

OTDK-dolgozat

2023

Andrásófszky Máté Gergő

Balla Alexander

Pécsi Tudományegyetem

A koronavírus járvány hatásai a videójátékok területén

The effect of coronavirus epidemic on the area of videogames

Czigler Enikő Judit

Kézirat leadásának dátuma:

2022.11.20

Tartalomjegyzék:

1. Bevezetés	1
2. Szakirodalmi elemzés	2
2.1. A koronavírus	3
2.1.1. A koronavírus megjelenése	3
2.1.2. A koronavírus világjárvánnyá válása	3
2.1.3. A koronavírus világgazdasági hatásai	4
2.1.4. Koronavírus a jövőben	5
2.1.5. A koronavírus hatása a tőkepiaci elméletekre	5
2.2. A videójátékok története	7
2.2.1. A videójátékok megjelenése	7
2.2.2. A videójátékok népszerűsödése	7
2.2.3. A videójátékok jövője	7
2.3. Videójáték-ipar	8
2.3.1. Általánosságban	8
2.3.2. Koronavírus hatása az iparágra	10
2.4. Videójáték-ipar vállalatai	11
2.4.1. Videójáték-ipar uralkodói	11
2.5. Meglévő kutatási eredmények a koronavírus hatására a videójátékok területén	12
2.5.1. Szakirodalmakról általánosságban	12
2.5.2. A COVID-19 és a videójátékozási szokások	13
2.5.3. A COVID-19 hatása a videójátékos cégek árfolyamára	14
3. Empirikus kutatás	14
3.1. Kiválasztott cégek	14
3.1.1. Bevezetés	14
3.1.2. Electronic Arts	15
3.1.3. Activision Blizzard	16
3.1.4. Take-Two Interactive	17
3.1.5. Bandai Namco Holdings	18
3.1.6. Capcom	18
3.1.7. Konami	19
3.1.8. Sega Sammy Holdings	20

3.1.9. Paradox Interactive	20
3.1.10. Ubisoft	21
3.1.11. Focus Entertainment	22
3.1.12. CD Projekt	23
3.1.14. Rövid összefoglaló táblázat a cégekről	24
3.2. Adatok	25
3.2.1. Napi tőzsdei árfolyam adatok	25
3.2.2. Cégenként játékokra bontott és aggregált napi aktív felhasználószámok	25
3.2.3. Összes, koronavírussal fertőzöttek számának alakulása naponta	28
3.3. Módszertan	29
3.4. Eredmények	32
4. Összegzés és konklúzió	39
4.1. Következtetések	39
4.2. Limitációk és további lehetséges kutatási irányok	40
5. Hivatkozások	40
Táblázat- és Ábrajegyzék	
1. táblázat: A kutatott cégek alapvető információi	24
2. táblázat: Sega, Take-Two, Ubisoft játéakai	27
3. táblázat: Focus, Activision, Bandai Namco játéakai	27
4. táblázat: CD Projekt, Konami, Capcom játéakai	27
5. táblázat: Paradox, Electronic Arts Inc. játéakai	28
6. táblázat: Cégek játékoszámai és részvényárfolyamai közötti kapcsolat eredménye	33
7. táblázat: Activision eredmény	34
8. táblázat: Bandai Namco eredmény	34
9. táblázat: Capcom eredmény	34
10. táblázat: CD Projekt eredmény	35
11. táblázat: Electronic Arts eredmény	35
12. táblázat: Focus eredmény	35
13. táblázat: Konami eredmény	35
14. táblázat: Paradox eredmény	36
15. táblázat: Ubisoft eredmény	36

16. táblázat: Take-two eredmény	36
17. táblázat: Sega eredmény	36
18. táblázat: Játékoszámok és koronavírusos esetek száma közötti kapcsolat eredménye	38
1.Ábra: a módszertan egyszerű ábrázolása	29

1. Bevezetés

"It has never been more critical to ensure people stay safely connected. Games are the perfect platform because they connect people through the lens of joy, purpose, and meaning. We are proud to participate in such a worthwhile and necessary initiative." (Kotick, 2020)

Bobby Kotick az Activision CEO-jának szavai igencsak helytállóak a COVID-19 által teremtett járványhelyzet szempontjából nézve hiszen a pandémia időszakának gyors változásaitól mind a szociális, globális, gazdasági, valamint pszichológiai problémákra egy biztonságos alternatívát kínálnak a videójátékok, mivel általuk az emberek ki tudnak kapcsolódni és fel tudják oldani a stresszt, amit a korlátozások okoznak. Ezen idézet nagyban inspirált minket a dolgozat megírásában. Legfőképpen a gyerekkorunk óta meglévő videójátékok iránti szeretet adta meg a kezdőlökést, hogy elkezdjünk kutatni a videójáték-piacon. Mi, mint a Z generáció tagjai, tulajdonképpen a digitalizáció korában születünk és nőttünk fel. Persze voltak normális, kézzel fogható játékaink, mint például LEGO, puzzle, matchbox autók, azonban talán a videójátékok inkább képezték szerves részét az életünknek, és a mai napig nem vetjük meg őket. Mikor először hallottunk a koronavírusról nem gondoltuk volna, hogy ez egy világméretű járvánnyá fog válni, és hónapokra az otthonunk falai közé leszünk zárva. Mondhatni ebben az időszakban nőtt meg szerintünk igazán a videójátékok értéke, nemcsak számunkra, hanem több millió ember számára. A játékok lehetőséget adtak a barátokkal való kapcsolattartásra, unalom elűzésére.

Főképp ezen élmények hatására döntöttünk amellett, hogy COVID-19 hatását vizsgáljuk a videójáték piacon. Így tehát eljutottunk odáig melyik területet is kutassuk, azonban nem tudtuk egyhamar eldönteni mit, és hogyan, hiszen a 2020-as világjárvány számtalan ipari, piaci, illetve szociális pozitív, negatív, illetve semleges változást hozott magával, valamint az utóbbi két évben számos hazai és nemzetközi kutatás foglalkozott a koronavírusjárvány ezen hatásaival ezernyi különféle területen. Végül rájöttünk, hogy minket leginkább a videójátékok, illetve az azokat kiadó vállalatok érdekelnek, ezen a területen nem is született igazán kutatás, ezért ezen dolgozatunkban a videójátékokra, illetve az azon a piacon operáló cégekre fókuszáltunk. Kutatásunk során három kérdésre keressük a választ. Az első kutatásunk az adott cég játékaik napi felhasználószáma és az adott cég napi árfolyama közötti ok-okozati kapcsolat meglétét vizsgálta. Ezt a kutatást 4 szűkülő, egymást átfedő intervallumban mind a cégek aggregált, valamint külön-külön videójátékokra lebontott játékoszámaival is elvégeztük. A második kutatási kérdésünkben a kapcsolatot keressük az összes koronavírusos eset, valamint az általunk

kutatott cégek játékoszámai között. Ebben a kutatási kérdésben az elsővel szemben azonban csak 3 intervallumra terjedt ki a vizsgálatunk. Az első, sőt a második kutatási kérdésünk megválaszolására egységesen Granger-oksági tesztet használtunk, mint kutatómódszertan. Harmadik kutatási kérdésünkben egy gyakran használt módszer az eseményvizsgálat (event study) segítségével vizsgáljuk az árfolyamot és a koronavírusos eseteket. Ezzel a módszerrel a kérdésben az abnormális hozamokat szeretnénk volna vizsgálni 50 nappal a WHO által 2020. március 11.-én kihirdetett koronavírusjárvány előtt és után.

Dolgozatunkban szót ejtünk a koronavírusról, annak megjelenéséről, hogy miképpen vált világjárvánnyá, milyen hatásai lettek a világgazdaságra, ezenkívül rátérünk arra is, milyen hatásai voltak a 2020-as év után, valamint sikerült-e megtanulni együtt élni a vírussal. A koronavírus után szebb vizekre evezünk, a következő pár bekezdés a videójátékok történetéről, azon belül is születéséről, népszerűsödéséről fog szólni, továbbá milyen jövőt vízionálnak nekik. Majd betekintést nyújtunk a videójáték iparba. Itt megnézzük, hogyan is néz ki általánosságban ez az iparág, kik uralják jelenleg a videójáték piacot, ezt követően bemutatjuk az általunk elemzett vállalatokat, annak érdekében, hogy jobban megismerjük történetüket, játékaikat, stratégiájukat, esetleg üzleti modelljüket, ugyanis sokat fogunk még róluk hallani a jövőben.

Szakirodalmi elemzés fejezetünket a már meglévő, nagyszabású kutatási eredményekről való beszámolóval zárjuk. Ezután rátérünk saját empirikus eredményeinkre, melyben kitérünk, milyen adatokat használtunk fel a kérdéseink megválaszolásához, itt leírjuk azt is, hogy honnan származnak ezek az adatok, illetve hogyan formáztuk, alakítottuk ezeket a minél jobb felhasználhatóság érdekében. Következő bekezdéseinkben rátérünk milyen módszertani megoldásokat alkalmaztunk a kívánt végeredmény eléréshez. Majd bemutatjuk kutatási eredményeinket, mi több, megnézzük sikerült-e megválaszolni kérdéseinket, ezt követően összefoglaljuk őket, illetve levonjuk a megfelelő következtetést. Dolgozatunk tartalmi részét a jövőbeni lehetséges kutatási területekkel zárjuk a videójátékok terén. Végezetül megemlítjük az általunk felhasznált irodalmakat, weboldalakat.

2. Szakirodalmi elemzés

Ebben a fejezetben áttekintjük az összes releváns vonatkozó szakirodalmat, tudományos cikket és bizonyítékot. A fejezet kezdete bemutatja a COVID-19 megjelenését, világjárvánnyá válását, világgazdasági hatásait, ezenfelül lehetséges jövőbeli befolyását. A videójátékok történetével folytatódik a fejezet, ahol a megjelenéstől a népszerűvé válásig mutatjuk be a videójátékok

történetét. Továbbá a fejezet kitér a videójátékok jövőbeli fejlődésének különféle lehetséges irányvonalaira. Azt ezt követő fejezet kitér mind a videójáték-ipar fejlődésére, mind a járvány hatásaira. A következő pont a videójáték-ipar nagyvállalataira tér ki, valamint mutatja be gazdasági hátterüket. Ezt követően kellő részletességgel bemutatjuk a kutatásunkban vizsgált vállalatokat történeti és gazdasági hátterét számos alpont segítségével. Természetesen a fejezet bemutatja továbbá a cégek kiválasztásának fő szempontjait. A 2-es fejezet befejezésképpen 2.5 kutatási pontban a releváns szakirodalmakról írunk, idézünk.

2.1. A koronavírus

2.1.1. A koronavírus megjelenése

2019 decemberében egy újfajta koronavírus bukkant fel Wuhanban, egy több, mint 10 milliós népességgel rendelkező kínai nagyvárosban. Kezdetben 2019-nCov (új koronavírus) néven ismertették, majd az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által, hivatalosan a SARS-Cov-2 nevet kapta. A vírus által okozott betegség, a mára már egész világon ismert COVID-19 (koronavírus okozta megbetegedés 2019). (WHO, 2019)

2.1.2. A koronavírus világjárvánnyá válása

A vírus elég gyorsan elkezdett terjedni szerte a világban, eleinte csak Kínában fertőzött, majd 2020. január 13.-án már Thaiföldön is megjelent. január 21-én Ázsián kívülre is eljutott a vírus, az Egyesült Államokban találtak fertőzöttet, következő a sorban Európa volt január 24-én. Ezekben az időpontokban még csak pár megbetegedés volt, ugyanakkor semmilyen ellenszer nem volt rá. A szerencsések megúszták tünet nélkül vagy lázzal, köhögéssel, esetenként izomfájdalommal. Azonban akár tüdőgyulladás, heveny légzési elégtelenség, vérmérgezés vagy akár keringés-, többszervi elégtelenség is létrejöhet, ami a krónikus alapbetegséggel rendelkezőknek halálos is lehet. Január 30-án, miután már 98 megbetegedés volt Kínán kívül, a WHO nemzetközi aggodalomra okot adó közegészségügyi vészhelyzetnek (PHEIC) nyilvánította az új koronavírus-járványt, ami a WHO legmagasabb szintű riasztása. Március 7-én már elérte a 100.000-et a koronavírussal fertőzöttek száma globálisan, ez a hihetetlenül gyors növekedés a fertőzöttek számában a COVID-19 terjedési módjának tudható be, a vírus leginkább cseppfertőzéssel terjed. Köhögéssel, tüsszentéssel, kilégzéssel kerül a környezetbe, majd a közelben tartózkodó másik emberre. Ezen kívül a fertőzött felületek és tárgyak megérintésével a vírus a kézre kerülhet, ami aztán az archoz, szájhoz, orrhoz érintve bejuthat a

szervezetbe. Pár nappal később március 11-én pedig egyenesen világjárvánnyá lett nyilvánítva a WHO által. (WHO, 2020)

2.1.3. A koronavírus világgazdasági hatásai

Az Egészségügyi Világszervezet kijelentése után egymást követték a különféle szigorúbbnál szigorúbb lezárások, korlátozások, kötelező karanténok, rendezvényeket töröltek vagy halasztottak el. Az emberek többsége a saját házában falai közé lett bezárva, aminek következtében sok országban a COVID-19 munkanélküliséget, emellett gazdasági válságot hozott világszerte. A munkanélküliségi ráta rég nem látott magasságokra szökött, a 2019-es 5,36%-ról, több mint 1%-kal 6,57%-ra nőtt globálisan. Ez az 1,21%-os különbség, mintegy 38 millió embert takar. Összehasonlításképpen a 2008-as válság után „csak” 20 millió ember vesztette el munkahelyét a világon. A gazdasági visszaesés kezdetben főleg a tőzsdei árfolyamokon volt látható a nagyvilág számára. A legnagyobb tőzsdei indexek árfolyama, mint a kínai CSI 300-nak, az amerikai NASDAQ 100-nak vagy a szintén amerikai S&P 500-nak, de az összes többinek is, hatalmas léptekben zuhanásnak indult. Március 6.-a és 18.-a között ez már meghaladta 10%-ot, de számos index 20% feletti, 30%-ot megközelítő árfolyamcsökkenésen ment keresztül. Később a reál GDP adatok alapján pedig a szakértők 3,4%-os csökkenést mutattak ki globális szinten 2020-ra 2019-hez reál GDP-hez képest, egyébként az korábbi előrejelzések alapján 2,9%-os növekedésre lehetett számítani, hát sajnos nem így lett. (Statista, 2020-2021) Számtalan akkori (2020) kutatás is született a koronavírus-járvány kirobbanásának időszakában, melyek többnyire a koronavírus által okozott közvetlen és közvetett hatásokat vizsgálta. Közvetlen hatás alatt azt vizsgálták, milyen hatással van a fertőzöttek számának növekedése a tőzsdei hozamokra, árfolyamokra. Az egyik ilyen kutatás megerősítette, hogy a fertőzöttek számának 1%-os növekedésével 0,3%-kal csökkent a hozam, de a többi sem hozott pozitívabb eredményt. Ugyanakkor ezek a tanulmányok nem vették figyelembe a közvetett hatásokat, melyeket magával hozott a pandémia, gondolva itt a határ lezárásokra, nemzeti korlátozásokra, amelyek komoly gazdasági gondokat okoztak, például az ellátási láncok elakadását, munkanélküliséget, a kereslet-kínálat jelentős mértékű változását (az emberek nem mehetnek dolgozni a karantén miatt, nem kapnak fizetést, ennek következtében csökkenteniük kell a keresletüket, míg kínálati oldalról az jelentette a problémát, hogy nem volt ki dolgozzon, termeljen, ha esetleg külföldi beszállítója van a vállalatnak, akkor nem tudott beszerezni alapanyagokat, ha külföldre is szokott értékesíteni, akkor a határlezárások miatt nincs erre lehetősége, summa summarum csökken a kínálat is) és a tőzsdei árfolyamok rendkívüli volatilitását. Lényegében a közvetett hatást vizsgált kutatásokra kapott

eredményekben, nem csak a fertőzöttek számának, illetve a halálozások hatása jelenik meg. (Hegedus, 2021)

2.1.4. Koronavírus a jövőben

2020 nyarán a legtöbb országban enyhítettek a korlátozásokon, ami a napi új fertőzések számának viszonylagos stagnálásának tudható be, enyhe emelkedés volt csak a nyár során. Azonban 2020 őszére megjött egy újabb és nagyobb hullám, amely 2020 tavaszához hasonlóan korlátozásokat hozott. Majd 2021 elejére elkészültek, továbbá engedélyeztették a koronavírus elleni vakcinák használatát. Ezután megkezdődtek a tömeges oltások világszerte, viszont ez sem állította meg a koronavírus újabb és újabb hullámainak kialakulását, azonban a vakcináknak is köszönhetően a szankciók enyhültek. (WHO, 2020-2021) Így is a legtöbb piaci résztvevőre negatívan hatott a koronavírus-járvány, valamint az azt követő szankcionálások. Főleg a turizmushoz kötődő iparágak (pl. a légit közlekedés, a vendéglátóipar stb.), az építőipar és tulajdonképpen minden olyan iparág vagy cég, ahol nem lehetett otthon, home officeban megoldani a termelést, szolgáltatást, sínylették meg ezt az időszakot a korlátozások eredményeként. (Portfolio, 2020) A 2008-as gazdasági válság óta a koronavírus pandémia okozta a legnagyobb recessziót a világgazdaságban. Ugyan hatásai, következményei még a mai napig fellelhetőek, úgy tűnt megtanultunk együtt élni a vírussal és sikerül szépen lassan kiheverni a pandémia okozta károkat, például 2021-ben a globális munkanélküliségi ráta 6,18%-ra csökkent, a globális reál GDP is 5,8%-os javulást mutatott a 2020-as évhez képest, ami szépnek is látszott addig, míg Oroszország meg nem támadta Ukrajnát 2022 februárjában, viszont ez egy más történet.

2.1.5. A koronavírus hatása a tőkepiaci elméletekre

A koronavírus-járvány mélyreható hatással volt a világgazdaságra, valamint a pénzügyi piacokra. Mivel a tőzsdék a rendkívüli volatilitás állapotába kerültek, a befektetőknek át kellett értékelniük stratégiáikat, és alkalmazkodniuk kellett az új valósághoz. Ezért szükséges megvizsgálni, hogy a világjárvány hogyan hatott a tőkepiaci elméletekre, amelyek hagyományosan a pénzügyi döntéshozatalt irányították. A koronavírus-járvány világszerte megzavarta a részvénytőzsdákat, a főbb indexek 2020-ban jelentős visszaesést szenvedtek el. Például az S&P 500 34%-kal esett, ami a legnagyobb visszaesés a nagy gazdasági világválság óta, míg más globális tőzsdék hasonló veszteségeket szenvedtek el. Ez a volatilitás sok befektetőt arra késztetett, hogy eltávolodjon a hagyományos befektetési stratégiáktól, mint

például a vásárlás és tartás, és helyette a rövid távú kereskedési stratégiákat válassza, amelyek célja a gyors nyereségek kihasználása a nagy volatilitás időszakában. Továbbá a kockázatos eszközök iránti megnövekedett kereslet a magasabb hozamot keresve más eszközök, például a kriptovaluták, nyersanyagok kereskedési volumenének és volatilitásának növekedéséhez vezetett.

Az egyik legfontosabb tőkepiaci elmélet a hatékony piac hipotézise, amely szerint az eszközárak minden nyilvánosan elérhető információt tükröznek, ezért minden adott időpontban "hatékonyan" vannak árazva. (Fama, 1970) A válság példátlan jellege miatt azonban nehéz megjósolni, hogy az eszközárak hogyan fognak reagálni, és hogy pontosan tükrözik-e az összes nyilvánosan elérhető információt. Ez kihívást jelent azon befektetők számára, akik az hatékony piacok elméletre támaszkodnak, amikor a portfóliójukkal kapcsolatos döntéseiket meghozzák.

Továbbá a Random Walk elméletet, amely szerint a részvényárfolyamok véletlenszerű irányban mozognak a kiszámíthatatlan események miatt, is érintheti a koronavírus világjárvány. (Fama, 1965) A hosszú távú befektetési stratégiákat követő befektetőknek jelentős kiigazításokat kell végrehajtaniuk annak érdekében, hogy figyelembe vegyék a részvényárfolyamoknak a rajtuk kívül álló külső tényezők miatti fokozott kiszámíthatatlanságát. Emellett az olyan eszközárzási modelleket, mint a CAPM, is át kell értékelni a likviditási szintek és a kockázatkezelési stratégiák változásai miatt, amelyeket a részvények értékének több ágazatban egyidejűleg bekövetkező nagymértékű csökkenése okoz.

Tekintettel ezekre a kihívásokra, amelyeket a tőkepiaci elméletek jelentenek ebben a példátlan gazdasági bizonytalansággal teli időszakban, a befektetők számos kihívással néznek szembe, amikor portfólióik kezeléséről van szó a világjárvány idején. Egyrészt nehéz számukra a portfóliókockázat pontos értékelése, tekintettel a jelenlegi piaci feltételek volatilitására. Emellett a befektetőknek át kell értékelniük kockázatkezelési stratégiáikat, különösen a hosszú távú befektetések esetében, ha mind a rövid távú nyereséget, mind a hosszú távú hozamot hosszú távon szeretnék elérni. Akkor is gondosan egyensúlyba kell hozniuk ezt a két célt, ha a jelenlegi gazdasági körülmények ellenére hosszú távon tartós nyereséget remélnek. Összességében egyértelmű, hogy a koronavírus világjárvány jelentős hatással volt azokra a tőkepiaci elméletekre, amelyek hagyományosan a befektetők pénzügyi döntéshozatalát irányították világszerte. A volatilis részvénytőkepiaci piacok és a hagyományos befektetési modellektől a rövid távú kereskedési stratégiák irányába történő elmozdulások miatt a befektetőknek most újra kell értékelniük stratégiáikat, ha azt remélik, hogy a bizonytalanság időszakában is

nyereségesek maradnak, vagy akár sikeresen bővítik portfóliójukat a jelenlegi gazdasági feltételek ellenére világszerte.

2.2. A videójátékok története

2.2.1. A videójátékok megjelenése

A videójátékok története a 20. század közepéig nyúlik vissza, amikor a videójátékok gondolata az egyetemeken megszületett az informatika kutatása során. Az egyik első és legismertebb a korai videójátékokból a Spacewar nevű játék, amit 1962-ben fejlesztett ki egy MIT hallgatói csoport Steve Russel vezetésével.

2.2.2. A videójátékok népszerűsödése

A videójátékok azonban csak az 1970-es években a konzolok, valamint az első játéktérmekek által váltak ismertté a nagyközönség körében. Az 1970-es évek közepére az alacsony költségű mikroprocesszorok megjelenésével és az új Rom alapú konzolok megjelenésével a videójátékok iparággá váltak, mindemellett fejlődtek a technológiával. Az 1970-es évek fellendülése után a piac (főleg az Észak-Amerikai) 1983-ban összeomlott a túlzott modelláradat következtében. Az összeomlás után Japán vállalatok, mint a Sony, Sega, Nintendo vették át a piac vezetését mivel rájuk az összeomlás nem volt nagy hatással. Mivel ezek a vállalatok főleg konzol játékokat gyártottak így a PC játékok elvesztették a piaci többségüket egészen a 2000-es évek közepéig amikor a digitális terjesztés olyan szolgáltatásokon, mint a Steam és GOG.com újjáélesztette őket a LAN hálózatok, illetve az internet megjelenésének és széleskörű elterjedésének köszönhetően. Az internet elérhetősége, ezenkívül a digitális terjesztés következtében a függetlenül fejlesztett játékok (indie játékok) emelkedtek ki a 2010-es években. Azóta a videójáték piac kereskedelmi jelentősége azonban jelentősen megemelkedett. A feltörekvő Ázsiai piacok és a telefonos mobiljátékok különösen elterelik a játékos közösséget a köznapi játékok felé, a játékok szolgáltatássá tételével növelve a bevételeiket. (James Newman 2012)

2.2.3. A videójátékok jövője

A technológia fejlődésével a videójátékok akár teljesen magával ragadó élménnyé válhatnak. Ez mind tapasztalható lesz a virtuális valóság potenciális fejlődésével, ami teljes immerziót

igyekszik kínálni a játékosok számára. Azonban jelenleg még csak egy részkategória a videójáték-ipar többi részéhez képest kevesebb mint fél százalékát kiteve a 2020-as eladásoknak. Ezzel szemben az augmentált valóság egy olyan világba enged belépést, ahol a fizikális és digitális tárgyak együtt léteznek. Ezáltal virtuális tárgyakat jelenít meg a való világban ezáltal a képernyő helyett a környezeteddel játszatsz. Tehát az augmentált valóság számos új lehetőséget nyit fel a videójátékok terén. A lehetőségek terén azonban a mesterséges intelligencia az augmentált valóságot is felülmúlhatja. A mesterséges intelligencia képes a játékokat a játékosok igényeihez igazítani a gépi tanulás által. Például azok a játékosok, akik inkább az akciójátékokat részesítik előnyben, több akció-orientált tevékenységet kaphatnak, míg a stratégiai játékmenetet kedvelők nagyobb kihívást jelentő rejtvények elé nézhetnek. Továbbá a felhőalapú játékok talán az elmúlt évek egyik legizgalmasabb újítása lehet. Hisz köztudott, hogy a videójátékokhoz tipikusan nagy teljesítményű, drága gépekre van szükségünk, azonban a felhőalapú játékok ezt a konvenciót felülírják és az alacsonyabb teljesítményű gépek számára is lehetővé teszik, hogy ezeket az igényes játékokat futtathassák. A videójátékok már nem csak egyszerű játékok többé, hanem egy iparággá nőttek ki magukat, ráadásul nagy ütemben nőnek tovább. A virágzó játékosközösség, illetve a fejlett technológia által számos egyedi újításnak lehattunk tanúi a videójátékok jövőjében.

2.3. Videójáték-ipar

2.3.1. Általánosságban

Az egyik iparág, ami az utóbbi években egyre nagyobb népszerűségnek örvend az a videójáték-ipar. Ez az iparág igazából a videójátékok fejlesztését, marketingjét, bevételszerzését foglalja magában. Az iparág több tucat munkakört és több ezer munkahelyet foglal magában világszerte.

2018 júliusában a videójátékok globális értékesítése évente 134,9 milliárd USD volt. Az Egyesült Államokban 2007-ben körülbelül 9,5 milliárd dollárt, 2008-ban 11,7 milliárd dollárt, 2010-ben pedig 25,1 milliárd dollárt keresett az ESA éves jelentése szerint. Az Ampere Analysis kutatása három pontot mutatott ki: az ágazat legalább 2015 óta folyamatosan nőtt, ezenfelül 2019 és 2021 között 26%-kal bővült, rekord 191 milliárd dollárra; a globális játék- és szolgáltatáspiac az előrejelzések szerint évi 1,2%-kal 188 milliárd dollárra zsugorodik 2022-ben, tehát az iparág nem recesszió álló.

A Newzoo Analytics (2019) becslése szerint azonban a játékpiacon 2019 elején 2,6 milliárd játékosra terjedt ki, ami 145,7 milliárd dollár összbevételt jelent. Továbbá Newzoo Analytics

becslései szerint azonban a játékpiacon bevételek összesített átlagos növekedési üteme 8,3% lesz százalék évente a 2019-2023 közötti időszakban. A játékpiacon növekedésének mellékhatásaként az elmúlt években újabb piac jött létre a játékpiacon további népszerűsítésére, megerősítésére. Ez az eSport, amely versenyképes játéktornákat kínál, és közel 1 milliárd dollár bevételt ért el 2019-ben. A szórakoztatóipar növekedése, beleértve a videójáték-ipart is, tagadhatatlan.

Az iparág továbbá befolyásolta a személyi számítógépek fejlődését hangkártyákkal, grafikus kártyákkal, valamint 3D-s grafikus gyorsítók, CPU-kkal és társprocesszorokkal, mint például a PhysX. A hangkártyákat például eredetileg játékokhoz fejlesztették ki, majd zeneiparhoz fejlesztették tovább. (Peter Zackariasson, Timothy L. Wilson 2012)

Hagyományosan a videójáték-ipar hat egymással összefüggő réteggel rendelkezik a játékok kiskereskedelmi forgalmazásán alapuló értékláncában:

1. Játékfejlesztés, programozók, tervezők és művészek képviselésével, valamint vezetőikkel, köztes szoftverek és egyéb fejlesztőeszközök támogatásával.
2. Kiadói tevékenység, amely jellemzően magában foglalja mind a videójáték-fejlesztés finanszírozási forrását, mind a játék marketingjét, reklámozását.
3. Elosztás, akár kiskereskedelmi, akár digitális csatornákon keresztül. A forgalmazás általában magában foglalja a játékhordozók gyártását, sokszorosítását, valamint a kiskereskedelmi játékok csomagolását.
4. Kiskereskedő, kirakat, ahol a játékot értékesítik.
5. Fogyasztók, videójátékok vásárlói és játékosai
6. Hardverplatform-gyártók, amelyek birtokolhatják, illetve korlátozhatják a tartalmat az általuk készített platformon, és licenccéget számítanak fel a fejlesztőknek vagy a kiadóknak.

Ben Sawyer, a Digitalmill munkatársa megjegyzi, hogy az iparág fejlesztési oldala hat összefüggő és megkülönböztető rétegből áll:

1. Tőke és kiadói réteg - részt vesz az új játékok fejlesztésének kifizetésében, és az ingatlanok licencelésével megtérülést keres.
2. Termék- és tehetség réteg - magában foglalja a fejlesztőket, a tervezőket, valamint a művészeket, akik egyéni szerződések alapján vagy házon belüli fejlesztőcsapatok részeként dolgoznak.

3. Gyártási és eszközzéteg - tartalomelőállító eszközöket, játékfejlesztő köztes szoftvereket, testreszabható játékmotorokat, gyártásmenedzsment eszközöket állít elő.
4. Elosztási réteg - a "kiadói" iparág, amely játékkatalógusok létrehozásával, marketingjével foglalkozik kiskereskedelmi és online terjesztésre.
5. Hardver (vagy virtuális gép vagy szoftverplatform) réteg: vagy az alapul szolgáló platform szolgáltatói, amelyek lehetnek konzolalapúak, online médián keresztül vagy mobil eszközökön, például okostelefonokon keresztül érhetők el. Ez a réteg magában foglalja a hálózati infrastruktúrát, illetve a nem hardveres platformokat, például a virtuális gépeket (mint például a Java vagy a Flash), vagy a szoftverplatformokat, például a böngészőket vagy a Facebookot.
6. Végfelhasználói réteg - avagy a játékok játékosai.

2.3.2. Koronavírus hatása az iparágra

A világméretű 2019-es koronavírus világjárvány okozta karantén időszakában váratlan változások történtek társadalmi, gazdasági, valamint pszichológiai vonatkozásokban, mint például az elszigeteltség, a globális piaci összeomlás és az emberek viselkedésbeli eltérései. E változások hatására számos iparág, ágazat kiterjesztette piaci réseit a termelékenység, valamint a gazdasági növekedés javítása érdekében. A szórakoztató-ipar változásainak hatására kialakult videójáték-ipar az elmúlt két évben megnövelte keresletét, és egy átlagos otthoni nap leforgása alatt belföldi tevékenységgé vált, rekordot hozva az eladások terén, ezenfelül meghatározó pozíciót a piacon. a világpiacon. Már a világjárvány előtt is nyilvánvaló volt a videójátékok iránti kereslet növekedése, ezért a folyamatos fejlesztés filozófiájának sikerült megragadnia a fogyasztók figyelmét a mobil eszközök használatával, új technológiák bevezetésével és olyan új technikák beépítése révén, mint például a nem játékos karakterek, amelyek lehetővé teszik dinamikus, hiteles, stratégiaiag kiszámíthatatlan viselkedések megvalósítását, amelyek arra készítetik a játékost, hogy részt vegyen a játék cselekményében, lekötve ezzel a figyelmét.

A COVID-19 hatásai arra ösztönözték a videójáték-ipart, hogy figyelmét az online játékok népszerűsítésére összpontosítson, amelyek a felhasználó szemszögéből a valóságból való menekülést kínálják, hogy biztonságosan szórakozhassanak, kapcsolatokat ápoljanak másokkal és megosszák tapasztalataikat, sőt, olykor empátiát neveljenek. Az oktatási rendszer, amelyet szintén érintettek a korlátozások, a videójátékokban meglátta a lehetőséget arra, hogy diákjait biztonságban tartsa, szórakoztassa, továbbá egyben oktassa is őket. E célból az elmúlt években a tanárok sikeresen integrálták a videójátékokat, a virtuális oktatást, hogy elősegítsék a

gyermekek és fiatalok globális empátiáját, más szóval az érdeklődést, a kíváncsiságot, hogy többet tudjanak meg más országokról, ezáltal azonosulni tudjanak a kultúrájukkal, valamint készségeik, technikai képességeik erősítését. A 21. századi gyerekek számos élményt tapasztalhat meg a videójátékok által: Stratéga lehet küldetések, hódítások teljesítésével, alkotóvá válhat azáltal, hogy saját játékot készít, kapcsolatok és közösségek építésével kommunikátorrá fejlődhet, hőssé válhat egy nagy játékbeli kaland által, illetve számos különféle világot és szituációt teremthet. Vannak azonban olyan videójátékok, amelyek erőszakos, társadalmilag ellenszenves tartalmat nyújtanak, ezért fontos, hogy a szülők segítsék a fiatalokat a játszható videójátékok kiválasztásában, valamint ellenőrzésében.

Visszatekintve a játékosok 2020-as kiadásaira, a digitális játékokra fordított játékon belüli tartalmakra és fizetős letöltésekre fordított költségek világszerte 12 százalékkal, illetve 21 százalékkal nőttek, ami a digitális bevételek növekedését jelzi. A videójátékok fizikai értékesítése ugyan csökkent az elmúlt néhány évben, azonban a főutcák bezárása, a fizikai üzlethelyiségek elkerülése tovább növelte a digitális és e-kereskedelmi játékeladásokat. Szinte az összes nagy videójáték fejlesztő cég a közelmúltban szerzett bevételeinek nagy részét digitális tartalomról szerezte. A legutóbbi pénzügyi évben a Cyberpunk 2077 fejlesztője, a CD Projekt 91 százalékos digitális bevételt könyvelhetett el, és még az iparág vezető Nintendo is, annak ellenére, hogy erős játékhardver-szegmenssel rendelkezik, még mindig tekintélyes, 42,8 százalékos digitális bevétel részesedésről számolt be az év során.

A COVID-19 világjárvány által a videójátékok világában kifejtett globális hatás nemcsak az eladási adatokban, hanem a tanulási stratégiákban, a marketingben és a gyermekek, fiatalok, illetve felnőttek otthoni szokásaiban bekövetkezett változásokban is egyértelműen megmutatkozott.

2.4. Videójáték-ipar vállalatai

2.4.1. Videójáték-ipar uralkodói

Manapság a videójáték iparág az egyik legjövedelmezőbb a világon, ugyanis újabb rekordot döntött értékesítés terén, összességében 130 milliárd dollár feletti bevételt produkált 2021-ben. A legtöbb, kizárólag videójátékokból szerzett bevételt a japán Sony Group Corporation érte el 24,9 milliárd dollárral, főként a PlayStation 5-ös (videójáték konzol) eladásainak köszönhetően. Második helyen az amerikai Microsoft követi, amely 16,3 milliárd dollárra tett szert főleg az új generációs Xbox konzolok eladásából és a világ egyik legnépszerűbb játékának a Minecraft-

nak a bevételeiből. A dobogó harmadik fokára 15,3 milliárd dolláros bevételével a japán Nintendo Co., Ltd. állhat fel, mely jelenlegi sikerei saját konzoljának és játékanak, a Nintendo Switch-nek, valamint a Pokemon Legends: Arceus-nak tudható be, ugyanis ezek voltak a vállalat legjövedelmezőbb termékei 2021-ben. A legnagyobb cégek rangsora így folytatódik: 4. Tencent (kínai, 13,9 milliárd \$), 5. Activision Blizzard (amerikai, 8,8 milliárd \$), 6. Electronic Arts (amerikai, 5,6 milliárd \$), 7. Epic Games (amerikai, 5,1 milliárd \$), 8. Take-Two Interactive (amerikai, 3,4 milliárd \$), 9. Ubisoft (francia, 2,5 milliárd \$), 10. Bandai Namco (japán, 2 milliárd \$). Azonban, ha csak azokat a vállalatokat vennénk figyelembe, akiknek ténylegesen fő piaca a videójáték-piac, akkor 3-an egyből ki is esnének a jelenlegi listánkról, ugyanis a Sony legfőképpen az elektronikai eszközök piacán, a Microsoft a szoftverek piacán, a Tencent pedig a közösségi média piacán ténykedik. Az új rangsorolás alapján pedig a Nintendo tekinthető a legnagyobb gaming vállalatnak a világon. Bárhog is nézzük, látható, a videójáték iparág hatalmas fejlődésen, növekedésen ment és megy is keresztül, aminek egyik jele, hogy több olyan vállalat is próbál befektetni ebbe az iparágba, akik eddig csak más területen tevékenykedtek. (All Top Everything, 2022)

2.5. Meglévő kutatási eredmények a koronavírus hatására a videójátékok területén

2.5.1. Szakirodalmakról általánosságban

A szakirodalmak között a koronavírus-járvány hatását számos más kutatás is vizsgálta számos különböző területre vetülően köztük a videójátékokat is beleértve. Mivel a videójátékokat igencsak sokféle területre le tudjuk bontani, ebbe mind beleértendő a személyi számítógépre, a mobiltelefonra, a konzolokra készült játékok továbbá ezeken a különféle játékokon végzett e-sportok ezért számos lehetséges kutatási irányuk létezik. Ezeken a témákon belül vizsgálták mind a szociális, mind gazdasági, mind a pszichológiai hatásokat is. Legtöbbjük kutatási célja, hogy kimutassák milyen szociális, illetve pszichológiai hatásokat váltott ki a COVID-19, illetve ez hogyan hatott az emberek videójáték szokásaikra. Ezek a témák arra jutottak, hogy az emberek ebben az időszakban jobban aggódnak a testi és szellemi egészségükért, mint valaha, valamint az erre az egyik legbiztonságosabb otthoni szórakoztató és akár szociális tevékenység a videójátékok lehetnek. Továbbá számos kutatás vizsgálta azt, hogy a gyermekekre hogyan hat a megnövekedett számítógép és ezen belül a videójátékokkal töltött idő. A kutatások olyan eredményekre jutottak, hogy mind negatív hatásokat vált ki, mint például a gyerekek kevesebb időt töltenek a szabadban, ezáltal kevesebbet szocializálódnak, mind pozitív hatásokat vált ki

azáltal, hogy a videojátékok igen jó tanulási eszközként használhatóak és nélkülözhetetlen koncentrációs képességeket fejlesztenek ki. Továbbá számos kutatás vizsgálta, majd ennek eredményeként mutatta ki az ipar jelentős növekedését a COVID-19 hatására. Foglalkoztak kutatások a videojátékok járványhelyzet utáni jövőjével is, illetve azzal is hogy a járványhelyzet milyen hatást gyakorol majd a videojátékok jövőjére. Kitértek ezek a kutatások a mesterséges intelligencia, az augmentált- és virtuális valóság által hozott fejlődésekre is. Ezen kívül némelyek kutatták az e-sportokra gyakorolt hatásokat is és egész jelentős növekedéseket mutattak ki.

Összességében elmondható, a videojáték-szektorban számos kutatás született és legtöbbjük igen pozitív hatást mutatott ki a maga kutatási területén. A következő két alponthan két releváns kutatásból idézünk.

2.5.2. A COVID-19 és a videojátékozási szokások

Matti Vuorre, David Zendle, Elena Petrovskaya, Nick Ballou, Andrew K. Przybylski: A large-scale study of changes to the quantity, quality, and distribution of video game play during the COVID-19 pandemic (2022) című kutatásában a videojátékozási szokásokban, a járvány alatt bekövetkező változásokat kívánja vizsgálni. 3 fő kérdésre keresi a választ, a játékosbázis mennyiségi változására, az egy- és többjátékos játékok közötti különbségre, és a videojátékozás egy adott héten való eloszlásának változására. A kapott eredmények alapján magabiztosan kijelenthető, több millió játékos figyelembe véve, hogy a COVID-19 által okozott járvány alatt jelentősen megnőtt a videojátékok fogyasztása. A kormányok a pandémiára adott válaszaik szigorúsága összhangban van a játékosok számának változásával. Ez azt sugallja, hogy a COVID-19-hez kapcsolódó intézkedések rövid távon hatást eredményeznek a videojáték felhasználás területén. A többjátékos és az egyjátékos játékok közti népszerűségi különbség pedig tovább nőtt a 2020-as évben a többjátékos játékok javára, valószínűsíthetően mivel ezek jobban ki tudták elégíteni az ember szociális igényét, amikor az nem tehetett ki a lábát a házból. Ugyanakkor a különbség növekedése lehet más tényező oka is (pl. olcsóbbak a többszemélyes játékok). 2020 márciusától megváltoztak az emberek szokásai arra vonatkozóan is, hogy máshogy osztják be az idejüket, sokkal egyenletesebbé vált az adott heti videojáték fogyasztás, a hétvégék nem tűnnek ki olyan mértékben, mint a koronavírus-járvány előtt. Fontos megjegyezni, hogy ezek az eredmények a Steam-en kívül nem veszik figyelembe más online játékplatformok adatait. Szóval érdemes óvatossággal kezelni ezeket a fejleményeket.

2.5.3. A COVID-19 hatása a videójátékos cégek árfolyamára

Peter Hegedűs Direct and indirect impact of covid-19 on the video gaming market stock prices (2021) című. tanulmányában a COVID-19 okozta korlátozások, azon belül is az otthon maradás hatását szeretné vizsgálni a videójáték piaci részvényárfolyamokra. Arra a hipotézisre keresi a választ, miszerint a videójáték-piac abnormális tőzsdei árfolyam növekedést tapasztalt-e a világjárvány okozta stay-home effektusnak köszönhetően. Ezt a feltételezést arra alapozza, hogy a korlátozások hatására megnő a játékot vásárlók száma, ezzel egy időben pedig az eladások is növekednek. A feltevés bizonyítása érdekében különböző módszerek, illetve modellek lettek használva, mint például event study, OLS regresszió, piaci és piachoz igazított modell. A kapott eredmények alapján levonhatjuk, hogy az olaszországi lezárás után az egy vállalatra jutó átlagos hozam szignifikáns és pozitív, a hozamok 7,02% és 20,98% között mozognak attól függően, hogy milyen tőzsdei indexet választottunk viszonyítási alapként, illetve milyen modellt használtunk. Ha összehasonlítjuk a különböző tesztelési időszakok kumulált abnormális hozamait, akkor kijelenthetjük, hogy a videójátékok fejlesztésével és értékesítésével foglalkozó cégek átlagosan magasabb hozamot értek el a szerző által kiválasztott esemény (olaszországi korlátozások) után, mint előtte.

3. Empirikus kutatás

Ebben a fejezetben szót ejtünk arról, miképp sikerült válaszolnunk a kutatási kérdéseinkre, melyek az általunk elemzett gaming vállalatok tőzsdei árfolyamainak, játékoszámainak és az összes COVID-19 esetszám kapcsolatára irányulnak a 2018.01.03. és 2021.01.22. közötti időszakban. A válaszokhoz szükséges adatokról, módszertani megoldásokról a következő alfejezetekben nyújtunk részletesebb információt. Majd végül betekintést engedünk a kapott eredményeinkre.

3.1. Kiválasztott cégek

3.1.1. Bevezetés

A kutatásunkhoz olyan cégeket kerestünk, amelyekről sokrétű információ áll rendelkezésünkre, portfóliójuk jelentős részét a videójátékok alkotják, nagynak számítanak a világ videójáték piacán belül és játékaik megtalálhatóak az 500-as listánkon. Az első kritériumnak csak azok a cégek tudtak tulajdonképpen megfelelni, amelyek nyilvánosan működő részvénytársaságként vannak nyilvántartva. A második szempontunk alapján pedig olyan vállalatokat kerestünk,

amelyek „cápanak” számítanak a videójáték iparban, amit a piaci kapitalizáció és éves árbevétel alapján állapítottunk meg. A cégek kiválasztásában nagy segítségünkre volt egy weboldal (companiesmarketcap.com), mely összegyűjtötte a világ 228 legnagyobb, valamilyen szinten videójátékokkal foglalkozó nyílt részvénytársaságát. Hosszas kutakodás után sikerült kiválasztani 11, minden egyes kritériumnak megfelelő vállalatot.

3.1.2. Electronic Arts

A céget az Apple-től távozó Trip Hawkins alapította 1982-ben alapította nem kevesebb, mint 200.000 USA dollárral Amazin' Software néven. 1982 szeptemberére már egy elég neves, és magas szakértelemmel rendelkező csapat állt össze főleg az Apple volt alkalmazottai közül. Októberre elkészült 7 év tervezés után Hawkins véglegesített üzleti terve. Akkor a vezetőség azt tűzte ki célként, hogy 6 év alatt milliárdossá nője ki magát a vállalat és hogy olyan szoftvereket állítsanak elő, amelyek önmagukban is értékesek. Egy 1983-as októberi megbeszélés következtében kapta meg ma is ismert nevét, az Electronic Artsot, ugyanis a többi alapítónak nem tetszett az eredeti név. Az EA habár csak a 136. játékiadó volt az Egyesült Államokban, mégis elsőként érte el a célként kitűzött milliárdos nagyságrendet. Sikeressége talán annak is köszönhető, hogy igazi sztárként kezelték fejlesztőiket (termékeiken szerepelt a nevük, művésznek tekintették őket, ráadásul meg is osztották a játékokból származó bevételeket). Ez az egyedi bánásmód hatalmas vonzerőt jelentett a legkiválóbb fejlesztők számára. 1983 májusában jelentek meg első játékaik (például az *Archon*, a *Pinball Construction Set*, a *Worms* és a *M.U.L.E.*), némelyik még manapság is mérföldkőnek számít a videójátékok történetében. Játékaik többségét azonban már régóta nem ők fejlesztik, hanem csak kiadják az általuk megvásárolt cégek játékait, amely üzleti stratégia a mai napig jellemzi őket. Megalakulása óta pedig több száz mai napig is népszerű játékot, játéksorozatot adott ki, ilyen például a *Need for Speed*, *The Sims*, *Battlefield*, *FIFA* sorozatok, csak hogy egy párat említsünk a sok közül. Az EA által piacra dobott játékok többnyire fizetősek, kevés az ingyenesen elérhető, és mindkettő esetében megjelennek a játékon belüli vásárlások is, ez az üzleti modell hatalmas bevételt jelent a vállalat számára. Székhelye jelenleg a dél-kaliforniai Redwood Cityben található, azonban sokáig a méltán híres Szilícium-völgyben „lakott” a cég A temérdek felvásárlásnak köszönhetően a világ számos pontján rendelkezik játékfejlesztő stúdióval. Az USA-n kívül találkozhatunk ilyen stúdiókkal Kanadában, az Egyesült Királyságban, Indiában, Ausztráliában, de akár Kínában is. Múltbeli sikereinek és stratégiájának köszönhetően jelenleg a második legnagyobb piaci kapitalizációval

rendelkező, főként videójátékokkal foglalkozó amerikai cég 36,07 milliárd dollárral, árbevétele pedig 7,20 milliárd dollárra rúg.

3.1.3. Activision Blizzard

Az eredeti Activision 1979-ben alapult meg, mint az Atari Video Computer System (ez egy videójátékkonzol volt) külső fejlesztője. 1991-ben egy befektetői csoport Bobby Kotick vezetésével megvásárolta céget, miután az súlyos veszteségeket szenvedett el, mivel a vállalat számára nem megfelelő piaci szegmensben kezdett el terjeszkedni. 1997-re ismét nyereségessé vált az Activision Kotick vezetése alatt. A következő évtizedben terjeszkedni jelentősen bővülni kezdett. Mintegy 25 fejlesztő stúdiót vásároltak fel, ennek eredményeként számtalan sikeres játéksorozatot adott ki, mint a *Tony Hawk's*, vagy a *Call of Duty*. 2006 körül megnőtt az MMO-k (olyan online multiplayer játékok, amelyek tömeges kiszolgálásra törekednek) népszerűsége. Ez a „műfaj” tulajdonképpen azért jó a kiadóknak, mert állandó bevételi forrást jelentenek, a játékon belüli vásárlások miatt. Azonban az Activision és leányvállalatai sem rendelkeztek MMO-val, illetve nem voltak képesek gyorsan elkészíteni egyet, hogy meglovagolhassák a trendet. Kotick ezért felkereste a Vivendi francia médiakonzern vezérigazgatóját, annak érdekében, hogy hozzájuthasson a Blizzard Entertainment (Vivendi Games egyik fejlesztői stúdiója) *World of Warcraft*-jához, amely akkoriban nagy népszerűségnek örvendő MMO volt. Hosszas egyeztetések, hezitálások után végül 2007 decemberében végül mindkét fél elfogadta az egyesülést. 2008 júliusában pedig hivatalosan is megalakult az Activision Blizzard az Activision és a Vivendi Games egyesülésével.

Játékai, illetve ezek sorozatai rengeteg eladási és bevételi rekordot döntöttek meg, ezek közül is kiemelkedik a *Call of Duty*, a *Skylanders*, a *Destiny* sorozatok számos játéka. 2015-ben megjelentek a telefonos játékok piacán is a King felvásárlásával. 2021 januárjára a vállalat nettó értékét 72 milliárd dollárra becsülték a részvények kereskedési ára alapján a COVID-19 világjárvány miatti videójátékok iránti folyamatos kereslet miatt. Az Activision Blizzard jelenleg öt üzleti egységből áll: Activision Publishing, Blizzard Entertainment, King, Major League Gaming és Activision Blizzard Studios. Székhelye jelenleg a kaliforniai Santa Monica-ban található, ahova még Kotick befektetés után költözött az Activision. Az Activision Blizzard piaci kapitalizációja jelenleg 56,29 milliárd dollár, míg éves bevétele a 7,64 milliárd dollárt is eléri. 2023-ban pedig már a Microsoft része lehet, amely még 2022 elején bejelentette felvásárlási szándékát.

3.1.4. Take-Two Interactive

Ryan Brant 21 éves korában alapította a céget 1993. szeptember 30.-án 1,5 millió dollárból, amelyet a családjától (édesapja médiavezető és az Interview társtulajdonosa volt akkoriban) és magánbefektetőktől kapott miután elhatározta, hogy a saját útját akarja járni. Az első sikereket a játékokon belül lévő full motion videóknak (előre felvett videófájlokra támaszkodik a játékokban zajló események megjelenítéséhez) köszönheti, amelyekben élő szereplők szerepeltek. Első volt az ilyen játékok között az 1994-es *Star Crusader*. Ezt követte több ehhez hasonló játék, amelyek elég nagy népszerűségnek örvendtek. 1996-tól kezdve kezdett bővülni videójátékfejlesztő stúdiók felvásárlásával. Azonban rövid idő után ehhez több tőkére volt szüksége, mint amennyi rendelkezésre állt, ezért 1997-ben nyilvánosan működő részvénytársasággá vált, hogy fedezni tudja a befektetéseit.

1998-ban felvásárolta a brit BMG Interactive-ot, amely éppen kiadta a *Grand Theft Auto*-t. Amely akkoriban nem aratott nagy sikert, azonban a Take-Two-n belül megalapították a Rockstar Games kiadót, hogy további részeket fejlesszenek ki. A későbbi címekkel komoly eredményeket értek el. 2003-ra az éves bevétel meghaladta az 1 milliárd dollárt. 2005-ben folytatták tovább a fejlesztők bekebelezését, ezáltal létrejött a 2K videójáték kiadó is a Take-Two-n belül, ahol később olyan játéksorozatokot adtak ki, mint például az *NBA 2K*, *Civilization*, *BioShock* vagy éppen a *Borderlands* játékok. Azonban a legnagyobb árbevételeket a Rockstar Games hozta a Take-Two számára, azon belül is a *GTA IV*, *GTA V* (csak ebből a játékból 100 millió darabot adtak el 2018-ig) és a *Red Dead Redemption 2* aratta a legnagyobb sikereket. 2017-től kezdődően elkezdtek terjeszkedni a telefonos játékok piacára is, amikor felvásárolták a Socialpoint-ot, majd 2021-ben húztak nagyot a Nordeus és 2022-ben a Zynga felvásárlásával. Ezen fejlesztők megvételének köszönhetően létrehozta saját mobiljáték kiadó részlegét a T2 Mobile Games-t.

1995-ben tették New York City-t székhelyükké, ahol azóta is megtalálhatók. Jelenleg 6 videójáték kiadó működik a Take-Two részeként (a 2K, a Dynamixyz, a Private Division, a Rockstar Games, a T2 Mobile Games és a Zynga). Globális vállalattá nőtte ki magát az évek során, fejlesztő stúdiói megtalálhatók az USA-n kívül is szerte a világban, például Spanyolországban, az Egyesült Királyságban, Kínában vagy akár Indiában. Market cap alapján a harmadik legnagyobb nyilvánosan működő amerikai játékokkal foglalkozó vállalat 18,09 milliárd dollárral, míg éves árbevétele 3,79 milliárd dollár.

3.1.5. Bandai Namco Holdings

A Namco-t Masaya Nakamura alapította meg 1955-ben Nakamura Manufacturing néven. Kezdetben boltok tetejére épített körhintával, sínpályával ért el sikereket. 1970-es években váltottak, és kiadta első videójátékát, a *Galaxian* nevű űrhajós lövölde játékot. Ugyanebben az évtizedben Namco-ra változott a cég neve. 1980-ban pedig kiadta hatalmas népszerűségnek örvendő, igazi klasszikusnak számító *Pac-Man*-t. 1990-es években már megjelentek az Egyesült Államokban is, hogy megkezdjék a játékok fizikai másolatának eladását. A Bandai-t 1950-ben alapította Naoharu Yamashina. Nagyon sokáig főleg közönséges gyerekjátékokat gyártottak, mint például távirányítós autókat, műanyag babákat. Ezekkel is már komoly sikereket értek el, nem csak Japánban, hanem az USA-ban is. 1961-ben váltottak a ma is ismeretes Bandai névre. Az első termékük, amely már kezdett hasonlítani egy videójátékhoz, az az 1996-ban kiadott, és abban az időben rendkívül népszerű tamagotchi volt. 2005. szeptemberében jött létre a Namco Bandai Holdings miután a Bandai játékgyártó 1,7 milliárd dollárért megvásárolta a Namco videójátékfejlesztőt. 2006. március 31.-én egyesült a két cég videójáték részlege is. Az egyesülés ellenére a két vállalat továbbra is egymástól függetlenül dolgozott, csak most egy név alatt. 2012-ben, hogy a fejlesztés gyorsabb és a fejlesztőcsapatok között kohézió szorosabb legyen, új céget hoztak létre a Bandai Namco Games-en (a cég videójáték részlege) belül Namco Bandai Studios néven. 2013-ban két új stúdiót alapítottak a piac szélesebb körű lefedésének érdekében. Egyet Szingapúrban a csendes-óceáni piac, egyet pedig Vancouverben az észak-amerikai és európai piac meghódítására. 2015-re a videójáték egység elnyerte jelenlegi nevét, a Bandai Namco Entertainment-et. Székhelye az évek során csak Tokión belül változott, és jelenleg is a Japán fővárosban van. A *Dark Souls* sorozat játéka manapság a legnépszerűbbek a cég játéka közül, ugyanakkor még mindig a *Pac-Man* számít kabalának. 2022-ben a harmadik legnagyobb videójáték vállalatnak számít Japánban piaci kapitalizáció (14,35 milliárd dollár) és éves árbevétel (7,68 milliárd dollár) alapján is.

3.1.6. Capcom

1979. májusában alapította a céget Kenzo Tsujimoto akkor még I.R.M Corporation néven. 1981-ben összeállt vetélytársával a Japan Capsule Computers Corporation-nel, mely akkoriban ugyancsak elektronikus játéktermi gépek előállításával foglalkozott, és létrejött a Sambi Corporation Ltd.. Azonban 1983-ban otthagytta az I.R.M-et , mivel más vállalatnál is betöltötte az elnöki pozíciót, a kettős terhelést pedig nem bírta. 1989-re érdekes módon Tsujimoto

javaslatára elnyerte mai nevét, amely a Japan **Capsule Computers** Corporation nevéből tevődik össze.

1984-ben jelent meg az első videójátékuk *Vulgus* címmel. Ezt követte a *Commando* és a *Ghosts 'n Goblins*, amelyek a Capcomot a 8 bites játékok sztárjává avanszálta. 1985-ben pedig bemerészkedett az otthoni konzolos videójátékok piacára, amely éppen abban az időszakban kezdett igazán berobbanni. A Capcom ezután 15, több milliós eladási számot produkáló videójátékot készített, ezek közül is kiemelkedik az 1996-os *Resident Evil*, illetve az 1991-es *Street Fighter II*. Legsikeresebb sorozatai, a *Resident Evil*, a *Street Fighter* és a *Monster Hunter* játékok. Csak a *Resident Evil*-ből adtak el 90 millió példányt, a többi sorozat is elképesztő számokat produkál még a mai napig is, ráadásul folyamatosan jönnek ki az újnál újabb részek. Székhelye továbbra is Osaka-ban van, nem változott az évek során. Egy nagy fejlesztőgárdával rendelkezik mely 3 nagyobb osztályra van tagolva, egy a nemzetközi játékok fejlesztéséért, egy másik az online tartalmakkal bíró játékokért, míg a harmadik a japán célközönség számára fejlesztett játékokért felelős. Ezenkívül 15 leányvállalattal is rendelkezik, ezek Észak-Amerikában, Európában és Kelet-Ázsiában találhatók meg. A videójátékkal foglalkozó vállalatok körében komoly eredményekkel rendelkezik, piaci kapitalizációja 6,13 milliárd dollárra, míg éves árbevétele 710 millió dollárra tehető.

3.1.7. Konami

1969-ben alakult meg Kagemasa Kōzuki által Osaka-ban zenegépek kölcsönzésével és javításával foglalkozó vállalként. 1973-ban lett csak Konami a cég neve, amely a 3 alapító tag nevéből ered (Kagemasa **Kōzuki**, Yoshinobu **Nakama** és Tatsuo **Miyasako**). Első videójátékukat 1978-ban adták ki, a következő évben pedig már az USA-ba is exportálták termékeiket. Azonban sikereket csak a '80-as évek elején értek el arcade játékaikkal (játéktermi játékok), kezdve a *Scramble*-vel, majd ezt követte például a *Frogger*, a *Super Cobra* vagy a *Track & Field*. 1982-ben leányvállalatot alapított az Egyesült Államokban, hogy az ottani piacot is meghódítsák. Ugyanebben az évben kiterjesztették videójáték-üzletágukat az otthoni konzolos piacra. Az arcade és a konzolos játékaik sikerének köszönhetően a Konami bevétele 10 millióról 300 millió dollárra nőtt 1987 és 1991 között. 1994 több leányvállalata is alakult, mindegyik más és más játéksorozat fejlesztéséért volt felelős. 2006-ban viszont ezeket a videójátékfejlesztő részlegeket egy új leányvállalatba egyesítette. Az alapítás óta számos székhelye volt a vállalatnak, Osaka-ból indultak, majd végül 1999-ben hivatalosan is Tokióba jutottak, ahol egyébként több főhadiszállásuk volt az évek során. Olyan kiváló játékok, játéksorozatok születtek a Konami kiadásával, mint például a *Silent Hill*, a *Metal*

Gear, vagy éppen *Pro Evolution Soccer* egyes részei. A cég sikerességét jól mutatja, hogy 2022-ben 6,13 milliárd dollár a tőzsdei kapitalizációja, az éves árbevétele pedig 2,50 milliárd dollárt is eléri.

3.1.8. Sega Sammy Holdings

A Sega-t 1960-ban alapította Martin Bromley amerikai üzletember Japánban. A hatvanas években adta el első játékát a *Periscope*-ot, amely világszerte sikereket aratott. 1983-ban elindította az első 8 bites videójáték platformot, a Sega Computer Videogame SG-1000-et. 1988-ban a tokiói tőzsdén is jegyezték már részvényeit. Ugyanebben az évben kiadták a *Sega Mega Drive/Genesis*-t, mellyel megerősített a cég jelenlétét a konzolpiacon. Az 1991-ben kiadott *Sonic the Hedgehog* sorozat különösen jól teljesített, 15 millió példányt adtak el belőle. 1993-ban kiadta a világ első 3D-s harci játékát, a *Virtua Fighter*-t, 2000-ben pedig a *Phantasy Star Online*-t, amely az első hálózattal összekötött szerepjáték volt otthoni konzolokra. Hajime Satomi nyomán alakult meg a cég 1975-ben. Az 1980-as évek futott fel Pachislot gépeivel, és a 90-es években bővült a repertoárja Pachinko gépek értékesítésével. (Tulajdonképpen ezek a pénzbedobós szerencsejáték gépeknek egyes fajtái voltak.) A gépek a vállalat bevételeinek elsődleges pilléreinek számítottak. A Sammy Corporation a későbbiekben a videójáték iparban is vállalt már szerepet. A sikerek azonban messziről elkerülték mind a Sega-t és mind Sammy-t a 2000-es évek hajnalán, ezért 2004-ben egyesültek a nehézségek kiküszöbölésének érdekében. Együtt, mint Sega Sammy Holdings, sikerült megnőniük, több vállalatot is felvásároltak és alapítottak. 2015-re a videójátékok, kaszinók és üdülők helyek váltak legnagyobb bevételt hozó területeknek a cég számára.

A holding székhelye Tokióban található, ami nem is olyan meglepő, hiszen az egyesülés előtt mindkét cég főhadiszállásául szolgáló épület Tokióban állt. A cég leányvállalatai által kiadott játékok napjainkban is rendkívül népszerűek, mint például a *Football Manager* széria vagy éppen a *Total War* különböző részei. A Sega Sammy piaci kapitalizációja 3 milliárd dollárt meghaladta, és elképesztő, 2,73 milliárd dollárnyi éves árbevételt produkált.

3.1.9. Paradox Interactive

A Paradox Interactive AB egy stockholmi videójáték-kiadó, Svédországban. A cég a Target Games, majd a Paradox Entertainment videójáték részlegeként indult, majd 2004-ben független céggé alakult. Belső stúdiók bővítése, új stúdiók alapítása és független fejlesztők vásárlása

révén a vállalat kilenc belső fejlesztőstúdióvá nőtte ki magát, köztük zászlóshajójuk, a Paradox Development Studio-val, és más fejlesztők játékaiknak kiadójaként működik. A Paradox leginkább arról ismert, hogy számos történelmi témájú stratégiai videójátékokat adott ki, mint például az Europa Universalis és a Hearts of Iron sorozatok. A Paradox Interactive által tervezett egyik első cím a Crusader Kings nevezetű stratégiai játék volt. A vállalat sikeres kísérleteinek következtében 2006-ban elindította a Paradox On Demand digitális kirakatot, amely számos Paradox katalógust tartalmaz. Ennek támogatása érdekében a Paradox más fejlesztők játékait próbálta szerződtetni ide, hogy megerősítse a cég világszínvonalú videójáték-kiadóként való hírnevét. 2014-re a vállalat úgy döntött, hogy sokkal szelektívebbé válnak a közzétételre kerülő címek tekintetében, és gondoskodnak arról, hogy minden egyes címnek megfelelő minőség-ellenőrzési támogatást tudjanak nyújtani, mielőtt beleegyeznének a közzétételbe. A Crusader Kings II az egyik első olyan játék volt, amelyet a Paradox fejlesztett és adott ki, nagyobb figyelmet fordítva a fejlesztési idővonalra, valamint a múltbeli hibák elkerülése érdekében végzett tesztelésre, azóta is hasonló modellt követ a jövőbeli játékaival. A modell fő része az, hogy általában letölthető tartalmak létrehozásával folytatják játékaik fejlesztését a kezdeti megjelenés után, arról is ismertek, hogy könnyen módosítható játékokat készítenek. 2016. május 31-én megkezdődött a Paradox Interactive kereskedése a Nasdaq First North-on PDX jelzéssel. A kezdeti árajánlat részvényenként 3,96 USD volt, a vállalat értéke 420 millió USD. A tőzsdén való jegyzést révén létrejövő pénzeszközök lehetővé tették a Paradox számára, hogy több stúdiót és szellemi tulajdont vásároljon. A Paradox 2017 májusában bejelentette harmadik belső stúdiója, a svédországi Malmöben található Paradox Thalassic megnyitását. A stúdiót a Paradox tulajdonságain alapuló mobiljátékok fejlesztésére hozták létre. A Paradox Interactive 2017. évi pénzügyi teljesítménye szerint a bevételek 24%-kal, 813,8 millió koronára nőttek az előző év azonos időszakához képest, a nyereség pedig 10%-kal, 339,8 millió koronára nőtt az előző év azonos időszakához képest. 2019 márciusában és 2020 júniusában a Paradox két új stúdiót nyitott Kaliforniában és Barcelonában. 2021. szeptember végén a vállalat bejelentette, hogy továbbra is a stratégiai, valamint szimulációs játékaikra helyezi a hangsúlyt. 2022-es adatok alapján piaci kapitalizációja meghaladja a 2 milliárd dollárt, ehhez képest éves árbevétele „csak” 180 millió dollár körül mozog.

3.1.10. Ubisoft

Az öt Guillemot testvér Christian, Claude, Gérard, Michel és Yves egyetemi tanulmányaiknak és szüleik munkásságának (Bretagne, francia tartomány és más francia, angol régiók

gazdálkodóit támogatták vállalkozásukkal) köszönhetően bőséges üzleti tapasztalatra tettek szert. Első vállalkozásukat 1984-ben alapították Guillemot Informatique néven, mely számítógépek és szoftverek értékesítésével foglalkozott. 1986-ra már 5,8 millió dollárnyi frankot keresett, ez a hirtelen jött siker annak is köszönhető volt, hogy az Egyesült Királyságból meglehetősen olcsón tudták beszerezni az eladni kívánt termékeket, ennek köszönhetően pedig méretes előnyt tudtak kovácsolni maguknak a versenytársakkal szemben. Ahogy növekedett a videójátékok iránti kereslet, úgy ismerték fel az új iparágban rejlő potenciált. 1986-ban be is fektettek a videójáték-ipar területére, azon belül is a fejlesztésbe. Ennek eredményeként létrejött a máig ismert Ubisoft Entertainment SA. Székhelyük kezdetben Créteil-ben volt, remélve, hogy az ottani kastély és annak környezete odacsábítja majd a jobbnál jobb fejlesztőket. 1986-ban adták ki első játékukat, a *Zombi-t*, melyből 5000 példányt tudtak eladni 1987-ig. 1993-ra a videójátékok legnagyobb forgalmazójává váltak Franciaországban, amit a különböző videójáték kiadókkal kötött szerződéseknek, illetve más piacokra való terjeszkedésnek köszönhettek. 1998-ig stúdiókat alapítottak Annecy-ben, Shanghai-ban, Montrealban, sőt Milánóban is. 2000-ben megvásárolták a Red Storm Entertainment-et, mely cég a rendkívül népszerű *Tom Clancy* kémjátéksorozatot fejlesztette. 2007-ben indították el legnépszerűbb játéksorozatukat, az *Assassin's Creed*-et még a *Prince of Persia: The Sands of Time* folytatásaként.

2018 óta a Ubisoft fejlesztő stúdiói továbbra is az olyan franchise-okra összpontosítanak, mint az *Assassin's Creed*, a *Tom Clancy's*, a *Far Cry* vagy éppen a *Watch Dogs*. A 2022-es üzleti évet követő időszakra pedig kijelentették, hogy nagyobb hangsúlyt fektetnek a mobil- és freemium játékokra, ezt az üzleti modell váltást a jelenlegi trendek ismeretében hozták meg. Főhadiszállása manapság Saint-Mandé-ban Párizs egyik külvárosában található. Különböző stúdióival világszerte, az Egyesült Államoktól Japánig, szinte bárhol találkozhatunk. 2022-ben 3,35 milliárd dolláros market cap-pel rendelkezik, éves bevétele pedig 2,37 milliárd dollárra rúg.

3.1.11. Focus Entertainment

1996-ban alapították Focus Home Interactive néven, központja Párizsban található. Pályafutását a videójátékok terén 2000-ben kezdte, miután zenekészítő szoftvereket adott ki és terjesztett korai éveiben. A 2000-es évek elején számos sikert aratott a *Cossacks* vagy éppen a *Sudden Strike* játékkal, ezekből több százezer példányt sikerült eladnia csak Franciaországban. Később a *Virtual Skipper*-rel, a *Runaway* és a *Cycling Manager* videójátéksorozattal és a *TrackMania* autóversenyzős játékkal ért el sikert, nem csak a cég hazájában, hanem külföldön

is.

2009 óta számít nemzetközi kiadónak, főleg PC-n, valamint konzolon kínálja játékait közülük a leghíresebb a *Blood Bowl* vagy a *Farming Simulator* sorozat részei, melyekből több, mint 2 millió példányt adott el világszerte. 2020-ban vásárolt fel először stúdiót, amikor 7,1 millió euróért vette meg a Deck13 Interactive-ot. 2021-ben vette fel jelenlegi nevét, a Focus Entertainment-et. 2022 őszére pedig már 6 leányvállalattal rendelkezik. Piaci kapitalizáció alapján a legutolsó az általunk elemzett cégek rangsorában a maga 270 millió dollárával. Éves árbevétele sem kiemelkedő (160 millió dollár), azonban fiatalnak számít a többi vállalathoz képest, és hatalmas potenciál lehet benne a jövőben.

3.1.12. CD Projekt

A CD Projekt S.A. egy varsói székhelyű lengyel videójáték-fejlesztő, kiadó és forgalmazó, amelyet 1994 májusában alapított Marcin Iwiński és Michał Kiciński. Iwiński és Kiciński videójáték-kiskereskedők voltak, mielőtt megalapították volna a céget, amely kezdetben külföldi videójátékok forgalmazójaként működött a hazai piacukon. Az eredeti játékok fejlesztéséért felelős részleg, a CD Projekt Red, amely leginkább a The Witcher sorozatról ismert, 2002-ben alakult. 2008-ban a CD Projekt elindította a Good Old Games digitális terjesztési szolgáltatást, amely ma GOG.com néven ismert. A vállalat kezdetben azzal foglalkozott, hogy lefordítsa a jelentősebb videójáték-kiadásokat lengyel nyelvre, együttműködve az Interplay Entertainmenttel két Baldur's Gate játék elkészítésében. A CD Projekt a Baldur's Gate: Dark Alliance PC-s verzióján dolgozott, amikor az Interplay pénzügyi nehézségekkel küzdött. A játékot törölték, de a cég úgy döntött, hogy újra felhasználja a kódot saját videójátékukhoz. Ez lett a The Witcher, egy videójáték Andrzej Sapkowski regényíró művei alapján. A The Witcher megjelenése után a CD Projekt a The Witcher: White Wolf nevű konzolporton dolgozott; de a fejlesztési kérdések és a növekvő költségek majdnem a csőd szélére sodorták a céget. A CD Projekt később kiadta a The Witcher 2: Assassins of Kings-t 2011-ben és a The Witcher 3: Wild Hunt-ot 2015-ben, utóbbival az év játéka díjat is elnyerte. 2020-ban a cég kiadta a Cyberpunk 2077-et, a Cyberpunk 2020 asztali játékrendszeren alapuló szerepjátékot, amelyhez új részleget nyitott Wrocławban. A videójáték-elosztó szolgáltatást, a GOG.com-ot a CD Projekt azért hozta létre, hogy segítse a játékosokat a régi játékok megtalálásában. Küldetése, hogy digitális jogkezeléstől (DRM) mentes játékokat kínáljon a játékosoknak. Jelenlegi 1 éves árbevétele 190 millió dollár, tőzsdei kapitalizációja 3,11 millió dollár.

3.1.14. Rövid összefoglaló táblázat a cégekről

1. táblázat: A kutatott cégek alapvető információi

Hivatalos név	Ticker	Alapítás dátuma	Alapító(k)	Székhely
Electronic Arts, Inc.	EA (NASDAQ)	1982.05.27	Trip Hawkins	RedwoodCity, Kalifornia, USA
Activision Blizzard, Inc.	ATVI (NASDAQ)	2008.07.10	Activision, Inc. és Vivendi Games egyesüléséből született	Santa Monica, Kalifornia, USA
Take-Two Interactive Software, Inc.	TTWO (NASDAQ)	1993.09.30	Ryan Brant	New York City, New York, USA
Bandai Namco Holdings Inc.	7832.T (Tokyo)	2005.09.29	Bandai és Namco egyesüléséből született	Tokió, Japán
Capcom Co., Ltd.	9697.T (Tokyo)	1979.05.30	Kenzo Tsujimoto	Osaka, Japán
Konami Group Corporation	9766.T (Tokyo)	1969.03.21	Kagemasa Kōzuki	Tokió, Japán

Hivatalos név	Ticker	Alapítás dátuma	Alapító(k)	Székhely
Sega Sammy Holdings Inc.	6460.T (Tokyo)	2004.10.01	Sega és Sammy Corporation egyesüléséből született	Tokió, Japán
Paradox Interactive AB	PDX.ST (Stockholm)	1998	Target Games videójáték osztályaként született	Stockholm, Svédország
Ubisoft Entertainment SA	UBI.PA (Paris)	1986.03.28	Christian, Claude, Gérard, Michel, és Yves Guillemot	Saint-Mandé, Franciaország
Focus Entertainment Société	ALFOC.PA (Paris)	1996	?	Párizs, Franciaország
CD Projekt S.A.	CDR.WA (Warsaw)	1994 május	Marcin Iwiński, Michał Kiciński	Varsó, Lengyelország

3.2. Adatok

A kutatásunk elvégzéséhez három különféle adatra volt szükségünk a kiválasztott cégek esetében, ezek a napi tőzsdei árfolyamok, a cégekre és játékokra lebontott aggregált napi aktív felhasználószámok és az összes koronavírusos esetek száma, amelyeket szeretnénk részletesebben bemutatni.

3.2.1. Napi tőzsdei árfolyam adatok

A kutatásunk elvégzéséhez szükséges adatokhoz különböző forrásokból jutottunk hozzá. A tőzsdei árfolyamok lekérdezésében nagy segítségünkre volt a Yahoo Finance, amelynek köszönhetően megkaptuk melyik ország vagy város tőzsdéjéről és milyen ticker (részvény rövid azonosítója) alatt tudjuk lekérni a napi árfolyamokat. Tulajdonképpen csak be kellett írunk a cégek nevét a keresőbe, onnan pedig kiválaszthattuk melyik tőzsdét szeretnénk nézni. A napi árfolyamokat az Excel RÉSZVÉNY.ELŐZMÉNYEK (a Yahoo-ról megkapott adatokat itt használtuk fel.) függvényének segítségével kaptuk meg. A függvény az adatokat megbízható forrásokból szerzi, a Yahoo Finance-től és a Refinitiv-től. A japán cégeken kívül minden esetben az adott cég országának tőzsdéjét vizsgáltuk. Mivel a tokiói tőzsde nem állt rendelkezésre, ezért egységesen a frankfurti tőzsdén (ott állt rendelkezésünkre a legtöbb adat) néztük a japán vállalatokat. Végeredményként létrejött cégenként a napi záró árfolyamokat tartalmazó Excel fájl.

3.2.2. Cégenként játékokra bontott és aggregált napi aktív felhasználószámok

A napi felhasználók számát tartalmazó adatbázis a SteamDB-ről származik. A SteamDB pusztán egy információs weboldal, nem lehet játékokat venni, letölteni, nem támogatja a kalózkodást. A SteamDB a Steamről (ami az egyik legnépszerűbb videojáték áruház a világon, rengeteg fejlesztő játéka található és vásárolható itt meg) szerzi az adatokat, amiket bárki elérhet a Steam alkalmazásprogramozási felületéről (API). Sajnos a számunkra szükséges adatokhoz nem tudtunk közvetlenül hozzájutni, ugyanis ezek nem láthatóak a SteamDB-n. Azonban egy általunk talált kutatásból sikerült megszerezni egy adott játék megjelenésétől függően a megjelenéstől egészen 2021.01.22.-ig a napi aktív felhasználói adatokat 500 (2021.01.22.-én a legnépszerűbbek) játékra vetítve. Ebből az 500 játékból sikerült megtalálni 143 olyan játékot, amelyről 2018.01.03.-tól kezdődően rendelkezésünkre áll adat, illetve az általunk kutatott valamennyi cég játéka. A felhasználók számát a kutatás által megosztott webhelyről nyertük. A webhelyről kinyert adatok formátuma azonban nem volt megfelelő,

ezért sokáig tartott volna az Excelbe való importálás és elrendezés ezért írtunk egy makrót arra a célra, hogy azzal importáljuk be. Az utalt makrót alakítottuk át úgy, hogy az adatokat képes legyen bármely munkalapra importálni, amelynek meg van adva az A1-es cella munkalap névként. Erre azért volt szükség mert az eredeti makró csak egy bizonyos nevű munkalapra tud utalni és ezt orvosolja a munkalap a makró végén történő átnevezése. A dátum 2018-2021-es időszakra való szűrését a dátum számra való konvertálásával (az egyszerűsített keresés érdekében), kereséssel, kijelöléssel, végül pedig a felesleges adatok törlésével éri el a makró. Ezen felül a kényelem jegyében készült egy másik makró is, ami ugyanazt csinálja azzal a különbséggel, hogy csak a játékosszámokat importálja ugyanis a dátumokat elegendő egyszer megadni, ugyanis mindegyik adatsor ugyanakkora hosszúságú. Tulajdonképpen ezt alkalmaztuk minden videojáték esetében, és ennek eredményeként születtek meg végül a napi aktív felhasználószámok játékokra lebontva. A cégekhez tartozó aggregált napi felhasználószámokhoz csupán össze kellett adni a céghez tartozó játékok játékosszámát.

Az elemzésbe bevont játékokat az alábbi táblák foglalják össze:

2. táblázat: Sega, Take-Two, Ubisoft játéakai

Sega	Take-Two Interactive Software, Inc.	Ubisoft
Company of Heroes	BioShock Remastered	Assassin's Creed IV Black Flag
Company of Heroes 2	Borderlands 2	Assassin's Creed 2 Deluxe Edition
Endless Legend - Emperor Edition	Borderlands Game of the Year	Assassin's Creed Origins
Endless Space - Collection	Borderlands: The Pre-Sequel	Assassin's Creed Syndicate
Endless Space 2 - Digital Deluxe Edition	Grand Theft Auto IV: The Complete Edition	Assassin's Creed Unity
Football Manager 2017	Grand Theft Auto V	Brawlhalla
Motorsport Manager	Grand Theft Auto: San Andreas	Far Cry 3
Rome: Total War - Collection	Kerbal Space Program	Far Cry 4
Total War: ATTILA	Mafia II	Far Cry Primal
Total War: EMPIRE – Definitive Edition	Mafia III	FOR HONOR
Total War: MEDIEVAL II – Definitive Edition	NBA 2K17	Heroes of Might & Magic III - HD Edition
Total War: NAPOLEON – Definitive Edition	NBA 2K18	Might & Magic Heroes VII
Total War: ROME II - Emperor Edition	Sid Meier's Civilization VI	Rocksmith 2014 Edition - Remastered
Total War: SHOGUN 2	Sid Meier's Civilization III Complete	South Park: The Fractured But Whole
Total War: WARHAMMER	Sid Meier's Civilization IV	South Park: The Stick of Truth
Total War: WARHAMMER II	Sid Meier's Civilization V	Tom Clancy's The Division
Warhammer 40,000: Dawn of War - Soulstorm	Sid Meier's Civilization: Beyond Earth	Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands
Warhammer 40,000: Dawn of War II: Retribution	XCOM 2	Tom Clancy's Rainbow Six Siege
Warhammer 40,000: Inquisitor - Martyr	XCOM: Enemy Unknown	TrackMania² Stadium
	Civilization IV: Beyond the Sword	UNO
		Watch_Dogs
		Watch_Dogs 2

3. táblázat: Focus, Activision, Bandai Namco játéakai

Focus	Activision	Bandai Namco
MudRunner	Call of Duty: Black Ops	DARK SOULS II
Blood Bowl 2	Call of Duty: Black Ops III	DARK SOULS II: Scholar of the First Sin
Divinity: Original Sin - Enhanced Edition	Call of Duty: Modern Warfare 2	DARK SOULS III
Divinity: Original Sin 2 - Definitive Edition	Call of Duty: Modern Warfare 3	DARK SOULS: Prepare To Die Edition
Farming Simulator 17	Call of Duty: World at War	NARUTO SHIPPUDEN: Ultimate Ninja STORM
Wargame: Red Dragon	Call of Duty: WWII	Project CARS 2
	Wolfenstein II: The New Colossus	Tales of Berseria
	Wolfenstein: The New Order	Tales of Berseria
		TEKKEN 7

4. táblázat: CD Projekt, Konami, Capcom játéakai

CD Projekt	Konami	Capcom
The Witcher 2: Assassins of Kings Enhanced Edition	METAL GEAR SOLID V: THE PHANTOM	Devil May Cry 5
The Witcher 3: Wild Hunt	PRO EVOLUTION SOCCER 2018	Dragon's Dogma: Dark Arisen
The Witcher: Enhanced Edition Director's Cut	Yu-Gi-Oh! Duel Links	Resident Evil 5/ Biohazard 5
	Yu-Gi-Oh! Legacy of the Duelist	Resident Evil 6 / Biohazard 6
		Resident Evil 7 / Biohazard 7
		Street Fighter V

5. táblázat: Paradox, Electronic Arts Inc. játéakai

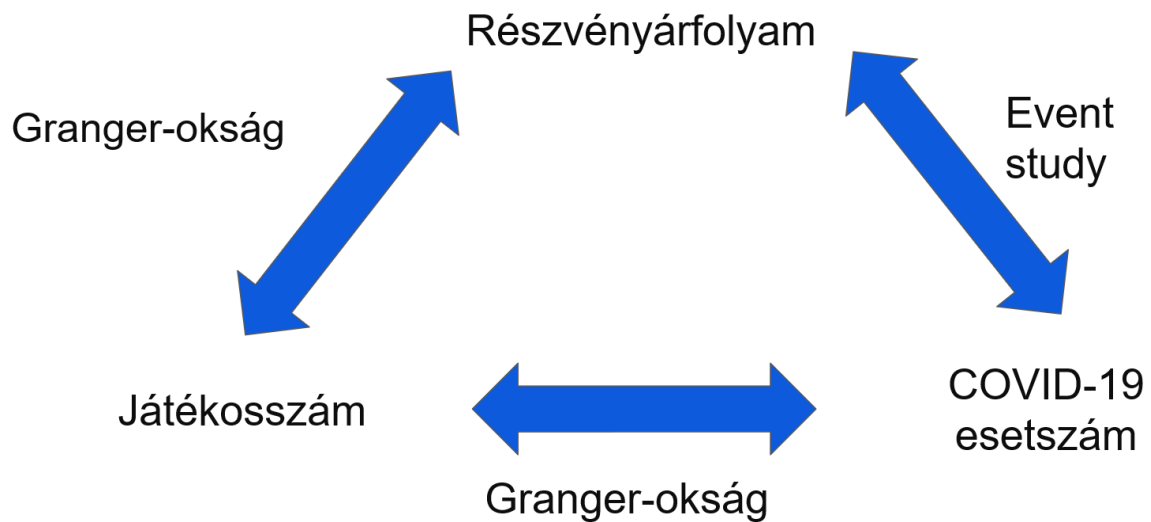
Paradox	Electronic Arts Inc.
Age of Wonders III	Command & Conquer: Red Alert 3
Cities: Skylines	DiRT Rally
Crusader Kings II	Dragon Age: Origins - Ultimate Edition
Europa Universalis IV	GRID 2
Hearts of Iron IV	Plants vs. Zombies GOTY Edition
Pillars of Eternity	SimCity 4 Deluxe Edition
Prison Architect	SPORE
Stellaris	Star Wars: Battlefront 2 (Classic, 2005)
Victoria II	Battlefield: Bad Company 2
	F1 2017
	The Sims 3

3.2.3. Összes, koronavírussal fertőzöttek számának alakulása naponta

A kutatásunk szükség volt a koronavírussal fertőzöttek számának változása napi bontásban a 10 legtöbb Steam-es felhasználóval rendelkező országok tekintetében, aggregálva azokat. Ezeket az adatokat az ourworldindata.org (koronavírussal fertőzöttek száma) és a statista.com (legnagyobb Steam-es felhasználó) segítségével köszönhetően sikerült összegyűjteni. A végleges adatokhoz a következőképpen jutottunk el. Először is megnéztük melyek azok az országok, amelyek a legtöbb felhasználószámmal rendelkeznek a Steam-en. Ezt követte az ezekre az országokra vonatkozó összes COVID-19 eseteinek kigyűjtése egyenként. Az ourworldindata.org weboldaltól letöltött CSV-típusú fájl adatait beolvastuk az Excelbe, majd leszűrtük a számunkra szükséges országokra, adatokra. Végül az országokra bontott fertőzések számát összeadtuk, és megkaptuk a számunkra kívánt táblázatot, melyben minden napra vonatkozóan szerepel az összes koronavírusos eset egészen 2021. január 22.-éig. Fontos megjegyezni, hogy Kína is benne lett volna a listában, azonban ott csak 2021. február 9.-én indult el hivatalosan a Steam, ráadásul nem is az összes, a világ bármely más pontján elérhető játékkal.

3.3. Módszertan

1.Ábra: a módszertan egyszerű ábrázolása



1. Kutatási kérdés: Van-e kapcsolat a vállalatok tőzsdei árfolyama és a játékokoszámaik között?

Az első kérdésünk megválaszolásához, miszerint van-e bármiféle ok-okozati összefüggés egy adott cég játékanak vagy játékeinak napi felhasználószámának változása és az adott cég napi árfolyam változása között, Granger-okságot használtunk. A COVID hatását az alapján kívántuk szemléltetni, hogy összehasonlítottuk a különböző időszakok Granger-oksági tesztjeinek eredményeit. 4 különböző időszakot vizsgáltunk, egy 2018.01.03.-tól 2021.01.22.-éig (erről az időszávról állnak rendelkezésre számunkra adatok) tartó időszakot, egy-egy a 2020. március 11.-e (koronavírus-járvány pandémiává nyilvánítása) előtti és utáni napokat, egy pedig az azt követő 1 hónapot vizsgálja.

A Granger-oksági teszt tulajdonképpen nem más, mint egy F-próba, melynek nullhipotézise, hogy a vizsgált okozati változóra a modell becslése alapján felírt egyenletben oksági tényezőként tesztelt változó minden késleltetett értékhez tartozó paraméter nem különbözik szignifikánsan nullától. Az okság akkor áll fenn, ha ez a nullhipotézis elutasításra kerül. (Granát, 2020) A feladat megoldásához először is szükségünk volt egy olyan szoftverre, amely képes Granger-okság számítására, mi ehhez a gretl nevű statisztikai szoftvert használtuk, amely számos statisztikai modell, teszt elkészítéséhez használható. Az oksági tesztek elvégzéséhez egyszer szükségünk volt egy olyan Excel-táblázatra, amely együttesen tartalmazza az aggregált napi felhasználószámokat, valamint a napi részvényárfolyamokat cégenként. Másodszor

aggregálás nélkül is meg szeretnénk volna vizsgálni a napi játékosszámokat, az árfolyamokkal szemben. Mivel a 100+ játékot a végtelenségig tartott volna elemezni, ezért minden cég esetében csak maximum 5 játékot néztünk meg, azok közül is a legnagyobb játékoszámmal bírót, ugyanis úgy gondoltuk, hogy azok talán nagyobb hatással vannak az árfolyamokra. A gretl-höz szükséges adatokat könnyedén össze tudtuk állítani a már meglévő adattáblákból. Miután betöltöttük az adatokat a gretl-be, kiválasztottuk a vektor-autoregresszív modellt (VAR), amelyen belül elkészül a Granger-oksági teszt is. A vektor-autoregresszív modellekben több idősor együttesen szerepel, amelyek alapesetben endogén változói is a modellnek. A változókon kívül szükséges megadni egy késleltetési paramétert (p) is. A VAR modell tulajdonképpen egy olyan rendszert épít fel, ahol minden változó legutolsó p darab értékeinek sorozata hatással van saját magára és minden más változó tárgydőszakának meghatározására. Miután kiválasztottuk a VAR modellt, meghatároztuk egységesen a késleltetés mértékét (2), és bepipáltuk a robusztus standard hibák figyelembevételét, majd megállapítottuk azt, miszerint az lenne a leginkább célravezető, ha a felhasználószám változás az oka az árfolyam változásának. Annyit változtattunk az eredeti adatokon, hogy vettük, mind az árfolyamnak, mind a játékoszámnak a logaritmusát a számok zsugorításának érdekében. Ezt követően a kapott eredmények alapján megvizsgáltuk, hogy a VAR által kapott p -értékek az oksági tényezőkre (játékosszámok) vonatkozóan 5% (minta nagysága miatt ezt a szignifikancia szintet tartott megfelelőnek) alattiak-e, azaz. Ha mindkettő késleltetett oksági tényező p -értéke 5% alatti volt, akkor vizsgáltuk meg a Granger-oksági teszt F -próbáját. Itt is az 5% lett a határvonalunk, az alatt utasítottuk el a nullhipotézist, miszerint nincs ok-okozati kapcsolat az árfolyam és játékosszámok között, emiatt az alternatív hipotézist fogadtuk el, tehát a felhasználószám változása oka az adott cég részvényárfolyam változásának. A játékok játékoszámanak, illetve a cégek árfolyamának elemzésénél hasonlóan jártunk el.

2. Kutatási kérdés: Az összes koronavírusos esetek száma és az általunk kutatott cégek játékosszámai között milyen kapcsolat áll fenn?

A második kutatási kérdésünk tulajdonképpen arról szól, hogy az összes fertőzött számának a növekedése oka-e esetleg a játékoszámbeli változásoknak. Ezt a kérdést hasonlóan az előző kérdésünknél alkalmazott Granger-oksági teszttel kapott eredményekkel próbáljuk megválaszolni. Itt csak 3 időszakot vizsgáltunk, mivel csak 2020 januárjától állnak rendelkezésünkre COVID-19 fertőzésről szóló adatok. Az első kettő kutatási kérdés a pandémiává nyilvánítás (2020.03.11.) előtti és utána lévő 1 hónapot vizsgálja, míg a harmadik az azt követő időszakot egészen 2021. január 22.-éig. A Granger-okságot az előbbihez

hasonlóan a gretl VAR modelljének segítségével végezzük el. A szükséges adattáblát az összes koronavírusos eset, valamint a cégenkénti játékosszám táblázatok összevonásával kaptuk meg. Majd vettük mindkét változó logaritmusát, hogy kisebb számadatokkal kelljen dolgoznunk. Ezt követően itt is beállítottuk egységesen a 2-es késleltetést és a robusztus standard hibákat a vektor-autoregresszív modellezésnél. Oksági tényező szerepét az összes fertőzöttek száma, az okozati változóét pedig most az aggregált felhasználószámok töltik be. Nem utolsó sorban futtattuk a modellt minden vállalatra külön-külön. Szignifikancia szintnek hasonlóan az 5%-ot választottuk, valamint hasonló módon jártunk el az eredmények értékelése kapcsán.

3. Kutatási kérdés: Kimutatható-e a COVID-19 árfolyamokra gyakorolt hatása?

Az árfolyam és a koronavírusos esetek vizsgálatára az eseményvizsgálat (event study) módszerét alkalmazzuk, alapgondolata, hogy a vizsgált eseménynek tulajdonítható abnormális hozamot a piac egészének volatilitásából (árfolyamingadozás) fakadó hozamhoz igazítva keressük. (Előre leszögezném, hogy hasonló kutatás már született ezzel a módszerrel, azonban az más dátumot tekintett az események középpontjának, cégek között ugyan van átfedés, de nem az egészre kiterjedően. Míg az a kutatás főként a Dow-Jones indexet vizsgálta főként, mi az S&P 500 indexet tekintettük alapnak.) Tulajdonképpen mi az abnormális hozamokat szeretnénk volna vizsgálni 50 nappal az általunk vizsgált esemény előtt és után (-50,50). Ez az esemény 2020. március 11.-e (0), amikor a WHO világjárvánnyá nyilvánította a COVID-19-et. Feltételezésünk szerint eme esemény előtt kevesebb abnormális hozamot produkáltak a videójátékokkal foglalkozó cégek, mint az esemény után. Ezt arra alapozzuk, hogy az általunk ismert kutatások, cikkek, mind a videójáték-iparág fejlődését, növekedését bizonyította be eredményeivel. Az event study módszert az Excel segítségével oldottuk meg. Két adattáblára volt szükségünk, az egyik, amin az összes cég árfolyama megtalálható, és egy az S&P 500-as tőzsdei index napi árfolyamait tartalmazó táblázatra. Az előbbit a már korábban elkészített adattáblákból készítettük el, míg az index árfolyamát a Yahoo Finance segítségével értük el. Ezt követően csak szinkronizálni kellett a dátumokat, majd következhetett az abnormális hozam t-próbájáig vezető műveletsor. A táblázatunk első oszlopát a Dátum adja, második oszlopban azt láthatjuk, hogy az adott dátum, hány nap távolságra van az általunk kiválasztott eseménytől. Harmadik oszlop alkotja a piaci hozamot, ahol ki kellett számítanunk az S&P 500-as index hozamát minden egyes napra vetítve ezt az Excel LN függvénye segítségével számoltuk ki mégpedig úgy, hogy LN (tárgynap árfolyama/előző nap árfolyama), az azt követő oszlopban csak simán beillesztettük az adott cég napi árfolyamait, mellette pedig kiszámoltuk azok napi hozamait ugyanezzel a módszerrel. Az abnormális hozam kiszámításához, szükségünk van egy

normális hozamra is. A normál hozamot pedig úgy kapjuk meg, hogy vesszük a piaci hozamot és az adott cég béta együtthatóját (azt méri, hogy az adott részvény árfolyamának változása, hogyan viszonyul az adott piaci index árfolyamának változáshoz), azokat összeszorozzuk, majd hozzá adjuk az index és a részvény hozamára legjobban illeszkedő regressziós egyenes segítségével az egyenes y-tengellyel való metszéspontját, amit a METSZ függvénnyel határozzunk meg, az x-ek az index összes hozama a vizsgált időszak kezdetéig, az y-ok pedig a részvények összes hozama a vizsgált időszak kezdetéig. A béta kiszámításához a MEREDEKSÉG függvényt használtuk, melyhez hasonlóan a két összes hozamot tettük bele a függvénybe. Miután meg lett a normál hozam is, ki tudtuk számolni az abnormális hozamot, minden egyes napra, egyszerűen csak ki kell vonni az adott cég részvényének hozamából a normál hozamot. Végül t-próbát kell számolni, hogy kiderítsük az abnormális hozam mértéke szignifikáns-e. Szignifikánsnak az olyan t-értékeket találtuk, amelyek értéke meghaladja az 1,96-ot, tehát a 726 elemes mintánál ez 5%-os p-értéket jelent, viszont nekünk ez alatt kell legyen, hogy elutasíthassuk a nullhipotézist, miszerint nem tér el szignifikánsan az abnormális hozam a normális hozamtól. Az abnormális hozam t-értékét úgy kaptuk meg, hogy az abnormális hozamot elosztottuk a standard hibával (amit a STHIBAYX függvénnyel kaptunk be, a függvény paraméterei megegyeznek a METSZ és MEREDEKSÉG függvény paramétereivel). Ezt mindegyik általunk elemzett vállalat esetében végig csináltuk, ezután kezdődhetett az adatok elemzése.

3.4. Eredmények

1. A cégek aggregált napi felhasználószámának és a vállalatok részvényeinek árfolyama közötti kapcsolat:

A következő eredményeket kaptuk, miszerint egyedül a CD Projekt Red-nél találtunk oksági viszonyt a két változónk között. Itt a késleltetett értékek p-értéke 0,0052, és 0,0044 volt, míg a Granger-okság F-próbája 0,0164 p-értéket mutatott 2020.03.11. utáni időszakban, a nullhipotézist elutasítjuk, emiatt az alternatív hipotézist fogadjuk el, miszerint a CD Projekt játékaiknak játékoszámbeli változása oka az árfolyam változásának. Az általunk kutatott egész időszávról vonatkozóan, mindenhol rendkívül magas p-értékeket kaptunk viszont, ha csak a március 11-e előtti időtartamot nézzük, akkor közel 5% alatti értékeket kapunk a VAR p-értékeihez, de az F-próbához is 8%-os p-érték társul, azonban ez nincs benne az elutasítási tartományunkban. Ezért mondhatjuk, hogy COVID-19 hatása észrevehető a CD Projekt árfolyama és felhasználószáma között, ugyanis koronavírus világjárvánnyá nyilvánítása utána

a játékos számok változása oka az árfolyam változásának, míg előtte ez nem jelenthető ki. A többi gaming vállalat esetében azonban nem mutatható ki a koronavírus hatása, sehol máshol nem teljesül, az, hogy a VAR modellnél az oksági tényezők késleltetésénél a p-értékek és a Granger-okság p-értéke is 5% alatt legyen. Ha nem cégekre, hanem játékokra bontva vizsgáljuk akkor sem tapasztalunk nagy különbséget, bár a CD Projekt Red esetében mindegyik játéka esetében kijön az, hogy a játékosok számának változása oka a cég tőzsdei árfolyam változásának, azonban csak hosszabb távon, 1 hónapon belül még nem jön ki a COVID-19 feltételezett hatása. A CD Projekt játékein kívül még az Activision *Call of Duty Modern Warfare 3*-jánál és a Konami *Metal Gear Solid V The Phantom Pain*-jénél juthatunk erre a következtetésre, azonban meglepő módon az Activision játékánál csak a koronavírus-járvány előtt van a két változó ok-okozati kapcsolatban.

6. táblázat: Cégek játékoszámai és részvényárfolyamai közötti kapcsolat eredménye

Granger-okság	Egész időszáv		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 után 1 hónap	
	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
CDProjekt	0,8395	0,4457	0,0522	0,0838	0,0052	0,0164	0,1036	0,0507
	0,9239		0,0312		0,0044		0,8513	
Ubisoft	0,5005	0,1458	0,4693	0,0873	0,8516	0,7995	0,2216	0,069
	0,0955		0,0401		0,9372		0,0252	
TakeTwo	0,4761	0,561	0,0909	0,0975	0,8096	0,9064	0,6923	0,6935
	0,3489		0,3296		0,9252		0,9919	
Sega	0,857	0,9784	0,476	0,7607	0,4892	0,6807	0,9616	0,1376
	0,8348		0,4951		0,393		0,4532	
Paradox	0,9971	0,2313	0,4938	0,7765	0,9829	0,6799	0,9333	0,0214
	0,3602		0,5204		0,5518		0,082	
Konami	0,6645	0,4833	0,2826	0,4539	0,587	0,2338	0,7712	0,25592
	0,9318		0,2214		0,1677		0,4853	
Focus	0,1464	0,291	0,1348	0,2932	0,8803	0,9728	0,0187	0,0252
	0,2308		0,217		0,8247		0,257	
EA	0,9491	0,1105	0,544	0,2443	0,3336	0,1548	0,8722	0,0428
	0,325		0,1888		0,5824		0,6657	
Capcom	0,7235	0,9389	0,2335	0,4123	0,1745	0,3103	0,7537	0,0997
	0,747		0,1858		0,37		0,3398	
Bandai	0,7491	0,8551	0,6252	0,2648	0,5672	0,8463	0,122	0,0377
	0,647		0,6702		0,5765		0,9883	
Activision	0,4297	0,0464	0,1952	0,0332	0,7935	0,9648	0,9968	0,4078
	0,1095		0,0303		0,7988		0,6384	

7. táblázat: Activision eredmény

Activision		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
Wolfenstein II: The New Colossus	643	0,8356 0,6069	0,1079	0,8043 0,7083	0,1886	0,8421 0,6016	0,1658	0,8686 0,4344	0,5358
Call of Duty: World at War	1035	0,139 0,008	0,0098	0,0681 0,0007	0,0016	0,3563 0,3801	0,6495	0,9387 0,4258	0,2687
Call of Duty: Modern Warfare 3	623	0,034 0,0228	0,0745	0,0172 0,0094	0,0343	0,9807 0,6746	0,6116	0,6603 0,9883	0,4028
Call of Duty: Modern Warfare 2	685	0,1188 0,0246	0,0318	0,2138 0,0446	0,0818	0,334 0,1879	0,349	0,9773 0,5717	0,2511
Call of Duty: Black Ops III	3078	0,8594 0,4363	0,1817	0,6272 0,1712	0,1479	0,5942 0,4507	0,6772	0,9928 0,6312	0,5146

8. táblázat: Bandai Namco eredmény

Bandai Namco		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
TEKKEN7	3918	0,8916 0,9837	0,9559	0,8859 0,8704	0,8757	0,6299 0,9199	0,7756	0,0111 0,9513	0,0079
Project CARS2	1603	0,4504 0,4893	0,7453	0,6122 0,9323	0,8432	0,5585 0,2686	0,4547	0,905 0,2349	0,0027
NARUTO SHIPPUDEN: Ultimate Ninja STORM 4	981	0,2729 0,3109	0,5466	0,9972 0,6034	0,5925	0,1578 0,284	0,3349	0,0288 0,6654	0,0731
DARK SOULS III	11578	0,6608 0,7578	0,8477	0,8512 0,8436	0,5973	0,2855 0,4017	0,4847	0,7635 0,3246	0,5164
DARK SOULS II: Scholar of the First Sin	2317	0,9836 0,9147	0,9408	0,7456 0,4578	0,3681	0,177 0,2018	0,401	0,8707 0,1384	0,0016

9. táblázat: Capcom eredmény

Capcom		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
Street Fighter V	2156	0,2487 0,3261	0,5041	0,4949 0,4647	0,7648	0,0944 0,2856	0,2459	0,9341 0,3001	0,385
RESIDENT EVIL 7	445	0,6033 0,6949	0,8489	0,2994 0,2196	0,4575	0,4842 0,6954	0,6898	0,6225 0,2523	0,115
Resident Evil 6	636	0,4037 0,3723	0,6709	0,2965 0,2628	0,5334	0,88 0,8123	0,7375	0,7484 0,1924	0,2128
Resident Evil 5	444	0,6151 0,6642	0,8758	0,4286 0,4054	0,7064	0,6017 0,8792	0,6605	0,6915 0,4516	0,0847
Dragon's Dogma: Dark Arisen	1006	0,5173 0,5287	0,81	0,6486 0,5136	0,7176	0,028 0,068	0,0781	0,0135 0,5756	0,0247

10. táblázat: CD Projekt eredmény

CD Projekt		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
The Witcher: Enhanced Edition Director's Cut	1399	0,6082	0,3067	0,2552	0,4116	0,0148	0,0384	0,1167	0,0815
		0,883		0,1988		0,0343		0,8632	
The Witcher 3: Wild Hunt	21212	0,8515	0,4664	0,048	0,073	0,0063	0,017	0,125	0,0474
		0,9163		0,0274		0,0044		0,8921	
The Witcher 2: Assassins of Kings Enhanced Edition	1282	0,9193	0,3022	0,1025	0,2031	0,0096	0,0221	0,2379	0,0952
		0,7692		0,0775		0,0311		0,566	

11. táblázat: Electronic Arts eredmény

Electronic Arts		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
The Sims 3	4513	0,8538	0,9127	0,4674	0,7018	0,4316	0,4923	0,1119	0,0441
		0,7195		0,7952		0,6292		0,4737	
F1 2017	771	0,6083	0,8492	0,2849	0,1816	0,3942	0,3516	0,5496	0,0864
		0,6274		0,2076		0,837		0,8649	
SPORE	958	0,5341	0,0047	0,4207	0,0109	0,022	0,0095	0,5072	0,1924
		0,3254		0,0183		0,2635		0,7195	
Plants vs. Zombies GOTY Edition	1936	0,8555	0,6655	0,9599	0,8118	0,929	0,7892	0,5841	0,7471
		0,7555		0,9591		0,7878		0,4608	
DiRT Rally	804	0,5827	0,4039	0,6819	0,5173	0,7371	0,5647	0,4389	0,0291
		0,2892		0,3772		0,3668		0,083	

12. táblázat: Focus eredmény

Focus		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
MudRunner	1518	0,1564	0,366	0,1111	0,2715	0,9799	0,8895	0,0034	0,003
		0,1768		0,157		0,8405		0,3084	
Divinity: Original Sin	11248	0,1246	0,0829	0,2015	0,4376	0,9779	0,9671	0,0395	0,047
		0,3857		0,2164		0,9074		0,4998	
Divinity: Original Sin 2	4592	0,0869	0,0972	0,2417	0,28	0,1501	0,3012	0,003	0,0044
		0,0682		0,3222		0,1241		0,0589	
Farming Simulator 17	980	0,8861	0,8175	0,9861	0,433	0,389	0,6393	0,2313	0,17
		0,7782		0,3736		0,3713		0,2961	
Wargame: Red Dragon	1055	0,8469	0,9395	0,8406	0,9071	0,9023	0,9317	0,0249	0,0175
		0,7654		0,7159		0,8168		0,1734	

13. táblázat: Konami eredmény

Konami		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
Yu-Gi-Oh! Duel Links	8959	0,4147	0,0603	0,8123	0,0945	0,1832	0,2468	0,4587	0,228
		0,7138		0,1843		0,7635		0,1912	
Yu-Gi-Oh! Legacy of the Duelist	326	0,127	0,3084	0,9796	0,4295	0,0502	0,094	0,0766	0,1721
		0,1326		0,7168		0,0309		0,1566	
Pro evolution soccer 2018	1042	0,232	0,3756	0,198	0,3352	0,7546	0,7491	0,2511	0,3452
		0,2108		0,2249		0,4637		0,8078	
METAL GEAR SOLID V: THE PHANTOM PAIN	2210	0,0619	0,1426	0,7339	0,9397	0,0348	0,0443	0,777	0,3788
		0,0489		0,76		0,0134		0,4837	

14. táblázat: Paradox eredmény

Paradox		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
Stellaris	14346	0,0226	0,0311	0,2328	0,4732	0,2052	0,409	0,0617	0,1609
		0,2168		0,4011		0,2238		0,356	
Hearts of Iron IV	22655	0,5659	0,4123	0,4305	0,7323	0,3583	0,5099	0,6133	0,074
		0,2218		0,5275		0,7454		0,0276	
Europa Universalis IV	18397	0,8333	0,7819	0,4905	0,508	0,7621	0,367	0,6031	0,156
		0,9235		0,8468		0,175		0,8641	
Crusader Kings II	8544	0,4425	0,3096	0,5375	0,7913	0,4997	0,6743	0,8546	0,2014
		0,7399		0,9005		0,459		0,6261	
Cities: Skylines	14048	0,8224	0,0726	0,6847	0,8995	0,7131	0,7704	0,979	0,0547
		0,553		0,6462		0,8923		0,1657	

15. táblázat: Ubisoft eredmény

Ubisoft		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
Brawlhalla	15430	0,5031	0,7891	0,2857	0,1903	0,036	0,0756	0,025	0,0728
		0,5392		0,9761		0,0762		0,0809	
FOR HONOR	6953	0,1784	0,2624	0,2171	0,2196	0,9911	0,7265	0,9411	0,7252
		0,1024		0,0906		0,5229		0,5201	
Tom Clancy's The Division	3976	0,1169	0,0191	0,1795	0,0183	0,4754	0,2794	0,4232	0,054
		0,0628		0,0898		0,2917		0,0874	
Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands	3362	0,3993	0,4021	0,1746	0,0605	0,3595	0,5697	0,7646	0,301
		0,2888		0,062		0,2984		0,4396	
Tom Clancy's Rainbow Six Siege	105300	0,4556	0,3231	0,4662	0,3421	0,6257	0,6777	0,3976	0,0169
		0,1648		0,1543		0,8863		0,0049	

16. táblázat: Take-two eredmény

Take-two		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
XCOM 2	5700	0,3672	0,6474	0,2883	0,5478	0,8182	0,9616	0,8319	0,9212
		0,4221		0,3867		0,8435		0,9282	
Sid Meier's Civilization V	26797	0,2222	0,4738	0,0377	0,086	0,6549	0,886	0,936	0,4219
		0,2621		0,1247		0,6996		0,7463	
Sid Meier's Civilization VI	31935	0,5267	0,4547	0,2137	0,1379	0,8956	0,9175	0,7877	0,8189
		0,3871		0,492		0,949		0,9407	
Grand Theft Auto V	107142	0,5157	0,2735	0,1328	0,1023	0,2305	0,4616	0,2405	0,1199
		0,2345		0,0463		0,2204		0,5141	
Borderlands 2	9698	0,406	0,6988	0,0321	0,0849	0,242	0,5006	0,0067	0,0086
		0,4281		0,0267		0,2632		0,4106	

17. táblázat: Sega eredmény

Sega		Egész időszám		COVID-19 előtt		COVID-19 után		COVID-19 utáni 1 hónap	
Változók	Átlagos felhasználószám	p-érték	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték	p-értékek	F-próba p-érték
Total War: WARHAMMER II	22581	0,2902	0,4215	0,6092	0,682	0,1568	0,3649	0,7378	0,4036
		0,463		0,8269		0,2501		0,3887	
Total War: ROME II	7948	0,9768	0,9048	0,843	0,3315	0,6941	0,4489	0,5529	0,0844
		0,8606		0,4488		0,4735		0,2626	
Total War: MEDIEVAL II	4283	0,9721	0,5116	0,197	0,0022	0,2889	0,3934	0,6091	0,2128
		0,6902		0,4713		0,4165		0,8961	
Football Manager 2017	6471	0,7494	0,4476	0,387	0,2839	0,3612	0,5615	0,8318	0,1965
		0,6834		0,3309		0,3262		0,435	
Company of Heroes 2	7134	0,1758	0,3567	0,1626	0,2055	0,6617	0,1191	0,7596	0,2007
		0,798		0,8543		0,1514		0,3508	

2. Összes koronavírus eset és az aggregált játékosszámok változásának kapcsolata:

A Granger-oksági tesztek alapján a következőket tudjuk mondani az összes koronavírus eset és az aggregált játékosszámok változásának ok-okozati kapcsolatáról. A koronavírus terjedésének kezdeti időszakában, mint ahogy azt sejteni lehetett nem áll ok-okozati kapcsolatban két változónk, a Granger-okság alapján még lehetne, viszont az oksági tényezők késleltetésénél 5%-nál jóval nagyobb p-értékeket kaptunk. A koronavírus világjárvánnyá való nyilvánítását követő 1 hónapban már két cég játékosszámában is megjelent a koronavírus esetek számának növekedésének a hatása. Név szerint a Konami-ében és az Electronic Arts-ében. A Konami esetében a VAR modell p-értékei 0,0049, 0,005, Az EA esetében pedig 0,0122 és 0,0119 voltak. Az F-próbáknál a p-értékekre 0,0168 jött ki a Konaminál, 0,0326 az EA-nél. Hosszabb időtávon ugyanúgy két cégünk maradt, azonban a Konami-t felváltotta a Ubisoft. Ahol a Ubisoftnál a késleltetés paramétereinek a p-értéke 0,0217 és 0,013, míg az EA-nél 0,0059 és 0,0042 volt a vektor-autoregresszív modellnél. A Granger-oksági teszt F-próbájánál rendkívül kicsi p-értéket sikerült kapnunk. Sajnos a többi cégről nem kaptunk értékelhető számokat. A kapott eredmények alapján mondhatjuk, hogy 2020. március 11.-e után az összes eset számának a változása oka a Konami, valamint az Electronic Arts játékosszámának változásának rövid távon, addig hosszú távon, ez a Ubisoft, illetve az EA esetében mondható el.

18. táblázat: Játékoszámok és koronavírusos esetek száma közötti kapcsolat eredménye

Granger-okság	COVID-19 előtt 1 hónap		COVID-19 után 1 hónap		COVID-19 után	
	p-érték	F-próba p-érték	p-érték	F-próba p-érték	p-érték	F-próba p-érték
CD Projekt	0,2113	0,1914	0,4036	0,2361	0,0839	0,042
	0,3253		0,4684		0,0785	
Ubisoft	0,5795	0,7877	0,9633	0,0016	0,0217	0,000
	0,5555		0,9568		0,013	
TakeTwo	0,1687	0,0144	0,9908	0,2955	0,2156	0,0046
	0,289		0,9558		0,1946	
Sega	0,2095	0,4379	0,408	0,6705	0,8331	0,012
	0,2172		0,4165		0,7985	
Paradox	0,9923	0,9733	0,1768	0,3251	0,106	0,0323
	0,9969		0,1726		0,0971	
Konami	0,0863	0,1802	0,0049	0,0168	0,9811	0,9903
	0,0917		0,005		0,9788	
Focus	0,0703	0,0288	0,179	0,0481	0,1857	0,0029
	0,1216		0,2126		0,1647	
EA	0,9526	0,3729	0,0122	0,0326	0,0059	0,0000
	0,865		0,0119		0,0042	
Capcom	0,3881	0,476	0,7511	0,8907	0,7164	0,9331
	0,4438		0,7641		0,7155	
Bandai Namco	0,0954	0,0553	0,4039	0,5205	0,8069	0,7927
	0,1364		0,4124		0,8147	
Activision	0,3483	0,3802	0,7692	0,2263	0,4561	0,0318
	0,3978		0,8303		0,4876	

3. A koronavírusos esetek és árfolyamok kapcsolata:

A koronavírusos esetek és a vállalatok árfolyamának vizsgálatánál elég szép eredményeket kaptunk, az event study módszer meglehetősen hatékonynak bizonyult. Szinte mindegyik vállalat esetében kijött az, miszerint az általunk kiválasztott esemény (2020.03.11.) után sokkal több abnormális hozam született a vizsgált 100 nap alatt (-50,50). Összesítve a következő értékek születtek: CD Projekt (utána 4 abnormális hozam, előtte 1), Ubisoft (2,0), Take-Two (2,2), Sega (1,0), Paradox (5,1), Konami (3,0), Focus (3,0), Electronic Arts (2,0), Capcom (6,1), Bandai Namco (3,2), Activision Blizzard (5,1). Tehát nyugodt szívvel mondhatjuk, hogy a fertőzöttek számának növekedésének okán világjárvánnyá hirdetett COVID-19 hatással volt a videójáték piac cégeinek árfolyamára. Az abszolút hozamok 5,14% és 17,98% között mozogtak, az utóbbi 17,98%-os hozamot egyébként a Konami érte el. Az átlagos abnormális hozam 7,92% volt az esemény utáni időszakban a 36 abnormális hozam alapján. A kapott

eredmények a világjárvány pozitív hatásait mutatják a gaming iparra, ami a tőzsdei indexek, részvények nagy részének eséseivel együttvéve igazán szép teljesítmény eme iparág számára.

4. Összegzés és konklúzió

Ebben a fejezetben a tanulmányból levont következtetéseket írjuk le. Az első alfejezet a tanulmány eredményéből levont következtetéseket mutatjuk be, amik megválaszolják a kutatási kérdéseket. A második rész listázza a kutatás során felmerülő limitációkat és a további lehetséges kutatási irányokkal zárja le a fejezetet.

4.1. Következtetések

Az első kutatási kérdésünkben arra kerestük a választ, hogy van-e kapcsolat a tőzsdei árfolyamok és az elemzett játékok össz- és részfelhasználószámai között. Ezt az elemzést létrehozott adattábláink által a gretl nevű szoftverben Granger-oksági teszttel végeztük el. A nagymértékű elemzés kapcsán se találtunk szignifikáns kapcsolatokat tehát kijelenthetjük, hogy a tőzsdei árfolyamok és a játékoszámok között nincs kapcsolat. A kijött eredmények közül egyedül a CD Projekt Witcher játéka mutatnak jelentős kapcsolatot a járvány kitörése után, azonban ezt is el kellett vesszük mivel e könyv alapján készült játékokból ekkortájt készült egy sorozat, aminek népszerűsége nagyban befolyásolhatta a felhasználószámokat. Azt ezt követő (második) kutatási kérdésünk megválaszolására az elsőhöz hasonlóan hoztuk létre elemzésünket azonban ebben a kérdésben az összes koronavírusos esetek számát és a kutatásban szereplő cégek kapcsolatát vizsgáltuk. Sajnos ebben a vizsgálatban is csalódnunk kellett, mivel csak részlegesen mutatkozott kapcsolat egy-két cég kapcsán.

A harmadik és végső kutatási kérdésünkben az előbbiektől eltérő más kutatásokban is használt módszertant alkalmaztunk. Ezzel az eseményvizsgálat (event study) nevű módszerrel elemeztük az árfolyam és a koronavírusos esetek abnormális hozamait vizsgáltuk az S&P 500 index alapján. Itt már sikerült bizonyítékot találnunk a koronavírus-járvány hatására. Kiderült az általunk választott esemény (2020. március 11.) után sokkal több abnormális hozam keletkezett az általunk vizsgált cégek körében, ha az S&P 500 indexet vesszük benchmarknak, mint előtte.

Ezenkívül kutatásunkban a játékoszámok alakulását számos különféle tényező befolyásolhatta, illetve torzíthatta, mint például néhány játék ideiglenesen vagy tartósan ingyenessé válása, új frissítések és játékon belüli tartalmak érkezése, valamint az új játékok megjelenése.

4.2. Limitációk és további lehetséges kutatási irányok

Mint bármely más kutatás mi is találkoztunk mind a téma és mind az idő korlátozottságával, ami a kutatásunk széleskörű alkalmazhatóságát hátráltatja. Ezeket a korlátozó tényezőket itt soroljuk fel:

1. A tanulmányunk főként a felhasználószámok és a vállalatok részvényeinek egymással és a COVID-19 által okozott fertőzések kapcsolatát igyekszik feltárni. Ezt tovább fokozhattuk volna, ha a vizsgálatba bevonjuk a járványban elhunytak számát és a cégek arra az évre vonatkozó eredményét.
2. A tanulmányunk csak egy témára fókuszált a videójátékokra, illetve azok piacára és iparára, tehát a kutatásunk más területekre egyáltalán nem, vagy csak részlegesen alkalmazható. Szeretném biztatni a jövőbeni kutatókat, hogy teszteljék a kutatásaink hipotézisét más témákra és iparágakra vonatkozóan.
3. A kutatás széles időközben vizsgálja az adatokat, de csak 2018. január 3.-ától 2021. január 22.-éig vizsgálja az adatokat. Erősen vitatható azonban, hogy a vizsgált koronavírus hatás még napjainkban is tart, habár ezt az orosz-ukrán háború teljesen befolyásolja és beárnyékolja. Az orosz-ukrán háború által létrejött további kutatási irányt is szívesen kutattuk volna, azonban adatok hiányában ez nem volt lehetséges. Habár igen kétséges, hogy szignifikánsan kimutatható egyáltalán hisz az orosz-ukrán háború is számos iparágat befolyásolt és nehezen lehet különbséget tenni a két esemény hatásai között.
4. Az adatoknál a játékosszámoknál kizárólag a Steam játékosszámait tükrözi, csomó hozzá hasonló platform (pl. Epic Games, Microsoft Store, stb.) adatait nem vettük figyelembe, ugyanis azok nem álltak rendelkezésünkre. Az indexeknél pedig csupán az S&P 500-as index alapján vizsgáltuk a részvények hozamait. Több adattal valószínűsíthetően pontosabb eredményeket lehetett volna kapni. Remélhetőleg sokkal több lehetőség lesz majd a jövőben hasonló elemzések elvégzésére. Befejezésül annyit mondanánk, hogy nem zárjuk a további kutatásokat ebben a témában, akár szakdolgozat formájában sem.

5. Hivatkozások

Aaron O'Neill (2022): Number of unemployed persons worldwide from 1991 to 2021 [Global unemployment figures 2021 | Statista](#)

Activision: <https://www.activision.com/en/company/aboutus>

All Top Everything (2022): Top 10 Biggest Video Game Companies in the World
<https://www.alltopeverything.com/top-10-biggest-video-game-companies/>

Arnau Torrent i Solà (2021): Impact of COVID-19 on the consumption of video games and Esports:
[https://repositori.tecnocampus.cat/bitstream/handle/20.500.12367/525/1.%20Mem%C3%B2ria%20final%20\(1\).pdf?sequence=1](https://repositori.tecnocampus.cat/bitstream/handle/20.500.12367/525/1.%20Mem%C3%B2ria%20final%20(1).pdf?sequence=1)

Bandai Namco Entertainment: <https://www.bandainamcoent.co.jp/english/history/>

Buddhika Jayasingha (2022): What is the future of gaming? <https://www.bcs.org/articles-opinion-and-research/what-is-the-future-of-gaming/>

Capcom: <https://www.capcom.co.jp/ir/english/company/info.html>

CD Projekt: <https://www.cdprojekt.com/en/capital-group/>

Clement, J. (2018): COVID-19 impact on the gaming industry worldwide - Statistics & Facts:
<https://www.statista.com/topics/8016/covid-19-impact-on-the-gaming-industry-worldwide/#dossierKeyfigures>

Clement, J. (2018): Distribution of Steam users worldwide as of April 2018, by country:
<https://www.statista.com/statistics/826870/steam-distribution-country/>

Companiesmarketcap (2022): Largest video game companies by market cap:
<https://companiesmarketcap.com/video-games/largest-video-game-companies-by-market-cap/>

Dawn Spring: <http://dx.doi.org/10.1080/13642529.2014.973714>

Ewa Mińska-Struzik-Barbara Jankowska (2021): Toward the "new normal" after Covid-19 - a post-transition economy perspective Doi:[10.18559/978-83-8211-061-6](https://doi.org/10.18559/978-83-8211-061-6)

Electronic Arts: <https://www.ea.com/about>

Eugene Fama (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work:
<https://www.jstor.org/stable/2325486?origin=crossref>

Eugene Fama (1965): Random Walks In Stock Market Prices

Focus Entertainment: <https://www.focus-entmt.com/en/company>

Granát Marcell (2020):A születési mutatók alakulása és az azt kísérő változások Magyarországon <https://bookdown.org/MarcellGranat/fertility/Chapter-5.html>

Hegedus, Peter (2021) Direct and Indirect Impact of Covid-19 on the Video Gaming Market Stock Prices: <https://purl.utwente.nl/essays/85983>

Gov.hu: <https://koronavirus.gov.hu/virusrol>

James Newman:

<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203143421/videogames-james-newman>

Konami: <https://www.konami.com/corporate/en/>

Leet (2021): Elindult a Steam Kínában – 53 játékkal és közösségi funkciók nélkül: <https://leet.hu/2021/02/10/elindult-a-steam-kinaban-53-jatekkal-es-kozossegi-funkciok-nelkul/>

Lieu Tina "Where have all the PC games gone?"

Matti Vuorre-David Zendle-Elena-Petrovskaya-Nick Ballou-Andrew K Przybylski (2022): A large-scale study of changes to the quantity, quality, and distribution of video game play during the COVID-19 pandemic: DOI: [10.31234/osf.io/8me6p](https://doi.org/10.31234/osf.io/8me6p)

M. Ángeles López-Cabarcos Domingo Ribeiro-Soriano Juan Piñeiro-Chousa:(2020) All that glitters is not gold. The rise of gaming in the COVID-19 pandemic DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.10.004>

Mehmet Deniz ŞenerTürkan Betül Yalçın:(2021) The Impact of Covid-19 on the Video Game Industry: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3766147

Ortiz (2020): Impact on the video game industry during the COVID-19 pandemic DOI: https://www.researchgate.net/publication/346493861_Impact_on_the_video_game_industry_during_the_COVID-19_pandemic

Our World In Data: <https://ourworldindata.org/>

Paradox:<https://www.paradoxinteractive.com/our-company/our-business/paradox-as-a-publisher> <https://www.paradoxinteractive.com/investors/financial-reports>

Peter Zackariasson,Timothy L.Wilson: The video game industry: Formation, present state, and future:

https://books.google.hu/books?hl=hu&lr=&id=oQKFmX9m25sC&oi=fnd&pg=PR1&dq=video+games+industry&ots=ndLkl0hZkg&sig=yquW72hDswRgMIHUSG29lo0cZdc&redir_esc=y#v=onepage&q=video%20games%20industry&f=false

Sega: https://www.segasammy.co.jp/english/pr/corp/history/history_sega/

Sega: <https://www.gamedeveloper.com/search?q=sega>

Stackoverflow: <https://stackoverflow.com/questions/12197274/is-there-a-way-to-import-data-from-csv-to-active-excel-sheet>

Statista Research Department (2022): Change in value during coronavirus outbreak of selected stock market indices worldwide from January 1 to March 18, 2020: [COVID-19: stock market volatility 2020 | Statista](#)

Statista Research Department (2022): Global real Gross Domestic Product (GDP) growth after the coronavirus (COVID-19) from 2019 with a forecast until 2023:

[Forecasted global real GDP growth 2023 | Statista](#)

SteamDB: <https://steamdb.info/>

Take-Two Interactive: <https://www.take2games.com/ir/press-releases>

Ubisoft: <https://www.ubisoft.com/en-us/company/about-us/>

<https://www.gamedeveloper.com/search?q=ubisoft>

Winegarner Beth: <https://www.gamespot.com/articles/game-sales-hit-record-highs/1100-6117438/>

World Health Organization: Timeline: WHO's COVID-19 response: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>

Xinyi Cui-Yizhang Zhu (2022): The Market of Console Games and Investment Portfolios of Corresponding Video Game Companies Impacted By COVID-19 DOI: <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v24i.1416>

Yahoo Finance: <https://finance.yahoo.com/>

