

A SILICON VALLEY BANK CSŐDJE

Szakdolgozat

Készítette: Dékány Barnabás
Témavezető: Dr. Michaletzky György

BIZTOSÍTÁSI ÉS PÉNZÜGYI MATEMATIKA MSC
KVANTITATÍV PÉNZÜGYEK SZAKIRÁNY



Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

2024

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. A Silicon Valley Bank története	3
3. A Silicon Valley Bank bukása	5
3.1. Makroökonómiai kitekintés	17
3.2. Az SVB nem realizált veszteségei	28
4. Szabályozás	53
5. Összefoglalás	59
Források	61

Köszönetnyilvánítás

Elsősorban szeretném megköszönni a témavezetőmnek, Dr. Michaletzky Györgynek a fáradságos munkáját, mellyel segítette a szakdolgozat elkészülését. Köszönöm neki, hogy elvállalta a témavezetést, az alapos konzultációkat, a tartalmi és technikai ötleteit.

Köszönöm Dr. Mikolasek Andrásnak a téma ötletét, és számos, a témához kapcsolódó forrást.

Köszönöm továbbá a családomnak és a barátaimnak a sok támogatást és ösztönzést. Külön köszönet Kvala Dávidnak és Berkes Viktornak a konkrét tartalmi ötletekért.

1. fejezet

Bevezetés

A szakdolgozat, - mint az a címből is látszik - a Silicon Valley Bank 2023 márciusi csődjéről szól. Először is, a következő fejezetben ismertetjük a Silicon Valley Bank történetét, azaz, hogyan jött létre, kik voltak az ügyfelei, milyen nehézségei voltak 2023 előtt, illetve, hogy merre voltak irodái világszerte.

A harmadik, és leghosszabb fejezet a Silicon Valley Bank csődjéről szól. Először is röviden ismertetjük, hogy milyen események történtek 2023 márciusában, amelyek miatt be kellett zárni a bankot, majd azokat a gyengeségeket vizsgáljuk, több évre visszamenőleg, amelyek megágyaztak a csődnek. Először csak konkrétan a Silicon Valley Bank gyengeségeiről, illetve hibáiról írunk, majd a 3.1-es alfejezetben a makroökonómiai háttérrel is, például a Federal Reserve intézkedéséről, és ennek hatásáról az amerikai bankszektor egészére. Egy-egy hibának, gyengeségnek az elemzéséhez -a források közt megjelölt- különböző szakértők írásait használtuk, elsősorban Viral V. Acharya és munkatársai 2023-as elemzését^[1]. A 3.2-es alfejezetben megpróbáljuk a Silicon Valley Bank értékpapír-portfóliójának nem realizált veszteségeit -vagy legalább egy részét- becsülni, a portfólió átlagidejének segítségével. Először a valós, 2022. decemberi adatok segítségével becsülünk, majd korábbi időpontokban végzett becslések segítségével, hogy arról is legyen képünk, hogy a bank mennyit láthatott előre ezekből a veszteségekből. Ehhez az alfejezethez a Silicon Valley Bank 2021. december 31-i és 2022. december 31-i jelentéseit

fogjuk felhasználni (lásd: [39]), valamint használni fogjuk a Federal Reserve 2021. decemberi, 2022. márciusi, 2022. júniusi és 2022. szeptemberi becsléseit a 2022. decemberi irányadó kamatlábra és inflációra vonatkozólag (lásd: [17]).

A negyedik fejezetben arról értekezünk röviden, hogy volt-e a Silicon Valley Bank bukása utáni évben változás a bankok szabályozásában és felügyeletében, valamint néhány szakértő véleményét fejtjük ki, hogy szerintük milyen irányban kellene változtatni ezeken.

Végül, az utolsó fejezetben röviden összefoglaljuk a korábban leírtakat, összefoglaljuk a saját véleményünk is a Silicon Valley Bank hibáiról, vagy esetleg mások hibáiról, illetve a megoldási javaslatokról.

2. fejezet

A Silicon Valley Bank története

Röviden bemutatjuk a Silicon Valley Bank történetét, a bank honlapján (www.svb.com) található információk alapján.

Az amerikai Silicon Valley Bank létrehozásának ötlete egy pókerjátszmán született, Bill Biggerstaff és Robert Medearis között. Az első irodát 1983-ban nyitották meg Roger Smith vezérigazgatóval (CEO), a Kalifornia állambeli San Joséban. Egy évvel később már kereskedtek a részvényeivel a tőzsdén kívüli (OTC) piacon, és 1987-től a New York-i Nasdaq értéktőzsdén is. 1988-ban befejeződött az úgynevezett IPO(initial public offering) eljárás, így a bank eddig privát részvényei a publikum számára is elérhetővé váltak, és emiatt 6 millió dollárral nőtt a bank tőkeállománya.

A bank létrejövetelekor elsődleges céljának tekintette a vállalkozásitőke-igényes startup cégek finanszírozását, és banki szolgáltatás nyújtását ezeknek a -többségében technológiai- cégeknek. Ez egy korszakalkotó ötlet volt, hiszen egyrészt ezen vállalkozások száma rohamosan nőtt ebben az időszakban, másrészt a bankszektor nem tartotta jó befektetésnek azoknak a cégeknek a finanszírozását, amelyek nem tudtak profitot felmutatni. A vállalkozásitőke-befektetők világában még jobban bebetonozta a helyét a bank 1989-ben, amikor a szintén Kalifornia államában található Menlo Park városában nyitott irodát, hiszen ezt a várost a vállalkozásitőke fővárosának is nevezik.

Az 1990-es években az SVB országszerte nyitotta az irodákat, áttette a

székhelyét a szintén Kalifornia állambeli Santa Clara városába, és a boriparba is beszállt: A Nyugati-parton a legfőbb finanszírozója, és gazdasági tanácsadója lett a prémium borászatoknak. Ez a lépés sokat segített a banknak abban, hogy nagyobb hírnevet szerezzen magának a Szilícium-völgy vállalkozói körében. Ebben az időszakban alakult ki az úgynevezett dotcom buborék, a tech cégek szárnyaltak, legalábbis a várakozások miatt nagyon értékesnek találták őket a befektetők. Ezzel párhuzamosan, mivel az SVB volt ezeknek a cégeknek az egyik legjelentősebb bankja, ezért az eszközállománya jelentősen növekedett. Mint ismert, 2000 márciusában ez a buborék "kipukkadt", ami jelentősen megrázta az SVB-t. A bank részvényei 2001-ben több mint 50%-ot estek, de sikerült csőd nélkül túlvészelnie ezt a válságot.

A 2007-08-as világválságból sok más amerikai bankkal egyetemben az úgynevezett TARP (Troubled Asset Relief Program) segítségével sikerült felállnia, és megerősödni az SVB-nek. Az amerikai államkincstár 235 millió dollárt fektetett az SVB anyavállalatába, az SVB Financial Group-ba, elsőbbségi részvények, illetve warrantok (más néven részvényutalványok, vagy opciós utalványok) vételével.

Nem csak az országon belül terjeszkedett az SVB, hanem világszerte is. Már 2004-ben megjelentek irodái Indiában, Kínában, és Izraelben, majd 2012-ben az Egyesült Királyságban is. Ugyanebben az évben az SPDB-vel (Shanghai Pudong Development Bank-kal) közösen nyitottak egy bankot Shanghaiban SPD Silicon Valley Bank néven, itt is azzal a céllal, hogy a lokális tech startup cégeket segítsék. Később nyitottak irodákat Írországban, Németországban, Kanadában, Dániában, és Svédországban is.

3. fejezet

A Silicon Valley Bank bukása

2023. március 8-án a Silicon Valley Bank eladta az értékesíthető pénzügyi eszközeinek (available-for-sale, AFS) jelentős részét, amivel 1,8 milliárd dollár veszteséget realizált a kötvényportfóliójában [35]. Emellett ekkor jelentette be azt is, hogy körülbelül 2 milliárd dollár értékben tervez kibocsátani részvényeket, a sajáttőke növelésének érdekében [35].

Március 9-én az SVB Financial Group-nak a részvényei nagyot estek már a piac nyitásakor. Ezzel párhuzamosan az ügyfelek összesen 42 milliárd dollárnyi betétet próbáltak meg kivenni a bankból [21].

Március 10-re ez az összeg 100 milliárd dollárra rúgott már, aminek nyilvánvalóan nem tudott eleget tenni az akkor összesen 166 milliárd dollár betéttel rendelkező bank [35]. Összehasonlításként megemlíthető a 2008-as válságból a Washington Mutual bank, amely betétállománya nagyjából megegyezett akkor az SVB 2023 tavaszi betétállományával, és amelyből 16 nap alatt vontak ki 19 milliárd dollár betétet (10,1%-ot), valamint a Wachovia bankholdingot, amely nagyjából négyszer ekkora volt, és 10 milliárd dollárt (4,4%-ot) vontak ki a betétállományából 19 nap alatt [27]. Nem nagy meglepetés, hogy ezeknek a többszörösét elvesztő, ekkor 200 milliárd dollár mérlegfőösszegű Silicon Valley Bank, az Egyesült Államok akkor 16. legnagyobb bankcsoportja megszűnt a korábbi formájában működni, eszközeit és forrásait innentől - egy hídbankon keresztül - az amerikai betétvédelmi alap, az FDIC értékesítette

[21]. Nézzük meg, milyen események vezettek el eddig a pontig.

Vannak, akik szerint a Silicon Valley Bank csődjéhez a 2007-2008-as gazdasági világválságig kell visszamenni [36]. Ebből a világválságból tanulva, egyetértés született abban, hogy meg kell változtatni a bankszabályozói rendszert. Ez vezetett a 2010-ben hatályba lépett Dodd-Frank törvényhez. A törvény keretében létrehoztak egy bankfelügyeleti tanácsot, az FSOC-t (Financial Stability Oversight Council), amely azért felelős, hogy nagyobb bankoknak, és pénzintézeteknek azon kockázatait feltérképezze, melyekből a 2008-ashoz hasonló válság keletkezhetne [6]. Az FSOC képviseli azt az elvet, hogy ne legyenek a bankok túl nagyok a csődhez ("too big to fail"), hanem felelősségre vonhatók legyenek a tetteikért [6]. Ez a 2010-es évek elején számszerűen azt jelentette, hogy minden legalább 50 milliárd eszközállománnyal rendelkező bankot felügyelt, és szabályzott az FSOC. Ez változott meg 2018-ban, amikor elfogadták a pénzügyi szabályozás enyhítésére vonatkozó törvényjavaslatot, és 250 milliárd eszközállományra növelték a bankok felügyeleti határát [33]. Ez az 50 és 250 milliárd dollár közti eszközállományú pénzintézeteket - amik közé tartozott az SVB 2019-től a bukásáig - mentesítette a szigorú Fed-vizsgálatok alól, és lazította a tőkekövetelményre vonatkozó szabályokat.

Első ránézésre tehát úgy tűnhet, hogy ez a 2018-as enyhítés szignifikáns szerepet játszhatott az SVB bukásában, ezzel azonban neves bankszakértők vitatkoznak. A New York Stern Business School által, a 2023-as bankválság tanulságairól összerakott online kötet (Acharya és mtsai, 2023 [1]) egy teljes fejezetet szán ennek a témának a vizsgálatára, és arról szól, hogy a Dodd-Frank törvény 2018-as enyhítése nem szignifikánsan játszott közre a Silicon Valley Bank bukásában. A fejezet szerzője, Bruce Tuckman amellet érvel, hogy a Dodd-Frank törvénynek nem volt olyan szabályozása, amely alapján előre lehetett volna jelezni az SVB csődjét, így nem a törvény enyhítése okozta a bank bukását [1]. Azt azonban megjegyzi, hogy mivel a hatóságok SVB csődjének következtében nagy eséllyel vártak rendszerszintű utóhatásokat, ezért az enyhítések nem voltak sikeresek a rendszerszintű kockázatot jelentő bankméret meghatározásában [1]. Azt, hogy miért, és hogyan avatkoztak

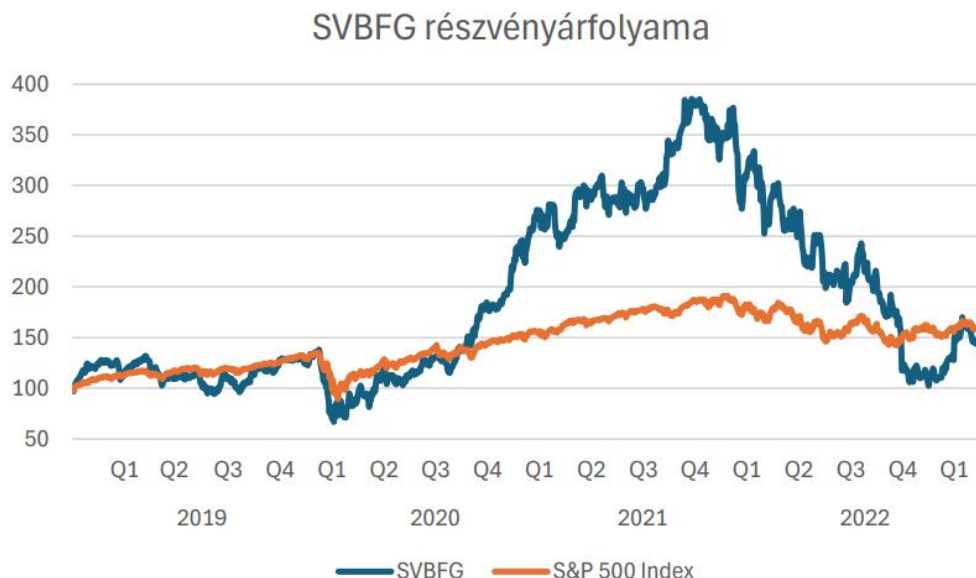
be a hatóságok az utóhatások csökkentése érdekében, a szabályozásról szóló fejezetben tárgyaljuk bővebben.

Egy rövid kitérő erejére talán említésre méltó, hogy a 2023 márciusi időszakban, azaz a csőd környékén milyen volt az SVB értékelése a legnagyobb hitelminősítő cégek szerint. A Moody's Investors Service minősítése alapján március 8-a előtt az SVB Financial Group az A3-as kategóriába tartozott, innen minősítették le a Baa1 kategóriába ezen a napon [23]. Ez azonban nem jelent jelentős változást, hiszen a Baa3-as kategória felett maradt így is bőven, így befektetésre ajánlottnak tartotta a Moody's ezután is. Ez akkor változott csak meg, amikor március 10-én bezárták az SVB-t, hiszen ekkor a Moody's az értékelését a C, default kategóriára változtatta [23]. A másik nagy hitelminősítő intézet a Standard & Poor's Global Ratings március 9-e előtt az SVB Financial Groupot BBB kategóriába sorolta, majd ekkor egygel lejjebbi, BBB- minősítésre váltott, de ez is befektetésre ajánlott kategóriának számít, hasonlóan a Moody's értékeléséhez [23]. Ezt követően, szintén március 10-én, az SVB bezárásakor, a legalacsonyabb értékelést (D) adták a bankcsoportnak [23]. Ezek szerint a hitelminősítő cégek értékeléséből nem lehetett az SVB csődjére következtetni, ami azt jelenti, hogy vagy az SVB jól teljesített a különféle teszteken, vagy nem megbízhatók a hitelminősítések, hiszen a hitelminősítők érdekében áll a magasabb minősítés a versenytársak miatt.

Emellett érdekes az SVBFG részvényárának alakulását is megemlíteni, illetve a szakértők véleményét ezzel kapcsolatban. Az SVBFG részvénye (SVIBQ) 2021 novemberében volt a legértékesebb, és egészen 2022 végéig leszállópályán volt (lásd: 3.1-es ábra).

Egyrészt ebben az időszakban a tech szektor aktivitása csökkent, másrészt ezzel párhuzamosan a betétállomány növekedése is lassult, és a nem realizált veszteségek növekedtek. Ennek ellenére egészen 2023. március 8-ig az SVIB árfolyama egészen stabil volt. 2023. március 1-jén például az SVIB árfolyamát követő elemzők közül 12-en a részvény vételét, 11-en a részvény megtartását javasolták, és csak 1 elemző javasolt eladást [15]. Ez a kép tehát

3.1. ábra



Megjegyzés: Kékkel az SVBFG részvényárfolyamát, sárgával - viszonyításképpen - az S&P 500 index árfolyamát jelöljük. Az adatokat mindkét árfolyam esetében az első, 2019. január 2-i adathoz viszonyítjuk, a kezdőértékeket indexszeljük 100-zal.

Forrás: Investing.com [37].

megerősíti a hitelminősítők értékelését, hiszen az SVBFG részvényét elemzők sem látták a jelét az SVB csődjének. Ezt a képet árnyalják minimálisan a FINRA pénzügyi szabályozó cég adatai, melyek szerint 2022 áprilisától megnövekedett a rövidre eladási kedv az SVBFG részvényeire [16]. Ez az időszak nagyjából egybeesik azzal, amikor elkezdtek felgyülemelni az SVBFG nem realizált veszteségei. Összegezve, a részvényár csökkenése, és a rövidre eladási kedv növekedése azt mutatja, hogy az emberek kevésbé bíztak az SVB-ben, mint korábban, de a szakértők szerint ez nem volt olyan mértékű, hogy ne ajánlották volna továbbra is ezt a befektetési lehetőséget.

A Silicon Valley Bank bukásának okait a 3.1-es táblázatban foglaltuk össze, mielőtt részletesen is tárgyalnánk ezeket. Az első oszlopban a csődöt okozó tényezőket szedtük össze, különvéve a bank belső gyengeségeit a külső - de a bank stabilitását aláásó - tényezőktől. Azok a statisztikák, amelyek pil-

lanatnyi értéket mutatnak, például a biztosítatlan betétek aránya, 2022. év végi adatok. A második oszlopban ezekhez a tényezőkhöz párosítottunk egy-egy súlyossági értéket egy négyfokozatú skáláról (nagyon, eléggé, közepesen, kevésbé). Ehhez nem használtunk matematikai, vagy közgazdasági módszereket, a témában való elmélyedés során kialakult véleményünket tükrözik ezek az értékelések. A különböző értékelésű okokat súlyosság szerinti csökkenő sorrendbe rendeztük a belső, és külső tényezők között egyaránt, azonban az azonos értékelésű okokon belül nem törekedtünk ilyen differenciálásra. Végül, a harmadik oszlopban röviden megindokoltuk, miért okoz(hat)nak ezek a tényezők problémát a banknak.

Itt anélkül, hogy mélyebben belemennénk a témába, megemlítjük, hogy voltak olyan mutatók, statisztikák, amelyekben jól szerepelt az SVB. Például a 2022. év végi kimutatások alapján az SVB relatíve magas jövedelmezőséggel, magas kamatmarzssal, és biztonságos, AAA értékpapír-portfólióval rendelkezett (Király és Mikolasek, 2023a [29]). Emellett az SVB esetében nem merült fel a hitelkockázat sem, amely általában jellemzően szerepet játszik a bankválságokban (Király és Mikolasek, 2023b[30]).

Térjünk vissza a problémákra, először a betétállománnyal kapcsolatban. Először is, egy probléma, ami gyengébben kapcsolódik ide, hogy a 10 legnagyobb befektető összesen 13,3 milliárd dollár betéttel rendelkezett 2022 végén (Gruenberg, 2023a[21]). A befektetői körnek ilyen mértékű koncentrátsága azt a problémát veti fel, amit később részletesebben tárgyalok, hogy könnyebben kialakulhat bankroham, illetve könnyen fizetéseképtelenné válhat a bank, egy-két ember bizalmatlanságának hatására. Másik problémája az SVB-nek az volt, hogy az eszközállományát úgy fedezte szinte kizárólag betétekkel, hogy ezeknek a 94 százaléka biztosítatlan volt (250 ezer dollárig biztosítja-per befektető, per bank- az FDIC a betétállományt) [35]. Összehasonlításként, az ugyanezen időszakban legalább 100 milliárd dollár eszközállománnyal rendelkező bankok esetében a biztosítatlan betétek átlagosan 41 százalékát tették ki az összes betétnek [15]. Ha az eszközállomány arányában vizsgáljuk a biztosítatlan betétállományt, akkot az SVB esetén 2018 és 2022 között

3.1. táblázat. Az SVB csődjének okai

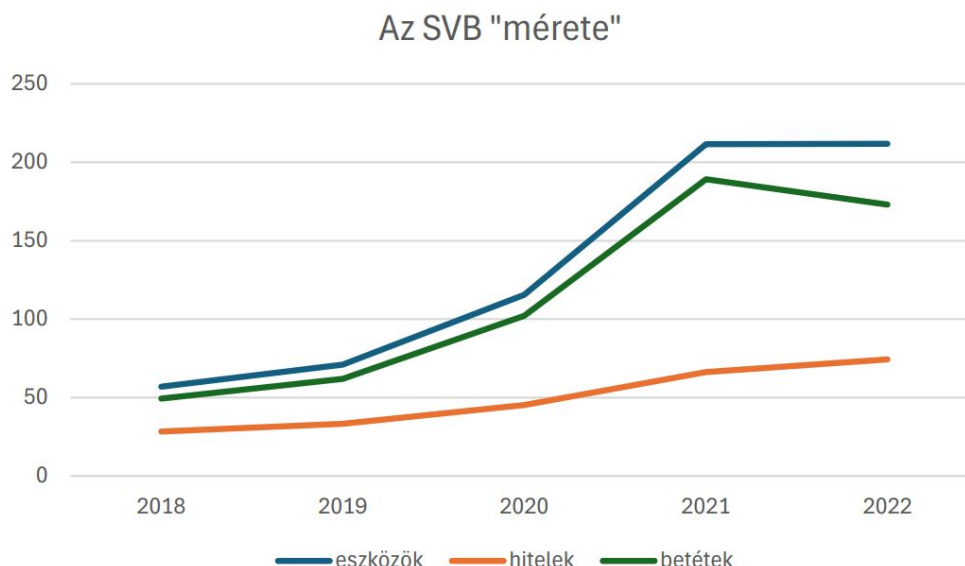
csőd okai	Mennyire súlyos?	Miért okoz ez problémát?
Belső tényezők		
betétállomány 94%-a biztosítatlan	nagyon	A biztosítatlan betét kevésbé „ragadós”, mint a biztosított. Ráadásul nem tudja a bank egyszerre fedezni a kamatláb- és a likviditási kockázatot.
a bank portfóliójának koncentráltsága, magas átlagideje	nagyon	Nagyobb kitettség a makroökonómiai mutatóknak.
befektetői kör koncentráltsága	nagyon	Könnyebben kialakulhat bankroham.
üzleti modell koncentráltsága	nagyon	Megnő a bankroham esélye.
betétállomány lekötött része nincs 1%	eléggé	A lekötött betétek „ragadósabbak”.
a bank rapid növekedése	eléggé	Növeli a bank kockázati kitettségét.
fedezeti ügyleteinek egy részét eladta a bank a bevételei növelése érdekében	eléggé	Tartós monetáris szigorítás esetén még rosszabb helyzetet teremtett magának a bank.
eszközállomány fedezete a betétállomány	közepesen	Problémás lehet, ha a betétállomány nem ragadós.
rendelkezett digitális platformmal	kevésbé	A betétállomány ezekben a bankokban érzékenyebb a kamatlábak változásakor.
ügyfelek nagy mennyiségű közösségi média használata	kevésbé	Részvényár érzékenyebb, betétállomány kevésbé ragadós.
Külső tényezők		
szakmaiatlan újságcikk a Financial Times-ban	nagyon	Betétesi kör bizalomvesztése.
Fed iránymutatásának nagy mértékű változása	eléggé	Ami jó befektetésnek tűnt, gyorsan rosszra vált.
kamatlábak emelkedése	eléggé	A bank instabilitásához vezethet.
magas infláció	közepesen	Jellemzően monetáris szigorításhoz vezet.

70-80 százalék között, az SVB-vel egyenrangú bankok között pedig, a medián érték 31 és 41 százalék között mozgott [19]. A biztosítatlan betétekkel az a probléma, hogy banki stresszhelyzet esetén az ügyfelek hajlamosabbak átmenekíteni ezeket más bankokba, mint a biztosítottakat. Lehet, hogy az ügyfelekkel tartott jó kapcsolatuk miatt úgy gondolta a menedzsment, hogy lojálisak lesznek a bankhoz stresszhelyzetben is. Ez egyrészt azért lehet hibás meglátás, mert ha a rövid távú hozamok nőnek, - ahogyan történt a bankcsőd előtti időszakban – akkor rövid távú, likvid befektetések (például kincstárjegyek) vonzóbb alternatívát jelenthetnek a betétekkel szemben. Másrészt az okozhatott problémát a tapasztaltabb menedzsmentek részére is, hogy a 2020 előtti időszak egy hosszú távú, árstabilitással rendelkező időszak volt, ahol

nem okozott nagy veszteséget a befektetőknek banki betétekben tartani a pénzüket. Amikor a pandémia következményeként 2022-ben elkezdtek nőni a rövid távú kamatlábak, olyan mértékben a pénzpiaci alapok felé fordult a befektetők figyelme, amilyenre nem volt példa 2008 óta [1]. Említésre méltó még, hogy az SVB-ben a lekötött betétállomány a teljes betétállománynak kevesebb, mint az 1 százalékát tette ki több mint egy évtizede [1]. Ugyanakkor meg kell említeni, hogy a bankok erősségét mérő CET1-es tőkeállomány 12 százalékát tette ki a kockázattal súlyozott eszközállománynak, ami 2 százalékkal magasabb volt, mint a többi nagy bank átlaga [15].

A betétállomány mellett az üzleti modell túlzott koncentráltasága is nagy kockázatnak tette ki az SVB-t. Az előző fejezetben már tárgyaltuk, hogy elsősorban kockázati tőkével finanszírozott technológiai és élettudomány cégek voltak az SVB partnerei már alapítása óta. Ugyanígy a befektetési célcsoportja is koncentrált volt, elsősorban sajáttőke, és vállalkozásitőke alapú cégek. Ráadásul, ezek a befektetések a CoViD-járvány időszakában komoly profitot termeltek, és az SVB ekkor még jobban megerősítette ezeket a befektetéseket. Ugyanakkor ez a nyereség leállt 2022-ben, ahogy a kamatlábak növekedésnek indultak [15]. Ekkor a gazdaságba vetett bizalom csökkent, és csökkent a befektetési kockázatvágy. Ez jelentette, hogy sokan elzárkóztak a technológiai befektetésektől. Ugyanebből következett az is, hogy az ügyfelek egy részének azért kellett a betétállományát csökkenteni, hogy finanszírozni tudja az üzleteit. Emiatt érdekes az is, hogy a 2022-es év végén a kockázati tőkével finanszírozott vállalatok adták az SVB betétállományának több, mint a felét [15]. Megkérdőjelezhető az a befektetési stratégia, amelyet különböző üzleti ágak üzleti ciklusai ilyen erősen meghatároznak.

Egy másik problémakör abból adódott, hogy nagyon gyorsan nőtt az SVB a 2018 és 2022 közötti években. A kontrolálatlan, gyors, vagy jelentős növekedés a kockázatkezelés gyengeségének jele lehet, és növelheti a bank kockázati kitettségét. Sokszor olyan problémákat okozhat, ami meghaladja a bankvezetés szakértelmét, és a gazdasági körülmények változásával hirtelen bankcsődhöz vezethet. Az SVB növekedését szemlélteti a 3.2-es ábra.

3.2. ábra

Megjegyzés: Az SVB eszköz-, hitel-, és betétállománya 2018 és 2022 között, milliárd dollárban kifejezve.

Forrás: Az SVB év végi, 10-K jelentései [39].

Számszerűleg úgy alakult, hogy 2018 végén 57 milliárd dollár volt az eszközállomány, és 2022 végére 212 milliárd dollárra nőtt. Ez a majdnem 300 százalékos növekedés különösen kimagasló, ha összehasonlítjuk a többi bank teljesítményével, hiszen a bankszektor eszközállományának növekedése ugyanebben az időszakban 29 százalékos volt [15]. Ugyanígy megfigyelhető a betétállomány növekedése: 2018 végén 49 milliárd dollár, 2021 végére 189 milliárd, és még 2022 végén is több, mint 173 milliárd dollár. 2020 márciusától 2 éven keresztül negyedévente átlagosan 14 milliárd dollárral nőtt az SVB betétállománya. Ez a trend megfordult, amikor a Fed 2022 tavaszán elkezdte csökkenteni az értékpapír-állományát, és emelni kezdte az irányadó kamatlábat, a magas infláció mérséklésének céljából. Ez a beáramlott betétállomány nagyrészt (majdnem 57 százalékban) fix kamatozású közepes- és hosszútávú, lejáratig tartott (HTM), jelzálog-fedezettű állam-, és ügynökségi kötvényekbe (agency MBS) lett fektetve [39]. A 3.2-es táblázatban foglaltuk

össze az SVB különböző részportfólióinak súlyozott átlagidejét a 2021-es, és 2022-es év végén.

3.2. táblázat. Az SVB részportfólióinak átlagideje

	Fix kamatozású értékpapír-portfólió átlagideje	HTM-portfólió átlagideje	AFS-portfólió átlagideje
2021.12.31.	4 év	4,1 év	3,5 év
2022.12.31.	5,7 év	6,2 év	3,6 év

Forrás: Az SVB év végi, 10-K jelentései [39].

Az SVBFG lejáratig tartott értékpapíraiból álló portfóliójának az átlagos átlagideje (duration) 6,2 év volt 2022. december 31-én, és nagyrészt 10 évnél is hosszabb lejáratú ügynökségi jelzálog-fedezetű kötvényekből állt. A bank saját jelentése szerint 2022. december 31-én a fix kamatozású értékpapírokból álló portfólió súlyozott átlagideje 5,7 év volt, ugyanez az érték egy évvel korábban 4 év volt. Tehát egy év alatt jelentősen növelte a kamatláb-kockázatát az SVB, pont akkor, amikor az infláció növekedett, és ezzel együtt a FED emelte az irányadó kamatlábat. Ennek a magas átlagidő növekedésnek részben magának a kamatlábnak a növekedése a magyarázat, de a menedzsment mindenképpen okolható az ezen felüli növekedésért. A kamatlábak növekedése nem csak azért érintette negatívan az SVBFG-t, mert a hosszú lejáratú értékpapírok értéke csökkent, hanem emellett a nettó kamatbevétel is csökkent. Itt jön képbe a menedzsment egyik legfőbb hibája, hogy a kockázatkezelésnél fontosabbnak tartották a rövidtávú profitszerzést. Ugyanis 2022 áprilisában a kamatlábak növekedésével szemben védő kamatláb fedezeti ügyleteiket megszüntették [15]. Tehát ahogy a növekedő kamatlábak egyszerre jelentettek hosszútávú kockázatot az értékpapírok árfolyamcsökkenésével, illetve rövidtávú negatív profitot, akkor ez utóbbit mentette meg a menedzsment, a hatékony kockázatkezelés helyett.

Kis kitérő: Általában, ha egy bank eladja a lejáratig tartott értékpapírja-
inak akár csak egy kis részét, akkor az egész HTM portfólió az értékesíthető
(AFS) kategóriába kerül, és újra kell árazni, az amortizációs ár helyett a pia-

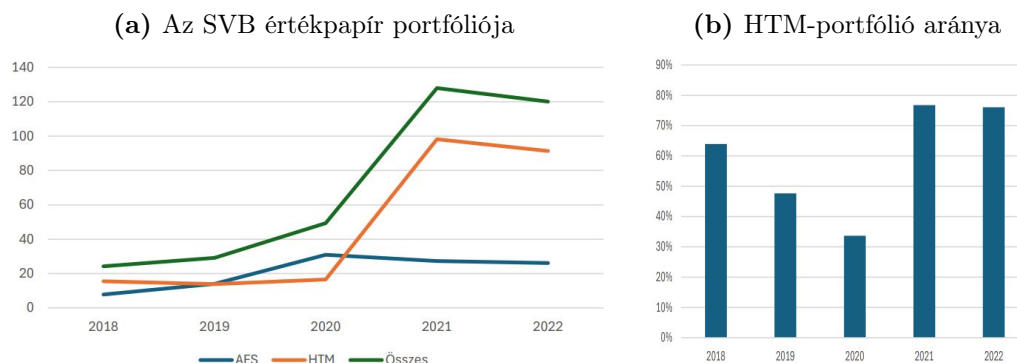
ci arra. Ezt azért említettem meg, mert a HTM portfóliója növekedésével az SVBFG-nek jobban meg lett kötve a keze, hogy korrigálja a portfóliójának összetételét, ahogyan a kamatlábak változtak. Sőt, emellett arra is felhívják a figyelmet Jiang és munkatársai (2023b [26]), hogy ha fedezni akar egy bank egy HTM értékpapírt, akkor kötelezve van, hogy jelezze az értékváltozást ennél a papírnál az eredménykimutatásban, és ezzel ez az értékpapír szintén elvesztené a HTM státuszát. Tehát a bankok arra vannak ösztönözve, hogy ne fedezzék a HTM kategóriájú értékpapírjaikat, és ez is megerősíti azoknak a közgazdászoknak a véleményét, akik szerint problémás a HTM osztályozás (például: Granja (2023) [20], Walker (2023) [41]).

Összehasonlításként az SVBFG lejáratig tartott értékpapírai az összes értékpapírjának a 78 százalékát tették ki, a legalább 100 milliárd dollár esz-közállománnyal rendelkező bankoknál ugyanennek az értéknek a súlyozott átlaga 42 százalék [15].

Korábban az SVB-nek is kisebb volt a HTM állománya, 2021 januárjában, a gyors betétbeáramláskor sorolta át sok értékpapírját AFS kategóriából HTM-be, így lett a 30-40 százalékos HTM-arányból végül 78 százalék, és így lett papíron védve az értékpapír-portfólió az értékcsökkenéstől (lásd: 3.3-as ábra). Ez a HTM és AFS osztályozása az értékpapíroknak, illetve az ez alapján történő banki szabályozás több problémát is felvet. Először is, azt szokták mondani, hogy a nem realizált nyereségek és veszteségek lényegtelenek, ha lejáratig tartunk egy értékpapírt, hiszen ekkor a szerződés szerinti kamatokat kapjuk. Ez nem teljesen igaz, egy lejáratig tartott értékpapír is veszíthet az értékéből. Ha a bank például fix kamatozású kötvényt tart, akkor a kamatlábak változása azt jelenti, hogy a piaci hozamhoz képest nyer, vagy veszít a bank, függetlenül attól, hogy eladja idő előtt a kötvényt, vagy lejáratig tartja. A növekvő kamatlábak jelentik a veszteséget, a csökkenők a nyereséget, és mivel 2022-ben az előbbi volt a jellemző, ezért ez a fix kamatozású értékpapírokat tartó bankok esetében -köztük a Silicon Valley Bankkal- veszteségeket jelentett.

Másrészt a HTM értékpapírokat amortizált áron értékelik. Ez onnan ered,

3.3. ábra



Megjegyzés: A baloldali (a) ábrán található 2018 és 2022 között az SVB értékpórtfóliójának mérete, illetve ezen belül a HTM-, és AFS-portfóliók méretei, milliárd dollárban mérve. A jobboldali (b) ábrán pedig a HTM-portfólió méretét ábrázoltuk a teljes értékpapír portfólió százalékában, ugyanezen időszakban.

Forrás: Az SVB év végi, 10-K jelentései [39].

hogy olyan betétekkel fedezik ezeket a befektetéseket, melyek nincsenek lekötve, de úgy gondolják a betétesek viselkedése alapján, hogy nem lesznek rövid időn belül kivonva (úgynevezett ragadósak). Az általánosan elfogadott számviteli elvek (generally accepted accounting principles, GAAP) szerint a nem lekötött betéteket amortizált értéken kell elszámolni [1]. Innen jön az érv, hogy akkor az ezzel fedezett terméket is amortizálva érdemes elszámolni. Ez a gondolatmenet azonban erőteljesen megkérdőjelezhetővé válik az SVB esetét megvizsgálva. A bankot március elején megrohamozták a betétesek, hogy kivegyék a pénzüket, azaz a betétek mégsem voltak olyan ragadósak, mint amilyennek értékelték őket. A bankroham pont azok miatt az értékpapírok miatt történt, amelyekre elvileg fedezetet jelent a betétállomány. Ez a betétállomány tehát nem tekinthető jó fedezetnek, így az érv sem jó, hogy a betétek értéke szerint értékeljük az értékpapírokat. Ezek mellett, a New York-i elemzésben (Acharya és mtsai, 2023 [1]) amellet is érvelnek a szerzők, hogy a bankok akkor sorolják be az értékpapírjaik nagy részét hivatalosan a HTM kategóriába, amikor ezzel kedvezőbben bánnak velük a szabályozók, és nem

akkor, amikor tényleg úgy gondolják, hogy lejáratig fogják tartani ezeket az értékpapírokat. Az SVB esetében például, ha a szabályozók figyelembe vették volna a nem realizált veszteségeket, akkor már 2022 harmadik negyedévére fizetéképtelennek ítélték volna a bankot, ezzel mégse törődtek a befektetők és a betétesek, egészen a 2023 márciusi bankrohamig. A bankbetétek értékelésének nehézségeit említették Jiang és munkatársai (2023a [25]) is. Nehéz meghatározni a bankbetétek értékét, hiszen egyrészt lehetne a névértékek alapján értékelni, az aktuális kamatlábak segítségével. Másrészt a bankbetétek rátái és az irányadó kamatláb között lehet eltérés a bankok javára. Ebben az esetben a nem lekötött betétek inkább a nagy átlagidővel rendelkező eszközökhöz hasonlítanak, amelyek veszítenek az értékükből a kamatlábak növekedésével.

Ugyan lehet elemezni, mi a különbség a HTM- és AFS-portfóliók között, sőt, érdemes is, az SVB esetében azonban ez a két kategória össze lett mosva, de nem a bankvezetés által, hanem lelkes újságírók munkájával. 2023. február 22-én jelent meg a Financial Times-ban egy nagyon borúlátó elemzés az SVB-ről (Kinder és mtsai, 2023 [28]). A csőd után készült Fed jelentés (2023 [15]) egészen addig megy, hogy ezt a cikket nevezi a szikrának, ami elindította a bankpánikot. A cikk rögtön azzal kezd, hogy az SVB 15 milliárd dolláros nem realizált veszteséggel rendelkezik, és a techipar esésének következtében a 44 milliárd dolláros kapitalizációjából is csak 17 milliárd maradt. Arról nem említ szót az írás, hogy ez a nem realizált veszteség milyen esetben realizálódna, csak a potenciális veszteségeket veszi számba. Emellett számos másik, és sokkal valósabb problémára felhívja még a figyelmet, amikről én is írok. A cikk vége felé a szerzők a Silvergate bankhoz hasonlítják az SVB-t, amit Gregory W. Becker (2023 [2]), korábbi vezérigazgatója az SVB-nek, számonkér az írókon, azzal az érvel, hogy a Silvergate egy kriptobank, míg az SVB betétállományának csak a 3 százalékát adják a kriptos ügyfelek. Ez azért érdekes, mert Becker azt állítja, hogy miután a betétesek bizalma csökkent a Silvergate irányában, és megbukott a bank, elterjedt az SVB ügyfelei közt, hogy az SVB-nek hasonló problémái vannak, illetve lesznek, és ez vezetett az

SVB betétes rohamához.

Megfigyelhetünk tehát egy láncot egy bank bukásában, mégpedig visszafele úgy néz ki, hogy attól csődöl, hogy az ügyfelek megrohamozzák, ami egy bizalomvesztés következménye, ami alapulhat valós, vagy látszólagos problémákon, esetleg mindkettőn. Mindenesetre embereken múlnak ezek, akik általában nem matematikai képletekben gondolkoznak, és a viselkedésüket is nehéz leírni matematikai modellekkel, ez már inkább tartozik a pszichológia problémakörébe. Az viszont megemlíthető, hogy nem mindegy, hogy az ügyfelek köre mennyire koncentrált, illetve növeli a bankroham esélyét a digitalizáció, illetve a közösségi média, ahogy ezekről később írunk is majd.

3.1. Makroökonómiai kitekintés

Nézzük meg, most kicsit általánosabban, hogy mi történt 2020 és 2023 között az amerikai gazdasággal, vizsgáljuk meg a Federal Reserve intézkedéseit, és ezeknek a hatásait, hogy jobban megértsük az SVB helyzetét, illetve az egész bankszektor problémáit, kihívásait. Mi vezetett az SVB kockázatvállalásához a 2020-tól 2023 márciusáig tartó időszakban? Nyilvánvalóan, elsősorban a rossz menedzsment, de másodsorban meg lehet említeni egykét, a Covid időszakra adott monetáris és fiskális választ is. Először is a Fed-nek van iránymutatása („forward guidance”), amivel kifejezi terveit a jövőre nézve, és így biztosítja a pénzügyi szereplőket, hogy legyen egy képük a gazdasági helyzet alakulásáról, és nyugodtabban tudjanak kereskedni. A 2020-as iránymutatás arról szólt, hogy a Fed elkötelezte magát az irányadó kamatláb 0 százalék környékén tartásáról [7]. A 0 százalékos alsó határát a kamatlábaknak, illetve a monetáris politikának ezt az eszközét, hogy 0 százalék közeli kamatlábakat generál, nevezzük „zero lower bound”, röviden ZLB-nek. Ez egy olyan intézkedés, amellyel a gazdaság teljesítményét tudja növelni, vagy csak stabilizálni a Fed, és ha komolyan vesszük, hogy tényleg a 0 százalék az alsó határ, akkor ez egyben a maximális hatású intézkedés, amit a kamatlábak változtatásával el tud érni a központi bank. Sokszor azonban ez

is kevés, és így volt ez 2020-ban is, ezért emellett a másik szokásos intézkedést is meghozták, a pénzkínálat bővítését (quantitative easing, QE) [7]. Ekkor a központi bank nagy mennyiségben vásárol pénzügyi eszközöket, sokszor államkötvényeket. Ez az intézkedés elsősorban arra jó, hogy a hosszútávú kamatlábakat lenyomja, így ösztönzi a pénzügyi szereplőket a kölcsönök felvételére, serkentve a gazdaságot. A fiskális intézkedések közül pedig azt kell megemlíteni, hogy olyan méretű költségvetési expenziót vitt végbe az amerikai kormány a Covid-ra adott válaszként, hogy GDP-arányosan 1945 óta a legnagyobb költségvetési hiány keletkezett [1]. Ezek az intézkedések együtt valószínűleg elősegítették az SVB – és több másik bank - mérlegfőösszegének nagymértékű növekedését 2020 és 2022 között. Először is az általánosan igaz, hogy a Fed ZLB iránymutatásának hatására a bankok szeretnek kamatláb-kockázatot vállalni. Ehhez adódott a QE hatása, azaz, hogy ameddig a Fed pénzeszközöket vásárol, valószínűleg nem fognak növekedni az irányadó kamatlábak. Másrészt a QE hatása az is, hogy növekedik a bankokban a nem biztosított betétek száma, ami gyengítheti a bankot. Ugyanígy a biztosítatlan betétek számát növelték - az aggregált kereslettel együtt - a nagyméretű költségvetési transzferek.

Visszatérve a Fed eszközvásárlási programjához, tipikusan, amikor a központi bank pénzügyi eszközöket vásárol a magánszektortól, akkor közbülső félként ott áll a bankszektor. Ahogyan csökken a magánszektor értékpapír-állománya, úgy növekszik a bankbetét-állománya. A bankszektor mérlegében forrás oldalon megjelennek ezek a bankbetétek, az eszközök oldalán pedig nő a központi bankban a tartalékuk. 2020 márciusától kezdődően, két év alatt a Fed eszközállománya nagyjából 5 billió dollárral nőtt (4 billió dollárról 9 billióra). Eközben a kereskedelmi bankok tartaléka nagyjából 2,5 billió dollárral nőtt, a maradék 2,5 billió dollár más formában jelent meg a Fed mérlegének forrás oldalán, például növekedett a valutamennyiség [1].

2019 végétől 2022 elejéig a bankszektorban a betétállomány 5,4 billió dollárral nőtt (14,5 billió dollárról 19,9 billió dollárra), ebből a nem biztosított betétállomány növekedése 3 billió dollár volt (6,8 billióról 9,8 billióra) [1].

Nyilvánvalóan a kapitalista rendszernek egy alapvető jellemzője a növekedés, tehát Covid nélkül is ez lett volna a jellemző, de a Fed 5 billió dolláros eszközvásárlása a Covid-ra adott válaszként jelentősen megemelte a betétállomány növekedését.

2021-ben elég magas infláció volt az USA-ban, hiszen az áprilisi 4,2%-ról decemberre 7%-ra emelkedett [24]. Általában ilyenkor az várható, hogy a kamatlábat elkezdi növelni a Fed, ezzel harcolva a monetáris eszközökkel, hogy megfékezze az inflációt. Ez alapján bármilyen komolyabb bank menedzsmentjének fel kell készülnie erre a scenárióra, például megfelelő fedezeti ügyletek kötésével. Azonban egészen 2021. november 30-ig a Fed azt kommunikálta, hogy az infláció csak átmeneti jellegű, és nem szándékoznak kamatlábat emelni [38]. Ez tehát arra serkentette a bankokat, hogy a megnövekedett betétállománnyal olyan kockázatokat vállaljanak, ami hosszú távon alacsony kamatokkal számol, és ne kössenek ellenkező irányú ügyleteket.

Egy kitekintő, hogy még egyszer hangsúlyozzuk az SVB menedzsmentjének alapvető felelősségét a bank csődjében. Nassim Nicholas Taleb, egy libanoni-amerikai származású matematikus, 2007-ben írta meg a nagy sikert hozó, A fekete hattyú című művét. A címben szereplő fekete hattyú események három jellemzője, hogy nem, vagy nehezen előre jelezhetők, tömeghatást váltanak ki, és utólag azt a következtetést vonjuk le velük kapcsolatban, hogy nem is volt véletlen az esemény, előre lehetett volna jelezni. Ilyen fekete hattyú események a szerző szerint például a számítógép feltalálása, vagy a szeptember 11-i terrorcselekmények. A spanyol IE Egyetem enlightED nevű online konferenciájának keretében adott interjút Taleb 2020-ban, és beszélt arról, hogy a Covid fekete hattyú-e [40]. Többben a Covid-ot fekete hattyú eseménynek kiáltották ki, de a névadó Taleb szerint ez egy hibás értelmezés, és valójában a Covid egy fehér hattyú, amelyből rengeteget látott már az emberiség. Amellett, hogy filmek és novellák jeleztek előre nagyon hasonló járványokat, azzal érvel a Covid fehér hattyú volta mellett, hogy rengeteg járványt látott korábban is az emberiség, például az akkori európai lakosság 30-60 százalékát kiirtó fekete halál pestisjárványt. A különbség csupán

annyi, hogy a globalizáció és a fejlett technika miatt napjainkban a járványok is sokkal gyorsabban terjednek. Ha a Covid nem volt fekete hattyú, akkor a következményeinek is nagyrészt előre jelezhetőeknek kellett lenniük. Taleb már 2020-ban előre jelezte a Fed későbbi intézkedéseit. Nemhogy az SVB méretű bankoknak, de hétköznapi befektetőknek is felhívta a figyelmét az úgynevezett farokkockázat fedezésének fontosságára, azt a kereskedők közt elterjedt mondást idézve, hogy: „Kockáztass amennyit csak tudsz, de biztosítsd, hogy holnap is itt legyél”. A Fed első intézkedései alapján úgy tűnhetett, hogy az extrém esetek fedezését ők magukra vállalták, így talán nincs szükség ilyen fedezeti ügyletekre. Taleb amellettt érvelt, hogy egyrészt „senki sem nagyobb a piacnál”, azaz a Fed sem csinálhat akármit, másrészt van egy pénzügyi elmentmondás a farokkockázatot fedező ügyletek esetében, hogy pont, amikor azt hisszük, hogy nincs rájuk szükség, akkor érdemes megkötni ezeket, hiszen ekkor olcsóbbak. Emellettt felhívta a figyelmet arra is, hogy a Fed eszközvásárlása, és az irányadó kamatlábak alacsonyan tartása nem lesz tartós, és ha már mindenképp fel kell áldozni a gyengébben teljesítő cégeket, akkor jobb lenne minél hamarabb, az nagyobb mértékű károk elkerülésének érdekében. Ez a második állítás azért érdekes az SVB-vel kapcsolatban, mert pont a technológiai cégek körében, illetve a Szilícium-völgyben, mint földrajzi helyen, a legnagyobb arányú a csődbe menés. 2020-ban az amerikai politikát nyilván a Covid okozta magas munkanélküliségi ráta visszaszorítása határozta meg, de Taleb már ekkor jelezte, hogy ha vége lesz a járvány terjedésének, akkor rögtön az inflációs politika fog ennek a helyébe lépni, és minden bizonnyal a Fed emelni fogja az irányadó kamatlábat, ha más nem, a nyugdíjalapok nyomására. Márpedig ha megnézzük a Fed Nyíltpiaci Bizottsága (FOMC) tagjainak a 2022. év eleji előrejelzéseit, akkor azt látjuk, hogy nem számítottak gyorsan lecsengő inflációra, még úgy sem, hogy 2024 októberében vizsgálva az elmúlt két év inflációs adatait, az FOMC előrejelzése bőven alulbecsülte a valós értékeket [17].

Jiang és munkatársai (2023a [25]) azt vizsgálták, hogy hogyan hatott a kamatlábak emelkedése 2022 első negyedétől 2023 első negyedévéig a banki

eszközök értékére, és általában a bankszektor stabilitására. Ebben az időszakban az eszközérték átlagosan 10 százalékkal csökkent. Egy olyan modellt mutatnak be, ami megmutatja, hogy a kamatlábak emelkedése úgy is bankrohamokhoz vezethet, hogy közben a bank eszközoldalon teljesen likvid. A modell szerint a leginkább sebezhető bankok azok, amelyek elsősorban nagy mennyiségű biztosítatlan forrással rendelkeznek, veszítettek az eszközoldalon és kevés tőkével rendelkeznek. Az SVB nem realizált vesztesége kisebb, a tőkéje pedig nagyobb volt, mint a bankok 10 százalékanak, viszont a bankok 1 százalékanak volt csak az SVB-nél magasabb a biztosítatlan forrásainak aránya.

A tőkekövetelményről 2023 szeptemberében az EKB Felügyeleti Tanácsának akkori elnöke, Andrea Enria beszélt az Eurofi konferencián [12]. Arról beszélt, hogy nyilvánvalóan a bankok mindig az alacsonyabb tőkekövetelményt támogatják, a felügyelők pedig a magasabbat, de szerinte a Bázeli III-as szabályozást kellene követni, és más problémákat vizsgálni. Konkrétan azt, hogy a 2023-as bankválság tanulságait levonva, hogyan lehetne hatékonyabbá tenni a felügyeleti tevékenységeket. Enria is megemlíti Bruce Tuckman korábban általunk is említett értekezését (Acharya és mtsai 2023 [1]), amelyben megelőző, feltáró, és korrekciós felügyeletekre osztja a bankfelügyeletet. Ebben a felosztásban a tőke- és likviditási követelmények a megelőző részbe esnek, de a probléma -a válság tanulsága szerint is- inkább a korrekciós tevékenységekkel van. A tőkekövetelmény vitánál ez sem könnyedebb téma, hiszen az üzleti modell fenntarthatóságával, illetve a bank irányításával vannak sokszor gondok, és ezekbe nehéz úgy belenyúlni a felügyeletnek, hogy a bank azt elfogadja. Ennek ellenére Enria ebben látja a legfőbb problémát, és ebben várja a bankok együttműködését.

Visszatérve Jiang és munkatársai (2023a [25]) munkájára, történelmi példát említenek, a kamatlábnövekedés és a banki instabilitás kapcsolatára. Tudjuk, hogy az 1980-as, '90-es években az S&L cégek harmada csődölt azoktól a veszteségektől, amit a kamatlábak emelkedése jelentett a hosszú távú, fix kamatozású jelzáloghitelek értékére, így az az ötlet nem ismeretlen, hogy a

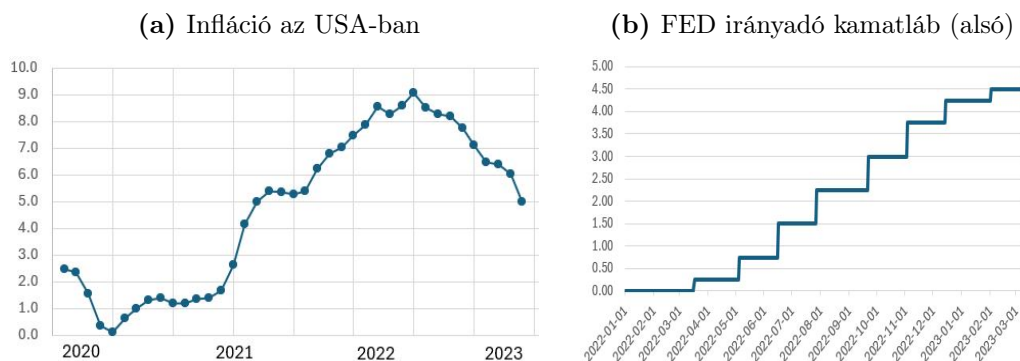
kamatlábak növekedése a bankok instabilitásához vezethet. (Meg kell említeni azonban, hogy a mai bankok mérlegének szignifikáns részét likvid eszközök adják, szemben az S&L korábbi helyzetével.)

A monetáris szigorítás csökkenti a bankok hosszú lejáratú eszközeinek az értékét, és ha a bank eszközeinek értéke csökken relatív a forrásoldali eszközök értékéhez, akkor a bank veszít a stabilitásából. Először is a bank elveszti a fizetőképességét, ha az eszközoldalának értéke a forrásoldal értéke alá esik, másrészt a nem biztosított betétek miatt bankroham alakulhat ki, ami végül a bank csődjét is jelentheti. Megvizsgálva az SVB-t a többi bankhoz képest, az eszközoldali veszteségekben nem volt "outlier" (kilógó értékkel rendelkező), ha csupán emiatt csődölt volna be, akkor vele együtt 500 másik bank is becsődött volna, de a forrásoldali veszteségekben kilógó volt [25].

Az infláció 2021-ben kezdett el komolyabban növekedni az Egyesült Államokban (lásd: 3.4-es (a) ábra). 2021 januárjában 1,4 százalékos volt, 2021 decemberében már 7 százalékos. 2022 márciusára pedig, amikor a Fed elkezdett beavatkozni, már 8,5 százalékos volt a havi infláció, így teljesen érthető, hogy a Fed a kamatlábnövelés mellett döntött. Az inflációra adott válaszként 2022 márciusa, és 2023 márciusa között a Fed az irányadó kamatlábat nagyságrendileg 0 százalékról 4,5 százalékra emelte (lásd: 3.4-es (b) ábra). Ez komoly értékvesztést jelentett a hosszú lejáratú (magas átlagidővel rendelkező) értékpapírokban. Például a 10-20 éves lejáratú állampapírok nagyjából 25%-ot veszítettek az értékükből, a 20 évnél hosszabb lejáratú állampapírok pedig nagyjából 30%-ot. Ha a banki eszközöket mind a piaci értékükön vesszük számba, akkor 2023 márciusára átlagosan 10%-kal csökkent a bankok eszközeinek értéke.

A monetáris szigorítások önbeteljesítő bankrohamokhoz vezethetnek. Először is, ha a befektetők a bankot stabilnak gondolják, akkor hajlandóak a kockázatmentes kamatláb alatt keresni a betétekkel, banki szolgáltatásokért cserébe. Ellenben, ha nem gondolják stabilnak a bankot, akkor nyilvánvalóan kivonják a betéteiket. Amennyiben a kamatlábak alacsonyak, akkor a banki eszközök értéke biztosítja a bankok túlélését a befektetői bankroham esetén.

3.4. ábra



Megjegyzés: A baloldali (a) ábrán található 2020 januárjától az SVB bukásáig (2023 márciusig) a havi infláció az USA-ban. Ezt a fogyasztói árindex (CPI) alapján számoltuk ki. A jobboldali (b) ábrán pedig a FED irányadó kamatláb tartományának az alsó határa látszik 2022. január 1-től szintén a bank bukásáig.

Forrás: Inflációhoz a CPI, irányadó kamatláb: Federal Reserve Economic Data (FRED) [24].

Ebben az esetben tehát nem érdeke egy befektetőnek sem kivonni a pénzét, így végsősoron a bank immúnis a bankrohamokkal szemben. Ha a kamatlábak jelentősen emelkednek, akkor pontosan az ellenkező folyamat játszódhat le, azaz a bank eszközoldala annyit veszít az értékéből, hogy egy bankroham esetén akár csőd is előfordulhat, és így a befektetőknek külön-külön az az ötlete támadhat, hogy nem éri meg a bankbetét, így válhat önbeteljesítővé a bankroham. Sőt, a kamatlábak emelkedése nem zárja ki a bank tőkeállományának növekedését, amennyiben a nem biztosított betétesek stabilnak tartják a bankot, de ugyanezek a betétesek jelentenek kockázatot egy esetleges bankroham résztvevőiként. Tehát a biztosítatlan betétek nagy aránya önmagában nem, de a monetáris szigorításokkal párban komoly kockázati faktort jelent bármelyik bankra nézve.

Az is egy érdekes problémakör, hogy a bankok eszközállománya elegendő-e ahhoz, hogy kifizessék belőle a biztosítatlan betéteket, ha szükség lenne rá. 2023 márciusában majdnem minden banknak volt elég eszközoldali fedezete

a biztosítatlan betétekre, annak ellenére, hogy sokat veszítettek az eszközök az értékükből a kamatlábak emelkedése miatt. Ez első ránézésre jelenthetné azt, hogy a betéteseknek nincs okuk a bankrohamra, de a további eszközoldali veszteségek lehetősége mégiscsak készítheti őket erre. Azt is meg kell említeni, hogy bár az SVB is rendelkezett a nem biztosított betétek fedezéséhez szükséges eszközállománnyal, de nem volt nagy különbség az eszközök piaci értéke és a betétállomány között. Ez azt jelenti, hogy ha az eszközeit nem tudná eladni hirtelen a piaci értékükön, akkor előállhatna az a helyzet, hogy nem tudja kifizetni a betéteseit, tehát ez lehetett az egyik oka a bankrohamnak. Ezt vizsgálták a Stanford-i kutatásban (Jiang és mtsai 2023a [25]), azaz, hogy arra is van-e elegendő fedezet, hogy a nem biztosított betéteket is kifizesse a bank egy esetleges bankroham esetén. Extrém esetben, ha minden biztosítatlan betétet kivonnának a bankokból, akkor 1619 amerikai bank – összesen 4,9 billió dollár eszközállománnyal - nem lenne képes kifizetni az összes biztosított betétet, és az FDIC 300 milliárd dollárral károsodna. Egygel visszafogottabb esetben a biztosítatlan betétek felét vonják csak ki a bankokból. Ekkor még mindig 186 bank – 300 milliárd dollár aggregált eszközállománnyal - képtelen lenne a biztosítatlan betéteket mind visszafizetni, és még mindig veszítene 10 milliárd dollárt az FDIC. Nyilvánvalóan ezt szeretnék elkerülni, így közbe kellene avatkozniuk egy esetleges bankroham esetén, mint az SVB esetében. Ez viszont azt jelenti, hogy a biztosítatlan betétekkel rendelkező betéteseknek van okuk a bankrohamra, hiszen, ha bezárják a bankot, akkor ők elveszíthetik a betétjeik nem biztosított részét. Az SVB viszont teljes mértékben vissza tudta volna fizetni a nem biztosított betétállományát, akkor is, ha a teljes nem biztosított betétállományt kivonják a betétesek, de el tudja adni az eszközeit a piaci értékükön. Ellenben, ha csak 0,4 százalékkal károsultak volna az eszközei a piaci árjaikhoz képest, akkor már nem tudta volna a biztosított betéteket visszafizetni [25].

Egy másik vizsgált kérdés: Vissza tudnák-e maradék nélkül fizetni a bankok az adósságaikat, ha az összes befektető és betétes abbahagyná a bank finanszírozását? A kamatlábak növekedése okozta eszközárcsökkenés előtt min-

den bank vissza tudta volna fizetni az adósságait, de az eszközárcsökkenés következtében 2023 márciusában már 2315 bank – 11 billió dollár aggregált eszközállománnyal – nem tudta volna maradék nélkül teljesíteni a tartozásait [25].

Egy másik érdekes kérdés, ami felmerül a Fed kamatlábemelése kapcsán, hogy fedezte-e a bankok többsége a kamatláb-kockázatát? (2,2 billió dollárral csökkent a bankok aggregált eszközértéke.) Jiang és munkatársai (2023a [25]) szerint, ha más bankokkal kötött ügyletekkel fedezték, akkor a bankszektor kitettsége nem csökkent, csak átrendeződött. Ha nem bankok fedezték ezeket a kamatláb kitettségeket, akkor ennek a stressz scenáriónak látszania kellene ezekben az intézményekben. McPhail és munkatársai (2023 [32]) a 250 legnagyobb amerikai kereskedelmi bankot vizsgálva arra jutottak, hogy a csereügyletek gazdaságilag nem szignifikánsak a banki eszközök kamatláb-kockázatának fedezése szempontjából. A csereügyletek ugyan nagy számban vannak kötve, de ezek sokszor kioltják egymást, és egy átlagos bank esetén szinte nincs is nettó kamatláb-kockázat a csereügyletekből adódóan. A megfelelő kamatláb 1 százalékos változása esetén a csereügyletekből adódóan kevesebb, mint 0,1 százalékkal változik a bank eszközértéke, viszont az átlagidőből számolva - tőkeáttétellel nem számolva, ami növelné ezt az értéket - az eszközök értéke 3,9 százalékkal változik [32]. Tehát a csereügyleteknek nincs számottevő kamatláb kockázata, a banki eszközökéhez képest. Még az csereügylettel kereskedő bankok esetében is csak 1 százalékos eszközárcsökkenést jelent 1 százalékos kamatláb növekedés, de ez sem szignifikáns, ha a banki eszközök kamatláb kockázatánál számolunk a tőkeáttétellel is [32]. Hangsúlyozzuk még egyszer, hogy ez nem azt jelenti, hogy nem fedezik a bankok a kamatláb kockázatukat, csak nem csereügyletekkel, hanem a betétállománnyal, amely viszont problémás lehet, ha nagyrészt biztosítatlan betétekből áll, mint az SVB esetében láttuk.

Az amerikai bankrendszerben csak az eszközök 6 százaléka van fedezve ezekkel az ügyletekkel (Jiang és munkatársai, 2023b [26]). Ráadásul a 2022-es évben a banki eszközök átlagideje is nőtt, ami tovább gyengítette

a bankokat a kamatlábak emelkedésével szemben. A nagyobb eszközérték-csökkenést elszenvedett bankok kevesebb fedezeti ügyletet kötöttek, és azok a bankok, amelyek több biztosítatlan betétet finanszírozzák magukat, ugyan több kamatláb-csereügyletet kötöttek, de nem volt szignifikáns a különbség [26]. Továbbá ami még meglepőbb eredmény, hogy ezek a bankok a monetáris szigorítás alatt kevesebb fedezeti ügyletet kötöttek, mint korábban, éppen ellenkezőleg, mint várná az ember a bankrohamoknak kitett intézményektől [26]. Ebből persze az is következik, hogy ezek a bankok a kamatlábak további növekedésének hatására, még többet veszítettek. Az SVB az értékpapírjainak nagyjából a 12 százalékát fedezte 2021 végén, 2022 végén viszont már csak 0,4 százalékot [26]. Általánosan is elmondható, ami az SVB-ről is, hogy amikor a biztosítatlan betétekkel finanszírozott bankok eladták a fedezeti ügyleteik egy részét, hogy növeljék a bevételeiket a gazdaságilag nehéz időben, akkor arra fogadtak, hogy a monetáris politika megfordul.

A betétállomány problémáit vizsgálták Drechsler és munkatársai (2023 [11]), amikor arról írtak, hogy a kamatlábak növekedésével a bankok eszközállományának az értéke csökken, de a betétállományuk értéke nő. Emellett viszont a bankroham veszélye is növekszik, ha a betétek nagy része biztosítatlan. Ez a betétállomány azon probléma elé állítja a bankot, hogy ha csökkenti az eszközeinek átlagidejét, így csökkentve a veszteségeket a kamatlábak emelkedése esetén, akkor fizetéseképtelenné válhat, ha a kamatlábak csökkennek. Tehát a biztosítatlan betétek nagy aránya azzal jár együtt, hogy a bank nem tudja egyszerre fedezni a kamatláb kockázatát, és a likviditási kockázatát is.

A betétállomány gyakorlatilag egy kamatláb-csereügylet, amiben a bank a fix működési költséget fizeti, cserébe a betét- és kamatlábráták közti különbözetet kapja, ami egy változó ráta. Ezt a „csereügyletet” fedezi a bank hosszútávú értékpapírokkal. Csak magas kamatlábak esetén létezik egyensúlyi pont, amit, ha elérünk, akkor egy apró változás hatására is bankroham alakulhat ki. Ilyen változás lehet egy részvényárcsökkenés, alacsony bevétel, vagy akár egy hír a közösségi médiában. Az SVB esetén ez a katalizátor egy magas esés volt a negyedéves adatokban.

Egy másik problémát az SVB, és sok más bank esetében a digitális platformok jelentették, hiszen ezek hatással voltak a betétállomány értékére. Koont és munkatársai (2023 [31]) azt állapították meg, hogy amikor az irányadó kamatlábak növekednek, akkor a digitális platformmal rendelkező bankok esetében a betétek gyorsabban áramlanak ki, és megnövekszik a betétek költsége, mind a biztosított, mind a biztosítatlan betétek esetén. A tradicionális, digitális platformmal nem rendelkező bankok betétállománya 40 százalékkal értékesebb, és ha ezt a 40 százalékot levonjuk az SVB betétállományának értékéből, akkor azt találjuk, hogy már közvetlen a bankroham előtt is fizetéseképtelen volt [31]. Általánosan, a digitális platformmal, és saját brókerszolgáltatással rendelkező bankok több mint kétszer olyan érzékenyek a betétállományukban, az irányadó kamatláb változásakor [31]. Ez a különbség Koont és társai szerint csak drasztikusabb lesz, ahogyan az ügyfelek jobban megszokják a digitális rendszert, és a betétek átcsoportosítását [31]. Emiatt szükség lehet új szabályozói döntéseket hozni, hiszen a banki szabályozás mostani egyik alapvető felfogása az, hogy a betétállomány általában „ragadós”. Emellett a bankfelügyelet is újra gondolhatná a betétállomány értékelését, a digitális világ hatásának beszámításával.

Végül egy szintén fontos problémakör az SVB esetében is, és az egész bankszektorban, az ügyfelek nagy mennyiségű közösségi média használata, és ennek hatása a részvényárakra, illetve a bankbetétek ragadoóságára. Cookson és munkatársai (2023 [8]) az X (akkor még Twitter) nevű közösségi média használatát vizsgálták a banki betétesek körében. Azt vették észre, hogy 2023 március 1 és március 14 között, az X kitettség alapján a felső harmadba tartozó bankok átlagosan 6,6 százalékkal többet veszítettek a részvényárukból, mint az alsó kétharmadba tartozók. Kiemelkedően rosszul teljesítettek azok a bankok, amelyek magas X kitettségük mellett, nagy arányú biztosítatlan betétekkel rendelkeztek, és magas eszközáresést szenvedtek el, mint például az SVB [8]. Emellett, 2023 első negyedében a közösségi média hatására több nem biztosított betétet vontak ki a bankokból [8]. Az is megfigyelhető volt a bankroham időszakában, főleg a magas mérlegkocká-

zattal rendelkező bankok esetében, hogy részvényár esést jelez előre az, ha magas az X üzenetszám az azt megelőző időszakban, és a negatív hangvételi posztok azonnali részvényáreséssel járnak [8]. Ráadásul ez a hatás erősebb a tech startup dolgozók bejegyzései esetén, akik közül sokan az SVB-ben voltak betétesek. A közösségi média nemcsak hozzájárult az SVB bankrohamához, hanem a többi bank helyzetét is súlyosbította ebben az időszakban. A magasabb közösségi média használat a betétesek körében növeli a bankroham alatt a kommunikációt a betétesek között, és ez növeli a bankroham esélyét is [8]. Talán nem meglepő, hogy azoknak a bankoknak csökkent legjobban a részvényára, amelyeknél gyakoribb volt a bankrohammal kapcsolatos beszélgetés a közösségi médiában - különös tekintettel a betétesek közti beszélgetésekre - és ezek a bankok felelősek a korábban említett kiemelkedő részvényáresés nagy részéért. Egy másik érdekes felfedezés, hogy a közösségi médiában levő beszélgetések a betétesek bankrohami szándékáról, nem csak azon bankok esetében táplálja a bankrohamot, amelyek alapvetően rosszul teljesítő, fizetésképtelen bankok, hanem az egyébként jól teljesítő bankok esetében is [8].

3.2. Az SVB nem realizált veszteségei

Ebben az alfejezetben azt próbáljuk megbecsülni, hogy nagyjából mennyit veszíthetett az SVB HTM-portfóliója a piaci értékéből 2022-ben, illetve, hogyan hatott erre a Fed irányadó kamatláb-emelése. Azért a 2022-es év végéig nézzük a változást, és nem 2023 márciusáig, mert az SVB éves kimutatásainak az adatait használjuk, amelyek év végi elszámolásokat tartalmaznak. Pontos becslést lehetetlen adni ezekből a kimutatásokból, ahhoz tudni kellene, hogy pontosan milyen értékpapírokkal rendelkezett a bank, de legalább a veszteségek egy részét megpróbáljuk megbecsülni. Az első becslésben felhasználjuk a 2022 év végi állampapír hozamok adatait, később 2021. december, 2022. március, június és szeptemberéből készítünk előrejelzést úgy, hogy a 2022. decemberi állampapír hozamokat a Fed vezetősége által előrejelzett irányadó kamatlábak alapján becsüljük. Emellett megvizsgáljuk azt is, hogy az infláció

milyen hatással volt az állampapír hozamokra.

Az egyik, ha nem a legjobb kockázati mérőszám egy kötvényportfólióval kapcsolatban a súlyozott átlagos átlagidő (hívjuk csak a portfólió átlagidejének). Ezt többféleképpen is lehet számolni, egyik módja, hogy aggregáljuk a pénzáramlásokat, és a teljes portfólió pénzáramlásainak időpontjait súlyozzuk. Másik módja, amit most röviden ismertetünk, hogy külön-külön kiszámoljuk a portfólióban levő kötvények átlagidejét, és ezeket az átlagidőket súlyozzuk. Ennek a képlete:

$$\text{Portfólió átlagideje} = s_1 * D_1 + s_2 * D_2 + \dots + s_n * D_n$$

Jelölések:

s_i = i. kötvény piaci értéke / portfólió piaci értéke,

D_i = i. kötvény átlagideje,

n = kötvények száma a portfólióban.

Egy-egy (fix kamatozású) kötvény átlagidejének képlete:

$$D = t_1 * w_1 + t_2 * w_2 + \dots + t_m * w_m$$

Jelölések:

w_i = i. kifizetés (cash-flow) jelenértéke / kötvény jelenértéke,

t_i = i. kifizetésig hátralevő idő,

m = kifizetések száma.

Még konkrétabban egy fix kamatozású kötvény átlagidejének képlete:

$$D = \frac{t_1 * N * k}{n * PV * (1 + \frac{YTM}{n})^{n*t_1}} + \dots + \frac{t_m * N * k}{n * PV * (1 + \frac{YTM}{n})^{n*t_m}} + \frac{t_m * N}{n * PV * (1 + \frac{YTM}{n})^{n*t_m}}$$

Jelölések:

N = kötvény névértéke,

k = kupon ráta,

PV = a kötvény jelenértéke (a kifizetések jelenértékeinek összege),

YTM = belső megérülési ráta (lejáratkor realizált hozam),

n = kamatfizetési ráta (évente hányszor kapunk kamatot),

m = kifizetések száma,

t_i = i . kifizetésig hátralevő idő.

Végül, meg kell említeni, hogy az átlagidő mellett szokás módosított átlagidőt számolni, amit D' -vel jelölve:

$$D' = \frac{D}{1 + \frac{YTM}{n}}$$

az előző jelölésekkel. A "sima" átlagidő az tehát azt az időpontot adja meg, hogy átlagosan mikor kapjuk meg a jövőbeli kifizetések jelenértékét. Hátránya, hogy nem lehet számolni bizonyos nem fix kifizetésekkel rendelkező kötvény, vagy más pénzügyi eszköz, például opciós kötvény esetén. Lehet az átlagidőt módosítani kötvénytől eltérő pénzügyi termék esetén is. Persze, ebben az esetben a hagyományos átlagidőt nem lehet számolni, így a módosítása sem egy diszkontálást jelent csak. Ehelyett más értékpapírokra az értékpapír átlagidőt (equity duration) számoljuk (lásd: [34]). A módosított átlagidő arra jó, hogy a pénzügyi eszköz árának érzékenységet vizsgáljuk a piaci kamatlábak változásának függvényében. Például, ha a módosított átlagidő 2, akkor ha 1 százalékkal nőnek, vagy csökkennek a kamatlábak, akkor a portfólió értéke 2 százalékkal csökken, vagy nő. Természetesen ez így nem felel meg a valóságnak teljes mértékben. Először is, a legnagyobb ferdtetés ebben a megfogalmazásban az, hogy azt feltételezi, hogy a hozamgörbe párhuzamosan tolik el, azaz minden lejáratra ugyanúgy változnak a hozamok, ami szinte sosem teljesül. Másodszor, bár ez az elsőnél szignifikánsabb kisebb hatású, de azt is meg kell említeni, hogy a hozamgörbe nem egyik pillanatról a másikra ugrik több százalékkal, hanem fokozatosan változik. Azt pedig tudjuk, hogy ha megváltoznak a hozamok, akkor megváltozik a kötvény ára, illetve a lejáratig számított hozama is, az pedig a kötvények átlagidejének képletéből látható, hogy ekkor megváltozik maga az átlagidő is, és ezzel csökken, vagy nő a hozamgörbe eltolódásának a hatása a portfólió értékére. Tehát lényegében azért nem pontos a becslés, mert elsőfokú függvénnyel közelítünk egy görbét, pontosabb lenne a becslés, ha a konvexitás segítségével egy másodfo-

kú függvénnyel tudnánk közelíteni, de a konvexitásról nem közölnek adatokat a bankok.

Amit még nem mutat az átlagidő, az a likviditási kockázat, a hitelkockázat, és más hozamot befolyásoló tényezőket. A kamatkockázatot viszont jól méri, ezért a portfólió átlagidejének ismeretében, és a preferenciái alapján, a befektető elkerülheti olyan kötvények vásárlását, amelyek nagyon érzékenyek a kamatláb változásokra. Például, ha nem akarja növelni a befektető a portfólió átlagidejét, akkor érdemes vagy rövid lejáratú kötvényekbe fektetnie, vagy a hosszú lejáratúak közül a magas kuponnal rendelkezőkbe, hiszen ezeknek kisebb az átlagideje, mint az azonos lejáratúval rendelkezők közül az alacsonyabb kuponnal rendelkezőké.

Azért írtunk az átlagidőről, mert ez egy jó eszköz lesz arra, hogy felmérjük, hogyan változott a pénzügyi eszközök ára. Ehhez, a korábban írtak szerint, még tudni kellene, milyen hozamváltozás történt a 2022-es évben. Ez persze különböző értékpapírokra teljesen más lehet, és van sok olyan közülük, ami annyira sokféle lehet, hogy az értékpapír kategóriája alapján nem is állapítható meg, ezért azoknak a becslésére nem vállalkozunk. Van olyan hozamgörbe, amit viszont el lehet érni könnyen, ilyen az állampapírok hozamgörbéje. Az SVB AFS-portfóliójában szereplenek állampapírok, de mi most a HTM-portfólióját vizsgáljuk, amiben nagyrészt ügynökségi MBS-ek vannak. Ezek az ügynökségek állami ügynökségek (Freddie Mac, Fannie Mae, Ginnie Mae), és ezeknek az értékpapíroknak a hozamait alapvetően meghatározzák az állampapírok hozamai. Nyilvánvalóan nagyobb a kockázatuk, mint az állampapíroknak, így magasabb hozamokkal rendelkeznek, az állampapírok hozamához még hozzá kell adni egy spread-et, hogy megkapjuk ezeknek az értékpapíroknak a hozamát. Ez a spread 2022-ben 0,5% és 2% között mozgott.

Térjünk most rá a HTM-portfólió nem realizált veszteségeire. Kétféle becslést fogunk adni erre, egyiket a saját szemszögünkből, másikat a bank szemszögéből. A saját szemszögünkből becslés alatt azt értjük, hogy ismerjük a bank bukásáig bezárólag az összes gazdasági adatot, közte a 2022-es állam-

papír hozamokkal, így ezek alapján tudunk retrospektív módon becsülni. A bank szemszögéből pedig 2023. márciusában becsülünk, prospektív módon, az előrejelzett inflációs adatok és FED irányadó kamatlábak alapján. Nézzük most az első, retrospektív becslést. A következő képlet alapján becsülünk:

$$\text{Nem realizált veszteség} = \text{Ügynökségi MBS-ek összértéke} * \text{Átlagidő} * (\text{Állampapír hozamgörbe változása} + \text{MBS spread változása})$$

Nyilván a becslésnek van alsó, és felső határa, amelyeket úgy kapunk meg, ha a szorzat tényezőit külön-külön alulról becsüljük.

A 2021-es év végén a teljes HTM-portfólió könyv szerinti értéke 98,195 milliárd dollár, ebből az ügynökségi MBS-ek 64,439 milliárd dollár volt. Ugyanez a két érték 2022 végére 91,321 milliárd, illetve 57,705 milliárd lett. Számunkra most ezek a 64-gyel, és 57-tel kezdődő számok az érdekesebbek, mert az ügynökségi MBS-ek értékváltozását fogjuk becsülni. Érdekes hangsúlyozni, hogy könyv szerinti értékről van szó, pedig piaci értékváltozást szeretnék becsülni, tehát nem használhatjuk pontosan ezeket az értékeket. Egyrészt, szinte biztosan nem pontosan 64,439 milliárd dollár volt 2021. december 31-én az SVB HTM-portfóliójának a piaci értéke, másrészt nem lehet tudni pontosan, mikor, és hogyan csökkent ez az állomány 2022-ben. Magáról a HTM-portfólióról ír az SVB jelentése, hogy 11,5 milliárd dollárral csökkent egyrészt az értékpapír állomány értéke a lejáratok, és törlesztések miatt, illetve 5 milliárddal meg nőtt az értékpapír-vásárlás miatt, de hogy ebből mennyi vonatkozik az ügynökségi MBS-ekre, arról nem tájékoztat. Mindezeket figyelembe véve, az egy jó becslés lehet, hogy 50 és 70 milliárd dollár között mozgott 2022-ben ezeknek a papíroknak a piaci értéke, mert ez bőven magában foglalja az év eleji, és év végi könyv szerinti értéket, azzal is számolva, hogy ettől a piaci érték eltérhet.

Az ügynökségi MBS-ek élettartamáról azt kell tudni, hogy a szerződésben szereplő lejárat idejük általában 10 és 30 év között van, de ennél a várható lejárat idejük kevesebb, az esetleges előtörlesztések miatt. Nyilvánvalóan a lejáratig visszalevő átlagos idejük jóval kevesebb mindkét korábbi értéknél, az

átlagidő pedig még ennél az időtartamnál is kisebb. Elég sok objektumnak megadja az SVB az átlagidejét, például a fix kamatozású értékpapírokból álló portfóliójának, vagy az AFS-portfóliójának, de konkrétan az ügynökségi MBS-ek átlagidejét nem adja meg. Ami talán a legrelevánsabb ehhez, az magának a HTM-portfóliónak az átlagideje, ami 2021. december 31-én 4,1 év volt, 2022. december 31-én pedig 6,2 év. Ha azzal a feltételezéssel élünk, hogy 2021. december 31-én 3,1 és 5,1 év között volt az ügynökségi MBS-ek átlagideje, akkor mivel ekkor nagyjából a HTM-portfólió 66%-át tették ki, a súlyozott átlagidő képlete alapján, a többi HTM-értékpapír átlagideje 2,2 és 6,0 év között volt, ami elég széles intervallum, így a feltételezés elég reálisnak tűnik. Hasonlóan, ha 2022. december 31-én 5,2 és 7,2 év között volt az ügynökségi MBS-ek átlagideje, akkor mivel ekkor nagyjából a HTM-portfólió 63%-át tették ki, a többi HTM-értékpapír átlagideje 4,5 és 7,9 év között volt, ami elég széles intervallum, tehát ez a feltevés is elég reálisnak tűnik. Tehát az alsó becslés az, hogy az ügynökségi-MBS-ek átlagideje 3,1 évről 5,2 évre nőtt a 2022-es évben, a felső becslés szerint pedig 5,1 évről 7,2 évre. Tehát ha nagyon tág becslést szeretnénk adni, akkor 3,1 és 7,2-es átlagidővel számolunk a két extrém esetben, ha kicsit szűkebbet, akkor azt mondjuk, hogy az alsó esetben a 2022-es évben átlagosan 4,2 év volt az átlagidő, felső esetben pedig 6,2 év.

Még az a kérdés maradt, hogy a hozamgörbe hogyan változott a 2022-es évben, illetve, hogy nekünk melyik pontja a fontos. 2021. december 31-e és 2022. december 31-e között az 5, 10, és 30 éves hozam rendre 2,73%, 2,36%, és 2,07%-ot nőtt. Tudva, hogy az átlagidő is legalább 3 év, illetve, hogy az ügynökségi MBS-ek jellemzően hosszú lejáratúak, ennél rövidebb távú hozamokat biztosan nem érdemes nézni. Ezt a 3-at felhasználva, azt mondhatjuk, hogy a 2022-es évben 2,07% és 2,73% között nőttek a megfelelő állampapír hozamok. Ebben az időszakban az MBS-spread is jórészt növekedésben volt, nagyjából 0,8%-kal nőtt. Ezt hozzáadva az előző értékekhez, az ügynökségi MBS-ek hozamai nagyjából 2,87% és 3,53% között nőttek.

A 3.3-as táblázatban összefoglaltuk a becsléshez szükséges információt,

és a becslés eredményét is. Ezt fejtjük ki a táblázat utáni bekezdésben kicsit részletesebben.

3.3. táblázat. Becslés a HTM-portfólió nem realizált veszteségére.

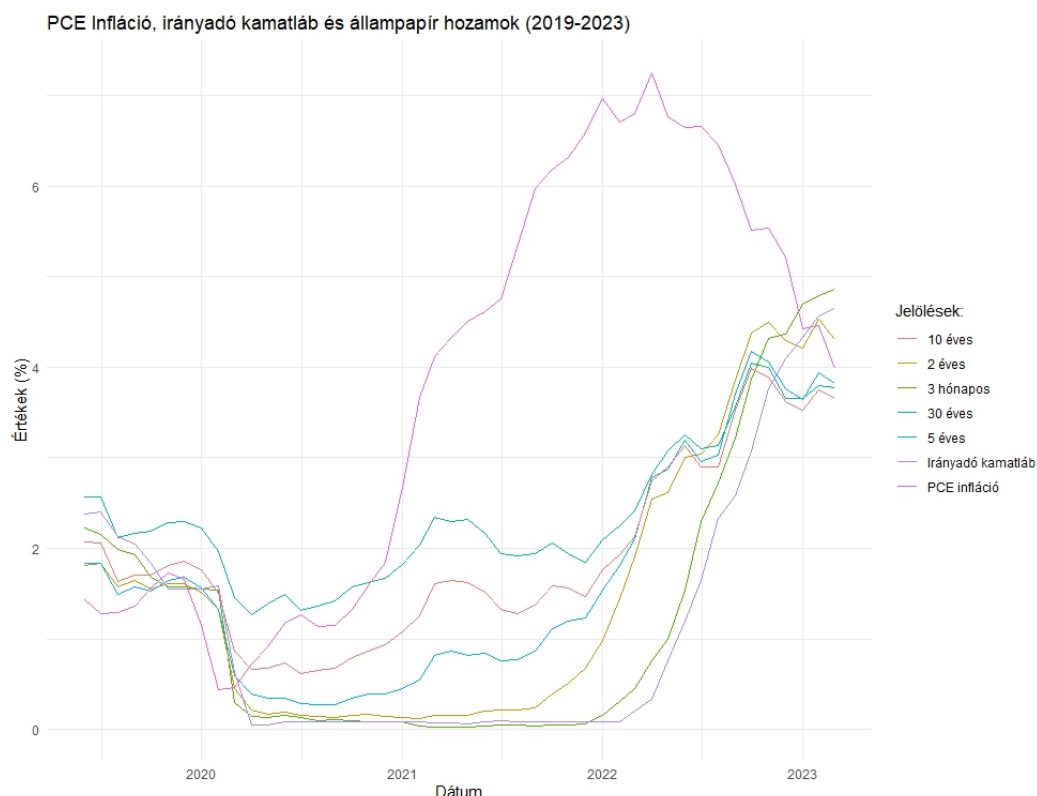
Becslés	MBS-ek összetételre	Átlagidő	Állampapír hozamok növekedése	MBS-spread növekedése	veszteség (dollár)	veszteség a HTM-portfólió arányában
alsó, tágabb	50 milliárd dollár	3,1 év	2,07%	0,8%	4,45 milliárd	5%
alsó, szűkebb		4,2 év			6,03 milliárd	7%
felső, szűkebb	70 milliárd dollár	6,2 év	2,73%		15,32 milliárd	15%
felső, tágabb		7,2 év			17,79 milliárd	18%

Tehát az ügynökségi MBS-ek piaci értéke 50 és 70 milliárd dollár között mozgott, a hozamok 2,87% és 3,53% között nőttek, az átlagidő pedig 3,1 és 7,2 év között volt, vagy kevésbé extrém eseteket nézve 4,2 és 6,2 év között. Ezek alapján az SVB ezeken az értékpapírokon produkált, a tágabb átlagidő intervallummal számolva 4,45 és 17,79 milliárd dollár, a szűkebb alapján pedig 6,03 és 15,32 milliárd dollár közötti veszteséget. Ez százalékos veszteségben kifejezve, ha csak az ügynökségi MBS-eket nézzük, az első esetben 9% és 25%, a második esetben 12% és 22% közötti veszteséget jelent. A teljes HTM-portfólió százalékában pedig, azt feltételezve, hogy az ügynökségi MBS-ek a teljes portfólió 60-70%-át tették ki a 2022-es évben, az első esetben 5% és 18%, a második esetben pedig 7% és 15%-os veszteséget jelent, úgy, hogy a HTM-portfólió másik részén 0%-os veszteséggel számolunk, ami nyilvánvalóan alulbecsüli a valós veszteségeket. Tehát az SVB a HTM-portfóliójában több nem realizált veszteséggel rendelkezett (százalékosan is), mint az AFS-ben, ami nem meglepő, hiszen az AFS-portfóliójának az átlagideje jóval alacsonyabb volt 2021, és 2022 végén is.

A második, prospektív becsléshez nézzük meg, milyen kapcsolat van a Fed irányadó kamatlábának, illetve az állampapír hozamoknak, hiszen ez alapján mondhatunk arról valamit, hogy a Fed kamatláb-emelésének milyen hatása volt az állampapír hozamokra, és ezen keresztül az SVB portfóliójának az értékére. Ez ugyanis az első benyomásunk, hogy talán az irányadó kamatláb alapján lehet jól becsülni az állampapír hozamokat. Az állampapír hozamok közül a 3 hónaposat, a 2 éveset, az 5 éveset, a 10 éveset, és a 30 éveset vizs-

gáljuk. Először a Covidot, és az SVB bukását is tartalmazó 2019 májusától 2023 májusáig tartó 4 éves időszakot vizsgáljuk. Ezen időszak adatait a 3.5-ös ábrán láthatjuk.

3.5. ábra



Megjegyzés: Az ábrán a 2019-2023-as időszakra vonatkozó PCE infláció és az irányadó kamatláb mellett a 3 hónapos és 2, 5, 10 és 30 éves állampapír hozamok láthatók. A PCE infláció havi adat, a többi adatsor esetében napi adatok átlagából számoltunk havi adatokat. (Adatok: [24].)

A 2020-as év második fele előtt az infláció, az irányadó kamatláb és az állampapír hozamok együtt mozogtak. A 2020-as év második felében az infláció hatása figyelhető meg az - elsősorban a több éves - állampapír hozamokra, amikor az irányadó kamatláb nem - igazán - változott, de az állampapír hozamok növekedtek. A későbbi időszakban az irányadó kamatláb hatásást figyelhetjük meg az állampapír hozamok viselkedésében, illetve azt az alapvető

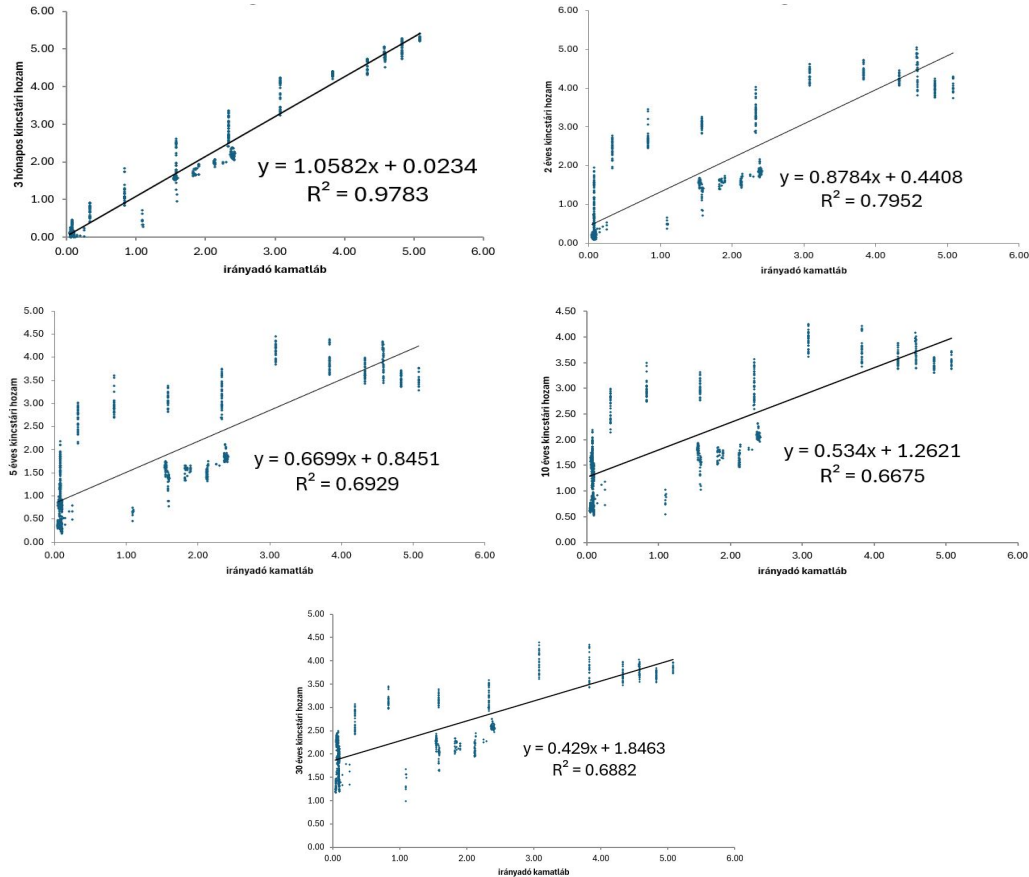
közgazdasági elvet (hatékony piacok elmélete), hogy a piaci árakba és hozamokba beépül minden elérhető információ, így nem csak az aktuális irányadó kamatláb, hanem a Fed iránymutatása is. Ezt figyelhetjük meg 2021 végén, illetve 2022 elején, amikor az irányadó kamatláb még nem nőtt, de a Fed bejelentette a jövőbeli kamatlábemelést, aminek hatására elkezdtek emelkedni az állampapír hozamok.

Ezeket összesen 5 lineáris regresszió keretében vizsgáltuk, hogy milyen a lineáris kapcsolat az állampapír hozamok és az irányadó kamatláb között. Ezekről láthatjuk az ábrákat és a fontosabb statisztikai mutatókat a 3.4-es táblázatban, és a 3.6-os ábrán.

3.4. táblázat. Becslés a HTM-portfólió nem realizált veszteségére.

Modell (állampapír futamideje)	Korreláció az irányadó kamatlábbal	Korrigált R-négyzet	Regresszió standard hibája	t-próba szignifikanciája az irányadó kamatlábra	Megfigyelések száma	Regressziós egyenes
3 hónapos	0,99	0,98	0,25	≈ 0	1002	$y = 1,0582x + 0,0234$
2 éves	0,89	0,79	0,69	≈ 0	1002	$y = 0,8784x + 0,4408$
5 éves	0,83	0,69	0,70	$1,4 \cdot 10^{-258}$	1002	$y = 0,6699x + 0,8451$
10 éves	0,82	0,67	0,59	$2,5 \cdot 10^{-241}$	1002	$y = 0,534x + 1,2621$
30 éves	0,83	0,69	0,45	$2,5 \cdot 10^{-255}$	1002	$y = 0,429x + 1,8463$

Ha a regressziós egyenesek meredekségét nézzük, a 3 hónapos hozamokra vonatkozó regresszióban 1,06-ot kaptunk. Ez azt jelenti, hogy 100 bázispontnyi változás az irányadó kamatlábban 106 bázispontnyi változást indikál a 3 hónapos hozamban, azaz nagyon együtt mozognak. Ezzel szemben, ha megnézzük a 10 éves, és a 30 éves hozamok regresszióit a 2019 és 2023 közötti időszakra, 0,53 és 0,43 a regressziós egyenesek meredeksége, azaz 100 bázispontnyi változás az irányadó kamatlábban csak 53 és 43 bázispontnyi változást indikál a hosszabb távú hozamokra. Tehát, ha el is fogadjuk a pontatlanabb regressziókat a hosszabb távú hozamokra, akkor is azt látjuk, hogy az irányadó kamatláb hatása fele-, illetve harmadakkora csak, mint a 3 hónapos hozamok esetén. Mivel az SVB HTM-portfóliójában a portfólió több mint felét adó ügynökségi MBS-eket vizsgáljuk, amelyek nagyrészt hosszú lejáratú értékpapírok, tehát alapvetően a hosszútávú hozamok határozzák meg az értéküket, ezért az előbbiek alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy az irányadó kamatláb emelése legfeljebb visszafogott mértékben felel a

3.6. ábra. Regressziós egyenesek (2019. május - 2023. május, napi adatok)

Megjegyzés: Az ábrákon láthatók a megfigyelések, az ezekre illesztett regressziós egyenesek, az egyenesek képletei, és a regressziók R-négyzet értékei.

portfólió értékvesztéséért.

A magas megfigyelésszám (1002) ellenére is sikerült magas R-négyzet értékeket kapni, a rosszabb R-négyzet értékekkel a hosszabb távú hozamokra (5-30 éves) illesztett regressziók rendelkeznek, de ezek is mind 0,66-nál nagyobbak, a 3 hónapos R-négyzet érték pedig 0,98, tehát nagyon magas. Az irányadó kamatláb paraméterére vonatkozó t-próbák p-értéke 0 körüli, mind az öt esetben. Azt viszont meg kell említeni, hogy az irányadó kamatláb, és egyes állampapír hozamok közötti magas korreláció nem jelent ok-okozati kapcsolatot a kettő között. Okozhatná például mindkettő változását egy har-

madik változó, ebben a példában lehetne ez az infláció, hiszen magas infláció esetén rendre nő az irányadó kamatláb, és az állampapír hozamok is.

Röviden térjünk ki arra, hogy milyen árindexek alapján számolnak inflációt az USA-ban. Egyrészt a Magyarországon is használatos fogyasztói árindex (CPI - consumer price index) alapján, amit a BEA (Bureau of Economic Analysis) számol, másrészt a PCE (Personal Consumption Expenditure price index) alapján, amit a BLS (Bureau of Labor Statistics). Az utóbbit nem használják Magyarországon, ezért innentől mindkettőre az angol három betűs rövidítésével hivatkozunk (CPI, PCE). Alapvetően minden árindexben azt próbálják a hatóságok kalkulálni, hogy az állampolgárok jellemzően milyen termékeket fogyasztanak, és ezeknek a termékeknek mi a súlyozott ára. A két árindex közt több különbség van, az egyik alapvető az, hogy a CPI számolásánál a Laspeyres-formulát használjuk, a PCE-nél pedig a Fisher-Ideal-formulát. (A formulákat lásd: [9].) A két index más adatsort használ a termékek súlyának meghatározásához, és a PCE index gyakrabban változtatja ezeket a súlyokat a fogyasztói aktivitás alapján. A CPI index csak a fogyasztók vásárlásait monitorozza, a PCE index azokat a vásárlásokat is, például amelyeket egy cég hajt végre a dolgozói részére (például céges egészségbiztosítás fedezetű egészségügyi kiadások). A többi különbséget most nem tárgyaljuk, ezek kevésbé szignifikánsok, helyette megemlítjük, hogy létezik mindkét indexnek egy másik verziója, melyekben az élelmiszer és energia gyűjtőfogalmakba tartozó termékeket kiveszik az árindexből. Ezt azért érdemes bizonyos esetekben megtenni, mert az élelmiszer- és energiaárak erősen korrelálnak nem pénzügyi változókkal is, mint az időjárás, vagy különféle politikai események. Ezekből az indexekből számítanak havi inflációt úgy, hogy az adott havi árindex értéket hasonlítják össze az előző évi, azonos havi árindex értékkel. Az élelmiszer, és energia kategóriát nélkülöző árindexekből számított inflációt maginflációnak nevezik. Tehát a négyféle infláció, amit számolunk, a CPI infláció, a PCE infláció, a CPI maginfláció és a PCE maginfláció (adatok a Federal Reserve Economic Data (FRED) oldaláról: [24]).

Az irányadó kamatláb mellett a különféle inflációkat is teszteltük magya-

rázó változóként az állampapír hozamokat magyarázó lineáris regressziókban. Ezt úgy tudtuk megtenni, hogy az állampapír hozamok és az irányadó kamatláb napi adataiból A 3 hónapos és a 2, 5, 10 és 30 éves állampapír hozamokat vizsgáltuk, egyenként 9 regresszióval, ahol a magyarázó változók az 5 darab egyváltozó regresszióban az irányadó kamatláb és a négyféle infláció voltak, a 4 darab többváltozós regresszióban pedig az irányadó kamatláb mellett az inflációk voltak. A 3 hónapos hozam és a PCE, illetve CPI inflációk közti regressziók t-próbája nem szignifikáns, az összes többi t-próba, és f-próba igen. Az egyváltozós regressziók szignifikanciája minden esetben ugyanazt az erősortrendet adta. A legszignifikánsabb regresszióban a magyarázó változó az irányadó kamatláb, és utána csökkenő sorrendben a PCE-, a CPI-, a PCE mag- és a CPI maginfláció. A többváltozós regressziók f-próbáinak p-értéke mind az R program alsó határa ($2,2 \cdot 10^{-16}$) alatt voltak, az infláció paraméterekre vonatkozó t-próbák erősortrendje jellemzően, csökkenő sorrendben: CPI infláció, CPI maginfláció, PCE infláció, és PCE maginfláció, és az összes esetben az irányadó kamatlábra vonatkozó t-próba volt a szignifikánsabb. Emellett, ebben az időszakban, az irányadó kamatláb korrelációja a PCE inflációval 0,05, a CPI inflációval 0,15, a PCE maginflációval 0,24, a CPI maginflációval pedig 0,33 volt. Mindezek alapján alaptalan az a feltételezés, hogy az infláció mozgatta volna az irányadó kamatlábat és az állampapír hozamokat.

Független attól, hogy az irányadó kamatlábak változása okozza-e a hozamgörbe változását, elég pontosan lehet becsülni az irányadó kamatláb értékéből a 3 hónapos hozamot. A hosszabb távú hozamokat már pontatlanabban becsli, és ez megerősíteni látszik azt, hogy elsősorban a rövid távú hozamok mozognak együtt az irányadó kamatlábbal.

Felmerül a kérdés, hogy a megfigyelt korrelációk, illetve a szignifikáns lineáris regressziós modellek jelentik-e azt, hogy az irányadó kamatláb ismeretében jól lehet előrejelezni az állampapír hozamokat. Az előre jelezhetőség egyik statisztikai indikátora a Granger-okság. Ahhoz, hogy a Granger-okságot tesztelni tudjuk, stacionárius idősorokra van szükségünk. Ezzel a tulajdonsággal

az irányadó kamatláb, és az állampapír hozamok - és a legtöbb pénzügyi idő-sor - nem rendelkezik, ezért transzformálni kell őket a stacionaritás eléréséhez. A stacionaritást vizsgáló statisztikai tesztek eredményeit a 3.5-ös táblázatban foglaltuk össze. Az állampapír hozamok és az irányadó kamatláb első differenciájára a kiterjesztett Dickey-Fuller-teszt (ADF-teszt) 0,01-nél kisebb értéket ad, de a Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin-teszt (KPSS-teszt) csak a 30 éves állampapír hozamra ad 0,05-nél nagyobb értéket, így csak ennek az első differenciáját tudjuk 95%-os szignifikanciaszinten stacionáriusnak mondani. A második differenciákra azonban az ADF, és KPSS-tesztek alapján stacionaritást feltételezünk.

3.5. táblázat. Stacionaritást vizsgáló statisztikai tesztek p-értékei (2019-2023).

	Irányadó kamatláb	3 hónapos hozam	2 éves hozam	5 éves hozam	10 éves hozam	30 éves hozam
ADF-teszt	0,9861	0,9707	0,7921	0,6403	0,5348	0,5334
KPSS-teszt	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Első differenciák						
ADF-teszt	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
KPSS-teszt	<0,01	<0,01	<0,01	0,0199	0,0434	0,0620
Második differenciák						
ADF-teszt	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
KPSS-teszt	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1

Zölddel jelöljük azokat az eseteket, amikor a stacionaritás mellett, pirossal azokat, amikor a stacionaritás ellen kapunk statisztikai érvet. Abban az esetben mondjuk, hogy az idősor stacionárius, ha mindkét teszt ezt mutatja.

A 3.6-os táblázatból látszik, hogy az irányadó kamatláb második differenciája Granger-okozza az állampapír hozamok második differenciáját, ha a napi adatokat nézzük a 2019-2023-as időszakra.

Azonban, ha a havi adatokat nézzük, akkor nem találunk Granger-okságot a második differenciák közt. Se az irányadó kamatláb, se a PCE infláció második differenciája nem Granger-okozza az állampapír hozamok második differenciáját. Az irányadó kamatláb havi adataival végzett Granger-tesztek közül jellemzően az 1 laggal rendelkezők lettek a legszignifikánsabbak, ami nem meglepő az alapján, hogy a napi adatok esetében is a pár napos laggokkal végzett Granger-tesztek voltak a legszignifikánsabbak. Az irányadó kamatláb

3.6. táblázat. Granger-okság a második differenciákra (2019-2023).

		3 hónapos hozam	2 éves hozam	5 éves hozam	10 éves hozam	30 éves hozam
irányadó kamatláb (napi)	első szignifikáns lag és p-értéke	1 (3,9*10 ⁻⁵)	3 (0,005)	3 (1,6*10 ⁻⁴)	3 (8,5*10 ⁻⁵)	1 (0,041)
	legszipnifikánsabb lag és p-értéke	2 (1,1*10 ⁻¹⁵)	3 (0,005)	1 (0,206)	3 (8,5*10 ⁻⁵)	3 (3,4*10 ⁻⁴)
irányadó kamatláb (havi)	első szignifikáns lag és p-értéke	-	-	-	-	-
	legszipnifikánsabb lag és p-értéke	1 (0,073)	1 (0,191)	1 (0,206)	1 (0,249)	3 (0,063)
PCE infláció	első szignifikáns lag és p-értéke	-	-	-	-	-
	legszipnifikánsabb lag és p-értéke	3 (0,176)	3 (0,072)	3 (0,078)	3 (0,068)	3 (0,086)

Zölddel jelöljük azokat az eseteket, amikor a Granger-okság mellett, pirossal azokat, amikor a Granger-okság ellen kapunk statisztikai érvet.

néhány napi második differenciája ismeretében tehát előrejelezhetők az állampapír hozamok második differenciái, viszont ugyanez a havi adatokra nem mondható el. A PCE infláció esetében a 3 laggal rendelkező Granger-tesztek voltak a legszipnifikánsabbak, de ezek alapján se lehet jól előrejelezni az állampapír hozamok második differenciáit.

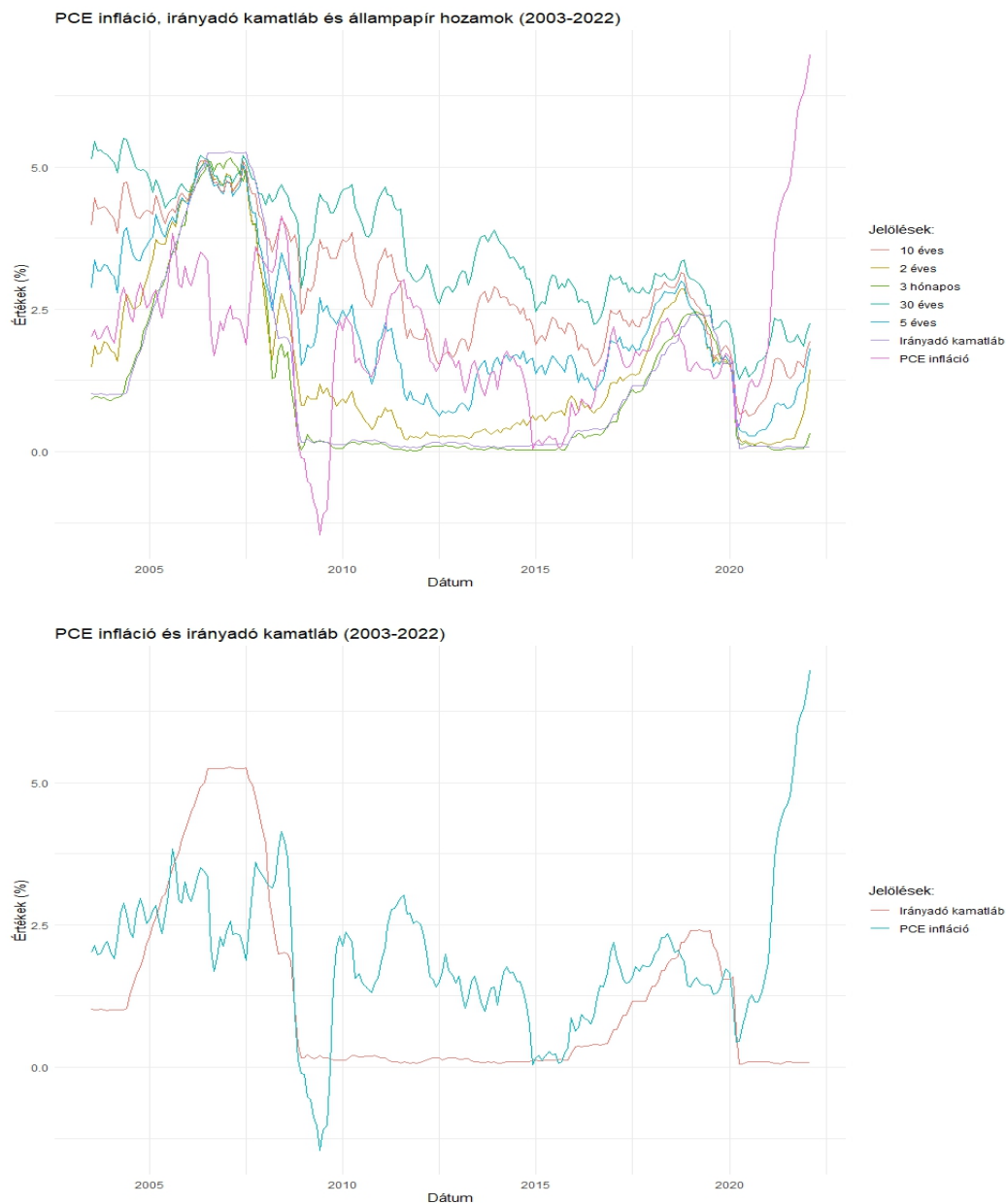
A másik adatsor, amit használtunk, a 2003 júliusától 2022 februárjáig tartó időszak inflációs, irányadó kamatláb és - a korábbival megegyezően a 3 hónapos és a 2, 5, 10 és 30 éves - állampapír hozamok adatait tartalmazza. Ezeket a 3.7-es ábra mutatja be (az inflációk közül csak a PCE inflációt). A második ábra a könnyebb láthatóság kedvéért külön tartalmazza a PCE infláció, és az irányadó kamatláb idősorát.

A 3.7-es táblázatban láthatók az irányadó kamatláb, mint magyarázó változó, és az állampapír hozamok, mint magyarázott változókkal rendelkező lineáris regressziók alapvető statisztikái, a 3.8-as ábrákon pedig láthatjuk is a megfigyeléseket, az illesztett egyenesekkel.

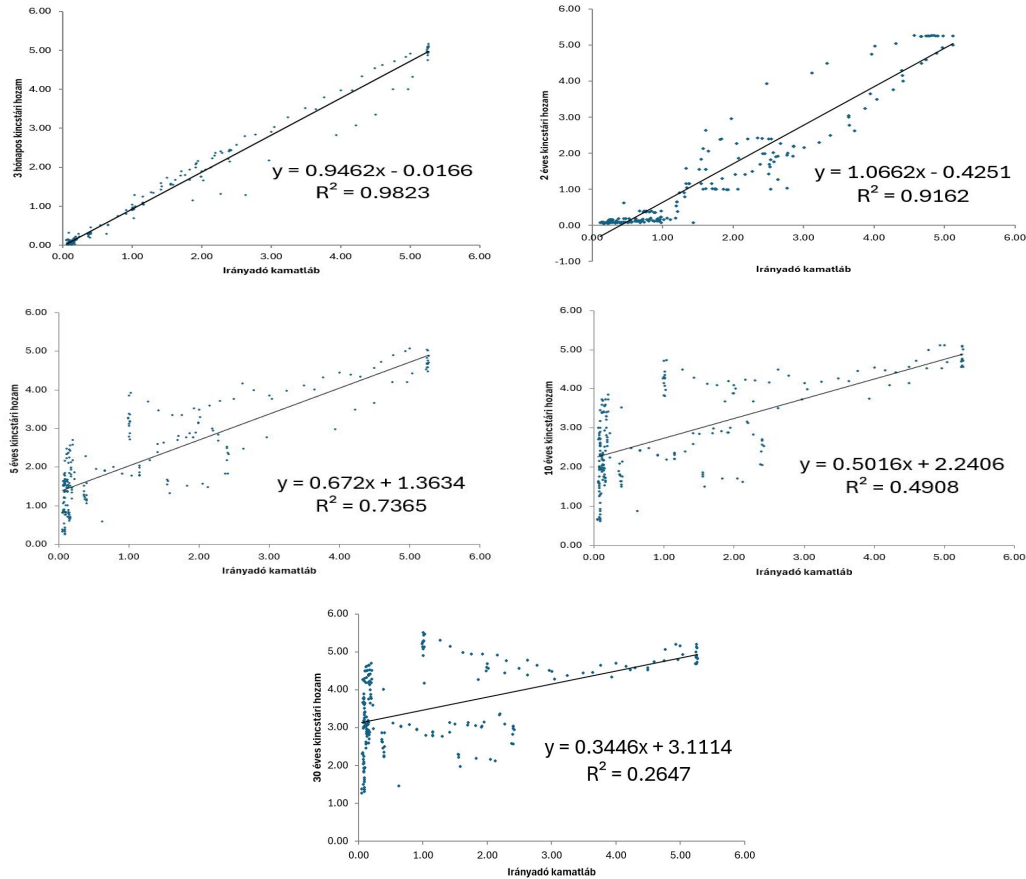
3.7. táblázat. Becslés a HTM-portfólió nem realizált veszteségére.

Modell (állampapír futamideje)	Korreláció az irányadó kamatlábbal	Korrigált R-négyzet	Regresszió standard hibája	t-próba szignifikanciája az irányadó kamatlábra	Megfigyelések száma	Regressziós egyenes
3 hónapos	0,99	0,98	0,20	1,7*10 ⁻¹⁹⁶	224	y=0,9462x-0,0166
2 éves	0,96	0,92	0,42	2*10 ⁻¹²¹	224	y=-0,8593x+0,4993
5 éves	0,86	0,74	0,65	3,1*10 ⁻⁶⁶	224	y=-0,672x+1,3634
10 éves	0,70	0,49	0,82	2,2*10 ⁻³⁴	224	y=-0,5016x+2,2406
30 éves	0,51	0,26	0,92	1,55*10 ⁻¹⁶	224	y=-0,3446x+3,1114

3.7. ábra



Megjegyzés: Az első ábrán láthatók a 2003-2022-es időszakra vonatkozó PCE infláció és irányadó kamatláb mellett a 3 hónapos és 2, 5, 10 és 30 éves állampapír hozamok is. A PCE infláció havi adat, a többi adatsor esetében napi adatok átlagából számoltunk havi adatokat. A második ábrán a láthatóság kedvéért külön ábráztuk a PCE inflációt és az irányadó kamatlábat. (Adatok: [24].)

3.8. ábra. Regressziós egyenesek (2003. július - 2022. február, havi adatok)

Megjegyzés: Az ábrákon láthatók a megfigyelések, az ezekre illesztett regressziós egyenesek, az egyenesek képletei, és a regressziók R-négyzet értékei.

Itt is felmerül a kérdés, hogy mennyire lehet meghatározó egy harmadik változó, például az infláció. Többváltozós lineáris regressziókat vizsgáltunk ugyanezekkel az adatokkal, magyarázó változóként az irányadó kamatláb mellett a PCE inflációval. Ezek statisztikai mutatóit nem részletezzük, mert az infláció változó egyik regresszióban se volt szignifikáns. Ugyanis az infláció változóra elvégzett t-próbák p-értékei 0,49 és 0,94 között mozogtak, ahol a 0,49 a 2 éves állampapír hozamhoz tartozik, a 0,94 pedig a 30 éveshez, és a 3 hónapos állampapír hozamot leszámítva, a hosszabb lejáratú állampapír

hozamhoz nagyobb p-érték tartozott. Ez a tendencia pontosan fordított az infláció és az állampapír hozamok közti korrelációs együtthatókban tapasztalttal (a 2 éves állampapírhoz tartozó 0,30, a 30 éveshez tartozó pedig 0,16), de pont erre számítottunk, hiszen logikus, hogy ha két változó közti korreláció minél kisebb, annál kevésbé lesz szignifikáns magyarázó változója az egyik a másiknak, azaz annál nagyobb p-értéket kapunk a t-próbában. Az irányadó kamatláb változók ezzel szemben szignifikánsak voltak mind az öt esetben (a legnagyobb p-érték is 10^{-15} -es nagyságrendű). Ebben az esetben a nem szignifikáns változó kihagyása a modellből a szokásos, és ekkor megkapjuk a 3.7-es táblázatban részletezett, egyváltozós lineáris regressziókat. Megvizsgáltuk azokat a modelleket is, hogy az irányadó kamatlábat hagyjuk ki, és csak az inflációt használjuk magyarázó változóként. Ezeket sem mutatjuk be részletesen, mert sokkal rosszabb modelleket kaptunk, mint amelyikében az irányadó kamatláb volt a magyarázó változó. Ugyan az inflációval is szignifikáns regressziókat kaptunk, de egyrészt a korrelációs együtthatók sokkal kisebbek lettek (0,16 és 0,3 közöttiek), másrészt a standard hibák sokkal nagyobbak (1,06 és 1,47 közöttiek).

Azt azonban érdemes kiemelni, hogy mennyire más eredményt kaptunk a 2003 és 2022 közötti többváltozós regressziókkal, mint a 2019 és 2023 közöttiekkel. Az utóbbiakban szignifikáns változó volt az infláció, az előbbieken nem. Ennek az egyik kézenfekvő magyarázata az lehet, hogy pont a 2022-es és 2023-as évben volt olyan mértékű az infláció, amire az ezt megelőző 20 évben nem volt példa, és ez az extrém infláció így jobban hatott az állampapír hozamokra, mint az átlagos érték körül mozgó infláció.

A 3.8-as táblázatban láthatjuk a 2003-2022-es időszakban az irányadó kamatláb, a PCE infláció, az állampapír hozamok, és ezek első és második differenciáira elvégzett, stacionaritást vizsgáló statisztikai tesztek eredményeit (p-értékeit).

3.8. táblázat. Stacionaritást vizsgáló statisztikai tesztek p-értékei (2003-2022).

	Irányadó kamatláb	3 hónapos hozam	2 éves hozam	5 éves hozam	10 éves hozam	30 éves hozam	Pce infláció
ADF-teszt	0,2233	0,3676	0,6614	0,6788	0,3478	0,0226	0,7047
KPSS-teszt	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0841
Első differenciák							
ADF-teszt	0,1539	0,1403	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
KPSS-teszt	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1
Második differenciák							
ADF-teszt	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
KPSS-teszt	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1

Megjegyzés: Zölddel jelöljük azokat az eseteket, amikor a stacionaritás mellett, pirossal azokat, amikor a stacionaritás ellen kapunk statisztikai érvet. Abban az esetben mondjuk, hogy az idősor stacionárius, ha mindkét teszt ezt mutatja.

A 2003-2022-es időszakra vonatkozó, második differenciákra elvégzett Granger-tesztekről készült a 3.9-es táblázat.

3.9. táblázat. Granger-okság a második differenciákra (2003-2022).

		3 hónapos hozam	2 éves hozam	5 éves hozam	10 éves hozam	30 éves hozam
irányadó kamatláb	első szignifikáns lag és p-értéke	2 (0,008)	2 (0,047)	-	-	-
	legsztignifikánsabb lag és p-értéke	4 (3,7*10 ⁻⁷)	4 (0,011)	4 (0,276)	2 (0,450)	3 (0,319)
PCE infláció	első szignifikáns lag és p-értéke	2 (0,003)	1 (0,019)	1 (0,009)	1 (0,027)	2 (0,001)
	legsztignifikánsabb lag és p-értéke	2 (0,003)	2 (0,011)	2 (0,001)	3 (0,007)	2 (0,001)

Megjegyzés: Zölddel jelöljük azokat az eseteket, amikor a Granger-okság mellett, pirossal azokat, amikor a Granger-okság ellen kapunk statisztikai érvet. Az irányadó kamatláb nem Granger-okoza az 5-30 éves állampapír hozamokat - a havi adatok alapján -, ezért nincs első szignifikáns lag érték, és a legsztignifikánsabb érték is csak érdekességgént szerepel a táblázatban, ezek sem szignifikáns értékek (95%-os szignifikanciaszinten).

Mielőtt rátérnénk a nem realizált veszteségek becslésére, vizsgáljuk meg, hogy az állampapír hozamokat jobban tudjuk-e becsülni az effektív irányadó kamatláb másodfokú, illetve harmadfokú függvényeivel, mint az elsőfokúval (ezt becsülte a korábbi lineáris regresszió). Ezeknek a becsléseknek foglaltuk össze egy-két fontos elemét a 3.10-es táblázatban.

3.10. táblázat. Regressziók (2003-2022).

		3 hónapos	2 éves	5 éves	10 éves	30 éves
Effektív kamatláb	r érték	0,9911	0,9572	0,8582	0,7006	0,5145
Effektív kamatláb és négyzete	r érték	0,9912	0,9622	0,8633	0,7034	0,5181
	másodfokú tag t-próbájának p-értéke	0,07	$2,4 \cdot 10^{-7}$	0,01	0,53	0,90
Effektív kamatláb, négyzete és köbe	r érték	0,9915	0,9636	0,8670	0,7048	0,5197
	másodfokú tag t-próbájának p-értéke	0,01	$3,6 \cdot 10^{-4}$	0,01	0,13	0,21
	harmadfokú tag t-próbájának p-értéke	0,02	$4,5 \cdot 10^{-3}$	0,02	0,15	0,20

Megjegyzés: A regressziók r értékeit késsel emeltük ki. Az effektív - irányadó - kamatláb változó t-próbáinak p-értékeit nem részleteztük, de ezek mind szignifikánsak voltak 95%-os szignifikanciaszinten. Az effektív kamatláb négyzetére és köbére vizsgált t-próbák p-értékeit zölddel emeltük ki, ha szignifikánsak 95%-os szignifikanciaszinten és pirossal, ha nem.

Először is az r értékeket összehasonlítva láthatjuk, hogy az irányadó kamatláb másodfokú és harmadfokú függvénye sem korrelál sokkal jobban az állampapír hozamokkal, mint maga az irányadó kamatláb. Mind az 5 esetben elmondható, hogy kevesebb, mint 1 századot nőtt az r érték a harmadfokú esetben az elsőfokúhoz képest. Megfigyelhető, hogy a regressziókban a magasabb fokú tagok szignifikanciája csökken, ha rövidebb lejáratú állampapír hozamokat vizsgálunk, kivéve a 3 hónaposat, ahol ezek a tagok sokkal kevésbé szignifikánsak, mint a 2 éves állampapír esetében. Továbbá, problémát okoz, hogy a 10 és 30 éves állampapír hozamok regressziói esetében ezek a többedfokú tagok nem is szignifikánsak 95 százalékos szignifikanciaszinten. Emiatt ezeket a regressziókat nem tudjuk használni a nem realizált hozamok becsléséhez, hiszen ott pont az 5-30 éves állampapír hozamokat vizsgáljuk.

Vegyük tehát a 2003-22-es regressziós modellek közül azokat, melyekben a magyarázó változó az irányadó kamatláb volt. Ezek segítségével akarjuk előrejelezni az SVB 2022. decemberi nem realizált veszteségeit. Ehhez vegyük a Fed vezetőségének (FOMC) 2021. decemberi, 2022. márciusi, 2022. júniusi és 2022. szeptemberi előrejelzéseit a 2022. decemberi irányadó kamatlábra vonatkozóan (lásd: [17]). Ezek az előrejelzések a kamatfolyosó középértékére

vonatkoznak, mi pedig az effektív kamatlábbal számoltunk eddig, ezért megvizsgáltuk a 2003-tól 2022-ig tartó időszakban ezen két változó eltérését, és átlagosan, kerekítve 0,001-et kaptunk, ami elhanyagolható a tizedes pontossággal megadott értékek esetén, ezért innentől nem különböztetjük meg ezt a két változót. Ezeket az előrejelzéseket foglaltuk össze a 3.11-es táblázatban.

3.11. táblázat. Becslések a 2022. decemberi irányadó kamatlábra.

irányadó kamatláb	medián	intervallum	intervallum közepe
2021. decemberi becslés	0,9	0,4-1,1	0,6-0,9
2022. márciusi becslés	1,9	1,4-3,1	1,6-2,4
2022. júniusi becslés	3,4	3,1-3,9	3,1-3,6
2022. szeptemberi becslés	4,4	3,9-4,6	4,2-4,5

Megjegyzés: Az intervallum alatt az összes előrejelzés (15-19 db) által meghatározott intervallumot értjük, az intervallum közepét úgy kapjuk, hogy ugyanezen előrejelzések közül elhagyjuk a legkisebb és legnagyobb 3 értéket, a medián pedig a klasszikus matematikai medián.

A valós 2022. decemberi irányadó kamatláb értéke 4,1 volt, tehát láthatjuk, hogy a szeptemberi előrejelzés előtt a Fed vezetőségének semelyik tagja nem jelezte előre pontosan ezt az értéket, mindenki kisebb kamatláb értéket várt. Ráadásul a medián érték 2021. decembere és 2022. márciusa között nagyjából megkétszereződött, ahogyan a 2022. júniusi érték is majdnem a kétszerese a 2022. márciusinak. Tehát a 2021. decemberi becslés a 2022. decemberi irányadó kamatláb értékére vonatkozóan, a valós értéknek kevesebb, mint a negyedét jelezte előre. Ez már önmagában jól mutatja, hogy akár mennyire kompetens emberek végeznek becsléseket, az eredmények jelentősen eltérhetnek a valós kimenettől, például, ha nem várt események következnek be. A 3.12-es táblázatban összefoglaltuk, hogy a 2003-22-es regressziós modellek segítségével milyen állampapír hozamokat jelzünk előre 2022. decemberére, felhasználva a Fed vezetőségének előrejelzéseit az irányadó kamatlábra vonatkozólag.

3.12. táblázat. Becslések a 2022. decemberi állampapír hozamokra, az irányadó kamatláb segítségével.

	irányadó kamatláb	5 éves állampapír hozam	10 éves állampapír hozam	30 éves állampapír hozam
2021. decemberi valós adat	0,07	1,26	1,52	1,90
regressziós egyenletek	-	$y = 0.672x + 1.3634$	$y = 0.5016x + 2.2406$	$y = 0.3446x + 3.1114$
becslések a 2022. decemberi adatokra				
2021. decemberi becslés (növekedés)	0,9	1,97 (0,71)	2,69 (1,17)	3,42 (1,52)
2022. márciusi becslés (növekedés)	1,9	2,64 (1,38)	3,19 (1,67)	3,77 (1,87)
2022. júniusi becslés (növekedés)	3,4	3,65 (2,39)	3,95 (2,43)	4,28 (2,38)
2022. szeptemberi becslés (növekedés)	4,4	4,32 (3,06)	4,45 (2,93)	4,63 (2,73)
valós adatok 2022. december (növekedés)	4,1	3,99 (2,73)	3,88 (2,36)	3,97 (2,07)

Megjegyzés: A második és az utolsó sorban a 2021 és 2022 év végi valós adatokat látjuk, az irányadó kamatláb többi értéke az adott időpontban a Fed vezetői 2022. decemberére vonatkozó becslésének mediánja. A harmadik sorban láthatók a 2003-2022-es időszakra vonatkozó regressziós egyenletek, ahol y az állampapír hozam és x az irányadó kamatláb. A 2022. decemberére vonatkozó, becslött állampapír hozam értékeket értelemszerűen a regressziós egyenletekből számoljuk, zárójelben pedig a 2021. decemberétől számított növekedést jelöljük.

Használjuk a 3.3-as táblázat adatait, az állampapír hozamok növekedését leszámítva. A képlet továbbra is a következő:

$$\text{Nem realizált veszteség} = \text{Ügynökségi MBS-ek összértéke} * \text{Átlagidő} * \\ * (\text{Állampapír hozamgörbe változása} + \text{MBS spread változása})$$

Ezt a képletet használva, a 3.3-as táblázat adataival, illetve a 3.12-es táblázatból leolvasva az 5-30 éves állampapír hozamok változásai közül a legkisebbet, és legnagyobbat, kapjuk a 3.13-es táblázatot.

3.13. táblázat. Becslések a 2022. decemberi nem realizált veszteségekre.

	állampapír hozamok növekedése (alsó)	állampapír hozamok növekedés (felső)	HTM veszteség alsó, tágabb	HTM veszteség alsó, szűkebb	HTM veszteség felső, szűkebb	HTM veszteség felső, tágabb
2021. decemberi becslés	0,71	1,52	2,34 milliárd	3,17 milliárd	10,07 milliárd	11,69 milliárd
2022. márciusi becslés	1,38	1,87	3,38 milliárd	4,58 milliárd	11,59 milliárd	13,46 milliárd
2022. júniusi becslés	2,38	2,43	4,93 milliárd	6,68 milliárd	14,02 milliárd	16,28 milliárd
2022. szeptemberi becslés	2,73	3,06	5,48 milliárd	7,41 milliárd	16,75 milliárd	19,45 milliárd
2022. decemberi adatok	2,07	2,73	4,45 milliárd	6,03 milliárd	15,32 milliárd	17,79 milliárd

Megjegyzés: Az alsó sorban azok a korábban becslött értékek szerepelnek, amelyeket a valós, 2022. decemberi állampapír hozamokkal becsltünk. Az ezelőtti sorokban azok a becslések szerepelnek, amelyek a becslött - szintén 2022. decemberi - állampapír hozamokkal készültek.

Láthatjuk, hogy a becslések monoton növekednek az idő előrehaladtával. Az 5-30 éves állampapír hozamok növekedésének alsó határát már 2022. júniusában felülbecsüljük, a felső határát csak 2022. szeptemberében, és a HTM-portfólió nem realizált veszteségeit is pontosan ezekben az esetekben becsljük felül, hiszen a becslés többi paraméterén nem változtattunk. Az adatok alapján a 2022. júniusi és a 2022. szeptemberi becslés elég pontosra sikerült, de például a 2021. decemberi nagyon alulbecsüli a valós adatokkal végzett becslésünk eredményeit, hiszen, például az alsó becslés esetén feleakkora eredményt kapunk.

Bár a PCE infláció, mint egyedüli magyarázó változó az állampapír hozamokra kevésbé volt szignifikáns, mint az irányadó kamatláb, de 95%-os szignifikanciaszinten szignifikáns volt a 2003-2022-es időszakra végzett regressziókban, ezért ezzel is készítünk becslést a nem realizált veszteségekre. Hasonlóan a 3.12-es táblázathoz, elkészítettük a 3.14-es táblázatot, az irányadó kamatláb helyett a PCE inflációval.

3.14. táblázat. Becslések a 2022. decemberi állampapír hozamokra, a PCE infláció segítségével.

	PCE infláció	5 éves állampapír hozam	10 éves állampapír hozam	30 éves állampapír hozam
2021. decemberi valós adat	6,31	1,26	1,52	1,90
regressziós egyenletek	-	$y = 0.2659x + 1.6983$	$y = 0.1989x + 2.4899$	$y = 0.1311x + 3.2933$
becslések a 2022. decemberi adatokra				
2021. decemberi becslés (növekedés)	2,6	2,39 (1,13)	3,01 (1,49)	3,63 (1,73)
2022. márciusi becslés (növekedés)	4,3	2,84 (1,58)	3,35 (1,83)	3,86 (1,96)
2022. júniusi becslés (növekedés)	5,2	3,08 (1,82)	3,52 (2,00)	3,98 (2,08)
2022. szeptemberi becslés (növekedés)	5,4	3,13 (1,87)	3,56 (2,04)	4,00 (2,10)
valós adatok 2022. december (növekedés)	5,2	3,99 (2,73)	3,88 (2,36)	3,97 (2,07)

Megjegyzés: A második és az utolsó sorban a 2021 és 2022 év végi valós adatokat látjuk, a PCE infláció többi értéke az adott időpontban a Fed vezetői 2022. decemberére vonatkozó becslésének mediánja. A harmadik sorban láthatók a 2003-2022-es időszakra vonatkozó regressziós egyenletek, ahol y az állampapír hozam és x a PCE infláció. A 2022. decemberére vonatkozó, becsült állampapír hozam értékeket értelemszerűen a regressziós egyenletekből számoljuk, zárójelben pedig a 2021. decemberétől számított növekedést jelöljük.

Szintén az előző esethez hasonlóan becsljük meg a becsült PCE inflációs adatokkal a nem realizált veszteségeket a HTM-portfólióban. Ehhez az

előző képletet használjuk, szintén a 3.3-as táblázat adataival, illetve a 3.14-es táblázatból leolvasva az 5-30 éves állampapír hozamok változásai közül a legkisebbet és legnagyobbat, megkapjuk a 3.15-ös táblázatot.

3.15. táblázat. Becslések a 2022. decemberi nem realizált veszteségekre.

	állampapír hozamok növekedése (alsó)	állampapír hozamok növekedés (felső)	HTM veszteség alsó, tágabb	HTM veszteség alsó, szűkebb	HTM veszteség felső, szűkebb	HTM veszteség felső, tágabb
2021. decemberi becslés	1,13	1,73	2,99 milliárd	4,05 milliárd	10,98 milliárd	12,75 milliárd
2022. márciusi becslés	1,58	1,96	3,69 milliárd	5,00 milliárd	11,98 milliárd	13,91 milliárd
2022. júniusi becslés	1,82	2,08	4,06 milliárd	5,50 milliárd	12,50 milliárd	14,52 milliárd
2022. szeptemberi becslés	1,87	2,10	4,14 milliárd	5,61 milliárd	12,59 milliárd	14,62 milliárd
2022. decemberi adatok	2,07	2,73	4,45 milliárd	6,03 milliárd	15,32 milliárd	17,79 milliárd

Megjegyzés: Az alsó sorban azok a korábban becsült értékek szerepelnek, amelyeket a valós, 2022. decemberi állampapír hozamokkal becsültünk. Az ezelőtti sorokban azok a becslések szerepelnek, amelyek a becsült - szintén 2022. decemberi - állampapír hozamokkal készültek.

Ez az eset abban különbözik az irányadó kamatlábas becslésektől, hogy minden időpontban alulbecsültük az eredeti becslésünket, azaz ha a PCE infó-láció segítségével próbálta volna a bank becsülni a nem realizált veszteségeit, akkor a reálisnál visszafogottabb képet kapott volna.

4. fejezet

Szabályozás

Érdekes kérdés, hogy a bankválsággal kapcsolatban felmerült problémákat hogyan látják a pénzügyi szabályozók, illetve milyen intézkedéseket tettek, vagy terveznek tenni a megoldás érdekében.

Először a Pénzügyi Stabilitási Tanács (FSB) 2023. október 10-én publikált észrevételeit foglaljuk össze, amik közül sokról írtak különböző bankszakértők [18]. Az SVB -és más bankok- csődje megmutatta, hogy a nemzetközi rendszerszinten jelentős bankok (global systemically important bank, röviden G-SIB) kategóriájába nem tartozó, ezeknél kisebb bankok is okozhatnak rendszerszintű problémákat a bukásuk esetén, hiszen hatással lehetnek a hozzájuk hasonló méretű bankokra. Ezért is használták a hatóságok az SVB -és a Signature Bank- esetében az úgynevezett rendszerkockázati kivétel (systemic risk exception) eljárást (FDIC, 2023a [13]). Ezt az eljárást azért találták ki, hogy ha egy nagyobb bank csődbe megy, akkor a válság, illetve az adófizetők komoly veszteségei elkerülése érdekében, valami nem szokványos dolgot tesznek a hatóságok, például az SVB esetében kifizették a nem biztosított betéteket is, így növelve a bizalmat a többi bankban számlát vezető, biztosítatlan betétesekben (FDIC, 2023b [14]). A veszteségek így nagyrészt nem az adófizetőknél, hanem a bankszektorban keletkeztek, a részvényeseknél, illetve a biztosítatlan hitelezőknél -leszámítva a betéteseket. A relatíve kisebb mérete ellenére azért tartották fontosnak az SVB esetében ezt az eljárást, mert

sok más bank rendelkezett hasonló üzleti modellekkel, és nagy mennyiségű biztosítatlan betétállománnyal. A rendszerkockázati kivétel használata felvet etikai problémákat, illetve azt is, hogy ha más, kisebb, vagy kevésbé komplex bankok esetén használnák a hatóságok, akkor más eredményre juthatnánk. Az FSB látja, hogy vizsgálnia kell a jövőben, hogyan készülhetnének fel jobban a szanálási hatóságok a felgyorsult bankrohamokra, amelyeket a 0-24 fizetések, a mobilbankolás (lásd még: Koont és mtsai, 2023), és a közösségi média (lásd még: Cookson és mtsai, 2023 [8]) okoz. Azok a bankok, amelyek nagy mértékben függenek a biztosítatlan betétektől, különösen látra szóló betétek esetén, a stresszhelyzetekben sebezhetőbbek (lásd még: Acharya és mtsai, 2023 [1]; Jiang és mtsai 2023a [25], 2023b [26], és mások), és ezt meg kellene oldani, ugyanis ezekből a bankokból nagyon gyorsan tudnak kiáramolni a betétek, ami akár a teljes bankrendszerbe vetett bizalmat megrázhhatja. Az amerikai bankválságban szerepet játszott a koncentrált üzleti kör kombinálva a koncentrált betétesi körrel, illetve a gyors növekedéssel (lásd még: Acharya és mtsai, 2023 [1]).

Anélkül, hogy belemennénk, mennyiben számít az mentőövnek, hogy az FDIC a biztosítatlan betétek értékét fedezi, de magát a bankot veszni hagyják, - a részvényesek pénzével együtt - azt meg kell említenünk, hogy ez nem számított szokványos eljárásnak az USA-ban, figyelembe véve, hogy a bank mérete elmaradt a 250 milliárd dolláros határtól. Ez az intézkedés annak fényében érthető jobban, hogy figyelembe vesszük az akkori feszült geopolitikai és geogazdasági helyzetet, illetve az USA pillanatnyi gazdasági visszaesését (Ciuriak 2023a [4], 2023b [5]). Ilyen körülmények között, amikor az SVB bankrohamára reagálva más bankokból is elkezdtek nagyobb mértékkel betéteket kivonni az ügyfelek, akkor a rendszerkockázati kivétel alkalmazása mellett döntöttek a pénzügyi hatóságok (Gruenberg, 2023b [22]).

Két nézőpont adódik értelemszerűen ezzel az intézkedéssel kapcsolatban: Az egyik nézőpont szerint ez az intézkedés megfelelő volt, hiszen nem mentette meg a bankot, melynek vezetősége, a kockázatkezelési, és egyéb hibái miatt megérdemelte a bank csődjét, de megmentette a betéteseket, akik nem

tehettek a bankvezetőség rossz döntéseiről. Mindez úgy történt eszerint a nézőpont szerint, hogy nem - közvetlenül - az adófizetők fizették a kármentést. A másik nézőpont szerint viszont ez az intézkedés egy túlkapás volt, hiszen nem indokolt egy regionális bankot így megmenteni, és rossz üzenetet közvetít a többi banknak az intézkedés, ráadásul végsősoron az adófizetők finanszírozták ezt a lépést is. Azért közvetíthet rossz üzenetet ez a többi banknak, mert abból a pénzből tudja kárpótolni a biztosítatlan betéteseket az FDIC, amelyet a bankoktól kap, tehát a csődöt mondott bank hibáját a többi bank fizeti meg. A bankok pedig nyilván ezeket a költségeket nem a saját tőkéjük-ből szeretnék kifizetni, hanem az ügyfeleiktől megszerezni, így végsősoron az adófizetők finanszírozzák a csődöt mondó bank betéteseit. Az igazság valószínűleg a két nézőpont között fekszik. Szerintünk nem hozott hibás döntést az FDIC, ugyanis a megmentett betétesek között - az SVB profilja alapján - nagy számmal találhatók olyan vállalatok, amelyek egyrészt nem tehettek a bank csődjéről, másrészt fontosak a gazdaság működtetésében, még azon az áron is, hogy - közvetve - az adófizetők pénzén mentsék ki őket.

Most megnézzünk két elemzést arról, hogy miben látják a problémákat, és milyen lehetőségeket látnak különböző szakértők a szabályozói, és felügyeleti rendszer megreformálására. Látni fogjuk, hogy már ebben a két elemzésben is van egymásnak ellentmondó vélemény. Az egyik elemzés Danielsson és Goodhart egy 2023-as online konferencián elhangzott beszédeiből áll [10]. Szerintük a pénzügyi szabályozók elbuktak az elmúlt időben. Egyszerre akarják elérni egyrészt, hogy a gazdaság növekedjen, vagy legalábbis ne legyen recesszió, másrészt, hogy az infláció legyen közel a 2 százalékos célértékhez, harmadrészt, hogy a pénzügyi stabilitás nagy legyen, miközben ez nem lehetséges. 2008 után az az illúzió állt fenn, hogy mind a három célkitűzés teljesül, de valójában a pénzügyi rendszer stabilitása az alacsony kamatlábakon múltott. Ahhoz azonban, hogy a Fed meg tudja tartani az alacsony kamatlábakat, nyilvánvalóan alacsony inflációra is szükség van. Azzal, hogy mindent egy lapra tett fel a monetáris iránymutatás, a rendszerkockázatot növelte, és a pénzügyi stabilitást ásta alá. Alapvetően két problémával kell szembenéznie

a pénzügyi döntéshozóknak. Az első az, hogy a pénzügyi rendszer végtelenül bonyolult, azaz nem lehet az összes kockázati forrást felismerni, és kezelni. A másik probléma az, hogy nem lehet a pénzügyi kockázatokat pontosan mérni. Az árak ingadozása alapján lehet különböző modelleket fejleszteni, de ezek közül lesznek különbözők, amelyek egyformán helyesnek tűnnek. Ha ezek a problémák nem állnának fenn, akkor a szabályozói irányelvekkel nem lenne probléma, de a 2023-as bankválság sem történt volna meg. Danielsson és Goodhart két javaslatot tesznek a szabályozói rendszer megreformálására. Egyrészt, hogy a bankok a piaci sokkok elnyelésében vegyenek részt azáltal, hogy különböző üzleti modellekkel rendelkeznek, és ezáltal nem egyszerre vesznek, vagy adnak el pénzügyi termékeket. Másrészt el kellene tüntetni a bankok vezetői körében a korlátolt felelősséget, vagyis azt kellene elérni, hogy a bankok vezetői komoly veszteségekkel nézzenek szembe, ha a bankjuk csődbe megy, hiszen ekkor nagyobb figyelmet fordítanak a kockázatkezelésre. Danielsson és Goodhart szerint azonban a pénzügyi szabályozók a mostani hozzáállásukat fogják még jobban megerősíteni azzal például, hogy még nagyobb tőkekövetelményeket támasztanak a bankoknak, amivel csak növelni fogják a rendszerkockázatot.

A másik elemzés Cecchetti és Schoenholtz 2023-as írása [3]. Két fontos lelkét lehet tanulni a 2023-as bankválságból. Egyik, hogy ha a bankrendszer túlságosan a felügyelet belátásán alapszik, akkor nem lesz rugalmas. Másik, hogy ha a hatóságok rendelkeznek erőforrásokkal, hogy pánik esetén kimentsenek egy bankot, akkor ezzel élni is fognak. A második azért problémás, mert egyrészt elhitelteleníti a korábbi elhatározásoknak, másrészt növeli az esélyét a későbbi hasonló problémáknak. A szerzők szerint az egyetlen módja ennek a problémának a megelőzésére, ha magát a csődöket preventáljuk. A bankválság egyik tanulsága, hogy a bankok túlélhetnek kockázatos eszközökkel, és volatilis forrásokkal is, de mindkettővel nem. Másik fontos tanulság, hogy a felügyelők néhány bankot rendszerszinten fontosnak tartanak a bukása esetén, de normál körülmények között nem. A szerzők szerint probléma van azzal, hogy HTM-értékpapírként lehet számontartani olyan eszközöket

is, amiket nem feltétlen terveznek lejáratig tartani a bankok, és ezzel fizetőképességük mutatják a bankot, amikor nem az. A pénzügyi rendszer sokkal ellenállóbb ma, mint a 2007-08-as gazdasági válság előtt volt, de a 2023-as bankválság rámutatott néhány gyengeségre. Ha meg akarjuk előzni a további bankválságokat, akkor Chechetti és Schoenholtz szerint négy területre kellene reformokat végrehajtani. Az első a magasabb tőkekövetelmény, a második a magasabb likviditási követelmények, a harmadik az, hogy az eszközöket piaci értéken tartsuk számon, a negyedik a tőke- és likviditási stressztesztek fejlesztése (átláthatósági, rugalmassági, és szigorúsági szempontokból). Ezek kombinálásával lehetne szerintük a 2023-as gyengeségekre reagálni.

Látható, hogy már ebben a két írásban is vannak ellentétek a szakértők véleményei közt, hiszen Cecchetti és Schoenholtzcal ellentétben Danielsson és Goodhart nem a tőkekövetelmény emelésében látja a megoldást, viszont azt ők is megemlítik, hogy valószínűleg a szabályozók mégis ezirányban fognak lépni, a bankválság tanulságaként. Felmerül a kérdés tehát, hogy 1 évvel a bankválság után milyen változásokat figyelhetünk meg a bankszektorban? Röviden: Nem sok mindent. Például a betétbiztosítási rendszer nagyban hozzájárul a bankrendszer stabilitásához. Azonban az SVB csődjénél láttuk, hogy a biztosítatlan ügyfelek körében így is jelentkezhet pánik, ami az egész bankrendszerre veszélyt jelenthet. 2023 nyarán felmerült az ötlet, hogy megreformálják a betétbiztosítási rendszert, de végül ez nem történt meg. Amin a Fed dolgozik az elmúlt években, az a 'Basel III Endgame' nevű szabályozás, ami számos extra követelményt állítana a bankoknak, például tőke-, illetve likviditási követelményeket. A Fed számításai szerint a tőke átlagosan 16 százalékkal emelkedne a bankokban, így nem meglepő, hogy ez a szabályozás komoly ellenállásba ütközik a bankszektor oldaláról. Egy másik probléma a bankszektor konszolidációja, 1990-ben még 12000 kereskedelmi bank volt az USA-ban, ma már csak 4000. Emellett a 6 legnagyobb bank felel az eszközök több mint feléért. Ráadásul 2023-as bankválság azt mutatta, hogy pánik esetén még hajlamosabbak az emberek ezekhez a megabankokhoz menekülni, hiszen ezeknek a bukását a kormány sem igazán engedheti

meg magának. A Bázeli III-as szabályozás, ha nem is fordítaná meg ezt a folyamatot, de legalábbis az ügyfeleket a megabankok helyett, a nem banki hitelezők felé terelné, a szigorú banki tőkekövetelmények miatt. Természetesen ez ellen érvelnek a nagy bankok, mondván, hogy egyrészt ők segítettek a pénzügyi rendszert stabilizálni a pánik után, másrészt a nem banki hitelezők sokkal kevésbé szabályozottak, így a Bázeli III-as szabályozás csak növelné a rendszerkockázatot. Végül, meg kell említeni, hogy az FDIC-nek van egy 'problémás bankok listája', amelybe azok a bankok kerülnek be, amelyeknek a CAMELS minősítése 4-es, vagy 5-ös (1-től 5-ös skálán a két legrosszabb érték), valamilyen pénzügyi, működésbeli, vagy irányítási gyengeség miatt. Ezen bankok száma, illetve kumulált eszközértéke is növekedésnek indult a 2023-as év második felében, igaz, még az elfogadható tartományba esik így is.

5. fejezet

Összefoglalás

A Silicon Valley Bank betétesei és befektetési körének jelentős részét tech cégek adták, akiknek jól ment az üzlet a Covid időszakában, illetve a Fed is nagy mértékben serkentette a gazdaságot a pénzkínálat bővítésével, amiknek köszönhetően 2018 és 2022 között gyors növekedésben volt az SVB betét- és eszközállománya. A probléma azzal volt, hogy a koncentrált üzleti kör, az egysíkú és kockázatos eszközállomány, és a nagy méretű biztosítatlan betétállomány együtt óriási kockázatnak tette ki a bankot, így csak idő kérdése volt, mikor történik baj.

A baj akkor történt, amikor egyrészt a Fed a magas infláció hatására elkezdte emelni az irányadó kamatlábat, így növelve az SVB értékpapír-állományának nem realizált veszteségeit, másrészt ez az információ néhány téves értelmezéssel együtt eljutott a betétesekhez, harmadrészt az SVB maga is bejelentette, hogy a portfóliójának egy részét komoly veszteségekkel értékesítette. Ekkor történt a koncentrált betétes körnek, a mobilbankolásnak, és a közösségi médiának köszönhetően egy olyan mértékű és intenzitású bankroham a betétesek részéről, amire nem volt példa korábban, és ami a Silicon Valley Bank csődjét okozta.

Egy komoly kritika az SVB menedzsmentjével szemben az, hogy a Fed kamatláb-emelése igenis várható volt, hiszen a Covid után várható volt a magas infláció, amire jellemzően ez a Fed válasza, másrészt 2022 márciusá-

tól maga a Fed is azt kommunikálta, hogy emelni fog az irányadó kamatlábon, ha nem is ilyen mértékben. A másik nagy probléma, ami túlmutat a SVB-n, hogy amennyiben egy bank nem köt a hosszú lejáratú értékpapíjaira kamatláb-csereügyleteket, vagy más fedezeti ügyleteket, hanem szinte kizárólag a betétállományát használja fedezetként, akkor figyelembe kell vennie, hogy egyrészt a nem biztosított és látra szóló betétek nem annyira ragadósak, másrészt a modern korban a mobilbankolás, és a nagy aktivitás a közösségi médián az ügyfelek körében, is tudja a betétállomány értékét csökkenteni.

Megvizsgáltuk a HTM-portfólió nem realizált veszteségeit, illetve az állampapír hozamok kapcsolatát az irányadó kamatlábbal és az inflációval. Magas korrelációs értékeket kaptunk különösen az irányadó kamatláb és az állampapír hozamok között, az ok-okozati kapcsolatot azonban sem megerősíteni sem cáfolni nem tudtuk. Az idősorok és az első differenciájuk idősorai nem voltak stacionárisak, illetve a havi adatok esetében a második differenciák közt sem mindenhol tudtunk Granger-okságot kimutatni. Tehát nem találtunk statisztikai érvet arra, hogy az állampapír hozamok "jól" előrejelezhetőek lennének az irányadó kamatlábból, vagy az inflációból. A HTM-portfólióban utólag látszik, hogy komoly veszteségeket szenvedett az SVB, de megmutattuk, hogy ezt előre nehezen lehetett pontosan előrejelezni, illetve érveltünk amellett, hogy a HTM-portfólióban elszenvedett veszteségeknek nem kellene pánikot kiváltaniuk.

Ezek után meg kell említenünk azt a problémát, hogy a szabályozók és a bankok sokszor ellentétes dolgokat szeretnének, amelynek egyik iskolapéldája a tőkekövetelmény kérdése. Úgy tűnik, ebből a bankválságból is azt a fő tanulságot vonták le a szabályozók, hogy magasabb tőkekövetelményeket kellene előírni a bankoknak, ezáltal csökkentve a csődkockázatot, és így a nagyobb bankok esetén a rendszerkockázatot. Ezzel szemben a bankok -és a szakértők jelentős része- nem szeretné ezt, hiszen ez lassítaná a bankok növekedését, illetve csökkentené a lehetőségeit. Ehelyett a vita helyett egy javaslatot emelnénk ki Danielsson és Goodharttól, hogy arra kellene ösztönözni a bankokat, hogy különböző üzleti modellekkel rendelkezzenek, hogy a

piaci sokkokat ne felerősítsék, hanem elnyeljék.

Végül, egy másik jelenség az, hogy a szakértők nem értenek egyet abban, hogyan kellene szabályozni a bankokat, valamint abban sem, hogy egyáltalán az a fontosabb, hogy a gazdaság minél gyorsabban növekedjen, vagy az, hogy minél nagyobb pénzügyi stabilitás legyen, esetleg az infláció stagnálása. Valószínűleg ezekben a kérdésekben soha nem lesz egyetértés, hiszen nincs is jó válasz.

Források

- [1] Acharya V, Richardson MP, Schoenholtz KL, Tuckman B (eds) (2023) SVB and beyond: The banking stress of 2023. NYU Stern School of Business.
<https://ssrn.com/abstract=4513276> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [2] Becker GW (2023) Written Testimony before the U.S. Senate Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs. Silicon Valley Bank. 2023.05.16.
<https://www.banking.senate.gov/imo/media/doc/Becker%20Testimony%205-16-23.pdf> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [3] Cecchetti SG, Schoenholtz KL (2023) Making banking safe. CEPR Discussion Paper 18302.
<https://cepr.org/publications/dp18302> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [4] Ciuriak D (2023a) No Time for a Crisis: The Silicon Valley Bank Failure and its Knock-on Risks. 2023. 05. 25.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4461139 (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [5] Ciuriak D (2023b) The Silicon Valley Bank Failure: Historical Perspectives and Knock-on Risks. 2023. 11. 29.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4392931 (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [6] Congressional Research Service (2018) Financial Stability Oversight Council (FSOC): Structure and Activities. 2018. 02. 12.
<https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45052> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [7] Congressional Research Service (2021) The Federal Reserve's Response to COVID-19: Policy Issues. 2021. 02. 08.
<https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46411> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [8] Cookson AJ, Fox C, Gil-Bazo J, Imbet F, Schiller C (2023) Social Media as a Bank Run Catalyst
<https://wifpr.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2023/09/Cookson-Fox-Gil-Bazo-Imbet-and-Schiller.pdf> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).

- [9] Corporate Finance Institute
Fisher-Ideal-formula: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/fisher-price-index/>
Laspeyres-formula: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/laspeyres-price-index/>
- [10] Danielsson J, Goodhart C (2023) What Silicon Valley Bank and Credit Suisse tell us about financial regulations. VOXEU/CEPR. 2023.03.25.
<https://cepr.org/voxeu/columns/what-silicon-valley-bank-and-credit-suisse-tell-us-about-financial-regulations> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [11] Drechsler I, Savov A, Schnabl P, Wang O (2023) Banking on uninsured deposits. NBER Working Paper 31138. 2023 június
<https://www.nber.org/papers/w31138> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [12] Enria A (2023) Banking supervision beyond capital. Speech at the EUROFI 2023 Financial Forum organised in association with the Spanish Presidency of the Council of the EU. Santiago de Compostela 2023.09.14.
<https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/speeches/date/2023/html/ssm.sp230914~c6c0be0cc6.en.html> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [13] FDIC (2023a) Joint Statement by the Department of the Treasury, Federal Reserve, and FDIC. 2023. 03. 12.
<https://www.fdic.gov/news/press-releases/2023/pr23017.html> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [14] FDIC (2023b) FDIC Acts to Protect All Depositors of the former Silicon Valley Bank, Santa Clara, California. 2023. 03. 13.
<https://www.fdic.gov/news/press-releases/2023/pr23019.html> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [15] Fed (2023) Review of the Federal Reserve's Supervision and Regulation of Silicon Valley Bank. 2023. 04. 28.
<https://www.federalreserve.gov/publications/files/svb-review-20230428.pdf> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [16] FINRA, Equity Short Interest Data
<https://www.finra.org/finra-data/browse-catalog/equity-short-interest/data>
- [17] FOMC Projections materials, accessible version 2022.03.16.
<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomcprojtable20220316.htm> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.). FOMC Projections materials, accessible version 2022.09.21.
<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomcprojtabl20220921.htm> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [18] FSB (2023) 2023 Bank Failures. Preliminary lessons learnt for resolution. 2023.10.10.
<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P101023.pdf> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).

- [19] GAO (2023) Bank Regulation: Preliminary Review of Agency Actions Related to March 2023 Bank Failures. 2023. 04. 28.
<https://www.gao.gov/products/gao-23-106736> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [20] Granja J (2023) Bank Fragility and Reclassification of Securities into HTM 2023. 04. 05.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4411059
- [21] Gruenberg MJ (2023a) Remarks on "Recent Bank Failures and the Federal Regulatory Response" before the Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs, United States Senate. 2023. 03. 27.
<https://www.fdic.gov/news/speeches/2023/spmar2723.html> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [22] Gruenberg MJ (2023b) "On The Resolution of Large Regional Banks - Lessons Learned," Remarks by Martin J. Gruenberg, Chairman, FDIC, 2023. 08. 14.
<https://www.fdic.gov/news/speeches/2023/spaug1423.html> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [23] Hitelminősítések (Moody's, S&P)
Moody's: <https://www.moody's.com/credit-ratings/SVB-Financial-Group-credit-rating-600042894?cy=emea>
S&P: <https://disclosure.spglobal.com/ratings/en/regulatory/article/-/view/type/HTML/id/2958379>, és <https://disclosure.spglobal.com/ratings/en/regulatory/article/-/view/type/HTML/id/2959230>
- [24] Hozamok(Treasury), irányadó kamatláb, CPI, PCE:
3 hónapos hozam <https://fred.stlouisfed.org/series/DGS3M0>
2 éves hozam <https://fred.stlouisfed.org/series/DGS2>
5 éves hozam <https://fred.stlouisfed.org/series/DGS5>
10 éves hozam <https://fred.stlouisfed.org/series/DGS10>
30 éves hozam <https://fred.stlouisfed.org/series/DGS30>
irányadó kamat <https://fred.stlouisfed.org/series/DFEDTARL>
effektív kamat <https://fred.stlouisfed.org/series/DFF>
CPI (teljes) <https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCSL>
CPI (élelmiszer és energia nélkül) <https://fred.stlouisfed.org/series/CPILFSL>
PCE (teljes) <https://fred.stlouisfed.org/series/PCEPI>
PCE (élelmiszer és energia nélkül) <https://fred.stlouisfed.org/series/PCEPILFE>
- [25] Jiang E X, Matvos G, Piskorski T, Seru A (2023a) Monetary Tightening and U.S. Bank Fragility in 2023: Mark-to-Market Losses and Uninsured Depositor Runs? NBER Working Paper 31048. Első verzió: 2023. március, mostani verzió: 2023. október
<https://www.nber.org/papers/w31048> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [26] Jiang E X, Matvos G, Piskorski T, Seru A (2023b) Limited Hedging and Gambling for Resurrection by U.S. Banks During the 2022 Monetary Tightening? 2023.04.03.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4410201 (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).

- [27] Jonathan R (2023) Understanding the Speed and Size of Bank Runs in Historical Comparison 2023.05.26.
<https://research.stlouisfed.org/publications/economic-synopses/2023/05/26/understanding-the-speed-and-size-of-bank-runs-in-historical-comparison>
- [28] Kinder, T. – McCrum, D. – Gara, A. – Franklin, J. (2023): Silicon Valley Bank profit squeeze in tech downturn attracts short sellers. Financial Times, 2023.02.22.
<https://www.ft.com/content/0387e331-61b4-4848-9e50-04775b4c3fa7>
- [29] Király J. - Mikolasek A. (2023a) : A 2023. tavaszi amerikai bankcsődök bankszakmai elemzése I. Gazdaság és Pénzügy 10. évfolyam 3. szám. 2023. szeptember
<https://bankszovetseg.hu/Public/gep/2023/245-265%20Kiralay%20Mikolasek.pdf> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [30] Király J. - Mikolasek A. (2023b) : A 2023. tavaszi amerikai bankcsődök bankszakmai elemzése II. Gazdaság és Pénzügy 10. évfolyam 4. szám. 2023. december
<https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/9661/1/312-342%20Kiralay%20Mikolasek.pdf> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [31] Koont N, Santos T, Zingales L (2023) Destabilizing digital 'bank walks'. George J. Stigler Center for the Study of the Economy & the State Working Paper No. 328. 2023 május
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4443273 (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [32] McPhail L, Schnabl P, Tuckman B (2023) Do banks hedge using interest rate swaps? NBER Working Paper 31166. 2023 május
<https://www.fdic.gov/news/speeches/2019/spapr1619d.html> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [33] McWilliams J (2019) Notice of Proposed Rulemaking: Dodd-Frank Act Resolution Planning Statement by Jelena McWilliams, Chairman, FDIC, 2019. 04. 16.
<https://www.fdic.gov/news/speeches/2023/spaug1423.html>
- [34] Mullins G (2020) Equity duration 2020. 07. 06.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3742725
- [35] OIG (Office of Inspector General) (2023) Material loss review of Silicon Valley Bank. Evaluation Report. 2023-SR-B-013
<https://oig.federalreserve.gov/reports/board-material-loss-review-silicon-valley-bank-sep2023.pdf> (Utoljára letöltve: 2024. május 30.).
- [36] Phillips T (2023) How 2018 Regulatory Rollbacks Set the Stage for the Silicon Valley Bank Collapse, and How to Change Course. 2023.03.15.
<https://rooseveltinstitute.org/2023/03/15/how-2018-regulatory-rollbacks-set-the-stage-for-the-silicon-valley-bank-collapse-and-how-to-change-course/>
- [37] Részvényárfolyamok:
 SVBFG részvényárfolyam (SIVBQ)<https://www.investing.com/equities/svb-financial-gro-historical-data>
 S&P 500 Index árfolyam <https://www.investing.com/indices/us-spx-500-historical-data>

- [38] Reuters Staff (2021), “Fed’s Powell floats dropping ‘transitory’ label for inflation,” 2021.11.30.
<https://www.reuters.com/article/usa-fed-instant/feds-powell-floats-dropping-transitory-label-for-inflation-idUSKBN2IF1S0/>
- [39] SVB Financial Group Annual Reports:
2023.02.24. (2022) <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000719739/f36fc4d7-9459-41d7-9e3d-2c468971b386.pdf>
2022.03.01. (2021) <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000719739/4b031df0-621a-429e-95ec-1ba5f88b029d.pdf>
2021.03.01. (2020) <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000719739/a4d73acb-d9f8-4272-a4f7-885ca051dde6.pdf>
2020.02.28. (2019) <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000719739/7e378d3a-e964-4a21-9209-1db147371d01.pdf>
2019.02.28. (2018) <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000719739/5ecafd8b-bb6a-48ee-a129-87794311fe9c.pdf>
- [40] Taleb NN (2020) Teresa Martín-Retorillo interjúja Nassim Nicholas Talebbel az IE Egyetem enlightED konferenciáján. 2020.10.21.
<https://www.youtube.com/watch?v=0TZaX16o2uI>
- [41] Walker MJ (2023) Accounting for Debt Securities in the Age of Silicon Valley Bank 2023.10.05.
<https://www.bostonfed.org/-/media/Documents/Workingpapers/PDF/2023/sra-note-2301.pdf>