

Riscul de rambursare anticipată, impact asupra produselor de creditare

Dan Costin NIȚESCU

Academia de Studii Economice, București
dancostinn@gmail.com

Rezumat. *Stabilirea prețului unui credit este întotdeauna un aspect important al operațiunilor unei bănci, întrucât creditele reprezintă, în general, peste două treimi din activele băncii. De aceea, studiul factorilor ce influențează comportamentul clienților unei bănci și impactul acestora asupra rambursării anticipate a creditelor poate avea o influență semnificativă în reducerea riscului presupus de astfel de operațiuni neașteptate.*

Obiectivul analizei riscului de rambursare anticipată este acela de a estima probabilitatea de rambursare pentru a gestiona mai bine manifestarea acestuia. Existența posibilității clientului de a recurge la această opțiune expune banca la un număr de riscuri, precum riscul de rată de dobândă, riscul de necorelare a maturităților și riscul de lichiditate.

Evaluarea și previzionarea corectă a evoluției acestui risc poate aduce numeroase beneficii unei instituții de credit, în ceea ce privește gestionarea produselor de creditare și a relațiilor cu clienții: risc mai mic de a se supraasigura împotriva ratelor fixe ale creditelor ipotecare, o evaluare mai bună a necesităților de lichiditate pe termen scurt, cât și pe termen lung (reducându-se astfel riscul de suprafinanțare), posibilitatea de a oferi prețuri mai competitive clienților (prin reducerea costurilor cu finanțarea obținută ca urmare a mai bune evaluări și gestionări a riscurilor implicate de rambursările anticipate).

Cuvinte-cheie: risc de rambursare anticipată; produse de creditare; comportament al consumatorilor; grad de îndatorare; refinanțare; portofoliu de credite.

Cod JEL: E51.

Coduri REL: 11B, 11C.

1. Introducere

Studiile anterioare referitoare la riscul de rambursare anticipată utilizează diverse modele pentru a descrie comportamentul debitorilor, acestea putând fi împărțite în două categorii. Prima categorie este reprezentată de modelele realizate pe baza datelor agregate, utilizând legea numerelor mari pentru a prezice rambursările anticipate pentru un întreg portofoliu de credite ipotecare. Exemple de acest fel de studii avem în lucrările lui Brennan și Schwarz (1985), Kang și Zenios (1992) sau Golub și Pohlman (1994). Principalul dezavantaj al acestei clase de modele constă în faptul că previziunile comportamentului de rambursare anticipată pot fi eronate în cazul în care caracteristicile principale ale populației se schimbă comparativ cu cele ale populației utilizate pentru concepția modelului. De aceea, a doua categorie, care cuprinde studii asupra opțiunii de rambursare anticipată bazate pe seturi de informații individuale referitoare la credite, oferă o precizie îmbunătățită. Aceste tipuri de analize au fost realizate de Archer, Ling și McGill (1996) sau Green și Shoven (1986).

Principalii factori care determină rambursarea anticipată a unui credit pot fi delimitați în patru categorii (Consalvi, Scotto di Freca, 2010): *stimulentele de refinanțare existente pe piață; valoarea colateralului; starea de default a clientului; rambursarea de către client a creditului, ca urmare a contractării unui nou credit cu aceeași instituție, în alte condiții față de cele inițiale.*

2. Analiza rambursării anticipate

Abordarea problemei cuantificării ratei de rambursare anticipată poate fi privită din două perspective (Jacobs et al., 2005): perspectiva financiară, care se bazează pe principiul absenței oportunităților de arbitraj (analizată utilizând modelele teoretice), și perspectiva comportamentală (analizată prin intermediul modelelor econometrice). Modelele financiare sunt potrivite pentru a analiza activele securitizate sau creditele *corporate*. Modelele comportamentale sunt utilizate pentru a explica rambursarea anticipată la nivelul pieței de creditare retail, un risc în fața căruia banca este permanent expusă.

Dificultățile în a aplica modelele financiare pe piața de retail constau în diverse motive, cel mai important fiind faptul că nivelul de cunoștințe financiare ale participanților face ca aceștia să se distanțeze de teoria pieței eficiente. În ceea ce privește modelele comportamentale sunt utilizate în mod special cele dezvoltate cu ajutorul analizei de supraviețuire (en., *survival analysis*).

Analiza de supraviețuire are drept scop analiza relațiilor existente între funcția de supraviețuire și anumite variabile explicative. Pentru a realiza acest scop, se utilizează deseori un vector z al variabilelor explicative pentru a împărți modelul în două părți: un model pentru distribuția timpului până la apariția evenimentului, în situația în care vectorul z are valoare nulă, și alt model utilizat pentru determinarea distribuției timpului de apariție atunci când variabilele sunt diferite de zero. În cadrul analizei de supraviețuire legătura dintre funcția de supraviețuire și variabilele explicative este, de obicei, exprimată prin intermediul a două modele: modelul vieții accelerate și modelul hazardului proporțional.

Opțiunea de a-și rambursa anticipat creditul ar trebui exercitată de către client cu scopul de a minimiza valoarea plătită. Drept urmare, ipoteca ar trebui plătită atunci când valoarea actuală depășește prețul de exercitare al opțiunii. Având în vedere aceste aspecte, valoarea unei ipotecă poate fi calculată conform teoriei de evaluare a opțiunilor, putând fi asemănată cu o opțiune *call*.

Cu toate acestea, studiile dezvăluie că există deseori decizii de rambursare anticipată a unor credite chiar și atunci când rata de refinanțare este mai mare decât rata actuală a contractului sau, în opoziție, există situații când o ipotecă nu este plătită deși dobânda pieței este mai mică și decizia de rambursare ar fi ideală.

De aceea, s-au dezvoltat numeroase modele econometrice, având scopul de a explica relația existentă între ratele de rambursare și variabilele explicative ce influențează această decizie. Modelele cele mai utilizate în literatura de specialitate estimează probabilitatea de rambursare și sunt o parte a analizei de supraviețuire, al cărui obiectiv este acela de a modela distribuția „timpului de apariție” al evenimentului prin definirea relației existente cu variabilele explicative.

3. Metodologia de analiză

În vederea realizării unui studiu empiric privind analiza relațiilor de determinare între funcția de supraviețuire⁽¹⁾ și variabilele ce influențează manifestarea riscului de rambursare anticipată poate fi utilizat modelul hazardului proporțional dezvoltat de Cox (1972, pp. 187-220). Această direcție va fi dezvoltată într-o lucrare viitoare. Pentru moment, ne vom rezuma la a prezenta și analiza variabilele explicative, considerate a fi relevante, într-un astfel de studiu.

Datele ce pot fi utilizate într-o astfel de analiză empirică reprezintă portofoliul de credite ipotecare ale unei bănci de talie mică din România. În acest sens, am recurs la a considera un set de date cuprinzând 1.178 de credite

îpotecare, cu dobândă fixă sau corelată la referința EURIBOR 6M. Lipsa informațiilor individuale privind tipul de dobândă poate constitui o sursă de erori pentru modelul mai sus amintit. De asemenea, dimensiunea relativ redusă a acestui portofoliu, precum și a evenimentelor înregistrate poate avea același rezultat. În urma eliminării înregistrărilor incomplete, cu date lipsă pentru anumite variabile, setul de date s-a redus la 1.053 de credite.

Figura următoare prezintă evoluția rambursărilor pe parcursul întregului interval studiat.

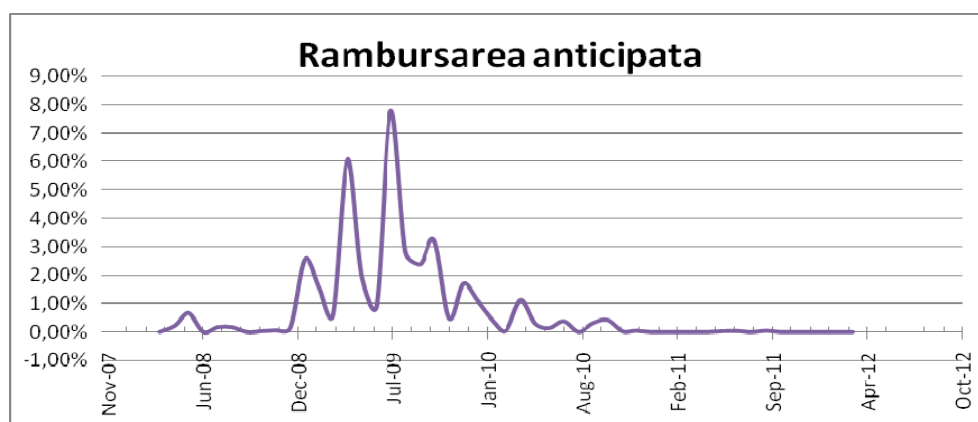


Figura 1. *Evoluția rambursării anticipate în perioada studiată*

Urmărind graficul, observăm o perioadă cu rate mici de rambursare până în decembrie 2008, moment din care valorile acestui raport cresc până la un maxim în iulie 2009. Se continuă cu un trend descendent, iar începând cu octombrie 2010 evoluția ratei de rambursare devine similară perioadei de început, cu foarte puține credite rambursate anticipat.

Începutul perioadei cu rambursări semnificative din decembrie 2008 poate avea drept cauză începutul crizei financiar-bancare internațională, fapt ce i-a determinat pe clienți să privească dintr-o perspectivă mai prudentă problema creditelor îpotecare.

Totodată, manifestarea crizei în țara noastră a generat reducerea creditării pentru afaceri noi, precum și dezvoltarea a numeroase oferte de refinanțare pentru a atrage clienții altor bănci, acestea având principală consecință rambursarea anticipată a creditelor existente.

În estimarea modelului dezvoltat de Cox, vom alege cinci variabile explicative, după cum urmează: vârsta, valoarea inițială a creditului, perioada de rambursare a creditului, gradul de îndatorare a clientului la semnarea

contractului, stimulentele de refinanțare calculate ca diferență între dobânda contractului de credit și dobânda actuală.

3.1. Vârsta

Prima variabilă din cele enumerate este *vârsta contractantului creditului ipotecar*. Din ilustrarea distribuției valorilor se observă o medie a vârstei din întregul portofoliu de credite de aproximativ 34 de ani, distribuția prezentând asimetrie pozitivă, ceea ce presupune o frecvență mai mare a valorilor extreme peste medie în ceea ce privește clienții acestui tip de credit.

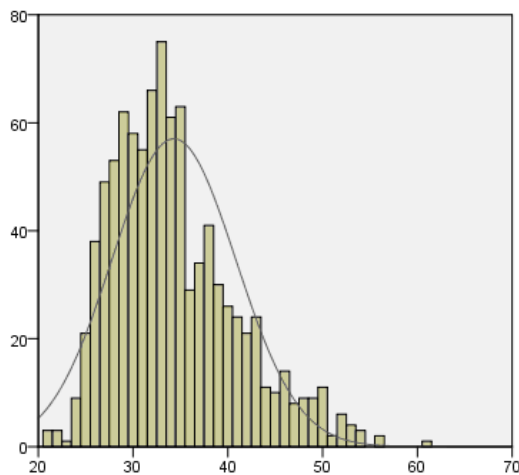


Figura 2. Distribuția valorilor, cu suprapunere a distribuției normale

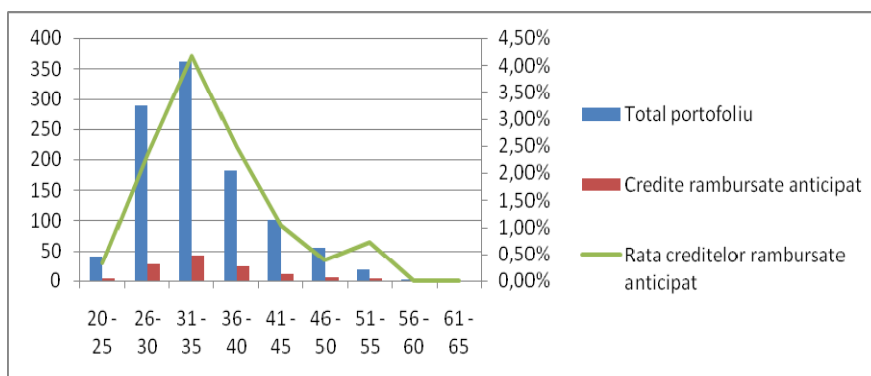


Figura 3. Influența vârstei asupra ratei de rambursare anticipată

Figura 3 prezintă procentul de credite rambursate anticipat înregistrat în portofoliul analizat. Astfel, se observă o creștere a ratei de rambursare a creditelor odată cu vârsta până la categoria de vârstă 31-35 de ani, după care aceasta se reduce. Acest comportament s-a observat și în studiile anterioare din literatura de specialitate, explicația constând în faptul că familiile tinere, aflate la începutul întemeierii unui cămin, își cumpără inițial o locuință mai mică, suficientă pentru nevoile unui cuplu. Însă, odată cu apariția unui copil în viața familiei, se resimte nevoia de spațiu, de a deține o locuință mai mare, fapt pentru care se rambursează creditul ca urmare a vinderii actualei locuințe.

3.2. Valoarea inițială a contractului

Pentru valoarea inițială a contractului de credit avem următoarele valori ce definesc distribuția:

Tabelul 1

Principalii indicatori statistici ai valorii inițiale a contractului

Număr de observații	1053	Număr de observații	117
Mean	44799,53	Mean	37964,10
Skewness	2,936	Skewness	1,491
Kurtosis	18,284	Kurtosis	2,155
Minimum	6200	Minimum	7800
Maximum	400000	Maximum	119700

Media pentru întregul portofoliu este de 44.800 de euro, iar pentru creditele rambursate este de 38.000 de euro. Ambele distribuții sunt asimetrice pozitiv, specific portofoliilor de credite, întrucât contractele cu valori mari sunt reduse ca număr și sunt foarte depărtate de medie.

Având în vedere coeficientul de asimetrie de două ori mai mic pentru creditele rambursate anticipat, putem observa că odată ce valoarea creditului este mai mare rambursarea creditului este mai mare. Acest aspect nu este surprinzător, un credit mai mare fiind mai greu de rambursat întrucât este mai puțin probabil ca un client să mai fie eligibil pentru un credit de asemenea valoare odată cu începutul crizei economice și a turbulențelor de pe piețele financiare din ultimii ani.

3.3. Perioada de rambursare a creditului

Majoritatea creditelor sunt încheiate pe durate mai mari decât media pentru întreg portofoliul, de 353 de luni (29,4 ani), fapt confirmat și de coeficientul negativ de asimetrie de -0,945; astfel, creditele contractate pe

durate mai mici sunt rare și reprezintă extreme față de media portofoliului, situație ce are efect o distribuție asimetrică la stânga. Pentru a urmări influența perioadei în care este rambursat creditul asupra comportamentului de rambursate anticipate, am grupat portofoliul în mai multe intervale:

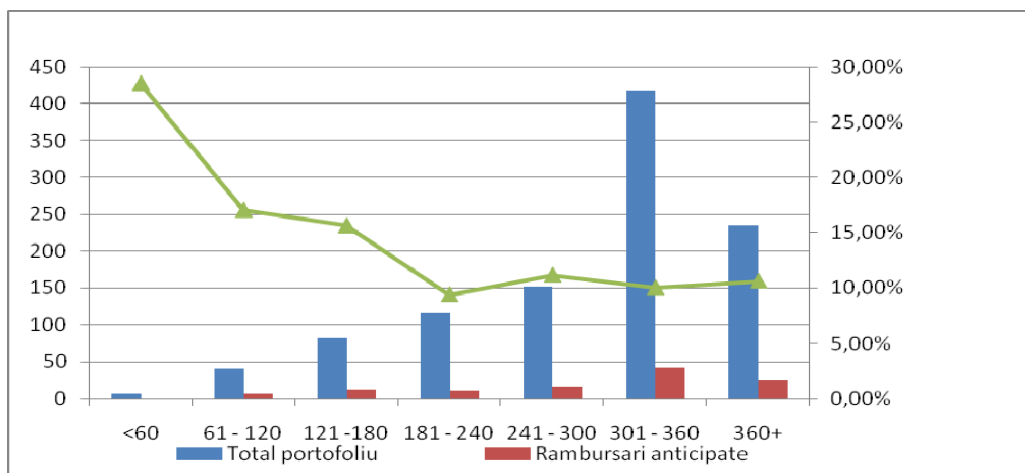


Figura 4. Influența perioadei de contractare a creditului asupra ratei de rambursare

Tabelul 2

Principali indicatori statistici ai perioadei de rambursare a creditului

Număr de observații	1053	Număr de observații	117
Mean	302,88	Mean	288,52
Skewness	-,945	Skewness	-,980
Kurtosis	,168	Kurtosis	-,330
Minimum	36	Minimum	60
Maximum	481	Maximum	384

Urmărind graficul, se observă că cea mai mare parte a creditelor sunt contractate pe o perioadă mai mare de 300 de luni. Spre deosebire de aceasta, pentru creditele ce au perioade de contractare mai mici se înregistrează rate de rambursare mai mari.

O explicație pentru aceasta ar putea consta în bunăstarea sau în siguranța obținerii unor venituri viitoare extraordinare ale clienților ce au realizat aceste împrumuturi: cei ce contractează aceste credite pe termen mai scurt au primit încredere în capacitatea de a efectua plăți lunare mai mari, în consecință ar putea avea posibilitatea de rambursare anticipată; alte persoane e posibil să se fi

creditat având certitudinea unor venituri viitoare extraordinare pentru achitarea ipotecii de care au dispus înainte de rambursarea completă.

3.4. Gradul de îndatorare

Gradul de îndatorare al clientului se calculează raportându-se toate obligațiile financiare lunare la venitul lunar obținut; din această definiție simplistă, putem fi îndreptățiți să considerăm că un grad de îndatorare ridicat implică o posibilitate mai redusă de rambursare anticipată a creditului, întrucât clientului îi rămân la dispoziție puține resurse financiare ce ar putea fi economisite și utilizate ulterior pentru plata obligației. Ilustrativă în acest sens poate fi următoare figură:

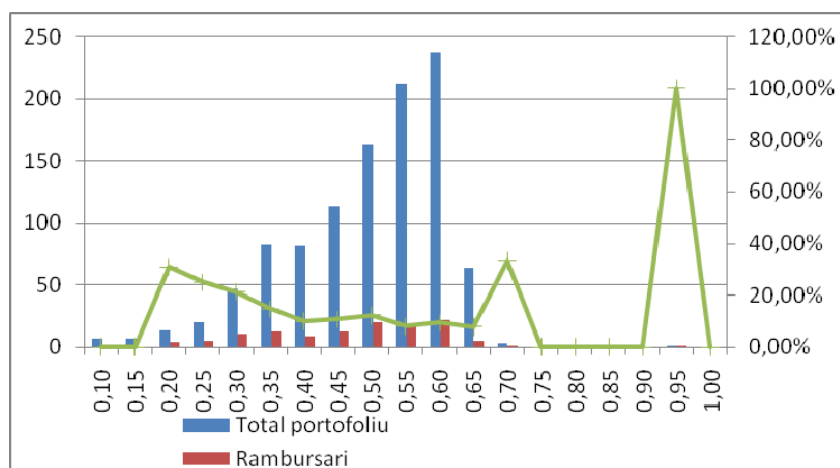


Figura 5. Influența gradului de îndatorare asupra ratei de rambursare anticipată

Începând cu grupul de credite al căror contractanți au avut un grad de îndatorare cuprins între 15% și 20%, unde rambursările reprezintă 30% din total, această rată scade până la valorile de 65% ale gradului de îndatorare, în intervalul 60-65% rata de rambursare fiind de 7,81%. În celelalte intervale, cele conținând aplicații cu grade de îndatorare de peste 65% sau sub 15%, legătura nu păstrează același sens, însă rezultatele nu sunt concludente având în vedere proporția de doar 1,8% din întregul portofoliu de credite.

Media pe întreg portofoliul este de 47,05%, iar cu un coeficient de asimetrie de -0,886 seria este asimetrică la stânga, majoritatea valorilor acestei variabile situându-se între valorile de 50% și 65%. Valorile peste 70% sunt rar

întâlnite în portofoliul utilizat, întrucât acesta este pragul superior de acceptare a clienților acestui tip de credit, pentru respectiva bancă comercială.

Principalele valori ce descriu această distribuție se regăsesc în tabelul de mai jos.

Tabelul 3

Principalii indicatori statistici ai variabilei grad de îndatorare

Număr de observații	1053	Număr de observații	117
Mean	,470565	Mean	,446664
Skewness	-,886	Skewness	-,062
Kurtosis	,829	Kurtosis	,541
Minimum	,0586	Minimum	,1596
Maximum	,9210	Maximum	,9210

3.5. Stimulentul de refinanțare

Stimulentul de refinanțare poate fi considerat drept cuantificarea câștigului obținut de către clientul ce alege să își ramburseze anticipat creditul. De aceea, presupunând că majoritatea clienților urmăresc minimizarea plăților cu dobândă realizate către instituția de credit, această variabilă ar trebui să aibă cel mai important impact asupra gradului de rambursare a creditelor din portofoliu.

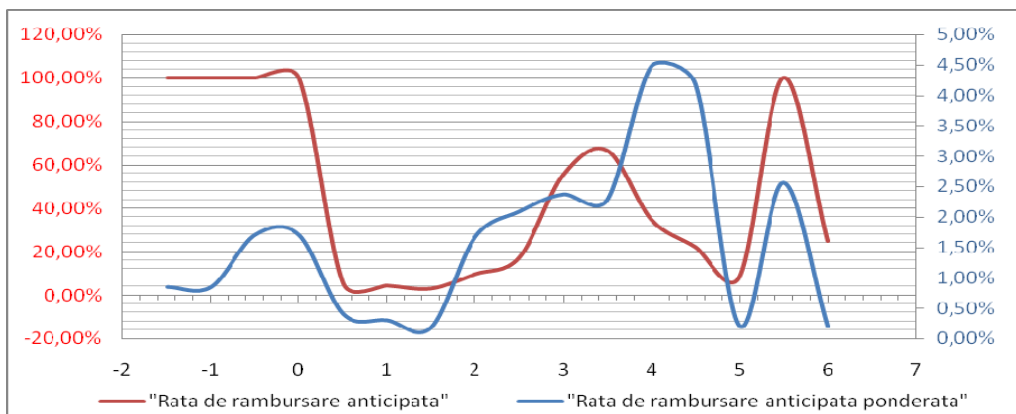


Figura 6. Influența stimulentului de refinanțare asupra ratelor de rambursare anticipată

Acest comportament al clienților se poate observa și în figura de mai sus, sugestivă fiind *rata de rambursare anticipată ponderată*, unde este luată în considerare și proporția rambursărilor pentru valoarea respectivă a indicelui față de total.

Astfel, este evidentă creșterea rambursărilor în intervalul 2-4 pp, pentru valorile mai mici decât 2, rata acestora oscilând în jurul unor valori mici. Putem deduce din acest grafic că un client ia în considerare rambursarea anticipată a creditului său atunci când valoarea stimulentului de refinanțare este de peste 2 puncte procentuale; probabil că la o valoare mai mică a acestui indicator costurile cu refinanțarea depășesc diferența favorabilă de rată a dobânzii, rambursarea nefiind optimă. Totuși, rambursările nu se realizează întotdeauna optim din acest punct de vedere, de aceea observăm valori pozitive și pentru un stimulent de refinanțare negativ.

4. Concluzii

Analiza riscului de rambursare anticipată este utilă oricărei instituții de credit, întrucât o mai bună gestionare a acestui risc poate avea ca efect o eficiență sporită a utilizării fondurilor disponibile, dezvoltarea unor produse de creditare competitive și flexibile la condițiile din piața bancară, bugetarea corespunzătoare a țintelor de vânzare pentru produsele de creditare și alocarea resurselor aferente.

Prin utilizarea unui model econometric, se poate contribui la îmbunătățirea portofoliilor de credite deținute, astfel încât să fie minimizat riscul de a înregistra rambursări anticipate ale creditelor. Drept urmare, o mai bună gestionare a riscurilor poate fi realizată prin gestionarea variabilelor cu impact semnificativ asupra portofoliului de credite, asupra rambursărilor anticipate.

Notă

- (1) Funcția de supraviețuire descrie probabilitatea ca o variabilă aleatoare să ia valori mai mari decât o valoare fixată x (Evans et al., 2000, p. 6).

Bibliografie

- Consalvi, M., Scotto di Freca, G. (2010). "Measuring prepayment risk: an application to UniCredit Family Financing", *Working Paper Series, UniCredit&Universities*, no. 5
- Cox, D.R. (1972). "Regression Models and Life-Tables", *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, 34(2)

- Dedu, V. (2011). "Politica monetară și piața imobiliară", *Economie teoretică și aplicată*, XVIII (12), pp. 3-12
- Evans, M., Hastings, N., Peacock, B. (2000). *Statistical Distributions*, 3rd ed. New York: Wiley, p. 13
- Green, J., Shoven, J.B. (1986). „The Effects of Interest Rates on Mortgage Prepayments”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 18 (1), pp. 41-59
- Jacobs, J.P.A.M., Koning, R.H., Sterken, E. (2005). *Modelling prepayment risk*, University of Groningen
- Schwartz, E.S., Torous, W.N. (1989). "Prepayment and the Valuation of Mortgage Backed Securities", *Journal of Finance*, 44 (5), pp. 375-392
- Stanhouse, B., Stock, D. (2007). *Managing the risk of loan prepayments and the optimal structure of short term lending rates*, Berlin: Springer-Verlag
- Stanton, R. (1995). "Rational Prepayment and the Valuation of Mortgage-Backed Securities", *The Review of Financial Studies*, 8 (3), pp. 677-708