

BADANIE RYZYKA WALUTOWYCH EKSPOZYCJI KREDYTOWYCH ZABEZPIECZONYCH HIPOTECZNIE

1. Cel analizy.

W celu oszacowania ryzyka związanego z kredytami hipotecznymi denominowanymi w walutach obcych (EUR i CHF) oraz udzielanymi w walucie krajowej opracowano model, dla którego wielkościami analizowanymi (zmiennymi sterującymi) są:

- DtI (Debt to Income) – parametr określający udział wartości raty kredytu na moment t do wielkości dochodów netto na moment t .
- LtV (Loan to Value) – parametr określający udział całkowitej kwoty kredytu pozostałej do spłaty na moment t do wartości zabezpieczenia (nieruchomości mieszkalnej) na moment t .

Zmienne sterujące służą do zdefiniowania dopuszczalnych wielkości początkowych (poziomów DtI i LtV na moment udzielania kredytu), które określą oczekiwany i akceptowany poziom ryzyka.

Wynikiem modelu są wartości DtI i LtV prognozowane dla 30-letnich okresów, zgodnie z metodami symulacji Monte Carlo.

2. Interpretacja zmiennych sterujących.

Zmienna sterująca DtI stanowi aproksymację¹ prawdopodobieństwa niewykonania zobowiązania (default - zaprzestanie spłaty kredytu przez klienta), które identyfikowane jest w momencie, gdy poziom DtI przez kolejne 3 miesiące (90 dni) przekracza poziom 80% (relacja dochodu zapewniającego minimum egzystencji² do średniego dochodu netto na dzień 31 grudnia 2009 r. wynosi w przybliżeniu 20%, tym samym jej dopełnienie do jedności wskazuje na możliwość obsługi rat kredytowych).

Zmienna sterująca LtV dostarcza informacji na temat możliwości odzysku z zabezpieczenia w procesie egzekucji w momencie niewykonania zobowiązania. W związku z czym poziom straty (z tytułu niecałkowitego wyegzekwowania zabezpieczenia) szacowany jest jako dopełnienie do jedności odwrotności parametru LtV.

3. Czynniki ryzyka determinujące zmienne sterujące.

W celu analizy zachowania się DtI oraz LtV w czasie wyspecyfikowano następujące czynniki ryzyka:

- DtI: waluta, stopa procentowa, dynamika wynagrodzeń, dynamika produktu krajowego brutto (PKB),
- LtV: waluta, dynamika wartości nieruchomości, dynamika PKB.

¹ Proces określania rozwiązań przybliżonych na podstawie rozwiązań znanych, które są bliskie rozwiązaniu dokładnym w ściśle sprecyzowanym sensie.

² Zgodnie z Instytutem Pracy i Spraw Społecznych jest to normatywny model zaspakajania potrzeb bytowo-konsumpcyjnych na bardzo niskim poziomie. Na koniec 2009 r. jego wysokość w gospodarstwie jednoosobowym wynosiła 445,33 zł.

Należy przy tym zwrócić uwagę, że informacje na temat dynamiki PKB bezpośrednio nie zasilają formuł służących do wyliczenia Dtl i LtV. Dynamika PKB gwarantuje natomiast powiązanie poszczególnych czynników ryzyka z cyklicznością gospodarki. Czynniki ryzyka, które zależą od dynamiki PKB to: stopa procentowa, dynamika wynagrodzeń, dynamika wartości nieruchomości.

Modelowania poszczególnych czynników ryzyka dokonano osobno, za pomocą narzędzia SAS, przy wykorzystaniu metod analizy szeregów czasowych. Dobór postaci funkcyjnej modelu zależy od:

- niestacjonarności szeregu czasowego,
- istotności zmiennej egzogenicznej PKB,
- procesu autoregresyjnego dla zmiennej endogenicznej (AR),
- procesu autoregresyjnego dla reszt modelu (MA),
- heteroskedastyczności składnika losowego (ARCH, GARCH).

4. Założenia do symulacji.

Wynikiem modelu są wartości Dtl i LtV symulowane dla 30-letnich okresów, metodą bootstrap.

Na potrzeby symulacji przyjęto następujące parametry startowe:

- a. Dtl w momencie udzielenia kredytu dla kredytów w PLN jest równy 50%, natomiast dla kredytów w EURO i CHF jest równy 41.67% (co wynika z uwzględnienia dodatkowego 20% bufora na ryzyko walutowe, opisanego w Rekomendacji S (II)).
- b. LtV w momencie udzielenia kredytu zostało ustalone na podstawie danych ankietowych dla nowo udzielonych kredytów w 4 kwartale 2009 r., dla kredytów w EURO i CHF wynosiło średnio 70.5%, zaś dla PLN 61.4%.
- c. Średnią marżę dla kredytów w PLN na podstawie danych ankietowych na koniec grudnia 2009 r. przyjęto na poziomie 2.67%, zaś dla EURO i CHF na poziomie 2.70%. Z analizy wyłączono przypadki, dla których marże były większe niż 4%, bowiem marże te traktowane są jako narzędzia polityki kredytowej banku ograniczające akcję kredytową, zaś celem analizy jest zbadanie zachowania się kredytów udzielanych przez banki.
- d. Kurs walutowy (EURO, CHF), stopa procentowa (WIBOR, EURIBOR i LIBOR) oraz średnie wynagrodzenia pochodzą z danych GUS na koniec 2009 r.

Czynniki	PLN	EURO	CHF
Dtl₀	50.00%	41.67%	41.67%
LtV₀	61.40	70.50%	70.50%
Marża (m₀)	2.67%	2.70%	2.70%
Stopa proc. (r₀)	4.27%	0.70%	0.66%
Wynagrodzenia (WW₀)	3243.60	3243.60	3243.60
Kwota kredytu (S₀)	174 129	216 388	217 610
Cena nieruchomości (CN₀)	283 598	306 934	308 667

Kwota kredytu oraz ceny nieruchomości zostały oszacowane na podstawie wymienionych powyżej danych wejściowych, wykorzystując wzory na Dtl i LtV zamieszczone poniżej.

Parametr DTI dla każdego z okresów prognozy t dany jest wzorem:

$$DTI_t = \frac{\frac{S_0}{W_0} \cdot \left[\frac{\left(\frac{r_t + m_0}{12} + 1 \right)^{360} \cdot \left(\frac{r_t + m_0}{12} \right)}{\left(\frac{r_t + m_0}{12} + 1 \right)^{360} - 1} \right] \cdot W_t}{WW_t \cdot 0.71}$$

gdzie:

S_0 - kwota udzielonego kredytu wyrażona w PLN ($t = 0$),

W_0 - kurs walutowy (EURO, CHF, dla kredytów w PLN równy 1) w momencie udzielenia kredytu ($t = 0$),

W_t - kurs walutowy (EURO, CHF, dla kredytów w PLN równy 1) w momencie prognozy t ,

r_t - stopa procentowa (WIBOR, LIBOR, EURIBOR) w ujęciu rocznym w momencie prognozy t ,

m_0 - marża w ujęciu rocznym w momencie udzielenia kredytu ($t = 0$),

WW_t - wynagrodzenie brutto w momencie prognozy t , (iloczyn z 0.71 określa wynagrodzenie netto),

t = miesiąc (moment) prognozy, $t = 1, 2, \dots, 360$.

Parametr LTV dla każdego z okresów prognozy t dany jest wzorem:

$$LTV_t = \frac{\left[\frac{S_0}{W_0} - \sum_{i=1}^t RK_i \right] \cdot W_t}{CN_t}$$

gdzie:

$\sum_{i=1}^t RK_i$ - suma spłaconych rat kapitałowych do momentu prognozy t ,

CN_t - cena nieruchomości w momencie prognozy t ,

$$RK_t = \frac{S_0}{W_0} \cdot \left[\frac{\left(\frac{r_t + m_0}{12} \right)}{\left(\frac{r_t + m_0}{12} + 1 \right)^{360} - 1} \right]$$

5. Wyniki symulacji.

Poniżej zamieszczono informacje na temat udziału defaultów w całym portfelu w zależności od prognozy wartości Dtl, przy czym portfel składa się z 1000 symulacji.

Tabela 1. Udział defaultów w całym portfelu ze względu na wartość DtI

waluta	próg DtI 80%	próg DtI 85%	próg DtI 90%	próg DtI 95%	próg DtI 100%
CHF	26.90%	24.50%	23.20%	22.00%	21.40%
EURO	25.10%	23.30%	21.80%	21.20%	20.40%
PLN	24.10%	21.30%	20.70%	19.10%	18.50%

Dla przyjętego progu identyfikacji defaultów na poziomie 80% DtI oraz startowego 50% poziomu DtI wynika, że dla 24.10% wszystkich kredytów denominowanych w PLN zaobserwowane zostało niewykonanie zobowiązania w horyzoncie 30 lat. Przy zachowaniu tego samego 80% progu DtI dla kredytów w EURO i CHF oraz startowego 41.67% poziomu DtI, ryzyko portfela jest większe niż dla kredytów w PLN. Udział defaultów dla kredytów walutowych w EURO i CHF jest na poziomie odpowiednio 25.10% i 26.90%.

Z uwagi na założenie o przyjęciu EURO po 10 latach od momentu rozpoczęcia symulacji, podniesienie górnej wartości kursu dla EURO nie przekłada się silnie na wzrost udziału defaultów w portfelu, udział defaultów stabilizuje się na poziomie 26.10%.

Ilość defaultów w horyzoncie 30 lat lepiej obrazuje ryzyko klienta, aniżeli banku, w związku z powyższym oszacowano roczną stopę defaultu dla każdego z 30 lat oraz średnią długoterminową stopę defaultu.

6. Symulacja – podsumowanie.

Analiza ryzyka walutowego pojedynczego klienta wskazuje, że na ryzyko walutowe narażone są zwłaszcza gospodarstwa domowe, które z reguły nie zabezpieczają się przed tym ryzykiem np. za pomocą instrumentów pochodnych. Ponadto, w większości nie otrzymują dochodów w walutach obcych i reprezentują relatywnie niski stopień świadomości tego ryzyka. Jednocześnie, niższe oprocentowanie kredytów walutowych może skłaniać do ich zaciągania osoby, których sytuacja dochodowa nie pozwala na obsługę kredytów złotych, a zatem bardziej wrażliwe na wzrost kosztów obsługi zadłużenia.

Niekorzystne z punktu widzenia klienta zmiany kursu walutowego (np. umocnienie CHF w relacji do PLN) powodują wzrost wartości zadłużenia oraz bezpośrednio oddziałują na zdolność kredytobiorców do jego spłaty (w następstwie wzrostu wysokości raty). Ograniczona możliwość pozyskania przez kredytobiorców dodatkowych źródeł dochodu sprawia, że spłata zadłużenia jest dodatkowo utrudniona.

W świetle wyników symulacji, ponad jedna czwarta kredytobiorców nie będzie w stanie spłacić zaciągniętych zobowiązań, ponieważ ich rata przekroczy w ciągu 3 kolejnych miesięcy poziom 80% uzyskiwanego dochodu.

Wyniki analizy z punktu widzenia banku wskazują, że przy zachowaniu ostrożnościowego podejścia w momencie udzielania kredytów (tzn. DtI maksymalnie na poziomie 50% dla kredytów w PLN oraz DtI maksymalnie na poziomie 41.67% dla kredytów w EURO i CHF, przy założeniu, że LtV dla kredytów w PLN jest średnio na poziomie 61.4% oraz kredytów w EURO i CHF średnio na poziomie 70.5%) ryzyko po stronie banku jest umiarkowane. Przypadki defaultów najczęściej obserwowane są w okresie pomiędzy 5 a 15 rokiem, podczas gdy w większości przypadków od 10 roku kwota pozostałego do spłaty kredytu jest mniejsza niż 50% wartości zabezpieczenia w momencie udzielenia kredytu.

W przypadku, gdyby EURO zostało przyjęte przez Polskę w okresie późniejszym niż 10 lat, ryzyko uległoby istotnemu zwiększeniu.