

Digitális üzleti modell innovációk értékelési kihívásai a pénzügyi szektorban – FinTech esettanulmányok

Balogh Virginia, Katona-Kungler Kinga

Pécsi Tudományegyetem

<https://doi.org/10.15170/MM.2024.58.03.06>

A TANULMÁNY CÉLJA

A pénzügyi szektor dinamikus átalakulásában a digitális üzleti modell innovációi, különösen a FinTech vállalatok térnyerése kiemelkedő fontosságú. Ezen vállalatok agilitása és újszerű megközelítései a tradicionális pénzügyi szolgáltatások terén felvetik az értékelési módszerek átdolgozásának szükségességét. A tanulmány célja a FinTech vállalatok értékelési folyamatainak átfogó vizsgálata és innovatív értékelési módszerek kialakítása. Ezen módszereknek két fontos tényezőt kell ötvözniük: az üzleti kockázatok és bizonytalanságok figyelembevételét, valamint a tőkeköltségek potenciális torzításának minimalizálását, miközben becslést végez a rugalmassági opcióinak értékére. A hagyományos értékelési keretek mellett egy új, kiegészítő módszertan kidolgozása a cél, mely segít a vállalatok értékét közelebb hozni a valós piaci értékhez.

ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN

Jelen kutatás egy kiegészítő, alternatív megközelítést prezentál, amely lehetővé teszi a FinTech vállalatok komplex értékelését. Ezzel a módszertannal a szakemberek képesek lesznek a reálopciós értékelést alkalmazni, ami egy modern, rugalmas vállalatértékelési módszertan. Ennek eredményeképp a kalkulált vállalatérték közelebb fog konvergálni a tőzsdére lépéskor közzétett piaci értékhez.

LEGFONTOSABB EREDMÉNYEK

A hipotézis alapján az új reálopciós értékelési módszertan használatával elért eredmények jelentős előrelépést mutatnak a FinTech vállalatok értékelési folyamatában. Az alkalmazott módszertan két fő aspektusa – a rugalmassági opciók és a piaci környezet változásai – hozzájárulnak a vállalatok értékelésének megbízhatóságához és pontosságához. Az esettanulmányok eredményei egyértelműen mutatják, hogy a hagyományos értékelési módszerek gyakran alulbecslik a FinTech vállalatok értékét. A gyakorlatban is megfigyelhető, hogy az új módszertan alapján kalkulált vállalatértékek közelebb állnak a ténylegesen reálizált értékekhez a tőzsdére lépéskor. Ez a megbízhatóbb értékelési módszer hozzájárulhat a befektetői döntések megalapozottságához és a pénzügyi tranzakciók hatékonyabb végrehajtásához.

GYAKORLATI JAVASLATOK

Jelen tanulmány fő ajánlása az, hogy új értékelési módszertanokat kell kidolgozni, amelyek a szektor specifikus jellemzőit és az értékmozgató tényezőket ötvözik. Az ilyen módszertanok segíthetnek csökkenteni a piaci és vállalati értékek közötti szakadékokat, lehetővé téve a pontosabb és célorientált vállalatértékelést a FinTech szektorban.

Kulcsszavak: fintech, vállalatértékelés, flexibilitás, diszkontált cash flow, reálopció

BEVEZETÉS INTRODUCTION

A 2007–2009-es pénzügyi válság óta a pénzügyi szektor alacsony kamatlábakkal, hitelállomány-leépítéssel és szigorúbb szabályozási követelményekkel szembejött. Emellett meg kellett küzdenie a válság utáni fenyegetésekkel és a kiskereskedelmi piacon megnövekedett versenyből eredő digitális kihívásokkal is (Bethlendi – Szöcs 2023).

A FinTech szektor térnyerése megváltoztatta a technológia használatát, különösen az innovatív információs és automatizálási technológiák alkalmazását a pénzügyi szolgáltatásokban (Prágay 2018). A digitális technológiák átvétele és a felhasználók megszerzése jelentősen felgyorsult (Csedő és tsai 2019). Mivel a hagyományos értékelési modellek alulértékelik a nagy növekedési potenciállal rendelkező, fiatal cégeket, a szerzők kiegészítő módszertant kerestek a FinTech cégek értékelésére.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS LITERATURE REVIEW

A FinTech, mint fogalom *The definition of FinTech*

Az innováció és a digitalizáció kombinációjának a pénzügyi szektoron belül saját neve van (FinTech), ami a pénzügyi technológiára utal és Gomber, Koch és Siering (2017) a következőképpen fogalmazza meg a definíciót: *„a modern és főként az internethez kapcsolódó technológiák (pl. felhőalapú számítástechnika, mobilinternet) összekapcsolása a pénzügyi szolgáltatási ágazat bevett üzleti tevékenységeivel.”*

A kifejezés eredete az 1990-es évek elejére tehető a „Financial Services Technology Consortium” nevű projekttel, amelyet a Citigroup kezdeményezett a technológiai együttműködés elősegítésére. Az ágazat azonban csak 2014 óta hívta fel magára a figyelmet. A definíció a Pénzügyi Stabilitási Tanácshoz igazodva az Európai Bankhatóság is úgy határozta meg, mint *„a technológia oldaláról támogatott pénzügyi innovációt, amely új üzleti modelleket, alkalmazásokat, folyamatokat vagy termékeket eredményezhet, amelyek jelentős hatással vannak a pénzügyi piacokra és intézményekre, valamint a pénzügyi szolgáltatásokra”*.

A FinTech vállalatok kihívást jelentenek a pénzügyi szolgáltatások nyújtásának módja tekintetében, ugyanakkor új lehetőségekre, termékekre, piacokra és folyamatokra világítanak rá. Ez kérdéseket vet fel a FinTech vállalatok értékelésével

kapcsolatban, mivel az inkubens bankok számára felvásárlási célpontokká válhatnak vagy épp IPO-t kívánnak végrehajtani (Kerényi – Molnár 2017).

A FinTech cégek értékelésének jelentősége és nehézségei

The importance and challenges of evaluation FinTech companies

A FinTech piac értékelése rendkívül bonyolult és igényes (Bedő 2011), amit az innovációk által generált piaci változások felgyorsulása is fokoz (Kuti és tsai 2017). Az iparág jelentős átalakuláson ment keresztül a működésirányítás, ügyfélszolgálat és szabályozás terén (Szalkai és tsai 2021). A FinTech vállalatok kockázatosak, mert jövőbeli versenyképességük nem garantált, és gyakran megbukhatnak, mielőtt értéket teremtenének. Korai szakaszban nincs bevételük, magas a csődkockázatuk, ami drága tőkeköltséget és torzított értékelést eredményezhet. Az új FinTech vállalatok korlátozott bevételi forrással rendelkeznek, és kezdetben nem nyereségesek, így nem hasonlíthatók össze régóta működő cégekkel, ami torzításokhoz vezethet. Emiatt a diszkontált cash-flow (DCF) modellek nehezen alkalmazhatók a valós érték meghatározására (Damodaran 2009).

A legnagyobb kihívások a FinTech cégek értékelésével kapcsolatban a növekedési potenciál, a szabályozási bizonytalanság, valamint a szektor egyedi paramétereinek kezelése. A következő kutatási kérdések kerülnek megfogalmazásra:

- Alkalmas-e a reálopciók értékelése a tőzsdén jegyzett FinTech vállalatok értékelésére?
- A DCF értékelés eredményéhez képest alacsonyabb vagy magasabb a reálopciók módszertanból származtatható érték?
- Mi okozza ezt az eltérést a fent említett két módszertan eredménye között?

Egy általános, a kutatás fókuszát összefoglaló hipotézis is megfogalmazásra került: az alkalmazott modern vállalatértékelési módszertan a vizsgált FinTech cégek értékét közelebb becslíti az ismert piaci értékhez a hagyományos DCF modell eredményeihez képest.

MÓDSZERTAN METHODOLOGY

A vállalatértékelési módszerekkel számos nemzetközi és hazai szakirodalom foglalkozik, több csoportosítási módszer is napvilágot látott. A nemzetközi kutatók között Damodaran (2012), Koller és

szerzőtársai (2010), illetve Fernandez (2002) művei tekinthetők alapirodalomnak. A hazai szakirodalomban Ulbert (1997) és Takács (2015) foglalkoztak részletesen a témával. A szerzők írásaiban Nemzetközi értékelési standardokkal (IVS 2017) összhangban az alábbi csoportosítás került alkalmazásra:

- *Költség alapú értékelési módszerek:* Ezt a módszert a hazai szakirodalom vagyonerék-módszerként említi, mely lényege, hogy a vállalat értéke a nettó eszközértékkel tehető azonosossá, mely lényegében nem más, mint a saját tőke értéke (Ulbert 1997).

- *Jövedelemalapú értékelési módszerek:* Ebbe a kategóriába sorolható a legszélesebb körben elterjedt és gyakorló szakemberek számára is előszeretettel használt DCF módszer. Jelen tanulmány is ezt a vállalatértékelési módszertant használja annak érdekében, hogy kapjunk egy „hagyományos módszerrel” számított vállalatértéket, így a későbbiekben részletesen bemutatásra kerül (Takács 2008).

- *Piaci alapú módszerek:* Ez esetben a vállalat értékét úgy tudjuk meghatározni, hogy választunk a piacon egy, a mi vállalatunkhoz hasonló paraméterekkel rendelkező céget, és különböző szorzószámok segítségével összehasonlítjuk ezeket (Takács 2015).

Ezt a három csoportot egészítik ki a modern vállalatértékelési módszerek, köztük a reálopciók módszertan is, mely képes kezelni a magas növekedési potenciállal rendelkező vállalatok problémakörét egy flexibilitási komponens beépítésén keresztül (Csapi 2019).

A diszkontált cash flow (DCF) modell Discounted Cash Flow (DCF) model

A hozamalapú értékelés abból indul ki, hogy a vállalatnak a jövőben is hozamteremtő képessége van. A DCF módszer a jövőbeli várható pénzáramok segítségével számítja ki a jelenértékét egy minimálisan elvárt hozamot feltételező diszkont-ráta segítségével. A vagyonerék alapú eljárásokkal szemben tehát újdonság és előny, hogy megjelenik a pénz időértéke (Koller *et al.* 2010). Alapvetően a hozamalapú eljárás vált széles körben elterjedté és uralkodó módszerré a vállalatértékelésben, melyet a klasszikus üzletrész-értékelés mellett olyan speciális értékelési szituációkban is előszeretettel alkalmaznak, mint az energetikai beruházások értékelése (Ulbert – Takács 2007) vagy a márkaérték meghatározása (Takács 2011). Fernandez (2002) úgy fogalmaz, hogy a DCF az egyetlen módszertanilag helyes értékelési eljárás, valamint a legpontosabb és legrugalmasabb módszer a projektek és vállalatok értékelésére (Kollet *et al.* 2010).

Az esetek döntő többségében olyan vállalatok kerülnek értékelésre, melyek működése folyamatos és a tevékenység időtartamát tekintve nem kerül meghatározásra konkrét időpont. Ebből következően a jövőbeli pénzáramlást generáló időszakok száma ismeretlen, így végtelen időhorizontúnak tekinthető. A két cég esetében nem alkalmazunk fázisokat az értékelési modellekben, mivel a működésük folyamatos, rövid és középtávon nem várhatóak jelentős változások. A növekedést és pénzáramlásokat stabilnak feltételeztük, amit iparági elemzések és a cégek stratégiai céljai is alátámasztanak. Így az értékelés módszertanát illetően alkalmazhatóvá válik az örökjáradék formula, mely segítségével a vállalat aktuális értékét az 1. egyenlet szemlélteti:

$$V_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{CF_i}{(1+r_i)^n} \quad (1)$$

ahol:

- V_0 : a vállalat értéke a 0. időszakban
- CF_i : az i -edik időszakbeesült hozama
- r_i : diszkont kamatláb.

Az (1) algoritmusban az állandó kalkulatív kamatlábat a piaci stabilitás feltételezésére alapozzuk, és a modell egyszerűsítése érdekében nem változtatjuk időben. Ez indokolt, ha a vállalat hosszú távon hasonló finanszírozási feltételek mellett működik. A jövőbeli pénzáramokat diszkontálni kell, figyelembe véve a kockázatot, melyet a DCF modellek (FCF és ECF) segítségével tehetünk meg (Takács 2015). Az ECF modell pedig közvetlenül a tulajdonosi értéket adja eredményül (Takács 2008). Az FCF figyelmen kívül hagyja az idegen tőkét, ezért a WACC, mint diszkontráta, a legmegfelelőbb. A WACC értékét Damodaran módszertanával számoltuk ki, amely összhangban van az iparági standardokkal, és a vállalat kockázati profilját is tükrözi (Damodaran 2012).

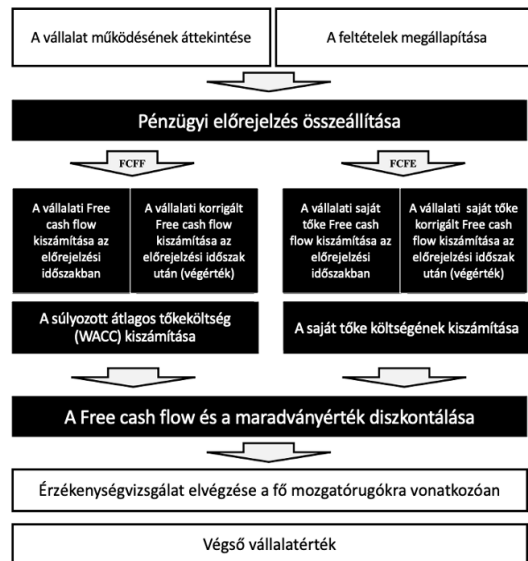
$$WACC = \left(\frac{D}{D+E} \right) * (1 - T_c) * r_d + \left(\frac{E}{D+E} \right) * r_e \quad (2)$$

$$r_e = r_f + \beta * (r_m - r_f) \quad (2.1.)$$

Ahol:

- D az adósság,
- E a saját tőke,
- T_c az adókulcs,
- r_d az adósságköltség és
- r_e a saját tőke költsége.

1. ábra: A DCF módszertan lépései.
Figure 1. Steps of DCF methodology.



Forrás: saját szerkesztés Damodaran (2021) alapján

A 3. képlet a DCF-megközelítést az előrejelzés előtti és utáni időszakra egyaránt bemutatja:

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{CF_{előrejelzés}}{(1+r_i)^n} + \frac{CF_{múltbéli-előrejelzés}}{r_i - g} \quad (3)$$

ahol:

- $CF_{előrejelzés}$ és $CF_{múltbéli}$ a cash flow ekvivalensek,
- r_i a tőkekölség, és
- g a növekedési ráta.

Ebben az esetben fontos megjegyezni, hogy számításainknál a növekedési rátát kezdetben nullára állítottuk, hogy konzervatív alapot biztosítsunk (Penman 2013). Ez lehetővé tette, hogy az értékelés során elkerüljük a túlzott optimizmus hatását, amely gyakran jellemző a magas növekedési potenciállal rendelkező vállalatoknál (Koller *et al.* 2010).

A reálopció értékelési modell

Real Options Valuation model

A reálopció elmélet alapjai az 1980-as évekre tehető. Myers volt, aki először használta a reálopció kifejezést 1977-ben, és Merton (1973) ismerte fel, hogy a pénzügyi opciók elemzése során alkalmazott elmélet alkalmas lehet reáleszközök értékelésére is. A módszertan egyik nagy hozzáadott értéke a DCF módszerhez képest az, hogy a jövő-

beni pénzáramok becslésében rejlő bizonytalansági faktort nem negatív tényezőként, hanem lehetőségként értelmezi (Csapi 2019). Éppen ezért Trigeorgis (1995) azt állította, hogy a nettó jelenérték (NPV) szabályt ki kell bővíteni oly módon, hogy az opció értékét is vegye figyelembe.

A reálopció elméletben is több fajta értékelési módszer azonosítható, melyek közül gyakorlati jelentőségét tekintve kettő emelhető ki. Ezek közül az egyik a Black-Scholes modell, mely segítségével jelen cikk is számítja a reálopció vállalatértéket (Black & Scholes 1973). Ezen kívül szükséges még megemlíteni a Cox-Ross-Rubinstein által kidolgozott binomiális árazást, amely binomiális fa segítségével értékeli a vállalatot (Cox *et al.* 1979). A Black és Scholes által javasolt módszertan arra a következtetésre jutott, hogy a statikus NPV-t a DCF módszerrel kell kiszámítani, míg az opció értéke a (4), (4.1.) és (4.2.) képletek alapján kalkulálható:

$$C = S\phi(d_1) - Xe^{-rT}\phi(d_2) \quad (4)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (4.1.)$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (4.2.)$$

Ahol

S = a várható jövőbeli pénzáramlások jelenértéke;

K = induló tőke;

r = kockázatmentes kamatláb (alternatív költség);

t = a projekthez kapcsolódó jogok megtartásának időszaka;

φ = kumulatív normális eloszlásfüggvény;

σ = a projekt volatilitása.

Myers szerint a hagyományos NPV-módszer nem tükrözi pontosan egy eszköz vagy projekt értékét, mivel az jelentős részben a jövőbeli opciók jelenértékéből származik (Myers 1977). A reálopciók módszer viszont figyelembe veszi ezeket az értékeket, így pontosabb becslést nyújt a beruházási döntésekhez.

A vállalatértékelés célja, hogy ésszerű becsléseket adjon minden releváns gazdasági tényezőről, ezzel segítve az objektív beruházási döntéseket, amelyek a siker kulcsát jelentik (Takács 2008). Az opcióértékelés lényege a bizonytalanság értékének pontos mérése a költségek csökkentése érdekében. A pénzügyi opciók értékelési módszere a reálopciók értékelésében is alkalmazható, amely komplex megközelítést kínál a vállalatértékelésben is (Kellogg & Charnes 2000).

ADATOK

DATA

2021 a „FinTech IPO-k éve” volt, emiatt az elemzés alapjául is a 2021-es évben tőzsdére lépett cégek közül kerül elemzésre két, eltérő profillal és tevékenységgel működő. Az alábbi ábra szemlélteti a 2021-es év legnagyobb 10 FinTech tőzsdére lépését, valamint az IPO-k értékét is.

Cégismertetések Company profiles

Az egyik kiválasztott cég a WISE (korábban Transferwise), melyet 2011-ben alapítottak Londonban. Kezdetben tengerentúli pénzáttalásokat kínált, ma már több pénznemben vezethető számlákat biztosít, kedvező átváltási árfolyamokkal. 2021. július 7-én került tőzsdére, ami értékes adatokat nyújt az értékelési módszerekhez.

A másik cég a Coinbase, a legismertebb kriptokereskedési platformok egyike, amelyet 2012-ben alapítottak San Franciscóban. Világszerte több tízmillió felhasználóval rendelkezik, és 2021. április 14-én tőzsdére lépett, ekkor a piac 86 milliárd dollárra értékelte, ezzel a legnagyobb FinTech és globális IPO címet is elnyerve.

Adatforrások

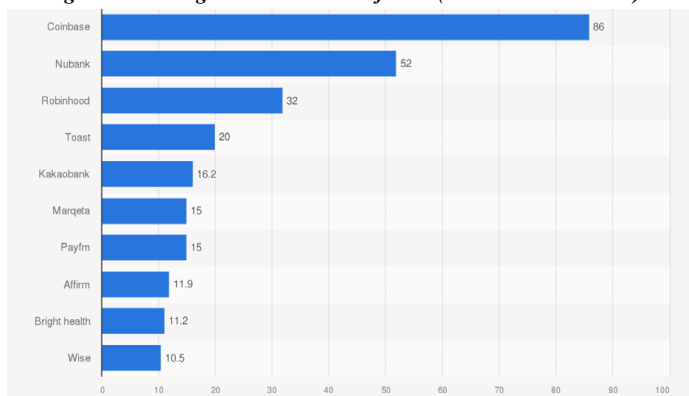
Data sources

A 2018-2022-es időszakra vonatkozó adatok kerültek begyűjtésre, az értékelések pedig a 2021-es évre lettek elvégezve, mivel ekkor történtek a tőzsdére lépések, és így elérhetővé vált az IPO időpontjában meghatározott plusz értékkomponens.

Az elemzéshez szükséges pénzügyi adatokat a Thomson Reuters Refinitiv Eikon adatállományából nyerték ki. A brit és amerikai államkötvények hozamai a World Government Bonds oldaláról származnak, míg a részvénykockázati prémium értékeit Damodaran (2023) meghatározásai alapján vették figyelembe az Egyesült Királyságra és az Egyesült Államokra vonatkozóan. Az idegen tőke költségét ugyancsak innen származtatták, pénzügyi

2. ábra: A 2021-es év legnagyobb FinTech IPO-i (adatok milliárd dollárban).

Figure 2. The largest FinTech IPOs of 2021 (data in billion dollars).



Forrás: Statista (2023)

szolgáltatásokra vonatkozóan. A napi részvényárfolyamokat a Yahoo Finance oldaláról töltötték le. Mindezek biztosítják az elemzéshez szükséges adatokat, melyek alapján a következőkben bemutatásra kerülnek az eredmények.

ELEMZÉS ÉS EREDMÉNYEK – FINTECH ESETTANULMÁNYOK ANALYSIS AND FINDINGS – FINTECH CASE STUDIES

DCF értékelés a gyakorlatban *Application of the DCF valuation in practice*

A DCF modell kapcsán az FCF módszertan került alkalmazásra mindkét cég esetében. A számítások a 2021 és 2022-es évekre vonatkoznak, az előző évek adataiból számított átlagos növekedési ütemet a szerzők pedig a következő 5 évre vetítik előre exponenciális növekedéssel. A pénzügyi adatok mellett a diszkontráta is szükséges, amelyet a súlyozott átlagos tőkeköltséggel (WACC) azonosítanak.

Wise:

- Kockázatmentes hozam: 2,5%.
- Piaci kockázati prémium: 5,5% (Damodaran 2023).
- Béta: 1,2 (iparági átlag Damodaran (2023 adataiból)).
- Adósság költsége: 4%.
- Adósság-sajátőke arány: 0,5.
- Adókulcs: 20%.

Ezek ismeretében a következőképp alakul a Wise esetében a WACC kalkulációja:

$$r_e = 2,5\% + 1,2 * 5,5\% = 9,1\% \quad (5.1.)$$

$$WACC = \left(\frac{0,5}{0,5+1}\right) * (1 - 0,2) * 4\% + \left(\frac{1}{0,5+1}\right) * 9,1\% = 6,07\% \quad (5)$$

Coinbase:

- Kockázatmentes hozam: 3,5%.
- Piaci kockázati prémium: 5,5% (Damodaran 2023).
- Béta: 1,8 (Damodaran 2023).
- Adósság költsége: 5%.
- Adósság-sajátőke arány: 0,3.
- Adókulcs: 20%.

Ezek ismeretében a következőképp alakul a Coinbase esetében a WACC kalkulációja:

$$r_e = 3,5\% + 1,8 * 5,5\% = 13,4\% \quad (6.1.)$$

$$WACC = \left(\frac{0,3}{0,3+1}\right) * (1 - 0,2) * 5\% + \left(\frac{1}{0,3+1}\right) * 13,4\% = 10,31\% \quad (6)$$

A következő lépésben a teljes vállalatértéket az örökjáradék formula alapján határozzák meg.

Ehhez a szerzők hosszú távú növekedési rátát állapítanak meg, amelyet átlagos éves növekedési ütemként definiálnak (Higgins *et al.* 2023, Van Horne & Wachowicz 2008). Elsőként azonban a növekedési rátát a korábbiakban indokolva 0-ként aposztrofálták, valamint konstansnak feltételezték, mivel a cégek stratégiája és az iparági trendek stabil növekedést jeleznek előre.

$$\text{Átlagos éves növekedési ütem (Wise)} = \frac{900-300}{300+4} = 5\% \quad (7.1.)$$

$$\text{Átlagos éves növekedési ütem (Coinbase)} = \frac{2,8-0,5}{0,5+4} = 7\% \quad (7.2.)$$

Azonban a Fintech szektor nagyfokú volatilitása miatt a DCF modell alkalmazása korlátokba ütközhet, mivel a múltbeli teljesítmény nem feltétlenül tükrözi a jövőbeli kilátásokat. Ezért indokolt a reálopciók megközelítés alkalmazása, amely rugalmasabban kezeli a jövőbeli lehetőségeket és a piaci bizonytalanságokat (Trigeorgis 1995, Brealey *et al.* 2017).

A DCF módszertannal a WISE kapcsán egy kicsivel több, mint 7 milliárd font értékű vállalatértéket kaptak a szerzők, mely átváltva több, mint 9,7 milliárd dollárnak felel meg, ez a Coinbase kapcsán egy 82 milliárd dolláros érték (1. táblázat).

Reálopciók értékelés a gyakorlatban *Application of the Real Options valuation is practice*

A Black-Scholes modellre épít a tanulmány a reálopció vállalatérték meghatározásakor. A módszertan figyelembe veszi a vállalat alkalmazkodóképességét a változó piaci feltételekhez kötődően és a vállalatban rejlő növekedési potenciál lehetőségét is.

A szerzők Damodaran (2002) elméletére építenek, mely szerint egy pénzügyi szolgáltatást nyújtó cég saját tőkéje a vállalat vételi opciójaként értelmezhető. Itt az azonnali árfolyam (S) a cég összes eszköze, míg a kötési ár (X) a teljes adósságkötelezettség. A jövőbeni növekedési lehetőségek értéke a stratégiai rugalmasságból adódik, figyelembe véve az alkalmazkodóképességet és a versenyképes reakciókészséget (Smit & Trigeorgis 2006). A modell T komponense az adósságkötelezettségek súlyozott átlagos futamideje (Beltrame & Previtali 2016), míg az r paraméter a brit és amerikai államkötvények átlagos kamatlába. A variancia értéke a cégek részvényeinek napi árfolyamának szórásnégyzetével egyenlő.

A WISE kapcsán 9 milliárd font a reálopció vállalatérték, ami 11,8 milliárd dollárnak megfelelő, a Coinbase esetében közel 87 milliárd dollár (2. táblázat).

1. táblázat: A vállalatérték kiszámítása növekvő örökjáradék módszertannal (WISE és Coinbase).
Table 1. Calculation of the Company Value using the Growing Perpetuity Method (WISE and Coinbase).

Vállalatérték - növekvő örökjáradékként		
	WISE (font)	Coinbase (dollar)
Hosszútávú növekedési ráta (g)	0,00%	0,00%
2022.évi FCF x (1+g)	149 673 214	9 319 629 823
Végérték 2022-ben	7 483 660 690	105 904 884 349
2. fázis: A végérték (TV) jelenértéke (PV)	6 778 182 058	69 465 875 477
Vállalatérték (1. fázis + 2. fázis)	7 389 273 767	82 380 012 883

Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat: A WISE és a Coinbase opciós értékének kiszámítása.
Table 2. Calculation of Real Option Value for WISE and Coinbase.

	WISE (2022) (adatok fontban)	Coinbase (2022) (adatok dollárban)
S	17 564 400 000	89 448 000 000
X	9 155 200 000	80 815 000 000
Volatilitás	66,70%	141,80%
Lejárat idő	0,76	8,96
Kockázatmentes hozam	2,50%	3,50%
d1 paraméter	1,427588284	2,183121565
d2 paraméter	0,846111165	-2,061414575
c	9 019 534 327,12	86 990 341 338,36
d2 paraméter	0,846111165	-2,061414575
c	9 019 534 327,12	86 990 341 338,36

Forrás: saját szerkesztés

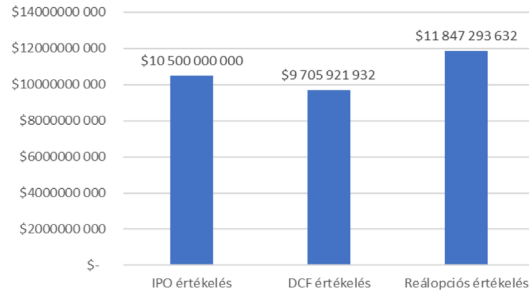
Eredmények ismertetése
Results

A hagyományos DCF módszer alulárta a vizsgált vállalatokat a piachoz képest. Ezzel szemben a reálopciók módszer eredményei a piaci érték felett helyezkednek el, de realisabb képet nyújtanak a vállalatról és a növekedési lehetőségekről. Az alapítás óta megfigyelhető növekedési trendet a tőzsdei megjelenés tovább erősíti, amit a befektetők is gyorsabb ütemű növekedéssel várnak (3. ábra, 4. ábra).

Érzékenységvizsgálat
Sensitivity analysis

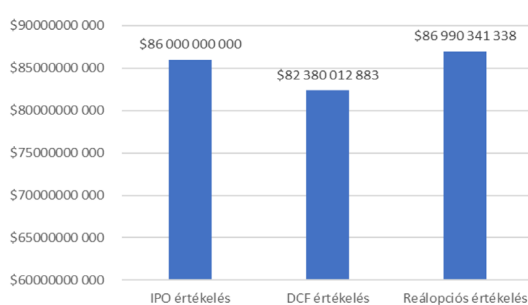
Az elemzés során a DCF és a reálopciók modellek közötti eltéréseket az érzékenységvizsgálat eredményei alapján vizsgáltuk. Az eltérések oka a két módszer különböző megközelítése a jövőbeli növekedési lehetőségek és piaci bizonytalanságok kezelésében. A DCF modell a múltbeli adatokra épít, míg a reálopciók modell jobban figyelembe veszi a jövőbeli lehetőségeket. A paraméterek kiválasztása kritikus a modellek eredményeinek megértéséhez, figyelembe véve az iparági kockázatokat és lehetőségeket.

3. ábra: A WISE értékének alakulása különféle vállalatértékelési módszertanokkal.
Figure 3. Evolution of WISE's Value using different valuation methods.



Forrás: saját szerkesztés

4. ábra: A Coinbase értékének alakulása különféle vállalatértékelési módszertanokkal.
Figure 4. Evolution of Coinbase's Value using different valuation methods.



Forrás: saját szerkesztés

A DCF modellben:

- A növekedési ráta a jövőbeli pénzáramlások várható növekedésének ütemét jelzi, ami különösen fontos a dinamikusan növekvő technológiai vállalatok, mint a Wise és a Coinbase esetében, mivel jövőbeli sikerük nagyban függ a gyors növekedéstől (Damodaran 2002). A kriptovaluta és fintech szektorban a gyors technológiai változások bizonytalanságot okozhatnak a bevételek előrejelzésében (Penman 2013).

- A WACC a vállalat tőkealkotóit tükrözi, és meghatározza, hogy a jövőbeli pénzáramlások mekkora része diszkontálódik a jelenértékre. A Wise és a Coinbase esetében a WACC kulcsfontosságú, mivel befolyásolja a projektek megtérülését és a részvényesi értéket, különösen, ha különböző tőkestruktúrákat és finanszírozási stratégiákat alkalmaznak (Modigliani & Miller 1958; Koller *et al.* 2010).

A reálopciók modellekben:

- A volatilitás a jövőbeli árfolyamok ingadozását méri, és a bizonytalanság egyik fő mutatója (Black & Scholes 1973). Magasabb volatilitás

nagyobb bizonytalanságot és lehetőségeket jelent a jövőbeli projektek számára (Trigeorgis 1995). A Coinbase esetében a kriptovaluta piac magas volatilitása különösen fontos tényező.

- A kockázatmentes hozam az opciós modellek alapvető eleme, amely a jövőbeli pénzáramlások jelenértékének diszkontálását határozza meg (Hull 2012). A hozamok változásai befolyásolhatják a vállalat jövőbeli projektjeinek értékét, ami mind a Wise, mind a Coinbase esetében jelentős hatással lehet a vállalatértékelésre (Brealey *et al.* 2017).

A következő táblázatok (3. és 4. táblázat) szemléltetik, hogy a választott paraméterek változtatása mellett hány %-os változás áll fent a vállalatértékben.

3. táblázat: A Wise érzékenységvizsgálatának eredményei.

Table 3. Results of Wise's sensitivity analysis.

WACC	Növekedési ráta (g)	0%	2,50%	5%
	6,07%	0%	51%	156%
	8,07%	24%	33,00%	55%
	10,07%	20%	25%	34%
Volatilitás	Kockázatmentes kamatláb	1%	2,5%	5%
	33,7%	94%	95%	97%
	66,7%	99,1%	0%	102%
	88,7%	105%	106%	107%

Forrás: saját szerkesztés

4. táblázat: A Coinbase érzékenységvizsgálatának eredményei.

Table 4. Results of Coinbase's sensitivity analysis.

WACC	Növekedési ráta (g)	0%	3,50%	7%
	10,31%	0%	122%	241%
	12,31%	68%	90,10%	144%
	15,31%	52%	64%	87%
Volatilitás	Kockázatmentes kamatláb	1%	3,5%	7%
	51,8%	62%	66%	72%
	141,8%	99,6%	0%	100,4%
	181,8%	102%	102%	102%

Forrás: saját szerkesztés

Wise:

- A WACC növekedése akár 25%-ra is csökkentheti a vállalatértéket, mivel a DCF modell érzékeny a diszkontráta változására. Az alacsony kamatkörnyezetben még egy kisebb WACC-emelés is jelentős hatással lehet a diszkontált pénzáramlásokra.

- A növekedési ráta emelése jelentősen növeli a vállalatértéket, mivel a pozitív kilátások exponenciálisan növelik a jelenértéket, a növekedés hatása kumulálódik az évek során.

- A volatilitás és a kamatláb változása minimális hatással van a reálopciók értékre, mivel a cég értékét inkább a stabil pénzáramlások és a növekedési potenciál határozza meg. A stabil pénzáramlások miatt a volatilitás és a kamatlábak változása kevésbé befolyásolja az opciók értékét.

Coinbase:

- A kriptovaluta szektor magas növekedési potenciálja miatt a WACC növekedése kevésbé csökkenti a vállalatértéket, mivel a jövőbeli pénzáramlások jelentősek maradnak, értéket generálnak.

- A növekedési ráta emelése drasztikusan növeli a vállalat értékét a hosszú távú növekedési potenciál miatt, különösen a dinamikusan növekvő kriptovaluta piacon.

- A volatilitás növekedése jelentős hatással van az opciók értékre, mivel a kriptovaluta piac

ingadozása nagy jövőbeli lehetőségeket kínál. A kamatláb változása kevésbé befolyásolja az értékelést, mivel a volatilitás és a növekedési potenciál fontosabb tényezők.

KONKLÚZIÓ

CONCLUSION

A digitális pénzügyi szektorban a gyors reagálás, magas volatilitás és megfelelő lejáratú idő becslése magasabb vállalatértéket eredményezhet, szemben a statikus módszerekkel, látható, hogy az opciók megközelítés kiegészítheti a DCF módszertant.

A Coinbase esetében a kriptovaluta piac volatilitása és szabályozási bizonytalanságok olyan kockázatok, amelyeket a DCF modell nem tud teljesen leképezni. A Wise esetében a technológiai fejlődés és a piaci rugalmasság jelentős tényezők, amelyeket a reálopciók modell jobban figyelembe vesz. Az eredmények igazolták a kutatási hipotézist, és rámutattak arra, hogy a DCF modell alulbecsülheti a vállalat értékét, ha nem veszi figyelembe a jövőbeli lehetőségeket, ami különösen a FinTech szektorban problémás lehet. A reálopciók modell alkalmazása pontosabb képet ad a hosszú távú potenciálról és az alkalmazkodóképességről, így a két módszer együttes alkalmazása ajánlott a vállalatértékelés során.

Az érzékenységvizsgálat rámutatott, hogy a Wise esetében a DCF modellben a WACC és a növekedési ráta jelentősen befolyásolja a vállalatértéket, mivel a modell érzékeny a diszkontráta és a jövőbeli pénzáramlások változásaira. A reálopciók modell viszont kevésbé reagál a volatilitás és a kamatláb változásaira, jelezve, hogy a vállalat értékét inkább a stabilitás határozza meg. A Coinbase esetében a DCF modellben a növekedési ráta kiemelt szerepet játszik, míg a WACC kisebb hatású, mivel a vállalat jelentős növekedési potenciállal bír. A reálopciók modellben a volatilitás nagyobb változásokat eredményez, mivel a bizonytalan piacok kritikusak a Coinbase számára.

A jövőbeni kutatásnak érdemes vizsgálni a lejáráti idő és az árfolyamkockázat volatilitásának hatását az értékelésre, valamint akár a felhasználó alapú értékelés bevezetését, mint újabb kiegészítő módszertant. A tanulmány javasolja szektorális tulajdonságokat figyelembe vevő értékelési módszertanok kidolgozását, amelyek szűkíthetik a piaci érték és a vállalatértékek közötti szakadékok, ezáltal pontosabb képet adva az értékkeremtés helyéről és formájáról.

HIVATKOZÁSOK REFERENCES

- Bedő, Zs. (2011), A kontextusba helyezett vállalat-kormányzás. *Vezetéstudomány*, 42 (7-8), 11-19. <https://doi.org/10.14267/veztud.2011.07.02>
- Beltrame, F., Previtali, D. (2016), *Valuing Banks: A New Corporate Finance Approach*. Palgrave Macmillan Studies in Banking and Financial Institutions, 1st ed. ISBN 9781137561411
- Bethlendi A., Szócs Á. (2023), A technológiai óriásvállalatok hatása a pénzügy-technológiai ökoszisztémákra. *Közgazdasági Szemle*, 70(Február), 213–232. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.2.213>
- Black, F. & Scholes, M. (1973), The Pricing Of Option And Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*. 81(3), 637-654. <https://doi.org/10.1086/260062>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2017). *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill Education.
- Cox, J., Ross, S., & Rubinstein, M. (1979), Option Pricing: A Simplified Approach. *Journal of Financial Economics*. 7(3), 229-263. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(79\)90015-1](https://doi.org/10.1016/0304-405X(79)90015-1)
- Csapi V. (2019), A marketing - pénzügy interfész, avagy reálopciók a marketingben. *Marketing & Menedzsment*, 45(4), 37–44. <https://journals.lib.pte.hu/index.php/mm/article/view/473> Utolsó letöltés: 2023. 03.15.
- Csedő Z., Zavarkó M., Sára Z. (2019), Innováció-e a digitalizáció? A digitális transzformáció és az innovációmenedzsment tanulságai egy pénzügyi szolgáltatónál. *Vezetéstudomány*. 5(7-8), <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.07.08>
- Damodaran A. (2002), *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. John Wiley and Sons. ISBN 9781118130735
- Damodaran, A. (2021), *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, 3rd Edition. Wiley Finance, ISBN: 978111801152-2.
- Fernandez, P. (2002), Company Valuation Methods. The most common errors in valuations. Research Paper No. 449, IESE University of Navarra, January. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.274973>
- Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2017), Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537-580. <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0852-x>
- Higgins, R. C., Koski, J., Mitton, T. (2023), *Analysis for Financial Management*. McGraw-Hill/Irwin. ISBN 9781260772364
- Hull, J. C. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives*. Pearson Education.
- Kerényi Á., Molnár J. (2017), A FinTech-jelenség hatása – Radikális változás zajlik a pénzügyi szektorban? *Hitelintézeti Szemle*, 16(3), 32–50. <http://doi.org/10.25201/HSZ.16.3.3250>
- Koller, T., Goedhart, M., Wessels, D. (2010), *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. (5. kiadás), John Wiley & Sons. ISBN 9780470424650
- Kuti, M., Bedő, Zs., Geiszl, D. (2017), A tulajdonosi tőke alapú közösségi finanszírozás. *Hitelintézeti Szemle*, 16, 187-200.
- Merton, R. C. (1973), Theory of Rational Option Pricing. *Bell Journal of Economics and Management Science*. 4(1), 141-183. <https://doi.org/10.2307/3003143>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review.
- Myers, S. C. (1977), Determinants Of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147-176. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)

- Prágay I. (2018), Fizetési forgalom és digitalizáció. *Gazdaság és Pénzügy* 5(1), 74–87. <https://www.bankszovetseg.hu/Public/gep/2018/074-87ig%20Pragay%20Istvan.pdf> Utolsó letöltés: 2023. 03. 15.
- Penman, S. H. (2013), *Financial Statement Analysis and Security Valuation*. McGraw-Hill Education. ISBN 978-0078025310
- Smit, H. és Trigeorgis, L. (2006), *Strategic planning: valuing and managing portfolios of real options*. Blackwell Publishing Ltd, R&D Management. 36 (4). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00440.x>
- Szalkai, Z., Mandják, T., Simon, J., Hlédik, E. és Neumann-Bódi, E. (2021), A digitalizáció és a vevőkapcsolatok kölcsönhatása – egy szerződéses gyártó példáján keresztül, *Marketing & Menedzsment*, 55 (Különszám 1.), 31–40. <http://doi.org/10.15170/MM.2021.55.KSZ.01.03>
- Takács, A. (2008), A Free Cash Flow-tól a szabad pénzáramig. *Vezetéstudomány*, 39, 54–64. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2008.10.05>
- Takács, A. (2011), Márkaértékelés pénzügyi szemmel. *Marketing & Menedzsment*, 45, 27–36. <https://journals.lib.pte.hu/index.php/mm/article/view/472> Utolsó letöltés: 2023. 03.23.
- Takács A. (2015), *Vállalatértékelés magyar számviteli környezetben*. 2., bővített kiadás. Perfekt Kiadó. ISBN 9789633948392
- Trigeorgis, L. (1995), *Real Options - Managerial Flexibility and Strategy in Resource*. MIT Press. ISBN 9780262201025
- Ulbert J. (1997), *A vállalat értéke*. Janus Pannonius Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs. ISBN 9636413592
- Ulbert J., Takács A. (2007), Energetikai beruházások társadalmi hasznosságának mérése. In: Kiss, Tibor; Somogyvári, Márta (szerk.) *A biomassza energetikai felhasználásának etikai vonatkozásai: a Via futuri 2007-es konferencia válogatott, lektorált tanulmányai*. Pécs, Interregionális Megújuló Energia Klaszter Egyesület (2007) 186 p. pp. 88-99. ISBN 9789630659932
- Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2008), *Fundamentals of Financial Management*. Prentice Hall. ISBN 9780273713630

Internetes források**Online references**

- Damodaran Online. (2023), <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/> Utolsó letöltés: 2023. 03. 06.
- International Valuation Standards (2017), <http://www.cas.org.cn/docs/2017-01/20170120142445588690.pdf> Utolsó letöltés: 2023. 03.02.
- Statista Online (2023), Leading fintech IPOs worldwide in 2021, by valuation. <https://www.statista.com/statistics/1299739/top-fintech-ipos-worldwide/> Utolsó letöltés: 2023. 02. 05.

Balogh Virgínia, tanársegéd
balogh.virginia@ktk.pte.hu

Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Kvantitatív Menedzsment Intézet

Katona-Kungler Kinga, PhD hallgató
katona-kungler.kinga@ktk.pte.hu

Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástani Doktori Iskola

Evaluation challenges of digital business model innovations in the financial sector - FinTech case studies

THE AIM OF THE PAPER

In the dynamic evolution of the financial sector, the growing influence of FinTech companies, driven by their innovative digital business models, cannot be overstated. This research project emphasizes the comprehensive reevaluation and enhancement of valuation methodologies specifically tailored for FinTech enterprises. Our overarching objective is to meticulously integrate various elements, such as business risks, uncertainties, and the intrinsic value associated with flexibility options, into the valuation process. Through this approach, we aim to achieve a valuation that is not only accurate but also finely attuned to the evolving market dynamics and the transformative trajectory of the financial landscape.

METHODOLOGY

This research presents an alternative and complementary approach that enables a detailed assessment of FinTech companies. Using this methodology, professionals can apply real options valuation, a modern and adaptable approach for valuing companies. As a result, the estimated company valuation will align more closely with the market value disclosed during initial public offerings.

MOST IMPORTANT RESULTS

Drawing on the research hypothesis, the novel real options valuation method yields significant advancements in evaluating FinTech companies. The method's core facets—flexibility options and market environment shifts—enhance the precision of valuations. Case study findings unmistakably highlight the trend of FinTech firms being undervalued by conventional methods. Beyond theory, practical observation indicates that valuations derived from this supplementary methodology more closely match realized values post-market entry. This heightened evaluation reliability can aid informed investor decisions and streamline financial transactions.

RECOMMENDATIONS

The primary recommendation of this study is the development of novel evaluation methodologies that combine sector-specific attributes with value-driving parameters. Such methodologies could help narrow the gap between market and corporate valuations, allowing for more precise and targeted company valuation within the FinTech sector.

Keywords: fintech, company valuation, flexibility, discounted cash flow, real option