

## Vadkártya (wild cards) forgatókönyvek

**A forgatókönyvek nem jóslatok.** A vadkártyák (wild cards) ritka események, amelyek óriási hatással bírnak. Alacsony az előfordulásuk valószínűsége, ami azt jelenti, hogy nem lehet megjósolni, hogy megtörténnék-e egyáltalán. A pontos előfordulási körülményeket senki sem tudja, és csak ésszerű, megalapozott feltételezések, tájékozott találgatások maradnak a hatásaik megbecslésére. Kövesse feltételezéseinket, vagy dolgozza ki saját hipotéziseit a lehetséges hatásokról.

**A forgatókönyvek szelektívek.** Egy dolog biztos: a vadkártyák óriási elsődleges, másodlagos és harmadlagos hatásokat hoznak. Az emberek - kormányok, a vállalatok, a média - reagálnak rájuk, döntenek az intézkedésekről, vagy alkalmazkodnak a sokkhoz, értelmezik, azt, teóriákat dolgoznak ki az új helyzetről. Van, aki nyertes, van, aki vesztes. Sokat lehet (és kell) spekulálni a hatásokról, eseményekről, reakciókról. Egy rövid forgatókönyvben a lehetséges hatások és következmények csak egy kis része írható le. Talán ön máshová helyezné a hangsúlyt, más reakciókat helyezne előtérbe, más gondolatmenetet követne. Ez az ön választása.

**A forgatókönyvek elgondolkodtatóak.** A vadkártya-forgatókönyvek nem úgy tesznek, mintha egy olyan jövőt ábrázolnának, amely biztosan ilyen lesz. Nem ez a céljuk. Azért vannak, hogy arra ösztönözzék önt, gondolja át, mi történhet, ha a vadkártya bekövetkezik.

## WILD CARD 1: VEGETÁRIÁNUS FORRADALOM



**Szektor:** társadalom

**Alapesemény:** Az ismételt húsbotrányok etikai irányváltással párosulnak. A legtöbb országban a többség vegán vagy vegetáriánus ételek felé fordul.

**Feltételek és előfeltételek:** Újabb húsbotrányok és állati betegségek; Az etikai aggodalmak fokozódása az állatjogokkal és az ökológiailag katasztrofális táplálkozási stílusokkal kapcsolatban.

**Főbb hatások:** A mezőgazdaság és az élelmiszeripar irányváltása; Fenntarthatóbb élelmiszertermelés; Drámai elmozdulás a globális élelmiszer-kereskedelemben; Pozitív és negatív egészségügyi hatások.

### Forgatókönyv

2023-ban többszörös lökéshullámok rázzák meg a globális élelmiszeripart: járványügyi( epidemiológiai), viselkedési, szabályozási és kereskedelmi sokkok.

Sok éven át a „globális táplálkozási átmenet” azt jelentette, hogy **a legtöbb ország követte a fejlettebb régiók egészségtelen táplálkozási stílusát:** sok hús, sok cukor, só, zsír. Globális szinten az alultápláltság az **elhízásra** való fokozódó hajlammal párosul. A 21. század első évtizedeiben azonban a változás bizonyos jelei láthatók: számos országban növekszik a bio-, **vegetáriánus és vegán** ételek aránya. A magasan képzett városiak fiatalabb generációjának nagy része úgy vélte, hogy a húsevő magatartás etikátlan. A vegán ételek érdekes piaccá váltak a gazdák-, az élelmiszer-termelők-, és az éttermek számára, bár továbbra is rés piac (niche market) maradt.

Mindez 2023-ban megváltozott. Eleinte az argentin szarvasmarhák egy újfajta **kergemarhakór** (bovine encephalitis) tüneteit mutatták, amelyek gyorsan átterjedtek az északi féltekére. Ezután az **afrikai sertéspestis** (pestis Africana suum) következett, olyan pletykákkal kombinálva, hogy mutációk után megfertőzheti az embereket is. Több országban fertőzött állatokból származó serteshúst találtak a szupermarketekben, mint újrácímkezett romlott ételeket. Minden nap különleges rémhíreket hozott nagygazdaságoktól, vágóhidaktól, húsfeldolgozóktól. Fellángolt az új állatkórtani járványtól való félelem. **A húsfogyasztás összeomlott.** Ugyanakkor az állatvédő aktivisták befolyásosakká váltak. Az állatok “felzabálását” és ilyen egészségtelen körülmények között tartását erkölcsstelennek tekintették. **Az EU új, nagyon korlátozó szabályozást** vezetett be az állattenyésztésre, a gazdálkodásra és a termelésre vonatkozóan. Más országok is követték példájukat. A FAO kiadott egy új Codex Alimentarius-t (élelmiszer kódex), amely nagyobb hangsúlyt fektet az élelmiszer-biztonságra és a fenntarthatóságra.

Eleinte úgy tűnt, hogy a média által „vegetáriánus forradalomnak” emlegetett eseménysornak az organikus, környezetbarát, kisüzemi gazdálkodás lesz az egyik nyertese. Talán részben az volt. De a legtöbb előnyt a rendkívül innovatív új élelmiszeripari ágazat kapta. A vegán ételek nagyrésze már nagyon feldolgozott „mesterséges” élelmiszer volt, összetett ipari folyamatok termékei, nem a helyi gazdaságoké. Először 2025-ben a **mesterséges hús** - a szövettenyészetekben előállított „üstből származó hús” - ára elérte az „állati hús” paritását. A mobiltelefon-társaságok bemutatótermékekben „bél szín nyomtatókat”, 3D hús-nyomtatókat állítottak ki, bár ezek higiéniai okokból még nem álltak a magánháztartások rendelkezésére. A valóságban a „steak nyomtatás” valószínűleg csak egy marketing trükk volt. De egy másikfajta új élelmiszer igazi sikertörténet lett: a **rovaralapú ételek**. Gyártása olcsóbb, fenntarthatóbb, és kulturálisan jól illeszkedik a legtöbb regionális élelmiszerpiachoz.

Minden rendben van a vegetáriánus forradalom után? Igen, bizonyos mértékig. De a történészek arra figyelmeztetnek, hogy a kőkorszakban lezajlott mezőgazdasági forradalom óta minden étrendváltozás sajátos betegségeket produkált.

## WILD CARD 2: EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZKEDÉSEK



**Szektor:** társadalom

**Alapesemény:** A kormányok nagyon korlátozó egészségügyi ellenőrzéseket vezetnek be a közsférában.

**Feltételek és előfeltételek:** A SARS-Cov-2 olyan gyorsan mutálódik, hogy soha nem jön létre igazán jó vakcina; Ehelyett a következő években ismételt zoonózisos járványok fordulnak elő.

**Főbb hatások:** Tartós globális gazdasági válság; Bizalmatlan légkör a közügyekben, a távolságtartás mint norma; A „nagy” kormány visszatér erős végrehajtó hatalommal; Társadalmi nyugtalanság, politikai instabilitás; Ahol lehetséges, az élet átkerül az online szférába

### Forgatókönyv

A Covid-19 csak a kezdet. A világjárványnak valójában nincs vége, velünk marad. A SARS-Cov-2 vírus olyan gyorsan mutálódik, hogy azok, akik korábban megfertőződtek, és akiknél kialakult az immunitás az eredeti vírus ellen, nem mentesek a mutált formáktól. Ellenkezőleg: minden erőfeszítés ellenére **nincs hatékony oltás**, legalábbis a következő öt-tíz évben.

A társadalmak állandó ostrom alatt állnak, rendkívüli állapotban. A kormányok nagyon szigorú egészségügyi rendszerek végrehajtásával próbálják megfékezni a gazdasági hatásokat. A legtöbb ország szigorú kínai stílust követ a pandémiával szemben. Az „egészségügyi biztosok” ellenőrzik, hogy mindenki visel-e maszkot és betartja-e a társadalmi távolságtartási szabályokat. A repülőtereken, a vasútállomásokon és az autóbussz-állomásokon, valamint a legtöbb középületben egészségügyi ellenőrző létesítményeket helyeznek üzembe – ahogyan két évtizede felépítették a biztonsági ellenőrző pontokat. Magas hőmérsékletű személyek nem szállhatnak fel repülőgépekre vagy vonatokra, és orvosi vizsgálatra kényszerülnek. Néhány higiénés intézkedés elsősorban szimbolikus jellegű, mint például a metróállomásokon és a buszmegállóknál felsorakozott kézfertőtlenítők. Az óvintézkedések a közterületen mindenütt megfigyelhetők. A kijelzőpanelek emlékeztetnek a kötelességre. Az „**egészség-őrség**” (**health police**) járőrözik az utcákon.

Az EU több mint egy évig tartó heves viták után létrehozta a **járvány-figyelmeztető alkalmazások** egységes rendszerét. Ezek az applikációk lehetővé teszik mindenki követését, akár fertőzött, akár nem. Emellett immunitás állapotfigyelőként is szolgálnak, jelezve, hogy megszerezte-e már immunitását a legutóbbi vírustörzs ellen. Az alkalmazás zöld jelzése nélkül a legtöbb középületbe nem engednek be. A magánszféra védelme a régmúlt idők luxusává vált.

Ahogy telnek a vírusos évek, az emberek alkalmazkodnak. **A távolság jó, egymáshoz érni rossz.** Minden idegen potenciális biológiai veszélyt jelent. A bulizás eltűnik (“party animal goes extinct”). Akiknek túl sok a fizikai kapcsolata, az figyelmeztetést kap az egészség-őrségtől.

Már nem azt kérdezik, hogy “Van ok, hogy ezt online rendezzük?”, hanem azt, hogy “Van bármi oka, hogy ezt személyesen rendezzük?” A **virtuális valóság** virágzik. A gyerekek nem igazi osztálytársakkal vagy barátokkal játszanak, hanem avatárokkal.

Minden szigorú orvosi ellenőrzés alatt áll. Ennek ellenére egyesek panaszkodnak arra, hogy a kormány nem tesz meg mindent a hamis tesztek-, és a hamis kezelések online árusításával szemben - nem beszélve a **mentális zavarok** és az öngyilkosságok járványáról.

## WILD CARD 3: SZUPERVEZETÉS SZOBAHŐMÉRSÉKLETEN



**Szektor:** technológia

**Alapesemény:** Egy új kompozit anyag szobahőmérsékleten veszteség nélkül vezeti az elektromos energiát (nulla ellenállás).

**Feltételek és előfeltételek:** Áttörés az anyagtudományban; Az új anyag alacsony gyártási költsége.

**Főbb hatások:** Megújuló energiaforrások energiatárolási problémájának megoldása; Az elemek cseréje szupravezető tekercsekre; Sok új alkalmazás a közlekedésben (maglev vonatok) és más területeken; A geopolitikai hatalom újraelosztása.

### Forgatókönyv

2024-ben egy indiai kutatócsoport felfedezi az anyagtudomány „Szent Grálját” (Holy Grail): egy kompozitot, amely szobahőmérsékleten és légköri nyomáson nulla veszteséggel vezeti az áramot. Ami még ennél is jobb: a kompozit nem tartalmaz értékes ritkaföldfém elemeket.

Amióta Kamerlingh Onnes felfedezte a szupravezetést 1911-ben, a fizikusok olyan anyagról álmodoztak, amely a **villamos energiát minden ellenállás nélkül képes szállítani**, - technológiailag megvalósítható hőmérsékleten, ahelyett, hogy majdnem nulla fokra kellene hűteni. A 21. század első évtizedeiben számos új szupravezetőt fedeztek fel, amelyek egyre magasabb hőmérsékleten képesek szupravezetésre. 2019-ben a legjobb vezetést  $-23\text{ ° C}$ -on érték el préselt lantan-dekahidrid (LaH<sub>10</sub>) esetében.

Az indiai kutatócsoport csodálatos anyagáról szóló hírek először a fizika világát rendíti meg. Más laboratóriumok megkísérik megismételni az indiai labor kísérleteit. Körülbelül egy héttel később az üzleti világ reagál a hírekre. Az **akkumulátorgyártók** piaci értéke csökken; ezt követi az **olaj- és gázipari vállalatok**-, valamint mindössze egy nappal később a még mindig **belső égésű motorokat gyártó autógyárak** értéke. Nem sokkal később a média spekulálni kezd a teljesen elektromos világ beköszöntéről.

Az indiai kutatókról szóló pletykák is terjednek. Miért nem alapítottak start-up céget, és nem gyűjtöttek be több millió - vagy milliárd - kockázati tőkét? Vajon politikai nyomás nehezedett rájuk? Vagy vállalati érdekek csoportok megfenyegették őket? Vagy önzetlen motívumokat követtek? Akárhogy is, a kutatók mindenki számára olcsón kínálják az anyagokra és eljárásokra vonatkozó szabadalmaikat. Had hozzan a világ számára hasznot az új technológia!

Hónapokon belül megkezdődik az **energiaágazat átalakítása**. A szél- és napelemekből és származó megújuló energiák mostantól minimális költséggel (és veszteség nélkül) tárolhatók bármely időszakra: másodpercekre, napokra, évekre. Az áramszállítás költsége is csökken. A maglev vonatokra vonatkozó régi terveket előveszik az archivumokból, mivel a szupravezető tekercsek óriási erősségű mágneses mezőket képesek előállítani. Kína bejelenti a szupravezetésen alapuló következő generációs szállítási rendszerek használatának tervét “Öv és Út” néven.

A váratlanul gyors **„globális energetikai átmenet”** megrendíti az olajexportáló országokat és a gázexportőröket. Az **arab öböl államai** borzalmas gazdasági és társadalmi válságon mennek keresztül. Oroszország azt állítja, hogy a saját orosz szupravezetőinek köszönhetően rövid időn belül leküzdí jövedelmi és költségvetési problémáját. Az amerikai **olajkitermelő cégek** először szörnyű helyzetéről beszélnek, majd egyszerűen eltűnnek.

Az „indiai szupravezetők” úgy sújtják a világgazdaságot, mint a 2007-es pénzügyi válság vagy a 2020-as járvány - azzal a különbséggel, hogy az eredmény talán egy fenntarthatóbb világ. A technológiaértékelési tanulmányok azonban gyakran ismétlik azt a régi tényt, hogy nincs technológia, nincs ipari alkalmazás **társadalmi és környezeti költségek** nélkül.

## WILD CARD 4: A KRITIKUS INFOMRÁCIÓS INFRASTRUKTÚRA ÖSSZEOMLÁSA



**Szektor:** technológia

**Alapesemény:** Rosszindulatú programok robbanásszerű elterjedése a digitális hálózatokban megzavarja az összes kommunikációs rendszert.

**Feltételek és előfeltételek:** A globális információs és komputer technikai hálózatok tok sebezhetősége; Vagy hackertámadás, vagy rosszindulatú programok spontán terjedése.

**Főbb hatások:** Magánszemélyek, üzlet, adminisztráció és ipar kommunikációjának megzavarása (gép-gép kommunikáció); Hatások az elektromos-, és közlekedési hálózatokra; Sürgősségi intézkedések

### Forgatókönyv

2022 októberében a világot sokkolja és megrendíti az eddigi legsúlyosabb számítógépes áramkimaradás. Eleinte az **internet** nagy része offline állapotba kerül, majd a **mobiltelefon-hálózatok** nem nyújtanak szolgáltatást, végül az **áramhálózatok** is leállnak. Egész országok legalább ideiglenesen offline állapotban vannak, és egész régiók maradnak áram nélkül. **Az ellátási láncok megszakadnak, a gyártás leáll.** A katonaság - nemcsak az Egyesült Államokban - magasabb riasztási szintre vált. Minden nap romlik a helyzet. Három napos teljes társadalmi leállás és zárt szupermarketek után bekövetkeznek az első **zavargások**. Öt nap elteltével a kormányoknak sürgősségi intézkedéseket kell végrehajtaniuk. Valamiféle normális életnek egy héten belül vissza kell térnie, vagy az út teljes káoszba vezet.

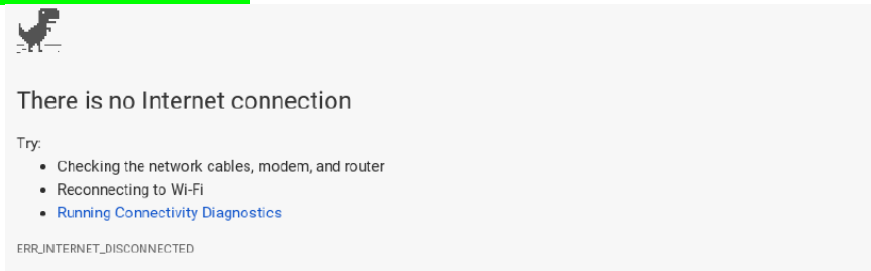
A hálózatok szolgáltatás-megtagadási támadásokat szenvednek; a vállalatok, a közigazgatási szervek és a kórházak zsarolóprogramok (ransomware) támadásainak áldozatává válnak; a telefonhálózat-szolgáltatóknak trójai szoftverekkel kell megküzdeniük. Áramszünetek fordulnak elő több európai országban és az Egyesült Államokban. Mindenki tudja már, hogy minden infrastruktúrát információs infrastruktúrák irányítanak, és hogy minden infrastruktúra az elektromos energiától függ. A rendszerek mindkét irányban kölcsönösen függenek egymástól.

De még soha nem voltak olyan óriási hatások, mint 2022 októberének ezeken a fekete napjain. Természetesen a legtöbb ország hozott néhány rendelkezést az áramkimaradásról: biztonsági erőművek (főleg dízelgenerátorok), vészhelyzeti tervek, sőt kritikus helyzetekre szóló gyakorlatok is. Egyes rendszerek leválaszthatóak és önállóan működhetnek, legalább egy ideig. De az áram nélkülözhetetlen. Ha az áram nem tér vissza rövid időn belül, akkor minden elvész. Szerencsére a legtöbb erőmű képes önállóan újraindulni legalább korlátozott kapacitással ("fekete indítás"). Időbe telik, mire az összes művelet visszaáll a hálózaton. Az idő pedig kritikus manapság.

A számítógépes áramkimaradás hatása pusztító: rengeteg személyes-, kereskedelmi-, és adminisztratív adat elvesztése; a kommunikációs infrastruktúrák iránti bizalom nagymértékű elvesztése; sérült hardver és elromlott szoftver; problémák minden logisztikai ellátási láncban; sérült gyártóberendezések. A gazdasági esés meglehetősen gyors fellendülés mellett is katasztrofális, magasabb a **munkanélküliség**, növekszik az **egyenlőtlenség** és a társadalmi konfliktusok is fokozódnak. Van azonban fejlődés is: **nagyobb bizalom a helyi erőforrásokkal szemben**, a közösségi szellemmel szemben és a helyi vállalkozásokkal szemben; nagyobb figyelemet kap a **társadalmi és a technikai rugalmasság**.

A katasztrófa után az eredetről és az elkövetőről megsokasodnak a spekulációk és az összeesküvés elméletek. Vajon nagyszabású terrorista kibertámadás volt-e, technikai hiba, kísérlet amely túlnőtt az ellenőrzésen - vagy talán valamilyen újfajta webalapú mesterséges intelligencia próbálgatta első ízben a képességeit?

## WILD CARD 5: A NET FELDARABOLÓDÁSA



**Szektor:** gazdaság

**Alapesemény:** Az internet külön nemzeti, regionális és vállalati tulajdonú kommunikációs hálózatokra darabolódik.

**Feltételek és előfeltételek:** Protekcionizmus; Ellentmondó előírások a biztonság és a magánélet tekintetében; A rosszindulatú programok, a digitális hadviselés túlfeszültsége.

**Főbb hatások:** A transznacionális adatkommunikáció megzavarása; Fokozott biztonság a nemzeti hálózatokon belül; A globális gazdaság visszaesése; A globális technológiai vállalatok hatalomvesztése.

### Forgatókönyv

A „domainek szétválasztása” és a „nemzeti tűzfalak” a divatos kifejezések 2022 nyarán. Túl sok a nagyméretű **adatlopás**; túl gyakori támadások bankok-, közművek-, kórházak ellen; a trollok és az állam által finanszírozott **hackerek** súlyos tevékenységei; széles körben elterjedt **adathalászat, rosszindulatú programok**, kullancs programok (botnet), webalapú pénzmosás, kábítószer- és fegyverkereskedelem a “sötét hálóban” (darknet).

Elemzők nyílt kiberháború tüneteit diagnosztizálják. Az utolsó csepp az európai és észak-amerikai közlekedési rendszerek ellen 2022 tavaszán indított zsarolóprogram (ransomware) támadás. Ami sok az sok. Az internet-felhasználók és a média intézkedéseket követelnek, hogy tegyék a netet újra biztonságossá (‘Make the net safe again’). Egyik ország a másik után lépteti hatályba új szabályozását. Ez tulajdonképpen a **hálózatok szétválasztása és sok esetben a kapcsolatok tényleges fizikai elvágása is**. 2023 februárjában szétbontják az ICANN-t (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), amely az internet központi intézménye volt. Híres mottója: „Egy világ. Egy Internet” elvesztette értelmét.

Bizonyos értelemben a „webes decentralizáció csak a következő logikus lépés egy olyan fejlesztésben, amely már legalább egy évtizede terjed. Két vagy három évvel ezelőtt már számos ország szakpolitikák végrehajtását kezdte az összes adminisztratív-, kereskedelmi-, és személyes adat nemzeti - vagy az EU esetében regionális - tárolására. A webalapú szolgáltatások, például a hálózati vásárlás online bevételeinek megadóztatásával kapcsolatos viták előmozdították a protekcionista mozgalmakat. Gyakran a GAFA-t célozzák meg - a nagy technológiai vállalatokat, vagy az Egyesült Államok esetében a kínai beavatkozást és a kínai cégeket. Már 2020-ban sikerült azonosítani a következő széttörnet (‘splinternet’) jeleit.

A biztonságos kommunikáció ma már garantált a nemzeti hálózatokon és a nagyvállalatok magánhálózatai között. Különböző nemzeti vagy regionális és kereskedelmi hálózatok különböző szabályok-, és legalábbis részben eltérő műszaki szabványok szerint működnek. Míg Európa fenntartotta a hálózat semlegességét, az afrikai és amerikai országok állampolgárait gyakran besorolják vagy a kiemelt ügyfelek közé, akik fizetnek a sávszélességért és a sebességért; vagy a hátrányos helyzetűek közé, akik főként ingyenes szolgáltatásokat használnak. A nagy technológiai vállalatok szenvednek a hardveres és szoftveres tűzfalaktól, és ami még fontosabb, a szabályozási falak miatt.

A globális gazdaság számára 2022 nyara **a globalizáció, a digitalizáció és a dereguláció korának végét jelenti**. Az áruk és szolgáltatások szabad cseréjén alapuló **globális ellátási láncok megszakadnak**. A közzgazdászok a fogyasztói árak emelkedését jósolják az északi világban, és a munkanélküliség növekedését a déli világban. De a hatások számos tényezőtől függenek: a kormányok intézkedéseitől, a régiók közötti együttműködés mértékétől, az átrendeződéstől, és az ipari szerkezet-átalakítástól. Egyes környezeti és társadalmi aktivisták megfogalmazzák a „neoliberális rendszer” mélyebb átalakításának reményeit, nagyobb hatalommal a nemzetek, régiók, közösségek és polgárok számára.

## WILD CARD 6: GLOBÁLIS PÉNZÜGYI KRÍZIS



**Szektor:** gazdaság

**Alapesemény:** A következő globális pénzügyi válság minden nemzeti és multinacionális ellenintézkedést felülmúl: a globális gazdaság összeomlik.

**Feltételek és előfeltételek:** Csillagászati magasságokban az államadósságok; A koronavírus-járvány gazdasági hatása; A pénzügyi rendszerbe vetett bizalom elvesztése.

**Főbb hatások:** A globális gazdaság összeomlása; Munkanélküliség, társadalmi nyugtalanság, politikai instabilitás; Új globális monetáris rend.

### Forgatókönyv

2026 fekete hétfő: Shanghai, New York, London. Perceken belül minden nagyobb tőzsde offline állapotba kerül. A részvényárak, a nyugdíjalapok, az ETF-k (tőzsdén kereskedett alapok) - igazából minden, ami eladható vagy cserélhető, megsemmisül. Dollár, euro és renminbi milliárdok és billiárdok vesznek el.

Hogyan történhetett ez? Egyes elemzők a nagysebességű kereskedést okolják: tegyük fel, hogy egy egyéni kereskedő tévesen 100 millió helyett 100 milliárd részvénycsomagot adott el. A kereskedési algoritmusok - a csodálatos új mesterséges banki intelligenciák - azonnal reagálnak a „stop loss” szabályaiknak megfelelően, és eladják, amit eladhatnak. Ki gondolta volna, hogy a mesterséges intelligencia pánikba eshet, mint az emberek? Más elemzők rámutatnak, hogy a piaci volatilitás évről évre nőtt, ami a közeledő fordulópont előjele. Az biztos, hogy a globális pénzügyi rendszer archetipikus kaotikus rendszer.

Valójában a kiváltó okok mélyebben rejlenek. Évek óta az **államadósság** az egekbe szökik az Egyesült Államokban (2020 júliusában 26,48 billió USD volt), míg Kínában a **belső adósság** fenntarthatatlan értékeket ért el, és az EU tagállamai más, de a legtöbb esetben sokkal túlzott adósságterhet viselnek. Világszerte az államadósság drámaian megnőtt a koronavírus-járvány idején. Virágzó, magas adóbevételű gazdaság idején a nemzetek elbírják az adósságterhet, de a világválság után a helyzet mindenütt romlott. A mozgástér nullára zsugorodott.

2026-os fekete hétfő után egyetlen ország sem képes ösztönözni a piacokat vagy egész szektorokat menteni, ahogyan a bankszektort mentették a 2008-as pénzügyi válság idején. A devizák leértékelődnek - ez a verseny a bányászbéka fenekéig. **A globális gazdaság leáll.** A „blue chip” cégek (tőzsdén nagy forgalmú, likvid, legnagyobb kapitalizációjú cégek) csődbe mennek. Rövid időre a befektetők reményeket fűznek az ingatlanokhoz vagy a nemesfémekhez. Aztán véget ér a parti.

Egyre több gyár bezárásával nő a **munkanélküliség**. A hazai **vásárlóerő tartósan csökken**. Üzletek bezárnak. A fő utca kiürül. Néhány város lakó vidékre költözik; van, aki a városi kertészkedéssel kísérletezik, önellátó életről álmodozik. Az egészségügyi szolgáltatások romlanak. A nyugdíjak kifizetése csökken, vagy nem tart lépést az inflációval.

A hanyatlás közben a **társadalmi feszültségek** fokozódnak. Minden szín szélsőséges mozgalmá megtalálja a közönséget: a kommunista és a fasiszta ideológiák visszatérnek, a radikális iszlamisták befolyást szereznek. Minden új költségvetési megszorító intézkedést zavargás és erőszak kíséri. **Ez az „erős emberek”, a tekintélyelvű rendszerek ideje.** A legjobb esetben ez radikális reformok kezdete lehet, nem csak az adósság átalakításának. A legjobb esetben **épülni kezd egy új globális monetáris rendszer.**

Az 1929-es fekete péntek után a Dow Jones ipari indexnek 6097 kereskedési napra volt szüksége ahhoz, hogy visszatérjen az előző szintre.

## WILD CARD 7: GLOBÁLIS ÉLELMISZER KRÍZIS



**Szektor:** környezet

**Alapesemény:** A környezeti problémák és a globális felmelegedés súlyos többéves terméshozam csökkenéshez vezet.

**Feltételek és előfeltételek:** Globális felmelegedés a csapadékviszonyok megváltozásával; A művelhető földterületek elsivatagosodása és elvesztése; A mezőgazdaság fokozott sebezhetősége a régi és új kártevőkkel szemben.

**Főbb hatások:** Egyes régiókban: éhínség és migráció; Emelkedő élelmiszerárak; Társadalmi nyugtalanság, nemzetek destabilizálódása; új nemzetközi mezőgazdasági rendszer létrehozására való felhívások.

### Forgatókönyv

2024 júliusában a FAO riasztó híreket ad: a termés jelentősen a globális élelmiszerigény alá esett, és a készletek minden eddiginél alacsonyabb szinten vannak. Számos afrikai, latin-amerikai és ázsiai ország terméshiányról számol be. A helyzet a Szaharától délre fekvő afrikai területeken a legsúlyosabb, ahol az éhínség az egész lakosságot fenyegeti. **A búza, a rizs, a kukorica és a szójabab ára a globális piacokon emelkedik.**

A válságnak számos oka van, a hosszú távú tendenciákat súlyosbítják a rövid távú kényszerhelyzetek. Először is, az **éghajlatváltozás** nyomot hagy. A **szélsőséges időjárási viszonyok** egyre gyakoribbá váltak, és a csapadékviszonyok megváltoztak. Néhány régió, különösen Dél-, és Délkelet-Ázsiában a gyakoribb és erőszakosabb monszun viharok miatt, a hosszú és rendkívül erős esőzések és elöntések nyomán szenved. Más régiók, Észak- és Kelet-Afrika, az Egyesült Államok közép-nyugati része, Spanyolország vagy Kína középső része szenved a földalatti víztározók kimerülésétől és súlyos vízhiánytól. Sok helyen a felszín alatti vizek szintje süllyed. Más régiókban a felszín alatti vizek minősége romlik, mivel a műtrágya és a trágya évtizedes túlzott felhasználása szennyezte a vízkészleteket. A tényezők összeadják a **globális vízválságot**. Az elsivatagosodás együtt jár a művelhető területek elvesztésével a talajerózió miatt (amelyet az intenzív mezőgazdaság okoz), valamint az emberi települések, az ipar és az infrastruktúra terjedése miatt.

Néhány alapvető növény-kultúrára való túlzott támaszkodás az élelmiszer-termelést is kiszolgáltatottá tette bármilyen típusú zavarra, a piaci árak változásától a **kártevők** hirtelen megjelenéséig. Kína már egy évtizeddel ezelőtt átalakult rizsexportáló országból importőrré. Globális szinten a mezőgazdasági termelékenység növekedése nem képes kompenzálni a globális népességnövekedést, és hogy sok feltörekvő országban átállnak a nyugati étrendre. Az újságok egyszerű képletet emelnek ki: **az egyik helyen történő nagyobb húsfogyasztás éhínséget jelent a másikban.**

A globális élelmiszer-válságnak meglehetősen sokféle hatása van: az éhséglázadások néhány afrikai és latin-amerikai országot megrendítenek. Kína szigorú rendszert vezet be az élelmiszer adagolására. **Az EU új kampányt indít az élelmiszer-pazarlás csökkentésére.** Egyes régiók a vízhez való hozzáférést **fegyveres konfliktusokba** keverednek. A világ számos részén az éhség **migrációra** kényszeríti az embereket: latin-amerikai földműveseket, dél-ázsiai nyomornegyedek lakóit és afrikai nomád állattartókat. Éhínséggel visszatérnek az éhségmenetek.

Néhány szakértő az „élelmiszerben gazdag” országokban reméli, hogy a városi kertészkedés és a nagy hidroponikus (vízalapú) kertészet megkönnyítheti a helyzetet. Egyes aktivisták a vegán életmódot, vagy a rovaralapú ételeket népszerűsítik. A médiát ideológiai ütközetek töltik meg: a csúcstechnológiás mezőgazdaság kontra kis önellátó gazdálkodás, az élelmiszer-exportáló országok kontra nettó virtuális vízimportőrök, szabadkereskedelem közgazdasági kontra ‘élelmiszer-egyenlőség’ szószólói. A való világban az emberek éhen halnak.



## WILD CARD 8: HÍNÁR-JÁRVÁNY



**Szektor:** környezet

**Alapesemény:** A vízszennyezés és a globális felmelegedés az óceánok nagy területein a tengeri moszatok robbanásszerű növekedéséhez vezet.

**Feltételek és előfeltételek:** A tengerek felmelegedése; Tápanyagok beáramlása a tengerekbe.

**Főbb hatások:** A rohadó algák elárasztják a strandokat; Változások a tengeri életben; A globális légkeringés és a csapadékviszonyok megváltoznak.

### Forgatókönyv

2025 a makroalgák éve. A matrózok nem csak az Atlanti-óceán északi részén, hanem a Csendes-óceán egyes részein is óriási **barna alga** (sargassum) szőnyegekről számolnak be. A műholdak az Indiai-óceánon is felfedezik az alga nyílt szőnyegeit. Úgy tűnik, hogy a makroalgák a tengereken mindenütt jelen vannak, akadályt jelentenek a hajók számára, de jótékony hatással vannak a tengeri életre. A moszat menedékként szolgál számos tengeri élőlény számára fejlődésük különböző szakaszaiban. Egyes hínárfajok **élőhelyet**, "óvodát" biztosít a halak számára, és amint az ökológusok rámutatnak, a tengeri moszat nagyszerű munkát végez a **szén-dioxid légkörből való megkötésében**.

Ez utóbbi szempont felveti a gyanút: vajon ezek a „kontinens méretű” alga szőnyegek természetesen fejlődtek-e ki a felszíni vizek felmelegedése és a tápanyagok beáramlása eredményeként? Vagy „óceán-erdősítés”, biológiai eszközökkel történő klíma-mesterkedés (climate engineering) termékei? Korábban valóban javasolták a hínártenyésztés szén-dioxid megkötésre való felhasználását, és az alga betakarítását, és műtrágyaként vagy komposztként való használatát. Úgy tűnik azonban, hogy egyetlen szervezet sem indított semmiféle „óceán-erdősítési” projektet, és az elmúlt évek műholdas adatai nem utalnak arra, hogy egyetlen hajó is hínárt „ültetett” volna.

Ezen aggodalmak ellenére a remények 2025-ben növekednek. Durva számítások bizonyítják, hogy a tengeri moszat **képes megfogni az emberi szén-dioxid-kibocsátást** - ha az óceánok felszínének körülbelül egytizedét fedi. Milyen meglepő ötlet: egyszerűen hagyjuk, hogy az algák növekedjenek, és a globális felmelegedés félelme máris a múlté! Emellett a tengeri moszat fontos alapanyaggá válhat a bioetanol és műanyagok előállításában.

De 2025 egészen más értelemben is a makroalgák éve. Sok partvidéken - Floridától Mexikóig, Sri Lankától Kelet-Afrikáig, Japántól a Fülöp-szigetekig – hínár-áradásról számolnak be. Óriási alगतömegek pusztulnak el a strandokon, olyan **szagot** árasztva, mint a záptojás. Érintésük **bőrgyógyászati** problémákat okoz. A moszatok eltávolítása és a partok tisztítása rendkívül költséges. A turisztikai célpontok szenvednek, és a hínárok tömege elfojtja a korallokat is.

Kint az óceánon a hínárszőnyegek nagy koncentrációban halmoznak fel biológiailag nem lebomló műanyag hulladékot. Valójában összekeverednek a hatalmas észak-atlanti szemétfolttal és az óriási csendes-óceáni szemétfolttal. Az ökológusok azt feltételezik, hogy az „algarobbanás” az éves algavirágzással számos régió számára új életformát jelenthet. Egyrészt a hínár elszaporodását elősegíti az **óceán kémiai változása**, és méginkább az óceáni **vízkeringés megváltozása**. Másrészt a hínárral borított nagy területek hatással vannak a **párolgásra**, a **légközésre** és a **csapadékviszonyokra**.

A Nature folyóirat főcíme azt kérdezi: „A tengeri moszat a következő billenési pont a bioszféra számára?”

## WILD CARD 9: A ROVARVILÁG DRÁMAI CSÖKKENÉSE



**Szektor:** környezet

**Alapesemény:** A legtöbb rovar, különösen a beporzók és a repülő rovarok hirtelen eltűnése.

**Feltételek és előfeltételek:** Az élőhelyek töredezettsége és elvesztése; Csíraölő és rovarölő szerek, pl. neonicotinoidok.

**Főbb hatások:** A globális élelmiszertermelés csökkenése a beporzók hiánya miatt; Számos madárfaj és más rovarrevő számának csökkenése; Drámai változások az ökoszisztémák összetételében.

### Forgatókönyv

*A néma tavasz* - 60 évvel az eredeti megjelenés után Rachel Carson könyve ismét a címsorokba került. Ha jó helyen jársz, és figyelmesen hallgatsz, akkor most is hallhatsz madarakat reggel énekelni és csivitelni, de ezek a hangok 2022-ben ritkák. Egyéb hangok vészesen hiányoznak: a méhek döngicsélése, a tücskök ciripelése, és nem olyan vészes módon a szúnyogok hangja is.

A csend nem váratlan. Évek óta az autósok megfigyelték, hogy egyre kevesebb rovar éri szélvédőjüket. Évek óta a méhészek panaszkodtak, hogy rendellenesen **magas a méhhalandóság, és egész telepek omlanak össze.** Észrevehető volt, hogy krízis, katasztrófa közeleg – nem csak a rovarvilág számára.

2022-ben a média riasztó üzeneteket terjeszt: **veszélybe került a globális élelmiszerellátás!** Egyesek Albert Einsteinnek tévesen tulajdonított állítást idéznek: „Ha a méh eltűnik a földgömb felszínéről, akkor az embernek csak négy éve marad hátra. Nincs több méh, se beporzás, se növény, se állat, se ember.” Ez bizony megdöbbentő túlzás, de magában foglalja az igazság magját. A vadon élő virágos növényfajok közül tízből körülbelül kilenc, legalábbis részben a beporzóktól függ; csakúgy, mint a négy fő élelmiszer-növény közül körülbelül három, ami a világ élelmiszer-termelésének körülbelül egyharmadát teszi ki. Szerencsére a búzát, a rizst és a kukoricát a szél beporozza. De minden gyümölcsnek, bogyónak és csonthéjasnak szüksége van a házi-, és a vad méhek szolgálatára.

A beporzó válság nem csak a globális és helyi élelmezésbiztonságot fenyegeti; a beporzók fontos szerepet játszanak a legtöbb szárazföldi ökoszisztémában. A beporzók elvesztésének hatása a tápláléklánc egészében terjed, - a rovarrevő madaraktól és rágcsálóktól kezdve ragadozóikig. Ezenkívül a virágos növények a legkülönbözőbb fajok számára biztosítanak táplálékot és egyéb erőforrásokat; élőhelyeket adnak és visszatartják a vizet. Ezen ökológiai szolgáltatások nélkül sok más faj eltűnik. **Egész ökoszisztémák alakulnak át** – olyan módon, amit egyetlen ökológus sem képes megjósolni. Csak egy tény egyértelmű: **csökken a biológiai sokféleség.**

A rovarpopulációk globális összeomlásának számos oka van: az **élőhelyek elvesztése és széttöredezése**, a **növényvédő szerek** mezőgazdaságban történő felhasználása, a műtrágyákból származó **nitrogénlerakódás**, a felszíni vizek szennyezése, ahol sok faj szaporodik. Az egyik legfontosabb mozgatórugó a tartós organoklorin vegyületek egyik osztályának, a neonicotinoidok rohamos növekedése. De sok más csíraölő is létezik, amelyeket gyakran nem csak szükség esetén, hanem megelőzőképpen alkalmaznak.

Míg a katasztrófa leginkább repülő rovarokat (pterygota) sújtja, addig más osztályok sokkal kevésbé szenvednek: bolhák, poloskák, kullancsok és más rovarok, amelyek emberekkel vagy emberekből élnek. Mások - mint a kéregbogarak - még profitálnak is a klímaváltozásból, pontosabban annak erdőkre gyakorolt hatásából.

A mezőgazdaságnak szüksége van beporzókra. Kína évtizedekkel korábban bizonyította, hogy a méheket „emberi méhekkel” lehet helyettesíteni. Mivel Szecsuan tartományban a méhek majdnem kihaltak, így emberi kezek terjesztették a pollent az alma-, és körtefák virágain. Nem 2022-ben, de talán néhány évvel később a csúcstechnológiával foglalkozó vállalatok olyan **rovar méretű mikro-drónokkal** kísérleteznek, amelyek beporzóként döngicsélnék egyik virágtól a másikig. Ez a válasz a „rovar apokalipszisre”?

## WILD CARD 10: A VÁROSOK ÁTVESZIK AZ IRÁNYÍTÁST



**Szektor:** politika

**Alapesemény:** A városok globális hálózatai meghatározzák a társadalom átalakulásának ütemét.

**Feltételek és előfeltételek:** A nemzetállamok nyilvánvalóan képtelenek kezelni az emberiség legsürgetőbb kihívásait; Erős civil társadalom.

**Főbb hatások:** A demokratikus részvétel tágabb meghatározása; A globális együttműködés új formái; Jobb kilátások a Fenntartható Fejlesztési Célok elérésére.

### Forgatókönyv

2028 március: Az ENSZ Közgyűlése új globális tanácsadó testületet ismer el: a **Városok Közgyűlését** (General Assembly of Cities, GAC). Sok ország képviselője dicséri az új testületet, mivel ez fontos lépés a globális politikai struktúra reformja felé. Figyelembe véve, hogy a városok mérete és felépítése különbözik, egyesek szkeptikusak abban, hogy a **„polgármesterek parlamentje”** konstruktív szerepet játszhat-e a globális ügyekben. Csak egy kisebbség vonja kétségbe az új testület, a globális jogalkotási hatóság jövőbeli „második kamarájának” demokratikus legitimitását. Úgy tűnik azonban, hogy mindenki elismeri, hogy a nemzetek hatalma a szubnacionális szintre vált.

A legtöbb kommentátor a GAC eredetét az évtized eleji válságra vezeti vissza, amikor egy világjárvány rázta meg a világot, és sok esetben a régióknak és városoknak meg kellett találniuk a vírus elleni küzdelem sajátos módját. A politikai elemzők mélyebb gyökereket azonosítanak, és elbeszélésüket a bipoláris világ 1990-es évek végével kezdik. Abban az időszakban az emberiség - az ENSZ-en keresztül - meghatározta a jövő célkitűzéseit, ideértve a szélsőséges szegénység és éhínség felszámolását, az éghajlatváltozás elleni küzdelmet és a környezeti fenntarthatóság elérését. Körülbelül 2020-ban az eredmény legjobb esetben is vegyes volt, és **ironikus módon pandémiára volt szükség ahhoz, hogy legalább két vagy három hónapig visszaszorítsa az üvegházhatású gázok kibocsátását.** Röviden: a legtöbb nemzet elmulasztotta elvégezni a munkáját.

Ezzel szemben sok város - a civil társadalmi mozgalmak által szorgalmazva - valódi előrelépést ért el a Fenntartható Fejlesztési Célok felé. Például a városok tiszta levegőre vonatkozó törvényeket vagy más környezetvédelmi előírásokat hajtottak végre; befektettek a tömegközlekedési rendszerekbe; előmozdították az egyenlő bérezéssel kapcsolatos kezdeményezéseket, és lépéseket tettek az egyenlőtlenségek felszámolása érdekében. Míg a nemzeteket gyakran megbénították a politikai hatalmi harcok, a kormányok gyakran korlátozták a társadalmi programokat és kiléptek a többoldalú együttműködésből, **a városoknak pragmatikusnak kellett lenniük**, és megoldásokat kellett találniuk problémáikra. Felélesztették azokat a régi partnerségeket, mint a **Hanza Szövetség**; új, hasonló problémákkal és hasonló célokkal rendelkező városok partnerségei jöttek létre; különféle hálózatok alakultak ki, mint például a Béke a Városunkban (az erőszak ellen), az Európai Városbiztonsági Fórum, a Nemzetközi Menedékvárosok Hálózata és a Tengerparti Városok Hálózata a globális felmelegedés ellen. **Gyakran a globális súlyú nagyvárosok vették át a vezetést.**

Rendszerszerű szempontból ez a **szubszidiaritás** elvének alkalmazásaként értelmezhető: a társadalmi és politikai kérdésekkel a lehető legközvetlenebb (vagy helyi) szinten kell foglalkozni, amely összhangban áll a megoldással. Ugyanakkor a pragmatizmusra is rámutat: ha a globális kormányzás rendszerét át lehet alakítani, akkor az valószínűleg **alulról felfelé építkező innovációval**, nem pedig felülről lefelé irányuló reform révén valósul meg. A városok azonban különböznek, és eltérnek az érdekeik is. Ahol az egyik városi hálózat nagyobb kereskedelmi cserére törekszik, addig a másik megpróbálja visszafogni a közlekedés szennyezését, vagy kizárni bizonyos árukat (például a trópusi eredetű faanyagot) a forgalomból. Több szereplővel a koordináció –“az emberiség belpolitikája”- még nehezebbé válik.

A GAC egyik előfutára a Polgármesterek Globális Parlamentje (Global Parliament of Mayors). Ezt 2020-ban ötven polgármester képviseli.

## WILD CARD 11: MINIMUM REPÜLÉSI TÁVOT ÍRNAK ELŐ



**Szektor:** politika

**Alapesemény:** Az ICAO új szakpolitikát hajt végre, amely megtiltja az 500 km-nél rövidebb repülést.

**Feltételek és előfeltételek:** Tapasztalatok a Covid-19 járvány idején; Új kezdeményezések a klímaváltozás ellen.

**Főbb hatások:** Kevesebb légiforgalmi szennyezés; Sok országban a belföldi járatok megszűnnek; Az utasforgalom áttérése a közúti és a vasúti közlekedésre; Konzolidáció a légiközlekedésben; A „csapágy és küllő” rendszer elhagyása a közlekedés szervezésben.

### Forgatókönyv

2023. január 1.: Tagjai közötti hosszú viták után az ICAO (International Civil Aviation Organization, az ENSZ szakosított ügynöksége) új szakpolitikát vezet be: **megtilt minden 500 km-nél rövidebb polgári személyszállítási repülést.** A szakpolitika preambuluma az új rendelkezések elsődleges okaként a nemzetközi **éghajlatvédelmi** megállapodásokra hivatkozik, rámutatva a légi közlekedésből származó szén-dioxid-kibocsátás csökkentésének szükségességére, amíg a fosszilis üzemanyag nem pótolható.

A „rövid repülési tilalomhoz” vezető tárgyalások intenzívek voltak. Az olyan nagy országok, mint az Egyesült Államok, Kína vagy Oroszország, ragaszkodtak ahhoz, hogy nem tudják elfogadni az összes belföldi utasszállítás tilalmát. A légitársaságok és szervezetük, az IATA élénken tiltakoztak. Néhány ország (főleg európaiak) inkább globális kerozinádó bevezetését javasolta. A civil társadalmi szervezetek nyomása nélkül nem lett volna lehetséges a megállapodás.

Bizonyos értelemben **ez volt az egyik ritka eset, amikor a koronavírus-járvány valódi pozitív változáshoz vezetett.** A világjárvány idején a légitársaságok az eddigi legsúlyosabb válságukat szenvedték el: 80%-ot meghaladóan csökkent a járatok száma, az utasok száma és a bevétel. 2021-ben az utasok mennyisége meg sem közelítette a járvány előtti szintet. **A távolsági járatokkal ellentétben a legtöbb rövid járat nem volt képes újra bevételt hozni.** Az üzletemberek és a vállalatok inkább az online találkozókat választották. A magánszemélyeket elrettentették a repülőtereken előírt szigorú biztonsági és egészségügyi előírások, és rövidebb távolságra inkább vonatra, buszra vagy autóra váltottak. Sok légitársaság csődbe ment; más légitársaságokat – főként a jog-, és zászlóvivő cégeket - kimentettek. A hivatalos nyilatkozatok ellenére nőtt a kormány befolyása a légitársaságokra. A politikusok és a vezetők megértették, hogy **a változás elkerülhetetlenné vált.**

Valójában a rövid járatok tilalma segít stabilizálni a korona-krízis utáni közlekedési szokásokat. Fontos hatással van a légitársaságok és a repülőgépgyártók költségstruktúrájára, különösen a kisebb regionális repülőgépekre. Egyes városok azt panaszolják, hogy kevésbé elérhetőek. Ezekben a helyeken a lakások és üzletek ingatlanárai drámaian változnak. Másrészt a **zajszennyezés** sok kisebb repülőtéren csökken. Egyeseknek teljesen le kell állítaniuk a működést. **A hagyományos repülőtéri csomópont-, és küllő rendszert átalakítják;** ironikusan nagy távolságú járatokat most sok reptérre szerveznek. Ennek ellenére az új szakpolitika fő célja **megvalósult: ez pedig a szén-dioxid-kibocsátás jelentős csökkentése.**

Röviddel a rövid repülési tilalom hivatalos kihirdetése után több repülőgépgyártó büszkén mutatja be a berlini légitermén a légi forgalom jövőjét: kicsi és sokoldalú **elektromos regionális repülőgépeket.** Ezeket 2026-ban tervezik piacra dobni.