli Kísérleti Központ hardverének és szoftverének előkészítésével kapcsolatos közös munkát.

ITER fejlesztését és megvalósítását, valamint a DEMO előkészületeit. Azon erőforrások többsége (kb. 90 %), amellyel az EU hozzájárul a tágabb megközelítéshez, az F4E¹² több tagja által alkotóelemek formájában önkéntesen nyújtott természetbeni hozzájárulás; ezért az F4E-n keresztül a tágabb megközelítéshez küldött pénzbeli hozzájárulás nagyon kevés annak az ITER-hez nyújtott pénzbeli és természetbeni hozzájárulásaihoz viszonyítva.

Az előzőekkel összhangban az F4E-nek három kötelező feladata van:

- a) biztosítani az Európai Atomenergia-közösség (Euratom) hozzájárulását az ITER Nemzetközi Fúzióenergia-fejlesztési Szervezetéhez;
- b) biztosítani az Euratom hozzájárulását a „tágabb megközelítés” keretében Japánnal közösen folytatott tevékenységekhez a fúziós energia gyors fejlesztése érdekében;
- c) program előkészítése és összehangolása egy demonstrációs fúziós reaktor és a kapcsolódó létesítmények, ezen belül különösen a nemzetközi fúziósanyag-besugárzó berendezés (IFMIF) megépítésének előkészítése érdekében.

Az F4E tevékenységei jelenleg az a) és b) pontokra összpontosítanak. A DEMO-ra irányuló munkáját jelenleg többségében a fúziós energia fejlesztő európai konzorciummal (EUROfusion)¹³ együttműködésben végzi, amely – részben az F4E támogatásaiból finanszírozott – jelentős kutatási tevékenységeket folytat a DEMO előkészületei szempontjából lényeges témákban¹⁴. Az F4E valamennyi tevékenységét az EUROfusion által nyújtott és az Euratom kutatási és képzési programján keresztül finanszírozott tudományos támogatás támasztja alá.

A 4. ábra az F4E intervenciós logikáját mutatja be az EU ITER-hez nyújtott hozzájárulásának és a tágabb megközelítéshez, illetve a DEMO-hoz kapcsolódó tevékenységek végrehajtását illetően. Az ITER kedvező kimenetele fontos jelzés lesz a fúzió, mint olyan új és fenntartható energiaforrás megerősítése felé, amely segít mérsékelni az éghajlatváltozást, hozzájárul az energiabiztonsághoz, javítja az energiaágazat környezeti teljesítményét, és ösztönzi az EU innovációját és versenyképességét. Az ITER sikere attól függ majd, hogy az ITER-megállapodás részes felei elkötelezettek maradnak-e, és továbbra is nyújtanak-e majd támogatást (természetbeni és pénzbeli hozzájárulásokat).

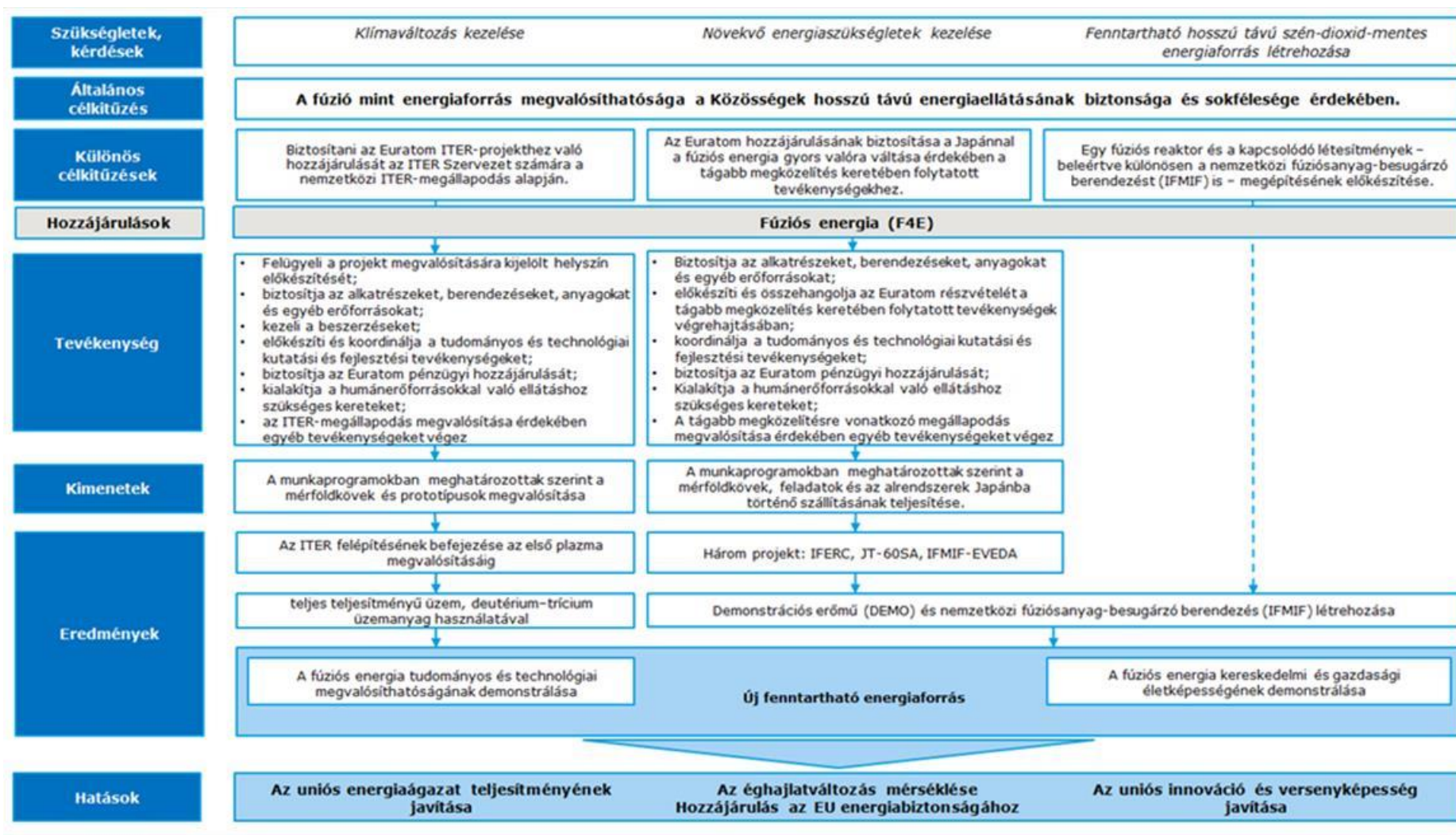
A jelentés következő szakasza ITER-projekt megvalósítása terén az elmúlt években elért számos pozitív fejleményről számol be. Az előrehaladás és a projekt megvalósítása és irányítása terén elért jelentős fejlesztések ellenére maradtak még komoly kockázatok a tervezéssel és összeszereléssel kapcsolatban, amelyek megfelelő kezeléséhez a vezetés és az érdekelt maradátkalan figyelme szükséges, ideértve a céltartalékok képzését a költségekben és az ütemezésben jelentkező váratlan helyzetekre.

A brexit nem befolyásolja az EU ITER-rel szembeni kötelezettségvállalását.

¹² Belgium, Franciaország, Németország, Olaszország, Spanyolország és 2010-ig Svájc.

¹³ Az EUROfusion az európai fúziókutató laboratóriumok 2014-ben alapított ernyőszervezete. Kutatásokat támogat és finanszíroz az Euratom nevében, és részben az Euratom kutatási és képzési programja keretében részesül finanszírozásban.

¹⁴ Ez alól fontos kivételt képez az IFMIF létesítmény Japánban, amelyhez az uniós hozzájárulást az F4E teljesíti.



4. ábra: Az F4E intervenció logikája. Forrás: Az értékelést alátámasztó tanulmány

3. Végrehajtás, előrehaladás és aktuális helyzet

Fejlemények az ITER-projekt kivitelezése és irányítása terén 2014 és 2017 között

Az ITER F4E általi felépítése Cadarache-ban 2009-ben kezdődött, és úgy számolták, hogy tíz évig fog majd tartani. Számos gyengeség és hiányosság 2013-as (az ITER-projekt belső értékelése¹⁵ és az F4E felülvizsgálata¹⁶ általi) feltárását követően a 2010-ben elfogadott alapkoncepció már nem volt realiztikus. A késedelem és plusz költségek egyik fő okozója a fejletlenség és a projekt alkotóelemei tervének ebből eredő gyakori változtatásai voltak a projekt összetettsége és amiatt, hogy a maga nemében ez az első ilyen projekt. Néhány természetbeni hozzájárulás várt teljesítési időpontja akár 45 hónapot is késett az ITER 2010-es ütemtervéhez képest. Nyilvánvalóvá vált, hogy a projekt jelentős változtatásokat igényel.

Ennek megfelelően az ISZ és az F4E nagyszabású változásokat kezdeményezett minden szinten, köztük mindkét szervezet felső vezetését érintő változtatásokat. Az új vezetőségek 2015-ben cselekvési terveket fogadtak el a helyzet megoldására. Ezenkívül az ISZ ITER-tanács által 2015 márciusában kinevezett új főigazgatója lépéseket tett szigorú projektkezelési technikák végrehajtása érdekében (beleértve az ütemezést és költségellenőrzést, kockázatkezelést és a tervezés befagyasztását), és létrehozott egy tartalékalapot¹⁷ a műszaki specifikációk késői változtatásai miatt megnövekedett költségek fedezése érdekében. Az F4E-nél az intézkedések közé tartozott a kockázatkezelésre való erőteljesebb összpontosítás, a nagyobb rugalmasság a szerződéskezelésre vonatkozó szabályok végrehajtása terén, valamint az F4E, az ISZ és más BÜ-k közötti mélyebb integráció és kommunikáció. Igazgatótanácsa (IT) szintén új igazgatót nevezett ki az F4E élére.

A projekt új alapkoncepciója lépcsős megközelítésben

2016 áprilisában egy független bizottság¹⁸ felülvizsgálta az új alapkoncepciót¹⁹, és megerősítette, hogy az első plazmára vonatkozó 2025-ös mérföldkő a technikailag kivitelezhető legkorábbi dátum. A bizottság megjegyezte, hogy ennek az első plazma megvalósításának céldátumaként való meghatározása semmilyen váratlan eseménnyel nem számol, és feltételezi, hogy az összes kockázat mérsékelhető. Egy olyan nagyszabású és összetett projekt, mint az ITER esetében szokatlan, hogy az alapkoncepció nem számol váratlan eseményekkel, és ez fokozza az általános igazgatással szembeni bizonytalanságot²⁰. A felülvizsgálatot végzők továbbá „többlépcsős megközelítést” javasoltak. Figyelemmel a felülvizsgálat pozitív ajánlásaira, az ITER-tanács jóváhagyás fenntartásával 2016 novemberében támogatta az ITER új alapkoncepcióját²¹.

A *többlépcsős megközelítés* a vezetés átalakításának egyik legkritikusabb része. Ez a megközelítés a gép megépítését és összeszerelését négy szakaszra bontja, amelyek mindegyike egy kiemelt cél teljesítését alapozza meg. Ez a négy szakasz végső céljában

¹⁵William Madia and Associates, „A 2013-as ITER vezetésértékelés végleges jelentése”, 2013. október 18.

¹⁶Ernst and Young, „Az átszervezés lehetősége az ITER-projekten belül a költséghatékonyság javítása érdekében”, 2013. május 15., közzétette az Európai Parlament.

¹⁷A tartalékalap célja, hogy gátat szabjon a specifikáció ISZ általi változtatásainak, mivel egy közbeszerzés tervének – annak befagyasztását követő – bármely módosítása miatt felmerült költségeket ebből az alapból kell megfizetni.

¹⁸Az ITER tanácsának felülvizsgálati csoportja (ICRG), „Az ITER tanácsának a frissített hosszú távú ütemterv és az emberi erőforrások független felülvizsgálatával foglalkozó munkacsoportja – Jelentés”, 2016. április 15. A jelentés a következő címen található: http://www.firefusionpower.org/ITER_ICRG_Report_2016.pdf

¹⁹Az alapkoncepció magában foglalja a projekt hatókörét, költségeit és ütemtervét.

²⁰Ezzel a kérdéssel a jelentés 5. pontja behatóbban is foglalkozik.

²¹Forrás: ITER-szervezet <https://www.iter.org/newsline/-/2588>

csúcsosodik ki, ez pedig a teljes deutérium-trícium (D-T) működés²². A projekt egyes szakaszai során csak az adott szakasz céljainak megvalósítása szempontjából kritikus tevékenységeket végzik el. Ez a terv figyelembe veszi az ITER részes feleinek pénzügyi korlátait azáltal, hogy korlátozza a pénzbeli hozzájárulásokat, és elhalasztja azon természetbeni hozzájárulások nyújtását, amelyek nem szükségesek a projekt aktuális szakasza szempontjából. Csökkenti továbbá a kockázatokat azzal, hogy az egyes szakaszok befejezése után tesztelik a gépet és a meglévő alkotóelemeket, ezáltal lehetőség van a hibák azonosítására és kijavítására mielőtt tovább lépnének. A projekt jelenleg az első szakaszban van, amelynek fő célja az első plazma megvalósítása. Az első plazma ütemterv szerinti, 2025-ös megvalósítása érdekében az F4E elfogadott egy „Egyenes út az első plazma felé” elnevezésű stratégiát, amely priorizálja az e mérföldkő eléréséhez szükséges alkotóelemeket. A többlépcsős megközelítést az 5. ábra szemlélteti.

5. ábra: Ábra: a többlépcsős megközelítés és elsődleges mérföldkövei.



A 2016-os alapkoncepció jóváhagyását követően az F4E új menetrendet határozott meg, és újraszámolta az F4E hozzájárulásainak becsült költségeit az első plazmára vonatkozó 2025-ös mérföldkő megvalósulásáig. Az F4E-től elvárt finanszírozás a 2021 és 2025 közötti kivitelezési fázisban folyó értéken 5,5 milliárd EUR²³. Európa teljes becsült hozzájárulása a projekt átdolgozott alapkoncepciójához az 1. táblázatban bemutatott többlépcsős megközelítésen alapul.

1. táblázat: Az Euratom ITER-hez való kötelezettségvállalási előírányzatainak összefoglaló táblázata az első plazmáig (EP), az EP-től a deutérium-tríciumig (D-T) és összesen 2020 után. Egységek milliárd EUR-ban folyó értéken.

Forrás: COM(2017) 319 közlemény – Az ITER projekt reformjához történő uniós hozzájárulás

	Az EP-ig	Az EP-től a DT-ig		2020 után összesen
	2021-2025	2026-2027	2028-2035	
F4E – az ISZ-hez történő összes pénzbeli hozzájárulás	1,5	0,7	1,6	3,8
F4E – természetbeni hozzájárulás	3,1	0,8	0,7	4,6
F4E – igazgatás	0,3	0,1	0,6	1,0

²²A Földön sikerült már több típusú fúziót elérni, azonban az ITER számára legalkalmasabb reagensként a hidrogén két izotópját használja: a deutériumot és a tríciumot. A reakció során egy deutériummolekula és egy tríciummolekula egyesül, és hélium molekulát, illetve nagy energiájú neutronot hoznak létre.

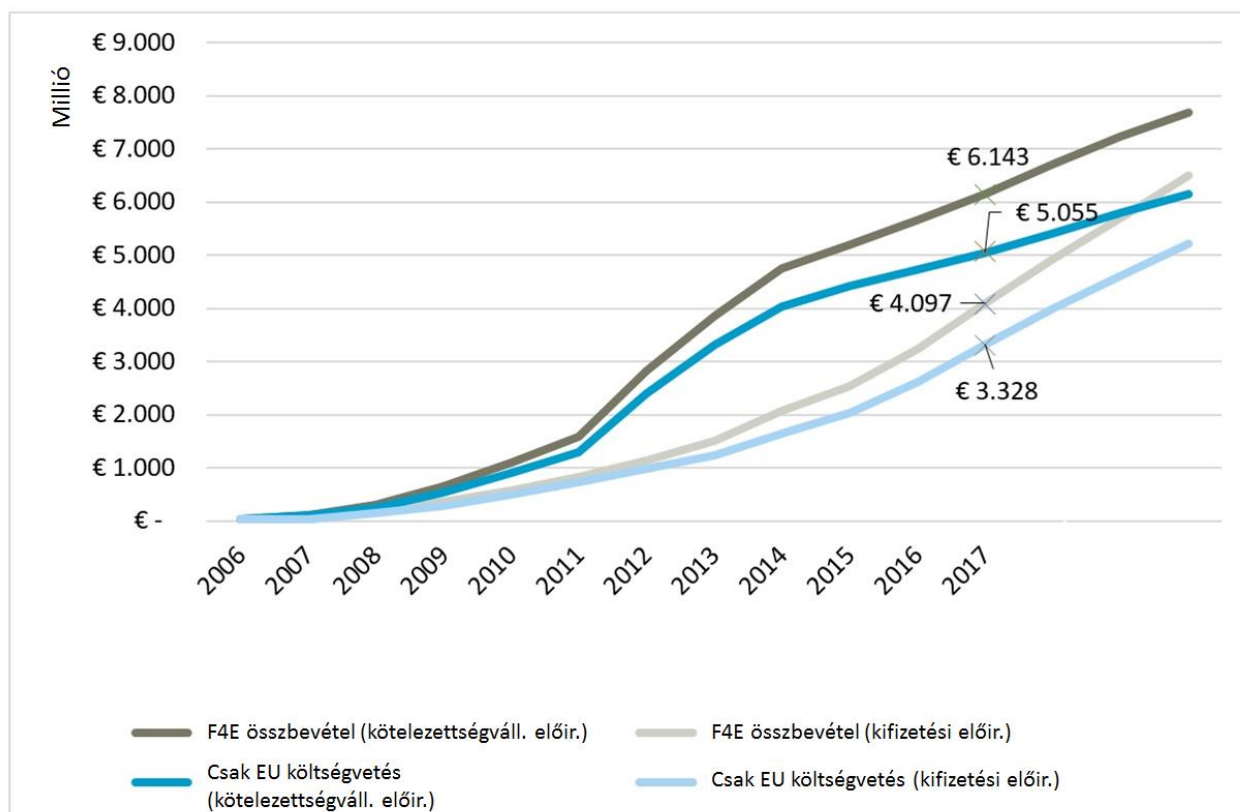
²³ Ez a hozzájárulás az uniós költségvetésből, Franciaországtól és az F4E tagjaitól érkezik.

	Az EP-ig	Az EP-től a DT-ig		2020 után
F4E – egyéb tevékenységek	0,5	0,2	0,1	0,8
EB – projektigazgatás	0,05	0,02	0,08	0,15
Összesen	5,5	1,8	3,1	10,4

Az Euratom ITER-rel kapcsolatos kiadásai

Az ITER-ben való európai részvétel és a kapcsolódó tevékenységek (TM, DEMO) finanszírozása az F4E-n mint az Euratom ITER céljaira létrehozott belső ügynökségen keresztül bonyolódik. Az F4E működési bevételei többek között az Euratom hozzájárulásaiból; az ITER-t befogadó állam (Franciaország) hozzájárulásaiból; és a tagi hozzájárulásokból állnak. Az Euratom hozzájárulásai jelentik az F4E fő bevételi forrását. Az F4E 2017. december 31-i létrehozása óta összesen 5 055 millió EUR-t kapott kötelezettségvállalási előirányzatként, és 3 328 millió EUR-t kifizetési előirányzatként (mindkettő folyó értéken számolva) az Euratom hozzájárulásaiból. A kötelezettségvállalási és kifizetési hozzájárulások összesített összegét a 6. ábra mutatja be. Ezek az előirányzatok tartalmazzák azokat, amelyek finanszírozást biztosítanak a TM tevékenységek számára; mivel azonban annak az értéknek a nagy többsége, amelyet az EU a TM-hez irányít át önkéntes természetbeni hozzájárulások formájában érkezik, ezek az előirányzatok rendkívül elenyészőek az ITER-célú előirányzatokhoz viszonyítva. Általánosságban ez az ábra mutatja be a közelmúltban javult és mind a kötelezettségvállalások, mind pedig a kifizetések szempontjából jó költségvetési teljesítményt a rendszeres ellenőrzéseken és a projekt független felülvizsgálatait²⁴ során tett megállapítások dacára.

6. ábra: A kötelezettségvállalási és kifizetési előirányzatok kumulált összege (folyó értéken, EUR millióban). Forrás: Az F4E 2019-2023 évekre vonatkozó éves és többéves programtervezete, az értékelést alátámasztó tanulmányban összeállítva



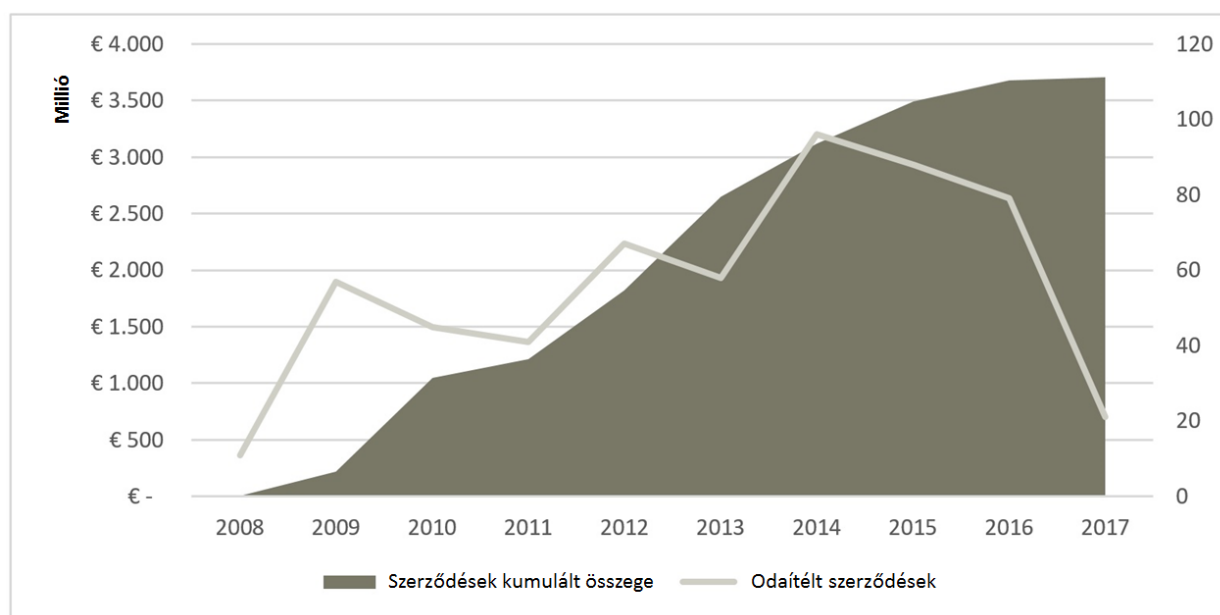
²⁴ Lásd a xix. pontot a jelentés 5. szakaszában.

Az F4E kiadásainak nagy többsége a beszerzési megállapodásokkal (BM) kapcsolatban merül fel. Ezek olyan – az ISZ által létrehozott és meghatározott – szerződések, amelyek mindegyike egy BÜ által elvégzendő és az ISZ felé teljesítendő konkrét munkát testesít meg. A BM szólhat az alkotóelemek megépítésére, szolgáltatásokra, adminisztrációra vagy bármely olyan munkára, amelyet el kell végezni az ITER-programhoz való hozzájárulás keretében, azonban zömében a tokamak alkotóelemeinek természetbeni hozzájárulásként történő fejlesztésére és megépítésére vonatkoznak. A BM ISZ-szel való megkötését követően az F4E megpályáztatja az alvállalkozókat, és szerződést köt velük a szükséges teljesítésekre.

2017 novemberében az F4E az EU részéről az ISZ-nek járó összes természetbeni hozzájárulás 87%-ára szerződést kötött. Az ennek megfelelő összeget a 7. ábra mutatja.

Bár a megkötött szerződések közel 4 milliárd EUR összeget képviselnek, az F4E nem ekkora összeget fizetett. Egy BM kezdetén lekötött pénzösszeget gyakran részletekben fizetnek ki, a pénz zömét pedig a végén fizetik meg. 2017 májusáig mintegy 2,25 milliárd EUR-t fizettek természetbeni hozzájárulásban az ITER számára²⁵. Ezek a pénzek több száz különféle vállalkozóhoz és még több alvállalkozóhoz kerültek az EU-n belül és kívül, és az uniós gazdaságban növekedést idéztek elő, illetve munkahelyeket teremtettek. Ezeket a hasznokat az 5. pontban számszerűsítjük.

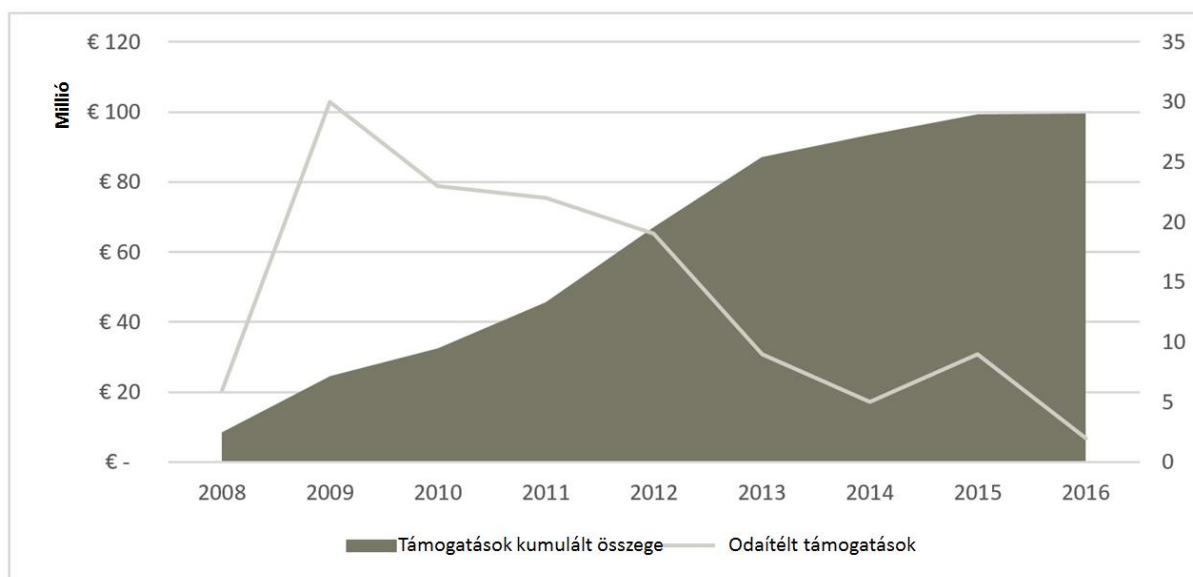
7. ábra: Az F4E által 2008-tól 2017. májusig odaítélt szerződések kumulált száma és azok kumulált értéke EUR-ban. Forrás: A F4E-től származó és az értékelést alátámasztó tanulmányban megadott adatok



A szerződések mellett az F4E üzemi kiadásainak egy részét a támogatások képezik. Ezek az F4E tevékenységeihez kapcsolódó kutatáshoz és fejlesztéshez való hozzájárulások formájában valósulnak meg. A 8. ábra mutatja be az F4E által odaítélt támogatások kumulált összegét és azok értékét euróban.

8. ábra: Az F4E által 2008-tól 2017. januárig odaítélt támogatások kumulált száma és azok kumulált értéke EUR-ban. Forrás: A F4E-től származó és az értékelést alátámasztó tanulmányban megadott adatok

²⁵ Trinomics, „Tanulmány az EU-ban folytatott ITER-projekt tevékenységek hatásáról”, 2018. május.



Eddig legalább 20 tagállam szervezetei húztak hasznot az F4E-vel az ITER- részére nyújtandó természetbeni hozzájárulások teljesítésére kötött szerződésekből és a kutatási és fejlesztési tevékenységeket támogató támogatásokból. Mivel Franciaország a projekt befogadó állama, a francia vállalkozók és alvállalkozók kapják a vállalkozói és alvállalkozói szerződések legnagyobb hányadát. Ezt az előnyt azonban kiegyenlíti az a tény, hogy a kivitelezési fázis alatt a projekthez való európai hozzájárulás 20%-át Franciaország, míg 80 %-át az Euratom finanszírozza – ez jelentősen magasabb összeg, mint a többi tagállam hozzájárulása. Az F4E az EU Tanácsának és az Európai Parlament kérésével összhangban erőfeszítéseket tesz arra, hogy kezelje a tagállamok iparának részvételi arányában mutatkozó különbségeket, többek között a közbeszerzésekre és támogatási lehetőségekre vonatkozó fokozott tájékoztatás révén.

Az Euratom ITER-hez való hozzájárulásainak alakulása a 2016-os alapkonceptió keretében

Miután elkészült, az ITER-komplexum 39 épületet, felépítményt és területet fog magában foglalni, beleértve a Tokamak komplexumot magával az ITER-géppel. 2017 novemberében sikerült elérni az első plazma megvalósulásához szükséges teljes fizikai kivitelezési tevékenységek mérföldkönek számító 50 %-os készülségét²⁶.

A projekt fizikai előrehaladása a mérföldkövekkel ellenőrizhető. Minden egyes évben az egyik féléves ülésén az ITER-tanács egy sor mérföldkövet hagy jóvá a teljesítmény nyomon követése és az ITER-tanács számára történő jelentéstétel céljából. Az európai hozzájáruláshoz tartozó mérföldköveket is figyelemmel kíséri az F4E igazgatótanácsa (IT). A mérföldkövek a közbeszerzéstől a kivitelezésig a projekt valamennyi területét lefedik. A 2. táblázat mutatja az összes addig esedékes mérföldkö 2017 év végi állapotát. A 2017 végéig esedékes összes mérföldkövet sikerült elérni²⁷.

²⁶ Forrás: ITER-szervezet <https://www.iter.org/newsline/-/2877>

²⁷ A GB08/IC24 és a GB09/IC25 mérföldkövek eredetileg 2017 végén voltak esedékesek. Az átdolgozott és az ITER-tanács által 2018 júniusában jóváhagyott kivitelezési stratégiával összhangban azonban néhány mérföldkö teljesítési határidejét felülvizsgálták, mivel az átdolgozott kivitelezési stratégia másképp szervezi meg a munkát, miközben tartja az első plazma megvalósulásának 2025-ös dátumát. Ez tulajdonképpen

2. táblázat: A 2017. december végéig esedékes mérföldkövek összefoglalása.

Forrás: Az F4E összefoglaló jelentése az EU, az ITER-tanács és az igazgatótanács számára Mérföldkövek 2017. december végén

Ref. GB/IC	Terület	Mérföldkő	Megállap odás szerinti negyed
GB00/IC02	Telephelyért, épületekért és a tápegységekért felelős projektcsapat	B1 építési munkák kezdete a Tokamak épületben	Teljesítve
GB01/IC04	Telephelyért, épületekért és a tápegységekért felelős projektcsapat	Tokamak fő daruk felállítása a szerelőcsarnokban	Teljesítve
GB02/IC05	Mágnesekért felelős projektcsapat	Első EU TF indukcióstekercs-csomó elkészítése	Teljesítve
GB03/IC09	Telephelyért, épületekért és a tápegységekért felelős projektcsapat	WDS tartályok telepítése a trícium épületben	Teljesítve
GB04/IC13	Vákuumos edényért felelős projektcsapat	A VV 5. szektor első alszegmensének összeszerelésének befejezése	Teljesítve
GB05/IC14	A kirogén üzemért és üzemanyagért felelő projektcsapat	Az első folyékony nitrogénhűtő berendezés gyári átvételi vizsgálata megtörtént	Teljesítve
GB06/IC19	Telephelyért, épületekért és a tápegységekért felelős projektcsapat	400KV transzformátor-állomás feszültség alá helyezése	Teljesítve
GB07/IC21	Telephelyért, épületekért és a tápegységekért felelős projektcsapat	Az RFE 1A (szerelőcsarnok) befejezése	Teljesítve

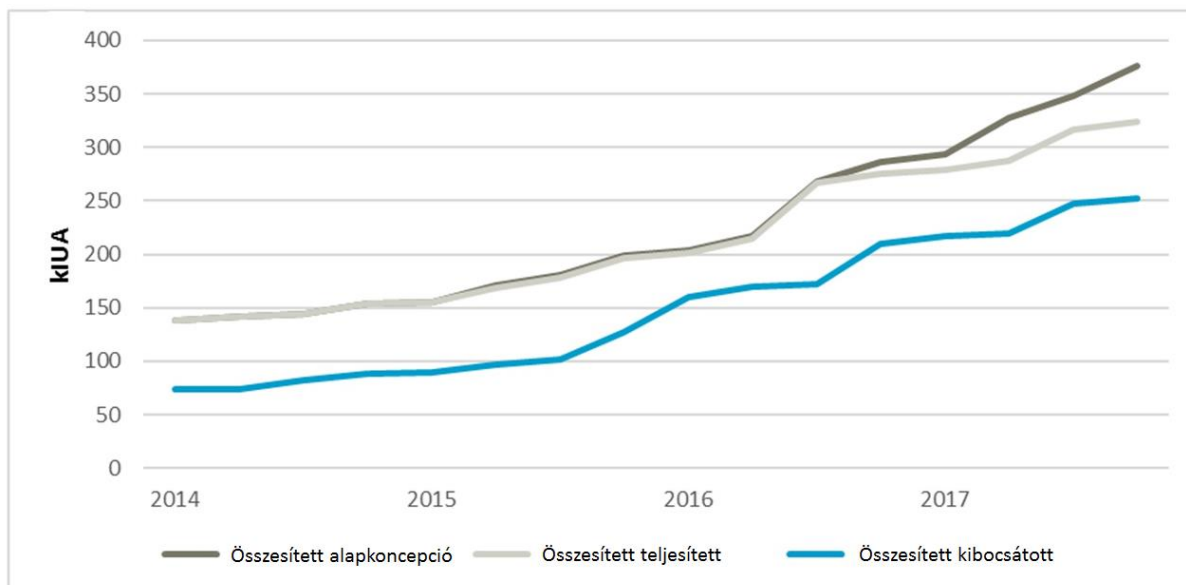
A projekt készültsége mérésének egy másik módja az ITER-kreditek felhasználása. A „kreditrendszer” a hozzájárulások nyomon követésének megkönnyítése érdekében vezették be²⁸. Amikor az ISZ egy BM-et hoz létre, belső mérföldköveket határoznak meg annak végrehajtása előrehaladásának jelzésére. E mérföldkövek némelyikhez ITER-kreditek (más néven ITER elszámolási egységek, vagy IUA) tartoznak, amelyeket az ISZ bocsát ki a BÜ számára a teljesítéskor.

Az összes kredit megszerzése egy BM után azt jelenti, hogy a BÜ az összes mérföldkövet elérte, és ezért maradéktalanul teljesítette az adott BM-mel kapcsolatos kötelezettségeit. Fontos megjegyezni, hogy az ITER-kreditek nem egyeznek meg az elvégzett munka vagy a legyártott alkotóelem tényleges költségével, hanem inkább a BM ISZ és tagjai (az ITER

megszünteti két mérföldkő késedelmét, amelyekre így már egy másik ütemterv vonatkozik, amely értelmében azok még nem esedékesek.

²⁸ Számos kivitelezési projektben viszonylag egyszerű az előrehaladás mérése: az elköltött pénzt és az adott időpontig elvégzett munkát mérik a teljes projekt százalékában. Az ITER azonban egy bonyolult nemzetközi projekt, amelynél számos hozzájárulás természetben érkezik, és az alkotóelemek beszerzése több pénznemben történik. A kreditrendszer némiképp leegyszerűsíti a helyzetet, és mint ilyen, az odaítélt kreditek összege hasznos mérőszám.

részes felei)²⁹ által elfogadott nominális értéke. Ezért azok az ITER-kreditek, amelyeket a BÜ kap az ISZ-től az elvégzett munkának és az elért mérföldköveknek felel meg. Nem jár kredit a pénzbeli hozzájárulások és a BÜ igazgatási kiadásai után.

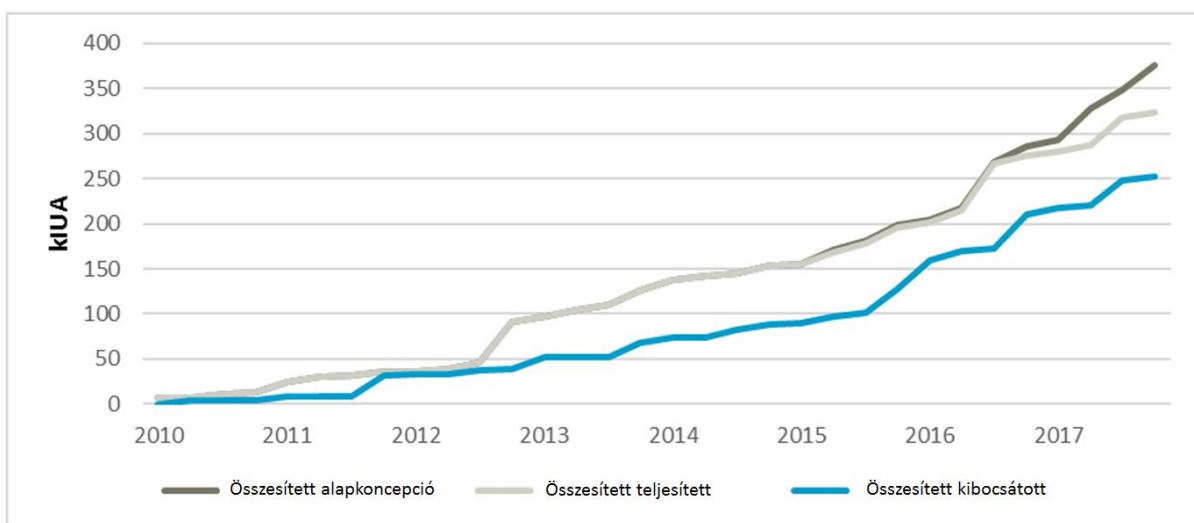


A 9. és 10. ábra az ITER-kreditek alakulását mutatja az alapkoncepcióhoz viszonyítva a 2014-2017, illetve a 2010-2017 időszak alatt. Látható, hogy az elért kreditek egész szorosan követik az alapkoncepciót egy kis csúszás ellenére 2017-ben.

9. ábra: Kumulált elért és kibocsátott kreditek a 2014-2017 közötti időszak során a jelenlegi alapkoncepcióhoz viszonyítva.
Forrás: A F4E-től származó és az értékelést alátámasztó tanulmányban megadott adatok

2017 végén az összes természetbeni hozzájárulás után járó európai kredit 35 %-át teljesítették. A 2014 és 2017 között tett előrehaladást a 3. táblázat mutatja, és ezeket az adatokat a 11. ábra az egyes tevékenységeikért járó összes kredit százalékában mutatja.

10. ábra: Kumulált elért és kibocsátott kreditek a 2010-2017 közötti időszak során a jelenlegi alapkoncepcióhoz viszonyítva.
Forrás: A F4E-től származó és az értékelést alátámasztó tanulmányban megadott adatok



²⁹ Az IUA értékének érzékeltetése érdekében, 2008-ban az ITER-tanács 1 498,16 EUR/IUA árfolyamot hagyott jóvá.

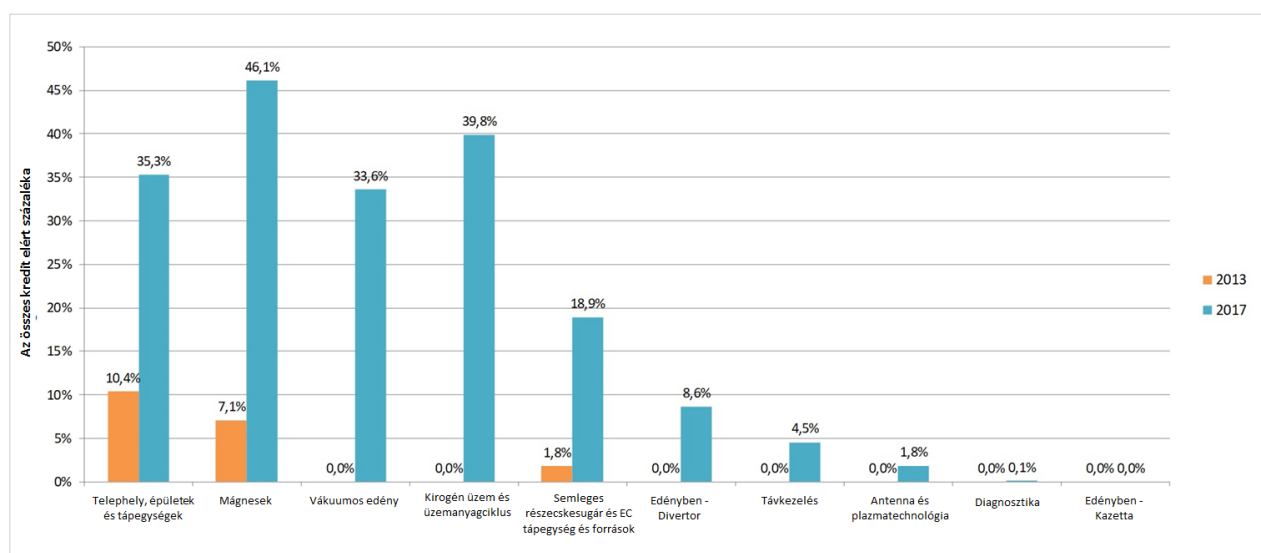
3. táblázat: Tevékenységek előrehaladása (munkakategóriák) a 2013-ban és 2017-be elért kreditek alapján.

Forrás: Az F4E 2019-2023 időszakra vonatkozó éves és többéves programtervéből származó adatok.

Teendő	2014.01.01-jén teljesítve (kIUA)	2017.11.30-án teljesítve (kIUA)	Összes kreditre vonatkozó előrejelzés (kIUA) ³⁰
Telephely, épületek és tápegységek	53,50	181,94	516,10
Mágnesek	13,19	85,74	185,84
Vákuumos edény	0	30,08	89,56
Kriogén üzem és üzemanyagciklus	0	22,86	57,39
Semleges részecskesugár és EC tápegység és források	1,86	19,63	103,95
Edényben – Divertor	0	1,92	22,24
Távkezelés	0	1,80	39,73
Antenna és plazmatechnológia	0	0,50	27,41
Diagnosztika	0	0,02	29,67
Edényben – Kazetta	0	0	44,85

11. ábra: A tevékenységek előrehaladását szemléltető grafikon a kreditek százalékában

Forrás: Az F4E 2019-2023 időszakra vonatkozó éves és többéves programtervéből származó adatok



A tágabb megközelítés projektjeinek előrehaladása és ütemterve

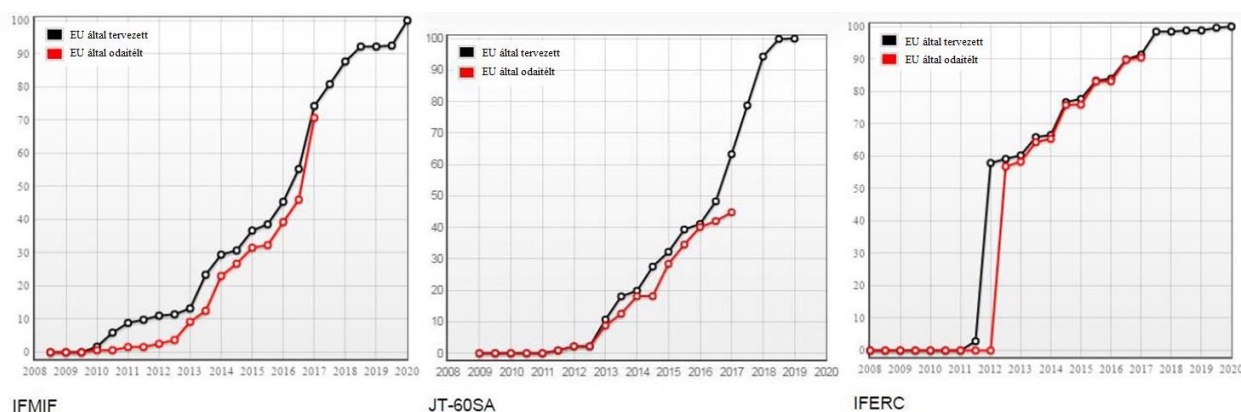
Az EU által a TM tevékenységeinek megvalósítására nyújtott forrásokat nagy mértékben (nagyjából 90 %) az F4E több tagállama (Belgium, Franciaország, Németország, Olaszország, Spanyolország és a múltban Svájc) nyújtotta önkéntesen. Ezért az EU pénzügyi hozzájárulása ezekhez a projektekhez igen alacsony az F4E ITER-rel kapcsolatos kiadásaihoz viszonyítva.

Az ITER felépítéséhez hasonlóan a TM-projektekhez nyújtott természetbeni hozzájárulásokat BM-ek alkalmazásával öntik hivatalos formába, és értéküket kreditekben mérik. A TM-

³⁰ Az előrejelzésben szereplő kreditérték a még alá nem írt BM-ek után járó krediteket foglalják magukban. Ebben az esetben az értékek indikatív jellegűek, mivel a tárgyalásokat a BM aláírása előtt folytatják le azok véglegesítése céljából.

krediteket tágabb megközelítés elszámolási egységnek nevezik (BAUA). A TM-megállapodás által lefedett munka teljes körének értéke 1 000 000 BAUA³¹, amelyből 500 000 BAUA-t az Euratom, 500 000 BAUA-t pedig Japán biztosít.

Mindhárom projekt törekszik arra, hogy az aktuális többéves pénzügyi keretben (2020 vége előtt) befejezésre kerüljön. 2016. június végén az EU-nak odaítélték a JT-60SA-ra vonatkozó teljes kötelezettségvállalásának 73 %-át, az IFMIF/EVEDA-ra vonatkozó teljes kötelezettségvállalásának 82 % és az IFERCZ-re vonatkozó teljes kötelezettségvállalásának 97 %-át³².



A 12. ábra mutatja az egyes projektekre odaítélt krediteket az odaítélni tervezett összeg százalékában. Az átlagos százalékos arány meghaladja a 88 %-ot.

12. ábra: A TM-megállapodás alapján odaítélt és tervezett kreditek aránya.

Forrás: F4E 2016-os végleges beszámoló, az értékelést alátámasztó tanulmányban összeállítva

4. Az eddig elért eredmények értékelése – módszertan és eszközök a minőségi jogalkotás elveivel összhangban

Az ITER-ben és a tágabb megközelítésben az F4E tevékenységein keresztül megvalósuló európai részvétel végrehajtását – amelynek eredményeit az előző pontban mutattuk be az EU Tanácsa F4E-t létrehozó határozatának 5b. cikkében foglalt követelményekkel összhangban – a minőségi jogalkotás elveivel összhangban elemeztük.

Az elemzés eredményeit a következő pont tartalmazza, és azok öt értékelési kritérium köré csoportosíthatók: Relevancia, eredményesség, uniós hozzáadott érték, hatékonyság és koherencia. A 2. melléklet részletesen ismerteti az értékelést alátámasztó tanulmány módszertanát a kapcsolódó értékelési mátrixszal együtt.

Egy félidős értékelésben megszokott, hogy egy kiindulási állapothoz méri a beavatkozás által előidézett hatásokat. Ez a kiindulási állapot gyakran annak leírása, hogy az aktuális helyzet miként alakult volna a beavatkozás nélkül. Az ITER-projekt speciális eset hosszú időtartama és a nemzetközi megállapodáshoz kapcsolt tudományos kísérlet minősége miatt. Ezenkívül nehéz számszerűsíteni az ITER teljes hatását – létezése nem csak gazdasági előnyökkel jár, hanem új szellemi tulajdont és spin-off termékeket is létrehoz. Az ár-érték

³¹ 2005. május 5-én 1 BAUA 678 EUR-val volt egyenértékű.

³² Csakúgy, mint az előző alcímben szereplő százalékos értékeknél, ezek is a teljes szerződéses érték százalékában odaítélt krediteket jelentik.

arányt vizsgáló tanulmány tíz olyan vállalat esettanulmányát foglalja magában, amelyek együtt dolgoztak az ITER-rel és a magfúzió körén kívül (például a tágabb energiaágazatban, légi közlekedésben, orvostechnikai területen és a csúcstechnológiájú műszerek területén) hasznosítható „spin-off” termékeket fejlesztettek ki. Egy alapforgatókönyv kizárná ezeket az innovációkat, azonban nehéz megmondani, hogy ezek milyen hatással lesznek.

Ugyanakkor bizonyos megszorításokkal meg lehet határozni alaphelyzeteket. A mennyiségi elemzés céljából az ár-érték arányt vizsgáló tanulmány kizárólag az uniós gazdaságra fókuszál, és két alaphelyzetet vesz figyelembe. Az első a „nincsenek ITER-re fordított kiadások” forgatókönyve, amelyben az F4E költségvetésén keresztül elköltött összegeket egyáltalán nem költötték el; Az ITER hatása ehhez a forgatókönyvhöz mérten a *bruttó hatás*. A második forgatókönyvben az ITER-re fordított kiadásokkal megegyező összeget az ITER helyett az uniós gazdaság más ágazataira fordítják azok méretének arányában. Ehhez a forgatókönyvhöz kapcsolódó hatás a *nettó hatás*. Ezt részletesebben az 5. pont „Hatékonyság” részében (elemzés) fejtjük ki.

Az értékelés korlátozásai

Ez az értékelés az ITER-hez való európai hozzájárulással foglalkozik. Ugyanakkor még ha csak az ITER-rel kapcsolatos tevékenységeket is vesszük figyelembe, az F4E mindössze egyetlen láncszem egy nagy, összetett gépezetben, amit az ITER-projekt jelent. Ezért nehéz értékelni az F4E teljesítményét az ITER előrehaladásának, mint mérőszámnak a használatával, mivel a projekt előrehaladása számos szervezettől függ, amelyeknek csak egyike az F4E. Az F4E tágabb megközelítéshez kapcsolódó tevékenységeit egyszerűbb elemezni, mivel ott csak két részes fél (Euratom és Japán) van, azonban nem szabad elfelejteni, hogy a létesítmények megépítése és működtetése során látott eredmények nem tartoznak az F4E vagy az EU kizárólagos ellenőrzése alá.

Ezenkívül az ITER-megállapodás kimondja, hogy mint fogadó fél az Euratom nem léphet vissza a projektből. Ez az értékelés néhány területét, úgy mint a folyamatos uniós részvétel értékét elméletivé teszi. Ugyanakkor még így is értékesek az ezekre a kérdésekre adott a válaszok, mivel azok igazolják és alátámasztják az értékelés más területeit.

Néhány olyan tanulmány, amelyből ez az értékelés merít, múltbeli adatokat használ az ITER gazdasági hatásainak prognosztizálására különféle jövőbeli forgatókönyvekben. Az előrejelzéssel és prognosztizálással szükségszerűen együtt járnak bizonyos feltételezések a geopolitikai színtér előrejelzés időszaka alatti alakulására vonatkozóan.

A jelen értékelést alátámasztó tanulmányban néhány megállapítás az IT tagjainak és az iparági összekötő tisztviselőknek (IÖT) kiosztott online felmérésre adott válaszokon alapul. Ezek populációja 60, illetve 22, és válaszadási arányuk nem volt túl magas: 45 %, illetve 36 %. E kis méretű minta miatt az eredmények nem értelmezhetők akként, hogy azok pontosan képviselik az IÖT-k és IT-tagok véleményét; továbbá előfordulhat a mintában előválogatási torzítás. Mindazonáltal az eredmények szolgáltathatnak néhány hasznos jelzést.

5. Az értékelő kérdések elemzése és a kérdésekre adott válaszok

Ez a rész bemutatja az ITER-hez való európai hozzájárulás félidős értékelésének azzal kapcsolatos megállapításait, hogy a jelenlegi igényekre figyelemmel az még mindig releváns-e. Ezt követően ez a rész értékeli, hogy mennyire hatékony és eredményes az ITER-ben való európai részvétel, és megvizsgálja annak uniós hozzáadott értékét is. Végül, de nem utolsósorban megvizsgálja, hogy mennyire koherens az Euratom ITER-ben való részvétele más uniós beavatkozásokkal/szakpolitikákkal.

- i. Az Európai Bizottság „Tiszta bolygót mindenkinek”³³ címmel 2018. november 28-án hosszú távú stratégiai jövőképet fogadott el, amelyben 2050-ig felvázolja azokat az intézkedéseket, amelyek egy virágzó, modern, versenyképes és klímasemleges gazdaság megteremtését célozzák. A stratégia bemutatja, hogy Európa hogyan tölthet be vezető szerepet a klímasemlegesség terén: a megvalósítható technológiai megoldásokba való befektetéssel, a polgárok szerepvállalásának elősegítésével, a kulcsfontosságú területeket – az iparpolitikát, a pénzügyeket és a kutatást – érintő intézkedések összehangolásával, valamint az igazságos átmenet érdekében a társadalmi méltányosság biztosításával. Az e dokumentumot kísérő elemzés elismeri, hogy a fúzió egy olyan lehetséges új energiatermelő technológia, amely nem termelne üvegházhatású gázokat, és bőségesen rendelkezésre álló üzemanyagokat használ, továbbá az ITER-t az egyik legfontosabb olyan globális kezdeményezésként ismeri el, amely az Európai Unió fúziós kutatáshoz való fő hozzájárulása. A fúziós energia fontos előnyökkel járhat. A fúziós üzemanyagok (a deutérium és a trícium) széles körben és csaknem kimeríthetetlen mennyiségben rendelkezésre állnak. A fúziós erőmű nem jelent eleve sajátos biztonsági kockázatokat: az üzemanyag kevesebb mint egy grammja létrehozza a plazmát, amely bármely váratlan esemény esetén gyorsan kioltja önmagát. A deutérium-trícium reakciók neutronokat bocsátanak ki, amelyek falanyagokat aktiválnak. A keletkező radioaktív melléktermékek rövid életűek. A **fúziós energia** mint a megújuló energiaforrásokat kiegészítő szén-dioxid-mentes, fenntartható energiaforrás **előnyei** a fúzió mellett szóló meggyőző érvek.
- ii. A megújuló energiaforrásoktól eltérően, amelyek általában a fejlődésük egy olyan szakaszában vannak, ahol kereskedelmi célú energia termelésére alkalmasak, a fúzió még mindig egy **kialakulóban lévő technológia**, amely további kutatásokat igényel, mielőtt ugyanarra képes lesz. Az ITER egyedülálló helyet foglal el a fúziós energiára irányuló kutatás színterén. A fúziós energia megvalósítására vonatkozó európai kutatási útiterv végrehajtásának legfőbb eszköze. Az útiterv képezi az EUROfusion és a fúziósenergia-fejlesztési programok alapját, továbbá világos és strukturált utat biztosít a fúzióból származó kereskedelmi villamos energia felé.
- iii. A világ GDP-jének összesen 80 %-át képviselő hét részes fél közötti együttműködésként az ITER messze a legnagyobb és legambiciózusabb jelenleg épülő fúziós kísérlet. A projekt döntő fontosságú abban, hogy igazolja a fúzió megvalósíthatóságát; ezért az ITER kísérleteinek eredményeit az EU jövőbeli energia szükségleteinek szempontjából kiemelten relevánsként kell figyelembe venni. Az F4E második és harmadik, a TM-hez és a DEMO-hoz való európai hozzájárulást érintő célkitűzése is kapcsolódik ehhez a célhoz. Bár a fúziós energia mint technológia még nem kellően fejlett ahhoz, hogy már most kiszolgálja az EU energiaszükségleteit, potenciálja miatt fejlesztése döntő fontosságú a 2050 utáni energiatérkép szempontjából.
- iv. Egy olyan projektnél, mint ITER, ahol az alkotóelemeket más-más országban, különféle vállalkozók gyártják le, akiknek egymással tökéletes összhangban kell dolgozniuk, a **tervek módosítása** szükségszerűen nagyon nehéz és költséges. A 2013-as értékelést követően az ISZ elejét vette a tervmódosításoknak, és ösztönözte a tervek korai befagyasztását. Ezek az intézkedések, bár projektkezelési szempontból rendkívül

³³ COM(2018) 773.

hasznosak, olyan helyzetet hoznak létre, ahol a tervekbe nem könnyű beépíteni az új technológiai fejleményeket vagy a specifikációk javítását. E megszorításokon belül azonban korlátozott a mozgástér a tervek módosítására, például a kisebb alkotóelemek tervében. Az ISZ és F4E alkalmazottai és érdekelt felei, az IT-tagok és az IÖT-k között nagy az egyetértés a tekintetben, hogy az F4E megfelelően alkalmazkodik a technológiai és tudományos haladáshoz, és senki sem emelt ki olyan jelentős technológiai vagy tudományos eredményt, amelyet figyelembe kellett volna venni, de nem vettek figyelembe.

- v. Az EU energiával kapcsolatos nemzetközi kötelezettségvállalásai szempontjából az ITER releváns az **EU Párizsi Megállapodás** és a **(rendszerint 2030-ig tartó időszakra vonatkozó menetrendként említett) fenntartható fejlesztési célok** tekintetében, amelyek mindegyikét 2015-ben az ENSZ keretében fogadták el. A Párizsi Megállapodás század végéig elérendő célkitűzései a globális felmelegedés korlátozására, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás növelésére, és az alacsony üvegházhatásúgáz-kibocsátás felé történő elmozdulásra vonatkoznak. E célkitűzések eléréséhez vitathatatlanul fontos a fosszilis tüzelőanyagok használatának fokozatos megszüntetése az éghajlatbarátabb alternatívák javára. Bár a fúziós energia, mint életképes kereskedelmi energiaforrás hosszú távú cél, nem várható ebből 2050 előtt energiatermelés, e célok teljesítésének határideje szintén hosszú távú. Ezért a fosszilis üzemanyagok alacsony szén-dioxid-kibocsátású alternatívájaként és a megújuló energia kiegészítőjeként a fúziós energiára irányuló kutatás – az ITER-projekt kiterjesztésével – nagyon is összhangban van az EU célkitűzéseivel és a Párizsi Megállapodás alapján fennálló kötelezettségvállalásaival.
- vi. A Párizsi Megállapodástól eltérően a **fenntartható fejlesztési célok** nem pusztán az energiára és az éghajlatra vonatkoznak, hanem a társadalmi és gazdasági fejlődést érintő kérdések széles körére. 17 célt kell 2030-ig megvalósítani, amelyek olyan területeket érintenek, mint a szegénység, oktatás, éhezés, higiénia, a nemek egyenlősége és az éghajlatváltozás. Hosszú távú jellege ellenére az ITER összhangban ezekkel a célokkal.

Eredményesség

- vii. Az intervenciók logikánál (4. ábra) ismertettek szerint az F4E három feladata tekinthető az F4E konkrét célkitűzéseinek. E célkitűzések eddigi megvalósulásának mértékét értékeltük bizonyos részletességgel a 2. és 3. pontokban; a TM projektek nagyjából a tervek szerint haladnak, a DEMO-t előkészítő projekteket (a TM-megállapodás alapján az IFMIF rész kivételével) nem teljesíti az F4E az első plazma megvalósulásáig, és bár az ITER a múltban komoly késedelmeket és költség túllépést szenvedett el, most **rendes ütemben halad** az új, 2016-os alapkonceptió szerinti **ütemtervvel és költségvetéssel összhangban**. A 9. és 10. ábrák szemléltetik, hogy az ITER-projekt milyen mértékben halad az ütemterv szerint az elért és kibocsátott kreditek szempontjából.
- viii. Az első plazma megvalósításának időpontja **nem veszi figyelembe** a nem tervezett fejlesztésekkel és kockázati eseményekkel kapcsolatos, előre nem látható eseményeket, ezek azonban észszerű keretek között nem zárhatók ki, különösen egy ehhez fogható összetettségű projekt esetében. Az ütemterv megbízhatósága érdekében észszerű időt kell figyelembe venni az esetleges előre nem látható eseményekre. Az

ITER-re vonatkozó legutóbbi bizottsági közleményben³⁴ megállapítottak szerint, nagyszabású nemzetközi projektek terén szerzett eddigi tapasztalatokkal összhangban a Bizottság becslése szerint az ütemterv tekintetében legfeljebb 24 hónapos, a költségvetés tekintetében pedig 10-20 %-os lehetséges eltérés tűnik megfelelőnek az előre nem látható események esetére.

- ix. **A projektkultúra és projektkezelés** 2015-ös vezetőségváltás óta történt javulása szempontjából, bár három év nagyon rövid idő ahhoz, hogy egy ilyen fajsúlyú projektnél nagy szabású javulást lehessen tapasztalni, vannak az előrelépésre utaló jelzések. Az F4E³⁵ utolsó éves értékelésében leírták, hogy az F4E „úgy tűnik, jó úton halad, és abban a helyzetben van, hogy megvalósítsa az átállást egy nem vészhelyzeti, egyensúlyi állapotra”³⁶. Ugyanakkor az említett értékelés és az értékelés alátámasztására készített interjúk kiemelik, hogy még mindig jelentős előrelépéseket kell tenni, mégpedig a szerződéskezelés és beszerzési gyakorlatok terén. Az F4E közbeszerzési szabályzatai nem egy nemzetközi kísérleti tudományos projekt számára készültek. Ennek orvoslására az F4E aktívan együttműködik az iparral és a kutató közösségekkel, hogy ösztönözze a részvételt a pályázati felhívásokban és ajánlati felhívásokban. Ez magában foglalja az együttműködést az iparági összekötő tisztviselők (IÖT-k) és az európai fúziós laboratóriumok összekötő tisztviselőinek (EFLÖT) hálózatával. Ez kiterjed a kommunikációs és tájékoztatási kezdeményezésekre is a tudatosság növelése és képességek fokozása érdekében.
- x. Ezenkívül a közelmúltban fogadtak el a Bizottság felelős szolgálatai egy **felügyeleti stratégiát**³⁷, amelynek két aspektusa van: az első annak biztosítása az F4E irányítási struktúrájában való EK részvételen keresztül, hogy az F4E hatóköre, költségvetése és ütemterve a célnak megfelelő legyen, és azt betartsák; a második pedig közvetlen felügyelet gyakorlása az F4E költségvetésének felhasználása felett, és működési teljesítményének nyomon követése. Ezzel párhuzamosan az Euratomnak az ITER igazgatási tanácsadó bizottságában (ITB) betöltött elnökségén keresztül 2016-ban és 2017-ben intézkedéseket tettek az ITB eredményességének javítására a megfelelő információknak az ülések előtti időben történő átadásán és az ITB napirendjeinek átszervezésén keresztül. Az ITER más irányító testületei hasonló módosításokon mentek keresztül, és a Bizottság, az ISZ, valamint az F4E közötti szerződéseket is megerősítették a hierarchia valamennyi szintjén. 2017 októberében az ITB tagok önértékelést végeztek, amely során valamennyi tag elismerte, hogy történtek látható előrelépések a bizottság irányításának eredményessége terén.
- xi. Az ITER felépítésének egyik legkritikusabb kérdése ma az **összeszerelés és telepítés** megfelelő kivitelezése figyelemmel arra, hogy az ITER mint a maga nemében első projekt, több szervezetet érint, ennek eredményeképp pedig bonyolult a konfiguráció meghatározása és a változáskezelési folyamat. Ennek érdekében helyénvalónak tartották az ITER szerelésre és telepítésre vonatkozó stratégiájának felülvizsgálatát, amely számos, az elmúlt néhány évben megtett módosításra és javításra összpontosít, úgy mint a többlépcsős megközelítés elfogadása a fő alkotóelemek összeszerelésének

³⁴ COM(2017) 319 és az azt kísérő bizottsági szolgálati munkadokumentum (SWD(2017) 232).

³⁵ Az F4E igazgatótanácsa minden évben kinevez egy független szakértői panelt, hogy elkészítse az F4E éves értékelését. Mindegyik értékelés tartalmaz általános feladatmeghatározást, amely évről-évre változatlan, valamint speciális feladatmeghatározást, amely évről-évre változó, és meghatározza, hogy az értékelést végzők mely konkrét területekre összpontosítsanak.

³⁶ Az F4E 6. éves értékelése, Jelentés az igazgatótanács számára.

³⁷ „Az F4E felügyeletének bizottsági stratégiája”, 2017. szeptember 22.

véglegesítéséhez, egy CMA (Construction Manager-as-Agent, építésvezetői szolgáltatási) szerződés kötése, és egy új konfigurációkezelési terv (configuration management plan – CMP) végrehajtása. A fentiekre figyelemmel az ITER-tanács a 2017. novemberben tartott huszonegyedik ülésén (IC-21) határozott arról, hogy 2018-ban egy alapos, független felülvizsgálatot végez az ITER első plazma megvalósulása szempontjából kritikus konfigurációs, összeszerelési és telepítési stratégiáját illetően.

- xii. Az ITER tervezése, kialakítása és megépítése elősegíti az élvonalbeli **kutatást és innovációt** a fúzió területén belül és kívül egyaránt. Valójában az F4E szerződést ugródeszkának tekintik a hosszabb távú hasznok megvalósítása felé. A cégek véleménye szerint az ITER számára végzett munka jól tesz vezető csúcstechnológiai vállalatként szerzett hírnevüknek. A cégek több mint egyharmada az ITER számára végzett munkája eredményeként új áttörő technológiákat fejlesztett ki. A részben már megvalósított spin-off potenciál nagyon jelentős, és óriási előnyöket hozhat az EU és más ITER felek számára. A spin-off vállalkozások 10 900 új munkahelyet teremthetnek 2018 és 2030 között, és ez időszak alatt 2 248 millió € bruttó hozzáadott értékű növekedést idézhetnek elő³⁸.
- xiii. Az ár-érték arányt vizsgáló tanulmány megállapította, hogy a 2008-2017 közötti időszak alatt a „zéró kiadások” forgatókönyvhöz képest az F4E ITER-re fordított kiadásai **34 000 munkahelyet** és közel **4,8 milliárd EUR** bruttó hozzáadott értéket (BHÉ) teremtettek. Komoly lehetőségek rejlenek a spin-off technológia terén is, mivel az ITER élen jár a fúziós kutatás területén, és számos alkotóeleme egyedülálló a maga nemében. Ugyanebben a tanulmányban számos esettanulmányt azonosított, amelyekben a vállalatok ITER-ben való részvétele lehetővé tette a gyakran más ágazatokra átvihető spin-offok és innováció fejlődését.
- xiv. Alább a „Koherencia” részben ismertetettek szerint az ITER-projekt hozzájárul az **EU számos belső és nemzetközi céljainak és célkitűzéseinek** a megvalósításához; ezek közül néhány, például a Párizsi Megállapodás rendkívül nagy jelentőségű, és a nyilvánosság által igen jól ismert.

Unió hozzáadott érték

- xv. Ha figyelembe vesszük a többi fél hozzájárulását, valamint a 2020 után szükséges erőforrásokat, az ITER költsége jelentős. A projekthez komoly technológiai szakértelemre és nagy számú szakképzett gyártóra is szükség van az alkotóelemek megtervezéséhez és megépítéséhez, és ahhoz, hogy tisztességesen és versenyképes módon vegyenek részt a versenytárgyalásokon. Röviden, egy olyan fúziós eszköz megépítése, mint az ITER, olyan mértékű folyamatos tudományos, vezetői és pénzügyi elkötelezettséget igényel, amelynek egyedüli vállalása bármely ország számára irreális lenne. Ezért ez csak a tagállamok közötti és nemzetközi **együttműködés** útján valósítható meg. Egy együttműködésen alapuló globális projektben nélkülözhetetlen az EU annak érdekében, hogy az európai országok érdekeit a többi globális hatalommal azonos alapokon mozdítsa elő.
- xvi. Az **uniós szintű irányítás** gyakorlásával elkerülhető egy még bonyolultabb irányítási struktúra, ami akkor merülne fel, ha a projektben való részvétel tagállami szinten történne. Hasonló módon, az európai hozzájárulás F4E-n keresztül történő beszerzésével elkerülhető az egyes tagállamok saját közbeszerzési szabályaiból és folyamataiból eredő komplikáció.

³⁸ Trinomics, „Tanulmány az EU-ban folytatott ITER-tevékenységek hatásáról”, 2018. május.

Hatékonyság

- xvii.** Az EU ITER felépítéséhez való hozzájárulása összesen 6,6 milliárd EUR körül fog alakulni 2020-ig (2008-as érték), összhangban az EU Tanácsa által 2010-ben meghatározott felső korláttal. Az F4E költségvetésének legnagyobb részét közbeszerzéseken keresztül költik el; igazgatási kiadásai az F4E teljes kiadásainak 6 %-át (kötelezettségvállalási előirányzatokban), illetve 9 %-át (kifizetési előirányzatokban) tették ki a 2014-2017 közötti időszak alatt. Az igazgatási kiadások ezen aránya hasonló más nagyszabású projektekénél is³⁹. Ezért az F4E költséghatékonyságát a legnagyobb mértékben a **közbeszerzési gyakorlatai** befolyásolják. Az idők során átalakult az F4E közbeszerzési stratégiája: nagy fix összegű szerződések helyett ma már kisebb, változtathatóbb jellemzőjű szerződéseket köt. Minden egyes szerződésre pályázati felhívást tesz közzé az F4E Industry Portalon⁴⁰. Uniós közös vállalkozásként az F4E köteles betartani az EU közbeszerzési eljárását az F4E pénzügyi szabályzatában⁴¹ meghatározottak szerint. Ez utóbbival összhangban a közbeszerzési eljárásban való részvétel azonos feltételek mellett nyitott minden uniós tagállambeli és olyan harmadik országbeli pályázó számára, amely a közbeszerzéseket illetően külön megállapodást kötött az EU-val. Az F4E pénzügyi szabályzata esetében a részvétel az F4E tagállamaira (az uniós tagállamok és Svájc) korlátozott néhány kivétellel. Ennek a rendszernek a célja, hogy elkerülje a monopóliumokat, és ösztönözze a versenytárgyalási eljárásokat, ami átlátható és nyitott módon csökkenti a szerződések költségét, és figyelembe veszi az állami pénzeszközök hatékony és eredményes kezelésének követelményeit.
- xviii.** Az idők folyamán az F4E közös erőfeszítéseket tett **ellenőrző és felügyeleti** gyakorlatának javítása érdekében. 2017-ben például bevezetésre került az integrált jelentéstételi rendszer (Integrated Reporting System – IRS). Ez lehetővé teszi az F4E alkalmazottai számára, hogy hozzáférjenek a közvetlenül az F4E intranetjéről származó élő adatok felhasználásával számítógép által létrehozott jelentésekhez. Az automatikus jelentés-létrehozás rendszere hatékonyabb az ember által létrehozott jelentéseknél, és bár az IRS némi beállítást és karbantartást igényel, az F4E-nél a megkérdezettek arról számoltak be, hogy az adminisztrációs teher elfogadható mértékű. Az F4E ellenőrző és felügyeleti stratégiájának egyik fő eleme az integrált menedzsment-rendszer (Integrated Management System – IMS). Az IMS egy sor fő teljesítménymutatóból (KPI) áll. Ezek funkciója, hogy számszerűsítsék az előrehaladást, és a projekt állapotát jelző, könnyen monitorozható változókat biztosítsanak. Minden év végén az F4E elkészíti a tervezett és az elért mutatók összehasonlítását. Az F4E 2014-es éves értékelésében megállapították, hogy „az értékelést végzők elismerik az IMS értékét, és úgy vélik, hogy az a hatékony és eredményes menedzsment összetett, robusztus rendszere, és javasolják annak szisztematikus bevezetését”.
- xix.** A Bizottság Belső Ellenőrzési Szolgálat egy korábbi **ellenőrzés** három nagyon fontos intézkedését emelte ki, amelyek jelentős késedelemben voltak 2018 elején. Időközben

³⁹ Az ár-érték arányt vizsgáló tanulmány összehasonlította az ITER projekt arányos igazgatási kiadásait a hasonló nagyságrendű Norra Länken, svéd autópálya-építési projekttel, és azt hasonló mértékűnek találta.

⁴⁰ Az Industry Portal egy weboldal, amelynek célja megkönnyíteni az európai vállalatok részvételét az ITER-ben. Az F4E pályázati felhívásait a portálon teszi közzé, valamint itt teszi közzé a közbeszerzési gyakorlatra és a közbeszerzésben való részvételre vonatkozó részletes információkat.

⁴¹ A „Közös Vállalkozás pénzügyi szabályzata”, amely 2016.01.01-jén lépett hatályba, kivéve a közbeszerzésekre, támogatásokra, pénzdíjakra vonatkozó címetet, amelyek 2016.06.01-jén léptek hatályba.

az F4 előrelépéseket tett, és szándéka szerint ezeket az intézkedéseket 2018 végére befejezi. Az F4E pénzügyi teljesítményének javulását megerősítette az Európai Parlament az éves mentesítési eljárásokban, beszámolóinak Európai Számvevőszék általi éves felülvizsgálata alapján, amely következetesen megerősítette a beszámolók szabályszerűségét és megfelelőségét. Az F4E 2016-os beszámolóira megadták a mentesítést. A 2017-es éves beszámoló tekintetében még folyamatban van a mentesítési eljárás. Az Európai Számvevőszék (ECA) előzetes megjegyzéseket tett a leszerelési költségekre képzett céltartalékkal és a belső ellenőrzést, köztük a toborzási folyamatokat érintő kérdésekkel kapcsolatban.

- xx. Az ár-érték arányt vizsgáló tanulmány megállapította, hogy egy megfelelő „alternatív beruházási” forgatókönyvhöz képest az ITER kiadások európai BHÉ-ra gyakorolt **nettó hatása** 132 millió EUR, míg a foglalkoztatásra gyakorolt hatása 5 800 munkahely.

Koherencia

- xxi. Az **EUROfusion menetrend**, amelyet első alkalommal 2012-ben tett közzé az EFDA⁴², felvázolja a fúziós villamos energia kereskedelmi energiahálózaton való megvalósításához szükséges pragmatikus megközelítést és gyakorlati lépéseket. Az ITER a menetrend kulcsfontosságú létesítménye, és kiemelten az EU általános fúziós stratégiájának szerves része. Ennek megfelelően a fúziós kutatás Euratom kutatási és képzési programból származó pénzügyi forrásainak legnagyobb részét az ITER hasznosításának előkészítésére fordítják.
- xxii. A **Horizont 2020 programot kiegészítő Euratom kutatási és képzési program**⁴³ a nukleáris kutatási és képzési tevékenységeket támogatja külön hangsúlyt helyezve a nukleáris biztonságra, a sugárzásvédelemre és a fúziósenergia-fejlesztésre. Ez utóbbi elérése érdekében a program szorgalmazza „a tisztán tudományos kutatástól olyan jövőbeli létesítmények, mint az ITER megtervezésének, megépítésének és üzemeltetésének tudományos kérdéseire történő áttérést”. Ilyen módon a meglévő fúziós projektek, például a JET és jövőbeli reaktorok, például a DEMO mellett az ITER az Euratom kutatási és képzési program egyik sarokköve, ennél fogva pedig releváns a kiemelt Horizont 2020 program szempontjából.
- xxiii. Az **Európai Bizottság** 2014-2019 közötti időszakra vonatkozó **politikai prioritásai** az ITER szempontjából két releváns politikát foglalnak magukban: „munkahelyteremtés, növekedés és beruházás”, valamint „energiaunió és éghajlat”. Az előbbiben szerepel egy olyan célkitűzés, hogy az uniós forrásokat a „munkahelyteremtés, növekedés és versenyképesség” előmozdítására használják fel. Még a jelenlegi szakaszban is, több évvel a működési szakasz megkezdése előtt, az ár-érték arányt vizsgáló tanulmány becslése szerint az ITER-projekt növekedést eredményezett a BHÉ és a foglalkoztatás terén. Az „energiaunió és éghajlat” politikai prioritás kiemelten releváns az ITER szempontjából annak számos dimenziójában, így például Európa energiaforrásainak diverzifikálása, a gazdaság szén-dioxid-mentesítése és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású és tisztaenergia-technológiákra irányuló kutatás és innováció priorizálása terén.

⁴² Az Európai Fúziós Fejlesztési Megállapodás (EFDA) az uniós és svájci fúziós kutatóintézetek konzorciuma és az EUROfusion elődje volt.

⁴³ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/euratom>

- xxiv.** A folyamatban lévő európai **stratégiai energiatechnológiai terv** (SET-terv) célja felgyorsítani az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák fejlesztését és alkalmazását. Noha a terv a megújuló energiák fejlesztésére összpontosít az EU rövid és közép távú energiacéljainak teljesítése érdekében, a fúziós technológiát „nagy lehetőségeket rejtő, vonzó, hosszú távú alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiamegoldásként” emeli ki, és az ITER-t a világ egyik legfontosabb ipari-kutatási projektjeként említi, amelynek célja, hogy igazolja a fúziós energia megvalósíthatóságát, és megmutassa, hogy az negatív hatások nélkül is működhet⁴⁴.

⁴⁴ „A stratégiai energiatechnológiai terv (SET-terv)”, közzétéve 2017. december 12-én

6. Következtetések

A jelen dokumentum eleget tesz a félidős jelentés jogi követelményeinek, de tartalmazza a félidős értékelés megállapításait is a minőségi jogalkotás elveivel összhangban. Az értékelés az ITER-hez való, 2014-2017 közötti európai hozzájárulásra összpontosít, és bemutatja, hogy bár az ITER-projekt megkezdése óta komoly késedelmeket és költség túllépéseket szenvedett, a 2015-től végrehajtott vezetőségváltás pozitív hatásokat hozott. A 2016-ban elfogadott jelenlegi alapkoncepción (hatókör, költségek és ütemterv) belül az ITER ütemterv és költségvetés szempontjából is jó úton halad. A tágabb megközelítés projektjei szintén jól haladnak a saját alapkoncepciójukon belül. A DEMO előkészületeivel kapcsolatos kötelezettségek nagy részének EUROfuse általi teljesítése folyamatos az ITER első fázisának 2025-ös befejezéséig.

Az ITER felépítése és igazgatása azonban még mindig fejlesztés alatt van; egy ilyen hosszú távú projektnél fontos nyomon követni, hogy a vezetőségváltás kedvező hatásai fennmaradnak-e, és hogy az F4E Európai Bizottság általi felügyelete és ellenőrzése javul-e a Bizottság új felügyeleti stratégiájával összhangban.

Az ITER továbbra is az EU energia- és innovációs politikájának fontos része marad, és az energiatérkép 2050 utáni szén-dioxid-mentesítésében betöltött potenciális szerepe rendkívül jelentős. Ez a beruházás igazodik az Unió más növekedési céljaihoz, és az ITER-be való beruházás már most is komoly növekedést eredményezett a BHÉ és a foglalkoztatás terén.

Egy ilyen – kiemelt tudományos projektként és példátlan mértékű nemzetközi együttműködésként is – jelentős fajsúlyú projekt fogadó feleként az ITER-projekt az EU-t a fúziós kutatás középpontjába helyezi, és több európai kezdeményezés is az EU jövőbeli energiamegoldásokba való beruházásának példájaként említi az ITER-t.

1. melléklet: Eljárási tájékoztatás az értékelés elkészítésének folyamatára vonatkozóan

1. Felelős főigazgatóság

Energiaügyi Főigazgatóság (ENER)

2. Szervezés és ütemezés

Ez az értékelés 2018 áprilisa óta az Energiaügyi Főigazgatóság irányítása alatt áll az SG, BUDG, RTD képviselőiből álló szolgálatközi csoport (ISG) ellenőrzése mellett⁴⁵.

2018 folyamán az ISG ülésekre január 10-én, február 22-én, március 19-én, május 2-án, június 18-án és november 6-án kerül sor.

Az ISG véleményét október 25-én kérték ki a jelentéstervezettel kapcsolatban.

Kivételek a minőségi jogalkotásra vonatkozó iránymutatás alól

Nincs

3. A bizonyítékok forrása

A következőkben felsorolunk minden olyan dokumentumot, amelyből e tanulmány merített az elemzésének elkészítése során:

- Az F4E-t létrehozó és célkitűzéseit meghatározó tanácsi határozat: „A Fúzióenergia-fejlesztési és ITER Európai Közös Vállalkozás létrehozásáról és részére kedvezmények nyújtásáról”, 2007. március 27.
- F4E éves jelentések
- A magánbeszerzések szabályozására vonatkozó háttér-információk: David Metzger, „The Rules of Engagement: Private Sector Procurement and the Common Law” (A részvétel szabályai: a magánszektorban végrehajtott beszerzések és a magánjog), 2012. április
- A „2050-ig szóló energiaügyi ütemterv”, közzétéve 2012-ben
- Ernst and Young, „Az átszervezés lehetősége az ITER-projekten belül a költséghatékonyság javítása érdekében”, 2013. május 15., közzétette az Európai Parlament
- William Madia and Associates, „A 2013-as ITER vezetésértékelés végleges jelentése”, 2013. október 18.
- „A stratégiai energiatechnológiai terv (SET-terv)”, közzétéve 2017. december 12-én
- Az F4E 6. éves értékelése, Jelentés az igazgatótanács számára
- Trinomics, „Tanulmány az EU-ban folytatott ITER-tevékenységek hatásáról”, 2018. május (általános megnevezés szerint: az ár-érték arányt vizsgáló tanulmány)
- Ramboll, „Az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás: eredmények és kihívások”, 2018. május

⁴⁵ Felhívás az ISG-ben való részvételre: (Ares(2017)5482573).

- Trinomics, „Támogató elemzés a következő többéves pénzügyi keretben az ITER-projektben és a tágabb megközelítéshez kapcsolódó tevékenységekben való uniós részvétel jövőbeli finanszírozására vonatkozó hatásvizsgálathoz”, 2018. május

2. melléklet: Az értékelés elkészítése során alkalmazott módszerek

Az értékelést alátámasztó bizonyítékok gyűjtéséhez és elemzés elkészítéséhez egy külső tanácsadócéget (Ramboll) bízunk meg 2017-ben. A tanácsadó az összes előírt feladatot elvégezte egy szolgálatközi csoport (ISG) ellenőrzése alatt és az Energiaügyi Főigazgatóság irányítása mellett. Az elsődleges adatokat főként 2017. december 21. és 2018. január 29. között gyűjtöttük.

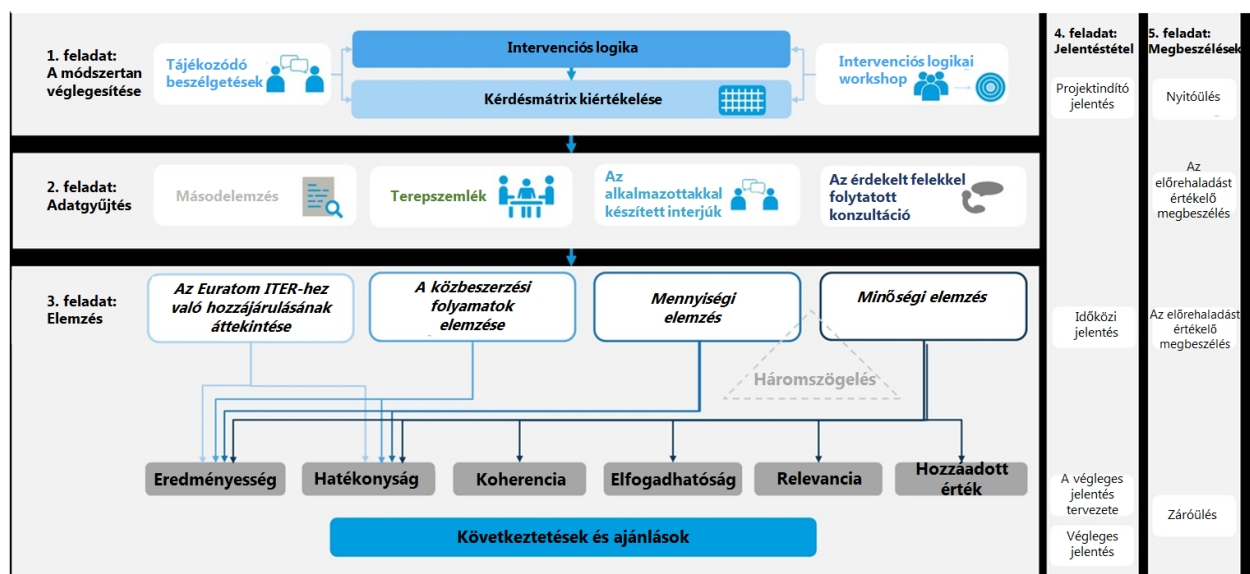
A tanulmányt alátámasztó értékelő kérdések

A jelen tanulmány feladatmeghatározásában 21 kérdést azonosítottunk, amelyekre választ kellett adni a jelentésben. Ezek az értékelő kérdések a következők:

1. Mennyiben valósultak meg eddig az ITER-ben való európai részvételnek az F4E alapszabálya 1. cikkének (2) bekezdésében meghatározott célkitűzései?
2. Melyek az ITER-hez való európai hozzájárulásnak a növekedésre, a munkahelyekre, az innovációra, a vállalkozásokra és a kkv-kre gyakorolt mennyiségi és minőségi hatásai?
3. A megfigyelt hatások követik az ITER-hez való európai hozzájárulás célkitűzéseit?
4. Az ITER és az F4E menedzsmentjének közelmúltbeli átszervezései mennyire befolyásolták az ITER-hez való európai hozzájárulás teljesítményét?
5. Az eredményességmérési keret elemzése
6. Mennyire költséghatékony az ITER-hez való európai hozzájárulás (természetbeni és pénzübeli)?
7. Mennyire indokoltak az ITER-hez való európai hozzájárulás költségei (igazgatási és működési)?
8. Milyen tényezők befolyásolták a megfigyelt eredmények elérésének hatékonyságát?
9. Az ITER-hez való európai hozzájárulással összefüggő költségek az új alapkoncepció alapján mennyire arányosak az előidézett hasznokkal (közvetlen és közvetett)?
10. Mennyire időszerű és hatékony a jelentéstétel és ellenőrzés folyamata?
11. Mennyire felelnek (még mindig) meg az F4E alapszabályában említett (eredeti) célkitűzések az EU szükségleteinek és politikáinak?
12. Hogy járult hozzá a projekt új alapkoncepciójának kidolgozása a projekt relevanciájának fenntartásához?
13. Az ISZ és az F4E szervezeti irányváltása milyen javulásokat eredményezett a projekt relevanciáját illetően 2015 óta?
14. Az ITER célkitűzései mennyire relevánsak az EU szükségletei és politikái szempontjából?
15. Az ITER-hez való európai hozzájárulás megfelelően igazodik a technológiai vagy tudományos haladáshoz?
16. Az ITER-hez való európai hozzájárulás mennyire van összhangban a Bizottság más kezdeményezéseivel?
17. Az ITER-hez való európai hozzájárulás mennyire van összhangban a szélesebb körű uniós politikával (energia, kutatás, éghajlat, környezet)?

18. Az ITER-hez való európai hozzájárulás mennyire van összhangban a nemzetközi kötelezettségekkel?
19. Mi az uniós beavatkozás (az Euratom részvétele az ITER-ben) hozzáadott értéke ahhoz képest, amit a tagállamok nemzeti szinten érthettek volna el?
20. Az Euratom ITER-projektben való részvételével kezelt kérdések a továbbiakban mennyire igényelnek uniós szintű fellépést?
21. Milyen mértékű változásokat figyelhetünk meg az Euratom ITER-ben való részvételének megcélzott érdekeltek és a közvélemény általi megítélését (pozitív vagy negatív) illetően?

Módszertani megközelítés



A 13. ábra vizuálisan ábrázolja az értékelést végző tanácsadó által követett módszertant. A munka öt egymásra épülő feladatból állt, hogy az értékelésbe be tudjuk építeni az adatgyűjtést és elemzést.

13. ábra: Az értékelést alátámasztó tanulmány összeállításával kapcsolatos módszertani megközelítés áttekintése.
Forrás: Az értékelést alátámasztó tanulmány

Adatgyűjtés

E kérdések megválaszolása érdekében a tanácsadó három módszert használt az adatgyűjtésre: másodelemzés, mélyinterjúk és felmérés.

Másodelemzés

A másodelemzés az értékeléscélú adatgyűjtés központi módszere. A másodelemzés a tanulmány előtt már létező információk szisztematikus értékelését és rendszerezését foglalta magában. A dokumentációt az alábbi értékelő mátrix szerint kategorizáltuk.

Különböző típusú dokumentumok széles körét néztük át; szakpolitikai és jogi dokumentumok, az F4E és az ITER működése szempontjából belső dokumentumok,

jelentések, tudományos irodalom, valamint az ISZ és az F4E által szolgáltatott a nyilvánosság számára nem hozzáférhető adatok és dokumentumok.

Konzultáció az érdekelt felekkel

Az érdekelt felekkel folytatott konzultációra két fő módszert alkalmaztunk: félig strukturált interjúk az érdekeltek különböző csoportjaival (F4E alkalmazottak, ISZ alkalmazottak és más külső érdekeltek), illetve felmérés az F4E igazgatótanácsának (IT) tagjai és az iparági összekötő tisztviselők (IÖT) körében⁴⁶. Az elemzésben az adatforrásokat háromszögeltük a megállapítások létrehozásához.

Összesen 34 mélyinterjút készítettünk az érdekeltek különböző csoportjaival, amit a 4. táblázat foglal össze. Minden egyes interjú nagyjából egy óra hosszú, jellegét tekintve pedig félig strukturált volt. Az interjúk egy vezérfonalat követtek, amelyet az érdekeltek csoportjaihoz igazítottunk⁴⁷, mégis lehetővé tette a vezérfonalon kívül eső témák megvizsgálását, amennyiben azt relevánsnak tartottuk.

4. táblázat: Megkérdezettek száma érdekképviselői csoportonként. Forrás: Az értékelést alátámasztó tanulmány

Érdekképviselői csoport	Lefolytatott interjúk
ISZ	9
F4E	12
Egyéb	13
Összesen	34

Az interjúk félig strukturált jellege és az egy órás időkorlát azt jelentette, hogy a kérdező a megkérdezett ismeretei szempontjából legrelevánsabb kérdéseket sorolta előre. Ennek eredményeképp az interjú vezérfonalában szereplő kérdésekre adott válaszok terjedelme megkérdezettenként eltérő. Az érdekeltek különböző csoportjaira való támaszkodás segít feltárni az intézményi torzításokat és az interjúk során készített jegyzetek háromszögelését az elemzésben végeztük el a különböző csoportoktól származó eredmények összehasonlításával.

Az értékelő csoport 2018. február 15-én és 16-án a barcelonai (Spanyolország) Fusion for Energy (F4E) alkalmazottaival, 2018. március 6-án pedig a Saint Paul-lez-Durance-i (Franciaország) ISZ alkalmazottaival készített interjút, hogy jobban megértse az Euratom ITER-hez való hozzájárulását, pótolja a hiányzó adatokat és visszajelzéseket gyűjtsön a legutóbbi fejleményekre és előrehaladásra vonatkozóan. Az ITER-hez való európai hozzájárulásra vonatkozóan ismeretekkel rendelkező érdekeltek kis száma miatt, valamint a párhuzamosan végzett más tanulmányokkal való átfedés elkerülése érdekében az érdekelt felekkel folytatott konzultáció korlátozott számú, félig strukturált telefonos interjúra összpontosított.

Az F4E iparági összekötő tisztviselők (IÖT) hálózatának tagjai és az F4E igazgatótanácsának tagjai körében felmérést végeztünk. Az online felmérések válaszadási aránya 45 % volt az igazgatósági (IT) tagok körében, míg 36 % az iparági összekötő tisztviselők (IÖT) körében,

⁴⁶ Az iparági összekötő tisztviselők (IÖT-k) a különféle európai országok képviselőinek hálózata, akiknek a feladata, hogy az F4E-vel együtt növeljék a tudatosságot az ITER-projekt finanszírozási rendszereivel és az abban való részvétel módjaival kapcsolatban.

⁴⁷ Másképp fogalmazva, egy a következő szervezetek képviselőire igazított interjú-vezérfonalat alkalmaztunk: ISZ, F4E, IÖT, IT, TM, tudományos közösség és az Európai Parlament.

ami nem túl magas figyelemmel kis populációjukra (60, illetve 22 fő), és a részükről elvárt nagy fokú elkötelezettségre. Ez arra utal, hogy a mintában volt előválogatási torzítás. Előfordulhatott például, hogy az elkötelezettebb IT tagok és IÖT-k válaszoltak a felmérésre, és hogy ezek a tagok inkább egy adott módon válaszolnának.

A felmérés eredményei ezért statisztikailag nem általánosíthatók az IT és IÖT populációra. Vagyis az eredményeket nem lehet felhasználni a kapcsolódó hibahatár azonosítására. Így, mivel a hibahatár kiszámítása félrevezető lehet, nem számoltuk azt ki a felmérésre adott válaszokra vonatkozóan.

Nevezetesen a fent vázolt torzítások nem befolyásolják a felmérés eredményeinek értékét. Bár azokat a felmérés eredményeinek értelmezésekor szem előtt kell tartani, az eredmények még így is jelzik az IT tagok és az IÖT-k ITER-hez való európai hozzájárulásra vonatkozó véleményét.

Értékelő mátrix

A következő táblázat a tanulmányban használt értékelő mátrixot tartalmazza a munkaindító jelentésben meghatározottak szerint⁴⁸. A mátrix meghatározza az értékelő kérdések tanácsadó általi értelmezését, és biztosítja, hogy világos kapcsolat legyen a feltett értékelő kérdések, a mutatók és a javasolt módszertan között. Világosan hivatkozik továbbá az információforrásokra és az alkalmazott analitikai módszerekre.

⁴⁸ „Az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás: eredmények és kihívások – Munkaindító jelentés”, Ramboll, 2018. január.

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
1. értékelő kérdés: Mennyiben valósultak meg eddig az ITER-ben való európai részvételnek az F4E alapszabálya 1. cikkének (2) bekezdésében meghatározott célkitűzései?	- Az ITER-ben való európai részvételnek az F4E alapszabálya 1. cikkének (2) bekezdésében meghatározott célkitűzései - Megvalósított tevékenységek az 1. cikk (2) bekezdésében meghatározott célkitűzésekkel kapcsolatban - Az 1. cikk (2) bekezdésében meghatározott célkitűzésekkel kapcsolatban elért haladás független testületek/szakértők általi értékelése - Az érdekeltek értékelése/véleménye az 1. cikk (2) bekezdésében meghatározott célkitűzések teljesítése felé tett előrelépésekkel kapcsolatban	- A munkaprogramokban meghatározott (éves) céloknak megfelelően teljesített tevékenységek - A független testületek/szakértők pozitívan értékelik az előrehaladást - Az érdekeltek többsége egyetért azzal, hogy a célkitűzések megvalósultak	Másodelemzés Az érdekeltek körében végzett felmérés/interjúk	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése
2. értékelő kérdés: Melyek az ITER-hez való európai hozzájárulásnak a növekedésre, a munkahelyekre, az innovációra, a vállalkozásokra és a kkv-kre gyakorolt mennyiségi és minőségi hatásai?	Outputmutatók: - Az odaítélt szerződések és támogatások száma - Az odaítélt szerződések és támogatások értéke - Az odaítélt szerződések és támogatások számának/értékének földrajzi eloszlása - Stb. Az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás hatása a következőkre: - növekedés, - munkahelyek, - innováció, - vállalkozások és kkv-k	A megvalósított eljárások összhangban vannak a versenyszabályokkal és ösztönzik az európai iparokat, továbbá garantálják az ipari és kutatási potenciál és képességek legjobb felhasználását Megállapítást nyert, hogy az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás pozitív hatással van a következőkre: - növekedés, - munkahelyek, - innováció, - vállalkozások és kkv-k	Másodelemzés Tanulmány az ITER-projekt EU-ban folytatott tevékenységeinek hatásáról	A közbeszerzési és támogatás-odaítélési eljárások felülvizsgálata Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
3. értékelő kérdés: A megfigyelt hatások követik az ITER-hez való európai hozzájárulás célkitűzéseit?	- Az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás célkitűzései - Eredménymutatók: (együttműködési megállapodások száma, együttműködésben elkészített tudományos értekezések száma, kutatási tanulmányok száma, a szerződésekben érintett kkv-k száma, valamint a szerződések értéke) - Milyen mértékben eredményeznek az F4E tevékenységeinek kimenetelei együttműködést, innovációt és versenyt, valamint a kkv-k közbeszerzési eljárásokban való részvételét	Megállapítást nyert, hogy a megfigyelt hatások megvalósítják az ITER-hez való európai hozzájárulás célkitűzéseit.	Másodelemzés Tanulmány az ITER-projekt EU-ban folytatott tevékenységeinek hatásáról Helyszíni szemlék és az ITER/F4E vezetésével és alkalmazottjaival készített interjúk (beleértve a közbeszerzésekért és támogatásokért felelős tisztviselőkkel készített interjúkat). A támogatások és közbeszerzések kedvezményezettjeivel készített interjúk	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése
4. értékelő kérdés: Az ITER és az F4E menedzsmentjének közelmúltbeli átszervezései mennyire befolyásolták az ITER-hez való európai hozzájárulás teljesítményét?	- Az F4E és ITER szervezeti és menedzsmentje - döntéshozatali folyamatok és eszközök, beleértve a közbeszerzést - szervezeti felépítés, - belső és külső kommunikáció - változások a fent említett területeken (korábbi kontra mostani) - Az ITER és az F4E által a „természetbeni” hozzájárulások ISZ-nek történő korrekt átadása érdekében megvalósított eljárások és kontroll rendszerek alkalmazása (eljárások száma, kontrollmechanizmusok száma, az eljárásokat és kontrollmechanizmusokat alkalmazó alkalmazottat/vezetőségi tag száma, az	Megállapítást nyert, hogy az ITER és az F4E vezetésének közelmúltbeli átszervezésének volt hatása az európai hozzájárulás végrehajtására és eredményeire A végrehajtott eljárások eredményeképp a természetbeni és pénzügyi hozzájárulásokat sikeresen időben és a költségvetés keretein belül teljesíteni	Másodelemzés Helyszíni szemlék és az ITER/F4E vezetésével és alkalmazottjaival készített interjúk (beleértve a közbeszerzésekért és támogatásokért felelős tisztviselőkkel készített interjúkat). A támogatások és közbeszerzések kedvezményezettjeivel készített interjúk (az innovációra és a vállalkozásokra vonatkozóan adnak választ)	A közbeszerzési és támogatás odaítélési folyamatok és eljárások felülvizsgálata Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
	egyres eljárások és kontrollmechanizmusok időigénye) - Közbeszerzési eljárások igénybevétele (időigény, érintett személyek száma, értékelési modell megléte, földrajzi megoszlás, kontrollmechanizmusok megléte, kontrollmechanizmusok használata) - Támogatási eljárások igénybevétele (időigény, érintett személyek száma, értékelési modell megléte, földrajzi megoszlás, kontrollmechanizmusok megléte, kontrollmechanizmusok használata) - A szerződések nyomon követése és végrehajtása (monitoringrendszerek, a rendszer használata, a végrehajtás megtervezése, végrehajtás) - Koordinációs eljárások más tevékenységek végrehajtására (eljárások megléte, ezeknek az eljárásoknak a használata)			
5. értékelő kérdés: Az eredményességmérési keret elemzése	- Mutatók/KPI-k Projektütemterv Becslés a projekt befejezéséig A fejlesztés jelenlegi elmaradása Havi munkaerőköltségek Jelenlegi erőforrás-elosztás - Mérföldkövek Nem teljesített mérföldkövek százalékos aránya – Annak azonosítása, hogy mikor és miért nem teljesültek a mérföldkövek	n.a.	Másodelemzés Terepszemlék és az ITER/F4E vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk.	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
	• Becsült költségek a befejezéskor (Estimated Cost at Completion, EAC) Költségeltérés – A költségeltéréssel kapcsolatos pontos nyilvántartás vezetése részletes adatokat fog szolgáltatni arra vonatkozóan, hogy mely csapatok és folyamatok a leghatékonyabbak • Megtermeltérték-menedzsment (Earned Value Management, EVM) Tervezett érték (Planned value, PV): Egy meghatározott határidőig teljesítendő munka jóváhagyott költségvetése; más néven az ütemezett munka tervezett költsége (budgeted cost of work scheduled, BCWS). Valamely feladat összes PV-je egyenlő a feladat tervezett költségével (budget at completion, BAC) — a feladat elvégzésére tervezett összes költség. Megtermelt érték (Earned Value, EV): A meghatározott határidőig ténylegesen teljesített munka jóváhagyott költségvetése; más néven az elvégzett munka tervezett költsége (budgeted cost of work performed, BCWPS). Tényleges költség (Actual Cost, AC): A meghatározott határidőig elvégzett munka ténylegesen felmerült költségei; más néven az elvégzett munka tényleges költsége (actual cost of work performed, ACWP). Ütemterv eltérés (Schedule variance, SV) = Megtermelt érték (EV) – Tervezett érték			

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
	(PV) Költségeltérés (Cost variance, CV) = Megtermelt érték (EV) – Tényleges költség (AC) Ütemterv teljesítési index (Schedule performance index, SPI) = Megtermelt érték (EV) / Tervezett érték (PV) Költségindex (Cost performance index, CPI) = Megtermelt érték (EV) / Tényleges költség (AC)			
6. értékelő kérdés: Mennyire költséghatékony az ITER-hez való európai hozzájárulás (természetbeni és pénzbeli)?	Az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás eredményeit milyen mértékben: • érték el az előirányzott költségek mellett. A költségek összehasonlítása az aláírt szerződések és a költségvetésben előirányzott mai költségek alapján. • lehetett volna alacsonyabb költségek mellett elérni. Versenypályázatok költség/egység szempontjából. Az előfeltételek azonosak a végleges feltételekkel vagy jobbak azoknál. • lehetett volna alternatív módon, alacsonyabb költségek mellett elérni. Más ajánlattevők. A támogatások más kedvezményezettjei.	• A tényleges költségek összhangban vannak a kezdeti becslésekkel, az eltérések pedig indokoltak • Megállapítást nyert, hogy a hasznok meghaladják a költségeket • A költségek alacsonyabbak, mint ugyanazon hasznok alternatív módon történő elérésének költségei.	Másodelemzés Terepszemlék és az ITER/F4E vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk. Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése
7. értékelő kérdés: Mennyire indokoltak az ITER-hez való európai hozzájárulás költségei (igazgatási és működési)?	• Az igazgatási és működési költségek összege és aránya • A tervezett költségek kontra aktuális költségek, és az eltérés okai • A költségek összehasonlítása hasonlóan nagyszabású projektek igazgatási és működési költségeinek arányával.	• Megállapítást nyert, hogy az igazgatási és működési költségek a projekt nagyságrendjével arányosak, az eltérések pedig megfelelően indokoltak.	Másodelemzés Terepszemlék és az ITER/F4E vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk. Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
		A költségek alacsonyabbak, mint más hasonlóan nagyszabású projektek esetében		
8. értékelő kérdés: Milyen tényezők befolyásolták a megfigyelt eredmények elérésének hatékonyságát?	- A másodelemzés és az interjúk alapján azonosított tényezők - Többek között a következő tényezőket vizsgáljuk meg: jogszabályi változás, biztonsági előírások, műszaki követelmények, szabványok és specifikációk, stb.	n.a.	Másodelemzés Terepszemlék és az ITER/F4E vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése
9. értékelő kérdés: Az ITER-hez való európai hozzájárulással összefüggő költségek az új alapkoncepció alapján mennyire arányosak az előidézett hasznokkal (közvetlen és közvetett)?	- Ezeket a költségeket összevetjük az előző kérdések (különösen az 5. értékelő kérdés) eredményeivel. - A másodelemzés és a feltáró interjúk alapján azonosított tényezők.	Megállapítást nyert, hogy a hasznok (közvetlen és közvetett) arányosak a hasznokkal.	Másodelemzés Terepszemlék és az ITER/F4E vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk. Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése
10. értékelő kérdés: Mennyire időszerű és hatékony a jelentéstételi és ellenőrzés folyamata?	- Milyen mértékben sikerült teljesíteni a jelentéstételi és ellenőrzési határidőket - Milyen mértékben érhető el szükség esetén a jelentéstételi és ellenőrzés eredményei - Adminisztratív terhelés: Alkalmazottak száma / Ráfordított idő / a jelentéstételi kötelezettségekreallokált költségek	- A határidőket rendszeresen teljesítik - Az eredmények szükség esetén rendelkezésre állnak (ülésekhez, tervezéshez stb.) - Megállapítást nyert, hogy az adminisztratív terhek a projekt terjedelmével arányosak	Másodelemzés Terepszemlék és az ITER/F4E vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk. Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségi és mennyiségi értékelés A források háromszögelése
11. értékelő kérdés: Mennyire felelnek (még mindig) meg az F4E	- Az ITER F4E alapszabályában említett célkitűzései - Fő aktuális szükségletek és politikák (az	Az F4E célkitűzései illeszkednek az EU azonosított aktuális	Szakpolitikai és jogi dokumentumok Az érdekelt felekkel folytatott	Minőségértékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
alapszabályában említett (eredeti) célkitűzések az EU szükségleteinek és politikáinak?	energia terén az EU-ban, valamint egyéb releváns területeken) Az érdekelt véleménye az F4E célkitűzéseinek folyamatos relevanciájáról	szükségeihez és politikáihoz Az érdekelt többsége egyetért abban, hogy a célkitűzések relevánsak az EU szükségletei és politikái szempontjából	célzott konzultáció Nyilvános konzultáció	
12. értékelő kérdés: Hogy járult hozzá a projekt új alapkoncepciójának kidolgozása a projekt relevanciájának fenntartásához?	- A projekt új alapkoncepciójának elvárt/megfigyelt hatása a projekt relevanciájára - A projekt új alapkoncepciójának (ütemterv) elvárt hatása a projekt relevanciájára a globális trendeket illetően (pl. éghajlatváltozás, megújuló energia elterjedése)	Megállapítást nyert, hogy a projekt alapkoncepciója kedvező hatással van a projekt relevanciájára	Szakpolitikai dokumentumok (pl. az új alapkoncepcióra vonatkozó bizottsági közlemény és szolgálati munkadokumentum) Működési dokumentumok Terepszemlék és az F4E és ITER vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségértékelés A források háromszögelése
13. értékelő kérdés: Az ITER Szervezet és az F4E szervezeti irányváltása milyen javulásokat eredményezett a projekt relevanciáját illetően 2015 óta?	Az ITER Szervezet és az F4E szervezeti irányváltásának várt/megfigyelt hatása a projekt relevanciájára 2015 óta	Megállapítást nyert, hogy az ITER Szervezet és az F4E szervezeti irányváltása kedvező hatással van a projekt relevanciájára	Szakpolitikai dokumentumok (pl. az új alapkoncepcióra vonatkozó bizottsági közlemény és szolgálati munkadokumentum) Működési dokumentumok Terepszemlék és az F4E és ITER vezetőségével és alkalmazottjaival készített interjúk Az érdekelt felekkel (beleértve a közbeszerzés és támogatások kedvezményezettjeit) folytatott konzultáció	Minőségértékelés A források háromszögelése
14. értékelő kérdés: Az ITER célkitűzései mennyire relevánsak az	- Az ITER (F4E alapszabályában nem említett) célkitűzései - Fő aktuális szükségletek és politikák (az	Az ITER célkitűzései illeszkednek az EU azonosított aktuális	Szakpolitikai és jogi dokumentumok Az érdekelt felekkel folytatott	Minőségértékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
EU szükségletei és politikai szempontjából?	energia terén az EU-ban, valamint egyéb releváns területeken) Az érdekeltek véleménye az ITER-projekt célkitűzéseinek folyamatos relevanciájáról az EU szempontjából	szükségeihez és politikáihoz Az érdekeltek többsége egyetért abban, hogy a célkitűzések relevánsak az EU szükségletei és politikai szempontjából	célzott konzultáció Nyilvános konzultáció	
15. értékelő kérdés: Az ITER-hez való európai hozzájárulás megfelelően igazodik a technológiai vagy tudományos haladáshoz?	- Jelenlegi technológiai és tudományos haladás - Bizonyíték a tudományos és technológiai kutatás és az F4E által koordinált fejlesztési tevékenységek technológiai és tudományos haladáshoz igazítására - Bizonyíték (hiánya) arra vonatkozóan, hogy eltérés van az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás kimeneti/eredményei és a jelenlegi technológiai és tudományos haladás között	- Megállapítást nyert, hogy az F4E által koordinált fejlesztési tevékenységek figyelembe veszik a technológiai és tudományos haladást - Megállapítást nyert, hogy az ITER-hez nyújtott európai hozzájárulás kimeneti/eredményei illeszkednek a jelenlegi technológiai és tudományos haladáshoz	Szakpolitikai dokumentumok (pl. az új alapkoncepcióra vonatkozó bizottsági közlemény és szolgálati munkadokumentum) Működési dokumentumok Terepszemlék és az F4E és ITER vezetésével és alkalmazottjaival készített interjúk Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségértékelés A források háromszögelése
16. értékelő kérdés: Az ITER-hez való európai hozzájárulás mennyire van összhangban a Bizottság más kezdeményezéseivel?	Egyéb kapcsolódó bizottsági kezdeményezések: a) hozzájáruló kezdeményezések, mint a Fúziós villamos energia útiter, az Euratom kutatási és képzési program, stratégiai energiatechnológiai (SET) terv és stratégiai közlekedési kutatási és innovációs programterv (STRIA) b) potenciálisan cáfolható fókuszú kezdeményezések, pl. a megújuló energiák és az energiahatékonyság támogatása, az energiaforrások	Nincsen bizonyíték átfedésre, hiányosságokra, ellentmondásokra vagy eltérésekre más bizottsági kezdeményezéseket illetően	A tanulmányozott bizottsági kezdeményezések alapjául szolgáló szakpolitikai és jogi dokumentumok Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció (a Bizottság megfelelő főigazgatóságával)	Minőségértékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
	decentralizációja Milyen mértékben vannak átfedések, hiányosságok, ellentmondások vagy eltérések más bizottsági kezdeményezéseket illetően			
17. értékelő kérdés: Az ITER-hez való európai hozzájárulás mennyire van összhangban a szélesebb körű uniós politikával (energia, kutatás, éghajlat, környezet)?	- Egyéb kapcsolódó szélesebb körű uniós politika - Milyen mértékben vannak átfedések, hiányosságok, ellentmondások vagy eltérések a szélesebb körű uniós politikát illetően	Nincsen bizonyíték átfedésre, hiányosságokra, ellentmondásokra vagy eltérésekre a szélesebb körű uniós politikát illetően	A tanulmányozott szélesebb körű uniós politika alapjául szolgáló szakpolitikai és jogi dokumentumok Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció (a Bizottság megfelelő főigazgatóságával)	Minőségértékelés A források háromszögelése
18. értékelő kérdés: Az ITER-hez való európai hozzájárulás mennyire van összhangban a nemzetközi kötelezettségekkel?	Milyen mértékben vannak átfedések, hiányosságok, ellentmondások vagy eltérések a nemzetközi kötelezettségeket illetően	Nincsen bizonyíték átfedésre, hiányosságokra, ellentmondásokra vagy eltérésekre a nemzetközi kötelezettségeket illetően	A tanulmányozott nemzetközi kötelezettségek alapjául szolgáló szakpolitikai és jogi dokumentumok Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségértékelés A források háromszögelése
19. értékelő kérdés: Mi az uniós beavatkozás (az Euratom részvétele az ITER-ben) hozzáadott értéke ahhoz képest, amit a tagállamok nemzeti szinten érthettek volna el?	- Milyen mértékben eredményezett többletértéket az uniós beavatkozás ahhoz képest, amit a tagállamok nemzeti szinten észszerűen elérhettek volna - Mennyire egyszerűbb vagy bonyolultabb az ITER szervezetének irányítási és vezetési struktúrája (és a kapcsolódó költségek) az uniós beavatkozásnak köszönhetően egy olyan struktúrához képest, ahol az egyes tagállamok önálló félként vesznek részt - Az uniós beavatkozás eredményeképp keletkezett többletérték egyéb forrásai	- Az érdekelt többsége a nagyobb teljesítménnyel összefüggésben elismeri az Euratom ITER-ben való részvételének uniós hozzáadott értékét - Az érdekelt többsége az ISZ-nél a kisebb mértékű összetettséggel összefüggésben elismeri az Euratom ITER-ben való részvételének uniós hozzáadott értékét	Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségértékelés A források háromszögelése

Kérdések	Mutatók/leírók	Elbírálási kritériumok	Adatforrások	Analitikus megközelítés
		A hozzáadott érték egyéb forrásai azonosítottak		
20. értékelő kérdés: Az Euratom ITER-projektben való részvételével kezelt kérdések a továbbiakban mennyire igényelnek uniós szintű fellépést?	- Az érdekeltek mennyire értenek egyet azzal, hogy az Euratom ITER-projektben való részvételével kezelt kérdések továbbra is uniós szintű forrásokat és fellépést igényelnek - Mennyire (nem) valószínű, hogy a tagállamok az EU F4E-en keresztül megvalósuló koordinációja nélkül is hozzá fognak járulni az ITER-hez	- Az érdekeltek többsége egyetért azzal, hogy továbbra is szükség van uniós szintű fellépésre - A tagállamok képviselőinek többsége megerősíti, hogy az F4E nélkül nem fognak beruházni az ITER-be	Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció	Minőségértékelés A források háromszögelése
21. értékelő kérdés: Milyen mértékű változásokat figyelhetünk meg az Euratom ITER-ben való részvételének megcélzott érdekeltek és a közvélemény általi megítélését (pozitív vagy negatív) illetően?	- Milyen mértékű változás tapasztalható az ITER megítélését illetően a megcélzott érdekeltek körében - Milyen mértékű változásokat figyelhetünk meg az Euratom ITER-ben való részvételét ellenző civil társadalmi szervezetek fellépésének megítélését illetően	- Van bizonyíték az ITER megítélésének változására - Van bizonyíték arra, hogy a civil társadalmi szervezetek megítélése változott	Gyors pillantás a külföldi sajtóra Az érdekelt felekkel folytatott célzott konzultáció Nyilvános konzultáció	Minőségértékelés A források háromszögelése

Az elemzés összesítése

Bár az értékelést alátámasztó tanulmány volt a jelen értékelés legfőbb forrása, rengeteg információt merítettünk sok más forrásból, nevezetesen két közelmúltban készült tanulmányból.

„Az EU-ban folytatott ITER-tevékenységek hatására” vonatkozó tanulmány, más néven az ár-érték arányt vizsgáló tanulmány az F4E által Európa ITER-hez és a tágabb megközelítéshez nyújtott természetbeni hozzájárulások előmozdítása érdekében tett valamennyi kötelezettségvállalást és teljesített kifizetést tartalmazó adatbázist tartalmaz. A E3ME gazdasági modellt⁴⁹ használja az EU-ban az e kifizetéseknek tulajdonítható BHÉ és foglalkoztatottság növekedést. A modellt ezután a 2018-2030 közötti időszakban megvalósuló növekedés előrejelzésére használja egy olyan forgatókönyvhöz képest, amelyben a pénzt nem költik el másra, illetve egy „alternatív” forgatókönyvhöz képest.

A második, „Támogató elemzés a következő többéves pénzügyi keretben az ITER-projektben és a tágabb megközelítéshez kapcsolódó tevékenységekben való uniós részvétel jövőbeli finanszírozására vonatkozó hatásvizsgálathoz” című tanulmány az ITER-projekt 2020 utáni finanszírozásának különféle lehetőségeit, valamint azok uniós növekedésre gyakorolt várható hatásait elemzi.

E forrásokon kívül elsődleges forrásokból is nyertünk adatokat, így például az F4E éves és havi jelentéseiből és más független értékelésekből, például a William Madia and Associates és az Ernst and Young 2013-as értékeléseiből. Az értékelésben található elemzés alátámasztására használt források teljes listáját az 1. melléklet tartalmazza.

⁴⁹ Az E3ME a világ energiarendszereinek, gazdaságainak és környezetének számítógép alapú modellje. A modellt a Cambridge Econometrics fejlesztette ki az Európai Bizottság kutatási keretprogramjai részeként, és a nagy szervezetek széles körben használják ex-ante és ex-post elemzések céljára <https://www.camecon.com/how/e3me-model/>