



EURÓPAI
BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2018.6.7.
COM(2018) 436 final

ANNEXES 1 to 3

MELLÉKLETEK

a következőhöz:

Javaslat

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS HATÁROZATA

**a Horizont Európa kutatási és innovációs keretprogram végrehajtását szolgáló egyedi
program létrehozásáról**

I. MELLÉKLET

A PROGRAMON BELÜLI TEVÉKENYSÉGEK

A PROGRAM VÉGREHAJTÁSA SORÁN A KÖVETKEZŐK ÉRVÉNYESÜLNEK.

STRATÉGIAI TERVEZÉS

A Horizont Európa programszintű célkitűzéseinek integrált végrehajtását többéves stratégiai tervezés biztosítja. Az ilyen tervezés a program egészének hatására és a program különböző pillérei közötti koherenciára helyezi a hangsúlyt csakúgy, mint az egyéb uniós programok közötti szinergiára, valamint a más uniós szakpolitikák által, illetve azok számára biztosított támogatások közötti szinergiára.

A stratégiai tervezés a kutatás és az innováció minden szakaszában elő fogja segíteni a polgárok és a civil társadalmi szervezetek fokozott bevonását, a tudás közös létrehozását, a nemek közötti egyenlőség tényleges előmozdítását, ezen belül is a nemi szempontok kutatási és innovációs tartalmakba való beépítését, valamint biztosítja és előmozdítja majd a legmagasabb szintű etikai követelmények és feddhetetlenségi normák betartását.

Keretében széles körű konzultációkra és eszmecserékre fog sor kerülni a tagállamokkal, adott esetben az Európai Parlamenttel és a különböző érdekelt felekkel a „Globális kihívások és ipari versenyképesség” pillér prioritásairól (a küldetéseket is beleértve), valamint a megfelelő típusú alkalmazandó cselekvésekről, különösen az európai partnerségekről.

E széles körű konzultációk alapján a stratégiai tervezés a tevékenységek vonatkozásában közös célkitűzéseket és közös területeket fog meghatározni, ilyenek például a partnerségi területek (a javasolt jogalap csak a felhasználásukra irányadó eszközöket és a kritériumokat határozza meg) és a küldetési területek.

A stratégiai tervezés elő fogja segíteni az érintett területekre vonatkozó szakpolitikák uniós szintű kidolgozását és végrehajtását, valamint a tagállamokban alkalmazott szakpolitikák és szakpolitikai megközelítések kiegészítését. A stratégiai tervezés során figyelembe kell venni az uniós szakpolitikai prioritásokat, hogy a kutatás és az innováció fokozott mértékben hozzájáruljon a szakpolitikai célok megvalósulásához. A stratégiai tervezés keretében ezenkívül számításba kell venni előrettekintő tevékenységeket, tanulmányokat és egyéb tudományos bizonyítékokat, valamint az uniós és nemzeti szinten meglévő, vonatkozó kezdeményezéseket.

A stratégiai tervezés elő fogja mozdítja a szinergiákat a Horizont Európa és más uniós programok – köztük az Euratom-program – között, így az uniós költségvetés és a nem finanszírozási eszközök valamennyi kapcsolódó programja tekintetében a kutatás és innováció referenciapontjává válik. Ez a kutatási és innovációs eredmények gyorsabb elterjedését és piaci hasznosítását is elő fogja segíteni, valamint lehetővé teszi a párhuzamosságok, illetve a finanszírozási lehetőségek közötti átfedések kiküszöbölését. A stratégiai tervezés keretét fog

biztosítani a Közös Kutatóközpont közvetlen kutatási tevékenységeinek és a program keretében támogatott egyéb tevékenységeknek az összekapcsolására, beleértve a szakpolitika támogatására szolgáló eredmények felhasználását is.

Egy stratégiai terv többéves stratégiát fog megállapítani a (11. cikkben meghatározott) munkaprogram tartalmának megvalósítására, egyúttal pedig elegendő rugalmasságot fog biztosítani a váratlan lehetőségek és válságok gyors kezeléséhez. Mivel a Horizont Európa hét évre szóló program, a gazdasági, társadalmi és szakpolitikai környezet, amelyben működni fog, jelentősen megváltozhat még a program futamideje alatt. A Horizont Európa keretprogramnak képesnek kell lennie gyorsan alkalmazkodni ezekhez a változásokhoz. Ezért lehetőséget kínál majd az alábbiakban meghatározottakon kívüli tevékenységek támogatására, amennyiben ezt a jelentősebb fejleményekre, előre nem látható eseményekre, szakpolitikai igényekre vagy válsághelyzetekre – például a járványokból fakadó komoly egészségügyi veszélyekre – való reagálás megfelelően indokolja.

A Horizont Európa végrehajtása során különös hangsúlyt fog kapni a kutatás és az innováció kiegyensúlyozott megközelítése, amely nem csupán új termékek, folyamatok és szolgáltatások tudományos és műszaki ismeretek és áttörések alapján történő kifejlesztésére korlátozódik, hanem a létező technológiák újfajta alkalmazását, a folyamatos fejlesztést, valamint a nem technológiai és a társadalmi innovációt is magában foglalja. A kutatási innováció rendszerszintű, több tudományágat érintő, ágazatközi és több szakpolitikai területet is felölelő megközelítése biztosítja majd, hogy a kihívások kezelése mellett új versenyképes vállalkozások és iparágak jelenhessenek meg, serkentsék a versenyt, ösztönözzék a magánberuházásokat és a belső piacon megőrizték az egyenlő versenyfeltételeket.

A „Globális kihívások és ipari versenyképesség” és a „Nyílt innováció” pillér esetében a kutatást és az innovációt ki fogják egészíteni olyan tevékenységek, amelyek a forgalomba hozatalt és a végfelhasználói felhasználást készítik elő, így például a demonstráció, a prototípus-készítés vagy a koncepcióigazolás, kivéve azonban a kutatási és az innovációs szakaszon túli kereskedelmi hasznosítással kapcsolatos tevékenységeket. Ez a keresletoldali tevékenységek támogatására is ki fog terjedni annak érdekében, hogy elősegíthető legyen az innovációk széles körének gyorsabb bevezetése és terjesztése. A hangsúly a nem előíró jellegű pályázati felhívásokra kerül.

A Horizont 2020 tapasztalataira építve a „Globális kihívások és ipari versenyképesség” pillér keretében a társadalomtudományok és a bölcsészettudományok valamennyi klaszter szerves részét fogják képezni, az egyedi és célzott tevékenységeket is beleértve. Hasonlóképpen a tengerkutatást, a tengerhasznosítási célú kutatást és innovációt érintő tevékenységek végrehajtása az integrált uniós tengerpolitikával, a közös halászati politikával és a nemzetközi kötelezettségvállalásokkal összhangban stratégiai és integrált módon fog történni.

E program keretében továbbra is támogatásban részesülnek a Horizont 2020 keretében támogatott, jövőbeni és kialakulóban lévő technológiák (FET) területét érintő kiemelt kezdeményezések. Mivel a szóban forgó kezdeményezések jelentős hasonlóságot mutatnak a küldetésekkel, az egyéb kiemelt FET-kezdeményezések – ha vannak – a keretprogramban a jövőbeni és kialakulóban lévő technológiákra irányuló küldetésekként részesülnek támogatásban.

Az EU nemzetközi partnereivel a tudományos és technológiai együttműködés keretében folytatott párbeszéd és a világ főbb régióival folytatott politikai párbeszéd jelentős mértékben hozzá fog járulni az együttműködési lehetőségek módszeres feltárásához, ami – ha ahhoz országok/régiók szerinti differenciálás is társul – segíteni fogja a prioritások meghatározását.

Míg az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) által az innovációs ökoszisztémákra helyezett hangsúly természetes módon illeszkedik a Horizont Európa nyílt innovációs pillérébe, az EIT tudományos és innovációs társulásainak (TIT-ek) tervezése a stratégiai tervezési folyamaton keresztül összhangba fog kerülni a globális kihívások és az ipari versenyképesség pillérével.

TERJESZTÉS ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

A Horizont Európa célzottan támogatni fogja a tudományos publikációkhoz, tudástárakhoz, adatforrásokhoz való szabad hozzáférést. Támogatást fog nyújtani – többek között a más uniós programokkal való együttműködés keretében – a közzétételi és ismeretterjesztési cselekvéseknek, ideértve az eredmények megfelelő nyelven és formában történő csoportosítását és prezentációját, ami által megszólíthatók lesznek a célközönségek, valamint a polgárok, az iparág, a közigazgatási szervek, a tudományos élet képviselői, a civil társadalmi szervezetek és a politikai döntéshozók hálózatai. A Horizont Európa e cél elérésére fejlett technológiákat és intelligens eszközöket vehet igénybe.

Megfelelő támogatásban fog részesülni a program potenciális pályázóknak való kommunikálása (például nemzeti kapcsolattartó pontok).

A Horizont Európa keretprogram kapcsán a Bizottság is végre fog hajtani tájékoztatási és kommunikációs tevékenységeket annak hangsúlyozására, hogy az eredmények uniós finanszírozás segítségével születtek. E tevékenységek többek között kiadványok, sajtókapcsolatok, rendezvények, tudástárak, adatbázisok, többcsatornás platformok, honlapok vagy a közösségi média célzott használata révén is felhívják majd a lakosság figyelmét a kutatás és az innováció fontosságára, valamint az EU által támogatott kutatás és innováció szélesebb körű hatására és jelentőségére. A Horizont Európa emellett ahhoz is támogatást nyújt a kedvezményezetteknek, hogy kommunikálják munkájukat és annak a társadalom egészére gyakorolt hatását.

HASZNOSÍTÁS ÉS PIACI ELTERJEDÉS

A Bizottság átfogó intézkedéseket fog bevezetni a Horizont Európa keretében létrejött eredmények és ismeretanyag hasznosítása érdekében. Ez fel fogja gyorsítani a piaci elterjedéshez vezető hasznosítást és fokozni fogja a program hatását.

A Bizottság rendszeresen azonosítja és feljegyezi majd a program keretében végzett kutatási és innovációs tevékenységek eredményeit, valamint a program európai hozzáadott értékének maximalizálása érdekében megkülönböztetéstől mentes módon fogja továbbadni az ilyen eredményeket és a létrehozott ismeretanyagot az iparág, a különféle méretű vállalkozások, a közigazgatási szervek, a tudományos élet képviselői, a civil társadalmi szervezetek és a szakpolitikai döntéshozók számára, illetve terjeszti majd az említett szereplők körében.

NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

Nagyobb hatás lesz elérhető a cselekvéseknek a példátlan mértékű nemzetközi együttműködési erőfeszítések keretében a világ más nemzeteivel és régióival való összehangolása révén. A fenntarthatósággal, a megerősített kutatási és innovációs kiválósággal és a versenyképességgel kapcsolatos uniós tevékenységek támogatására irányuló kezdeményezések szerves részeként a kölcsönös előnyök alapján a partnerek világszerte felkérést kapnak arra, hogy csatlakozzanak az uniós erőfeszítésekhez.

A nemzetközi közös fellépés biztosítani fogja a globális társadalmi kihívások és a fenntartható fejlesztési célok hatékony kezelését, a világ legtehetségesebbjeinek, legjobb szakértőinek és erőforrásainak elérését, valamint az innovatív megoldások kínálatának és keresletének növekedését.

AZ ÉRTÉKELÉS MUNKAMÓDSZEREI

Az értékelési folyamat során a nagy színvonalú független szakértelem igénybevétele minden érdekelt fél, közösség és érdekelttség körében alátámasztja a program szerepét, valamint előfeltétele annak, hogy megőrizhető legyen a finanszírozott tevékenységek kiválósága és jelentősége.

A Bizottság vagy a finanszírozó szerv a költségvetési rendelet 61. cikkével összhangban biztosítani fogja az eljárás pártatlanságát és az összeférhetetlenség elkerülését.

Kivételes esetben, ha azt a rendelkezésre álló legjobb szakértők igénybevételének követelménye és/vagy a kellően felkészült szakértők szűk köre indokolja, az értékelő bizottságot segítő vagy az abban tagsággal rendelkező független szakértők értékelhetik azokat a konkrét pályázatokat, amelyek megállapításuk szerint érdeklődésre tarthatnak számot. Ebben az esetben a Bizottság vagy a finanszírozó szerv minden korrekciós intézkedést megtesz az értékelési eljárás integritása érdekében. Az értékelési eljárás irányítása ennek megfelelően fog történni, ideértve a különböző szakértők közötti együttműködést felölelő szakaszt is. Az értékelőbizottság a finanszírozható pályázatok azonosításánál figyelembe fogja venni a sajátos körülményeket.

I. PILLÉR

NYÍLT TUDOMÁNY

A megértés és az ismeretszerzés terén az áttörések elérésére való törekvés, az ennek eléréséhez szükséges világszínvonalú létesítmények, ezen belül is a kutatási és innovációs célú fizikai infrastruktúrák és tudásinfrastruktúrák, valamint a tudás nyilvános terjesztéséhez és megosztásához szükséges eszközök, továbbá a megfelelő számú kiváló kutató rendelkezésre állása képezik a gazdasági, társadalmi és kulturális fejlődés minden formájának központi elemét.

A nyílt és kiváló tudomány elválaszthatatlanul összekapcsolódik a világszínvonalú innovációk megvalósításával. A tudományos és technológiai paradigmaváltások a termelékenységnövekedés, a versenyképesség, a jólét, a fenntartható fejlődés és a társadalmi haladás fő mozgatórugói. Az ilyen paradigmaváltások az eddigiekben jellemzően a közszektor tudományos bázisából indultak ki, és csak azután fektették le egészen új iparágak és ágazatok alapját.

A különösen az egyetemeken, állami kutatóintézeteken és kutatási létesítményeken keresztül megvalósuló kutatási közberuházások gyakran hosszabb távú és kockázatosabb kutatásokra irányulnak és magánszektorbeli tevékenységeket egészítenek ki. Emellett hozzájárulnak a szakértelem, a szakismeretek és a tapasztalat létrejöttéhez, új tudományos eszközök és módszerek megteremtéséhez, valamint a legújabb ismeretek továbbítására szolgáló hálózatok létrehozásához.

Az európai tudomány és az európai kutatók, akárcsak korábban, most is számos területen az élvonalban vannak. De nem vehetjük biztosra, hogy ez így is marad. Számos bizonyíték támasztja alá, hogy a kutatás ütemének folyamatos növekedésével az első helyért versengő országok száma is növekszik. A hagyományosan kihívást jelentő országokhoz – mint amilyen az Amerikai Egyesült Államok is – főként a világ újonnan iparosodó tájairól épp most zárkóznak fel további gazdasági hatalmak, köztük Kína és India, valamint olyan országok, amelyek kormányai felismerik, hogy a kutatásba való beruházások sokrétűen és bőségesen megtérülnek.

1. EURÓPAI KUTATÁSI TANÁCS (EKT)

1.1. Indokolás

Ugyan a tudományos publikációk legnagyobb része a világon továbbra is az Unióban születik, az EU a méretéhez viszonyítva aránylag kevés, ám világszínvonalú kiválósági központjával „tömegesen termeli” az ismereteket, sok területen viszont átlagos vagy gyenge teljesítményt nyújt. Az USA-val és most már bizonyos mértékig Kínával összehasonlítva az EU még mindig inkább az „egyenletes kiválóság modelljét” követi, amelynek értelmében az erőforrások sok kutató és kutatóintézet között oszlanak meg. A másik kihívást pedig az jelenti, hogy számos uniós országban az állami szektor még mindig nem biztosít kellően vonzó feltételeket a legjobb kutatók számára. Az említett tényezők együttesen azt eredményezik, hogy Európa világviszonylatban nem számít különösebben vonzónak a tehetséges kutatók számára.

A globális kutatási környezet drámai módon fejlődik, és az egyre kiterjedtebb tudományos munkát végző feltörekvő országok növekvő száma miatt – különös tekintettel Kínára – egyre inkább többpólusúvá válik. Ily módon, míg 2000-ben a világ kutatási és fejlesztési kiadásainak közel kétharmada az EU-nak és az Egyesült Államoknak volt tulajdonítható, addig 2013-ra ez az arány 50 % alá csökkent.

Az EKT a legjobb kutatókat rugalmas, hosszú távú finanszírozás nyújtásával támogatja, hogy áttörést hozó, nagy kockázattal járó, egyúttal azonban nagy megtérülést ígérő kutatási tevékenységeket végezzenek. Az EKT autonóm intézmény, amelyet egy független, a legjobb hírű és megfelelő szakértelemmel rendelkező különféle kutatókból, mérnökökből és elméleti szakemberekből álló Tudományos Tanács irányít. Az EKT a tehetségek és ötletek nagyobb kínálatából meríthet, mint bármelyik nemzeti rendszer, a kiválóságot oly módon erősítve, hogy a verseny a legjobb kutatók és a legjobb ötletek között dől el.

Az EKT által finanszírozott felderítő kutatás jelentős közvetlen hatást fejt ki: ismereteink határainak kitolásával új és sok esetben nem várt tudományos és technológiai eredmények születhetnek, illetve új kutatási területek nyílhatnak meg. Ez cserébe az innovációt és a vállalkozói leleményességet inspiráló, a társadalmi kihívások kezelésére szolgáló, gyökeresen új ötleteket hozhat magával. Az EKT a fentiekén túlmenően jelentős strukturális hatást is kifejt azáltal, hogy az egyes kutatók és cselekvések számára nyújtott közvetlen támogatás mellett javítja az európai kutatási rendszer színvonalát. Az EKT által finanszírozott cselekvések és kutatók ösztönző célokat tűznek ki az európai felderítő kutatás elé, világszinten növelve annak ismertségét, valamint munkahelyként és munkaterületként fokozva vonzerejét az élvonalbeli kutatók körében. Az EKT által finanszírozott kutatók foglalkoztatása jelentette presztízs felszítja az európai egyetemek és kutatószervezetek közötti versenyt, hogy a lehető legvonzóbb feltételeket kínálják a legjobb kutatók számára, közvetett módon pedig segíthet számukra saját viszonylagos erősségeik és hiányosságaik felmérésében és a reformok végrehajtásában.

Az elmúlt 10 évben, az EKT létrehozása óta csökkent az USA és az uniós országok kutatási teljesítménye közötti eltérés. Az EKT az összes európai kutatás viszonylag kis százalékát finanszírozza, de arányait tekintve mégis jóval nagyobb tudományos hatást ér el. Az EKT által támogatott kutatások átlagos impaktfaktora a világ első számú kutatóegyetemeinek

szintjével vetekszik. Az EKT kutatási teljesítménye rendkívül magas a világ legnagyobb kutatásfinanszírozóihoz képest. Az EKT rengeteg felderítő kutatást finanszíroz számos olyan kutatási területen, ahol a legnagyobb idézettséget sikerült elérni, ideértve a rohamosan fejlődő területek is. Jóllehet az EKT által nyújtott finanszírozás célkeresztjében a felderítő kutatás áll, neki köszönhetően jelentős számú szabadalom született.

Egyértelműen bizonyítható tehát, hogy pályázati felhívásai révén az EKT kiváló kutatókat vonz és finanszíroz, valamint hogy az EKT cselekvései a feltörekvő területeken jelentős mértékben járulnak hozzá a világ legjelentősebb és legnagyobb hatást kifejtő kutatási eredményeihez, áttöréseket és jelentős előrelépéseket érve el. Az EKT által támogatott munkája szintén rendkívül sok tudományterületet fed le, továbbá az EKT által támogatott nemzetközi szintű együttműködést folytatnak, eredményeiket pedig az összes kutatási területen nyíltan közzéteszik, ideértve a társadalom- és bölcsészettudományokat is.

Arra is vannak már bizonyítékok, hogy az EKT által nyújtott támogatások hosszú távú hatást gyakorolnak a szakmai pályafutásra, a magasan képzett posztdoktori és doktori fokozattal rendelkezők képzésére, az európai kutatási rendszer világszintű ismertségének és presztízsének növekedésére, valamint erőteljes példamutatása révén a nemzeti kutatási rendszerekre. Ez a hatás az EU egyenletes kiválósági modelljét tekintve felettébb hasznos, mert az, hogy valaki EKT-finanszírozásban részesül, a kutatási minőség pontosabb mutatójaként szolgálhat, mint az intézmény státusza alapján történő elismerés, illetve fel is válthatja azt. Ez lehetővé teszi az ambiciózus egyének, intézmények, régiók és országok számára, hogy azokat a kezdeményezéseket ragadják meg és azokat a kutatási profilokat fejlesszék, amelyek terén különösen erősek.

1.2. Beavatkozási területek

1.2.1. Felderítő kutatás

Az EKT által finanszírozott kutatás várhatóan – kiváló minőségű tudományos publikációk kíséretében – előrelépésekhez vezet az ismeretek határán, valamint jelentős potenciális társadalmi és gazdasági hatással járó kutatási eredményeket hoz magával, amelyekhez az EKT által a felderítő kutatás tekintetében meghatározott egyértelmű és ösztönző célok fognak társulni Unió-, Európa- és világszerte. Azzal a céllal, hogy az EU vonzóbb környezetet teremtsen a világ legjobb tudósai számára, az EKT mérhető javulás elérésére törekszik abban a tekintetben, hogy növekedjen a világon leggyakrabban idézett publikációk felső 1 %-ába eső uniós publikációk aránya, továbbá a támogatását élvező nem európai kiváló kutatók számának jelentős növelésére törekszik. Az EKT a finanszírozást jól meghatározott elvek szerint nyújtja. Az EKT-támogatások odaítélésének egyedüli feltétele a tudományos kiválóság. Az EKT az alulról építkezés elvét követi, és előre nem határoz meg prioritásokat.

Nagy vonalakban

- hosszú távra finanszírozás nyújtása az áttörést hozó, nagy kockázattal járó, egyúttal azonban nagy megtérülést ígérő kutatási tevékenységeket végző kiváló kutatók és kutatócsoportjaik támogatására;

- a kiváló elképzelésekkel rendelkező pályakezdő kutatók támogatása függetlenné válásuk azon szakaszában, amikor megszilárdítják saját kutatócsoportjukat és kutatási programjukat;
- a tudományos világban áttörést ígérő, újszerű munkamódszerek támogatása, valamint a finanszírozott kutatásban rejlő kereskedelmi és társadalmi innovációs lehetőségek elősegítése;
- a tapasztalatok és a bevált gyakorlatok regionális és nemzeti kutatásfinanszírozó ügynökségekkel való megosztása a kiváló kutatók támogatásának elősegítése érdekében;
- az EKT-programok ismertségének fokozása.

1.3. Végrehajtás

1.3.1. A Tudományos Tanács

A Tudományos Tanács tudományos szempontból garantálja a tevékenységek színvonalát, és teljes jogkörrel rendelkezik a finanszírozandó kutatások típusára vonatkozó döntések meghozatalában.

A keretprogram végrehajtásával összefüggésben a Tudományos Tanács a 7. cikkben meghatározott feladatainak ellátása érdekében:

(1) A tudományos stratégia terén:

- a tudományos lehetőségek és az európai tudományos igények figyelembevételével általános tudományos stratégiát dolgoz ki az EKT számára;
- a tudományos stratégiával összhangban kidolgozza a munkaprogramot és kialakítja az EKT támogatási programjainak összetételét;
- a tudományos stratégiával összhangban kidolgozza a szükséges nemzetközi együttműködési kezdeményezéseket, ideértve a tájékoztatási tevékenységeket, amelyek által a világ más részein dolgozó legjobb kutatók számára láthatóbbá válik az EKT.

(2) A program végrehajtásának tudományos irányítása, nyomon követése és minőség-ellenőrzése terén:

- a pályázatok teljesen átlátható, méltányos és pártatlan kezelésén alapuló világszínvonalú szakmai értékelési rendszert biztosít, e célból állást foglal a pályázati felhívások végrehajtásával és kezelésével, az értékelési kritériumokkal, a szakmai értékelési eljárásokkal – beleértve a szakértők kiválasztását és a szakmai értékelési és pályázatelbírálási módszereket is –, továbbá azon szükséges végrehajtási szabályokkal és iránymutatásokkal kapcsolatban, amelyek alapján a Tudományos Tanács felügyelete alatt kiválasztják a finanszírozandó pályázatokat;
- az EKT által a felderítő kutatás területén megvalósított cselekvések esetében a szakértőket az EKT Tudományos Bizottságának javaslata alapján nevezik ki;
- biztosítja, hogy az EKT-támogatásokat a kiválóságot középpontba helyező, a kezdeményezést ösztönző és a rugalmasságot az elszámoltathatósággal ötvöző egyszerű és átlátható eljárások alapján hajtsák végre, folyamatosan figyelemmel kísérve a műveletek és a végrehajtás színvonalát;
- felülvizsgálja és értékeli az EKT eredményeit, valamint az EKT által finanszírozott kutatások minőségét és hatásait, továbbá korrekciós vagy jövőbeli cselekvésekre vonatkozó ajánlásokat fogalmaz meg;
- állást foglal minden olyan ügyben, amely az EKT cselekvéseivel kapcsolatos eredményeket és hatásokat, valamint a végrehajtott kutatás minőségét érinti.

(3) A kommunikáció és a terjesztés terén:

- kommunikációs és tájékoztatási tevékenységek, többek között tudományos konferenciák révén erősíti az EKT globális arculatát és ismertségét annak érdekében, hogy a tudományos közösség, a legfontosabb érdekelt felek és a nagyközönség körében népszerűsítse az EKT tevékenységeit és eredményeit, valamint az EKT által finanszírozott projektek eredményeit;
- adott esetben konzultál a tudományos, a műszaki és az akadémiai élet közösségeivel, a regionális és nemzeti kutatásfinanszírozó szervezetekkel és más érdekelt felekkel;
- saját tevékenységeiről rendszeresen jelentést tesz a Bizottságnak.

A Tudományos Tanács tagjai az általuk végzett feladatokért tiszteletdíjban részesülnek, továbbá adott esetben utazási és ellátási költségtérítést kapnak.

Megbízatásának időtartama alatt az EKT elnöke Brüsszelben tartózkodik, és munkaidejének¹ nagy részét az EKT ügyeire fordítja. Az elnök a Bizottság felső vezetéséhez hasonló mértékű javadalmazásban részesül, továbbá a feladatai ellátásához szükséges célzott végrehajtó struktúrát bocsátanak a rendelkezésére.

A Tudományos Tanács a tagjai közül három alelnököt választ, akik a képviseleti és a munkaszervezési feladatok ellátásában segítik az elnök munkáját. Ezek a személyek egyben az EKT elnökhelyettesi címét is viselhetik.

A három alelnök támogatást kap ahhoz, hogy a saját intézményében gondoskodjon a megfelelő helyi adminisztratív támogatásról.

1.3.2. A célzott végrehajtó struktúra

A célzott végrehajtó struktúra a program – EKT munkaprogramjában meghatározottak szerinti – adminisztratív végrehajtásának és megvalósításának minden vonatkozásáért felelős. Feladata mindenekelőtt az, hogy a Tudományos Tanács által megállapított stratégiának megfelelően végrehajtsa az értékelési eljárásokat, a szakmai értékelési és a kiválasztási folyamatokat, valamint biztosítsa a támogatások pénzügyi és tudományos irányítását. A célzott végrehajtó struktúra a fentiekben meghatározott valamennyi feladata elvégzésében – többek között a tudományos stratégiájának kidolgozásában, a műveletek nyomon követésében, az EKT eredményeinek felülvizsgálatában és értékelésében, valamint tájékoztató és kommunikációs tevékenységeiben – támogatja a Tudományos Tanácsot, hozzáférést biztosít a birtokában levő szükséges adatokhoz és dokumentumokhoz, és tevékenységeiről tájékoztatja a Tudományos Tanácsot.

A Tudományos Tanács vezetősége és a célzott végrehajtó struktúra igazgatója a stratégiával és a működési ügyekkel kapcsolatos hatékony együttműködés céljából rendszeres jelleggel koordinációs üléseket tart.

¹ Elvben idejének legalább 80 %-át.

Az EKT igazgatását a kifejezetten erre a célra felvett személyzet, köztük szükség szerint az uniós intézmények tisztviselői látják el, és ez a tevékenység kizárólag a hatékony igazgatáshoz szükséges stabilitás és folytonosság biztosításához elengedhetetlen tényleges igazgatási feladatok ellátására terjed ki.

1.3.3. A Bizottság szerepe

A 6., 7. és 8. cikkben meghatározott feladatainak ellátása érdekében és a költségvetés végrehajtásával kapcsolatos saját feladataival összefüggésben a Bizottság:

- biztosítja a Tudományos Tanács folytonosságát és megújulását, és támogatást biztosít a Tudományos Tanács jövőbeli tagjainak kiválasztásáért felelős állandó kiválasztási bizottságnak;
- biztosítja a célzott végrehajtó struktúra folytonosságát és a feladatoknak és a felelősségi köröknek a célzott végrehajtó struktúra hatáskörébe utalását, figyelembe véve a Tudományos Tanács álláspontját;
- biztosítja, hogy a célzott végrehajtó struktúra az összes feladatát ellássa és eleget tegyen felelősségi köreinek;
- a Tudományos Tanács álláspontját figyelembe véve kinevezi a célzott végrehajtó struktúra igazgatóját és vezetőségi tagjait, figyelembe véve a Tudományos Tanács álláspontját;
- a Tudományos Tanács állásfoglalásainak figyelembevételével biztosítja a munkaprogram, a végrehajtás módszertanára vonatkozó állásfoglalások és a szükséges végrehajtási szabályok időben történő elfogadását, ideértve a pályázatok benyújtására vonatkozó EKT-szabályokat és az EKT támogatásimegállapodás-mintáját is;
- rendszeresen tájékoztatja a programbizottságot és rendszeresen konzultál vele az EKT tevékenységeinek végrehajtásáról;
- a kutatási keretprogram átfogó végrehajtásáért felelős szervként nyomon követi a célzott végrehajtó struktúrát.

2. MARIE SKŁODOWSKA-CURIE-CSELEKVÉSEK (MSCA)

2.1. Indokolás

Európának olyan jól képzett és rugalmas humántőke-alapra van szüksége a kutatás és innováció terén, amely könnyedén képes alkalmazkodni a fenntartható megoldásokhoz, egyúttal könnyen megtalálja ezeket a megoldásokat a jövőbeli kihívásokra, például az Európát érintő jelentős demográfiai változásokra. A kiválóság érdekében a kutatóknak mobilnak kell lenniük, több országot, ágazatot és tudományágat érintve kell együttműködniük és terjeszteniük az ismereteket, hogy az ismeretek és készségek megfelelő kombinációjával megbirkózzanak a társadalmi kihívásokkal és támogassák az innovációt.

Európa a tudomány egyik vezető központja: több ezer egyetemén, kutatóközpontjaiban és a világ élvonalában lévő vállalatainál mintegy 1,8 millió kutató dolgozik. Becslések szerint azonban az Uniónak 2027-ig legalább egymillió új kutatót kell képeznie és foglalkoztatnia annak érdekében, hogy elérje a kutatási és innovációs beruházások növeléséhez meghatározott célokat. Ez az igény a nem tudományos ágazatban különösen szembetűnő. Az Uniónak meg kell erősítenie arra irányuló törekvéseit, hogy több fiatal nő és férfi számára tegye vonzóvá a kutatási pályát, Európába vonzza a harmadik országok kutatóit, valamint megtartsa saját kutatóit, és reintegrálja Európában a kontinensen kívül dolgozó európai kutatókat. Ezen túlmenően tovább kell javítani a kutatók munkavégzési feltételeit az Európai Kutatási Térségben, hogy minél szélesebb körben valósuljon meg a kiválóság terjesztése. E tekintetben szorosabb kapcsolatokra van szükség, különösen az Európai Oktatási Térséggel (EEdA), az Európai Regionális Fejlesztési Alappal (ERFA) és az Európai Szociális Alappal (ESZA).

Ezeket a kihívásokat rendszerszintű jellegük miatt, és mivel megoldásukhoz tagállamok közötti erőfeszítésre van szükség, a leghatékonyabban uniós szinten lehet kezelni.

A Marie Skłodowska-Curie-cselekvések (MSCA) teljesen alulról építkező, kiváló kutatást helyezik a középpontba, és az alapkutatástól a piaci bevezetésen át az innovációs szolgáltatásokig minden kutatási és innovációs terület számára nyitva állnak. Idetartoznak az Európai Unió működéséről szóló szerződésben és az Európai Atomenergia-közösséget létrehozó szerződésben (Euratom-szerződés) érintett kutatási területek. Ha külön igény merül fel, és kiegészítő finanszírozási források válnak elérhetővé, a Marie Skłodowska-Curie-cselekvések meghatározott tevékenységekre irányulhatnak sajátos kihívások (beleértve az azonosított küldetések), kutatási és innovációs intézménytípusok vagy földrajzi helyek vonatkozásában annak érdekében, hogy reagálni lehessen a készségek, a kutatóképzés, a karrierfejlesztés és a tudásmegosztás terén fennálló európai igények változásaira.

A Marie Skłodowska-Curie-cselekvések legmegfelelőbb uniós szintű eszközök ahhoz, hogy Európába vonzzuk a harmadik országok kutatóit, ezért jelentősen hozzájárulnak a nemzetközi kutatási és innovációs együttműködéshez. A bizonyítékok azt mutatják, hogy a Marie Skłodowska-Curie-cselekvések az egyéneknek és a szervezeteknek kínált előnyök és a rendszerszintű pozitív hatásai mellett nagy hatást eredményező és áttörést jelentő kutatási eredményekhez vezetnek, miközben nagymértékben hozzájárulnak a társadalmi és stratégiai kihívások kezeléséhez. A humántőkébe való hosszú távú beruházások megtérülnek, amint azt

azon Nobel-díjasok száma is jelzi, akik vagy Marie Skłodowska-Curie-ösztöndíjasok vagy -szakvezetők voltak.

A tudományos munkatársak, illetve a tudományos és nem tudományos ágazatok fogadó szervezetei közötti globális kutatási verseny, valamint a magas szintű tudás megteremtése és országok, ágazatok és tudományterületek közötti megosztása révén a Marie Skłodowska-Curie-cselekvések elsősorban a „Foglalkoztatás, növekedés és beruházás” elnevezésű menetrendben, az Unió kül- és biztonságpolitikára vonatkozó globális stratégiájában megfogalmazott célokhoz, valamint az ENSZ fenntartható fejlesztési céljaihoz járulnak hozzá.

Az Marie Skłodowska-Curie-cselekvések hozzájárulnak ahhoz, hogy az Európai Kutatási Térség hatékonyabban működjön, versenyképesebb legyen, és a globális szintéren vonzó alternatívává váljon. Ez a következőképpen valósítható meg: figyelmet kell szentelni a magasan képzett kutatók új generációjának, támogatást kell adni az európai és Európán kívüli feltörekvő tehetségeknek; elő kell mozdítani az új ismeretek és ötletek európai politikákba, gazdaságba és társadalomba való beillesztését és alkalmazását, egyebek mellett hatékonyabb tudományos párbeszéd és a nyilvánosság tájékoztatását szolgáló intézkedések révén; meg kell könnyíteni a kutatószervezetek együttműködését; és az Európai Kutatási Térségre gyakorolt határozott strukturális hatás révén támogatni kell egy nyitott munkaerőpiac létrejöttét, és normákat kell megállapítani a minőségi képzés, a vonzó foglalkoztatási feltételek és a minden kutató számára nyitott munkaerő-felvétel tekintetében.

2.2. Beavatkozási területek

2.2.1. *A kiválóság támogatása a kutatók határokon, ágazatokon és tudományterületeken átívelő mobilitásával*

Az Uniónak továbbra is referenciaként kell szolgálnia a kiváló kutatást illetően, és ily módon vonzónak kell maradnia a legígéretesebb – európai és nem európai – kutatók számára karrierjük minden szakaszában. Ehhez lehetővé kell tenni a kutatók és a kutatást végző személyzet számára az országok, ágazatok és tudományterületek közötti átjárást és együttműködést, hogy ilyenformán kiváló minőségű képzésben részesüljenek és megfelelő lehetőségekhez jussanak karrierjük során. Ez elősegíti majd a tudományos és nem tudományos ágazat közötti átjárást, és ösztönözni fogja a vállalkozói aktivitást.

Nagy vonalakban

- Mobilitási tapasztalatok Európán belül és kívül a legjobb és legígéretesebb kutatók számára, állampolgárságuktól függetlenül, hogy kiváló kutatások elvégzésére nyíljon lehetőségük, és a tudományos és nem tudományos ágazatban egyaránt fejleszthessék készségeiket és építhessék tudományos karrierjüket.

2.2.2. *Új készségek fejlesztése kiváló kutatói képzések révén*

Az Uniónak a készségek megfelelő kombinációjával rendelkező, erős, rugalmas és kreatív humánerőforrás-alapra van szüksége, hogy megfeleljen a jövőbeli munkaerőpiaci igényeknek, újításokkal álljon elő és olyan termékekkel és szolgáltatásokkal alakítsa az ismereteket,

amelyek gazdasági és társadalmi haszonnal járnak. Ez a kutatók képzésével valósítható meg annak érdekében, hogy továbbfejlesszék kutatási kulcskompetenciájukat, egyúttal javítsák transzverzális készségeiket, például a kreatív és vállalkozói gondolkodásmódot. Mindez lehetővé teszi a számukra, hogy szembenézzenek a jelenlegi és jövőbeli globális kihívásokkal, és javítsák a szakmai előmenetellel kapcsolatos kilátásaikat és innovációs képességüket.

Nagy vonalakban

- Képzési programok a kutatók számára, amelyek sokrétű készségekkel ruházzák fel őket a jelenlegi és jövőbeli globális kihívások kezeléséhez.

2.2.3. A humán tőke és a készségfejlesztés megerősítése az Európai Kutatási Térségben

A kiválóság előmozdítása, a kutatást végző szervezetek közötti együttműködés növelése és a pozitív strukturáló hatás megteremtése érdekében szélesebb körben kell elterjednie az Európai Kutatási Térségen belül a nagy színvonalú képzési normáknak, a jó munkakörülményeknek és a hatékony kutatói karrierfejlesztésnek. Mindez segíteni fogja a kutatási képzési programok és rendszerek korszerűsítését vagy bővítését, valamint világszinten növelni fogja az intézmények vonzerejét.

Nagy vonalakban

- Képzési programok a kiválóság előmozdítása és a bevált módszerek terjesztése érdekében az intézményeken és a kutatási és innovációs rendszereken átívelő módon;
- Együttműködés az Unión belül és a nem uniós országokkal, valamint ismeretek előállítása és terjesztése az Unión belül és a nem uniós országokban.

2.2.4. A szinergikus hatás javítása és elősegítése

Jelentősen meg kell erősíteni uniós, regionális és nemzeti szinten a kutatási és innovációs rendszerek és programok közötti szinergiákat. Ez különösen az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) és más uniós programok – nevezetesen az ESZA+ – szinergiái és kiegészítő jellege révén érhető el, többek között kiválósági pecsét segítségével.

Nagy vonalakban

- Képzési programok és hasonló kutatásikarrier-fejlesztési kezdeményezések egymást kiegészítő, regionális, nemzeti vagy uniós szintű köz- vagy magánfinanszírozási forrásokból.

2.2.5. Nyilvános tájékoztatás előmozdítása

A program tevékenységeinek tudatosítását és a kutatók elismertségét javítani kell uniós szinten és azon túl annak érdekében, hogy javítsuk a Marie Skłodowska-Curie-cselekvések globális arculatát, jobban megértsük, milyen hatással van a munkájuk a polgárok mindennapi életére, és hogy ösztönözzük a fiatalokat arra, hogy kutatói karriert válasszanak. Mindez az ismeretek és gyakorlatok megfelelőbb terjesztése, kiaknázása és népszerűsítése révén valósítható meg.

Nagy vonalakban

- A nyilvánosság tájékoztatására irányuló intézkedések a kutatási karrier iránti érdeklődés élénkítése érdekében, különösen a fiatalok körében;
- Promóciós tevékenységek a Marie Skłodowska-Curie-cselekvések globális arculatának, láthatóságának és ismertségének növelésére;
- Az ismeretek terjesztése és tudásklaszterek létrehozása projekteken átívelő együttműködés és egyéb hálózatépítő tevékenységek, például öregdiák-szolgáltatások révén.

3. KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁK

3.1. Indokolás

A korszerű kutatási infrastruktúrák kulcsfontosságú szolgáltatásokat nyújtanak a kutató- és innovációs közösségek számára, amelyek alapvető szerepet játszanak az ismerethatárok kibővítésében. A kutatási infrastruktúrák uniós szintű támogatása segít enyhíteni a szétszórt nemzeti kutatási infrastruktúrák és a tudományos kiválóságok elszigeteltségének jelenségét, valamint küzd a tudományos közösségek közötti alacsony ismeretáramlás ellen.

Az általános cél az Európában és Európán kívül működő összes kutató számára nyitott és rendelkezésre álló világszínvonalú kutatási infrastruktúrák megteremtése, és azoknak a tudományos előrehaladás és az innováció céljaira való teljes mértékű hasznosítása. A legfontosabb célkitűzés a kutatási és innovációs ökoszisztéma széttagoltságának csökkentése, az erőfeszítések megkettőzésének elkerülése, valamint a kutatási infrastruktúrák fejlesztésének és felhasználásának hatékonyabb összehangolása. Létfontosságú támogatni azt, hogy minden európai kutató szabadon hozzáférjen a kutatási infrastruktúrákhoz, valamint azt, hogy az európai nyílt tudományosadat-felhő (a továbbiakban: EOSC) révén fokozottan hozzáférhető legyenek a digitális kutatási erőforrások, ezen belül pedig kezelni kell azt a problémát, hogy a nyílt tudomány és a nyílt adatkezelési gyakorlatok jelenleg az optimálisnál alacsonyabb támogatást élveznek. Az Uniónak a tehetségekért folytatott globális verseny gyors növekedésével is foglalkoznia kell: a nem uniós országok kutatói számára vonzóvá kell tennie azt a lehetőséget, hogy világszínvonalú európai kutatási infrastruktúráknál folytassanak munkát. Az európai ipar versenyképességének növelése szintén fontos célkitűzés: támogatja a kutatási infrastruktúrák és felhasználók szempontjából kulcsfontosságú technológiákat és szolgáltatásokat, és ily módon javítja az innovatív megoldások kínálatának feltételeit.

A múltbeli keretprogramok jelentősen hozzájárultak a nemzeti infrastruktúrák hatékonyabb és eredményesebb felhasználásához, valamint a Kutatási Infrastruktúrák Európai Stratégiai Fórumával (ESFRI) közösen kidolgoztak egy koherens és stratégiai megközelítést a páneurópai kutatási infrastruktúrákkal kapcsolatos szakpolitikai döntéshozatalhoz. Ez a stratégiai megközelítés egyértelmű előnyökkel jár, többek között az erőfeszítések megkettőzésének csökkentésével és egyúttal az erőforrások hatékonyabb felhasználásával, valamint a folyamatok és eljárások szabványosításával.

Az EU által finanszírozott cselekvés a következők révén fog hozzáadott értéket teremteni: a meglévő kutatási infrastruktúrák megszilárdítása és optimalizálása az új infrastruktúrák fejlesztésére irányuló erőfeszítések mellett; az európai nyílt tudományosadat-felhő létrehozása hatékonyan skálázható és fenntartható környezetként az adatközpontú kutatás céljából; nemzeti és regionális kutatási és oktatási hálózatok összekapcsolása, nagy kapacitású hálózati infrastruktúra megerősítése és biztonságossá tétele nagy mennyiségű adathalmazokhoz és a digitális forrásokhoz való, határokon és tudományterületeken átívelő hozzáférés; azon gátló tényezők leküzdése, amelyek akadályozzák a legkiválóbb kutatócsoportokat abban, hogy hozzáférjenek a legjobb szolgáltatásokhoz az uniós kutatási infrastruktúra területén; a kutatási infrastruktúrák innovációs potenciáljának előmozdítása, a technológiafejlesztésre és a társinnovációra, valamint a kutatási infrastruktúrák fokozott ágazati felhasználására összpontosítva.

Ezen túlmenően meg kell erősíteni az uniós kutatási infrastruktúrák nemzetközi dimenzióját, és elő kell mozdítani a nemzetközi partnerekkel való szorosabb együttműködést és a nemzetközi részvételt az európai kutatási infrastruktúrákban, ami minden fél számára kölcsönös előnyökkel jár.

A tevékenységek különböző fenntartható fejlesztési célokhoz járulnak hozzá, például a következőkhöz: 3. cél – Egészség és jóllét biztosítása; 7. cél – Megfizethető és tiszta energia; 9. cél – Ipar, innováció és infrastruktúra; 13. cél – Fellépés az éghajlatváltozás ellen.

3.2. Beavatkozási területek

3.2.1. Az európai kutatási infrastruktúrák helyzetének megszilárdítása

Az ESFRI által azonosított kutatási infrastruktúrák létrehozása, működtetése és hosszú távú fenntarthatósága elengedhetetlen ahhoz, hogy az Unió vezető szerepet vállaljon a felderítő kutatásban, a tudásanyag létrehozásában és felhasználásában, valamint iparágainak versenyképességében.

Az európai nyílt tudományosadat-felhőnek a kutatási infrastruktúrák szolgáltatásainak hatékony és átfogó szállítási csatornájává kell válnia, és biztosítania kell az európai kutatási közösségek számára a nagy tudományos adathalmazok gyűjtésére, tárolására, feldolgozására (ilyenek például az analitika, a szimuláció és a vizualizációs szolgáltatások) és megosztására alkalmas új generációs adatszolgáltatásokat. Az európai nyílt tudományosadat-felhőnek továbbá hozzáférést kell biztosítania az európai kutatók számára a kutatási infrastruktúrák által létrehozott és gyűjtött adatok többségéhez, valamint az európai adatinfrastruktúra (EDI)² részeként telepített nagy teljesítményű számítástechnikai eszközökhöz (HPC) és exaszintű erőforrásokhoz.

A páneurópai kutatási és oktatási hálózat összekapcsolja és lehetővé teszi a kutatási infrastruktúrákhoz és a kutatási erőforrásokhoz való távoli hozzáférést azáltal, hogy uniós szintű összekapcsolhatóságot teremt az egyetemek, a kutatóintézetek és a kutató- és innovációs közösségek között, valamint világszerte nemzetközi kapcsolatokat biztosít más partnerhálózatokkal.

Nagy vonalakban

- Az európai kutatási infrastruktúrák életciklusa új kutatási infrastruktúrák kialakítása révén; Az előkészítő és végrehajtási fázisuk, a más finanszírozási forrásokkal való kiegészítő jellegű működésük a korai szakaszban, valamint a kutatási infrastruktúra ökoszisztémájának megszilárdítása és optimalizálása az ESFRI által elért mérföldkövek nyomán követése, valamint a páneurópai kutatási infrastruktúrák szolgáltatási megállapodásainak, fejlődésének, összeolvadásának vagy visszavonásának lehetővé tétele révén;
- Az európai nyílt tudományosadat-felhő, többek között: a hozzáférési csatorna skálázhatósága és fenntarthatósága; az európai, nemzeti, regionális és

² Az európai adatinfrastruktúra megteremti az európai nyílt tudományosadat-felhő alapjait azáltal, hogy első rangú, nagy teljesítményű feldolgozási képességeket, nagy sebességű hálózati összekapcsoltságot és élvonalbeli adat- és szoftverszolgáltatásokat nyújt.

intézményi források hatékony egyesítése; a felhő műszaki és szakpolitikai fejlesztése, hogy megfeleljen az új kutatási igényeknek és követelményeknek (pl. érzékeny adatkészletek használata, beépített adatvédelem); az adatok interoperabilitása és a FAIR-elvek betartása; és széles körű felhasználói bázis;

- Az EOSC-t és az EDI-t támogató páneurópai kutatási és oktatási hálózat, valamint a HPC/adatszolgáltatások olyan felhőalapú környezetben való megvalósítása, amely képes óriási adathalmazokat és számítási folyamatokat kezelni.

3.2.2. A kutatási infrastruktúrák megnyitása, integrálása és összekapcsolása

A kutatási színtér jelentősen javul majd azáltal, hogy az Unió valamennyi kutatója számára biztosítja a legfontosabb nemzetközi, nemzeti és regionális kutatási infrastruktúrákhoz való hozzáférést, és igény szerint integrálja szolgáltatásaikat a hozzáférési feltételek harmonizálása, a szolgáltatásnyújtás javítása és bővítése, valamint a csúcstechnológiát alkalmazó alkotóelemek és fejlett szolgáltatások innovációs cselekvések révén történő közös fejlesztési stratégiájának ösztönzése érdekében.

Nagy vonalakban

- Olyan hálózatok, amelyek a kutatók transznacionális hozzáférésének társfinanszírozása érdekében összefogják a kutatási infrastruktúrák nemzeti és nemzetközi finanszírozó partnereit;
- A kutatók hozzáférésének biztosításával, valamint az infrastruktúra-szolgáltatások harmonizációjával és javításával kapcsolatos globális kihívások kezelését előmozdító uniós, nemzeti és regionális kutatási infrastruktúrák hálózatai;
- Kutatási infrastruktúrák integrált hálózatai egy közös technológiai fejlesztési stratégia/ütemterv kidolgozása és végrehajtása érdekében, az ágazati partnerségek révén, a szolgáltatások javítása céljából; Továbbá csúcstechnológiát alkalmazó komponensek többek között például a tudományos műszerek területén; valamint a kutatási infrastruktúrák iparági (például kísérleti vizsgálati létesítmények általi) használatának előmozdítása.

3.2.3. Az európai kutatási infrastruktúra és a nemzetközi együttműködés megerősítése

Szükség van támogatásra, hogy a politikai döntéshozók, a finanszírozó szervek vagy az olyan tanácsadói csoportok, mint az ESFRI, hatékonyan működjenek együtt egy koherens és hosszú távú uniós stratégia kidolgozásában és végrehajtásában a kutatási infrastruktúrákra vonatkozóan.

Hasonlóképpen a stratégiai nemzetközi együttműködés támogatása erősíteni fogja az európai kutatási infrastruktúrák nemzetközi szintű pozícióját, biztosítva globális hálózatépítési képességeiket, interoperabilitásukat és hatókörüket.

Nagy vonalakban

- A kutatási infrastruktúrák uniós szintű felmérése, nyomon követése és értékelése, valamint a szakpolitikai tanulmányok, kommunikációs és képzési

tevékenységek, a kutatási infrastruktúrákat érintő nemzetközi együttműködési cselekvések és az érintett politikai és tanácsadó testületek konkrét tevékenységeinek felmérése, nyomon követése és értékelése.

II. PILLÉR

GLOBALIS KIHÍVÁSOK ÉS IPARI VERSENYPÉSSÉG

Az Unió előtt álló kihívások közül több nemzetközi dimenzióval is bír. A problémák sokrétűek és igen összetettek, és megfelelő pénzforrás, erőforrások és erőfeszítés szükséges ahhoz, hogy orvosolni lehessen őket. Pontosan ezek azok a területek, ahol az Uniónak együtt kell működnie: olyan intelligens, rugalmas és összehangolt fellépésre van szükség, amely a polgáraink javát és jóllétét szolgálja.

Nagyobb hatás érhető el, ha a fenntartható fejlesztési célokban és a Párizsi Megállapodásban szereplő célkitűzések mentén példátlan nemzetközi együttműködés részeként összehangoljuk intézkedéseinket a világ többi országával és régiójával. A kölcsönös előnyök figyelembevételével a partnereket világszerte felkérést kapnak arra, hogy a fenntarthatóságot szolgáló kutatás és innováció aktív résztvevőiként csatlakozzanak az Unió törekvéseihez.

A kutatás és az innováció a fenntartható növekedés és az ipari versenyképesség kulcsfontosságú mozgatórugója, és hozzájárul a jelenlegi problémák megoldásához, hogy a lehető leghamarabb visszafordítsuk azt a kedvezőtlen és veszélyes trendet, amely jelenleg kapcsolódási pontot jelent a gazdasági fejlődés, a természeti erőforrások hasznosítása és a társadalmi problémák között, és azt új üzleti lehetőségekké formáljuk.

Ez az Uniónak a technológiák és iparágak felhasználójaként és gyártójaként is a javára fog válni, ami jól mutatja, hogyan képes működni és fejlődni egy modern, iparosodott, fenntartható, befogadó, nyitott és demokratikus társadalom és gazdaság. A jövőbeni fenntartható ipari gazdaság egyre növekvő gazdasági-környezeti-társadalmi példái a következő területeken kapnak majd támogatást és ösztönzést: egészség és jóllét mindenki számára; rugalmas, befogadó és biztonságos társadalmak; rendelkezésre álló tiszta energia és mobilitás; digitalizált gazdaság és társadalom; transzdiszciplináris és kreatív ágazat; űrtechnológiára alapozott tengeri vagy szárazföldi megoldások; élelmiszeripari és táplálkozási megoldások; a természeti erőforrások fenntartható hasznosítása; éghajlatvédelem és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, amelyek mind fokozzák a jólétet Európában és magasabb színvonalú munkahelyeket kínálnak. Az ipari átalakulás szerepe kulcsfontosságú lesz.

A Horizont Európa e pillérébe tartozó kutatás és innováció integrált tevékenységklaszterekre tagolódik. Az ágazatok kezelése helyett a beruházások – fenntarthatósági irány mentén – társadalmunk és gazdaságunk rendszerszintű változásaira irányulnak. Mindez csak akkor valósítható meg, ha minden magán- és közszereplő egyaránt részt vesz a kutatás és innováció tervezésében és megalkotásában; összefogva a végfelhasználókat, tudósokat, technológiai szakértőket, gyártókat, innovátorokat, vállalkozásokat, oktatókat, polgárokat és civil társadalmi szervezeteket. Ezért a tematikus klaszterek egyike sem irányul kizárólag a szereplők egyetlen célcsoportjára.

A klaszterek egy közös stratégia részeként digitális, kulcsfontosságú és kialakulóban lévő technológiákat fognak fejleszteni és alkalmazni az Unió ipari vezető szerepének előmozdítására. E tevékenység adott esetben az Unió űrtechnológiai adataira és szolgáltatásaira is támaszkodni fog.

Támogatásban fog részesülni a technológia laboratóriumból piacra jutása és egyebek mellett a kísérleti és demonstrációs alkalmazások, a piac felvevőképességét stimuláló intézkedések és a magánszektor kötelezettségvállalásának erősítése. Cél az, hogy a lehető legnagyobb szinergia alakuljon ki más programokkal.

A klaszterek a beágyazott tevékenységek széles skálája révén – ideértve a kommunikációt, a terjesztést és a hasznosítást, a szabványosítást, valamint a nem technológiai innováció és az innovatív szállítási mechanizmusok támogatását is – elő fogják segíteni a maguk nemében első innovációs megoldások gyors bevezetését az Unióban, ami lehetővé teszi az innovációbarát társadalmi, szabályozási és piaci viszonyok, például az innovációs megállapodások létrejöttét. Kialakításra kerülnek a kutatási és innovációs cselekvések révén megvalósuló innovatív megoldások csatornái, amelyek a köz- és magánbefektetők, valamint az egyéb vonatkozó uniós és nemzeti programok céljait fogják szolgálni.

1. „EGÉSZSÉGÜGY” KLASZTER

1.1. Indokolás

A szociális jogok európai pillére szerint mindenkinek joga van ahhoz, hogy jó minőségű, megfizethető, megelőző és gyógyító egészségügyi ellátáshoz jusson. Ez alátámasztja az Unió kötelezettségvállalását az ENSZ fenntartható fejlesztési céljai iránt, amelyek 2030-ig egyetemes egészségügyi ellátást biztosítanak mindenki és minden korosztály számára, kivétel nélkül, és megszüntetnék a megelőzhető haláleseteket.

Az egészséges népesség létfontosságú a stabil, fenntartható és befogadó társadalom számára, az egészségügy javítása pedig kulcsfontosságú szerepet játszik a szegénység csökkentésében, a társadalmi haladás és jólét előmozdításában és a gazdasági növekedés fokozásában. Az OECD szerint a várható élettartam 10 %-os növekedése a gazdasági növekedés évi 0,3–0,4 %-os növekedésével is összefügg. Az Unióban a várható élettartam az életminőségben, oktatásban, egészségügyben és ellátásban elért hatalmas javulásnak köszönhetően 12 évvel nőtt az EU megalakulása óta. 2015-ben a születéskor várható élettartam 80,6 év volt az Unióban, szemben a globálisan várható 71,4 évvel. Az elmúlt években ez az EU-ban évente átlagosan 3 hónappal nőtt.

Az egészségkutatás, az innovációs kutatás és maga az innováció jelentős szerepet játszik ebben, mint ahogy fontos a szerepe az egészségügyi és ellátási ágazat termelékenységének és színvonalának javításában. Az Unió azonban továbbra is új és újonnan megjelenő vagy tartós kihívásokkal szembesül, amelyek veszélyeztetik polgárait és közegészségügyi rendszerét, egészségügyi ellátásának és szociális védelmi rendszereinek fenntarthatóságát, valamint az egészségügyi és ellátási ágazat versenyképességét. Az Unió legfontosabb egészségügyi kihívásai a következők: a hatékony egészségmegőrzés és betegségmegelőzés hiánya; a nem fertőző betegségek számának növekedése; az antimikrobás gyógyszerekkel szembeni rezisztencia terjedése és járványok megjelenése; fokozott környezetszennyezés; egészségi egyenlőtlenségek fennállása az országok között és az országokon belül, amelyek aránytalanul nagy mértékben érintik a hátrányos helyzetű vagy veszélyeztetett életszakaszban lévő polgárokat; az egészségügyi kockázatok felismerése, megértése, ellenőrzése, megelőzése és mérséklése a gyorsan változó társadalmi, városi és természeti környezetben; az európai egészségügyi ellátó rendszerek növekvő költségei, valamint a személyre szabott orvoslás megközelítéseinek és az egészségügyi és ellátási rendszer digitalizálásának fokozatos bevezetése; valamint az európai egészségügyi és ellátási ágazatot érő egyre növekvő nyomás, hogy az egészségügyi innováció fejlesztése terén és révén továbbra is versenyképes maradjon az új és feltörekvő globális szereplőkkel szemben.

Ezek összetett, összefüggő és globális jellegű egészségügyi kihívások, és multidiszciplináris, ágazatközi és transznacionális együttműködést igényelnek. A kutatási és innovációs tevékenységek szoros kapcsolatokat alakítanak ki a felfedező, klinikai, epidemiológiai, környezeti és társadalmi-gazdasági kutatások, valamint a szabályozástanok között. Ki fogják aknázni a tudományos közösségek és az ipar kombinált készségeit, és elősegítik az egészségügyi szolgáltatásokkal, a betegekkel, a politikai döntéshozókkal és a polgárokkal való együttműködést a közfinanszírozás tökéltetésének fokozása, valamint annak érdekében, hogy biztosítsák az eredmények alkalmazását a klinikai gyakorlatban és az egészségügyi

rendszerekben. Ösztönözni fogják az uniós és nemzetközi szintű stratégiai együttműködést annak érdekében, hogy összegyűjtsék a méretgazdaságosság, a hatókör és a megvalósítás ütemének előmozdításához szükséges szakértelmet, kapacitásokat és erőforrásokat, valamint hogy megosszák a várható előnyöket és pénzügyi kockázatokat.

E globális kihívás kutatási és innovációs tevékenységei révén kifejlesztik a tudásbázist, kiépítik a kutatási és innovációs kapacitást, és kidolgozzák a hatékonyabb egészségfejlesztéshez, valamint a betegségek megelőzéséhez, kezeléséhez és gyógyításához szükséges megoldásokat. Az egészségügyi eredmények javulása növelni fogja a várható élettartamot, az egészséges és aktív életet élők számát, a munkaképes korúak hatékonyságát, valamint az egészségügyi és ellátási rendszerek fenntarthatóságát.

A nagyobb egészségügyi kihívások kezelése hozzájárul majd az Unió politikai céljainak és stratégiáinak teljesítéséhez, különösen a szociális jogok európai pillérének, a digitális tartalmak egységes piacának, a határokon átnyúló egészségügyi ellátásról szóló uniós irányelv és az antimikrobiális rezisztencia (AMR) leküzdése érdekében kialakított egységes egészségügyi megközelítés szerinti európai cselekvési terv, valamint a vonatkozó uniós keretszabályok végrehajtásához. Támogatja továbbá az Uniónak az ENSZ 2030-ig tartó időszakra szóló menetrendje iránt vállalt kötelezettségét, valamint az ENSZ más szervezetei és egyéb nemzetközi kezdeményezések tekintetében, így például a WHO globális stratégiai és intézkedési tervei irányában vállalt uniós kötelezettségeket.

A tevékenységek elsősorban közvetlenül az alábbi fenntartható fejlesztési célok eléréséhez járulnak hozzá: 3. cél – Egészség és jóllét biztosítása; 13. cél – Fellépés az éghajlatváltozás ellen.

1.2. Beavatkozási területek

1.2.1. Egészséges élet

A veszélyeztetett életszakaszokban (születéskor, kisgyermekkorban, gyermekkorban, serdülőkorban, terhesség alatt, valamint érett és késői felnőttkorban), a fogyatékkal élőket vagy sérülteket is beleértve, különleges egészségügyi igényeink vannak, amelyekhez átfogóbb ismeretekre és személyre szabott megoldásokra van szükség. Az egészséges élet hozzájárul az egészségügyi egyenlőtlenségek csökkentéséhez és az egészségügyi eredmények javulásához, hogy aktív életet élhessünk és egészségben öregedjünk meg. Az egészség különösen a korai életszakaszban fontos, mivel hozzájárul a mentális és fizikai betegségek kialakulásának csökkentéséhez a későbbi életszakaszokban.

Nagy vonalakban

- Korai fejlődés és az öregedési folyamat a teljes élethossz során;
- Anyák, apák, csecsemők és gyermekek egészsége, valamint a szülők szerepe;
- A serdülők egészségügyi szükségletei;
- A fogyatékoságok és sérülések egészségügyi következményei;
- Független és aktív élet az idősek és/vagy fogyatékkal élők számára;
- Egészségügyi oktatás és digitális egészségügyi jártasság.

1.2.2. *Egészséget meghatározó környezeti és társadalmi tényezők*

A társadalmi, gazdasági és fizikai környezet által a mindennapi életben és a munkahelyen fennálló egészségügyi és kockázati tényezők jobb megismerése, a digitalizáció, a szennyezés, az éghajlatváltozás és más környezeti problémák egészségügyi hatásait is ideértve, hozzájárul majd az egészségügyi kockázatok és az egészséget fenyegető veszélyek azonosításához és enyhítéséhez; a vegyi anyagoknak való kitettség és a környezetszennyezés miatti elhalálozás és betegségek csökkentéséhez; a környezetbarát, egészséges, rugalmas és fenntartható élet- és munkakörnyezetek támogatásához; az egészséges életmód és a fogyasztói magatartás ösztönzéséhez; és egy igazságos, befogadó és megbízható társadalom kialakításához.

Nagy vonalakban

- A vegyi anyagok, szennyező anyagok és egyéb stresszhatások, egyúttal az éghajlattal összefüggő és környezeti stresszhatások, valamint több stresszhatás kombinált veszélyeit, expozíciós és egészségügyi hatását értékelő technológiák;
- A személyek fizikai és mentális egészségét és jóllétét befolyásoló környezeti, foglalkozási, szociális és viselkedési tényezők, különös tekintettel a kiszolgáltatott helyzetben lévő és hátrányos helyzetű személyekre;
- Kockázatértékelés, irányítás és kommunikáció, amelyet a tényeken alapuló döntéshozatal hatékonyabb eszközei támogatnak, az állatkísérletek alternatíváit is ideértve;
- Kapacitás és infrastruktúrák, amelyek összegyűjtik, megosztják és összekapcsolják az összes egészségügyi tényezőt, az uniós és nemzetközi szintű expozíciót, egészségügyi kérdéseket és betegségeket is ideértve;
- Egészségfejlesztés és elsődleges megelőző intézkedések.

1.2.3. *Nem fertőző és ritka betegségek*

A nem fertőző betegségek (a ritka betegségekkel egyetemben) jelentős egészségügyi és társadalmi kihívást jelentenek, és hatékonyabb megközelítést tesznek szükségessé a megelőzés, a kezelés és a gyógyítás terén, a személyre szabott orvoslást is ideértve.

Nagy vonalakban

- Diagnosztika a korai és pontosabb diagnózishoz és a betegekhez igazított kezeléshez;
- Megelőzési és szűrőprogramok;
- Integrált megoldások az önellenőrzéshez, az egészségmegőrzéshez, a betegségek megelőzéséhez, valamint a krónikus betegségek és a multimorbiditás kezeléséhez;
- Kezelések vagy gyógykezelések, a farmakológiai és nem farmakológiai kezeléseket is beleértve;
- Palliatív ellátás;
- A beavatkozások és megoldások összehasonlító hatékonyságának értékelése;

- Implementációkutatás az egészségügyi beavatkozások fokozására és az egészségügyi politikákba és rendszerekbe történő beépítésük támogatására.

1.2.4. *Fertőző betegségek*

A polgároknak a határokon átnyúló egészségügyi veszélyek elleni védelme jelentős kihívást jelent a közegészségügy számára, és uniós és globális szinten egyaránt hatékony nemzetközi együttműködést tesz szükségessé. Az együttműködés magában foglalja a fertőző betegségek megelőzését, korai felismerését, kezelését és gyógyítását, illetve az ilyen betegségekre való felkészültséget, valamint a globális egészségszemléletet követve az antimikrobiális rezisztencia (AMR) kezelését.

Nagy vonalakban

- A fertőző betegségek kialakulását vagy újbóli megjelenését, valamint terjedését okozó tényezők, az állatoktól emberre (zoonózis) vagy a környezet más részeiről (víz, talaj, növények, élelmiszerek) emberre történő áttérjedését is ideértve;
- A fertőző betegségek előrejelzése, korai felismerése és felügyelete, az antimikrobiális szerekekkel szemben rezisztens kórokozókat és az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzéseket és a környezettel kapcsolatos tényezőket is ideértve;
- A fertőző betegségek elleni vakcinák, diagnosztika, kezelések és gyógykezelések, a komorbiditást és a társfertőzéseket is ideértve;
- Hatékony egészségügyi vészhelyzeti felkészültségi, reagálási és helyreállítási intézkedések és stratégiák, a közösségek bevonásával;
- Az orvosi beavatkozásoknak a klinikai gyakorlatban és az egészségügyi rendszerben való alkalmazását és használatát gátló tényezők;
- A fertőző betegségek határokon átívelő szempontjai és az alacsony és közepes jövedelmű országokban jellemző kihívások, például a trópusi betegségek.

1.2.5. *Eszközök, technológiák és digitális megoldások az egészségügyben és ellátásban*

Az egészségügyi technológiák és eszközök létfontosságúak a közegészségügy szempontjából, és nagy mértékben hozzájárultak az emberek életminősége, egészsége és ellátása vonatkozásában elért jelentős eredményekhez. Ezért kulcsfontosságú stratégiai kihívás a megfelelő, megbízható, biztonságos és költséghatékony egészségügyi és ellátási eszközök és technológiák kialakítása, fejlesztése, megvalósítása és bevezetése, a fogyatékkal élők és az idősödő társadalom igényeit is szem előtt tartva. Idetartozik a mesterséges intelligencia és más digitális technológiák, amelyek jelentős előrelépést jelentenek a meglévőkhez képest, valamint ösztönzik a minőségi munkahelyeket teremtő, versenyképes és fenntartható, egészségüghöz kapcsolódó ágazat kialakulását. Az egészségüghöz kapcsolódó európai ágazat a kritikus gazdasági ágazatok egyike az Unióban; a GDP 3 %-ának felel meg és 1,5 millió munkavállalót foglalkoztat.

Nagy vonalakban

- Eszközök és technológiák az egészségügy egészére kiterjedő alkalmazásokhoz és minden vonatkozó orvosi javallathoz, a funkcionális károsodást is ideértve;
- Emberi egészséget érintő integrált eszközök, technológiák és digitális megoldások, a mobil- és távegészségügyet is ideértve;
- Egészségügyi és ellátási technológiák és eszközök tesztelése, széles körű bevezetése, optimalizációja és innovatív beszerzése valós körülmények között, a klinikai kísérleteket és az implementációkutatást is ideértve;
- Innovatív folyamatok és szolgáltatások az egészségügyi és ellátási eszközök és technológiák fejlesztéséhez, gyártásához és gyors megvalósításához;
- Az egészségügy és ellátás eszközeinek és technológiáinak biztonsága, hatékonysága és minősége, valamint etikai-jogi és társadalmi hatásuk;
- Szabályozástan az egészségügyi technológiák és eszközök tekintetében.

1.2.6. *Egészségügyi rendszerek*

Az egészségügyi rendszerek az Unió szociális rendszereinek kulcsfontosságú eszközei, amelyek 2017-ben 24 millió munkavállalót alkalmaznak az egészségügyi és szociális ellátási ágazatban. Az egészségügyi rendszerek hozzáférhetősége, költséghatékonysága, rugalmassága, fenntarthatósága és megbízhatósága, valamint az egyenlőtlenségek csökkentése érdekében kiemelt fontosságú az egészségügyi rendszerek hozzáférhetővé tétele, többek között az adatközpontú és digitális innováció adta lehetőségek felszabadítása révén, hogy nyílt hozzáférésű európai infrastruktúrákra építve jobb egészségügyi és személyközpontú ellátás jöjjön létre. Ez elősegíti majd az egészségügyi és ellátási rendszer digitális átalakulását.

Nagy vonalakban

- A közegészségügyi rendszerek és politikák reformjai Európában és azon kívül;
- Új egészségügyi és ellátási modellek és megközelítések, valamint azok egyik országból/régióból egy másikba való átvihetősége, illetve alkalmazása;
- Az egészségügyi technológiaértékelés javítása;
- Az egészségügyi egyenlőtlenségek javítása és a hatékony politikai válasz;
- Leendő egészségügyi dolgozók és igényeik;
- A kellő időben rendelkezésre álló egészségügyi információk javítása és az egészségügyi adatok felhasználása, az elektronikus egészségügyi nyilvántartásokat is ideértve, különös figyelmet fordítva a biztonságra, a magánélet védelmére, az interoperabilitásra, a szabványokra, az összehasonlíthatóságra és a feddhetetlenségre;
- Az egészségügyi rendszerek rugalmassága a válságok hatásait semlegesítésére és a diszruptív innováció alkalmazására;
- A polgárok és betegek felelősségvállalásának, az önellenőrzésnek és az egészségügyi és szociális ellátásban dolgozó egészségügyi szakemberekkel való interakciónak az ösztönzését szolgáló megoldások integráltabb ellátás és felhasználóközpontú megközelítés megvalósítása érdekében;
- Az egészségügyi rendszerrel kapcsolatos uniós és globális szintű kutatásból származó adatok, információk, ismeretek és bevált gyakorlatok.

2. „INKLUZÍV ÉS BIZTONSÁGOS TÁRSADALOM” KLASZTER

2.1. Indokolás

Az Unió egyedülálló módon támogatja a gazdasági növekedés összekapcsolását a szociálpolitikákkal, amihez magas szintű társadalmi befogadás, valamint a demokráciát, az emberi jogokat, a nemek közötti egyenlőséget és a sokszínűséget felölelő közös értékek párosulnak. Ennek a folyamatosan fejlődő modellnek több kihívás mellett a globalizációval és a technológiai változásokkal is foglalkoznia kell. Európának a tartósan fennálló biztonsági fenyegetésekből eredő kihívásokra is reagálnia kell. A terrortámadások és a radikalizálódás, valamint a kibertámadások és az összetett fenyegetések súlyos biztonsági aggodalmakat vetnek fel, és különösen nagy terheket rónak a társadalmakra.

Az EU-nak elő kell mozdítania az inkluzív és fenntartható növekedés modelljét, miközben élvezzi a technológiai fejlődés előnyeit, növeli a demokratikus kormányzás innovációjába vetett bizalmat és támogatja annak népszerűsítését, felveszi a harcot az egyenlőtlenségek, a munkanélküliség, a marginalizálódás, a hátrányos megkülönböztetés és radikalizálódás ellen, garantálja az emberi jogokat, elősegíti a kulturális sokszínűséget és támogatja az európai kulturális örökséget, valamint előmozdítja a polgárok szerepvállalását a társadalmi innováció révén. A migráció kezelése és a bevándorlók integrációja továbbra is kiemelt kérdés marad. A kutatás és innováció szerepe a társadalomtudományokban és a bölcsészettudományokban alapvető fontosságú a kihívások kezelése és az Unió céljainak elérése érdekében.

Az európai polgárokat, az állami intézményeket és a gazdaságot védeni kell a szervezett bűnözés folyamatos fenyegetéseivel szemben, beleértve a lőfegyver-, a kábítószer- és az emberkereskedelmet is. A jobb határigazgatás révén történő védelem és biztonság megerősítése szintén kulcsfontosságú. Egyre több a kiberbűnözés, és a gazdaság és a társadalom digitalizálódásával a kapcsolódó kockázatok is egyre sokrétűbbé válnak. Európának folytatnia kell az arra irányuló erőfeszítéseket, hogy javítsa a kiberbiztonságot, az online adatvédelmet, a személyes adatok védelmét, és fel kell vennie a harcot a hamis és káros információk terjesztése ellen, hogy megőrizze a demokratikus és gazdasági stabilitást. Végezetül pedig további erőfeszítésekre van szükség az éghajlatváltozás miatt fokozódó szélsőséges időjárási események, például az erdőtüzekhez, talajromláshoz és egyéb természeti katasztrófákhoz (például földrengésekhez) vezető árvizek, viharok és aszályok életünkre és megélhetésünkre gyakorolt hatásainak csökkentésére. A természeti és ember okozta katasztrófák egyaránt veszélyeztethetik az olyan fontos társadalmi funkciókat, mint az egészségügy, az energiaellátás és a kormányzás.

A kihívások mértéke, komplexitása és transznacionális jellege többszintű uniós fellépést indokol. Az ilyen kritikus társadalmi, politikai, kulturális és gazdasági kérdések, valamint a biztonsági kihívások csupán nemzeti szinten történő kezelése az erőforrások nem hatékony felhasználásával, szétaprózott megközelítésekkel és az eltérő ismeret- és kapacitásnormák veszélyével jár.

A biztonsági kutatás az Unió biztonsági fenyegetésekre adott szélesebb körű, átfogó válaszában részesül. Hozzájárul a kapacitásfejlesztés folyamatához, biztosítva a technológiák és alkalmazások jövőbeli rendelkezésre állását a politikai döntéshozók és szakemberek által feltárt hiányosságok felszámolása érdekében. Az uniós keretprogramon keresztül történő

kutatásfinanszírozás mára a biztonsági kutatásra szánt teljes közfinanszírozás körülbelül 50 %-át teszi ki. Teljes mértékben hasznosulni fognak az elérhető eszközök, beleértve az európai űrprogramot (Galileo, EGNOS, Kopernikus, világűr-megfigyelés és állami műholdas kommunikáció). Szinergiákat kell feltárni az Unió által finanszírozott védelmi kutatások által támogatott tevékenységekkel, és el kell kerülni a finanszírozás megkettőzését. A határokon átnyúló együttműködés hozzájárul egy egységes európai biztonsági piac kialakításához és az ipari teljesítmény javításához, amelyek megalapozzák az Unió autonómiáját.

Az e globális kihívás részeként folytatott kutatási és innovációs tevékenységek összességében összhangban lesznek a Bizottság demokratikus változással, foglalkoztatással, növekedéssel és beruházással; jogérvényesüléssel és alapvető jogokkal; migrációval; mélyebb és méltányosabb gazdasági és monetáris unióval és digitális egységes piaccal összefüggő prioritásaival. Reagálni fog a római program kötelezettségvállalására, hogy megteremtse a „szociális Európát” és létrehozzon „egy, a kulturális örökségünket megőrző és a kultúrák sokféleségét előmozdító Uniót”. Támogatni fogja továbbá a szociális jogok európai pillérét és a biztonságos, rendezett és rendszeres migrációra vonatkozó globális megállapodást. A biztonsági kutatás a római program azon kötelezettségvállalására reagál, hogy Európa „biztonságos és védett legyen”, ami hozzájárul egy valódi és hatékony biztonsági unióhoz. Ki kell aknázni a Jogérvényesülés programmal és a Jogok és értékek programok közötti sinergiákat, amelyek támogatják az igazságszolgáltatáshoz való hozzáférést, a bűncselekmények áldozatainak jogait, a nemek közötti egyenlőség, a megkülönböztetésmentesség és az adatvédelem terén, valamint az európai polgárság helyzetének előmozdítása érdekében folytatott tevékenységeket.

A tevékenységek elsősorban közvetlenül az alábbi fenntartható fejlesztési célokhoz járulnak hozzá: 1. cél – A szegénység felszámolása; 4. cél – Minőségi oktatás; 8. cél – Tisztességes munka és gazdasági növekedés; 9. cél – Ipar, innováció és infrastruktúra; 10. cél – Az egyenlőtlenségek csökkentése; 11. cél – Fenntartható városok és közösségek; 16. cél – Béke, igazság és erős intézmények.

2.2. Beavatkozási területek

2.2.1. Demokrácia

Folyamatosan csökkenni látszik a demokráciába és a politikai intézményekbe vetett bizalom. A politikából való kiábrándultság egyre inkább az establishment-ellenes és populista pártok előretörésében és az újjáéledő nativizmusban ölt testet. Mindezt tovább súlyosbítják a társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek, a nagy mértékű migrációs áramlás és a biztonsági aggályok. Ahhoz, hogy a jelenlegi és jövőbeli kihívásokra reagálni tudjunk, újra kell gondolni, hogyan kell a demokratikus intézményeknek minden szinten alkalmazkodniuk a nagyobb sokféleséghez, a globális gazdasági versenyt, a gyors műszaki haladást és a digitális átállást figyelembe véve, különös figyelmet szentelve a polgárok demokratikus diskurzusokkal és intézményekkel kapcsolatos tapasztalatainak.

Nagy vonalakban

- A demokráciák története, fejlődése és hatékonysága – különböző szinteken és különböző formákban; Digitalizációs szempontok és a közösségi hálózati

kommunikáció hatásai, valamint a demokratikus polgárság sarokköveként az oktatási és ifjúságpolitika szerepe;

- Innovatív megközelítések a demokratikus kormányzás átláthatóságának, reagálóképességének, elszámoltathatóságának, hatékonyságának és legitimitásának támogatására az alapvető jogok és a jogállamiság maradéktalan tiszteletben tartása mellett;
- Stratégiák a populizmus, a szélsőségesesség, a radikalizálódás és a terrorizmus leküzdésére, valamint az elégedetlen és marginalizált polgárok bevonására;
- Az újságírói normák és a felhasználók által létrehozott tartalom szerepének jobb megismerése egy rendkívül összekapcsolt társadalomban, és a félrevezető tájékoztatás leküzdését segítő eszközök kifejlesztése;
- A multikulturális polgárság és identitás szerepe a demokratikus polgársággal és a politikai elköteleződéssel kapcsolatban;
- A műszaki és tudományos fejlődés hatása, a nagy adathalmazok, az online közösségi hálózatok és a mesterséges intelligencia demokráciára gyakorolt hatását is ideértve;
- Deliberatív és részvételi demokrácia, valamint aktív és befogadó polgárság a digitális dimenziót is ideértve;
- A gazdasági és társadalmi egyenlőtlenségek hatása a politikai részvételre és a demokráciákra, szemléltetve, hogyan lehet fenntartani a demokráciát az egyenlőtlenségek visszafordításával és a megkülönböztetés minden formájának, így a nemi alapú megkülönböztetés elleni küzdelemmel.

2.2.2. Kulturális örökség

Kulturális örökségünk az életünk része: jelentéssel bír a közösségek, a csoportok és a társadalmak számára, és a hovatartozás érzését nyújtja. Híd társadalmaink múltja és jövője között. A helyi közösségek mozgatórugója, és a kreatív és kulturális ágazatok erőteljes ösztönző forrása. Kulturális örökségünk teljes potenciáljának elérése, megőrzése, védelme, helyreállítása, értelmezése és kiaknázása napjaink és a jövő nemzedékei számára egyaránt kulcsfontosságú kihívásokat tartogat. A kulturális örökség legfőbb forrása és inspiráló tényezője a művészeteknek, a hagyományos kézművességnek, valamint a kulturális, vállalkozói és kreatív ágazatoknak, amelyek a fenntartható gazdasági növekedés, a munkahelyteremtés és a külkereskedelem mozgatórugói.

Nagy vonalakban

- A kulturális örökséggel kapcsolatos, a legkorszerűbb technológiákkal felvértezett tanulmányok és tudományterületek, a digitális technológiákat is ideértve;
- A kulturális örökség elérése és megosztása innovatív minták és felhasználások, valamint a részvételen alapuló irányítási modellek révén;
- A kulturális örökség összekapcsolása a feltörekvő kreatív ágazatokkal;
- A kulturális örökség hozzájárulása a fenntartható fejlődéshez a kulturális élet megőrzésével, védelmével és megújításával; e folyamatban az Unió a kulturális

örökségre és a kulturális turizmusra építő innovációs laboratóriumként működik;

- A kulturális örökség és a nyelvek megőrzése, védelme, javítása és helyreállítása csúcstechnológiákkal, a digitális technológiákat is ideértve;
- A hagyományok, viselkedési minták, felfogások és hiedelmek hatása az értékekre és a hovatartozás érzésére.

2.2.3. Társadalmi és gazdasági átalakulások

Az európai társadalmak – különösen a globalizáció és a technológiai újítások következtében – átfogó társadalmi-gazdasági átalakuláson mennek keresztül. Ezzel egyidejűleg az európai országok többségében nő a jövedelmi egyenlőtlenség³. Az inkluzív növekedés elősegítése és az egyenlőtlenségek visszafordítása érdekében olyan előretekintő politikákra van szükség, amelyek növelik a termelékenységet (a mérésének fejlesztésében elért eredményeket is ideértve) és a humántőkét, reagálnak a migrációra és az integrációval kapcsolatos kihívásokra, valamint ösztönzik a nemzedékek közötti szolidaritást és a társadalmi mobilitást. Ahhoz, hogy jövőnk kiegyenlítettebb és virágzó legyen, oktatási és képzési rendszerekre van szükség.

Nagy vonalakban

- Beruházásokat és politikákat segítő tanácsadási tudásbázis, különösen az oktatás és képzés, a magas hozzáadott értékkel rendelkező készségek, a termelékenység, a társadalmi mobilitás, a növekedés, a társadalmi innováció és a munkahelyteremtés területén. Az oktatás és képzés szerepe az egyenlőtlenségek felszámolásában;
- Társadalmi fenntarthatóság a kizárólag a GDP-alapú mutatókon túl, különösen az új gazdasági és üzleti modellek és az új pénzügyi technológiák terén;
- Statisztikai és egyéb gazdasági eszközök a növekedés és az innováció jobb megismerése érdekében, a lassú termelékenységnövekedéssel összefüggően;
- Új foglalkozástípusok, a munka szerepe, a munkaerőpiaci és jövedelmi tendenciák és változások a mai társadalmakban, valamint azok hatása a jövedelemelosztásra, a megkülönböztetésmentességre (beleértve a nemek közötti egyenlőséget) és a társadalmi befogadásra;
- Az adó- és ellátórendszer, valamint a társadalombiztosítási és szociális beruházási politikák, az egyenlőtlenségek visszafordítása és a technológia, a demográfia és a sokféleség negatív hatásainak kezelése céljából;
- Emberi mobilitás globális és helyi kontextusban a migráció jobb irányításáért, a migránsok integrációjáért (a menekültek integrációját is ideértve); A nemzetközi kötelezettségvállalások és az emberi jogok tiszteletben tartása; A minőségi oktatáshoz, képzéshez, támogatási szolgáltatásokhoz, az aktív és befogadó polgársághoz való jobb, hatékonyabb hozzáférés, különösen a kiszolgáltatott helyzetben lévők számára;

³ OECD: Understanding The Socio-Economic Divide in Europe (Az európai társadalmi-gazdasági megosztottság megértése), 2017. január 26.

- Oktatási és képzési rendszerek az Unió digitális átalakulásának előmozdítása és lehető leghatékonyabbá tétele érdekében, a globális összekapcsoltság és a technológiai újítások, különösen az online kockázatok, az etikai aggályok, a társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek és a piacok radikális változásai tekintetében felmerülő kockázatok kezelése céljából;
- A közigazgatási szervek korszerűsítése, hogy megfeleljenek a polgárok elvárásainak a szolgáltatásnyújtás, az átláthatóság, a hozzáférhetőség, a nyitottság, az elszámoltathatóság és a felhasználóközpontúság terén;
- Az igazságszolgáltatás függetlensége és a jogállamiság elve alapján az igazságszolgáltatási rendszerek hatékonyságának és az igazságszolgáltatáshoz való hozzáférésnek a tisztességes, hatékony és átlátható eljárási módszerekkel történő javítása mind polgári, mind büntetőügyekben.

2.2.4. *A katasztrófákkal szemben ellenálló társadalmak*

A katasztrófák oka többféle lehet: beszélhetünk természeti vagy ember okozta katasztrófákról, ideértve a terrortámadásokat, az éghajlat-változás okozta és más szélsőséges (többek között a tengerszint emelkedése miatt bekövetkező) eseményeket, erdőtüzeket, hóhullámokat, árvizeket, földrengéseket, szökőárakat, vulkánkitöréseket, vízgazdálkodási válságokat, az úridőjárás okozta eseményeket, ipari és közlekedési katasztrófákat, vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris katasztrófákat, valamint az egymásra épülő kockázatokból eredő katasztrófákat. A cél a halálesetek, az egészségkárosító hatások és a katasztrófák okozta környezeti, gazdasági és anyagi károk megelőzése és csökkentése, az élelmezésbiztonság garantálása, a katasztrófakockázatok jobb megértése és csökkentése, valamint a katasztrófák utáni tanulságok levonásának javítása.

Nagy vonalakban

- Válság- és katasztrófhelyzetekben a sürgősségi műveletek esetében az elsődleges beavatkozók rendelkezésére álló technológiák és lehetőségek;
- A társadalom kapacitása a katasztrófakockázat hatékonyabb kezelésére és csökkentésére, többek között természeti megoldások alkalmazásával, a megelőzés, a felkészültség és a meglévő és új kockázatokra való reagálás révén;
- A berendezések és eljárások interoperabilitása a határokon átnyúló operatív együttműködés és egy integrált uniós piac megteremtése érdekében.

2.2.5. *Védelem és biztonság*

Védelmet kell biztosítani a polgárok számára a fenyegetésekkel szemben, például a terrorizmus és a hibrid fenyegetések tekintetében, amelyekre egyúttal reagálni is kell; védeni kell a polgárokat, a nyilvános tereket és a kritikus infrastruktúrát a fizikai támadásokkal (többek között a vegyi, biológiai, radiológiai, nukleáris és robbanóanyagok) és a számítógépes támadásokkal szemben; fel kell venni a harcot a terrorizmus és a radikalizálódás ellen, beleértve a terrorista eszmék és hitek megismerését és kezelését; meg kell előzni a súlyos bűncselekményeket, a kiberbűnözést és a szervezett bűnözés is ideértve, és küzdeni kell

ellenük; támogatni kell az áldozatokat; követni kell a bűncselekményekből származó pénzek mozgását; támogatni kell az adatok bűnüldözési célú felhasználását és a személyes adatok védelmének biztosítását a bűnüldözési tevékenységekben; támogatni kell a légi, szárazföldi és tengeri uniós határigazgatást a polgárok és áruk áramlása érdekében. Elengedhetetlen fenntartani a rugalmasságot az új biztonsági kihívások gyors kezelése érdekében.

Nagy vonalakban

- Innovatív megközelítések és technológiák a biztonsági szakemberek (például a rendőrség, határ- és parti őrség, vámhivatalok) számára, valamint a közegészségügyi szakemberek, az infrastruktúra-üzemeltetők és a nyílt tereket kezelő szakemberek számára;
- A bűnözés és az erőszakos radikalizálódás emberi és társadalmi dimenziói, az ilyen cselekményeket elkövető vagy potenciálisan elkövető személyekkel, valamint az érintett vagy potenciálisan érintett személyekkel kapcsolatban;
- A polgárok, a közigazgatási szervek és az ipar gondolkodásmódja az új biztonsági kockázatok kialakulásának megakadályozása és a meglévő kockázatok csökkentése érdekében, a mesterséges intelligenciából és egyéb új technológiákból eredő kockázatokat is ideértve;
- A biztonsági kockázatokat rejtő félrevezető tájékoztatás és álhírek elleni küzdelem;
- A berendezések és eljárások interoperabilitása a határokon átnyúló és ügynökségek közötti operatív együttműködés és egy integrált uniós piac megvalósítása érdekében;
- A személyes adatok védelmének biztosítása a bűnüldözési tevékenységekben, különösen a gyors technológiai fejlődés fényében.

2.2.6. Kiberbiztonság

A rossz szándékú kibertevékenységek nemcsak gazdaságainkat, hanem demokráciáinkat, szabadságunkat és értékeinket is veszélyeztetik. A kiberfenyegetések gyakran bűnügyi jellegűek, amelyeket a profitszerzés motivál, de lehetnek politikai vagy stratégiai indíttatásúak is. A jövő biztonsága és jólétünk függ attól, hogy javítani tudjuk-e azon képességünket, hogy megvédjük az Uniót a kiberfenyegetések ellen. A digitális átalakuláshoz szükség van a kiberbiztonság jelentős mértékű javulására, hogy biztosítsa a tárgyak internetével kapcsolatos, az internethez csatlakoztatható, így például a villamosenergia-hálózatokat, személygépjármű- és közlekedési hálózatokat, kórházakat, pénzügyi rendszereket, közintézményeket, gyárakat és otthonokat felügyelő megannyi eszköz védelmét. Európának fokoznia kell a kibertámadásokkal szembeni ellenálló képességét, és hatékony kibertámadás-elhárító rendszert kell létrehoznia.

Nagy vonalakban

- Technológiák a digitális értéklánc egészében (a biztonságos összetevőktől a titkosításig, valamint az öngyógyító szoftverekig és hálózatokig);
- Technológiák a jelenlegi kiberbiztonsági fenyegetések kezelésére, a jövőbeli igények előrejelzésére és a versenyképes ipar fenntartására;

- Európai kiberbiztonsági kompetenciahálózat- és kompetenciaközpont.

3. „DIGITÁLIS GAZDASÁG, IPAR” KLASZTER

3.1. Indokolás

Az ipari versenyképesség és az előttünk álló globális kihívások kezelésére szolgáló kapacitás biztosításához az EU-nak meg kell erősítenie és fenn kell tartania technológiai és ipari kapacitásait azokon a kulcsfontosságú területeken, amelyek gazdasági és társadalmi átalakulásunk alapjául szolgálnak.

Minden ötödik munkahelyet és a magánszektor K+F-beruházásainak kétharmadát az Unió ipara adja, amely egyúttal az uniós export 80 %-át biztosítja. Az innováció új hulláma, amely magában foglalja a fizikai és digitális technológiák összevonását, hatalmas lehetőségeket teremt az Unió ipara számára, és javítani fogja az uniós polgárok életminőségét.

A digitalizálás igen jelentős ösztönző tényező. Mivel a digitalizálás minden ágazatban gyors ütemben zajlik, gazdaságunk erejének és társadalmunk fenntarthatóságának érdekében több kiemelt fontosságú területen – a mesterséges intelligenciától az új generációs internetig, a nagy teljesítményű számítástechnikáig, a fotonikáig és a nanoelektronikáig – elengedhetetlenné válnak a beruházások. Az IKT-hoz kapcsolódó beruházás, termelés és az IKT felhasználása jelentős mértékben fellendíti az Unió gazdasági növekedését, amely csak 2001 és 2011 között 30 %-nak felelt meg.

A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák⁴ háttérteret teremtenek a digitális és fizikai világok kombinálásához, ami központi szerepet játszik az innováció új globális hullámában. A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák kifejlesztésébe, bemutatásába és bevezetésébe való beruházások, valamint a nyers- és fejlett anyagok biztonságos, fenntartható és megfizethető mennyiségben történő rendelkezésre bocsátása megszilárdítja majd az Unió stratégiai autonómiáját, emellett hozzá fog járulni az uniós ipar szén- és környezeti lábnyomának jelentős csökkentéséhez.

Szükség esetén a jövőbeli és kialakulóban lévő egyedi technológiák kutatására is sor kerülhet.

Az űrkutatás stratégiai fontosságú; az Unió GDP-jének mintegy 10 %-a az űrszolgáltatások használatán múlik. Az Uniónak világszínvonalú az űripara, amely hatékony műholdgyártó iparral és dinamikus downstream szolgáltatási ágazattal bír. Az űr fontos kommunikációs, navigációs és felügyeleti eszközöknek ad helyet, és számos üzleti lehetőséget nyit meg, különösen a digitális technológiákkal és más adatforrásokkal kombinálva. Az Uniónak élnie kell ezekkel a lehetőségekkel a Kopernikusz, az EGNOS és a Galileo űrprogramban rejlő potenciálok teljes körű kiaknázása, valamint az űrbéli és földi infrastruktúrák űrből érkező fenyegetésekkel szembeni védelme révén.

Az Unió kivételesen esélyes arra, hogy globális vezető szerepet töltsön be, és növelje részesedését a világpiacokon, megmutatva, hogy a tudományos és technológiai kiválóság révén miként fokozhatja egymás hatását a digitális átalakulás, a kulcsfontosságú alap- és

⁴ A jövő kulcsfontosságú alaptermotechnológiái közé tartoznak a fejlett anyagok, a nanotechnológia, a fotonika, a mikro- és nanoelektronika, az élettudományi technológiák, a korszerű gyártás és feldolgozás, a mesterséges intelligencia, a digitális biztonság és a hálózati összekapcsoltság.

űrtechnológiák területén betöltött vezető szerep, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású, körforgásos gazdaságra való átállás és a versenyképesség.

A digitalizált, körforgásos, alacsony szén-dioxid-kibocsátású és alacsony kibocsátású gazdaság megvalósítása érdekében uniós szintű fellépésre van szükség az értékláncok összetettsége, a technológiák szisztematikus és multidiszciplináris jellege és magas fejlesztési költségeik, valamint a megoldandó problémák ágazatközi jellege miatt. Az Uniónak biztosítani kell, hogy minden ipari szereplő – és a társadalom széles körben – fejlett és tiszta technológiákhoz és digitális szolgáltatásokhoz jusson. A technológiafejlesztés önmagában nem elegendő. Az iparorientált infrastruktúrák, a kísérleti irányvonalakat is beleértve, segítenek uniós vállalkozásokat létrehozni, és különösen a kkv-k számára lehetővé teszik az ilyen technológiák alkalmazását és saját innovációs teljesítményük javítását.

Az ipar szilárd elkötelezettsége alapvető fontosságú a prioritások meghatározása és a kutatási és innovációs menetrendek kidolgozása, valamint a közfinanszírozás tökéltételének növelése és az eredmények felhasználása tekintetében. A társadalmi megértés és elfogadás kulcsfontosságú összetevő a sikerhez, ugyanígy egy új menetrend is fontos az iparhoz kapcsolódó készségek és szabványosítás tekintetében.

A digitális, a kulcsfontosságú alap- és űrtechnológiákkal, valamint a fenntartható nyersanyagellátással kapcsolatos tevékenységek összehangolása rendszerszintűbb megközelítést, valamint gyorsabb és átfogóbb digitális és ipari átalakulást tesz lehetővé. Biztosítani fogja, hogy az e területeken folytatott kutatás és innováció elősegítse és hozzájáruljon az Unió iparral, digitalizálással, környezetvédelemmel, energiával, éghajlattal, körforgásos gazdasággal, nyersanyagokkal, fejlett anyagokkal és őrrel kapcsolatos szakpolitikáinak végrehajtásához.

Biztosítani kell a kiegészítő jelleget a Digitális Európa program keretében végzett tevékenységekkel, hogy a két program elkülönüljön egymástól és hogy elkerülhetők legyenek az átfedések.

A tevékenységek elsősorban közvetlenül az alábbi fenntartható fejlesztési célok eléréséhez járulnak hozzá: 8. cél – Tisztességes munka és gazdasági növekedés; 9. cél – Ipar, innováció és infrastruktúra; 12. cél – Felelős fogyasztás és termelés; 13. cél – Fellépés az éghajlatváltozás ellen.

3.2. Beavatkozási területek

3.2.1. Gyártási technológiák

A gyártás a foglalkoztatás és a jólét fő mozgatórugója az Unióban: az Unió globális exportjának több mint háromnegyedét adja, és több mint 100 millió közvetlen és közvetett munkahelyet teremt. Az uniós gyártás legfontosabb kihívása az, hogy intelligensebb és személyre szabottabb, magas hozzáadott értékkel bíró, sokkal alacsonyabb energiaköltséggel előállított termékekkel világszerte versenyképes maradjon. A kreatív és kulturális hatások létfontosságúak lesznek ahhoz, hogy hozzáadott érték jöjjön létre.

Nagy vonalakban

- Áttörést jelentő gyártási technológiák, például az additív gyártás, az ipari robotika, a humánintegrált gyártási rendszerek, az iparorientált infrastruktúrák uniós hálózatán keresztül is népszerűsítve;
- Áttörést jelentő újítások, amelyek különböző alaptechnológiákat (pl. konvergáló technológiák, mesterséges intelligencia, adatelemzés, ipari robotika, biotermelés, fejlett akkumulátortechnológiák) alkalmaznak az értéklánc egészében;
- Az új technológiákhoz teljes mértékben igazodó készségek és munkahelyek az európai társadalmi értékekkel összhangban;
- Rugalmas, nagy pontosságú, a hibátlan működés (zero defect) elvén alapuló és hulladékkibocsátás nélküli kognitív üzemek és intelligens gyártási rendszerek, amelyek megfelelnek az ügyfelek igényeinek;
- Áttörést jelentő újítások az építési területek feltérképezésére szolgáló technikákban, a helyszíni összeszerelés és az előre gyártott alkatrészek teljes mértékű automatizálása érdekében.

3.2.2. Kulcsfontosságú digitális technológiák

Az Unió versenyképessége szempontjából a szilárd tervezési és gyártási kapacitások fenntartása és autonóm módon történő fejlesztése alapvető fontosságú lesz a nélkülözhetetlen digitális technológiák – például a mikro- és nanoelektronika, a fotonika, a szoftverek és a rendszerek – területén, mint ahogy szintén fontos lesz az integrálásuk és a fejlett anyagok integrálása ezen alkalmazási területek vonatkozásában.

Nagy vonalakban

- A digitális átalakulás és a globális kihívások sajátos követelményeire reagáló nanoelektronikai tervezési és feldolgozási koncepciók a funkcionalitással, az energiafogyasztással és az integrációval összefüggésben;
- Érzékelő technológiák és azok integrációja a tárgyak internetét támogató számítástechnikai egységekkel, a felhasználóbarát interaktív tárgyakhoz használt rugalmas és jól alkalmazkodó anyagokkal kapcsolatos innovatív megoldásokat is ideértve;
- A nanoelektronika kiegészítéseként vagy alternatívájaként használt technológiák, például a mesterséges intelligencia alapjául szolgáló neuromorfikus számítástechnikai megoldások, a kvantum-számítástechnikát is ideértve;
- Számítógépes architektúrák és alacsony fogyasztású processzorok alkalmazások széles köréhez, beleértve a peremhálózati megoldásokat (edge computing), az ipar digitalizálását, a nagy adathalmazokat és a felhőt, az intelligens energiát, valamint a hálózatba kapcsolt és automatizált vezetést;
- A megbízható végrehajtás erős garanciáit biztosító olyan számítógépes hardverek tervei, amelyek beépített adatvédelmi és biztonsági védelmi intézkedéseket tartalmaznak a bemeneti/kimeneti adatok és a feldolgozási utasítások tekintetében;
- Fotonikus technológiákon alapuló alkalmazások, a funkcionalitás és teljesítmény terén áttörést jelentő fejlesztésekkel;

- Rendszervezési technológiák a fizikai világgal interakcióban álló, megbízható autonóm rendszerek teljes mértékű támogatására, az ipar és biztonság szempontjából kritikus területeket is ideértve;
- Szoftvertechnológiák, amelyek a jobb élettartam révén javítják a szoftverek minőségét, biztonságosságát és megbízhatóságát, miközben növelik a termelékenységet, és beépített mesterséges intelligenciát és rugalmasságot alkalmaznak a szoftverekben;
- A digitális technológiák kibővítését, valamint a kutatási igazoló vizsgálat és az érintett piacokon történő ipari megvalósíthatóság közötti szakadék áthidalását szolgáló, kialakulóban lévő technológiák.

3.2.3. *Fejlett anyagok*

Az Unió globális vezető szerepet tölt be a fejlett anyagok és a hozzájuk kapcsolódó folyamatok terén, amelyek iparágának 20 %-át teszik ki, és a nyersanyagok feldolgozása révén szinte az összes értéklánc forrásul szolgálnak. Annak érdekében, hogy fenntartsa versenyképességét és megfeleljen a polgárok fenntartható, biztonságos és fejlett anyagok iránti igényeinek, az Uniónak javítania kell az anyagok újrahasznosíthatóságát, csökkentenie kell a szén- és környezeti lábnyomot és ösztönöznie kell az ágazatközi ipari innovációt azáltal, hogy valamennyi iparágban támogatja az új alkalmazásokat.

Nagy vonalakban

- Olyan anyagok (a műanyagot, a bi-, nano-, kétdimenziós, intelligens és multianyagokat is ideértve), amelyek új tulajdonságokkal és funkcionalitással rendelkeznek, valamint megfelelnek a szabályozási követelményeknek (miközben a gyártás és a használat során vagy az élettartam végén nem eredményeznek fokozott környezeti terhelést);
- Integrált anyagfeldolgozás és -előállítás, ügyfélorientált és etikai megközelítést követve, a prenormatív tevékenységeket és az életciklus-értékelést, a nyersanyagok beszerzését és kezelését, a tartósságot, az újrafelhasználhatóságot és az újrafeldolgozhatóságot, a biztonságot, a kockázatértékelést és a kezelést is ideértve;
- Anyagtámogató eszközök, mint például a karakterizáció (például a minőségbiztosításhoz), a modellezés, a kísérleti projektek végrehajtása és a felskálázás;
- A tagállamokkal egyetértésben meghatározott és rangsorolt technológiai infrastruktúrák⁵ uniós innovációs ökoszisztémája, amely szolgáltatásokat nyújt a technológiai átalakulás felgyorsításához és a technológiáknak az uniós ipar, de különösen a kkv-k általi igénybevételéhez; ez magában foglalja azokat a kulcsfontosságú technológiákat, amelyek az anyagokkal kapcsolatos innovációhoz szükségesek;

⁵ Ezek olyan köz- vagy magánlétesítmények, amelyek erőforrásokat és szolgáltatásokat biztosítanak elsősorban az európai ipar számára a kulcsfontosságú alapterméktechnológiák és termékek teszteléséhez és hitelesítéséhez. Az ilyen infrastruktúrák lehetnek egy helyszínrre telepítettek, virtuálisak vagy szétszórta, és azokat valamely tagállamban vagy a programhoz társult harmadik országban be kell jegyezni.

- A fejlett anyagok és más kulcsfontosságú alaptechnológiák jövőbeli és kialakulóban lévő trendjeinek elemzése;
- A tervezés, az architektúra és az általános kreativitáson alapuló megoldások erős felhasználói orientációval, hozzáadott értéket nyújtva az ipari és kreatív ágazatok számára.

3.2.4. *Mesterséges intelligencia és robotika*

Az intelligens tárgyak és eszközök gyártása egyike a ma népszerű trendeknek. A mesterséges intelligencia fejlesztésével foglalkozó, valamint a robotika területén és egyéb területeken alkalmazásokat kínáló kutatók és innovátorok a jövőbeli gazdasági és termelékenységi növekedés kulcsfontosságú szereplői lesznek. A keretprogram más részeiben több ágazat, köztük az egészségügy, a gyártóipar, az építőipar és a gazdálkodóipar egyaránt hasznosítani fogja és továbbfejleszti majd ezt a kulcsfontosságú alaptechnológiát. A fejlesztéseknek biztosítaniuk kell a mesterségesintelligencia-alapú (MI-alapú) alkalmazások biztonságosságát, értékelniük kell a kockázatokat, vissza kell szorítaniuk rossz szándékú felhasználásuk és a nem szándékos megkülönböztetés lehetőségét, mint amilyen például a nemi vagy faji elfogultság. Biztosítani kell továbbá, hogy a mesterséges intelligencia fejlesztése olyan kereten belül történjen, amely tiszteletben tartja az uniós értékeket és az Európai Unió Alapjogi Chartáját.

Nagy vonalakban

- Az MI-t használó alaptechnológiák, például a megmagyarázható MI, a felügyelet nélküli gépi tanulás és adathatékonyság, valamint a fejlett, emberek és a gépek közötti interakciók;
- Biztonságos, intelligens és hatékony robotika, valamint az összetett megtestesült rendszerek;
- Felhasználóvezérelt MI-technológiák az MI-alapú megoldásokhoz;
- Az MI-kiválósági központok kutatási kompetenciáinak fejlesztése és hálózatépítése Európa-szerte;
- Nyílt MI-platformok technológiái, a szoftveralgoritmusokat, az adattárakat, a robotikát és az autonóm rendszerek platformjait is ideértve.

3.2.5. *Új generációs internet*

Az internet kulcsfontosságú alaptechnológiává vált valamennyi gazdaság ágazat és a társadalom digitális átalakulásában. Az Uniónak vezető szerepet kell vállalnia az új generációs internet embercentrikus ökoszisztéma felé történő irányításában, társadalmi és etikai értékeinkkel összhangban. Az új generációs internethez kapcsolódó technológiákba és szoftverekbe való beruházás javítani fogja az Unió ipari versenyképességét a globális gazdaságban. Az uniós szintű hasznosítás optimalizálása nagyfokú együttműködést igényel az érdekelttek részéről.

Nagy vonalakban

- Technológiák és rendszerek a megbízható és energiahatékony, új generációs internet intelligens hálózatához és szolgáltatási infrastruktúráihoz (az 5G-n túlmutató konnektivitáson, a szoftverek által definiált infrastruktúrákon, a dolgok internetén, a felhőalapú infrastruktúrákon és a kognitív felhőkön), valós idejű kapacitások, virtualizáció és decentralizált irányítás (ultragyors és rugalmas rádió, peremhálózati megoldások, blokkláncok, megosztott környezetek és ismeretek) engedélyezésével;
- Új generációs internetes alkalmazások és szolgáltatások a fogyasztók, az ipar és a társadalom számára a bizalomra, az átjárhatóságra, az adatok jobb felhasználói ellenőrzésére, az átlátható nyelvhasználatra, az új multimodális interakciós koncepciókra, valamint az objektumokhoz, az információkhoz és a tartalomhoz való, inkluzív és nagy mértékben személyre szabott hozzáférésre építve, az immerzív és megbízható médiát, a közösségi médiát és a közösségi hálózatokon való kapcsolattartást is ideértve;
- Szoftveralapú köztesréteg, beleértve a rendkívül elterjedt környezetekben működő megosztott könyvelési technológiákat, amelyek elősegítik az adatok feltérképezését és az adatvédelemmel rendelkező hibrid infrastruktúrák közötti adatátvitelt, és amelyek az adatok és ismeretek szabad áramlásán alapuló internetes alkalmazásokban és szolgáltatásokban támaszkodnak a mesterséges intelligenciára, az adatelemzésre, -biztonságra és -ellenőrzésre.

3.2.6. *Fejlett számítástechnika és nagy adathalmazok*

A nagy teljesítményű számítástechnika és a nagy adathalmazok nélkülözhetlenné váltak az új globális adatgazdaságban, ahol a nagy számítási teljesítmény a versenyelőny titka. A nagy teljesítményű számítástechnika és a nagy adathalmazok kulcsfontosságúak a politikai döntéshozatal, a tudományos vezető szerep, az innováció és az ipari versenyképesség támogatása, valamint a nemzeti szuverenitás fenntartása szempontjából.

Nagy vonalakban

- Nagy számítási teljesítményű rendszerek (HPC); exaszintű és posztexaszintű alaptermő technológiák és -rendszerek új generációja (pl. alacsony energiafelhasználású mikroprocesszorok, szoftverek, rendszerintegráció); algoritmusok, kódok és alkalmazások, valamint analitikai eszközök és tesztelési környezetek; ipari kísérleti tesztelési környezetek és szolgáltatások; világszínvonalú HPC-infrastruktúrához kapcsolódó kutatás és innováció támogatása, az Unió első hibrid HPC/kvantum-számítástechnikai infrastruktúráját is ideértve;
- Nagy adathalmazok: extrém teljesítményű adatelemzés; beépített adatvédelem a személyes és bizalmas jellegű nagy adathalmazok elemzése során; a teljes adatplatformokhoz alkalmazott technológiák az ipari, személyes és nyílt hozzáférésű adatok újrafelhasználása érdekében; adatkezelés, interoperabilitás és összekapcsolási eszközök; adatkezelő alkalmazások a globális kihívásokhoz;
- Az IKT-folyamatok szénlábnomának csökkentése, a hardvereket, szoftvereket, érzékelőket, hálózatokat, tár- és adatközpontokat, valamint a szabványosított értékeléseket is ideértve.

3.2.7. Körforgásos iparágak

Európa a körforgásos gazdaságra való globális áttérés élvonalában van. Európa iparának körforgásos rendszerre kell állnia: az erőforrások, az anyagok és a termékek értékét sokkal tovább kell fenntartani, mint napjainkban jellemző – akár új értékláncok megnyitása révén.

Az elsődleges nyersanyagok továbbra is fontos szerepet fognak játszani a körforgásos gazdaságban, így figyelmet kell fordítani fenntartható termelésükre. Ezen túlmenően a teljesen új anyagokat, termékeket és folyamatokat a körforgásosság koncepcióját szem előtt tartva kell kialakítani. A körforgásos ipar kiépítése több szempontból is előnyös lesz Európa számára: biztonságos, fenntartható és megfizethető nyersanyagellátást eredményez majd, amely cserébe védelmet fog nyújtani az iparnak az erőforrások szűkösségével és az ingadozó árakkal szemben. Új üzleti lehetőségeket és innovatív, hatékonyabb gyártási módszereket is teremt.

A cél a megfizethető, áttörést jelentő innovációk kifejlesztése, és a fejlett technológiák és folyamatok kombinációjának alkalmazása, hogy minden erőforrásból a maximális érték legyen kinyerhető.

Nagy vonalakban

- Ipari szimbiózis a gyárak közötti – számos ágazatot és városi közösséget érintő – erőforrásszámlálással; Az erőforrások szállítására, átalakítására, újrafelhasználására és tárolására szolgáló folyamatok és anyagok, amelyek kombinálják a melléktermékeket, a hulladék és a szén-dioxid felértékelését;
- Az anyagok és termékek felértékelése és életciklus-alapú értékelése új alternatív alapanyagok felhasználásával, valamint erőforrás-gazdálkodás, anyagkövetés és -válogatás alkalmazásával;
- Fokozott életciklus-teljesítményű, tartós, könnyen fejleszthető és javítható, bontható és újrahasznosítható termékek;
- Újrahasznosítási ágazat, a másodlagos anyagok potenciáljának és biztonságának maximalizálása, valamint a szennyezés, a minőségi visszaminősítés és a kezelés után történő minőségi problémák minimalizálása;
- Az aggodalomra okot adó anyagok felszámolása a gyártás során és az életciklus végső szakaszaiban; Biztonságos helyettesítő anyagok, biztonságos és költséghatékony termelési technológiák;
- A nyersanyagok – többek között a kritikus nyersanyagok – fenntartható pótlása vagy helyettesítése a teljes értéklánc mentén.

3.2.8. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású és tiszta iparágak

Az ipari ágazatok – az energaintenzív ágazatokat is beleértve – több millió munkahelyhez járulnak hozzá, versenyképességük pedig kulcsfontosságú társadalmaink jóléte szempontjából. A globális üvegházhatásúgáz-kibocsátás 20 %-áért ugyanakkor az ipari ágazatok felelnek, emellett nagy környezeti hatással bírnak (különösen a lég-, víz- és a talajszennyező anyagok vonatkozásában).

Az üvegházhatású gázok és szennyező anyagok jelentős mértékű csökkentésére irányuló, áttörést jelentő technológiák – gyakran a körforgásos gazdaság technológiáival kombinálva – erős ipari értékláncokat eredményeznek, forradalmasítják a gyártási kapacitást, és javítják az ipar globális versenyképességét; és ezzel egyidejűleg az éghajlatpolitika és a környezeti minőség tekintetében is kulcsfontosságú szerepet játszanak.

Nagy vonalakban

- Folyamattechnológiák, beleértve a fűtést és a hűtést, a digitális eszközök, valamint a folyamatteljesítmény és -hatékonyság nagyszabású demonstrációi; Az üvegházhatású gázok és szennyező anyagok ipari kibocsátásának jelentős csökkentése vagy elkerülése, a lebegő részecskéket is ideértve;
- Az ipari szén-dioxid felértékelése;
- A nem hagyományos energiaforrások villamosítása és használata az ipari üzemekben, valamint az ipari üzemek közötti energia- és erőforrás-csere (például ipari szimbiózis révén);
- Az életciklus során alacsony vagy nulla szén-dioxid-kibocsátással járó termelési folyamatokat igénylő ipari termékek.

3.2.9. Űrkutatás

Az Unió űrrendszerei és szolgáltatásai csökkentik a költségeket és javítják a hatékonyságot, megoldást kínálnak a társadalmi kihívásokra, növelik a társadalom rugalmasságát, és elősegítik a versenyképes és fenntartható gazdaságot. Az Unió támogatása fontos szerepet játszik ezen előnyök és hatások megvalósításában. Az Unió űrprogramjait fejleszteni kell ahhoz, hogy az élvonalban maradjanak.

Az EU támogatni fogja a világűr és a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák (nagy adathalmazok, korszerű gyártás, robotika és mesterséges intelligencia) közötti szinergiákat; elő fogja mozdítani a virágzó, vállalkozó szellemű és versenyképes űrszektor; valamint gondoskodni fog arról, hogy a világűrbe jutás és az űr biztonságos és védett használata tekintetében független legyen. A tevékenységek végrehajtása ütemterv alapján fog történni az ESA harmonizációs folyamatának és az érintett tagállami kezdeményezéseknek a figyelembevételével, és a végrehajtás adott esetben az ESA feladata lesz.

Nagy vonalakban

- Európai globális navigációs műholdrendszerek (a Galileo és az EGNOS rendszer) innovatív alkalmazások, globális alkalmazás a nemzetközi partnereket is beleértve, a szolgáltatások robusztusságát, hitelesítését és integritását javító megoldások, alapvető elemek, például lapkakészletek, vevők és antennák fejlesztése, az ellátási láncok fenntarthatósága, új technológiák (például kvantumtechnológiák, optikai linkek, újraprogramozható hasznos adatok) a szolgáltatások fenntartható hasznosítása érdekében, a társadalmi kihívásokra gyakorolt hatás vonatkozásában. új generációs rendszerek fejlesztése új kihívások, például a biztonság vagy az önvezető autók alkalmazása terén;
- Kopernikusz program: innovatív alkalmazások, globális alkalmazás és nemzetközi partnerek, a szolgáltatások robusztussága és fejlődése, az ellátási

láncok fenntarthatósága, az érzékelők, a rendszerek és a küldetésekonceptiók (pl. nagy magasságú hordozók, drónok, könnyű műholdak; kalibrálás és hitelesítés; a szolgáltatások és a társadalmi kihívások hatásának tartós kiaknázása; föld-megfigyelési adattechnikák, nagy adathalmazok, számítástechnikai erőforrások és algoritmikus eszközök. Új generációs rendszerek fejlesztése új kihívások, például az éghajlatváltozás és a biztonság terén;

- Világűr-megfigyelés: nagyszabású uniós kapacitás az űrkörnyezet, pl. az űridőjárás, az űrszemét és a Föld közelében lévő objektumok állapotának figyelemmel kísérése és előrejelzése érdekében; valamint olyan új szolgáltatási koncepciók, mint az űrforgalom-irányítás és az űrforgalmi alkalmazások és szolgáltatások a kritikus fontosságú űr- és földi infrastruktúrák védelme érdekében;
- Biztonságos műholdas kommunikáció az unió kormányzati szereplői számára: megoldások a kormányzati felhasználók és a hozzájuk kapcsolódó felhasználói berendezések lehető legszélesebb köre számára az űrinfrastruktúra építészeti, technológiai és rendszermegoldásai terén, amelyek támogatják az Unió autonómiáját;
- a végponttól végpontig terjedő műholdas kommunikáció a polgárok és a vállalkozások számára: költséghatékony, fejlett műholdas kommunikáció az eszközök és felhasználók összekapcsolására a kis lefedettségű területeken, az 5G-alapú, mindenütt jelen lévő kapcsolat és a dolgok internete fejlesztésének részeként, ami hozzájárul az új generációs internetinfrastruktúrához. továbbfejlesztett földi szegmens és felhasználói berendezések, szabványosítás és átjárhatóság az Unió ipari vezető pozíciójának biztosítása érdekében;
- A szállítói lánc függetlensége és fenntarthatósága: nagyobb technológiai készenléti szintek a műholdak és a hordozórakéták vonatkozásában; kapcsolódó világűri és földi szegmensek, valamint gyártó és tesztelő létesítmények; Az Unió technológiai vezető szerepének és autonómiájának megőrzése, az ellátási lánc fenntarthatóságának javítása, az Unión kívüli kritikus űrtechnológiáktól való függőség csökkenése érdekében, valamint annak alapos ismerete, hogy az űrtechnológiák megoldásai miként használhatók fel más ipari ágazatokban;
- Űrökoszisztéma: a keringési pályán történő ellenőrző és demonstrációs szolgáltatások, a könnyű műholdakra vonatkozó megosztott szolgáltatásokat is ideértve; űripari demonstrációs eszközök olyan területeken, mint a hibrid, intelligens vagy konfigurálható műholdak, a keringési pályán történő gyártás és összeszerelés, a hordozórakéták ismételt felhasználhatósága, a keringési pályán történő karbantartás és mikro-hordozórakéták; áttörést jelentő innovációk és technológiatranszfer olyan területeken, mint az újrafeldolgozás, a környezetbarát űrtechnológiák, a mesterséges intelligencia, a robotika, a digitalizálás, a költséghatékonyság és a miniatürizálás;
- Űrtudomány: tudományos és kutatási missziók révén rendelkezésre álló tudományos adatok hasznosítása, az innovatív eszközök nemzetközi környezetben történő fejlesztésével kombinálva. hozzájárulás az űrprogram fejlesztéséhez szükséges előfutár tudományos missziókhoz.

4. „ÉGHAJLAT, ENERGIAÜGY ÉS MOBILITÁS” KLASZTER

4.1. Indokolás

Az éghajlattal, az energiával és a mobilitással kapcsolatos kutatás és innováció metszete rendkívül integrált és hatékony módon fogja kezelni az egyik legfontosabb globális kihívást a környezetünk és életmódunk fenntarthatóságával és jövőjével kapcsolatban.

A Párizsi Megállapodás célkitűzéseinek teljesítése érdekében az Uniónak alacsony szén-dioxid-kibocsátású, erőforrás-hatékony és reziliens gazdaságokra és társadalmakra kell áttérnie. Mindehhez gyökeres változások szükségesek a technológia és a szolgáltatások terén a vállalkozások és a fogyasztók magatartásában, emellett új irányítási formák bevonására van szükség. A globális hőmérséklet-emelkedés jóval 2 °C fok alatt tartása és a hőmérséklet-emelkedés 1,5 °C-ra való korlátozására irányuló törekvés érdekében tett további erőfeszítések gyors előrelépést tesznek szükségessé az energiarendszer dekarbonizációja és a közlekedési ágazat üvegházhatásúgáz-kibocsátásának (ÜHG-kibocsátás) jelentős mértékű csökkentése terén⁶. Új lendületet kell adni továbbá az új generációs technológiai áttörések gyorsabb ütemű fejlesztésének, valamint az innovatív technológiák és megoldások demonstrálásának és alkalmazásának, felhasználva a digitális és ürtechnológiák kínálta lehetőségeket is. Mindezt a dekarbonizációt, az erőforrás-hatékonyságot, a légszennyezés csökkentését, a nyersanyagokhoz való hozzáférést és a körforgásos gazdaságot magában foglaló integrált megközelítéssel kell megvalósítani.

A haladás ezekben az ágazatokban – mint ahogy az Unió iparának több területén, így például a mezőgazdaságban, az építőiparban, az ipari folyamatokban és termékfelhasználási területeken, valamint a hulladékgazdálkodásban – folyamatos erőfeszítéseket tesz szükségessé az éghajlatváltozás mechanizmusainak és a kapcsolódó gazdasági és társadalmi hatásoknak a jobb megértése érdekében, hasznosítva a nemzeti tevékenységekkel, az egyéb típusú uniós tevékenységekkel és a nemzetközi együttműködéssel való szinergiákat.

Az elmúlt évtizedben jelentős előrelépések történtek az éghajlatkutatás, különösen a megfigyelések, az adatok asszimilációja és az éghajlat-modellezés terén. Az éghajlati rendszer összetettsége, valamint a Párizsi Megállapodás, a fenntartható fejlesztési célok és az uniós politikák végrehajtásának támogatása iránti igény miatt fokozott erőfeszítésre van szükség az ismeretek terén továbbra is fennálló hiányosságok pótlására.

Az Unió az energiaunióra vonatkozó stratégiájában kötelező érvényű célokat, jogalkotási aktusokat és kutatási és innovációs tevékenységeket magában foglaló, átfogó politikai keretet hozott létre a megújuló energiaforrásokon alapuló hatékony energiatermelési rendszerek fejlesztése és alkalmazása érdekében.

A közlekedés biztosítja a személyek és áruk mobilitását, amely alapul szolgál az integrált európai egységes piac működéséhez, a területi kohézióhoz, valamint a nyitott és befogadó társadalom kialakításához. Ugyanakkor a közlekedés jelentős kedvezőtlen hatásokat gyakorol az emberi egészségre, az utak telítettségére, a földekre, a levegő minőségére, a zajszintre,

⁶ A más ágazatok jelentős mértékű dekarbonizációjával a Horizont Európa program globális kihívásokkal és ipari versenyképességgel foglalkozó pillérjének egyéb területei foglalkoznak.

valamint a biztonságra, ezáltal pedig számos korai haláleset okozója, valamint a társadalmi-gazdasági költségek növekedését eredményezi. Ezért a fenntartható mobilitási és közlekedési hálózatoknak tisztának, biztonságosnak, intelligensnek, csendesnek, megbízhatónak és megfizethetőnek kell lenniük, zökkenőmentes integrált, háztól házig végzett szolgáltatást kínálva a felhasználóknak.

A közlekedési és energetikai ágazat problémái azonban túlmutatnak a kibocsátáscsökkentés szükségességén. Számos kihívást kell megoldani, többek között a digitális és a világűrbe telepített technológiák egyre növekvő térnyerésével, a felhasználói magatartás és a mobilitási minták váltoásaival, az új piaci szereplőkkel és a forradalmi üzleti modellekkel, a globalizációval, a fokozódó nemzetközi versennyel és az idősödő, urbanizáltabb és egyre sokszínűbb népességgel összefüggésben.

Mindkét ágazat fontos szerepet tölt be Európa versenyképessége és növekedése szempontjából. Az Unió már most több mint 1,6 millió munkavállalót foglalkoztat a megújuló energiaforrások és az energiahatékonyság területén. A szállítási és tárolási ágazatok több mint 11 millió munkavállalót foglalkoztatnak az Unióban, és a GDP mintegy 5 %-át, valamint az export 20 %-át teszik ki. Az Unió világelső a járművek, a repülőgépek és a hajók tervezésében és gyártásában, míg az innovatív, tisztaenergia-technológia szabadalmaztatása terén világszinten a második helyen áll.

A tiszta technológiák alkalmazásának és az európai gazdaság dekarbonizációját szolgáló megoldások megvalósításának felgyorsítását ösztönző új módszerek megtalálásához szükség van az innováció iránti fokozott igényre is. Ezt ösztönözheti a polgárok fokozott szerepvállalása, valamint a társadalmi-gazdasági innováció és az állami szektor innovációja, amely a technológia által vezérelt innovációnál szélesebb körű megközelítésmódokat eredményez. Az olyan társadalmi-gazdasági kutatás, amely többek között a felhasználói igényeket és mintákat, az előrejelzési tevékenységeket, a környezetvédelmi, gazdasági, társadalmi és magatartási szempontokat, az üzleti esettanulmányokat és modelleket, valamint a szabványosítási célú előkészítő kutatást egyaránt figyelembe veszi, szintén elősegíti a szabályozási, finanszírozási és társadalmi innovációt, készségeket, valamint a piaci szereplők és a fogyasztók bevonását és szerepvállalását ösztönző intézkedéseket.

E klaszter tevékenységei különösen is hozzájárulnak az energiaunió, valamint a digitális egységes piac, a munkahely-teremtési, növekedési és beruházási menetrend, az EU globális szerepének megerősítése, az Unió új iparpolitikai stratégiája, a körforgásos gazdaság, a nyersanyag-politikai kezdeményezés, a biztonsági unió és a városfejlesztési menetrend, valamint az EU közös agrárpolitikája, valamint a zaj- és légszennyezés csökkentésére vonatkozó uniós jogi rendelkezések részeként megfogalmazott célokhoz.

A tevékenységek elsősorban közvetlenül az alábbi fenntartható fejlesztési célokhoz járulnak hozzá: 7. cél – Megfizethető és tiszta energia; 9. cél – Ipar, innováció és infrastruktúra; 11. cél – Fenntartható városok és közösségek; 13. cél – Fellépés az éghajlatváltozás ellen.

4.2. Beavatkozási területek

4.2.1. Éghajlatkutatás és az éghajlattal kapcsolatos megoldások

A Párizsi Megállapodás hatékony végrehajtásának tudományos megoldásokon kell alapulnia, amelyhez folyamatosan aktualizálni kell az éghajlati-földtani rendszerrel kapcsolatos ismereteinket, valamint a rendelkezésre álló enyhítő és alkalmazkodási lehetőségeket, olyan módon, hogy szisztematikus és átfogó kép alakuljon ki az Unió gazdaságát érintő kihívásokról és lehetőségekről. Ennek alapján fejleszteni kell a tudományos alapú megoldásokat annak érdekében, hogy társadalmunk költséghatékony módon váljon alacsony szén-dioxid-kibocsátású, az éghajlatváltozás hatásaival szemben reziliens és erőforrás-hatékony társadalommá.

Nagy vonalakban

- Tudásbázis a földtani-éghajlati rendszer működéséről és jövőjéről, valamint a kapcsolódó hatásokról, kockázatokról és lehetőségekről;
- Dekarbonizációs útvonalak, enyhítő intézkedések és politikák, amelyek a gazdaság valamennyi ágazatára kiterjednek és összeegyeztethetők a Párizsi Megállapodással és az Egyesült Nemzetek fenntartható fejlesztési céljaival;
- Éghajlattal kapcsolatos előrejelzések és technikák a kiszámíthatóság érdekében, valamint klímaszolgáltatások a vállalkozások, hatóságok és polgárok számára;
- Alkalmazkodási útvonalak és politikák az Unió (helyi/regionális/nemzeti szintű) sérülékeny ökoszisztémái, kritikus fontosságú gazdasági ágazatai és infrastruktúrája számára, a továbbfejlesztett kockázatértékelési eszközöket is ideértve.

4.2.2. Energiaellátás

Az Unió célja, hogy világviszonylatban vezető szerepet töltsön be a megfizethető, biztonságos és fenntartható energiatechnológiák terén, amelynek révén javul versenyképessége a globális értékláncokban és erősödik pozíciója a növekvő piacokon. Az Uniót jellemző különböző éghajlati, földrajzi, környezeti és társadalmi-gazdasági körülmények, valamint az energiabiztonság és a nyersanyagokhoz való hozzáférés biztosításának szükségessége széles körű – többek között nem technikai jellegű megoldásokat is magában foglaló – energetikai portfóliót igényel. Ami a megújulóenergia-technológiákat illeti, tovább kell csökkenteni a költségeket, növelni kell a teljesítményt, javítani kell az energiarendszerbe való integrációt, és áttörést jelentő technológiákat kell kifejleszteni. A fosszilis tüzelőanyagokat illetően pedig elengedhetetlen felhasználásuk dekarbinázciója az éghajlatváltozással kapcsolatos célkitűzések eléréséhez.

Nagy vonalakban

- Megújulóenergia-technológia és -megoldások az energiatermelésre, fűtésre és hűtésre, a közlekedésben használt fenntartható üzemanyagokra és közbenső szállítókra (különböző méretekre és fejlesztési szakaszokra vonatkozóan), az Unióban és világszerte egyaránt a földrajzi viszonyokhoz és piacokhoz igazítva;

- Forradalmi megújulóenergia-technológiák új alkalmazásokhoz és áttörést jelentő megoldásokhoz;
- Technológiák és megoldások a fosszilis tüzelőanyagokból származó üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére a szén-dioxid-leválasztás, -hasznosítás és -tárolás révén.

4.2.3. *Energiarendszerek és -hálózatok*

A változatos forrásokon alapuló villamosenergia-termelés várható növekedése és az elektromos fűtés, hűtés és közlekedés irányába történő elmozdulás új megközelítéseket tesz szükségessé az energiahálózatok kezelését illetően. A cél – a dekarbonizáció mellett – az energia megfizethetőségének, az energiabiztonságnak és az ellátás stabilitásának a biztosítása az innovációs hálózati infrastruktúra-technológiákba és innovatív rendszerirányításba való beruházás révén. A különböző formákban megvalósuló energiatárolás kulcsfontosságú szerepet fog játszani a szolgáltatások hálózatoknak történő biztosításában, ezen túlmenően pedig a hálózati kapacitások javításában és megerősítésében. A különböző hálózatok (például villamosenergia-hálózatok, fűtő- és hűtőhálózatok, gázhálózatok, üzemanyagtöltő infrastruktúra, közlekedési, hidrogén-, valamint mobilitási és távközlési hálózatok) és szereplők (például ipari létesítmények, adatközpontok, önálló energiatermelők) közötti szinergiák kiaknázása kulcsfontosságú lesz a megfelelő infrastruktúrák intelligens és integrált működtetése szempontjából.

Nagy vonalakban

- Villamosenergia-hálózati technológiák és eszközök a megújuló energiaforrások és az új terhelések – például az elektromos közlekedés és a hőszivattyúk – integrálására;
- Páneurópai energiahálózati megközelítések az energiagazdálkodás területén;
- Integrált megközelítések a megújulóenergia-előállítás és a helyi szintű fogyasztás új szolgáltatások és közösségi kezdeményezések alapján történő összehangolására – a szigeteket is beleértve;
- Hálózati rugalmasság és szinergiák a különböző energiaforrások, hálózatok, infrastruktúrák és szereplők között;

4.2.4. *Az energetikai átállás által érintett épületek és ipari létesítmények*

Az épületek és az ipari létesítmények egyre aktívabb szerepet játszanak az energiarendszerrel való kölcsönhatásuk során. Éppen ezért kritikus fontosságúak a megújuló energiaforrásokra való áttérés szempontjából.

Az épületek lényeges szerepet töltenek be a polgárok életminőségében. A különböző technológiák, készülékek és rendszerek integrálása, valamint a különféle energiafelhasználások, épületek, valamint lakóik és felhasználóik összekapcsolása igen jelentős potenciál rejt az energiatermelés, -tárolás és -hatékonyság növelése szempontjából.

Az ágazat – különösen az energiaigényes iparágak – tovább javíthatja az energiahatékonyságot, és elősegítheti a megújuló energiaforrások integrációját.

Nagy vonalakban

- Villamos- és hőenergia az ipari létesítmény és az energiarendszer üzemeltetője között;
- Eszközök és infrastruktúra a termelőüzemek folyamatirányításához az energiaáramlás optimalizálására az energiarendszerrel való kölcsönhatásban;
- Releváns folyamatok, tervezés és anyagok;
- Intelligens épületek és nagyméretű mobilitási csomópontok (kikötők, repülőtér, logisztikai központok) a szélesebb energiahálózatok és innovatív mobilitási megoldások aktív elemeként;
- Épületek életciklusának tervezése, épületek építése, üzemeltetése és bontása, figyelembe véve a körforgásosságot és a környezeti teljesítményt az energia- és erőforrás-hatékonyság, az éghajlatváltozás hatásaival szembeni reziliencia és az újrahasznosítás tekintetében;
- Új üzleti modellek, megközelítések és szolgáltatások felújítási finanszírozásra, az építőipari készségek javítására, valamint az épületek lakóinak és más piaci szereplőknek a bevonására;
- Az épületek energiateljesítményének monitorozása és optimalizálása;
- Az épületek jobb energiahatékonyságához szükséges eszközök és intelligens készülékek;
- A meglévő épületek felújítási folyamata a közel nulla energiaigényű épületek kialakítása érdekében.

4.2.5. Községek és városok

Becslések szerint 2050-re az Unió népességének több mint 80 %-a városi térségekben él majd. Ezek a térségek használják majd fel a rendelkezésre álló erőforrások jelentős részét (az energiafogyasztást is ideértve), és különösen érzékenyek lesznek a kedvezőtlen meteorológiai változásokra, amelyeket már most és a jövőben még tovább súlyosbítanak a természeti katasztrófák és az éghajlatváltozás. Az egyik legnagyobb kihívás az, hogy holisztikus szemléletet követve növeljük az európai városok átfogó energia- és erőforrás-hatékonyságát, valamint éghajlatváltozással szembeni ellenálló képességét az épületállományra, az energiarendszerekre, a mobilitásra, az éghajlatváltozásra, valamint a víz- és levegőminőségre, a hulladékokra és a zajra koncentrálnak. Fel kell tárni és ki kell aknázni az ERFA által finanszírozott városfejlesztési politikával és intézkedésekkel való szinergiákat.

Nagy vonalakban

- Városi/központi energiaellátási/mobilitási rendszerek az alacsony szén-dioxid-kibocsátású, pozitív energiamérlegű körzetek, valamint a nulla kibocsátású mobilitás és logisztika 2050-ig való megvalósítása felé, az integrált uniós megoldások globális versenyképességének fokozása érdekében;
- Várostervezés, városi infrastruktúra és rendszerek, beleértve a kölcsönös kapcsolódási pontokat és az átjárhatóságot, a természet alapú megoldásokat, valamint a digitális technológiák és az űralapú szolgáltatások és adatok

használatát, figyelembe véve az előrejelzett éghajlatváltozás hatásait és az éghajlatváltozás hatásaival szembeni reziliencia beépítését;

- A polgárok életminősége, a biztonságos mobilitás, a városi szociális innováció, a városok körforgásos és regeneráló kapacitása, a környezeti lábnyom és a szennyezés csökkentése;
- „Globális városok” kutatási menetrend.

4.2.6. *Ipari versenyképesség a közlekedési ágazatban*

A tiszta technológiák felé való elmozdulás, a hálózati összekapcsoltság és az automatizálás a különböző technológiákat használó repülőgépek, járművek és hajók időben történő tervezésétől és gyártásától függ, és felgyorsítja azok bevezetését. A kényelem, a hatékonyság és a megfizethetőség javítása, és egyúttal az életciklusnak a környezetre, az emberi egészségre és az energiafelhasználásra gyakorolt hatásának minimalizálása továbbra is kiemelkedő jelentőségű cél marad. A mobilitással összefüggő megnövekedett keresletre és a gyorsan változó technológiai rendszerekre tekintettel az innovatív, nagy teljesítményű közlekedési infrastruktúra alapvető fontosságú valamennyi közlekedési mód megfelelő működéséhez. Többek között az energia- és környezeti hatások minimalizálása érdekében az infrastruktúra és a járművek/hajók/repülőgépek fejlesztésének integrált megközelítése kiemelt figyelmet érdemel.

Nagy vonalakban

- Fizikai és a digitális jármű-/hajó-/repülőgép-tervezés, -gyártás, -üzemeltetés, -szabványosítás, -tanúsítás és -szabályozás összevonása és integrációja (a digitális tervezés és a digitális gyártás közötti integrációt is ideértve);
- Jármű-/hajó-/repülőgép-konceptiók és -tervek, beleértve azok pótalkatrészeit is, továbbfejlesztett anyagok és szerkezetek, hatékonyság, energiatárolás és energetikai hasznosítás, biztonsági és védelmi funkciók felhasználásával, kevesebb környezeti és egészségügyi hatással;
- Fedélzeti technológiák és alrendszerek – az automatizált funkciókat is ideértve – minden közlekedési módra vonatkozóan, figyelembe véve az infrastruktúra vonatkozó interfészigényeit és feltárását; A közlekedési módok közötti technológiai szinergiák; Biztonsági/balesetmegelőző rendszerek és a kiberbiztonság fokozása; Ember-gép interfész kifejlesztése;
- Infrastruktúrák kiépítésére, üzemeltetésére és karbantartására alkalmazott új anyagok, technikák és módszerek – megbízható hálózati rendelkezésre állás és teljes életciklust felölelő megközelítés biztosítása mellett;
- Infrastruktúra karbantartása, rehabilitációja és a közlekedés integrációjának, interoperabilitásának és intermodalitásának korszerűsítése.

4.2.7. *Tiszta közlekedés és mobilitás*

Annak érdekében, hogy elérje a levegőminőséggel, éghajlattal és energiafelhasználással kapcsolatos céljait, az üvegházhatásúgáz-kibocsátás 2050-ig megvalósítandó, 60 %-os csökkenését és a zajcsökkentést is ideértve, az Uniónak át kell gondolnia a teljes mobilitási

rendszer, a felhasználókra, a járművekre, az üzemanyagokra és az infrastruktúrákra is kitérve. Ehhez szükség van alacsony kibocsátású alternatív energiaforrások bevezetésére és a nulla kibocsátású járművek/hajók/repülőgépek piaci elterjedésére is. Az üvegházhatásúgáz-kibocsátás káros hatásai mellett a közlekedés jelentősen hozzájárul a rossz levegőminőséghez és a zajterheléshez Európa-szerte, és kedvezőtlenül befolyásolja a polgárok egészségét⁷. A villamosítás terén elért haladásra és a tüzelőanyag-cellák autókban, buszokban és könnyűgépjárművekben való használatára építve elengedhetetlen a kutatási és innovációs megoldások felgyorsítása olyan más ágazatok, mint például a légi közlekedés, a tengeri és belvízi közlekedés és a tehergépjárművek tekintetében.

Nagy vonalakban

- Az összes közlekedési mód (például akkumulátorok, üzemanyagcellák, hibridizáció stb. révén történő) villamosítása, ideértve az új technológiákat a járművek/hajók/repülőgépek erőátviteli rendszerei, a gyorsított/-tankolás, a töltőinfrastrukturákkal ellátott, energiatárolást segítő és interoperabilitást lehetővé tevő, felhasználóbarát és elérhető interfészek új technológiáit, amelyek biztosítják az interoperabilitást és a zökkenőmentes szolgáltatásnyújtást; versenyképes, biztonságos, nagy teljesítményű és fenntartható akkumulátorok kifejlesztése és alkalmazása az alacsony és nulla kibocsátású járművek számára;
- Fenntartható új üzemanyagok és új intelligens járművek/hajók/repülőgépek a meglévő és jövőbeli mobilitási minták és támogató infrastruktúrák vonatkozásában; technológiák és felhasználóközpontú megoldások az interoperabilitás és a zökkenőmentes szolgáltatásnyújtás érdekében;
- A mobilitás környezetre és emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése.

4.2.8. Intelligens mobilitás

Az intelligens mobilitás hatékonyá, biztonságossá és rugalmassá teszi a háztól házig tartó mobilitást és annak minden elemét, különösen a digitális technológiák, a fejlett műholdas navigáció (EGNOS/Galileo) és a mesterséges intelligencia alkalmazása révén. Az új technológiák segítenek optimalizálni a közlekedési infrastruktúra és hálózatok használatát és hatékonyságát azáltal, hogy előmozdítják a multimodalitást és az összekapcsoltságot, optimalizálják a forgalomirányítást, lehetővé teszik az innovatív közlekedési megoldásokat és szolgáltatásokat, és ezáltal csökkentik a forgalmi torlódásokat és a kedvezőtlen környezeti hatásokat, valamint hatékonyabb mobilitást és logisztikai szolgáltatásokat kínálnak a polgárok és a vállalkozások számára. Az összekapcsolt és automatizált mobilitás, valamint a kapcsolódó engedélyező infrastruktúra valamennyi közlekedési mód esetében javítani fogja a hatékonyságot és a biztonságot.

⁷

Az Unió polgárainak körülbelül egyharmada olyan városi területeken él, ahol a szennyező anyagok koncentrációja meghaladja a jogszabályokban meghatározott küszöbértékeket.

Nagy vonalakban

- Digitális hálózati irányítás és közlekedésszervezés: Fejlett döntéstámogató rendszerek; Új generációs közlekedésszervezés (a multimodális hálózatot és a közlekedésszervezést is ideértve); Hozzájárulás az utasok és a teherárúk zökkenőmentes, multimodális és összekapcsolt mobilitásához; A nagy adathalmazok felhasználása és annak korlátai; Innovatív műholdas helymeghatározás/navigáció (EGNOS/Galileo) alkalmazása;
- Egységes európai égbolt: megoldások a magasabb fokú automatizálás, hálózati összekapcsoltság, biztonság, interoperabilitás, teljesítmény, kibocsátáscsökkentés és szolgáltatás érdekében;
- Nagy kapacitású, csendes, interoperábilis és automatizált vasúti rendszerrel összefüggő vasúti technológiák és műveletek;
- Összekapcsolt, együttműködő és automatizált mobilitási rendszerek és szolgáltatások, a technológiai megoldásokat és a nem technológiai szempontokat is ideértve.

4.2.9. Energiatárolás

Az energiarendszer nagy mennyiségű, koncentrált és decentralizált tárolási (vegyi, elektrokémiai, elektromos, mechanikai és termikus lehetőségeket is magában foglaló) megoldásai növelni fogják a hatékonyságot, a rugalmasságot, a technológiai függetlenséget és hozzáférést, valamint az ellátás biztonságát. Az alacsony kibocsátású, dekarbonizált közlekedés és szállítás jobb teljesítményű, olcsóbb, újrahasznosítható és újrahasználatos akkumulátorokkal működő villamos és/vagy más, alternatív üzemanyaggal működő járművek használatát, továbbá a szintetikus/megújuló és a helyszínen történő tárolást lehetővé tevő innovatív megoldásokat teszi szükségessé.

Nagy vonalakban

- Technológiák, a folyékony és gáz halmazállapotú megújuló üzemanyagokat és az azokhoz kapcsolódó értékláncokat is ideértve, akár napi, akár szezonális energiatarolási igényekhez igazodva;
- Akkumulátorok és az uniós értéklánc, a nagyszabású akkumulátorgyártási technológiákat, valamint az újrafelhasználási és újrahasznosítási módszereket is ideértve;
- Nulla szén-dioxid-kibocsátású hidrogén, a hidrogéncellákat is ideértve, és az uniós értéklánc a tervezéstől a végfelhasználásig a különböző alkalmazási területeken keresztül.

5. „ÉLELMISZEREK ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK” KLASZTER

5.1. Indokolás

Az emberi tevékenység egyre jobban megterheli a talajt, a tengereket és óceánokat, a vizet, a levegőt, a biológiai sokféleséget és más természeti erőforrásokat. A bolygó növekvő népességének élelmezése közvetlenül függ a természeti rendszerek és erőforrások egészségétől. Ugyanakkor az emberiség növekvő természetierőforrás-igénye, amelyhez éghajlatváltozás is társul, olyan környezeti nyomást hoz létre, amely messze túlmutat a fenntartható szinteken – az ökoszisztémákat és az ökoszisztémák azon képességét is érinti, hogy az emberek jóléte érdekében szolgáltatásokat nyújtsanak. A körforgásos gazdaság, a biogazdaság és a kék gazdaság fogalma lehetőséget nyújt a környezeti, társadalmi és gazdasági célok közötti egyensúly megteremtésére és az emberi tevékenységek fenntartható pályára állítására.

A fenntartható fejlődéssel kapcsolatos célok teljesítéséhez, a biztonságos és egészséges élelmiszerek előállításának és fogyasztásának a garantálásához, a mezőgazdaság, az akvakultúra, a halászat és erdészet területén a fenntartható gyakorlatok támogatásához, a tiszta vízhez és levegőhöz való hozzáférés mindenki számára történő biztosításához, a tengerek és óceánok megtisztításához, a bolygó létfontosságú természeti rendszereinek és a környezetnek a megőrzéséhez és helyreállításához ki kell használnunk a kutatásban és innovációban rejlő lehetőségeket. Nincsenek azonban alapos ismereteink a fenntarthatóságra való áttérés lehetőségeiről, valamint a válsághelyzeti korlátok túllépési módjairól. A fenntartható fogyasztásra és termelésre való átálláshoz és a bolygó egészségének helyreállításához befektetésre van szükség a technológiák, az új üzleti modellek, valamint a társadalmi és környezeti innováció területén. Ezáltal új lehetőségek nyílnak meg a fenntartható, reziliens és felelős európai gazdaság számára, ami ösztönzőleg hat az erőforrás-hatékonyságra, a termelékenységre és a versenyképességre, valamint segíti a munkahelyteremtést és a növekedést.

A tevékenységek tudásbázist alakítanak ki és megoldást nyújtanak a következőkre: a szárazföldi és tengeri természeti erőforrások fenntartható kezelése és használata, valamint a szárazföldi és vízi rendszerek, például a szénelnyelők szerepének erősítése; az élelmezés- és táplálkozásbiztonság garantálása biztonságos, egészséges és tápláló étrend biztosításával; a fosszilisenergia-alapú lineáris gazdaságról az erőforrás-hatékony, reziliens, alacsony kibocsátású, karbonszegény körforgásos gazdaságra való átállás felgyorsítása, valamint a fenntartható bioalapú gazdaság és a kék gazdaság kialakításának támogatása; valamint ellenállóképes és élénk vidéki, part menti és városi térségek kialakítása.

Ezek hozzájárulnak a biológiai sokféleség további, jobb biztosításához, valamint garantálják az ökoszisztéma-szolgáltatások hosszú távú biztosítását, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást és a szénmegkötést (a szárazföldön és a tengerben egyaránt). Segítenek csökkenteni az üvegházhatású gázok (ÜHG) és más anyagok kibocsátását, az elsődleges (szárazföldi és vízi) termelésből, a feldolgozásból, a fogyasztásból és egyéb emberi tevékenységekből fakadó hulladékokat és szennyezést. Ösztönzik a beruházásokat, támogatják a körforgásos gazdaság, a biogazdaság és a kék gazdaság felé való elmozdulást, miközben védik a környezet egészségét és integritását.

Emellett erősítik a kutatás és innováció részvételközpontú megközelítését, így a többszereplős megközelítést is, továbbá helyi, regionális, nemzeti és európai szinten tudás- és innovációs rendszereket alakítanak ki. A polgárok innovációval kapcsolatos szerepvállalásával és bizalmával megvalósuló társadalmi innováció alapvető jelentőségű az új irányítási, termelési és fogyasztási minták ösztönzése szempontjából.

Mivel ezek a kihívások összetettek, egymással összefüggnek és globális természetűek, a tevékenységek végzése rendszerszintű megközelítést igényel, amelynek során a tagállamok és nemzetközi partnerek együttműködnek más finanszírozási forrásokkal és más szakpolitikai kezdeményezésekkel. Ez nagy környezeti adatforrások – mint például a Kopernikusz, az EGNOS/Galileo, az INSPIRE, az EOSC, a GEOSS, a CEOS, az EMODnet – felhasználóközpontú hasznosításával jár.

Az e klaszterbe tartozó kutatási és innovációs tevékenységek különösen a következők céljainak megvalósításához járulnak hozzá: a környezetvédelmi cselekvési program, a közös agrárpolitika, a közös halászati politika, az élelmiszerjogi jogszabályok, a tengerpolitika, a körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési terv, az uniós biogazdasági stratégia, valamint a 2030-ig tartó időszakra vonatkozó éghajlat- és energiapolitikai keret és a légszennyezés csökkentésére irányuló uniós jogi rendelkezések.

A tevékenységek elsősorban közvetlenül az alábbi fenntartható fejlesztési célokhoz járulnak hozzá: 2. cél – Az éhezés megszüntetése; 6. cél – Tiszta víz és megfelelő higiénés körülmények; 11. cél – Fenntartható városok és közösségek; 12. cél – Felelős fogyasztás és termelés; 13. cél – Fellépés az éghajlatváltozás ellen; 14. cél – Víz alatti élet; 15. cél – Szárazföldi élet.

5.2. Beavatkozási területek

5.2.1. Környezeti megfigyelés

A környezet megfigyelésére rendelkezésre álló kapacitás képezi az élelmiszerek és természeti erőforrások fenntartható használatára és nyomon követésére irányuló kutatás és innováció⁸ alapját. A jobb időbeli és térbeli lefedettség, valamint a alacsonyabb költséggel járó mintavételi időszakok, továbbá a nagy adathalmazokhoz való hozzáférés és a többféle forrásból származó adatok integrálása új módokat kínál a Föld rendszerének megfigyelésére, megértésére és az előrejelzésre. Szükség van új technológiák szélesebb körű kiépítésére, hasznosítására és frissítésére, valamint a szárazföldi, tengeri és légköri Föld-megfigyelés hiányterületein végzett folyamatos kutatásra és innovációra, az együttműködésre különösen a Föld-megfigyelési rendszerek globális rendszerén (GEOSS) és annak európai alkotóelemén, az EuroGEOSS-on keresztül.

Nagy vonalakban

⁸

A Föld-megfigyelés az e globális kihíváson belüli más tevékenységi területekhez és a Horizont Európa más releváns részeihez tartozó kutatást és innovációt is támogatja.

- A környezeti adatok és információk felhasználó-központú és rendszerszintű megközelítése – a nyílt hozzáférésű adatokat is beleértve – komplex modellező és előrejelző rendszerekhez;
- A Kopernikusz program termék- és szolgáltatási portfóliójának bővítése;
- A biológiai sokféleség helyzete, az ökoszisztéma védelme, az éghajlatváltozás mérséklése és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, élelmiszer-biztonság, mezőgazdaság és erdészet, földhasználat és földhasználat-megváltoztatás, város- és előváros-fejlesztés, a természeti erőforrásokkal való gazdálkodás, az óceánok hasznosítása és megőrzése, tengerhajózási biztonság és más releváns területek;
- Felhasználó-központú alkalmazások – a felfejlesztésüket is beleértve –, amelyek segítik az európai természeti erőforrások és ökoszisztéma-szolgáltatások, valamint ezek értékláncainak az irányítását.

5.2.2. *Biológiai sokféleség és természeti tőke*

A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák, sokrétű szolgáltatásaik és a bolygó „tűrőképessége”, valamint a természet erejének és összetettségének kihasználását szolgáló megoldások jobb megértése szükséges a társadalmi problémák kezeléséhez, a fenntarthatóság javításához és a „Jólét bolygónk felélése nélkül” című, a 2050-ig tartó időszakra szóló, a hetedik környezetvédelmi cselekvési programban meghatározott uniós célkitűzés eléréséhez. A felfelé irányuló lehetséges hatásokat megfelelően figyelembe kell venni végig az értékláncok mentén. E terület célkitűzéseinek eléréséhez elengedhetetlen a nemzetközi együttműködés és a nemzetközi törekvésekhez és kezdeményezésekhez – mint például a biológiai sokféleséggel és az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal foglalkozó kormányközi tudománypolitikai platformhoz – való hozzájárulás. Jobban meg kell értenünk a tengeri, társadalmi és természeti rendszerekben a fenntarthatóságra való átmenet irányítását, a helyi szinttől a globális szintig bezárólag.

Nagy vonalakban

- A biológiai sokféleség, a szárazföldi és tengeri ökoszisztémák, a természeti tőke, valamint az ökoszisztéma-szolgáltatások állapota és értéke;
- A biológiai sokféleség, az ökoszisztémák és az ökoszisztéma-szolgáltatások és ezeknek a változások mozgatórugóival való ok-okozati összefüggései kapcsolatának holisztikus és rendszerszintű megközelítése társadalmi és ökológiai keretben, különböző léptékben és különböző gazdasági tevékenységek esetében, beleértve a fenntarthatóságra való átmenet folyamatainak irányítását;
- A biológiai sokféleséggel, az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal és a jó életminőséggel kapcsolatos trendek és integrált forgatókönyvek modellezése különböző léptékben és horizontokban; az élőhelyek és ökoszisztémák mint szénelnyelők által nyújtott lehetséges hozzájárulás különféle éghajlatváltozási forgatókönyvek esetén;
- A vegyületek és új szennyező anyagok ökotoxikológiája, kölcsönhatásuk és környezeti viselkedésük, valamint a változó éghajlati viszonyok mellett módosult biokémiai körforgások;

- A biológiai sokféleség és az ökoszisztéma-szolgáltatások érvényesítése a döntéshozatali keretrendszerekben, valamint a kormányok és a vállalkozások számviteli rendszerében, továbbá az azokkal járó előnyök számszerűsítése;
- Adaptálható és többfunkciós, a természetből kiinduló megoldások, amelyek az éghajlatváltozással, a természeti katasztrófákkal, a biológiai sokféleség csökkenésével, az ökoszisztémák pusztulásával, a környezetszennyezéssel és a polgárok egészségével és jólétével összefüggő, városokban, vidéki és part menti területeken tapasztalható problémákkal foglalkoznak;
- Többszereplős élő laboratóriumokkal kapcsolatos megközelítés, amely bevonja a hatóságokat, az érdekelt feleket, a vállalkozásokat és a civil társadalmat a természeti tőke megőrzését, helyreállítását és fenntartható használatát célzó rendszerszintű megoldások, a fenntarthatóságra való átmenet irányítása, valamint gazdasági tevékenységekben – végig az értékurkok mentén – a fenntartható gazdálkodásra vonatkozó opciók közös tervezésébe és megvalósításába.

5.2.3. *Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és vidéki térségek*

Az ellenállóképes és fenntartható mezőgazdasági és erdőgazdálkodási rendszerek gazdasági, környezeti és társadalmi előnyöket biztosítanak az elsődleges termelés változó keretfeltételei mellett. Azon túl, hogy hozzájárulnak az élelmezés- és táplálkozásbiztonsághoz, támogatják a dinamikus értékláncokat, gazdálkodnak a földdel és a természeti erőforrásokkal, valamint olyan létfontosságú közjavakban játszanak szerepet, mint például a szénmegkötés, a biológiai sokféleség megőrzése, a beporzás és a közegészségügy. Az agrár- és erdészeti ökoszisztémák sokrétű funkcióinak támogatásához integrált megközelítésre van szükség, figyelembe véve az elsődleges termelés változó környezetét, különösen az éghajlatot és a környezetet, az erőforrások meglétét, a demográfiát és a fogyasztási mintákat. A mezőgazdaság és az erdészeti tevékenységek területi és társadalmi-gazdasági dimenziójával is foglalkozni kell, és mobilizálni kell a vidéki térségekben rejlő potenciált is.

Nagy vonalakban

- A fenntartható és reziliens termelést szolgáló módszerek, technológiák és eszközök a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás területén;
- A természeti erőforrásokkal (például talaj, víz, tápanyagok és biológiai sokféleség, a genetikai erőforrásokat is beleértve) való fenntartható gazdálkodás, és azok hatékony felhasználása; A fosszilis erőforrások alternatívái, és a körforgásos gazdaságra vonatkozó elvek elfogadása;
- Az elsődleges ágazatban folytatott tevékenységek éghajlati és környezeti hatása; a mezőgazdaságban és az erdőgazdálkodásban mint szénelnyelőkben és az üvegházhatásúgáz-kibocsátást csökkentő területekben rejlő potenciál, a negatív kibocsátásra vonatkozó megközelítéseket is beleértve;
- Növénykárosítók és -betegségek, valamint állategészségügy és állatjólét; a vitatott növényvédő szerek, antibiotikumok és más anyagok használatának alternatívái;
- antimikrobiális rezisztencia, valamint a biológiai és agrokémiai kockázatokból és a szennyező vegyi anyagokból fakadó veszélyek a növények, állatok, az

ökoszisztémák és a közegészségügy közötti kapcsolatok kezelésével, globális egészség szemlélet („One-Health” és „Global-Health”) mellett;

- A mezőgazdasági és erdőgazdálkodási rendszereken belül ökoszisztéma-szolgáltatások igénybevétele és teljesítése ökológiai megközelítés alkalmazásával, valamint a gazdaságoktól a tájak szintjéig természet alapú megoldások tesztelése a környezetbarát gazdálkodás előmozdítása érdekében;
- Mezőgazdasági és erdészeti rendszerek a mezőgazdasági üzemtől a táj szintjéig; ökoszisztéma-szolgáltatások igénybevétele és teljesítése az elsődleges termelésben;
- Innovációk a gazdálkodásban a mezőgazdaság, az akvakultúra és az erdőgazdálkodás közötti kapcsolódási pontokon, valamint a városi térségekben;
- Földhasználat, vidékfejlesztés és területi kapcsolatok; a vidéki térségek társadalmi, kulturális, gazdasági és környezeti eszközeinek felhasználása új szolgáltatásokhoz, üzleti modellekhez, értékláncokhoz és közjavakhoz;
- Digitális innovációk a gazdálkodásban, az erdőgazdálkodásban, az értékláncok mentén és a vidéki térségekben az adatok felhasználása és az infrastruktúra-, technológia- és irányítási modellek kifejlesztése révén;
- Mezőgazdasági ismeretek és innovációs rendszerek, valamint ezek összekapcsolása különböző léptékekben; tanácsadás, a készségek gyarapítása és információmegosztás.

5.2.4. *Tengerek és óceánok*

A tengerek és óceánok természeti tőkéje és ökoszisztéma-szolgáltatásai jelentős gazdasági-társadalmi és jóléti előnyöket nyújtanak. Ez a potenciál az emberi és természeti ártalomkeltők – köztük a szennyezés, a túlhalászás, az éghajlatváltozás, a tengerszint emelkedése és a szélsőséges időjárási események – miatt veszélyben van. Annak érdekében, hogy a tengerek és óceánok ne érjenek el egy olyan pontot, ahonnan már nincs visszaút, jobban meg kell ismernünk és értenünk a problémákat, hogy jobb és felelősebb óceánpolitikai irányítási keretben, fenntartható módon kezeljük, védjük és helyreállítsuk a tengeri és part menti ökoszisztémákat és megelőzzük a tengerszennyezést. Ez magában foglalja a tengerekben és óceánokban rejlő jelentős, eddig kihasználatlan gazdasági potenciál fenntartható módon történő kiaknázására irányuló kutatást is, amelynek célja, hogy több élelmiszert lehessen előállítani anélkül, hogy növekedne a tengerekre és óceánokra nehezedő nyomás, valamint enyhíteni lehessen a szárazföldi, édesvízi és óceáni erőforrásokra nehezedő nyomást. Az EU határain túlmutató (például a Földközi-tenger, a Balti-tenger, a Fekete-tenger, az Atlanti-óceán, a Karib-tenger és az Indiai-óceán területén) partnerségi megközelítésekre van szükség, többek között tengermedencékre vonatkozó és makroregionális stratégiákra; valamint hozzá kell járulni a nemzetközi óceánpolitikai irányítás keretében tett kötelezettségvállalásokhoz, az ENSZ fenntartható fejlesztéssel összefüggő óceánkutatás évtizedéhez hasonló kezdeményezésekhez, valamint a nemzeti joghatóságon kívül eső területek tengeri biológiai sokféleségének megőrzésével összefüggő kötelezettségvállalásokhoz.

Nagy vonalakban

- Az élelmiszer-termelést szolgáló fenntartható tengeri és óceángazdálkodás, halászat és tengeri akvakultúra, az élelmiszer-biztonsági és élelmiszer-önrendelkezési szempontból jobb és az éghajlatváltozás hatásaival szemben ellenállóbb alternatív fehérjeforrásokat is beleértve;
- A tengeri ökoszisztémák rezilienciájának fokozása és ezáltal a tengerek és óceánok egészségének biztosítása, a természeti folyamatok és az emberi tevékenység – mint például a szennyezés és a műanyagok, az eutrofizáció, a savasodás, a tengerek és óceánok felmelegedése, a tengerszint megemelkedése – folytán a környezetre nehezedő nyomás hatásai elleni küzdelem és e hatások enyhítése, a szárazföld és a tenger közötti kölcsönhatások áttekintése, valamint a körforgásos megközelítés támogatása;
- Óceánpolitikai irányítás globális és regionális szinten, amelynek célja a tengeri és óceáni erőforrások megóvásának és fenntartható hasznosításának biztosítása;
- A digitális óceánt szolgáló technológiák (tengerfenék, vízoszlop és vízfelszín), amelyek összekötik a szolgáltatásokat és a közösségeket a szárazföldi, az éghajlattal, az űrrel és az időjárással kapcsolatos tevékenységek területén, és amelynek támogatása az európai nyílt tudományosadat-felhő részét képező kék felhőn keresztül történik;
- Nyomon követési és előrejelzési kapacitások, például a tengerszint-emelkedéssel és más természeti veszélyekkel – köztük viharokkal, áradásokkal, cunamikkal – kapcsolatban;
- Kék értékláncok, a tengeri területek sokrétű felhasználása, valamint a tengerekben és óceánokban rejlő megújuló energiával – köztük a fenntartható mikro- és makroalgákkal – foglalkozó ágazat növekedése;
- A tengeri és part menti ökoszisztémák dinamikáján, a biológiai sokféleségen és a sokrétű ökoszisztéma-szolgáltatásokon alapuló, természetből kiinduló megoldások, amelyek lehetővé teszik a tengeri és óceáni erőforrások fenntartható felhasználásának rendszerszintű megközelítését, hozzájárulnak a környezetvédelemhez, a tengerparti területek kezeléséhez és az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodáshoz;
- Kék innováció, beleértve a kék és digitális gazdaságokat a tengerparti területeken, a tengerparti városokban és kikötőkben, a part menti területek rezilienciájának erősítése és a polgárok számára kínált előnyök fokozása érdekében.
- Jobb megértése annak, milyen szerepet töltenek be az óceánok az éghajlatváltozás hatásainak enyhítése és az azokhoz való alkalmazkodás szempontjából.

5.2.5. *Élelmiszerrendszerek*

A lakosság számának növekedése, az erőforráshiány és a túlhalászás, a környezet romlása, az éghajlatváltozás és a migráció együttes hatása olyan, korábban nem látott problémákat okoz, amelyek szükségessé teszik az élelmiszerrendszer átalakítását (FOOD 2030)⁹. A jelenlegi élelmiszer-termelés és -fogyasztás nagyrészt fenntarthatatlan, ugyanakkor szembe kell néznünk a nem megfelelő táplálkozás

⁹

SWD(2016) 319 final: Európai kutatás és innováció az élelmezés- és táplálkozásbiztonságért

kettős terhével is, amit egyfelől az alultápláltság, másfelől az elhízás jellemez. A jövőbeli élelmiszerrendszereknek elegendő, biztonságos, egészséges és jó minőségű élelmiszert kell biztosítaniuk mindenki számára, aminek alapját az erőforrás-felhasználás hatékonysága, a fenntarthatóság (az üvegházhatásúgáz-kibocsátás, a szennyezés és a hulladéktermelés csökkentését is beleértve), a szárazföld és a tenger összekapcsolása, az élelmiszeripari hulladék csökkentése, a tengerekből és óceánokból származó élelmiszerek termelésének fokozása, valamint a teljes „élelmiszer-értéklánc” – a termelőktől a fogyasztókig és vissza – átfogó szemlélete képezi. Ennek együtt kell járnia olyan jövőbeni élelmiszerbiztonsági rendszerek kifejlesztésével, valamint olyan eszközök, technológiák, adatközpontú és digitális megoldások megtervezésével, kifejlesztésével és alkalmazásával, amelyek jelentős előnyöket nyújtanak a fogyasztóknak és javítják az élelmiszer-értéklánc versenyképességét és fenntarthatóságát. Emellett ösztönözni kell az emberek szokásainak megváltozását az élelmiszer-fogyasztási és -termelési minták terén, és be kell vonni az elsődleges termelőket, az ipart (a kkv-kat is), a kiskereskedőket, az élelmiszerekkel kapcsolatos szolgáltatásokat nyújtó ágazatokat, a fogyasztókat és a közszolgálatokat is.

Nagy vonalakban

- Fenntartható és egészséges táplálkozás az egész életen át az emberek jóléte érdekében;
- Személyre szabott táplálkozás kifejezetten a veszélyeztetett csoportok részére, a táplálkozással és a nem fertőző betegségekkel összefüggő kockázatok mérséklésére;
- Fogyasztói szokások, a fogyasztók életvitele és motivációi, a társadalmi innováció és a társadalmi szerepvállalás ösztönzése a jobb egészségügyi és környezeti fenntarthatóság érdekében a teljes élelmiszer-értéklánc mentén;
- Korszerű élelmiszer-biztonsági és -eredetiségigazolási rendszerek, amelyek növelik a fogyasztók élelmiszerrendszer iránti bizalmát;
- Az éghajlatváltozás hatásait enyhítő és azokhoz alkalmazkodó élelmiszerrendszer, a mikrobiomban, az elfeledett növényekben, az alternatív fehérjeforrásokban rejlő lehetőségek feltárása és az említettek használata;
- Környezeti szempontból fenntartható, körforgásos és erőforrás-hatékony szárazföldi és tengeri élelmiszerrendszerek, amelyek nulla élelmiszeripari hulladékkal járnak a teljes élelmiszerrendszer mentén – ezt az élelmiszerek és a biomassa újrahasznosításával, az élelmiszeripari hulladék újrafeldolgozásával, az élelmiszer új csomagolásával, az adott piacra szabott és helyi élelmiszerek iránti kereslettel érik el;
- A helyi érdekű innovációt és a közösségek felhatalmazását célzó innováció és élelmiszerrendszerek, amelyek az ágazat, a helyi hatóságok, a kutatók és a társadalom közötti partnerségeken keresztül ösztönzik a tisztességes kereskedelmet és árképzést, a befogadást és fenntarthatóságot.

5.2.6. Bioalapú innovációs rendszerek

A bioalapú innováció – azzal, hogy felöleli a szárazföldből és a tengerből származó biomassa fenntartható beszerzését, ipari feldolgozását és bioalapú anyagokká és termékek

való átalakítását – megteremti a fosszilisenergia-alapú gazdaságról való elmozdulás alapját. Emellett kihasználja az élő erőforrásokban, az élettudományokban és az ipari biotechnológiában rejlő potenciált arra a célra, hogy új felfedezéseket, termékeket és eljárásokat hozzon létre. A bioalapú innováció – a technológiákat is beleértve – új gazdasági tevékenységeket hívhat életre és munkahelyeket teremthet a régiókban és városokban, hozzájárulhat a vidéki és part menti gazdaságok fellendítéséhez, és erősítheti a biogazdaság körkörösését.

Nagy vonalakban

- Fenntartható biomassza-beszerzési és -előállítási rendszerek, amelyek középpontjában a nagy értékű alkalmazások és felhasználások, a társadalmi és gazdasági fenntarthatóság, az éghajlatváltozás hatásainak mérséklésével kapcsolatos célok, a biológiai sokféleség és az erőforrás-felhasználás átfogó hatékonysága áll;
- Élettudományok és e tudományoknak a digitális technológiákkal való konvergenciája a biológiai erőforrások kutatása, megértése és fenntartható módon történő hasznosítása érdekében;
- Bioalapú értékláncok, anyagok – az új tulajdonságokkal, funkciókkal rendelkező és jobb fenntarthatóságú (például mérsékelt üvegházhatásúgáz-kibocsátású) biológiai ihletésű anyagokat, termékeket és eljárásokat is beleértve, amelyek ösztönzik korszerű, különféle biomasszákat hasznosító biofinomítók kifejlesztését;
- Biotechnológia – az ágazatokat átfogó, élvonalbeli biotechnológiát is beleértve –, versenyképes, fenntartható és új ipari folyamatokban, környezetvédelmi szolgáltatásokban és fogyasztási cikkekben történő alkalmazásra¹⁰;
- A bioalapú gazdaság – technológiai, rendszerszemléletű, szociális és üzleti innovációs modellel megvalósított – körkörösége, aminek célja a biológiai erőforrás-egységenként létrehozott érték radikális növelése, a szóban forgó erőforrások értékének hosszabb ideig való benntartása a gazdaságban, illetve a fenntartható biomassza lépcsőzetes felhasználása elvének megtámogatása a kutatáson és innováción keresztül;
- Biogazdasággal kapcsolatos inkluzív minták az értékteremtésben részt vevő különböző szereplőkkel, amelyek maximalizálják a társadalmi hatást;
- A bioalapú gazdaság határainak, valamint annak az egészséges környezettel való szinergiáinak és kompromisszumainak a jobb megértése.

5.2.7. Körforgásos rendszerek

A körforgásos termelési és fogyasztási rendszerek az európai gazdaság számára az erőforrásoktól való függőség csökkentése és a vállalkozások versenyképességének növelése miatt, az európai polgárok számára pedig új munkahelyek teremtése, illetve a környezetre és éghajlatra nehezedő nyomás csökkentése miatt lesznek előnyösek. Az ipari átalakításon túl az alacsony kibocsátású, erőforrás-hatékony és körforgásos gazdaságra való átálláshoz egy

¹⁰ Az egészségügyi célú biotechnológiai alkalmazásokkal e pillér egészségügyi klasztere foglalkozik.

tágabb értelemben vett „rendszerátalakítás” is szükséges, amely rendszerszemléletű öko-innovatív megoldásokat, új üzleti modelleket, piacokat és beruházásokat, kiszolgáló infrastruktúrát, társadalmi innovációt, megváltozott fogyasztási szokásokat és olyan irányítási modelleket is igényel, amelyek ösztönzik a többszereplős együttműködést annak biztosítása érdekében, hogy a rendszer tervezett változtatása nyomán jobb gazdasági, környezeti és társadalmi eredmények szülessenek¹¹. A nemzetközi együttműködés megnyitása fontos lesz az összehasonlíthatóság, a tudás előállítása és megosztása, valamint az erőfeszítések közötti átfedések elkerülése érdekében, például az erőforrásokkal foglalkozó nemzetközi szakértői testülethez hasonló nemzetközi kezdeményezések révén.

Nagy vonalakban

- Rendszerszintű átállás az erőforrás-hatékony és körforgásos gazdaságra, új paradigmákkal a fogyasztói interakció, az erőforrás-hatékonyt és a környezeti teljesítményt célzó új üzleti modellek; a teljes életciklus alatt az erőforrás-hatékonyt ösztönző termékek és szolgáltatások; a megosztást, az újrafelhasználást, a javítást, a gyártást, az újrafeldolgozást és a komposztálást szolgáló rendszerek;
- A körkörös gazdaság és az életciklus teljesítményének mérésére szolgáló mérőszámok és mutatók; olyan irányítási rendszerek, amelyek felgyorsítják a körkörös gazdaság bővülését és az erőforrás-hatékonyt, miközben piacot teremtenek a másodlagos anyagok számára; többszereplős és értékláncokon átnyúló együttműködés; eszközök a körforgásos gazdaságba történő befektetéshez;
- Városok, városkörnyéki területek és régiók fenntartható és rehabilitáción alapuló fejlesztése, a körforgásos gazdaság átalakításának természetből kiinduló megoldásokkal, technológiai, digitális, szociális, kulturális és területi irányítási innovációkkal való párosítása;
- Öko-innováció a veszélyes anyagok és a felmerülő aggodalomra okot adó vegyi anyagok által okozott környezetszennyezés megelőzéséért és helyreállításáért; a vegyi anyagok, a termékek és a hulladék közötti kapcsolat vizsgálata;
- A vízkészletek körforgásos felhasználása, beleértve a vízigény csökkentését, a vízvesztés megelőzését, a víz újrafelhasználását, a szennyvíz újrafeldolgozását és valorizálását, valamint az intelligens vízelosztást szolgáló irányítási modelleket, amelyek a szennyezés forrásaival foglalkoznak és a vízkészletekre gyakorolt egyéb terhelést is kezelik.

¹¹ A körforgásos rendszerek beavatkozási területéhez tartozó tevékenységek kiegészítik a digitális és ipari klaszterben az „Alacsony szén-dioxid-kibocsátású és tiszta ipar” területéhez tartozó tevékenységeket.

6. A KÖZÖS KUTATÓKÖZPONT NEM NUKLEÁRIS KÖZVETLEN CSELEKVÉSEI

6.1. Indokolás

A magas színvonalú és megbízható tudományos bizonyítékok alapvető fontosságúak a jó közpolitikákhoz. Az uniós jogszabályokra vonatkozó új kezdeményezések és javaslatok esetében átlátható, átfogó és kiegyensúlyozott bizonyítékok szükségesek, míg a szakpolitikák végrehajtásánál a szóban forgó politikák hatását és az elért haladást mérő és nyomon követő bizonyítékokra van szükség.

A Közös Kutatóközpont hozzáadott értékkel járul hozzá az uniós politikákhoz, mivel kutatásai kiválóak, több tudományágat felölelnek, és nemzeti, magán- és más külső érdekektől függetlenek. A Kutatóközpont az uniós politika valamennyi területét kiszolgálja, megadja a politikai döntéshozók számára az egyre összetettebb társadalmi problémák kezeléséhez szükséges ágazatközi támogatást. A Közös Kutatóközpont külön érdekektől való függetlensége, amihez tudományos-technikai referenciaszerepe társul, lehetővé teszi, hogy elősegítse a konszenzusépítést az érdekelt felek és a politikai döntéshozók között, és segítsen a nehéz helyzetek megoldásában. Annak köszönhetően, hogy a Közös Kutatóközpont gyorsan tud reagálni a szakpolitikai igényekre, tevékenységei kiegészítik a hosszú távú szakpolitikai célok támogatására irányuló közvetett intézkedéseket.

A Közös Kutatóközpont kutatásait maga végzi, és az ismeretek, információk, adatok és kompetenciák stratégiai kezelője annak érdekében, hogy magas színvonalú, releváns bizonyítékokkal szolgáljon az intelligensebb politikákhoz. Ennek elérése érdekében a Közös Kutatóközpont világszerte a legjobb szervezetekkel és nemzetközi, nemzeti és regionális érdekeltekkel dolgozik együtt. Kutatásai hozzájárulnak a Horizont Európa átfogó céljaihoz és prioritásaihoz, az európai szakpolitikai prioritásokat állítják a középpontba – egy olyan Európát támogatva, amely biztonságos és védett, virágzó és fenntartható, szociális, és világviszonylatban erősebb.

6.2. Beavatkozási területek

6.2.1. A tudásbázis erősítése a politikai döntéshozatal számára

A tudás és az adatok mennyisége exponenciálisan növekszik. Ha a politikai döntéshozók felismerik ezt, és fel akarják használni az adatokat, meg kell azokat vizsgálni és szűrni. Szükség van átfogó tudományos módszerekre és elemző eszközökre is, amelyeket a bizottsági szolgálatok használnak – különösen arra, hogy előrejelezzék a közelgő társadalmi kihívásokat és támogassák a jobb szabályozást. Mindez innovatív folyamatokat is magában foglal, amelyek bevonják az érdekelt feleket és a polgárokat a politikai döntéshozatal kérdéseibe.

Nagy vonalakban

- Modellezés, mikrogazdasági értékelés, kockázatértékelési módszertan, minőségbiztosítási eszköz a mérésekhez, ellenőrzési rendszerek, mutatók és eredménytáblák tervezése, érzékenységi elemzés és ellenőrzés, életciklus-elemzés, adat- és szövegbányászat, (nagy) adathalmazok elemzése és ilyen adathalmazokra vonatkozó alkalmazások, tervezői gondolkodásmód, a kilátások vizsgálata, előrejelzésre és előzetes ütemezésre vonatkozó

tanulmányok, magatartáskutatás, valamint az érdekeltek és a polgárok részvétele;

- Tudás- és kompetenciaközpontok;
- Gyakorlati közösségek és tudásmegosztó platformok;
- Adatkezelés, az adatok megosztása és koherenciája.

6.2.2. Globális kihívások

A Közös Kutatóközpont hozzájárul az öt, globális kihívásokkal összefüggő klaszter által érintett egyedi uniós politikákhoz és kötelezettségvállalásokhoz.

Nagy vonalakban

1. Egészségvédelem

- A közegészségügy és az egészségügyi rendszerek – többek között orvostechikai eszközök és egészségügyi technológiaértékelések, adatbázisok és digitalizálás – fejlesztésére irányuló tudományos és technikai szakpolitikai támogatás;
- A biztonságossági értékelés módszerei a vegyi és szennyező anyagokhoz társuló potenciális egészségügyi és környezeti kockázatok tekintetében;
- Állatkísérletek Alternatíváinak Uniós Referencialaboratóriuma;
- Minőségbiztosítási eszközök, mint például az egészségügyi biomarkerekkel kapcsolatos tanúsított referenciaanyagok;
- Új egészségügyi kérdésekkel és egészségügyi veszélyekkel kapcsolatos kutatás.

2. Inkluzív és biztonságos társadalom

- Az esélyegyenlőtlenséggel, a szegénységgel és a kirekesztéssel, a társadalmi mobilitással, a kulturális sokszínűséggel és a készségekkel kapcsolatos kutatások; a társadalmi, demográfiai és technológiai átalakulás demokráciára és társadalomra gyakorolt hatásának értékelése;
- A kulturális örökség megőrzésének támogatása;
- A migrációval és a demográfiával foglalkozó tudásközpont;
- A katasztrófakockázat-kezeléssel foglalkozó tudásközpont;
- Biztonságpolitikák támogatása a kritikus infrastruktúrák és közterületek védelme, a CBRN-E (vegyi, biológiai, radiológiai, nukleáris és robbanóanyagok) és a hibrid fenyegetések, a határvédelem és az okmánybiztonság területén, valamint információk és értesülések a terrorizmus elleni küzdelem céljára;
- Technológiák a vegyi, biológiai, radiológiai, nukleáris és robbanóanyagok felderítésére, biometrikus rendszerek és információgyűjtési technikák;
- Az EU biztonsági pozíciójának támogatása világszerte; az Unió védelmi ágazata versenyképességének és innovativitásának értékelése; biztonsági-védelmi szinergiák kiaknázása;
- A megerősített kiberbiztonsági képességekkel, a kibertámadásokkal szembeni ellenálló képességgel és a kiberelejtéssel kapcsolatos kutatások.

3. Digitális technológiák és az ipar

- A digitalizálás hatásai, középpontban az új és kialakulóban lévő IKT-technológiákkal, mint például a gépi tanulás és a mesterséges számítástechnika, a megosztott könyvelés, a dolgok internete és a nagy teljesítményű számítástechnika;
- Digitalizáció az egyes ágazatokban, mint például energia, közlekedés, építés, egészségügy és kormányzat;
- Ipari metrológia és minőségbiztosítási eszközök az intelligens gyártáshoz;
- A nanotechnológiával és más kulcsfontosságú alaptechnológiákkal kapcsolatos kutatás;
- A körforgásos gazdaságot támogató elérhető legjobb technikákkal és környezetgazdálkodási gyakorlatokkal, az ipari folyamatok, a hulladékgazdálkodás, a víz újrahasznosítása, a nyersanyagok, a kritikus nyersanyagok technológiai-gazdasági elemzésével és életciklus-értékelésével, valamint a visszanyert anyagokra érvényes minőségi kritériumokkal kapcsolatos kutatás;
- A Kopernikusz program intézkedéseinek végrehajtása;
- Az Európai Globális Navigációs Rendszer Programjainak alkalmazásaihoz nyújtott technikai és tudományos támogatás.

4. Éghajlat, energia és mobilitás

- Az Unió éghajlat-, energia- és közlekedéspolitikájának végrehajtása, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való átállás és a szén-dioxid-mentességet célzó 2050-es jövőképpel kapcsolatos stratégiák megvalósításának támogatása; az integrált nemzeti éghajlat- és energiaterv elemzése; a szén-dioxid-mentesítési útvonal értékelése valamennyi ágazatban, beleértve a mezőgazdaságot és a földhasználatot, a földhasználat változását és az erdőgazdálkodást;
- A veszélyeztetett ökoszisztémákban és a kritikus gazdasági ágazatokban és infrastruktúrában fennálló kockázatok értékelése, középpontban az alkalmazkodási stratégiákkal;
- Az energiaunió kutatási és innovációs dimenziójának elemzése; az Unió versenyképességének értékelése a globális tiszta energiapiacon;
- A megújuló energiaforrások és a tiszta energiatermelési technológiák alkalmazásának értékelése;
- Az épületek, intelligens és fenntartható városok, valamint az iparágak energiafelhasználásának elemzése;
- Az energiátárolás technikai és társadalmi-gazdasági elemzése, különös tekintettel az ágazatok összekapcsolására és az elemekre;
- Az Unió energiaellátási biztonsága – az energiainfrastruktúrát is beleértve – és energiapiacai elemzése;
- Az energetikai átállás támogatása – a Polgármesterek Szövetségét, a „Tiszta energia az EU szigeteinek” című kezdeményezést, az érzékeny régiókat és Afrikát is beleértve;

- Az együttműködő, összekapcsolt és automatizált mobilitás kiépítését szolgáló integrált elemzés;
- Az új generációs akkumulátortechnológiák kifejlesztését és alkalmazását szolgáló integrált elemzés;
- A szén-dioxidra és a gépjárművek kibocsátásai által okozott légszennyezésre vonatkozó harmonizált vizsgálati eljárások és piacfelügyelet, innovatív technológiák értékelése;
- Intelligens közlekedési, közlekedésirányítási rendszerek és a forgalmi torlódásra vonatkozó mutatók értékelése;
- Alternatív üzemanyagok és a kapcsolódó infrastrukturális igények elemzése;

5. Élelmiszerek és természeti erőforrások

- A földterületek, a talaj, az erdők, a levegő, a víz, a tengeri erőforrások, a nyersanyagok és a biológiai sokféleség kutatása a természeti tőke hatékony megőrzésének, helyreállításának és fenntartható felhasználásának támogatása érdekében, beleértve Afrikában az erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodást is;
- A globális élelmezés- és táplálkozásbiztonsági tudásközpont;
- Az éghajlatváltozás, valamint az éghajlatváltozás enyhítésére és az ahhoz való alkalmazkodásra irányuló lehetséges intézkedések a mezőgazdasági és halászati politikákhoz, az élelmiszerbiztonságot is beleértve;
- A mezőgazdasági erőforrások nyomon követése és előrejelzése az Európai Unióban és a szomszédos országokban;
- A fenntartható és gazdaságilag prosperáló akvakultúrával és halászattal, valamint a kék növekedéssel és a kék gazdasággal kapcsolatos kutatás;
- Validált módszerek, laboratóriumi jártassági vizsgálatok és az élelmiszerbiztonsági politikák végrehajtására szolgáló új analitikai eszközök;
- A takarmány-adalékanyagokkal, a géntechnológiával módosított szervezetekkel és az élelmiszerrel érintkező anyagokkal foglalkozó uniós referencialaboratórium;
- Az élelmiszer-csalással és az élelmiszerek minőségével foglalkozó tudásközpont;
- Biogazdasági tudásközpont.

6.2.3. Innováció, gazdasági fejlődés és versenyképesség

A Közös Kutatóközpont elősegíti az innovációt és a technológiai transzfert. Támogatja a belső piac működését és az Unió gazdasági kormányzását. Hozzájárul a szociálisabb és fenntarthatóbb Európa megteremtését célzó politikák kidolgozásához és nyomon követéséhez. Támogatja az Európai Unió külső dimenzióját és nemzetközi céljait, és elősegíti a jó kormányzás megvalósítását. A jól működő, erős gazdasági kormányzással és tisztességes szociális rendszerrel rendelkező belső piac ösztönzi az innovációt és a versenyképességet.

Nagy vonalakban

- Az innovációs politikák elemzése;
- Gazdasági, pénzügyi és költségvetési elemzés;
- Jogalkotást megelőző kutatás és vizsgálat a harmonizálás és szabványosítás érdekében;
- Tanúsított referenciaanyagok készítése;
- Piacfelületei tevékenységek;
- A szellemi tulajdonjogok kezelése;
- Együttműködés előmozdítása a technológiatranszfer területén.

6.2.4. *Tudományos kiválóság*

A Közös Kutatóközpont világszerte támogatja a magas szintű kutatást és az élvonalbeli kutatóintézetek közötti kiterjedt együttműködést. Kutatásokat végez új, feltörekvő tudomány- és technológiai területeken, és előmozdítja a nyílt tudományt és a nyílt hozzáférésű adatokat, valamint a tudástranszfert.

Nagy vonalakban

- Feltáró kutatási programok;
- Célzott együttműködési és csereprogramok kutatóintézetekkel és tudósokkal;
- Hozzáférés a Közös Kutatóközpont kutatási infrastruktúrájához;
- Tudósok és nemzeti szakértők képzése;
- Nyílt tudomány és nyílt hozzáférésű adatok.

6.2.5. *Területfejlesztés és támogatás a tagállamok és régiók számára*

A Közös Kutatóközpont hozzájárul a regionális és várospolitikákhoz, az innovációvezérelt területfejlesztésre helyezve a hangsúlyt és a régiók közötti egyenlőtlenségek csökkentését célozva. A Közös Kutatóközpont továbbá technikai segítséget nyújt a tagállamoknak és harmadik országoknak, valamint támogatja európai jogszabályok és fellépések végrehajtását.

Nagy vonalakban

- Regionális és várospolitikák végrehajtása, intelligens szakosodási stratégiák, az átalakulóban lévő régiók gazdasági átalakulásával kapcsolatos stratégiák, valamint integrált városfejlesztési stratégiák és kapcsolódó adatok;
- A helyi és regionális szereplők kapacitásának építése makroregionális stratégiák végrehajtásához;
- A területi politikákkal foglalkozó tudásközpont;
- „Igény szerinti” tanácsadás és személyre szabott támogatás a tagállamoknak, régióknak és városoknak – a „Science4Policy” platformok virtuális hálózatan keresztül is.

III. PILLÉR

NYÍLT INNOVÁCIÓ

A nyílt innováció létfontosságú paradigma az EU számára ahhoz, hogy továbbra is jólétet biztosítson a polgárai számára, és leküzdje a jövő kihívásait. E paradigma végrehajtásához rendszerszintű, szektorokat átfogó, többoldalú megközelítésre van szükség. Európa gazdasági fejlődése, szociális jóléte és életminősége azon múlik, mennyire képes javítani a termelékenységet és a növekedést, ami viszont nagymértékben függ az innovációs képességétől. Az innováció kulcsfontosságú az EU előtt álló legfőbb kihívások megoldásában is.

Ahogy korábban is, az innováció a Horizont Európa keretprogramnak is központi eleme. Az új ötletek, termékek és eljárások felkutatása képezi a Horizont Európa program célkitűzéseinek és végrehajtási módjainak hajtóerejét a stratégiai tervezéstől a pályázati felhívásig, valamint meghatározó elem a támogatott projekt kezdetétől a végéig, legyen az alap kutatás vagy ipari, illetve technológiai ütemterv és fellépés.

Mindemellett az innovációt egyedi intézkedésekkel kell támogatni, tekintettel arra, hogy az EU-nak jelentősen meg kell erősítenie az európai innovációt ösztönző feltételeket és környezetet, hogy a releváns ötleteket az innovációs ökoszisztéma szereplői gyorsan meg tudják osztani egymás között, és hogy az új ötleteket és technológiákat gyorsan át lehessen váltani olyan termékekké és szolgáltatásokká, amelyeket az EU-nak biztosítani kell.

Az elmúlt évtizedekben nagyobb és globális új piacok jöttek létre a szórakoztatás, a média, az egészségügyi ellátás, a szállodaipar és a kiskereskedelem területén az IKT, a biotechnológia, az internet és a platformgazdaság terén történt, áttörést jelentő innovációk nyomán. Ezeket a piacteremtő innovációkat, amelyek az egész uniós gazdaságra hatással vannak, gyorsan növekvő és gyakran új vállalatok vezetik be. De ezek közül csak néhány származik az EU-ból.

Az áttörést jelentő innováció új, globális hulláma érkezik, amely olyan fokozottabban „haladó” technológiákon alapszik, mint például a blokklánc, a mesterséges intelligencia, a genomika és a robotika, valamint olyan egyéb technológiák, amelyek származhatnak egyéni innovátoroktól, de polgárok közösségeitől is. Közös bennük, hogy különböző technológiák, iparágak és tudományterületek találkozásánál öltönek formát, termékek, eljárások, szolgáltatások és üzleti modellek radikálisan új kombinációit kínálják, és megvan bennük a potenciál arra, hogy világszerte új piacokat teremtsenek. Más ágazatokra – például a gyártásra, a pénzügyi szolgáltatásokra, a közlekedésre vagy az energiaágazatra – is hatással vannak.

Európának meg kell lovagolnia ezt a hullámot. Európa jó helyzetben van, mivel az új hullám olyan „haladó technológiákat alkalmazó” területeken érkezik, mint például a mesterséges intelligencia, a kvantumtechnológiák, a tisztaenergia-hordozók, ahol Európának valamelyest versenyelőnye van a tudomány és az ismeretek terén, és építhet az állami és a magánszféra szoros együttműködésére (például az egészségügyi ellátásban vagy az energiaiparban).

Annak érdekében, hogy Európa élen járjon az áttörést jelentő innovációnak ebben az új hullámában, a következő mögöttes problémákat kell megoldani:

- A tudomány innovációra való átváltásának javítása az ötletek, technológiák és tehetség átadásának felgyorsítása érdekében a kutatás szintjéről az induló vállalkozások és az iparág számára;
- Az ipar szerkezetátalakításának felgyorsítása: az új technológiák beemelése és üzemi méretű fejlesztése terén az európai ipar elmarad a többtől: a fiatal és nagyméretű, kutatás-fejlesztéssel foglalkozó vállalatok 77 %-a az Egyesült Államokban vagy Ázsiában van, és csupán 16 %-a európai illetőségű;
- A kockázatfinanszírozás növelése a finanszírozási hiány leküzdése érdekében: az európai innovátorok alacsony kockázatfinanszírozási kínálattól szenvednek. A kockázati tőke kulcsfontosságú ahhoz, hogy az áttörést jelentő innovációk világszinten vezető vállalatokká váljanak, de Európában erre az Egyesült Államokban és Ázsiában e célra fordított összegnek csupán a negyedét költik. Európának át kell hidalnia a „halál völgyének” nevezett időszakot, vagyis hogy az állami támogatás és a magánbefektetés közötti szakadék miatt az innovációk nem érik el a piacot, ami különösen a magas kockázatú, áttörést jelentő innovációk és hosszú távú befektetések esetében fordul elő.
- Az európai környezet megerősítése és egyszerűsítése a kutatás és innováció finanszírozása és támogatása érdekében: a sokféle finanszírozási forrás bonyolult környezetet jelent az innovátoroknak. Az uniós beavatkozás során együtt kell működni és egyeztetni kell más, európai, nemzeti és regionális szintű, valamint állami és magánszektorbeli kezdeményezésekkel a támogató kapacitás megerősítése és annak érdekében, hogy olyan környezetet lehessen teremteni az európai innovátorok számára, amelyben könnyű eligazodni.
- Az innovációs ökoszisztéma széttagoltságának a megszüntetése. Bár Európa egyre több csomópontnak ad otthont, ezek egymáshoz való kapcsolódása nem megfelelő. A nemzetközi növekedési potenciállal rendelkező vállalatoknak meg kell küzdeniük a más-más nyelvvel, üzleti kultúrával és eltérő előírásokkal rendelkező nemzeti piacok széttöredezettségével.

A forradalmi innováció új, világszintű hullámának kezelése az áttörő innovátoroknak nyújtott támogatás területén gyors, egyszerű, zökkenőmentes és testre szabott megközelítésmódot igényel. Az áttörést jelentő innovációk kidolgozására és alkalmazására irányuló politikának és a növekvő vállalatoknak nyitottnak kell lenniük a kockázatvállalásra, figyelembe kell venniük az említett kihívásokat, és hozzáadott értéket kell teremteniük az egyes tagállamok által végrehajtott, kapcsolódó innovációs tevékenységek szintjén.

A Horizont Európa „Nyílt innováció” pillérét – együttműködésben más uniós szakpolitikákkal és különösen az InvestEU programmal – úgy alakították ki, hogy ilyen kézzelfogható eredményeket tudjon felmutatni. A korábbi keretprogramok – különösen a 2018–2020 közötti időszakra vonatkozóan elindított EIC kísérleti projekttel kapcsolatos intézkedések részét képező, a jövőbeni technológiákat és innovációkat (például a jövőbeni és kialakulóban lévő technológiákat / FET és a gyorsított innovációt / FTI), a kkv-kat (kkv-eszköz), valamint a

magán- és vállalati finanszírozást (például FP7-RSFF, Horizont 2020 InnovFin) célzó tevékenységek – tanulságaira és tapasztalataira épít.

Az említett tapasztalatokra építve ez a pillér rendelkezik az Európai Innovációs Tanács (EIC) létrehozásáról, amely ösztönözni fogja az áttörést jelentő, globális szinten gyors növekedési potenciált magában rejtő, célzott eszközökkel és tevékenységekkel párosuló innovációt:

- Jövőbeni és feltörekvő, áttörést jelentő innovációk fejlesztésének támogatása;
- A piacteremtő innovációk fejlesztésének, bevezetésének és felfuttatásának terén tapasztalható finanszírozási rés áthidalása;
- Az uniós innovációs támogatás hatásának és láthatóságának növelése.

Miközben az EIC közvetlenül támogatja az áttörést jelentő innovációt, tovább kell fejleszteni és fokozni kell az európai innováció ösztönzését és kibontakozását elősegítő általános környezetet: európai szinten, közösen kell törekedni arra, hogy az innováció Unió-szerte, vetületétől és formájától függetlenül támogatást élvezzen többek között – amikor csak lehetséges – kiegészítő uniós és nemzeti szakpolitika és források révén. Ezért ez a pillér a következőket is tartalmazza:

- Megújított és megerősített egyeztetési és együttműködési mechanizmusok a tagállamokkal és a társult országokkal, valamint magánkezdemenyezésekkel is az uniós innovációs ökoszisztéma összes típusának és azok szereplőinek a támogatására;
- Az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) és a tudományos és innovációs társulások (TIT-ek) támogatása

Ezenfelül ez a pillér – az európai kutatással és innovációval kapcsolatos kockázatfinanszírozási kapacitás bővítésére irányuló további erőfeszítés részeként – szükség esetén kapcsolódik az InvestEU programhoz. A Horizont 2020 InnovFin, valamint az ESBA keretében szerzett tapasztalatokra és elért sikerekre építve az InvestEU program bővíti a kockázatfinanszírozáshoz jutás lehetőségeit a hitelképes kutatási intézmények, innovátorok és vállalkozók, különösen a kkv-k és kisebb közepes piaci tőkeértékű vállalatok, valamint a beruházók számára.

1. EURÓPAI INNOVÁCIÓS TANÁCS (EIC)

1.1. Beavatkozási területek

Az EIC célja az áttörést jelentő, diszruptív innovációk (köztük technológiák) azonosítása, kifejlesztése és bevezetése, valamint az innovatív cégek – uniós és nemzetközi szinten, az ötlettől a piacra bocsátásig terjedő folyamat során történő – gyors felfuttatásának támogatása.

Az EIC végrehajtása elsősorban két kiegészítő cselekvéstípussal történik, nevezetesen a technológiai fejlesztés korai szakaszában a magas szintű kutatást támogató *Pathfinder* programmal, az innovációval és a piaci bevezetéssel foglalkozó tevékenységek esetében pedig az *Accelerator* programmal, mely utóbbi magában foglalja a tömegkereskedelmi fázist megelőző szakaszokat és a vállalati növekedést is. Azzal, hogy egyablakos ügyintézés és egyetlen támogatási folyamatot kínál, az *Accelerator* program ötvözött – a támogatásokat tőkebefektetéssel kombináló – támogatást is odaítélhet. Emellett az InvestEU program keretében nyújtott hitelekhez is hozzáférést biztosít.

Ez a két, egymást kiegészítő cselekvés bizonyos közös jellemzőkkel rendelkezik. Ennek keretében:

- A hangsúly az áttörést jelentő, robbanásszerű innovációkon van, a társadalmi innovációkat is beleértve, amelyekben megvan a potenciál arra, hogy új piacokat hozzanak létre, ellentétben azokkal, amelyek kis lépésekben fejlesztenek tovább meglévő termékeket, szolgáltatásokat vagy üzleti modelleket;
- Alulról felfelé építkeznek, valamennyi tudományterületről, bármilyen ágazatbeli technológiák és alkalmazások felől érkező innovációra nyitottak, ugyanakkor célzott támogatást biztosítanak a feltörekvő, illetve a potenciálisan stratégiai jelentőségű, áttörést jelentő technológiák számára;
- Azokat az innovációkat ösztönzik, amelyek különböző tudományos, technológiai területeket (például a fizikai és a digitális területeket kombinálva) és szektorokat fognak át;
- Az innovátorokat, az eljárások és adminisztratív követelmények egyszerűsítését, a pályázatok értékelése során az interjúk használatát, és a gyors döntéshozatal biztosítását állítják a középpontba;
- Támogatják a magas kockázatú innovációkat, ahol a kockázatokat – legyenek azok technológiaiak, piaciak vagy szabályozásiak – nem tudja a piac egyedül viselni, illetve amelyek támogatása nem oldható meg kizárólagosan az InvestEU program alá tartozó pénzügyi eszközökkel.
- Irányításuk proaktívan, részcelokkal történik, amelyek segítségével felméri az előrehaladást, és szükség esetén a projektek irányát kiigazítható.

A pénzügyi támogatás mellett az innovátorok az EIC üzleti tanácsadási szolgáltatásaihoz is hozzáférhetnek, amelyek körébe tartozik a projekt coaching, a mentorálás és a technikai segítségnyújtás, valamint az innovátorok szaktekinvélyekkel, ipari partnerekkel és befektetőkkel való összehozása. Az innovátorok emellett könnyebben hozzájutnak a

szaktudáshoz, a létesítményekhez (az innovációs központokat¹² is beleértve) és partnerekhez az Unió által támogatott tevékenységek keretében (az EIT tevékenységeit is beleértve, különösen a TIT-ek révén).

Különös hangsúlyt kap az egyéni vagy hálózatba kapcsolt tagállami – többek között európai partnerség formájában megvalósuló – kezdeményezésekkel való megfelelő és hatékony kiegészítő jelleg biztosítása.

1.1.1. *Pathfinder a magas szintű kutatáshoz*

A *Pathfinder* olyan magas kockázatú, előremutató, új területeket felfedező projektekhez nyújt támogatást, amelyek célja jövőbeni lehetséges radikálisan innovatív technológiák és új piaci lehetőségek kifejlesztése. A *Pathfinder* a hetedik keretprogram és a Horizont 2020 keretében támogatott jövőbeni és kialakulóban lévő technológiák rendszerének tapasztalataira épít, a Horizont 2020 FET-Innovation Launchpad programját és a Horizont 2020 kkv-támogató eszköz 1. szakaszát is beleértve.

A *Pathfinder* átfogó célja, hogy ösztönözze az áttörést jelentő technológiai ötletekből származó potenciálisan piacteremtő innovációt és biztosítsa, hogy az ötletek eljussanak a demonstrációs szakaszba, illetve üzleti modellek és stratégiák kifejlesztése az *Accelerator* és más, piaci bevezetésre irányuló megoldások révén való szélesebb körű alkalmazásuk érdekében. Ebből a célból a *Pathfinder* kezdetben a tudományos és technológiai kutatás és fejlesztés legkorábbi szakaszait támogatja, többek között a technológiai érvényesítés igazoló vizsgálatát és prototípusait.

Hogy teljes mértékben nyitott lehessen a széles területet felölelő kutatások, a véletlenszerű és váratlan ötletek, koncepciók és felfedezések lehetőségei iránt, a *Pathfinder* végrehajtása túlnyomórészt folyamatos, alulról felfelé irányuló nyitott pályázati felhívások révén történik. A *Pathfinder* ezenkívül a verseny terén is kihívásokat támaszt olyan fő stratégiai célkitűzések¹³ kialakítása céljából, amelyek haladó technológiákon alapuló megoldásokat és radikális gondolkodást igényelnek. A kiválasztott projektek tematikus vagy célorientált portfóliókba csoportosítása lehetővé teszi, hogy az egyes erőfeszítések esetében kritikus tömeg jöjjön létre, valamint hogy strukturálni lehessen az új multidiszciplináris kutatási közösségeket.

A kiválasztott projektek ezen portfólióit¹⁴ tovább kell fejleszteni és erősíteni az innovátorokkal kialakított, de a szélesebb kutatási és innovációs közösség által is osztott szemléletnek megfelelően. A *Pathfinder átmeneti tevékenységeinek* alkalmazása révén támogatni lehet az innovátorokat a kereskedelmi fejlesztéshez vezető út kialakításában,

¹² Ezek olyan állami vagy magánlétesítmények, amelyek hozzáférést biztosítanak az olyan digitális és kapcsolódó alaptermővel kapcsolatos ismeretekhez és szakértelemhez, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a vállalkozások a termelés, a szolgáltatások és az üzleti folyamatok tekintetében versenyképesebbé váljanak.

¹³ Ide tartozhat például a mesterséges intelligencia, a kvantumtechnológiák, a biológiai védekezés vagy a második generációs digitális ikrek témája vagy a Horizont Európa stratégiai programozással összefüggésben azonosított egyéb témák (a tagállamok hálózatba szervezett programjait is beleértve).

¹⁴ Ide tartozhatnak még a Horizont 2020 programok keretében kiválasztott projektek is, például a FET. Más érintett, uniós támogatásban részesülő tevékenységek és a *Pathfinder* pályázati felhívásokból következő, finanszírozott kiválósági pecsét is ide tartozhat.

ilyenek például a demonstrációs tevékenységek és a lehetséges üzleti esettanulmányokat értékelő megvalósíthatósági tanulmányok, továbbá a Pathfinder induló (startup) és hasznosító (spin-off) vállalkozások létrehozását is támogatja. A *Pathfinder* ezen átmeneti tevékenységei közé tartozhatnak olyan kiegészítő támogatások, amelyek kiegészítik, illetve bővítik a korábbi és folyamatban lévő cselekvések hatókörét, új partnereket vonnak be, elősegítik az együttműködést a portfólión belül és multidiszciplináris közösségeket alakítanak ki.

A *Pathfinder* az innovátorok valamennyi típusa számára nyitva áll, az egyénektől kezdve egészen az egyetemekig, kutatószervezetekig és vállalatokig, különös tekintettel az induló vállalkozásokra és a kkv-kra, és az egyes kedvezményezettektől a több tudományágat felölelő konzorciumokig. Egyetlen kedvezményezettel zajló projekt esetében nagyobb vállalatok részvétele nem engedélyezett. A *Pathfinder* végrehajtása a Horizont Európa más részeivel, különösen az Európai Kutatási Tanács, a Marie Skłodowska-Curie-cselekvések és az Európai Innovációs és Technológiai Intézet tudományos és innovációs társulásainak (TIT-ek) tevékenységeivel szoros együttműködésben történik. Végrehajtása szintén a tagállami programokkal és cselekvésekkel szoros együttműködésben történik.

1.1.2. Az Accelerator eszköz

A magas kockázatú, áttörést jelentő és piacteremtő innovációk esetében elérhető magán- és vállalati finanszírozás továbbra is szűkös a kutatási és innovációs tevékenységek késői fázisa és a piaci bevezetés között. A „halál völgyének” nevezett időszak áthidalása érdekében – különösen a haladó technológiákat alkalmazó innovációk esetében, amelyek kulcsfontosságúak Európa jövőbeli növekedése szempontjából – radikálisan új megközelítést kell kialakítani az állami támogatás tekintetében. Ahol a piac nem kínál életképes pénzügyi megoldásokat, az állami támogatásnak egyedi kockázatmegosztási mechanizmusról kell rendelkeznie, amely a potenciális áttörést jelentő, piacteremtő innovációk kezdeti kockázatának nagyobb részét – ha nem egészét – viseli annak érdekében, hogy más magánbefektetők számára is vonzó legyen a második fázisban – a projektek előrehaladásával és a kockázat mérséklődésével.

Az *Accelerator* támogatást nyújt az olyan, még nem hitelképes vagy a befektetők számára nem vonzó innovátorok és vállalkozások számára, amelyek arra törekednek, hogy kifejlesszék, az uniós és a világpiacon bevezessék áttörést jelentő innovációjukat és gyors növekedést érjenek el. Ebből a célból az Accelerator a Horizont 2020 kkv-támogató eszköze 2. és 3. szakaszának, valamint a Horizont 2020 InnovFin tapasztalataira épít, különösen a nem támogatás jellegű alkotóelemek beépítésével és a nagyobb és hosszabb lélegzetvételű beruházások támogatásának lehetőségével.

Az *Accelerator* eszköz EIC-vegyesfinanszírozás formájában nyújt támogatást, amely a következők elege:

- Támogatás vagy visszatérítendő előleg¹⁵ az innovációs tevékenységek kiadásainak fedezésére;

¹⁵ A visszatérítendő előleget egy kölcsönösen elfogadott menetrend szerint kell visszafizetni az EU-nak, vagy tőkévé kell átalakítani, ha a kedvezményezett ezt választja.

- Beruházástámogatás tőkerészesedés¹⁶ vagy más visszafizetendő formában, hogy az innovációs tevékenységek piaci bevezetéséhez szükséges hiányzó finanszírozást úgy lehessen pótolni – beleértve a növekvő fázisban lévő vállalkozásokat is –, hogy a magánbefektetések ne szoruljanak ki a piacról, és a belső piaci verseny se torzuljon. Adott esetben az innovátornak hozzáférést nyújt az InvestEU program által nyújtott hitelfinanszírozáshoz (például hitelekhez).

A támogatás odaítélése egylépcsős eljárásban, egyetlen határozattal történik, amelynek keretében a támogatott innovátort egyetlen átfogó kötelezettségvállalás formájában biztosítják arról, hogy az innováció különböző szakaszaiban pénzügyi forrásokban részesül egészen a piaci bevezetésig, beleértve a tömegkereskedelmi fázist megelőző szakaszt is. Az odaítélt támogatás végrehajtása során részcélokat kell meghatározni, és a végrehajtást értékelni kell. A finanszírozás kombinációját és volumenét a céghez, annak méretéhez és fázisához, a technológia/innováció jellegéhez és az innovációs ciklus hosszához igazítják. A finanszírozás egészen addig fedezi a pénzügyi igényeket, amíg alternatív beruházási forrásokkal fel nem váltják.

A magas technológiai kockázattal járó („haladó technológiákat alkalmazó”) innovációk esetében a támogatás mindig tartalmaz egy, az innovációs tevékenységekre vonatkozó támogatási elemet. Ha a különböző (technológiai, piaci, szabályozási stb.) kockázatokat mérséklük, a visszatérítendőelőleg-komponens viszonylagos jelentősége várhatóan növekszik.

Bár egyes kiválasztott innovációs és piaci bevezetési cselekvések kezdeti kockázatát az EU egyedül is viselheti, a cél ezek kockázatmentesítése és az alternatív forrásokból, sőt helyettesítő befektetőktől származó társberuházások ösztönzése a kezdetektől és a cselekvés kialakítása során. Adott esetben részcélok révén társberuházási célkitűzések kerülnek megállapításra. A kockázatmentesítés és a költségvetési rendelet 209. cikkének (2) bekezdése által meghatározott feltételek teljesítését követően műveleteket kell javasolni az InvestEU keretében a végrehajtást végző partnerek támogatására.

Az *Accelerator* elsősorban folyamatos, alulról felfelé irányuló nyitott pályázat formájában működik és az egyéni vállalkozókat (induló vállalkozásokat és kkv-kat) célozza meg, különös figyelmet fordítva a fiatal és a női innovátorokra. A nyitott, alulról felfelé irányuló pályázat kiegészül a feltörekvő, illetve a potenciálisan stratégiai jelentőségű, áttörést jelentő technológiákra irányuló célzott támogatással. Befektetők – köztük állami innovációs ügynökségek – is benyújthatnak ajánlatot, de a támogatást a vállalatnak ítélik oda.

Az *Accelerator* lehetővé teszi a *Pathfinder* által támogatott projektekből, a tagállamok hasonló, magasabb szintű kutatási programjaiból, valamint az uniós keretprogramokból¹⁷ származó innovációk gyorsított átvételét azok piacra jutásának támogatása céljából. A

¹⁶ Általában a szavazati jogok legfeljebb 25%-a. Kivételesen az EU – az európai érdekek létfontosságú területeken, például a kiberbiztonság területén való védelme érdekében – egy blokkoló kisebbség felvásárlását is biztosíthatja.

¹⁷ Többek között ERC koncepcióigazolás, a „Globális kihívások és ipari versenyképesség” pillér keretében támogatott projektek, az Európai Innovációs és Technológiai Intézet tudományos és innovációs társulásai által kiválasztott projektek nyomán kialakuló induló vállalkozások, a Horizont 2020 tevékenységeiből származó projektek, különösen a Horizont 2020 kkv-kat támogató 2. szakaszában kiválasztott projektek, a tagállamok által finanszírozott kiválósági pecsétel rendelkező projektek, valamint (fennálló és jövőbeli) európai partnerségek.

Horizont Európa más pilléreiben és előző keretprogramokban támogatott projektek azonosítása megfelelő módszertanok, például az innovációs radar alapján történik.

1.1.3. További EIC-tevékenységek

A fentiek felül az EIC tevékenysége a következőkre is kiterjed:

- Az EIC-nek a *Pathfinder* és az *Accelerator* eszköz alá tartozó tevékenységeket és cselekvéseket támogató üzleti gyorsítószoftverek. A cél a finanszírozott innovátorok EIC-közösségének – a finanszírozott kiválósági pecséttel rendelkezőket is beleértve – összekötése a befektetőkkel, a partnerekkel és az ajánlatkérőkkel. Az EIC egy sor coaching és mentorálási szolgáltatást nyújt a cselekvéseihez. Hozzájárulást biztosít az innovátoroknak a lehetséges partnerek – köztük az ipari partnerek – nemzetközi hálózataikhoz valamely értéklánchoz való kapcsolódás vagy a piaci lehetőségek fejlesztése céljából, továbbá annak érdekében, hogy befektetőket találjanak és egyéb magán- vagy vállalati finanszírozáshoz jussanak. A tevékenységek közé tartoznak az élő események (például közvetítői rendezvények, partnerkereső találkozók), de az egymáshoz illő platformok fejlesztése, illetve a meglévő platformok használata is – az InvestEU által támogatott pénzügyi közvetítőkkel és az EBB Csoporttal szoros együttműködésben. Ezek a tevékenységek a szakértői csereprogramokat is ösztönzik mint az egyik tanulási forrást az innovációs ökoszisztémában, kiaknázva az EIT Magas Szintű Tanácsadó Testületének tagjai és az EIC-kutatók szaktudását;
- EIC kutatói ösztöndíj („EIC Fellowship”) az Unió vezető innovátorainak támogatására. A Bizottság a Magas Szintű Tanácsadó Testület javaslatára az innovátorokat az innováció nagyköveteinek ismeri el;
- EIC-kihívások („EIC Challenges”), azaz ösztönző pénzdíjak, amelyek célja új megoldások kifejlesztése a globális kihívásokra, új szereplők bevonása és új közösségek alakítása. Az EIC elismerő díjai közé tartozik az „iCapital”, a társadalmi innovációt ösztönző „Social Innovation Inducement Prize” díj és a Női Innovátorok Díja (Women Innovators' Prize)¹⁸. A díjak az EIC-t a keretprogram más részeihez – például a küldetésekhez és más finanszírozó szervekhez is – hozzákapcsolják. A más szervezetekkel (vállalkozásokkal, egyetemekkel, kutatószervezetekkel, vállalkozásgyorsítókkal, jótékonyági szervezetekkel és alapítványokkal) való együttműködés lehetőségeit is fel kell tárni.
- EIC innovációs beszerzés a prototípusok beszerzéséhez vagy első megvásárlást támogató programok kidolgozása a piacra jutás előtt álló innovatív technológiák tesztelésének és megvásárlásának megkönnyítése érdekében.

¹⁸

Az EIC-díjak átvesszik a Horizont 2020 keretében újtára indított díjak szerepét, és gondoskodnak új ösztönző jellegű díjak és elismerések kialakításáról és megvalósításáról.

1.2. Végrehajtás

Az EIC tevékenységének végrehajtásához egyedi irányítási funkciók bevezetésére is szükség van, amelyek tükrözik az EIC innovátor-központú megközelítést és cselekvéstípusait.

1.2.1. Az EIC-testület

Az EIC Magas Szintű Tanácsadó Testülete (az EIC Tanácsadó Testülete) segíti a Bizottságot az EIC munkájának elvégzésében. Az EIC Tanácsadó Testülete az EIC munkaprogramjaival kapcsolatos tanácsadás mellett a vezetést támogató tanácsadásban és a cselekvések utánkövetésében is aktív szerepet vállal. Kommunikációs funkciója is van, tagjai nagyköveti szerepet töltenek be az Unióban az innováció ösztönzésének támogatása terén. A kommunikációs csatornák közé tartozik a kiemelt innovációs rendezvényeken való részvétel, a közösségi médiában való jelenlét, az innovátorok EIC-közösségének létrehozása, a legfontosabb médiumokkal való kapcsolattartás – középpontban az innováció témakörével, közös rendezvények inkubátorokkal és vállalkozásgyorsító központokkal.

Az EIC Tanácsadó Testülete ajánlásokat tesz a Bizottság felé az innovációs trendekkel, illetve az Unió innovációs ökoszisztémájának erősítéséhez és előmozdításához szükséges kezdeményezésekkel kapcsolatban, a lehetséges szabályozási akadályokat is beleértve. A Testület tanácsadási tevékenysége során azonosítja az innováció kialakulóban lévő új területeit, amelyeket figyelembe kell venni a „Globális kihívások és ipari versenyképesség” pillér és a küldetések keretében végrehajtandó tevékenységeknél. Ennélfogva a Testület a várakozások szerint hozzá fog járulni a Horizont Európa program átfogó koherenciájához.

1.2.2. EIC-programirányítók

A Bizottság proaktív megközelítéssel – a szükséges szaktudáshoz való hozzáféréseken keresztül – irányítja a magas kockázatú projekteket.

A Bizottság átmenetileg több EIT-programirányítót jelöl ki abból a célból, hogy segítsenek a technológiaalapú jövőkép és a gyakorlati útmutatás megalkotásában.

A programirányítók különböző területekről érkeznek, többek között a vállalatoktól, egyetemektől, nemzeti laboratóriumokból és kutatóközpontokból. Alapos szaktudást hoznak magukkal, amely a területen eltöltött időből és az általuk szerzett személyes tapasztalatokból táplálkozik. Olyan elismert vezetőkről van szó, akik – vagy multidiszciplináris kutatócsoportot irányítottak, vagy nagy intézményi programokat vezettek, és tisztában vannak azzal, milyen fontos, hogy elképzeléseiket fáradhatatlanul, kreatívan, széles körben terjesszék. Végül felelősségérzetet igénylő fontos költségvetések felügyelete terén is tapasztalatokkal rendelkeznek.

A programirányítók várhatóan növelik az EIC-finanszírozás hatását azáltal, hogy ösztönzik az „aktív irányítás” kultúráját és az olyan gyakorlati megközelítéseket, amelyek magukban foglalják a portfólió és a projektek szintjén a folyamatos finanszírozáshoz betartandó, jövőképhez kapcsolódó költségvetések, határidők és részcélok meghatározását.

A programirányítók felügyelik a *Pathfinder* pályázati felhívások végrehajtását, és a projektek konzisztens stratégiai portfóliójára vonatkozó értékelési rangsorra tesznek javaslatot, ami

várhatóan jelentősen hozzájárul az innovációkat létrehozó potenciális társadalmi, illetve gazdasági piac kialakulásához.

A programirányítók feladata a *Pathfinder* portfóliók felkarolása azzal, hogy közös víziót és közös stratégiai szemléletet alakítanak ki a kedvezményezettekkel az erőfeszítések kritikus tömegének elérése érdekében. Ennek részét képezi az új közösségek felépítése és strukturálása az áttörést jelentő ötletek eredeti és érett, piacteremtő innovációkká való átalakítása céljából. A programirányítók átmeneti tevékenységeket is végeznek, kiegészítő tevékenységekkel és partnerekkel továbbfejlesztve a portfóliót, és gondos megfigyeléssel ellenőrzik a lehetséges hasznosító (spin-off) és induló vállalkozásokat.

A programirányítók felülvizsgálják a *Pathfinder* és az *Accelerator* projekteket, minden egyes rész cél esetében, illetve megfelelő időközönként értékelik, hogy a projektirányításra vonatkozó, meghatározott módszerek és eljárások szerint indokolt-e azok folytatása, irányának kiigazítása vagy lezárása. A említett értékelésbe külső szakértők is bevonhatók.

Tekintettel arra, hogy a cselekvések magas kockázatúak, jelentős számú projekt várhatóan nem jut el a befejezésig. Az említett lezárások nyomán megszüntetett költségvetést más EIC-cselekvések támogatására kell felhasználni.

1.2.3. Az EIC-vegyesfinanszírozás végrehajtása

A Bizottság irányítja az *Accelerator* projektek valamennyi operatív elemét, többek között a támogatást, illetve a nem visszafizetendő támogatási formákat.

Az EIC-vegyesfinanszírozás kezelése céljából a Bizottság közvetett irányítást alkalmazhat, vagy amennyiben ez nem lehetséges, különleges célú gazdasági egységet hozhat létre. A Bizottság törekszik más köz- és magánbefektetők részvételének biztosítására. Amennyiben az induló szakaszban erre nincs mód, az uniós hozzájárulás multiplikátorhatásának növelése érdekében a különleges célú gazdasági egység létrehozására úgy kerül sor, hogy az vonzerővel rendelkezzen más köz- vagy magánbefektetők számára.

Az EIC különleges célú gazdasági egység a kezdetektől proaktív módon ösztönzi a társ- és alternatív köz- és magánbefektetéseket az egyes *Accelerator* műveletek és a különleges célú gazdasági egység javára, biztosítja a kellő gondosságot, tárgyalásos úton megállapodik az egyes beruházások technikai feltételeiben az addicionalitás elvével összhangban, valamint megelőzve a szervezetek vagy partnerek egyéb tevékenységeivel való összeférhetetlenséget. Az EIC különleges célú gazdasági egység meghatározza és végrehajtja továbbá a tulajdoni részesedéssel kapcsolatos kilépési stratégiát, amelynek keretében az InvestEU keretében finanszírozást kínálhat a végrehajtást végző partnereknek és adott esetben az olyan műveletekhez, amelyek esetében a kockázatok megfelelően alacsony szintre csökkentek ahhoz, hogy teljesüljenek a költségvetési rendelet 209. cikkének (2) bekezdésében szereplő kritériumok.

2. EURÓPAI INNOVÁCIÓS ÖKOSZISZTÉMÁK

2.1. Indokolás

Ahhoz, hogy a kutatók, a vállalkozók, az ipar és az egész társadalom bevonásával zajló innovációban rejlő potenciált teljes mértékben kihasználja, az EU-nak javítania kell a környezetet, amelyben az innováció minden szinten ki tud teljesedni. Ez egy uniós szintű, hatékony innovációs ökoszisztéma kialakítását és azt jelenti, hogy ösztönözni kell az együttműködés, a hálózatépítés, valamint az elképzelések, a finanszírozás és a készségek nemzeti és helyi innovációs ökoszisztémák közötti kicserélését.

Az EU-nak olyan ökoszisztémák kialakítását is célul kell tűznie, amelyek a magánvállalkozásokban megvalósuló innováción túl a társadalmi innovációt és az állami szektorbeli innovációt is támogatják. Valóban, a kormányzati szektornak innoválnia kell és meg kell újulnia annak érdekében, hogy támogatni tudja a szabályozás és a kormányzás területén végrehajtandó mindazon változtatásokat, amelyek az új technológiák nagy volumenű bevezetése, valamint a nyilvánosságna a hatékonyabb és eredményesebb szolgáltatásnyújtás iránti egyre növekvő igénye támogatásához szükségesek. A társadalmi innovációk kritikus fontosságúak társadalmaink jólétének fokozása szempontjából.

2.2. Beavatkozási területek

Első lépésként a Bizottság megszervezi a tagállamok és társult országok nemzeti innovációs politikájáért és programjáért felelős hatóságainak és szerveinek EIC fórumát, amelynek célja az Unió innovációs ökoszisztémájának fejlesztésével kapcsolatos egyeztetés és párbeszéd előmozdítása. Az EIC-fórumon belül a Bizottság:

- Megvitatja az innovációbarát szabályozás kialakítását, amit az innováció elvének folyamatos alkalmazásával és a közbeszerzéssel kapcsolatos innovatív megközelítés kidolgozásával érnek el, mely utóbbi magában foglalja az innovációkkal kapcsolatos közbeszerzések eszközének kifejlesztését és bővítését az innováció ösztönzése érdekében. A közsférabeli innovációt vizsgáló megfigyelőközpont a megújított szakpolitika-támogató eszköz mellett továbbra is támogatja a belső kormányzati innovációs törekvéseket.
- Előmozdítja a kutatási és innovációs menetredeknek azokkal az uniós törekvésekkel való összehangolását, amelyek a tőkemozgások és beruházások nyílt piacának konszolidálására irányulnak – ilyen például az innovációt szolgáló fő keretfeltételeknek a Tőkepiaci Unió keretében történő kidolgozása;
- Fokozza a nemzeti innovációs programok és az EIT közötti koordinációt, hogy ez – a programokkal és végrehajtásukkal, az erőforrásokkal és a szaktudással, a technológiai és innovációs trendek elemzésével és nyomon követésével kapcsolatos adatok megosztása, valamint az érintett innovátori közösségek összekapcsolása révén – ösztönözze az operatív szinergiákat és kiküszöbölje az átfedéseket;
- Meghatározza az Unióban megvalósuló innovációra vonatkozó közös kommunikációs stratégiát. Célja az EU legtehetségesebb innovátorai, vállalkozói – különösen a fiatal húzóerő, a kkv-k és az induló vállalkozások – ösztönzése, akár az Unió eddig felfedezetlen térségeiből is. Hangsúlyozza az Unió hozzáadott értékét,

amit a technikai, nem technikai és társadalmi innovátorok hozhatnak az uniós polgároknak azzal, hogy ötletüket/víziójukat prosperáló vállalkozássá fejlesztik (társadalmi érték/hatás, munkahelyek és növekedés, társadalmi progresszió).

Tevékenységeket hajtanak végre annak biztosítása érdekében, hogy az EIC cselekvéstípusai és az a tény, hogy ezek a cselekvéstípusok az áttörést jelentő innovációkat állítják a középpontba, hatékonyan kiegészítsék a tagállamok és társult országok által végrehajtott, de magánkezdemenyezésre is végzett tevékenységeket annak érdekében, hogy az innováció összes típusát támogassák, Unió-szerte az összes innovátort elérjék, és megfelelő, fokozott támogatást nyújtsanak nekik.

E célból az EU:

- Előmozdítja és társfinanszírozza a nemzeti, regionális és helyi innovációs közpolitikákért és programokért felelős hatóságok által irányított közös innovációs programokat, amelyekhez az innovációt és innovátorokat támogató magánvállalatok is csatlakozhatnak. Az ilyen keresletvezérelt közös programok irányulhatnak többek között a korai szakaszban nyújtott támogatásra és a megvalósíthatósági tanulmány támogatására, a tudományos világ és a vállalkozói szféra közötti együttműködésre, a csúcstechnológiát képviselő kkv-k együttműködésen alapuló kutatásaihoz nyújtott támogatásra, a technológia- és tudástranszferre, a kkv-k nemzetköziesedésére, piacelemzésre és -fejlesztésre, alacsony technológiai szintű kkv-k digitalizálására, piacközei innovációs tevékenységeket vagy piaci bevezetést szolgáló pénzügyi eszközökre, társadalmi innovációra. E programokban közös közbeszerzési kezdeményezések is szerepelhetnek, amelyeken keresztül az innovációk kereskedelmi forgalomba kerülhetnek a közszférában, különösen egy új politika kidolgozásának alátámasztására. Ez rendkívül hatékonyan ösztönözheti az innovációt a közszolgálat területein, és piaci lehetőségeket nyújthat európai innovátoroknak.
- Mentorálási, coaching, technikai segítségnyújtási és az innovátorokhoz közeli egyéb szolgáltatásokkal kapcsolatos közös programokat is támogat, amelyeket olyan hálózatok hajtanak végre, mint például az Enterprise Europe Network (EEN), klaszterek, olyan páneurópai platformok, mint a Startup Europe, helyi innovációs szereplők, nemcsak állami, hanem magánszférabeli szereplők is, ide tartoznak különösen az inkubátorházak és az innovációs központok, amelyek összekötése az innovátorok egymás közötti partnerkeresése szempontjából is előnyös lehet. Támogatás az innovációt szolgáló humán készségek fejlesztéséhez is adható, például szakképzési intézmények hálózatainak, szoros együttműködésben az Európai Innovációs és Technológiai Intézettel;
- Javítja az innováció támogatásával kapcsolatos adatokat és fejleszti az ezzel kapcsolatos tudást, beleértve a támogatási rendszerek feltérképezését, az adatmegosztó platformok létrehozását, a teljesítményértékelést és a támogatási rendszerek értékelését;

Az EU az átfogó európai innovációs helyzet és innovációmenedzsment-kapacitás további nyomon követéséhez és segítéséhez szükséges fellépéseket is elindít.

Az ökoszisztémát támogató tevékenységeket a Bizottság hajtja végre egy végrehajtó ügynökség támogatásával, amely az értékelési folyamatért felel.

3. EURÓPAI INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLOGIAI INTÉZET (EIT)

3.1. Indokolás

Ahogy az uniós kutatás és innováció hatásának maximalizálásával foglalkozó (Pascal Lamy vezette) magas szintű munkacsoport jelentése világosan kimondja, az előrelépést a „jövőbe tekintő oktatás és a változást hozó emberekbe történő befektetés” jelenti. Az európai egyetemek felkérést kapnak arra, hogy ösztönözzék a vállalkozói szellemet, bontsák le a tudományágak közötti határokat, és intézményesítsék a nem az egyes tudományágak szerinti tudományos világ és az ipar közötti erős együttműködést. A közelmúltban végzett felmérések szerint az, hogy tehetséges embereket érjenek el, messze a legfontosabb tényező, ami befolyásolja az induló vállalkozást alapító európaiak helyválasztását. A vállalkozási ismeretek oktatására és az ezzel kapcsolatos képzésre vonatkozó lehetőségek kulcsszerepet játszanak a jövő innovátorainak kinevelésében és a meglévő innovátorok azon képességeinek fejlesztésében, hogy vállalkozásukat még sikeresebb szintre emeljék. A vállalkozói tehetséggel rendelkező személyek elérése, amihez a szakmai szolgáltatásokhoz, tőkéhez és piacokhoz való uniós szintű hozzáférés párosul, valamint az innovációs kulcsszereplők összehozása egy közös cél érdekében az innovációs ökoszisztéma kialakításának kulcsfontosságú alkotóelemei. Uniós-szerte össze kell hangolni a törekvéseket annak érdekében, hogy létrejöjjön az uniós szinten összekapcsolt vállalkozói klaszterek és ökoszisztémák kritikus tömege.

További erőfeszítésekre van szükség olyan ökoszisztémák kialakítása érdekében, ahol a kutatók, az innovátorok, az ágazatok és a kormányok könnyen kapcsolatba tudnak lépni egymással. Az innovációs ökoszisztémák a valóságban még mindig nem működnek optimálisan, aminek számos oka van, például a következők:

- Az innovációs szereplők közötti kapcsolatot még mindig szervezeti, szabályozási és kulturális akadályok gátolják;
- Az innovációs rendszerek megerősítésére irányuló törekvések nincsenek összehangolva, és hiányzik belőlük annak egyértelmű meghatározása, hogy milyen egyedi célkitűzésekre és hatásokra összpontosítanak.

A jövőbeli kihívások kezelése, az új technológiai lehetőségek megragadása és annak érdekében, hogy hozzájáruljunk a fenntartható gazdasági növekedéshez, a munkahelyteremtéshez, a versenyképességhez és az európai polgárok jólétéhez, tovább kell erősíteni Európa innovációs kapacitását a következőkön keresztül: az együttműködést és innovációt segítő új környezet kialakításának előmozdítása; a tudományos világ és a kutatási szektor innovációs képességeinek erősítése; az új vállalkozói nemzedék kialakulásának támogatása; innovatív vállalkozások létrehozásának és fejlesztésének ösztönzése.

Az innovációs kihívások jellege és nagyságrendje megkívánja a szereplők és az erőforrások európai szinten történő mobilizálását és a velük való európai szintű kapcsolattartást, ami a határokon átnyúló együttműködés erősítésével oldható meg. Le kell bontani a tudományágak közötti és az értékláncok mentén épült válaszfalakat, és támogatni kell az ismeretek és a szaktudás tényleges kicserélését, valamint a vállalkozói tehetség kifejlődését és bevonását szempontjából kedvező környezet kialakítását.

3.2. Beavatkozási területek

3.2.1. Fenntartható innovációs ökoszisztémák Európa-szerte

Az EIT növekvő szerepet játszik a fenntartható innovációs ökoszisztémák Európa-szerte történő megerősítésében. Továbbra is elsősorban tudományos és innovációs társulásain (TIT-ek) – azaz egyedi társadalmi kihívások kezelésével foglalkozó nagy volumenű európai partnerségeken – keresztül működik. A kutatás, az innováció és az oktatás integrációjának fokozásával tovább erősíti az őt körülvevő innovációs ökoszisztémákat. Az EIT ezen túl – regionális innovációs rendszerének bővítésével – hozzájárul az innovációs teljesítmény terén Európa-szerte fennálló hiányosságok áthidalásához. Az EIT olyan innovációs ökoszisztémákkal dolgozik, amelyek a stratégia, a tematikus igazodás és a hatás alapján – szoros szinergiát alkotva az intelligens szakosodási stratégiákkal és platformokkal – nagy innovációs potenciált mutatnak.

Nagy vonalakban

- A meglévő TIT-ek hatékonyságának megerősítése, és újak létrehozása korlátozott számú tematikus területen;
- A régiók felgyorsítása a kiválóság felé a mérsékelt vagy lemaradó innovátorok közé tartozó országokban.

3.2.2. Vállalkozói és innovációs készségek az egész életen át tartó tanulás perspektívájában, és az uniós egyetemek vállalkozói szemléletű átalakítása

Az innováció és a vállalkozói készség elősegítése érdekében az EIT oktatási tevékenységeit meg kell erősíteni jobb oktatással és képzéssel. A humán tőke fejlesztésének fokozottabb középpontba állítása az EIT meglévő tudományos és innovációs társulásai oktatási programjainak bővítésére épül – tekintettel arra, hogy ezek a programok továbbra is innováción és vállalkozói szellemen alapuló, magas színvonalú tananyagot kínálnak a diákoknak és a szakembereknek, különösen is az uniós ipari és készségfejlesztési stratégiával összhangban. Ez kiterjedhet a Horizont Európa más részei, különösen a Marie Skłodowska-Curie-cselekvések által támogatott kutatókra és innovátorokra is. Az EIT emellett támogatja az európai egyetemek megújítását és az innovációs ökoszisztémákba való integrálását is azzal, hogy ösztönzi és növeli vállalkozói potenciáljukat és képességeiket, valamint támogatja azokat a készségekkel kapcsolatos új igényekre való jobb felkészülésben.

Nagy vonalakban

- Az iparág jövőbeli igényeit figyelembe vevő, innovatív tananyag és szektorokat átfogó programok kidolgozása az egész Európából és Európán kívülről is érkező diákok, vállalkozók és szakemberek számára, a szakismeretek és az ágazati szaktudás vállalkozói és innovációközpontú készségekkel – többek között digitális és a kulcsfontosságú alaptechnológiákkal kapcsolatos csúcstechnológiai készségekkel – történő párosításával;
- Az EIT-jelölés erősítése és bővítése az oktatási programok minőségének javítása érdekében, amelyek különböző felsőoktatási intézmények, kutatóközpontok és vállalatok közötti partnerségeken alapulnak, továbbá

gyakorlati tananyagot, szilárd alapokon álló vállalkozói képzést és nemzetközi, szervezet- és ágazatközi mobilitást kínálnak;

- A felsőoktatási ágazat innovációs és vállalkozói képességeinek fejlesztése az EIT-társulások szaktudásának az oktatás, a kutatás és az üzleti szféra összekapcsolása érdekében történő mozgósítása révén;
- Az EIT Alumni közösség szerepének mint az új diákok felé irányuló magatartási mintának az erősítése, amely egyben erős eszköz is az EIT hatásának megismertetésére.

3.2.3. *Új megoldások a piac számára*

Az EIT megkönnyíti és lehetővé teszi a vállalkozók, az innovátorok, az oktatók, a diákok és más innovációs szereplők számára, hogy tudományterületeket átfogó csapatokban együtt dolgozzanak ötleteken, és azokat fokozatosan vagy robbanásszerűen megszülető innovációkká alakítsák át. A tevékenységeket a nyílt innováció és a határokon átnyúló megközelítés jellemzi, középpontban a tudásháromszög azon releváns tevékenységeinek bevonásával, amelyek hozzátartoznak ahhoz, hogy a tevékenység sikeres legyen (például a projektgazdák javíthatják a következők elérését: speciális képzéssel rendelkező diplomások, innovatív ötletekkel rendelkező induló vállalkozások, releváns kapcsolódó eszközökkel rendelkező nem hazai cégek stb.).

Nagy vonalakban

- Olyan új termékek és szolgáltatások kifejlesztésének támogatása, amelyek esetében a tudásháromszög szereplői egymással együttműködésben hoznak létre piacérett megoldásokat;
- Magas szintű szolgáltatások és támogatás nyújtása innovatív vállalkozásoknak, beleértve a technikai segítségnyújtást termékek és szolgáltatások finomhangolásához, az érdemi mentorálást, a célzott ügyfelek biztosításához és tőkeemeléshez nyújtott támogatást, amelynek célja a gyors piacra jutás és a növekedés folyamatának felgyorsítása.

3.2.4. *Szinergiák és hozzáadott érték a Horizont Európán belül*

Az EIT felgyorsítja a szinergiák és a komplementaritás kihasználására irányuló, a különböző uniós és globális szintű szereplőkkel és kezdeményezésekkel együtt folytatott erőfeszítéseit, és stratégiai és operatív szinten egyaránt bővíti az együttműködő szervezetek hálózatát.

Nagy vonalakban

- A rendkívül innovatív vállalkozásoknak – induló és növekvő fázisban lévő vállalkozásoknak egyaránt – kínált támogatás (azaz a finanszírozás és a szolgáltatások) egyszerűsítése terén az EIT-vel való együttműködés, különösen a TIT-eken keresztül;
- EIT-tevékenységek tervezése és végrehajtása a „Globális kihívások és ipari versenyképesség” pillér cselekvéseivel való lehető legnagyobb mértékű szinergia és kiegészítő jelleg biztosítása érdekében;

- Az uniós tagállamok bevonása – nemzeti és regionális szinten egyaránt – a strukturált párbeszéd kialakításába, és azon törekvések összehangolásába, amelyek meglévő nemzeti kezdeményezésekkel létesítendő szinergiák létrehozására irányulnak a bevált gyakorlatok és az egymástól való tanulás lehetőségeinek azonosítása, megosztása és terjesztése érdekében;
- Hozzájárulás az innovációs politika megvitatásához és az uniós szakpolitikai prioritások végrehajtásához, ami az összes érintett európai bizottsági szolgálattal, más uniós programokkal és az azokban érintett érdekeltekkel való együttműködés, valamint a szakpolitika keretén belül a kezdeményezések végrehajtására irányuló lehetőségek további feltárása formájában valósul meg;
- A humántőke-fejlesztést és az innovációt támogató többi uniós programmal (például ESZA+, ERFA és Erasmus) fennálló szinergiák kiaknázása;
- Stratégiai szövetségek kiépítése a legfontosabb innovációs szereplőkkel uniós és nemzetközi szinten, és a tudásháromszög kulcsfontosságú nem uniós országokbeli partnereivel való együttműködés és kapcsolatépítés fejlesztésére a TET-eknek nyújtott támogatás, amelynek célja új piacok nyitása a TET-ek által támogatott megoldások számára, és tehetségek bevonása külföldről.

RÉSZ – AZ EURÓPAI KUTATÁSI TÉRSÉG MEGERŐSÍTÉSE

Az EU-nak korábban is voltak világszínvonalú tudományos és technológiai eredményei, ennek ellenére kutatási és innovációs potenciálja nincs teljesen kihasználva. Bár sokat haladt az Európai Kutatási Térség kialakításával, Európa kutatási és innovációs színtere még mindig széttöredezett, és valamennyi tagállam kutatási és innovációs rendszere szűk keresztmetszettel küzd, ami szakpolitikai reformot igényel. Egyes területeken az előrehaladás túlságosan lassú ahhoz, hogy az ágazat lépést tartson az egyre dinamikusabb kutatási és innovációs ökoszisztémával¹⁹.

Európában a kutatási és innovációs beruházások szintje még mindig messze elmarad a GDP szakpolitikai célkitűzésként meghatározott 3 %-ától, és továbbra is kevésbé nő, mint fő versenytársainknál, azaz az Egyesült Államokban, Japánban, Kínában és Dél-Koreában.

Eközben Európában egyre nagyobb az egyenlőtlenség az innovációban élen járó és az innováció terén lemaradó régiók között. Változásra van szükség, ha Európa egésze kamatoztatni szeretné az egész kontinensről felhalmozódó kiválóságot, maximalizálni szeretné az állami és magánbefektetések értékét és a termelékenységre, a gazdasági növekedésre, a munkahelyteremtésre és a jólétre gyakorolt hatását.

Ezenfelül a kutatást és az innovációt egyesek távoli, elitista dolognak tartják, aminek nincs egyértelmű haszna a polgárok számára; olyan hozzáállást elhintve ezzel, ami hátráltatja az innovatív megoldások létrejöttét és alkalmazását, és szkepticizmust keltve a tényadatokon alapuló közpolitikák irányában. Ehhez egyfelől a tudósok, a polgárok és a politikai döntéshozók közötti szorosabb kapcsolatokra, másfelől pedig szilárdabb alapokon álló megközelítésre van szükség maguknak a tudományos bizonyítékoknak az együttes hasznosításával kapcsolatban.

Az EU-nak most magasabbra kell tennie a mércét kutatási és innovációs rendszerének minősége és hatása tekintetében, amihez az EU kutatási és innovációs keretprogramja által jobban támogatott újjáélesztett Európai Kutatási Térség (EKT)²⁰ szükséges. Konkrétan egy sor jól integrált, mégis testre szabott uniós intézkedésre²¹ van szükség, amelyekhez nemzeti szintű reformok és teljesítményjavulás társul (amihez az Európai Regionális Fejlesztési Alap keretében támogatott intelligens szakosodási stratégiák hozzájárulhatnak), másfelől pedig intézményi változásokra a kutatásfinanszírozásban és a teljesítő szervezeteknél, köztük az egyetemeken. A törekvések európai szintű egyesítésével a szinergiák kihasználhatók, a szükséges nagyságrend pedig elérhető, ami a nemzeti szakpolitikai reformokhoz nyújtott támogatást hatékonyabbá és hatásosabbá teszi.

Az e rész alapján támogatott tevékenységek az Európai Kutatási Térség szakpolitikai prioritásaival foglalkoznak, ugyanakkor általánosságban a Horizont Európa minden részének

¹⁹ Az Európai Kutatási Térség tekintetében elért eredményekről szóló 2018. évi jelentés

²⁰ A Tanács következtetései az Európai Kutatási Térség menetrendjéről, 2015. május 19. [szükség szerint frissítendő]

²¹ Az EUMSZ 181. cikkének (2) bekezdése

alapját képezik. Tevékenységek határozhatók meg továbbá a szellemi tudás Európai Kutatási Térségen belüli terjedésének előmozdítására is a kutatók és az innovátorok mobilitása révén.

A cél egy olyan Európai Unió, ahol a tudás és a magasan képzett munkaerő szabadon áramlik, a kutatási eredményeket gyorsan és hatékonyan megosztják, a kutatók élnek a vonzó karrierlehetőségekkel és a nemek közötti egyenlőség biztosított, ahol a tagállamok – a nemzeti tervek összehangolása, közös programok meghatározása és végrehajtása mellett – közös stratégiai kutatási menetrendeket dolgoznak ki, és ahol a tájékozott polgárok megértik a kutatás és innováció eredményeit és bíznak azokban, és a társadalom egésze részesül ezekből az eredményekből.

Ez a rész de facto az összes fenntartható fejlesztési célt szolgálja, közvetlenül a következőket:

4. cél – Minőségi oktatás; 5. cél – Nemek közötti egyenlőség; 9. cél – Ipar, innováció és infrastruktúra; 17. cél – Partnerség a célokért.

1. A KIVÁLÓSÁG MEGOSZTÁSA²²

A kutatási és innovációs teljesítmény terén az Unióban fennálló egyenlőtlenségeknek a tudás és a szakértelem megosztásával történő csökkentése segíteni fogja a kutatási és az innovációs teljesítmény területén elmaradó országokat és régiókat, köztük az EU legkülső régióit abban, hogy versenyképes pozícióba kerüljenek a globális értékláncokban. Tevékenységek határozhatók meg abból a célból, hogy a kutatók és innovátorok mobilitásán keresztül elő lehessen mozdítani a szellemi tudás Európai Kutatási Térségen belüli mobilitását, valamint a meglévő kutatási infrastruktúrák (és valószínűleg a közös irányítású uniós programok) jobb kihasználását a célországokban.

Ebből következően további fellépésre van szükség a zárt együttműködések trendje ellen, amely nagyszámú ígéretes intézményt zárhat ki, és az EU tehetségpotenciáljának kiaknázása érdekében is, mely fellépés a kutatás és innováció hasznának Unió-szerte történő maximalizálásában és megosztásában nyilvánul meg.

Nagy vonalakban

- Együttműködés a támogatható országokban új kiválósági központok létrehozása, illetve a meglévők korszerűsítése érdekében – a vezető tudományos intézmények és partnerintézmények közötti partnerségekre építve;
- Ikerintézményi kapcsolatok, amelyek célja egy-egy támogatható országbeli egyetem vagy kutatószervezet valamely meghatározott területen történő jelentős megerősítése azáltal, hogy összekötik őt más tagállambeli vagy társult országbeli, nemzetközi szinten vezető kutatóintézetekkel;
- EKT-professzorok annak érdekében, hogy támogassák az egyetemeket és a kutatószervezeteket a kiváló minőségű emberi erőforrások bevonásában és megtartásában egy kiváló kutató és kutatási igazgató (EKT-professzor) irányítása alatt, továbbá strukturális változtatások végrehajtása a kiválóság fenntartható módon történő elérése érdekében;
- Európai együttműködés a tudomány és a technológia területén (COST) a támogatható országok bevonásával kapcsolatos nagyra törő feltételek mellett, valamint egyéb intézkedések annak érdekében, hogy biztosítsuk a tudományos hálózatépítést, a kapacitásépítést és a szakmai előmenetel támogatását a célországokból érkező kutatók számára. A COST teljes költségvetésének 80 %-át az e tevékenységi terület célkitűzéseinek teljesen megfelelő cselekvésekre kell fordítani.

Az említett előirányzatok megkönnyítik a tevékenységek sajátos igényeihez igazodó konkrét kutatási elemek támogatását.

²²

A kutatási és innovációs kiválóságon alapuló kritérium kerül alkalmazásra azon tagállamok és társult országok meghatározásához, amelyek esetében jogalanyokat kell létrehozni a „kiválóság megosztása” beavatkozási terület keretében koordinátorként pályázat benyújtására való jogosultsághoz. A kritérium az általános gazdasági teljesítményre (GDP), valamint az együttes, a kapcsolódó országok méretéhez normalizált kutatási teljesítményre és az innovációs teljesítményre vonatkozik. A kiválóság megosztásával összefüggésben az e kritérium által érintett országokat nevezzük „támogatható országoknak”. Az EUMSZ 349. cikke alapján a legkülső régiók jogalanyai szintén teljes mértékben támogathatók koordinátorként a „kiválóság megosztása” beavatkozási terület keretében.

Ez a tevékenységi terület támogatja a Horizont Európa egyedi célkitűzéseit: a kiválóság terjesztését és összekapcsolását az egész Unióban; a magas színvonalú tudás létrejöttének erősítését; az ágazatokat és tudományterületeket átfogó, határokon átnyúló együttműködés fokozását.

2. AZ EU KUTATÁSI ÉS INNOVÁCIÓS RENDSZERÉNEK MEGREFORMÁLÁSA ÉS JAVÍTÁSA

A nemzeti szintű szakpolitikai reformokat kölcsönösen megerősítik uniós szintű szakpolitikai kezdeményezések kidolgozásán, kutatáson, hálózatépítésen, partnerségek létrehozásán, koordináción, adatgyűjtésen, nyomon követésen és értékelésen keresztül.

Nagy vonalakban

- A kutatási és innovációs politika ténybeli alapjának erősítése a nemzeti kutatási és innovációs rendszerek különböző dimenzióinak és komponenseinek – köztük a húzóerők, a hatások, a kapcsolódó szakpolitikák – mélyebb megértése céljából;
- Előrejelzési tevékenységek, amelyek célja a közeli jövőben várható igények felmérése proaktív módon, a nemzeti szervekkel és a jövőorientált érdekelt felekkel együttműködve, az előrejelzési módszertan terén elért korábbi eredményekre alapozva, az eredményeket a politika szempontjából relevánsabbá téve, kiaknázva ugyanakkor a program folyamán és a programon túl is fennálló szinergiákat;
- A nyílt tudomány felé való átmenet meggyorsítása a nyílt tudományra vonatkozó politikák és gyakorlatok²³ fejlesztésének és átvételének tagállamok, régiók, intézmények és kutatók szintjén történő nyomon követésével, elemzésével és támogatásával – olyan módon, hogy maximalizálják az uniós szintű szinergiákat és koherenciát;
- A nemzeti kutatási és innovációs politika reformjának támogatása, többek között a szakpolitika-támogató eszköz²⁴ egy sor megerősített szolgáltatásán (azaz szakértői felülvizsgálatokon, tudományos támogató tevékenységeken, kölcsönös tanulási gyakorlatokon és a tudásközponton) keresztül a tagállamok és a társult országok részére – az Európai Regionális Fejlesztési Alappal, a Strukturálisreform-támogató Szolgálattal és a reformok végrehajtását elősegítő eszközzel szinergiában működve;
- Vonzó szakmai előmeneteli környezet, a modern tudásalapú gazdaságban szükséges készségek és kompetenciák biztosítása a kutatóknak²⁵. Az Európai Kutatási Térség és az Európai Felsőoktatási Térség összekapcsolása az egyetemek és más kutatási és innovációs szervezetek korszerűsítésének támogatása révén, a cselekvések nemzeti szinten történő ösztönzésére

²³ A vizsgálandó szakpolitikák és gyakorlatok a kutatási eredmények közösen megállapított formában és megosztott infrastruktúrán (például az európai nyílt tudományosadat-felhőn) keresztül, a lehető legrövidebb időn belül és a lehető legszélesebb körben történő megosztásától az állampolgárok tudományos tevékenységén keresztül egészen a kutatás értékelésére és a kutatók jutalmazására vonatkozó új, tágabb megközelítésekig és mutatókig terjednek.

²⁴ A Horizont 2020 keretében indított szakpolitika-támogató eszköz. A szakpolitika-támogató eszköz keresletvezérelt alapon működik; önkéntes alapon kínál magas szintű szaktudást és testre szabott tanácsadást a nemzeti hatóságoknak. Szolgáltatásain keresztül már eddig is hozzájárult a szakpolitika változásához különböző országokban, például Lengyelországban, Bulgáriában, Moldovában és Ukrajnában, és a bevált gyakorlatok cseréje nyomán a szakpolitikai változások előkészítéséhez olyan területeken, mint például a kutatás-fejlesztéshez nyújtott adókedvezmények, a nyílt tudomány, az állami kutatószervezetek teljesítményalapú finanszírozása és a nemzeti kutatási és innovációs programok kölcsönös átjárhatósága.

²⁵ Ide tartozik különösen a Kutatók Európai Chartája, a kutatók felvételére vonatkozó magatartási kódex, az EURAXESS és a RESAVER nyugdíjalap.

vonatkozó mechanizmusok elismerésén és jutalmazásán, valamint a nyílt tudomány gyakorlatainak elfogadását, a vállalkozói készséget (és az innovációs ökoszisztémákhoz való kapcsolódást), a transzdiszciplinaritást, a polgárok részvételét, a nemzetközi és ágazatok közötti mobilitást, a nemek közötti egyenlőségre vonatkozó terveket és az intézményi változásokra vonatkozó átfogó megközelítéseket előmozdító ösztönzőkön keresztül. Ebben az összefüggésben az Erasmus program által az „Európai Egyetemek” kezdeményezéshez nyújtott támogatás kiegészítése is, különös tekintettel annak kutatási dimenziója tekintetében, az oktatás, a kutatás és az innováció területére irányuló új, közös és integrált, hosszú távú és fenntartható stratégiák tudományágakon és ágazatokon átnyúló megközelítések alapján történő kidolgozásának részeként, ily módon hozzájárulva a tudásháromszög megvalósításához és a gazdasági növekedés fellendítéséhez;

- Az állampolgárok tudományos tevékenysége, amelyek az iskolarendszerű, az iskolarendszeren kívüli és az informális tudományos oktatás minden formáját támogatják, beleértve a polgároknak a kutatási és innovációs menetrend keretei és politikája közös megtervezésében, valamint a tudományos tartalom és az innováció transzdiszciplináris tevékenységeken keresztül történő közös létrehozásában való részvételét;
- A nemek közötti egyenlőség támogatása a tudományos életpályákon és a döntéshozásban, valamint a nemi dimenzió integrálása a kutatási és innovációs tartalmakba;
- Etika és feddhetetlenség egy olyan koherens uniós keret továbbfejlesztése érdekében, amely megfelel a legmagasabb etikai normáknak és a kutatás integritására vonatkozó európai magatartási kódexnek;
- A nemzetközi együttműködés nem uniós országokkal, régiókkal és nemzetközi fórumokkal folytatott két- és többoldalú, valamint biregionális szakpolitikai párbeszédén keresztül történő támogatása megkönnyíti az egymástól való tanulást és a prioritások meghatározását, előmozdítja a kölcsönös hozzáférést és nyomon követi az együttműködés hatását;
- Más szakpolitikákhoz nyújtott tudományos hozzájárulás – annak biztosítására irányuló struktúrák és eljárások létrehozásán és fenntartásán keresztül, hogy az uniós politikai döntéshozatal a rendelkezésre álló legjobb tudományos bizonyítékokon és magas szintű tudományos véleményeken alapszik;
- Az Unió kutatási és innovációs programjának végrehajtása, a keretprogramok nyomon követésével, értékelésével, tervezésével és hatásvizsgálatával kapcsolatos tényadatok gyűjtését és elemzését is beleértve; a célzott támogatási struktúrák erősítése és az e struktúrák közötti transznacionális együttműködés megkönnyítése (például a nemzeti kapcsolattartó pontok korábbi keretprogramokban szereplő tevékenységeire építve); a kutatási és innovációs eredmények, adatok és ismeretek terjesztése és hasznosítása, például a kedvezményezetteknek nyújtott célzott támogatáson keresztül; a többi uniós programmal fennálló szinergiák erősítése; célzott kommunikációs tevékenységek az uniós finanszírozású kutatás és innováció tágabb hatásának és relevanciájának tudatosítása érdekében.

II. MELLÉKLET

A programbizottság formációi

A programbizottság formációinak a felsorolása a 12. cikk (2) bekezdésének megfelelően:

1. Stratégiai formáció: A teljes program végrehajtásának stratégiai áttekintése, a program különböző részei közötti koherencia, küldetések és az Európai Kutatási Térség megszilárdítása
2. Európai Kutatási Tanács és Marie Skłodowska-Curie-cselekvések
3. Kutatási infrastruktúrák
4. Egészségvédelem
5. Inkluzív és biztonságos társadalom
6. Digitális technológiák és az ipar
7. Éghajlat, energia és mobilitás
8. Élelmiszerek és természeti erőforrások
9. Az Európai Innovációs Tanács (EIC) és az európai innovációs ökoszisztémák

III. MELLÉKLET

A 12. cikk (6) bekezdésének megfelelően a Bizottság által nyújtandó információk

1. Az egyes projektekre vonatkozó, az egyes pályázatok teljes életútjának figyelemmel kísérését lehetővé tevő információk, amelyek különösen az alábbiakra terjednek ki:

- a benyújtott pályázatok,
- minden egyes pályázat értékelésének eredményei,
- támogatási megállapodások,
- befejezett projektek.

2. Az egyes pályázati felhívások eredményeire és a projektek végrehajtására vonatkozó információk, amelyek különösen az alábbiakra terjednek ki:

- az egyes felhívások eredménye;
- a támogatási megállapodásokról folytatott tárgyalások eredménye;
- a projektek végrehajtása, beleértve a kifizetésekkel kapcsolatos adatokat és a projektek eredményeit.

3. A program végrehajtására, valamint más releváns uniós programokkal fennálló szinergiákkal kapcsolatos információk.

4. Tájékoztatás a Horizont Európa költségvetésének végrehajtásáról, beleértve az EUMSZ 185. és a 187. cikke szerinti kezdeményezésekkel kapcsolatos kötelezettségvállalásokra és kifizetésekre vonatkozó információkat is.