

Piotr Prewysz-Kwinto

Uniwersytet WSB Merito w Toruniu
<https://orcid.org/0000-0002-4151-7335>

RRSO: rzeczywista czy nierzeczywista roczna stopa oprocentowania?

Streszczenie

RRSO jest obecnie głównym miernikiem określającym koszt kredytu ponoszony przez dłużnika. Opracowanie jest kolejną analizą potencjału informacyjnego tego miernika we wciąż bardzo ubogiej literaturze naukowej. Celem opracowania jest pokazanie, o czym informuje i jak należy interpretować wartość RRSO, oraz wykazanie, że wartość tego miernika obliczona zgodnie z formułą zawartą w ustawie o kredycie konsumenckim nie odzwierciedla rzeczywistego kosztu kredytu – wbrew jego nazwie i definicji. Efektem przeprowadzonej analizy krytycznej jest propozycja modyfikacji formuły obliczeniowej, aby lepiej odzwierciedlała cel, dla którego została stworzona.

Słowa kluczowe: RRSO, koszt kredytu, IRR, MIRR

Kody klasyfikacji JEL: C02, D14, G21, G51

1. Wprowadzenie

Rzeczywista Roczna Stopa Oprocentowania (RRSO) jest najbardziej znanym miernikiem określającym koszt kredytu. Obowiązek jej obliczania pojawił się w naszym kraju wraz z wejściem w życie ustawy o kredycie konsumenckim (dalej: u.o.k.k.). Wprowadziła ona do

polskiego systemu prawnego rozwiązania zawarte w Dyrektywach UE, których celem było m.in. stworzenie jednolitego rynku kredytów konsumenckich oraz uniwersalnego miernika, który określa koszt kredytu w ten sam sposób we wszystkich krajach członkowskich UE. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o kredycie konsumenckim, „RRSO jest kosztem kredytu ponoszonym przez konsumenta wyrażonym jako wartość procentowa całkowitej kwoty kredytu w stosunku rocznym” [u.o.k.k. 2011, art. 5].

Z definicji wynika, że RRSO ma odzwierciedlać rzeczywisty koszt, jaki ponosi dłużnik w całym okresie kredytowania, przeliczając go na rok i wyrażając jako procent pożyczonej kwoty. Otrzymany wynik ma więc pokazać, jaki procent kwoty kredytu dłużnik będzie zobowiązany zapłacić w każdym roku, z tytułu wszystkich kosztów, zarówno tych odsetkowych, jak i pozaodsetkowych, nałożonych na niego przez instytucję pożyczkową. Taki sposób wyrażania kosztu kredytu ma ułatwić porównywanie ofert kredytowych różniących się wieloma parametrami, a w konsekwencji – wybór najkorzystniejszej z nich. Ten cel wyliczania wartości RRSO został zapisany zarówno w ustawie o kredycie konsumenckim [u.o.k.k. 2011, pkt 3 zał. 1], w unijnej dyrektywie 2008/48/WE w sprawie umów o kredyt konsumencki, podręcznikach i publikacjach naukowych [np. Piasecki, Ronka-Chmielowiec, 2021, s. 209; Paleczna, 2018, s. 129], jak i na stronach internetowych wielu instytucji finansowych i uznanych portali finansowych [por. Prewysz-Kwinto, Redo, 2023, s. 223].

Celem opracowania jest pokazanie, o czym tak naprawdę informuje RRSO, oraz wykazanie, że wartość tego miernika obliczona zgodnie z formułą zawartą w ustawie o kredycie konsumenckim nie odzwierciedla rzeczywistego kosztu kredytu – wbrew nazwie miernika i jego definicji. Efektem przeprowadzonej analizy krytycznej jest propozycja modyfikacji formuły obliczeniowej, aby lepiej odzwierciedlała cel, dla którego została stworzona. Należy podkreślić, że jest to pierwsza propozycja zmian w dotychczasowej, bardzo ubogiej literaturze naukowej dotyczącej tego miernika.

W opracowaniu wykorzystano metodę analizy matematycznej, a ostateczne konkluzje zostały sformułowane poprzez zastosowanie metody wnioskowania indukcyjnego. Wnioski wyciągnięto na podstawie analizy wyników przykładów liczbowych dla wybranych (ze względu na formę ich spłaty) typów kredytów oraz badania aktów prawnych i nielicznej literatury.

2. RRSO i inne sposoby pomiaru kosztu długu

RRSO jest miernikiem bazującym na zasadach matematyki finansowej i zmiany wartości pieniądza w czasie. Zgodnie z nią, nominalna wartość kapitału rośnie w procesie inwestowania, przy założeniu dodatniej stopy procentowej. Wartość przyszła kapitału jest więc funkcją czasu dla danego poziomu nominalnej stopy procentowej oraz przyjętego sposobu naliczania odsetek: proste (bez kapitalizacji) lub złożone (z kapitalizacją).

Formuła RRSO (zawarta w ustawie o kredycie konsumenckim) bazuje na zasadach obliczania stopy procentowej w procesie dyskontowania przepływów pieniężnych, tj. szeregu

płatności dokonywanych w dowolnej kwocie i dowolnych odstępach czasu. RRSO jest roczną stopą procentową, która równoważy wszystkie płatności otrzymane przez dłużnika z tytułu zaciągniętego kredytu, ze wszystkimi płatnościami, jakich będzie musiał dokonać z tytułu jego spłaty, ujmującymi zarówno koszty odsetkowe, jak i pozaodsetkowe, i uwzględniając ich rozłożenie w czasie [Redo, Prewysz-Kwinto, 2022a, s. 89]. Co do zasady, odpowiada znanej w finansach wewnętrznej stopie zwrotu (IRR, *Internal Rate of Return*), szeroko wykorzystywanej w ocenie opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na specyfikę obliczania stopy procentowej dla szeregu płatności, dokonywanych częściej niż raz w roku. Wynik tego działania jest zawsze wyrażony dla okresu płatności poszczególnych rat. Gdy płatności są dokonywane w odstępach miesięcznych (czego przykładem są kredyty dla osób fizycznych), otrzymana stopa jest stopą miesięczną, dla płatności kwartalnych – stopą kwartalną [Redo, Prewysz-Kwinto, 2021, s. 179, 218]. Trzeba ją następnie przeliczyć na stopę roczną, przy czym są możliwe dwa podejścia. Pierwsze z nich to ustalenie rocznej nominalnej IRR (na zasadach rachunku odsetek prostych) przez przemnożenie otrzymanego wyniku przez liczbę podokresów (miesiące lub kwartałów) w roku. Drugie podejście to ustalenie rocznej efektywnej IRR, zakładającej występowanie zjawiska kapitalizacji z częstotliwością równą okresowi płatności poszczególnych rat. Jak wykazali Redo i Prewysz-Kwinto [2021, s. 396–402], ze względu na specyficzny sposób podstawiania zmiennych do formuły ujętej w ustawie o kredycie konsumenckim, RRSO jest stopą efektywną. Wybór tego sposobu pomiaru kosztu długu wynikał z sygnalizowanej wcześniej potrzeby stworzenia uniwersalnego miernika, umożliwiającego porównywanie kredytów różniących się wieloma parametrami [Soto, 2009, s. 56–57] – a do tego celu w procesie inwestowania jest wykorzystywana stopa efektywna. Prewysz-Kwinto i Redo [2022a] wykazali jednak, że stopa efektywna zniekształca rzeczywisty koszt długu, ponoszony przez kredytobiorcę, co wynika z faktu, że spłata długu nie jest dla pożyczkobiorcy inwestycją.

Obie wspomniane tutaj metody, to jest nominalna IRR oraz efektywna IRR (czyli aktualna RRSO), są wykorzystane do określania kosztu kredytu, a różnice w otrzymanych wynikach oraz ich interpretacjach zostaną zaprezentowane w dalszej części opracowania.

Alternatywnie dla dwóch wyżej wymienionych sposobów pomiaru kosztu kredytu, bazujących na zasadach matematyki finansowej i zmianie wartości pieniądza w czasie, koszt długu można ustalić również jako stosunek kosztów poniesionych przez dłużnika w postaci odsetek i innych pozaodsetkowych kosztów kredytu (PKK) do jego kwoty, wyrażając wynik (stopę) w skali roku [Dziawgo, Zawadzki, 2011, s. 169]. Choć takie podejście odpowiada definicji RRSO zawartej w ustawie o kredycie konsumenckim, to otrzymany wynik, jak zostanie to wykazane w dalszej części opracowania, różni się istotnie od nominalnej i efektywnej IRR. Warto dodać, że takie podejście do pomiaru kosztu kredytu jest często krytykowane, gdyż nie uwzględnia zmiany wartości pieniądza w czasie, a tym samym rozłożenia w czasie poszczególnych płatności, otrzymanych lub dokonanych w związku z zaciągniętym długiem. Niemniej jednak to podejście jest podstawą określania kosztu długu w USA [Truth in Lending Act, §1606 i nast.].

3. RRSO w badaniach naukowych

Choć RRSO jest miernikiem kosztu długu, funkcjonującym w przestrzeni finansowej od przeszło dwóch dekad i w zasadzie znanym każdemu – ponieważ jego wartość musi być obowiązkowo podawana w reklamach produktów kredytowych – to liczba publikacji naukowych dotyczących potencjału informacyjnego tego miernika jest niewielka. W bazach naukowych (zarówno polskich, jak i zagranicznych) oraz w wolnym dostępie brakuje naukowych opracowań dotyczących RRSO, co można uznać za swoisty paradoks. Przez ponad 20 lat w badaniach naukowych nie podjęto oceny wartości informacyjnej tego miernika, przyjmując tym samym, że jest on miarą idealną i tak utrwalono go w świadomości Polaków.

Najwięcej informacji dotyczących RRSO można odnaleźć w nielicznych podręcznikach do matematyki finansowej [Podgórska, Klimkowska 2005; Piasecki, Ronka-Chmielowiec, 2011], przy czym skupiają się one przede wszystkim na opisie tego miernika i sposobie jego obliczania, pokazując na przykładach liczbowych, jak prawidłowo podstawić dane do skomplikowanej formuły matematycznej. Brakuje w nich jednak jasnej interpretacji otrzymanego wyniku, który – jak wykazali Prewysz-Kwinto i Redo [2022] – ze względu na specyfikę zastosowanej formuły obliczeniowej, zgodnej z zasadami matematyki finansowej, wcale nie mówi prawdy o koszcie kredytu, jaki ponosi dłużnik. Tym samym nie jest też właściwym miernikiem do porównywania ofert kredytowych, różniących się wieloma parametrami, i wyboru najlepszej z nich [Prewysz-Kwinto, Redo, 2023a] – mimo że dla tego celu został stworzony i jest popularyzowany jako miarodajny.

Dotychczasowe, nieliczne publikacje naukowe w zakresie RRSO koncentrują się na dwóch obszarach. Pierwszy z nich dotyczy wartości informacyjnej miernika, wskazując, że nie jest on miarą idealną i wcale nie realizuje celu, dla którego powstał. Wynika to z faktu, że formuła obliczeniowa RRSO została opracowana – jak wskazują Podgórska i Klimkowska [2005, s. 203] oraz Soto [2009, s. 54] – na założeniu, że kredyt to inwestycja. Jak wyjaśnili Prewysz-Kwinto i Redo [2023, s. 225], jest to założenie błędne; między punktem widzenia pożyczkodawcy, który inwestuje swoje pieniądze, a kredytobiorcy, który za zaciągnięty dług musi zapłacić, nie można postawić znaku równości. Przyjęcie takiego założenia powoduje, jak zostanie to wykazane w dalszej części opracowania, że RRSO nie odzwierciedla tylko rzeczywistego kosztu ponoszonego przez dłużnika, lecz także, a w wielu przypadkach przede wszystkim, koszt alternatywny (nierzeczywisty). Warto dodać, że amerykański miernik kosztu długu (APR, *Annual Percentage Rate*), który nie bazuje na zmianie wartości pieniądza w czasie, odzwierciedla tylko koszt rzeczywiście poniesiony przez dłużnika [Monzeglio, 2020, s. 58–59]. Drugi obszar obejmuje badania dotyczące świadomości istnienia tego miernika wśród kredytobiorców oraz możliwości jego praktycznego wykorzystania w decyzjach kredytowych [Redo, Prewysz-Kwinto, 2022b, 2023]. Niniejsze opracowanie wpisuje się w pierwszy nurt badań, szczegółowo wyjaśniając, w jaki sposób należy interpretować wynik otrzymany po zastosowaniu aktualnej formuły obliczeniowej RRSO, w porównaniu z innymi, sygnalizowanymi wcześniej możliwymi sposobami pomiaru kosztu długu. Należy również podkreślić, że dotychczasowe

publikacje dotyczące RRSO skupiały się na krytyce wartości informacyjnej tego miernika. W tym opracowaniu zostanie po raz pierwszy zaproponowana zmiana jego formuły obliczeniowej, aby lepiej odzwierciedlała rzeczywisty koszt długu ponoszony przez kredytobiorcę i zgodnie z aktualną definicją miernika.

4. O czym tak naprawdę informuje wartość RRSO?

Do odpowiedzi na powyższe pytanie został wykorzystany roczny kredyt bankowy na kwotę 12 000 zł, spłacany w ratach miesięcznych. W przykładzie pominięto inne pozaodsetkowe koszty kredytu, gdyż ich uwzględnienie mogłoby zaburzyć wykazanie istoty zależności¹. Wartości RRSO (rocznej efektywnej IRR), rocznej nominalnej IRR, wielkość odsetek do zapłaty przez dłużnika (O) oraz stosunek odsetek do kwoty kredytu (O/I), który odpowiada wartości APR – amerykańskiej mierze kosztu długu, dla wybranych poziomów oprocentowania oraz w zależności od formy spłaty (raty malejące i raty równe) – przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Mierniki kosztu rocznego kredytu na kwotę 12 000 zł, w zależności od oprocentowania oraz formy spłaty

Oprocentowanie kredytu (%)	Raty malejące i równe		Raty malejące		Raty równe	
	RRSO (%)	nominalna IRR (%)	kwota odsetek (zł)	O/I (%)	kwota odsetek (zł)	O/I (%)
18	19,56	18,00	1170	9,75	1201,92	10,02
12	12,68	12,00	780	6,50	794,23	6,62
9	9,38	9,00	585	4,88	593,01	4,94
6	6,17	6,00	390	3,25	393,57	3,28

Źródło: obliczenia własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 1, wartość RRSO i nominalnej IRR dla danego poziomu stopy procentowej, jest istotnie (prawie dwukrotnie) wyższa od relacji odsetek do kwoty kredytu (O/I). Co więcej, zarówno RRSO, jak i nominalna IRR są jednakowe dla obu form spłaty, mimo że rzeczywista kwota zapłaconych odsetek jest dla każdej z nich różna, wskazując, że kredytobiorca w rzeczywistości ponosi ten sam koszt.

Jak więc należy rozumieć wartość RRSO, równą 12,68% dla oprocentowania kredytu na poziomie 12%, skoro rzeczywiście zapłacone roczne odsetki to zaledwie 6,5% kwoty kredytu spłacanego w ratach malejących i 6,62%, jeśli jest spłacany w ratach równych? Na to pytanie warto odpowiedzieć z punktu widzenia dwóch stron transakcji, tj. pożyczkodawcy i pożyczkobiorcy.

¹ Jak wykazali Prewysz-Kwinto i Redo na przykładzie prowizji [2023], pozaodsetkowe koszty kredytu wpływają na wartość RRSO w różny sposób, m.in. w zależności od okresu, na który dług jest zaciągany (do roku, powyżej roku), sposobu jego spłaty (jednorazowo lub w ratach) oraz sposobu poboru prowizji (płacona z góry lub doliczana do kwoty długu). Ze względu na obszerność problematyki stanie się ona przedmiotem odrębnego opracowania.

Dla pożyczkodawcy RRSO obrazuje roczną korzyść, jaką może osiągnąć z tytułu udzielonego kredytu, przy założeniu, że spłacane stopniowo przez dłużnika raty (obejmujące kapitał, odsetki oraz ewentualne inne PKK) zostaną natychmiast ponownie pożyczone (reinwestowane), przy tym samym poziomie stopy procentowej co oprocentowanie kredytu i przy założeniu kapitalizacji równej częstotliwości spłacanych rat. RRSO równe 12,683%, dla kredytu rocznego spłacanego w ratach malejących, obejmuje więc uzyskane odsetki, stanowiące 6,5% kwoty kredytu (780 zł/12 000 zł) oraz korzyść uzyskaną z reinwestowania spłacanych przez dłużnika rat, równą 6,183% kwoty kredytu (741,90 zł/12 000 zł)². Dla kredytu w ratach stałych, na RRSO równe 12,683% składają się odsetki, stanowiące 6,619% (794,23 zł/12 000 zł), oraz korzyść z reinwestycji wynosząca 6,064% (727,70 zł/12 000 zł). Niewielkie różnice wynikają z faktu, że w kredycie o ratach równych łączna kwota zapłaconych odsetek jest wyższa, a pierwsze raty kredytowe niższe – co przekłada się na niższą korzyść z reinwestycji.

Ze strony pożyczkodawcy (inwestora) RRSO pokazuje więc rzeczywistą korzyść, wynikającą z uzyskanych od dłużnika odsetek, powiększoną o możliwą do uzyskania korzyść z reinwestowania otrzymanych od niego rat. Powyższą zależność można zapisać następującym wzorem:

$$\text{RRSO} = \text{korzyść z odsetek (O/I)} + \text{korzyść z reinwestycji spłacanych przez dłużnika rat (R/I)}$$

gdzie:

korzyść z odsetek (O/I) jest stosunkiem uzyskanych odsetek (O) do kwoty udzielonego kredytu (I),

korzyść z reinwestycji (R/I) jest stosunkiem możliwych do uzyskania odsetek z reinwestowania spłacanych przez dłużnika rat przy tej samej stopie procentowej co oprocentowanie kredytu (R) do kwoty kredytu (I).

Warto dodać, że RRSO pokazuje maksymalne korzyści, jakie może uzyskać pożyczkodawca, przy założeniu, że uzyskane raty kapitałowe wraz z odsetkami i innymi PKK są w całości reinwestowane, a nie przeznaczone (przynajmniej w części) na pokrycie kosztów funkcjonowania instytucji pożyczkowej. Jeśli część odsetek zostałaby przeznaczona na pokrycie tych kosztów, a więc nie byłaby reinwestowana, to RRSO zawyżałoby korzyści możliwe do osiągnięcia przez instytucję pożyczkową.

W analogiczny sposób należy rozumieć wartość nominalną IRR. Jest ona sumą korzyści z odsetek, powiększoną o korzyść z reinwestycji otrzymanych od dłużnika rat³, ale przy założeniu braku kapitalizacji (odsetki proste). IRR równe 12% ujmuje więc (dla kredytu w ratach malejących) uzyskane odsetki, stanowiące 6,5% kwoty kredytu, oraz korzyść uzyskaną z reinwestycji rat kapitałowych, równą w tym przypadku 5,5% (660 zł/12 000 zł). Analogicznie

² Wartość 741,90 zł jest sumą odsetek uzyskanych od reinwestowanych kolejnych spłat dokonanych przez dłużnika przy stopy procentowej równej oprocentowaniu kredytu (12%) oraz miesięcznej kapitalizacji. Od pierwszej spłaty dokonanej po miesiącu odsetki zostały naliczone za kolejne 11 miesięcy, od drugiej spłaty za 10 itp.

³ Ponieważ nominalna IRR bazuje na rachunku odsetek prostych (bez kapitalizacji), reinwestycji podlegają tylko raty kapitałowe (bez odsetek i ewentualnie innych PPK).

dla kredytu w ratach równych, odsetki stanowią 6,619%, a korzyść z reinwestycji – 5,381% (645,77 zł/1200 zł).

Skoro RRSO, wyliczane zgodnie z zasadami zmiany wartości pieniądza w czasie, pokazuje od strony dawcy kapitału możliwą do uzyskania korzyść z inwestowania pieniędzy, to jak należy interpretować ten wynik od strony dłużnika, który ponosi koszt zaciągnięcia długu, zwłaszcza że RRSO powstała właśnie po to, żeby ten koszt zmierzyć? RRSO dla dłużnika składa się analogicznie z dwóch części. Pierwsza z nich to koszt rzeczywisty, wynikający z odsetek zapłaconych pożyczkodawcy. Druga część, będąca z punktu widzenia dawcy kapitału korzyścią z reinwestycji otrzymanych rat, dla dłużnika, który te raty płaci, jest **kosztem utraconych korzyści**, które mógłby osiągnąć, gdyby zamiast wydać pieniądze na spłatę rat, zainwestował je przy stopie procentowej równej oprocentowaniu kredytu. Powyższe stwierdzenie można zapisać w sposób analogiczny do wcześniejszego:

$$\text{RRSO} = \text{koszt odsetek (O/I)} + \text{koszt utraconych korzyści (U/I)}$$

Koszt utraconych korzyści ponoszony przez dłużnika jest równy korzyściom z reinwestycji możliwym do osiągnięcia przez pożyczkodawcę. Spłacane przez dłużnika raty dają pożyczkodawcy możliwość ich ponownego zainwestowania. Dłużnik natomiast, wydając pieniądze na spłatę rat, jest tej możliwości pozbawiony, tracąc tym samym szansę osiągnięcia korzyści. Możliwa do uzyskania korzyść jednej strony transakcji (pożyczkodawcy) jest jednocześnie utraconą korzyścią drugiej strony (pożyczkobiorcy). Jest to jednak koszt alternatywny; koszt, którego pożyczkobiorca w rzeczywistości nie ponosi (nie wydaje pieniędzy). Można go więc traktować – w przeciwieństwie do rzeczywistie zapłaconych odsetek – jako koszt nierzeczywisty. Wartość RRSO obejmuje zatem rzeczywistie zapłacone odsetki (i PKK) oraz nierzeczywisty koszt utraconych korzyści, wyliczony przy założeniu, że środki przeznaczone na spłatę kredytu byłyby inwestowane (a nie wydawane) przy stopie równej oprocentowaniu kredytu. Warto dodać, że w analogiczny sposób należy interpretować wynik nominalnej IRR z tą różnicą, że utracone korzyści są wyliczane bez uwzględniania zjawiska kapitalizacji, na podstawie wartości samych rat kapitałowych. Przedstawiona analiza potwierdza, że punkt widzenia pożyczkodawcy, który inwestuje swoje pieniądze, nie jest tożsamy z punktem widzenia kredytobiorcy, który za zaciągnięty dług musi zapłacić.

Przedstawione wnioski z analizy wartości informacyjnej RRSO jako miernika kosztu długu generują trzy następujące pytania:

- 1) Jak kształtuje się relacja rzeczywistych kosztów odsetkowych, w stosunku do kosztów utraconych korzyści ujętych w RRSO, w zależności od okresu, na jaki dług został zaciągnięty?
- 2) Czy utracone korzyści jako koszt alternatywny powinny być ujmowane w RRSO – zgodnie z definicją tego miernika, zawartą w ustawie o kredycie konsumenckim?
- 3) Jak dokonać korekty formuły RRSO, aby lepiej odzwierciedlała rzeczywisty koszt kredytu?

4. Koszty odsetkowe a koszty utraconych korzyści w wartości RRSO

W celu uzyskania odpowiedzi na pierwsze pytanie, dotyczące relacji rzeczywistych kosztów odsetkowych oraz kosztów utraconych korzyści w wartości RRSO (efektywnej IRR), dla kredytu spłacanego w ratach malejących i oprocentowanego 12% rocznie ustalono kwotę odsetek (O) oraz kwotę utraconych korzyści (U) dla różnych okresów spłaty. Dodatkowo ustalono udział kosztów odsetkowych (O/I) oraz kosztów utraconych korzyści (U/I) w stosunku do kwoty kredytu, a następnie udział tych wartości w wartości efektywnej IRR, obliczonej dla całego okresu kredytowania. Otrzymane wyniki zostały przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Miary kosztu kredytu w zależności od okresu jego spłaty

Czas w miesiącach	IRR efekt. (%)	Kwota odsetek (O) (zł)	O/I (%)	Korzyści z reinwestycji (U) (zł)	U/I (%)	Udział O/I w IRR efekt. (%)	Udział U/I w IRR efekt. (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1,00	120	1,00	0,00	0,00	100,00	0,00
2	2,01	180	1,50	61,20	0,51	74,63	25,37
3	3,03	240	2,00	123,61	1,03	66,00	34,00
6	6,15	420	3,50	318,24	2,65	56,89	43,11
9	9,37	600	5,00	524,22	4,37	53,37	46,63
12	12,68	780	6,50	741,90	6,18	51,25	48,75
18	19,61	1140	9,50	1213,77	10,11	48,43	51,57
24	26,97	1500	12,50	1736,82	14,47	46,34	53,66
36	43,08	2220	18,50	2949,23	24,58	42,95	57,05
60	81,67	3660	30,50	6140,36	51,17	37,35	62,65
120	230,04	7260	60,50	20344,64	169,54	26,30	73,70

Uwagi: dla całego okresu kredytowania podanego w kolumnie 1.

Źródło: obliczenia własne.

Analizując wyniki zaprezentowane w tabeli 2, należy zauważyć, że wraz z wydłużaniem okresu kredytowania wartość utraconych korzyści rośnie dynamiczniej niż kwota odsetek, przy czym suma stopy odsetek (O/I) z kolumny 4 i stopy utraconych korzyści (U/I) z kolumny 6 jest równa wartości efektywnej IRR dla każdego okresu pożyczki. Dynamiczniejszy wzrost kosztów utraconych korzyści wraz z wydłużaniem okresu kredytowania powoduje, że rzeczywiste koszty zapłaconych odsetek mają coraz mniejszy udział w wartości efektywnej IRR (kolumna 7). Dla kredytu rocznego udział ten wynosi 51,25%, dla kredytu 5-letniego maleje do 37,35%, a dla kredytu 10-letniego wynosi zaledwie 26,30%. Utracone korzyści stanowią w tym ostatnim przypadku prawie 3/4 wartości efektywnej IRR, co oznacza, że wraz z wydłużaniem okresu kredytowania w coraz mniejszym stopniu odzwierciedla ona rzeczywisty koszt

ponoszony przez dłużnika, wynikający z zapłaconych odsetek. Taka sama zależność jest widoczna dla RRSO (tj. efektywnej IRR ustalonej w ujęciu rocznym), której wartość (jako stopy efektywnej) jest wyliczana bezpośrednio z efektywnej IRR, ustalonej dla całego okresu kredytowania. Wartość RRSO, z podziałem na część dotyczącą rzeczywiście zapłaconych odsetek (O/I) oraz część dotyczącą utraconych korzyści (U/I), została zaprezentowana w tabeli 3.

Tabela 3. Wartość RRSO w podziale na część dotyczącą zapłaconych odsetek i część dotyczącą kosztów utraconych korzyści, dla kredytu oprocentowanego 12% rocznie, spłacanego w ratach malejących i dla różnych okresów kredytowania (%)

Czas w miesiącach	1	2	3	6	9	12	18	24	36	60	120
RRSO	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68
O/I	12,68	9,46	8,37	7,22	6,77	6,50	6,14	5,88	5,45	4,74	3,34
U/I	0,00	3,22	4,31	5,47	5,91	6,18	6,54	6,81	7,24	7,95	9,35

Źródło: obliczenia własne.

Na podstawie wyników zawartych w tabeli 3 trzeba stwierdzić, że wraz z wydłużaniem okresu kredytowania, RRSO w większym stopniu ujmuje koszt utraconych korzyści niż koszty odsetkowe, a tym samym nie pokazuje prawdziwego, rzeczywistego kosztu kredytu. RRSO nie powinna więc być określana mianem rzeczywistej, skoro znaczną jej część (w przypadku kredytów długoterminowych sięgającą nawet 75%) stanowią nierzeczywiste koszty utraconych korzyści, możliwe do osiągnięcia tylko przy założeniu, że środki przeznaczone na spłatę kredytu byłyby inwestowane i to przy stopie równej oprocentowaniu kredytu. W tej sytuacji wartość, uzyskana w wyniku zastosowania formuły RRSO, jest sprzeczna z definicją tego miernika, zawartą w ustawie o kredycie konsumenckim. Warto dodać, że przedstawione tutaj wnioski dotyczą także kredytów spłacanych w ratach równych, z tym, że udział kosztów odsetkowych jest nieznacznie wyższy, a kosztów utraconych korzyści nieznacznie niższy, co wynika ze specyfiki tego typu kredytów. Przedstawione wnioski są również identyczne dla kredytów z innymi kosztami pozaodsetkowymi doliczanymi do spłacanych rat. Ze względu na obszerność opracowania, przykłady nie będą tu szerzej prezentowane, a te zagadnienia staną się przedmiotem odrębnego opracowania.

5. RRSO a koszt utraconych korzyści

Jak wykazano wyżej, formuła RRSO, bazująca na zasadach matematyki finansowej i ujmująca koszty utraconych korzyści, nie odpowiada definicji zawartej w ustawie o kredycie konsumenckim. Zachowanie zgodności wymagałoby więc zmiany albo definicji, albo formuły obliczeniowej tego miernika. Osoby zaciągające dług i kierujące się w swoich decyzjach wartością RRSO powinny mieć pełną świadomość, że uwzględnia ona nie tylko rzeczywiście

poniesione koszty odsetkowe (i pozaodsetkowe), ale również – a w przypadku kredytów długoterminowych głównie – nierzeczywiste koszty utraconych korzyści, wyliczone przy założeniu tej samej stopy procentowej co oprocentowanie kredytu. Ujmowanie tych kosztów wyjaśnia, dlaczego wartość RRSO może osiągać bardzo wysokie poziomy, przekraczające 100%, czy nawet 500%. Dlatego też, dla zachowania obiektywizmu i przejrzystości informacji stopa RRSO powinna być uzupełniona o podane oddzielnie dwie dodatkowe wartości, tj. stopę rzeczywiście zapłaconych odsetek (O/I) oraz stopę utraconych korzyści (U/I).

Ujmowanie kosztów utraconych korzyści w wartości RRSO budzi jednak istotne wątpliwości, a dokładnie chodzi o przyjęcie założenia równości stopy procentowej, według której są wyliczane utracone korzyści, z oprocentowaniem kredytu. Z punktu widzenia pożyczkodawcy, to założenie jest prawdziwe, gdyż środki odzyskane od dłużnika mogą być następnie pożyczone (reinwestowane) na takich samych warunkach. Pożyczkodawca udzieli kolejnego identycznego kredytu. Ze strony dłużnika natomiast równość ta nie powinna być jednak zachowana, gdyż hipotetyczna inwestycja, na podstawie której jest ustalana utracona korzyść, nie ma nic wspólnego z zaciągniętym kredytem. Co więcej, przy wyliczaniu wartości utraconych korzyści należałoby, w obecnie obowiązującym w Polsce (i wielu innych krajach) systemie prawnym, uwzględnić efekt podatku dochodowego od zysków z inwestycji kapitałowych. Oznacza to, że oprocentowanie kredytu jest dla ustalenia kosztu utraconych korzyści stopą faktyczną (pomniejszoną o podatek), a stopa nominalna takiej inwestycji jest od niej wyższa. Dla analizowanego w tym opracowaniu kredytu, oprocentowanego 12% rocznie, nominalna stopa procentowa inwestycji, według której jest wyliczany koszt utraconych korzyści, powinna być równa nie 12%, a 14,81%. Zauważalnie wyższa stopa wskazuje jednocześnie na wyższe ryzyko takiej inwestycji w stosunku do ryzyka kredytu. I jest to kolejny element, który budzi wątpliwości. Skoro utracone korzyści wynikają z faktu, że zamiast przeznaczyć pieniądze na spłatę rat, pożyczkobiorca mógłby je zainwestować, to taka hipotetyczna inwestycja powinna być inwestycją bezpieczną, wykluczającą stratę, a zatem inwestycją o niższej stopie procentowej od oprocentowania kredytu. Optymalnie, dla zapewnienia porównywalności wyników w obliczeniach, należałoby przyjąć bezpieczną stopę procentową, czyli oprocentowanie obligacji skarbowych lub lokat bankowych o podobnym okresie do tego, na jaki kredyt został zaciągnięty i po uwzględnieniu podatku dochodowego od zysków z inwestycji kapitałowych. Uwzględnienie w obliczeniach niższej wartości stopy procentowej, w celu ustalenia kosztów utraconych korzyści, wymagałoby jednak modyfikacji formuły obliczeniowej RRSO.

6. A jeśli nie aktualna formuła RRSO, to...?

Jeżeli uznamy, że wartość utraconych korzyści ma być ujmowana w wartości RRSO, ale dla urealnienia wyników wyliczana według innej, niższej stopy procentowej niż oprocentowanie kredytu, to do ustalenia wartości tak rozumianego kosztu kredytu (jako sumy rze-

czywiście zapłaconych odsetek powiększonych o koszt utraconych korzyści wynikających z braku możliwości inwestowania pieniędzy wydanych na spłatę rat), należałoby wykorzystać dobrze znaną w finansach zmodyfikowaną wewnętrzną stopę zwrotu – MIRR (*Modified Internal Rate of Return*).

MIRR jest odmianą IRR, przy wyliczaniu której przyjmuje się, że stopa reinwestycji jest ustalana na innym poziomie (zazwyczaj niższym) niż stopa nominalna, która w ocenie opłacalności inwestycji odzwierciedla średnioważony kosztu kapitału. W rachunku kredytowym stopa reinwestycji powinna być niższa niż nominalne oprocentowanie kredytu. MIRR jest taką stopą, która zrównuje wartość przyszłą wszystkich dodatnich przepływów pieniężnych (korzyści) ustaloną przy danym poziomie stopy reinwestycji z dzisiejszą wartością ujemnych przepływów pieniężnych (nakładów), co zapisać można w następujący sposób [Wrzosek, 2008, s. 72]:

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CIF_t \times (1+r)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}$$

gdzie:

COF_t – ujemne przepływy pieniężne (nakłady); w rachunku kredytowym kwota udzielonego kredytu,

CIF_t – dodatnie przepływy pieniężne (korzyści); w rachunku kredytowym raty kredytu ustalone zgodnie z nominalnym jego oprocentowaniem,

r – stopa reinwestycji (niższa od nominalnego oprocentowania kredytu),

n – liczba płatności (liczba rat kredytu).

Przekształcając powyższą zależność zgodnie z zasadami matematyki finansowej, otrzyma się wzór na wartość MIRR:

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CIF_t \times (1+r)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1$$

Należy pamiętać, że ustalona wartość MIRR, analogicznie jak IRR, będzie wartością dla okresu częstotliwości spłacanych rat i trzeba ją przeliczyć na stopę roczną. Możliwe są więc dwa podejścia: nominalna MIRR (bazująca na rachunku odsetek prostych) i efektywna MIRR (bazująca na rachunku odsetek złożonych).

Kształtowanie się wartości efektywnej MIRR dla rocznego kredytu na kwotę 12 000 zł, oprocentowanego 12% rocznie, spłacanego w malejących ratach miesięcznych i przy różnym poziomie stopy reinwestycji netto (po uwzględnieniu podatku dochodowego od zysków z inwestycji kapitałowych), zostały przedstawione w tabeli 4. Dodatkowo wyliczono wielkość odsetek, kosztów utraconych korzyści oraz ich udział w wartości kredytu.

Tabela 4. Efektywna MIRR i inne miary kosztu rocznego kredytu, oprocentowanego 12% rocznie

Stopa reinwestycji (%)	RRSO (%)	Efektywna MIRR (%)	O (zł)	O/I (%)	U (zł)	U/I (%)
12	12,68	12,68	780,00	6,50	741,90	6,18
9	12,68	11,10	780,00	6,50	665,44	5,55
6	12,68	9,54	780,00	6,50	439,13	3,66
3	12,68	8,01	780,00	6,50	217,35	1,81
2	12,68	7,50	780,00	6,50	144,41	1,20
1	12,68	7,00	780,00	6,50	71,96	0,60
0	12,68	6,50	780,00	6,50	0,00	0,00

Źródło: obliczenia własne.

Zgodnie z wynikami zaprezentowanymi w tabeli 4, wartości RRSO i efektywnej MIRR są identyczne przy stopie reinwestycji równej oprocentowaniu kredytu (w przykładzie 12%). Są także równe sumie stopy odsetek (O/I) i stopy utraconych korzyści (U/I). Przy niższych wartościach stopy reinwestycji netto, efektywna MIRR jest niższa, gdyż niższe są koszty utraconych korzyści. MIRR zatem obiektywniej przedstawia koszt kredytu. Szczególną uwagę należy zwrócić na ostatni wiersz tabeli 4. Przy założeniu zerowej stopy reinwestycji, wartość rocznej efektywnej MIRR jest równa dokładnie stopie zapłaconych odsetek (O/I), a zatem odzwierciedla tylko rzeczywiste koszty poniesione przez dłużnika. Należy podkreślić, że powyższe wnioski są prawdziwe także dla wszystkich innych okresów kredytowania, zarówno dłuższych, jak i krótszych niż jeden rok. Stosowne wyliczenia dla analogicznego kredytu zaciągniętego na 6, 18, 24, 36, 60 i 120 miesięcy przedstawiono w tabeli 5.

Na podstawie danych zawartych w tabeli 5 trzeba stwierdzić, że roczna efektywna MIRR maleje wraz z obniżaniem stopy reinwestycji. Ponadto należy zwrócić uwagę, że dla danej stopy reinwestycji, wraz z wydłużaniem okresu kredytowania, maleje udział średnich rocznych kosztów odsetkowych, a rośnie udział kosztów utraconych korzyści. Przy kredycie 6-miesięcznym i stopie reinwestycji 6%, roczna efektywna MIRR wynosi 9,866% i składają się na nią koszty odsetkowe, stanowiące 7,122% kwoty kredytu (tj. 72,19% efektywnej MIRR) i koszty utraconych korzyści, równe 2,644% (tj. 27,81% efektywnej MIRR). Przy kredycie na 5 lat i efektywnej MIRR równej 8,947%, koszty odsetkowe to 5,468% (61,12% efektywnego MIRR) a koszty utraconych korzyści – 3,478% (38,88%). Ponadto, co szczególnie istotne, dla zerowej stopy reinwestycji roczna efektywna MIRR jest równa tylko i wyłącznie kosztom odsetkowym, czyli średniemu rocznemu poziomowi wskaźnika O/I. Stopa odsetek jest więc równa RRSO, wyliczonej jednak przy założeniu zerowej stopy reinwestycji. Tym samym efektywna MIRR, w zależności od przyjętej stopy reinwestycji, znacznie lepiej oddaje koszt kredytu niż klasyczna formuła RRSO, zakładająca koszty utraconych korzyści na tym samym poziomie, co oprocentowanie kredytu.

Tabela 5. RRSO, roczna efektywna MIRR oraz stopa odsetek i stopa utraconych korzyści dla różnych okresów kredytowania (%)

Stopa reinwest.	RRSO	MIRR efekt.	Roczne O/I	Roczne U/I
6 miesięcy				
12	12,683	12,683	7,122	5,560
9	12,683	11,265	7,122	4,143
6	12,683	9,866	7,122	2,744
3	12,683	8,485	7,122	1,363
0	12,683	7,122	7,122	0,000
18 miesięcy				
12	12,683	12,683	6,237	6,445
9	12,683	11,023	6,237	4,786
6	12,683	9,396	6,237	3,159
3	12,683	7,801	6,237	1,564
0	12,683	6,237	6,237	0,000
24 miesiące				
12	12,683	12,683	6,066	6,616
9	12,683	10,972	6,066	4,906
6	12,683	9,300	6,066	3,234
3	12,683	7,665	6,066	1,599
0	12,683	6,066	6,066	0,000
36 miesięcy				
12	12,683	12,680	5,821	6,859
9	12,683	10,897	5,821	5,075
6	12,683	9,159	5,821	3,337
3	12,683	7,467	5,821	1,646
0	12,683	5,821	5,821	0,000
60 miesięcy				
12	12,683	12,683	5,468	7,214
9	12,683	10,782	5,468	5,313
6	12,683	8,947	5,468	3,478
3	12,683	7,176	5,468	1,708
0	12,683	5,468	5,468	0,000
120 miesięcy				
12	12,683	12,683	4,845	7,838
9	12,683	10,568	4,845	5,723
6	12,683	8,558	4,845	3,713
3	12,683	6,651	4,845	1,806
0	12,683	4,845	4,845	0,000

Źródło: obliczenia własne.

Zaprezentowane wnioski są prawdziwe również dla kredytów spłacanych w ratach równych oraz z uwzględnieniem wszystkich innych pozaodsetkowych kosztów kredytu, doliczanych do raty kapitałowo-odsetkowej. Dla PKK kredytu płaconych jednorazowo (np. prowizji), sytuacja jest bardziej złożona i zostanie przedstawiona w odrębnym opracowaniu.

7. Podsumowanie

Przedstawiona w opracowaniu analiza potencjału informacyjnego wartości RRSO pozwala na wyciągnięcie wielu istotnych wniosków. Przede wszystkim należy podkreślić, że wartość RRSO ujmuje zarówno koszty rzeczywiście poniesione przez dłużnika, tj. zapłacone odsetki (lub inne pozaodsetkowe koszty kredytu), jak również nierzeczywiste koszty utraconych korzyści, wynikające z założenia, że gdyby dłużnik nie musiał spłacać rat (ale musi), swoje pieniądze mógłby zainwestować. Wartość utraconych korzyści, ujmowanych w RRSO, jest wyliczana, bazując na założeniu, że hipotetyczna inwestycja, której dłużnik musiałby dokonać, byłaby oprocentowana stopą równą oprocentowaniu kredytu i dodatkowo z kapitalizacją równą okresowi płatności poszczególnych rat. Powoduje ono, że udział utraconych korzyści w RRSO rośnie wraz z wydłużaniem okresu kredytowania, a przy kredytach długoterminowych może sięgać nawet 75% jego wartości. RRSO nie oddaje więc, jak wskazuje nazwa tego miernika, rzeczywistego kosztu kredytu i dlatego też słowo „rzeczywista” nie powinno być elementem jego nazwy, gdyż wprowadza w błąd sugerując, że dłużnik taki koszt będzie musiał w rzeczywistości ponieść. Co więcej, tak wyliczona wartość RRSO, ujmująca koszty utraconych korzyści z hipotetycznej inwestycji, nie jest zgodna z definicją tego miernika, zawartą w ustawie o kredycie konsumenckim. Zachowanie zgodności wymagałoby albo zmiany definicji, albo dostosowania formuły obliczeniowej tego miernika do aktualnej definicji tak, aby jego wartość faktycznie oddawała rzeczywisty koszt kredytu. Przy czym utrzymanie aktualnej formuły obliczeniowej wymagałoby również szerokiego wyjaśnienia potencjału informacyjnego tego miernika, aby każdy jego użytkownik zdawał sobie sprawę, że ujmuje on głównie nierzeczywiste, hipotetyczne koszty utraconych korzyści. Ich wartość powinna być więc podawana razem z wartością RRSO. Dzięki temu stałoby się jasne, dlaczego np. przy RRSO równym 12,68%, dla kredytu spłacanego w ratach miesięcznych i oprocentowanego 12% rocznie, rzeczywiste koszty zapłaconych odsetek wynoszą tylko 6,5%, gdy jest on spłacany w ratach malejących i 6,62% gdy jest spłacany w ratach równych. Należy dodatkowo zwrócić uwagę, że uwzględniając koszty utraconych korzyści, RRSO dla obu form spłaty jest identyczna, mimo że rzeczywiście poniesione koszty odsetkowe są różne.

Warto w tym miejscu podkreślić, że aktualna formuła obliczeniowa RRSO, która powstała przy założeniu, że kredyt to inwestycja, jest prawidłowa, ale tylko dla ustalenia maksymalnych korzyści możliwych do uzyskania przez pożyczkodawcę. Kredyt jest dla niego inwestycją,

a odzyskane od dłużnika pieniądze mogą być ponownie zainwestowane, tzn. przeznaczone na udzielenie kolejnego identycznego kredytu⁴. RRSO nie powstała jednak w tym celu, nie ma pokazywać maksymalnych korzyści pożyczkodawcy, ale zgodnie z definicją, zawartą w ustawie o kredycie konsumenckim, określać rzeczywisty koszt ponoszony przez pożyczkobiorcę. Jak wykazano w tym opracowaniu, przez fakt ujmowania utraconych korzyści, RRSO rzeczywistego kosztu nie pokazuje. Dla określenia kosztu kredytu ponoszonego przez dłużnika, przyjęcie założenia, że kredyt to inwestycja, jest nieprawidłowe, gdyż kredytodawca i kredytobiorca jako strony transakcji pozycjonują się w odmienny sposób i nie można postawić znaku równości między ich punktami widzenia.

Dla lepszego odzwierciedlenia rzeczywistego kosztu kredytu, aktualna formuła obliczeniowa RRSO powinna zostać zastąpiona formułą zmodyfikowanej wewnętrznej stopy zwrotu MIRR, zakładającą, że stopa oprocentowania hipotetycznej inwestycji nie musi być równa oprocentowaniu kredytu. Dzięki temu będzie możliwe uwzględnienie efektu podatku dochodowego do zysków z inwestycji kapitałowych oraz zróżnicowanie poziomu ryzyka kredytu i hipotetycznej inwestycji. Stopa reinwestycji powinna być uwzględniana na bezpiecznym poziomie, np. w obligacje skarbowe lub lokaty bankowe dla okresu podobnego do okresu kredytu. Szczególną zaletą MIRR jest również to, że przy zerowej stopie reinwestycji jej wartość jest równa dokładnie stopie zapłaconych odsetek (O/I). Pokazuje tym samym tylko rzeczywisty koszt ponoszony przez dłużnika, bez kosztów utraconych korzyści.

Ze względu na obszerność opracowania i istotę problemu przedstawiona analiza ograniczyła się tylko do kredytów spłacanych w ratach malejących i bez uwzględniania innych pozaodsetkowych kosztów kredytu, płaconych jednorazowo (np. prowizji), które również mają istotny wpływ na wartość RRSO. Te zagadnienia będą przedmiotem odrębnego opracowania.

Bibliografia

Akty prawne

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/48/WE z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie umów o kredyt konsumencki oraz uchylająca dyrektywę Rady 87/102/EWG. OJ L 133, 22.05.2008, s. 66–92.
2. Truth in Lending Act. 15 U.S.C. §§ 1601–1667f, as amended.
3. Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. o kredycie konsumenckim (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1083).

⁴ Przy założeniu, że odsetki i inne PKK byłyby w całości reinwestowane, a nie przeznaczone, choćby w części, na pokrycie kosztów funkcjonowania instytucji pożyczkowej.

Wydawnictwa zwarte

1. Dziawgo, D., Zawadzki, A. (2011). *Finanse przedsiębiorstwa istota – narzędzia – zarządzanie*. Warszawa: Wydawnictwo SKwP.
2. Paleczna, M. (2018). Koszty usług kredytowych świadczonych przez niebankowe instytucje pożyczkowe. W: *Prawno-finansowe systemy funkcjonowania wybranych jednostek organizacyjnych* (s. 115–134), A. Ćwiakała-Małys, M. Karpińska (red.). Wrocław: Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego.
3. Pastusiak, M. (2003). *Ocena efektywności inwestycji*. Warszawa: CeDeWu.
4. Piasecki, K., Ronka-Chmielowiec, W. (2011). *Matematyka finansowa*. Warszawa: C.H. Beck.
5. Podgórska, M., Klimkowska, J. (2005). *Matematyka finansowa*. Warszawa: PWN.
6. Redo, M., Prewysz-Kwinto, P. (2021). *Matematyka finansowa*. Warszawa: PWN.
7. Soto, M. (2009). *Study on the Calculation of the Annual Percentage Rate of Charge for Consumer Credit Agreements*. European Commission.
8. Wrzosek, S. (2008). *Ocena efektywności inwestycji*. Wrocław: Wydawnictwo UE we Wrocławiu.

Artykuły naukowe

1. Monzeglio, O. (2022). US APR vs EU APR, and the Substitute Tax on Loan Effects on These Formula s, *Journal of Applied Business and Economics*, 24(3).
2. Prewysz-Kwinto, P., Redo, M. (2022). Czy RRSO prawidłowo pokazuje rzeczywisty koszt ponoszony przez dłużnika?, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 187, s. 57–72.
3. Prewysz-Kwinto, P., Redo, M. (2023a). Czy RRSO pozwala na wybór najlepszej (najtańszej) oferty kredytowej?, *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 85(2), s. 221–236.
4. Prewysz-Kwinto, P., Redo, M. (2023b). Wpływ prowizji na wartość RRSO na przykładzie pożyczek spłacanych jednorazowo, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 193, s. 259–276.
5. Redo, M., Prewysz-Kwinto, P. (2022a). Nominalny Roczny Koszt Kredytu (NRKK) kontra myląco nazwana i niepoprawnie obliczana Rzeczywista Roczna Stopa Oprocentowania (RRSO), *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 185, s. 85–111.
6. Redo, M., Prewysz-Kwinto, P. (2022b). Zrozumienie wskaźnika RRSO oraz jego rola w decyzjach kredytowych studentów – wyniki badania ankietowego, *Przegląd Prawno-Ekonomiczny*, 2, s. 149–172.
7. Redo, M., Prewysz-Kwinto, P. (2023). Czy kredytobiorcy kierują się poziomem RRSO?, *Przegląd Prawno-Ekonomiczny*, 1, s. 29–48.

APR: Real or Unreal Rate Reflecting the Cost of Credit?

Abstract

The APR is currently the main measure determining the cost of credit to the borrower. The study is another attempt at analysing the informative potential of this measure in what is still scant scientific literature. The aim of the study is to show what information the APR actually provides and to demonstrate that the value of this measure calculated in accordance with the formula included in the Consumer Credit Act does not reflect the actual cost of credit – contrary to the name of this measure and its definition. The result of the critical analysis conducted is a proposal to modify the calculation formula so that it better reflects the purpose for which it has been created.

Keywords: APR, credit cost, IRR, MIRR
