

# **TÉZISGYŰJTEMÉNY**

**Retek Mihály Attila**

**Forgatókönyvek interaktív és online készítése és azok  
elemzése**

című Ph.D. értekezéséhez

**Témavezető:**

**Dr. Hideg Éva az MTA doktora**

Professor Emerita

Budapest, 2023

**Gazdaságföldrajz és Városfejlesztés Tanszék  
Fenntartható Fejlődés Intézet**

## **TÉZISGYŰJTEMÉNY**

**Retek Mihály Attila**

**Forgatókönyvek interaktív és online készítése és azok  
elemzése**

című Ph.D. értekezéséhez

**Témavezető:**

**Dr. Hideg Éva az MTA doktora**

Professor Emerita

© Retek Mihály Attila

# Tartalomjegyzék

<b>1. Kutatási előzmények és a téma indoklása . . . . .</b>	<b>1</b>
<b>2. Felhasznált módszerek . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>3. Az értekezés eredményei . . . . .</b>	<b>8</b>
3.1. Forgatókönyvek informatizálása, tértől és időtől független elkészítése . . . . .	8
3.2. A forgatókönyvírási folyamatok összekapcsolása . . . . .	9
3.3. A folyamatban található interakciók. . . . .	10
3.4. A folyamatban résztvevők . . . . .	11
3.5. Forgatókönyvek informatizált elemzései . . . . .	12
<b>4. Főbb hivatkozások. . . . .</b>	<b>15</b>
<b>5. A témakörrel kapcsolatos saját publikációk . . .</b>	<b>17</b>

# 1. Kutatási előzmények és a téma indoklása

Napjainkban a jövőkutatás egyik fejlődő és igen népszerű iránya az integrált jövőkutatás (Hideg, 2013, 2017; Gidley, 2017; Giaoutzi and Sapio, 2013; Borch et al., 2013). Ez az irányzat nem csak a lehetséges jövőket tárja fel, hanem arra is nagy hangsúlyt helyez, hogy kutatási tárgyának jövőjét az illető területet működtető aktorok és érintettek bevonásával is feltárja és kifejlessze a lehetséges, az elfogadható és a kívánatos jövőelgondolásokat. Ennek gyakorlati megvalósítása céljából egyre inkább előtérbe került az informatika, a mesterséges intelligencia és az internet alkalmazása.

Az utóbbi 20 évben több portál is létrejött azzal a céllal, hogy interneten, sokféle és sok résztvevővel lehessen alternatív jövőképeket és forgatókönyveket készíteni. Ezek közül a legismertebbek és egyúttal sajátos megoldási eljárásokat kifejlesztők a **Java Climate Model** (Matthews et al., 2019), a **The Millennium Project** (The Millennium Project, 2019) és a **Futures Platform** (Futures Platform TM Inc., 2019). A Java Climate Model modell portálán a modellszámítási háttér és a felhasználó és a modellszámítás kapcsolata teljesen informatizált, de nincs mód a felhasználók közötti informatizált interakciókra és visszacsatolásokra. A The Millennium Project-nél a háttér trendszámítások és a visszacsatolós Delphi módszer informatizált, de sem a résztvevők, sem a jövőkutató szervezők nem jutnak hozzá informatizált módon a lehetséges forgatókönyvekhez, mert azokat a letöltött anyagokból hagyományosan kell előállítani. Ettől az eljárástól függetlenül gyűjti a portál az elkészült forgatókönyvet is. A Futures Platform portál a háttérben egy trendekből álló tárat működtet, majd pedig az online résztvevők azokból merítve egyénileg vagy közösen különböző forgatókönyveket készítenek. Ezeket viszont a

## 1. Kutatási előzmények és a téma indoklása

---

felhasználóknak fel kell tölteniük a rendszerbe.

Ezek az interaktívan működő portálok nem csak modellszámításokat végeznek a háttérben, vagy rendelkeznek aktualizált trendek és forgatókönyvek gyűjteményével, hanem lehetővé teszik azt is, hogy a felhasználók saját feltételeik mellett és céljából a portál nyújtotta lehetőségeket felhasználva kialakítsák saját forgatókönyveiket és formálják saját jövőelképzeléseiket. Ezek a portálok azonban csak egy-egy, néha csak egymástól független részfeladatra használhatók jól, továbbá bennük a teljes jövőfeltárási és jövőformálási folyamatnak is csak egy, vagy néhány aspektusa van informatizálva. Ezekhez a megoldásokhoz képest az én kutatásom éppen ezért arra fókuszál, hogy egyrészt szűkítsem és egyértelműsítsem az informatizálási feladatot, másrészt, hogy azt tovább is mélyítsem. **Az informatizálási feladat szűkítése kapcsán csak az integrált jövőkutatásban elterjedten használt kétdimenziós forgatókönyvírás eljárását, a mélyítés kapcsán pedig az eljárás informatizálásának és interaktív működésének teljesskörűvé tételét választottam kutatásom tárgyául.**

Az informatizálás szervezésének munkálataihoz áttanulmányoztam a különféle típusú szoftverfejlesztési módszertanokat. A **vízesés modell** (Royce, 1987) egy olyan lineáris szekvenciális fázisokból álló modell, ahol az egyes fázisok rögzítettek és egymás után következnek. A **spirál modell** (Boehm, 1986) ez egy kockázat vezérelt (risk-driven) szoftverfejlesztési modell megközelítés, ahol a fejlesztésben nagy hangsúlyt kapnak a korlátok és kockázatok elemzései, és a modell ciklusokból épül fel. Az **evolúciós modellnél** (King and Kraemer, 1984) első körben egy kezdeti megoldás készítése történik, majd annak folyamatos javítása a visszajelzések alapján, amiket addig kell ismételni, amíg megfelelő állapotú nem lesz a termék. A **prototípus modell** (Grimm, 1998) esetén, egy próba modell elkészítése történik, azzal a

## 1. Kutatási előzmények és a téma indoklása

---

céllal, hogy minél jobban megértsék a fejlesztők a problémát és annak a tapasztalatai alapján majd elkészítsék a végleges koncepciót.

A felsorolt modellek közül én a prototípus modell egy altípusát az eldobható prototípus modellt választottam és ezt a spirál modellel kapcsoltam össze. Ez a hibrid vagy integrált eljárás illeszkedett legjobban a szoftverfejlesztési feladataim megoldásához.

## 2. Felhasznált módszerek

Mínthogy kutatási témám a jövőkutatás és az informatika közös érintkezési pontjában formálódott, ezért **módszertani alapnak tekintetem az integrált jövőkutatási közelítésmódot, amelyhez hasonló és kutatási feladataim megvalósítását is maximálisan segítő infomatikai módszertan kialakításával és alkalmazásának segítségével fejlesztetem ki a kétdimenziós integrált forgatókönyvírás informatizált folyamatát.**

Az integrált jövőkutatásnak az alapvetése egy olyan közelítésmód, ahol az előretekinést végző jövőkutatók:

- A kutatás tárgyát komplex, többféle rendszer komponensből összetevődő és a környezetével kapcsolatban álló nyílt nagy rendszerként kezelik.
- A tárgyanak lehetséges jövőit komplex, előre- és visszacsatoló kölcsönös összefüggések dinamikus mintázatának feltárásával határozzák meg.
- A lehetséges jövők mellett az elfogadható/kívánatos jövőket is feltárják a tárgy jövőjét a komplex nagy rendszerek szerves részét képező aktorok, vagy érintettek/stakeholderek bevonásával.

Az előretekinésre összpontosító jövőkutatás e feladatainak megoldását különféle objektív és szubjektív módszerek és eljárások egymással összekapcsolt folyamatával végzi. E jövőfelfogása, közelítésmódja és munkamódszere miatt nevezik ezt az irányzatot integrált jövőkutatásnak (Hideg, 2013, 2017; Gidley, 2017; Giaoutzi and Sapiro, 2013; Borch et al., 2013). **A jelenleg széles körben használt és a kétdimenziós forgatókönyvírás gyakorlatban kifejlesztett folyamata teljes mértékben megfelel az integrált jövőkutatás módszertani**

### **követelményeinek.**

Az informatikában is megtalálható hasonló módszertan, a szoftverfejlesztési modellek, amelyek között található számos, ami kellően összetett és ugyanakkor rugalmas és a megoldandó feladatokhoz is igazodó. Az én feladatmegoldásomhoz ezért egy olyan hibrid modellt alakítottam ki, ami lehetővé teszi, hogy az előre- és a visszacsatolások korrekciós és fejlesztési rendszere révén jussak el a korrekt feladatmegoldáshoz, hiszen ez a választott forgatókönyvírási eljárásnak is jellemzője és az én kutatói stílusomat is jellemzi. A fejlesztés kezdeti fázisban a **prototípus modell** alapú fejlesztésből az **eldobható** változatot használtam, amely során hozzájutottam a későbbi fejlesztésben szükséges követelményekhez. Erre azért volt szükség, mert egy lehetséges jövőbeli rendszer követelményeit nem tudtam volna elkészíteni részletesen, és csak a főbb információkkal rendelkezttem a fejlesztések elején. Miután már adottak voltak a megfelelően elegendő mennyiségű követelmények, egy más típusú fejlesztési módszert volt célszerű választanom: ez volt a **spirál modell**. E modell segítségével iteratíván ciklusról-ciklusra tudtam javítani az eljárásomat. **Így létrehoztam egy integrált folyamatfejlesztési modellt, ami ideálisnak bizonyult a kétdimenziós forgatókönyvek informatizálására.**

**Témám kutatásában többféle módszert összekapcsoltan alkalmaztam.** Egyrészt tanulmányoztam és részletesen megtanultam a különböző forgatókönyvírási eljárásokat és azok összehasonlító elemzése révén kiválasztottam azt a napjainkban széles körben használt eljárást, aminek teljes körű informatizálását végeztem el. Másrészt az informatikában használatos informatizálási eljárásokat tanulmányoztam és azokból olyan hibrid eljárást fejlesztettem ki, ami leginkább illeszkedett a kutatási feladatom céljához és a megoldandó kutatási feladataim precíz elvégzéséhez. Az informatizálási eljárás kialakításában



## 2. Felhasznált módszerek

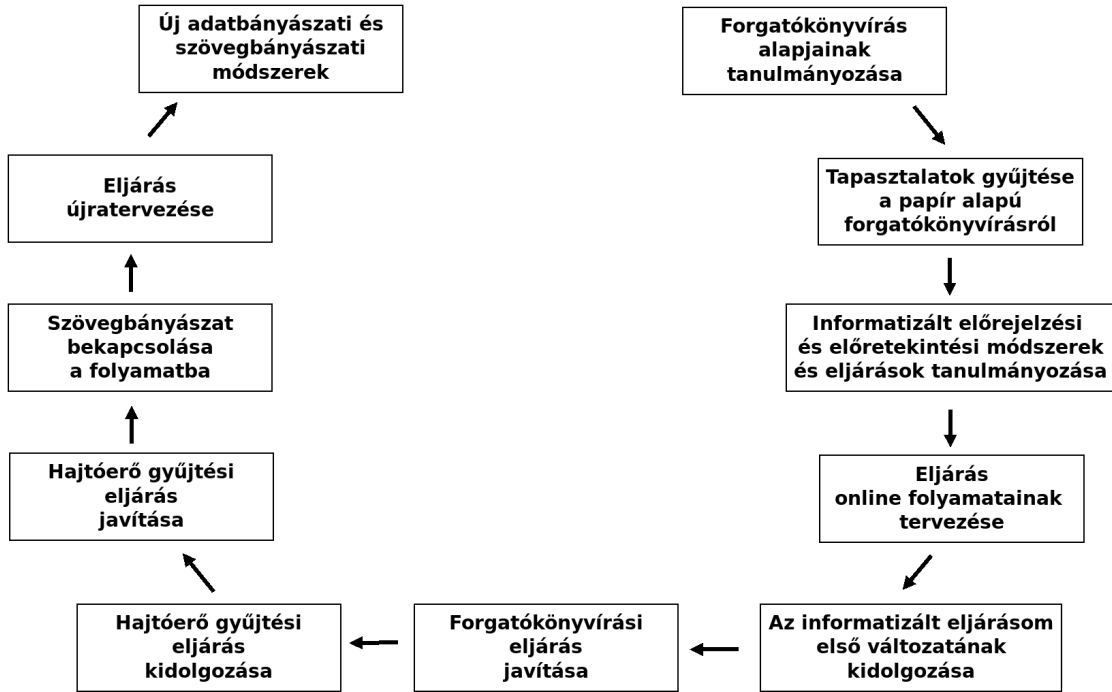
---

az motivált, hogy visszatérhessek az eljárás előző szakaszaihoz, hogy e visszacsatolások révén az előző szakaszokat újra tudjam gondolni, korrigálni vagy átdolgozni a következő szakaszok munkálataihoz illeszkedés céljából.

A forgatókönyvírási eljárásokat egyrészt a **szakirodalom feldolgozása** alapján ismertem meg, másrészt a kiválasztott kétdimenziós forgatókönyvírási eljárást a **gyakorlatban is megtanultam** azáltal, hogy **oktattam** a Budapesti Corvinus Egyetem különböző jövőkutatói tantárgyakat tanuló hallgatóinak és egyes, forgatókönyveket készítő szakértői csoportoknak, másrészt **facilitáltam** is e forgatókönyvírás teljes folyamatát szemináriumokon és szakértői workshopokon.

Az informatikai módszerfejlesztéshez kifejlesztett eljárásomhoz jó alapot nyújtott az **informatikai képzettségem, többéves szoftverfejlesztői tapasztalataim és folyamatos önképzésem. Az integrált jövő kutatás keretében megismert feladatmegoldási eljárásszervezési megoldásokat sikeresen tudtam felhasználni és ötvözni a szoftverfejlesztéshez kidolgozott eljárásommal, és így fejlesztettem ki az informatizált forgatókönyvírás integrált modelljét.** Kutatási folyamatomban a cél, feladat és megvalósíthatósági elképzelések, azaz hipotézisek és részhipotézisek felállítása, majd a feladatmegoldás és annak értékelése, a hipotézisek és részhipotézisek ellenőrzése, azután pedig azok vissza- illetve előre csatolása a következő részfeladatok felé lépéssorozatokból születtek meg a kutatási eredményeim.

A teljes folyamatot a 2.1. ábra mutatja be.



2.1. ábra: A kutatási folyamat menete.

### 3. Az értekezés eredményei

Az informatizált **online integrált forgatókönyvírási eljárást** a hipotéziseim bizonyításán keresztül mutatom be.

#### 3.1. Forgatókönyvek informatizálása, tértől és időtől független elkészítése

A forgatókönyvírás egyik jelenlegi hiányossága az, hogy az elkészülő forgatókönyvek nagy részét még mindig papír alapon készítik el, így ennek következtében a limitált helyeken és időintervallumok között történik meg a forgatókönyvek készítése. A másik nagy probléma az, hogy a jelenleg is létező informatizált eljárásokkal limitált feltételekkel lehet csak forgatókönyveket készíteni. Az 1. hipotézisem bizonyításával ezeket a hiányosságokat küszöböltem ki.

**1. Hipotézis: A kidolgozott online forgatókönyvírási eljárásom használatával időtől és tértől függetlenül lehet készíteni egyéni és/vagy kiscsoportos forgatókönyv sorozatokat.**

Az **1. hipotézisemet** két részben bizonyítottam. Először csak azt bizonyítottam, hogy az elkészített eljárás hogyan valósult meg módszertani és technológiai szinten. Ehhez évek folyamán elkészítettem egy saját integrált online forgatókönyvírási eljárást és azt folyamatosan lépésről-lépésre tökéletesítettem a tesztek és a visszacsatolások alapján. Az elmúlt években folyamatosan tovább fejlesztettem az eljárást új lépések és feldolgozási módszerek bekapcsolásával.

Másodszor azt mutattam be, hogy a kifejlesztett eljárásom az időtől és a tértől független használatával hogyan is valósult meg. Ezt a dolgotban részletesen egy példán keresztül szemléltettem, amellyel azt mutattam be, hogy a forgatókönyv írás folyamán a résztvevők miként oldják

### 3. Az értekezés eredményei

---

meg tértől és időtől függetlenül a forgatókönyvírás különböző feladatait. **A különböző informatikai technológiáknak és módszereknek az alkalmazásával a forgatókönyvek minősége jelentősen javult, amit a szövegfeldolgozási módszerek alkalmazásának eredményeivel is alátámasztottam.**

#### 3.2. A forgatókönyvírási folyamatok összekapcsolása

A kétdimenziós forgatókönyvírási folyamat számos részfolyamatból áll: kezdve a különböző típusú hajtóerő meghatározásától, a hajtóerők korrekciós javítása, a forgatókönyvek elkészítése, a kívánatos forgatókönyvek kiválasztása, a forgatókönyvek elemzéséig és az eredmények visszacsatolásáig. Ezek a már említett létező és részben informatizált forgatókönyvírási rendszerekben nincsenek összekapcsolva vagy egyáltalán nem is léteznek. Az 2. hipotézisem bizonyításával azt mutattam meg, hogy a komplex lépések egymásra építhetők és összekapcsolásuk hatékonyan megoldható informatikailag is.

**2. Hipotézis: Komplexebb jövőalternatívák és forgatókönyv sorozatok több módszer informatizált összekapcsolásával képezhetők, és így egy teljes online és informatizált visszacsatolásos forgatókönyvírási folyamat építhető fel.**

A 2. hipotézis bizonyítása folyamán bemutattam, hogy több egymással összekapcsolt módszerrel lehet képezni hatékony komplex jövőalternatívákat. A megoldásom egy informatikailag saját fejlesztésű integrált forgatókönyvírási eljárás, amelynek a fejlesztését éveken keresztül végeztem. Rámutattam arra, hogy az eljárás az idő folyamán folyamatosan javult és egyes részei teljesen újra lettek gondolva a saját kutatásaim, ötleteim és az eljárásban résztvevők visszacsatolásai és javaslatai alapján. A folyamatba új lépések és adatfeldolgozó

### 3. Az értekezés eredményei

---

algoritmusok is bekerültek az igények alapján. Ezek a lépések jelenleg a következők: hajtóerők meghatározása, korrekció, forgatókönyvírás, szavazás, elemzés és az eredmények visszacsatolása. Összehasonlítva más informatizált megoldásokkal látható, hogy azoknál a fő cél mindig valamilyen célirányos forgatókönyv sorozat elkészítése volt. Azoknál az eljárásoknál nem mindig gondolkodtak egy komplex folyamatban a forgatókönyvírás elejétől a végéig, hanem csak a forgatókönyvírás egy-egy részére próbáltak vizuálisan látványos megoldást szolgáltatni, továbbá hiányzik belőlük a forgatókönyvek informatizált kiértékelésének szakasza. **Az általam készített integrált eljárás ezekkel szemben egy egységes és összefüggő folyamat- és feladatrendszerként tekint a forgatókönyvírásra.**

#### 3.3. A folyamatban található interakciók

Egy eljárás megértéséhez fontos azonosítani a benne megtalálható résztvevőket és az azok közötti interakciós kapcsolatokat. A 3. hipotézis bizonyításához szükséges volt bemutatni, hogy a forgatókönyvírás folyamán az **emberek**, a **szoftverek** és a **számítógépek** miképpen képesek egymással kapcsolatba lépni.

**3. Hipotézis: Az általam kidolgozott eljárásban, a teljes forgatókönyvírási folyamatba beépül az emberek, a szoftverek és a számítógépek közötti belső és egymás közötti, teljes körű interaktív kommunikáció.**

A hipotézis bizonyítása során azonosítottam és elemeztem a rendszerben található és interakcióba lépő fő szereplő típusokat (ember, számítógép, szoftver) minden egyes fontosabb kombinációjukat, amelyek a következők: **ember – ember, ember – számítógép, ember – szoftver, számítógép – számítógép, számítógép – szoftver, szoftver – szoftver.**

### 3. Az értekezés eredményei

---

A disszertációban bizonyítottam azt, hogy **csak az emberek, a szoftverek és a számítógépek közötti teljes interakcióval lehet hatékony forgatókönyveket készíteni**. Az integrált eljárásom különböző változataiban egyre több interakció jelent meg az emberek és a szoftverek között, ami növelte a forgatókönyvek készítésének hatékonyságát és rövidebbé és hatékonyabbá tette az egész folyamatot. A fejlesztéseim folyamán a hajtóerő definiálási folyamatában elértem azt, hogy megjelenjen a **totális interakció** az emberek között. Habár a résztvevők egyenként készíthetik el a hajtóerők listáját, de úgy, hogy folyamatosan látják egymás munkáját, és azt ki is értékeli. A forgatókönyvírási fázis egy hatékonyabb változatában megjelenik a **csoportos emberi (ember – ember) munka**, amelynek személyes – online folyó – interakciói segítségével a résztvevők sokkal komplexebb forgatókönyveket tudnak elkészíteni, mintha mindenki maga készítette volna el a saját forgatókönyvét.

**Meglátásom és a jelenlegi trendek szerint a formálódó informalizálási trendek oda fognak vezetni, hogy a megjelenő újabb forgatókönyvírási eljárások fejlesztésénél egyre több lesz az ember – ember interakció és a komplett szoftverek összessége miatt a szoftver – szoftver interakciók is erőteljesebben jelen lesznek.**

#### 3.4. A folyamatban résztvevők

A jelenleg elérhető eljárások egyik hiányossága az, hogy a résztvevők csak nehézkesen tudnak bármit is kezdeni a szoftverekkel és hosszú időigényes folyamat során érik el azt a készséget, hogy azokat magabiztosan használják. Én az eljárást próbáltam úgy megtervezni, hogy a résztvevők 0 tapasztalattal el tudják készíteni a lehetséges forgatókönyveiket az eljárással és közben a forgatókönyv készítési kompetenciájuk is kialakul és fejlődik. A 4. hipotézisben ezt

### 3. Az értekezés eredményei

---

bizonyítottam.

**4. Hipotézis: Bármilyen kompetencia szinttel rendelkező résztvevők képesek alkalmazni az általam kidolgozott online forgatókönyvírási eljárást. A résztvevők tudása és kompetenciája folyamatosan javul az interakciók folyamatában.**

A 4. hipotézis bizonyításánál azonosítottam, hogy a forgatókönyvírási eljárás folyamán milyen típusú résztvevők találhatók az egyes folyamatokban. Az eljárásban hat emberi résztvevő típus különböztethető meg (Sacio-Szymańska et al., 2016; Retek, 2021). Ezek az alábbiak: az eljárást kidolgozó, az eljárást implementáló, a facilitátor, szakértő, az érintetti résztvevő (stakeholderek) és a döntéshozó/ügyfél. Továbbá vizsgáltam és elemeztem, hogy az egyes résztvevőknek milyen kompetencia szinttel kell rendelkezniük és az eljárás használata folyamán hogyan fejlődik a különböző résztvevők kompetencia szintje.

**Arra a következtetésre jutottam, hogy nem szükséges semmiféle tapasztalat az informatizált eljárásom használatában a forgatókönyvírás folyamatában a következő típusú résztvevőknek: facilitátor, szakértő, érintettek/stakeholderek, döntéshozó/ügyfél.** Ugyanakkor azok is értékes forgatókönyveket készíthetnek, akiknek nagy tapasztalatuk van a forgatókönyvírási eljárásban (Retek, 2014, 2017).

### 3.5. Forgatókönyvek informatizált elemzései

Napjainkban a forgatókönyvírási folyamatokban nagyszámú résztvevő jelenik meg és az elkészített forgatókönyvek terjedelme is folyamatosan növekszik, ezért már csak digitális módszerekkel lehet a forgatókönyvírás minden egyes fázisát elemzeni. Azaz a keletkezett adatok értelmezésében, feldolgozásában és a döntés-előkészítésben elképzelhetetlen nem automatizált módszereket alkalmazni. Ha a

### 3. Az értekezés eredményei

---

résztevők egyre komplexebb és tartalmasabb forgatókönyveket, forgatókönyv sorozatokat készítenek el digitálisan (Retek, 2021), ezért a folyamatok minden egyes lépését célszerű különféle, speciálisan kidolgozott módszerekkel elemezni, feldolgozni és értelmezni. Az 5. hipotézisemet is ezen elgondolás alapján fogalmaztam meg.

**5. Hipotézis: A digitálisan elkészített nagyszámú forgatókönyv sorozat belső konzisztenciáját és a hajtóerőkhöz való viszonyát, valamint hitelességét már csak szövegbányászati módszerekkel lehet és kell ellenőrizni és elemezni elfogadható időtávon belül.**

A hipotézis bizonyítása kapcsán két szempont szerint próbáltam csoportosítani az elemzéseket. Az első típusba azok a módszerek tartoznak, amelyeknél **az egyes forgatókönyvek úgy vannak kezelve, mintha függetlenek lennének egymástól és a hajtóerőktől.** A második típusba pedig azok a módszerek tartoznak, amelyeknél **a hajtóerők és a forgatókönyvek közötti kapcsolatok feltérképezése történik meg.**

A független elemzésekre a következő módszereket alkalmaztam, illetve dolgoztam ki:

- Az olvashatóság mérésére (pl.: Dale-Chall formula, Gunning fog index, Simple Measure of Gobbledygook) a már meglévő, mások által különböző területeken jól bevált módszereket építettem be az eljárásba.
- Szavak vizuális gyakorisága (Különböző típusú természetes nyelvi feldolgozási (natural language processing) módszerek alkalmazása.). A más területeken alkalmazott, de a forgatókönyvírásban még nem alkalmazott módszereket gondoltam tovább és csatoltam az eljáráshoz.
- Szókincs alapján történő elemzés (Adatbázisok használata pl. Project Gutenberg, Corpus of Contemporary American English).



### 3. Az értekezés eredményei

---

A már publikált és használt adatbázisokat használtam fel a forgatókönyvek elemzésére és csatoltam az eljáráshoz.

- Pozitív és negatív töltöttség (Sentiment Analysis). Egy saját fejlesztés, amiben adatbázis kombinálásával elemeztem a forgatókönyveket.

A forgatókönyvek közötti kapcsolatokat elemzésére az alábbi módszereket alkalmaztam, illetve fejlesztem tovább vagy ki:

- Vizuális módszerek (szófelhő, fatérkép, körpakolásos, fánk). A napjainkban elterjedt, vizuális megjelenítéseket úgy gondoltam tovább és implementáltam, hogy azok ideálisak legyenek a forgatókönyvírás elemzésére.
- Gyakoriság. Egy nem szokásos elgondoláson alapuló saját elgondolás, amit csatoltam az eljáráshoz.
- Hajtóerők fogalmainak megjelenése a forgatókönyvekben. Egy egyedi, saját elgondoláson alapuló fejlesztés.

Az általam alkalmazott és fejlesztett elemzési módszerek és azok különféle kombinációi lehetővé teszik a megrendelőknél, hogy gyorsan és megalapozott következtetéseket vonjanak le a kimenetek minőségének értékességéről és megbízhatóságáról, figyelembe véve saját elvárásaikat. Ugyanakkor az elemzések segítséget nyújtanak ahhoz is, hogy a nagyszámú forgatókönyv további feldolgozása és hasznosítási szempontú értelmezése is megvalósítható legyen, vagy esetlegesen a már nem releváns forgatókönyvek kiszűrése is megtörténjen. **Ezért azt a következtetést egyértelműen le lehet vonni, hogy az érintetti részvételen alapuló online forgatókönyvírás folyamatába beépített szövegfeldolgozó, elemző és értelmező módszerek használata egyre nélkülözhetetlenebbé válik a közeljövőben és ezek nélkül már nem lehet jó minőségű és megbízható forgatókönyveket készíteni napjainkban.**

## 4. Főbb hivatkozások

- [1] Boehm, B. (1986). A spiral model of software development and enhancement. 11(4):14–24, ISSN: 0163–5948 (print), 1943–5843 (electronic), DOI: <https://doi.org/10.1145/12944.12948>
- [2] Borch, K., Dingli, S., and Jorgensen, M. (2013). *Participation and Interaction in Foresight: Dialogue, Dissemination and Visions*. Edward Elgar Publishing, Incorporated, ISBN: 9781781956144, <https://books.google.hu/books?id=hNUMvTpD81sC>
- [3] Futures Platform TM Inc. (2019). Futures Platform. [www.futuresplatform.com](http://www.futuresplatform.com). Accessed: 2019-09-06
- [4] Giaoutzi, M. and Sapio, B. (2013). *Recent Developments in Foresight Methodologies*. Complex Networks and Dynamic Systems, 1. Springer US, New York, NY, 1st ed. 2013. edition, ISBN: 1–283–91136–1
- [5] Gidley, J. M. (2017). *The Future: A Very Short Introduction*. Oxford University Press, ISBN: 9780198735281, DOI: 10.1093/actrade/9780198735281.001.0001, <https://doi.org/10.1093/actrade/9780198735281.001.0001>
- [6] Grimm, T. (1998). The human condition: A justification for rapid prototyping. *Time-Compression Technologies*, 3(3)
- [7] Hideg, E. (2013). Integral futures based on the paradigm approach. *Futures*, 45:6–15, DOI:

#### 4. Főbb hivatkozások

---

10.1016/j.futures.2012.11.007

- [8] Hideg, E. (2017). Az integrált jövő kutatás paradigmaticus kérdései és társadalomtudományi kapcsolódása. *Magyar Tudomány*, 178(9):1057–1064, <http://www.matud.iif.hu/2017/09/05.htm>
- [9] King, J. L. and Kraemer, K. L. (1984). Evolution and organizational information systems: An assessment of nolan's stage model. *Commun. ACM*, 27(5):466–475, ISSN: 0001-0782, DOI: 10.1145/358189.358074, <https://doi.org/10.1145/358189.358074>
- [10] Matthews, B., Infrac AG, and IVIG (2019). Java Climate Model. [jcm.climatemodel.info](http://jcm.climatemodel.info). Accessed: 2019-06-15
- [11] Royce, W. W. (1987). Managing the development of large software systems: concepts and techniques. In *Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering*, pages 328–338
- [12] Sacio-Szymańska, A., Kononiuk, A., Tommei, S., Valenta, O., Hideg, E., Gaspar, J., Markovič, P., Gubová, K., and Brigita, B. (2016). The future of business in visegrad region. *European Journal of Futures Research*, 4 (1), DOI: 10.1007/s40309-016-0103-3
- [13] The Millennium Project (2019). The Millennium Project website. <http://www.millennium-project.org/>. Accessed: 2019-11-25

## 5. A témakörrel kapcsolatos saját publikációk

- [1] Retek, M. (2021). Scenario building in an interactive environment and online communication. *Technological Forecasting and Social Change*, 162:120395, ISSN: 0040-1625, DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120395, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004016252031221X>
- [2] Retek, M. (2018). The methodologies of driving forces definition on online scenario building (Hajtóerők meghatározásának módszerei a WEB-es forgatókönyv készítéshez). *A múltból átívelő jövő*, ISBN: 978-615-5904-08-0
- [3] Retek, M. (2017). *Building "interactive" online scenarios based on the example of the Silk Road*, pages 477 – 500 p. Corvinus Geographia, Geopolitica, Geoeconomia, Budapest, ISBN: 978-963-503-656-1
- [4] Retek, M. (2014). Scenarios of global climate change in europe. *Economica*, 7(3):107-115, <https://ojs.lib.unideb.hu/economica/article/view/4409>
- [5] Retek, M. (2011). *A globális éghajlatváltozás interaktív és komplex forgatókönyveinek modellezése és elemzése*. BCE Jövőkutatás Tanszék, Budapest, ISBN: 9789635034710