

MONIKA AGNIESZKA ANDRZEJCZAK<sup>a</sup>

## ZASADNOŚĆ KALKULACJI WSKAŹNIKA RRSO W KONTEKŚCIE OCENY CAŁKOWITEGO KOSZTU KREDYTU KONSUMPCYJNEGO

### THE VALIDITY OF ANNUAL PERCENTAGE RATE CALCULATION IN THE CONTEXT OF ASSESSING THE TOTAL COST OF CONSUMER CREDIT

This article aims to demonstrate the limited usefulness of the annual percentage rate (APR), as implemented within the European Union through the annual percentage rate of charge (APRC), in assessing the total cost of consumer credit. This limitation arises from the sensitivity of the APR outcome to variations in parameters related to the performance of the credit agreement. The research method is based on calculating the APR for a fixed loan amount, interest rate, and commission, across several scenarios differing in the repayment period, type of installment (fixed versus decreasing), and the timing of additional charges. The calculations were performed using Microsoft Excel. The findings indicate that the APR is significantly influenced by the number and structure of installments, as well as the timing of additional credit-related charges. The results challenge the validity of relying on APR as the sole criterion for evaluating the terms of consumer credit agreements.

Keywords: APR; cost of consumer credit  
JEL: D14, G21, G51

---

Celem artykułu jest wykazanie ograniczonej przydatności w ocenie kosztów związanych z kredytem konsumenckim rzeczywistej rocznej stopy procentowej (RRSO), będącej implementacją wskaźnika *annual percentage rate* (APR) obowiązującego na terytorium Unii Europejskiej. Powodem jest wrażliwość wyniku RRSO na zmiany parametrów związanych z realizacją umowy. Metoda badawcza została oparta na kalkulacji RRSO dla ustalonej kwoty kredytu, oprocentowania i prowizji w wariantach różniących się terminem spłaty, rodzajem raty (stała *versus* malejąca) oraz terminem naliczenia opłat dodatkowych. Kalkulacji dokonano w programie Microsoft Excel. Wyniki badań wskazują, że wpływ na wynik RRSO mają liczba rat i sposób ich naliczania oraz termin naliczania opłat dodatkowych związanych z kredytem. Wyniki badań podważają zasadność oceny warunków umowy kredytowej na podstawie RRSO.

Słowa kluczowe: RRSO; koszt kredytu konsumenckiego  
JEL: D14, G21, G51

---

<sup>a</sup> Poznan University of Economics and Business, Poland /  
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Polska  
[monika.andrzejczak@ue.poznan.pl](mailto:monika.andrzejczak@ue.poznan.pl), <https://orcid.org/0000-0001-6372-7387>

## I. WPROWADZENIE

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/48/WE (Dyrektywa o kredycie konsumenckim)<sup>1</sup> nastąpił proces harmonizacji przepisów Unii Europejskiej w zakresie kredytów konsumenckich. Gałązka (2020) wskazuje, że harmonizacja dotyczyła m.in. oceny zdolności kredytowej kredytobiorcy, ochrony konsumenta przy cyfrowych kanałach zdalnej sprzedaży kredytu (m.in. możliwości porównania ofert przez konsumenta, przejrzystości informacji o kredycie on-line) oraz zjawiska niechcianego kredytu przy sprzedaży kredytu konsumenckiego. Wprowadzono formułę umożliwiającą ocenę kosztu danego kredytu konsumenckiego na tle innych kredytów. Formuła ta została oficjalnie nazwana w Unii jako *annual percentage rate of charge* (APR)<sup>2</sup>, wzór podano w załączniku 1 do dyrektywy, jego szczegółowe rozwinięcie podają między innymi Alafif (2023) i Peren (2023). Polska, jako kraj członkowski, wypełniła obowiązek informowania kredytobiorcy o rzeczywistym koszcie kredytu konsumenckiego, wprowadzając odpowiednie przepisy ustawą o kredycie konsumenckim<sup>3</sup>, a wraz z nimi odpowiednik APR nazwany w Polsce *rzeczywistą roczną stopą oprocentowania* (RRSO).

Rzeczywista roczna stopa oprocentowania, zgodnie z art. 5 pkt 12 u.k.k., jest całkowitym kosztem kredytu ponoszonym przez konsumenta, wyrażonym jako wartość procentowa całkowitej kwoty kredytu w stosunku rocznym. Zatem RRSO stanowi stopę procentową zrównującą bieżącą wartość kwoty przyznanej w formie kredytu z bieżącą wartością wszystkich płatności związanych z kredytem. Wynik RRSO kredytodawca lub pośrednik kredytowy oblicza zgodnie ze wzorem matematycznym określonym w załączniku 2 do u.k.k., który może zostać wyrażony za pomocą jednej z dwóch formuł<sup>4</sup>:

$$\sum_{k=1}^m C_k (1 + X)^{-t_k} = \sum_{l=1}^m D_l (1 + X)^{-S_l}, \quad (1)$$

lub

$$S = \sum_{k=1}^n A_k (1 + X)^{-t_k}, \quad (2)$$

gdzie:  $X = \text{RRSO}$ ; (1)  $m$  – numer kolejny ostatniej wypłaty raty kredytu;  $k$  – numer kolejny wypłaty  $1 \leq k \leq m$ ;  $C_k$  – kwota wypłaty  $k$ ;  $t_k$  – okres, wyrażony w latach lub ułamkach lat, między dniem pierwszej wypłaty a dniem każdej kolejnej wypłaty,  $t_1 = 0$ ;  $m'$  – numer kolejny ostatniej spłaty lub wnoszonych

<sup>1</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/48/WE z 23 kwietnia 2008 r. w sprawie umów o kredyt konsumencki oraz uchylająca dyrektywę Rady 87/102/EWG, Dz. Urz. UE L 133, 22.05.2008.

<sup>2</sup> Nie jest tożsama ze wskaźnikiem APR (*annual percentage rate*) stosowanym w USA i krajach anglosaskich, który w kalkulacji uwzględnia mniejszy zakres elementów składowych niż odpowiednik europejski.

<sup>3</sup> Ustawa z 12 maja 2011 r. o kredycie konsumenckim, Dz. U. 2011, Nr 126, poz. 715 (dalej jako: u.k.k.).

<sup>4</sup> Formuły tożsame z zawartymi w dyrektywie 2008/48/WE.

opłat;  $l$  – numer kolejny spłaty lub wnoszonych opłat;  $D_l$  – kwota spłaty lub wnoszonych opłat;  $S_l$  – okres, wyrażony w latach lub ułamkach lat, między dniem pierwszej wypłaty a dniem każdej spłaty lub wniesienia opłat; (2)  $S$  – bieżące saldo przepływów ( $A_k$ );  $S = 0$ .

Podobne rozwiązania przyjęto w pozostałych krajach unijnych, dostosowując nazwy i poszczególne elementy dyrektywy do ustawodawstwa danego kraju. Generalnie bazowano na formule APR, jednak rozwiązania szczegółowe były różne, w niektórych krajach określano górny limit wartości wskaźnika, precyzowano elementy uwzględniane we wzorze itp. W efekcie zaczęły pojawiać się różnice między krajami członkowskimi w zakresie szczegółowych zasad kalkulacji kosztu kredytu konsumpcyjnego dla osób prywatnych. Dodatkowo sytuację zaczął komplikować fakt dynamicznego rozwoju segmentu fintech i wzrostu popularności transakcji online. W 2023 r. przyjęto kolejną dyrektywę sprawie umów o kredyt konsumencki (dyrektywa CCDII)<sup>5</sup>. W uzasadnieniu dyrektywy 2023/2225 stwierdzono, że poprzednia okazała się jedynie częściowo skuteczna pod względem zapewnienia wysokich standardów ochrony konsumenta, co wynikało m.in. z nieprecyzyjnego sformułowania niektórych artykułów, czego skutkiem było rozdrobnienie ram regulacyjnych w całej Unii Europejskiej w odniesieniu do szeregu aspektów umów o kredyt konsumencki. Dyrektywa CCDII, oprócz poszerzenia katalogu produktów finansowych nią objętych, zawiera także zmiany dotyczące APR związane z kwestiami informacyjnymi, których celem jest zwiększenie jednolitości, przejrzystości APR wpływających na podejmowanie bardziej świadomych decyzji przez kredytobiorców. Obowiązki te rozszerzono na aplikacje platform online, płatności *Buy Now, Pay Later* (BNPL)<sup>6</sup> aplikacji fintech i innych instytucji występujących w roli kredytodawcy. Wzór na APR w dyrektywie CCDII pozostał ten sam, jednak doprecyzowane zostały zasady jego kalkulacji.

W literaturze przedmiotu odnaleźć można wyniki badań Vicknair i Wright (2015) krytykujące zasady kalkulacji APR. W przypadku RRSO polskiego odpowiednika APR, Prewysz-Kwinto i Redo (2021) oraz Redo (2021, 2024) i Redo i Prewysz-Kwinto (2022a, 2022b, 2023a, 2023b) kwestionują w swoich publikacjach konstrukcję formuły tego wskaźnika. Autorzy ci wykazali m.in., że wynik oparty na formule RRSO wskazuje na nieprawdziwy koszt długu i apelują do podmiotów instytucjonalnych w Polsce o zaprzestanie propagowania błędnych informacji na temat tego wskaźnika. Gil i Szlaszyński (2022) opisali złożony problem kalkulacji odsetek kredytu konsumenckiego, z kolei Mędrzeczka (2024) podjęła problem wliczania prowizji do całkowitej kwoty kredytu i jej wpływu na RRSO. Z kolei na stronach instytucji finansowych w Polsce, między innymi Banku Pekao S.A. (b.d.), Santander Banku Polska S.A. (b.d.), BNP Paribas Banku Polska S.A. (b.d.), SKOK im. Franciszka Stefczyka (b.d.), wskaźnik RRSO promowany jest jako miara służąca do oceny i porównania

<sup>5</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2225 z 18 października 2023 r. w sprawie umów o kredyt konsumencki oraz uchylająca dyrektywę 2008/48/WE, Dz. Urz. L 2225, 30.10.2023.

<sup>6</sup> Płatności BNPL stanowią system pozwalający na zakup dobra lub usługi z zapłatą w terminie późniejszym, zwyczajowo kilka tygodni lub miesięcy.

różnych produktów kredytowych. W Internecie dostępne są kalkulatory umożliwiające samodzielne obliczenie wartości RRSO. Uzyskanie poprawnego wyniku wymaga jednak znajomości szczegółów dotyczących konkretnej umowy kredytowej i wiedzy z obszaru finansów dotyczącej zasad kalkulacji danych wejściowych. Jednak, jak zostanie wykazane w niniejszym artykule, znajomość parametrów pozwalających w sposób prawidłowy obliczyć wartość RRSO nie pozwoli uzyskać miary, która byłaby obiektywną oceną weryfikującą koszt danego produktu finansowego na tle innych, gdyż RRSO takiej reguły nie spełnia.

Celem niniejszego artykułu jest odpowiedź na pytania:

1. Czy RRSO stanowi, zgodnie z zapisami w ustawie o kredycie konsumenckim, wskaźnik, który powinien być uznawany za miarę określającą całkowity koszt kredytu?

2. Czy istnieje możliwość wpływu kredytodawcy na wartość RRSO, tak by zasugerować kredytobiorcy produkt finansowy mniej korzystny z perspektywy kosztów kredytu?

3. Czy zasadny jest obowiązek prezentowania wartości RRSO jako wskaźnika umożliwiającego ocenę kosztów kredytu konsumenckiego?

## II. METODOLOGIA BADAŃ

Badanie polegało na kalkulacji RRSO przy niezmiennych parametrach wejściowych, takich jak: kwota kredytu, oprocentowanie kredytu oraz prowizja związana z kredytem, oraz wprowadzeniu zmian w obszarze takich parametrów, jak: termin spłaty kredytu, wybór raty stałej lub malejącej, termin naliczenia opłat dodatkowych. Stworzono hipotetyczny model umowy kredytowej, którego konstrukcja stanowi efekt analizy kilkudziesięciu rzeczywistych umów kredytów konsumenckich z okresu 2012–2024 na rynku polskim. Kalkulacji dokonano w programie Microsoft Excel. W tabeli 1 zestawiono formuły i wzory wykorzystane w dalszych obliczeniach.

Tabela 1

Sposób kalkulacji danych

Miara	Rata równa	Rata malejąca
Wysokość raty (rata kapitałowa + rata odsetkowa)	Formuła PMT – oblicza kwotę spłaty pożyczki przy założeniu stałych spłat i stałej stopy procentowej. Składnia $PMT(stopa; liczba\_okresów; wb; [up]; [typ])^*$ .	$rata\ n = \frac{S}{N} \times \left[ 1 + (N - n + 1) \times \frac{r}{m} \right]$ <i>S</i> – kwota kredytu (zazwyczaj brutto), <i>N</i> – ilość rat, <i>n</i> – numer poszukiwanej raty, <i>r</i> – oprocentowanie w skali roku, <i>m</i> – liczba okresów rozliczeniowych w roku

Tabela 1 (cd.)

Miara	Rata równa	Rata malejąca
Rata kapitałowa	Formuła PPMT – oblicza kwotę spłaty pożyczki przy założeniu stałych spłat i stałej stopy procentowej. Składnia $PMT(stopa; liczba\_okresow; wb; [wp]; [typ])^*$ . Raty kapitałowe rosną.	$rata\ kapitałowa = \frac{kredyt\ brutto}{liczba\ rat}$ Raty stałe przez cały okres kredytowania.
Rata odsetkowa	Rata odsetkowa = $PMT - PPMT$ Formuła PPMT – zwraca spłaty kapitału w podanym okresie dla inwestycji w oparciu o stałe, okresowe płatności i stałą stopę procentową. Składnia $PPMT(stopa; okres; liczba\_rat; wb; [wp]; [typ])^*$ . Raty maleją z czasem, najwyższe są na początku.	$rata\ odsetkowa = rata\ n - rata\ kapitałowa$ Raty maleją z czasem, najwyższe są na początku.
RRSO	Formuła XIRR**	

*Uwaga.* \* *Stopa* – stopa procentowa pożyczki, *liczba okresów* – całkowita liczba spłat w ramach pożyczki, *wb* – wartość obecna, *wp* – wartość przyszła, *typ* – argument opcjonalny, liczba zero albo jeden wskazuje, kiedy płatność jest należna. \*\* Formuła XIRR – zwraca wartość wewnętrznej stopy zwrotu dla serii rozłożonych w czasie przepływów gotówkowych, niekoniecznie okresowych. Składnia XIRR (*wartości; daty; [wynik]*): *wartości* – seria przepływów gotówkowych odpowiadających zestawieniu płatności według dat. Pierwsza płatność jest opcjonalna i odpowiada kosztowi (wartość ujemna) lub płatności występującej na początku inwestycji (wartość dodatnia). Wszystkie kolejne płatności są dyskontowane przy założeniu, że rok ma 365 dni, *daty* – zestawienie dat płatności odpowiadających płatnościom przepływów gotówkowych, daty mogą występować w dowolnym porządku, *wynik* – liczba przypuszczalnie zbliżona do wyniku funkcji XIRR.

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 2 przedstawiono założenia liczbowe dotyczące hipotetycznej umowy kredytu konsumenckiego o okresie kredytowania w dwóch wariantach: 40 lub 60 miesięcy. Kwotę, którą kredytobiorca planuje pozyskać, określono mianem kredytu netto lub kapitału, w obliczeniach została przyjęta na poziomie 100 000,00 PLN. Podczas analizy umów kredytowych na polskim rynku kredytów konsumenckich z okresu 2012–2024 zaobserwowano, że prowizja od kredytu (lub inny rodzaj dodatkowej opłaty) doliczana jest przez niektóre instytucje finansowe do kwoty kredytu netto. Skutkuje to przyjęciem przez kredytodawcę jako podstawy naliczania odsetek kwoty zawyżonej, którą w niniejszym badaniu określono jako kredyt brutto. Ratę kredytu, będącą sumą części kapitałowej i odsetkowej, oznaczono symbolami od  $I_0$  do  $I_{40\ lub\ 60}$ . Przyjęto, że  $I_0$  stanowi kwotę wypłacaną klientowi (wpływy kredytobiorcy), raty oznaczone symbolami od  $I_1$  do  $I_{40\ lub\ 60}$  są kwotami spłacanymi przez kredytobiorcę (wpływy kredytodawcy). Dla uproszczenia kalkulacji przyjęto odsetki dla okresów krótszych niż roczne obliczone według stawki nominalnej, tj. rocznej podzielonej przez liczbę okresów.

**Tabela 2**

Założenia dotyczące kredytu konsumenckiego oraz oznaczenia użyte w badaniu

Kredyt netto (kapitał)	100 000,00
Oprocentowanie kredytu w skali rocznej	11,72% = 0,1172
Miesięczna stopa procentowa	0,1172/12 = 0,0098
Prowizja	6 614,99 ( $n = 40$ ) 8 214,22 ( $n = 60$ )
Kredyt brutto	106 614,99 ( $n = 40$ ) 108 214,22 ( $n = 60$ )
Numery rat kredytowych	$I_0, I_1, I_2, \dots, I_{40}$ lub $60$
Symbole kolejnych umów kredytu konsumenckiego	K1, K2, ..., K6
Wskaźnik relacji całkowitej kwoty spłaconej przez kredytobiorcę do kwoty kredytu netto	C/N

Źródło: opracowanie własne.

Oprocentowanie kredytu przyjęto na poziomie 11,72%, w skali roku, czyli średniego oprocentowania kredytów konsumpcyjnych w lipcu 2025 r. dla umów nowych i renegocjowanych (NBP, b.d.).

Z powodu braku oficjalnych danych dotyczących średniego poziomu prowizji od udzielenia kredytu ustalono ją, posilując się zapisami ustawy o kredycie konsumenckim. W art. 36a.1 u.k.k. określono maksymalną wysokość pozaodsetkowych kosztów kredytu dla kredytów o okresie spłaty niekrótszym niż 30 dni:

$$MPKK = (K \times 10\%) + (K \times n/R \times 10\%), \quad (3)$$

gdzie: MPKK – maksymalna wysokość pozaodsetkowych kosztów kredytu;  $K$  – całkowita kwota kredytu;  $n$  – okres spłaty wyrażony w dniach;  $R$  – liczba dni w roku.

Jeżeli, zgodnie z założeniami przyjętymi w tabeli 2, kwota kredytu wynosi 100 000,00 PLN, a okres spłaty 40 lub 60 miesięcy, to MPKK wynosić może od 43 333,33 PLN przy 40 ratach, do 60 000 PLN dla kredytów 60-miesięcznych. Przy tak określonych założeniach, odsetki od udzielonego kredytu przy oprocentowaniu wynoszącym 11,72% dla kredytów 40-miesięcznych, mogą wynosić maksymalnie 21 283,37 PLN, z kolei w przypadku 60-miesięcznego okresu spłaty kwota ta wynosi 32 619,28 PLN<sup>7</sup>. Kwotę prowizji od udzielonego kredytu obliczono w następujący sposób: MPKK pomniejszono o maksymalną kwotę

<sup>7</sup> Kwota odsetek została skalkulowana przy założeniu braku dodatkowych opłat i prowizji (kwota netto = kwota brutto), przy równych ratach. Przy ratach malejących kwota odsetek była mniejsza i wynosiła odpowiednio 20 021,67 PLN dla 40-miesięcznego terminu spłaty oraz 29 788,33 PLN w przypadku 60 miesięcznych rat.

odsetek oddzielnie dla każdego z wariantów czasowych kredytu, a następnie uzyskany wynik przeliczono na miesiąc. W badaniu uwzględniono prowizję od udzielonego kredytu wyrażoną w okresie 12-miesięcznym. W efekcie przyjęto prowizję od udzielonego kredytu na poziomie 6 614,99 PLN dla kredytów 40-miesięcznych i 8 214,22 PLN dla kredytów spłacanych przez kolejnych 60 miesięcy<sup>8</sup>. Dzięki przeliczeniu prowizji według takiej samej formuły dla kredytów o różnym czasie trwania zwiększony został stopień porównywalności tych ofert.

Zgodnie z wytycznymi dyrektywy CCDII, u.k.k. i informacjami znajdującymi się na stronach internetowych instytucji sektora finansowego wskaźnik RRSO (APR) przedstawia rzeczywisty koszt kredytu, więc kryterium wyboru kredytu konsumenckiego powinno opierać się na jak najniższej jego wartości (przy danych parametrach umowy). Taką koncepcję weryfikowano w niniejszym badaniu.

### III. WYNIKI BADAŃ

Poniżej dokonano prezentacji wyników badań opartych na założeniach przedstawionych w tabelach 1 i 2. Uzyskane wartości RRSO wraz z całkowitymi kosztami korzystania z kredytu przez kredytobiorcę, na które składają się kwota spłaconego kredytu netto lub brutto powiększona o zapłacone odsetki i wszystkie dodatkowe opłaty związane z kredytem, które zostały tu sprowadzone do prowizji, zostały zaprezentowane w tabelach 3, 4, 5. W tabeli 3 uwzględniono wpływ wydłużonego okresu spłaty na RRSO, w tabeli 4 uwzględniono różnice w sposobie kalkulacji raty kredytu (rata stała lub malejąca), z kolei w tabeli 5 wprowadzono różne warianty terminu i sposobu zapłaty prowizji od kredytu.

Wyniki zaprezentowane w tabeli 3 wskazują, że im dłuższy czas trwania kredytu, tym niższa wartość RRSO, pomimo wyższej kwoty zapłaconych odsetek. Wybór oferty kredytu konsumenckiego według kryterium jak najniższego RRSO (zgodnie z zaleceniami sektora finansowego) skutkuje wyższą całkowitą kwotą spłaconą na rzecz kredytodawcy i wyższą relacją tej kwoty do kredytu netto. W efekcie kredytobiorca dokonuje wyboru oferty o relatywnie wyższych dla niego kosztach.

W tabeli 4 uwzględniono wpływ sposobu kalkulacji odsetek na wartość RRSO, kwoty zapłaconych odsetek i całkowitej kwoty do spłaty. Porównane zostały warianty kredytów zaprezentowane w tabeli 2 (K1 i K2), które dotyczyły kredytów spłacanych w ratach stałych na tle ich wersji spłacanych w ratach malejących (K3 i K4).

---

<sup>8</sup> Na stronach internetowych instytucji finansowych można odnaleźć informacje, iż prowizja od udzielonego kredytu konsumenckiego wynosi od zera do kilkunastu procent kwoty kredytu, np.: Rankomat.pl (b.d.) lub Fines S.A. (b.d.). Przyjęte w badaniu kwoty prowizji mieszczą się w podanych widełkach.

**Tabela 3**

Wartość wskaźnika RRSO a czas trwania kredytu

Miara	Symbol umowy	
	K1	K2
Kredyt netto	100 000,00	100 000,00
Kredyt brutto	108 214,22	106 614,99
Liczba rat miesięcznych	60	40
Typ raty	stała	stała
Rata kredytu (stała)	2 391,88	3 232,66
Całkowita kwota do spłaty	143 512,92	129 306,25
Całkowita kwota zapłaconych odsetek	35 298,70	22 691,26
C/N	1,44	1,29
RRSO	0,1638	0,1705

Źródło: obliczenia własne.

**Tabela 4**

Wartość wskaźnika RRSO a sposób kalkulacji raty kredytu

Miara	Symbol umowy			
	K1	K3	K2	K4
Charakterystyka	raty stałe	raty malejące	raty stałe	raty malejące
Kredyt netto	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00
Kredyt brutto	108 214,22	108 214,22	106 614,99	106 614,99
Liczba rat miesięcznych	60	60	40	40
Wartość raty	2 391,88	od 2 860,46 do 1 821,19	3 232,66	od 3 706,65 do 2 691,41
Całkowita kwota do spłaty	143 512,92	140 449,43	129 306,25	127 961,09
Całkowita kwota zapłaconych odsetek	35 298,70	32 235,21	22 691,26	21 346,10
C/N	1,44	1,40	1,29	1,27
RRSO	0,1638	0,1674	0,1705	0,1734

Źródło: obliczenia własne.

Kredytobiorca decydujący się na wybór raty malejącej przy danej kwocie kredytu ostatecznie zapłaci niższą kwotę odsetek niż przy racie stałej, ponie- sie więc mniejsze całkowite koszty związane z kredytem. Wybór oparty na wskaźniku RRSO wskazuje jednak w tym przypadku kredyt z ratami stałymi

jako korzystniejszy dla kredytobiorcy. Sytuacja ta dotyczy obydwu wariantów: 40- i 60-miesięcznych okresów spłaty.

W tabeli 5 przedstawiono wyniki RRSO w różnych wariantach płatności prowizji. W tym przypadku w celu uproszczenia analiz przyjęto tylko jeden wariant kredytu: oparty na 60-miesięcznym terminie spłaty i ratach stałych, podobnie jak w kredycie oznaczonym symbolem K1 w tabelach 3 i 4.

**Tabela 5**

Wartość RRSO a termin płatności kwot określonych w umowie kredytowej

Miara	Symbol umowy		
	K1	K5	K6
Charakterystyka	provizja dodana do kwoty kredytu netto, doliczona do każdej kolejnej raty (od $I_1$ do $I_{60}$ )	provizja doliczona do pierwszej raty (data $I_1$ )	provizja zapłacona w dniu otrzymania środków do dyspozycji (data $I_0$ )
Kredyt netto	100 000,00	100 000,00	100 000,00
Kredyt brutto	108 214,22	100 000,00	100 000,00
Liczba rat miesięcznych	60	60	60
Wysokość raty	2 391,88	2 210,32	2 210,32
Całkowita kwota do spłaty	143 512,92	140 833,18	140 833,50
Całkowita kwota zapłaconych odsetek	35 298,70	32 619,28	32 619,28
C/N	1,44	1,41	1,41
RRSO	0,1638	0,1726	0,1674

Źródło: obliczenia własne.

W przykładach zaprezentowanych w tabeli 5 założono, że w każdej z trzech umów kredytowych kredytobiorca pozyskuje tę samą kwotę do dyspozycji, różnice wynikają ze sposobów doliczenia przez kredytodawcę prowizji od udzielonego kredytu. W K1 kredytodawca podwyższył o kwotę prowizji kwotę udzielonego kredytu, dlatego kwota kredytu brutto była wyższa od kwoty kredytu netto. W tym przypadku ratę kredytu skalkulowano, bazując na kwocie kredytu brutto, i w efekcie prowizja stanowi składową każdej kolejnej raty tego kredytu. Praktyka ta stosowana jest w Polsce przez kredytodawców, a korzystają z niej głównie kredytobiorcy o ograniczonym dostępie do środków pieniężnych. W K5 prowizja od udzielonego kredytu została doliczona do pierwszej raty ( $I_1$ ), a kredytobiorca uzyskał kwotę kredytu netto, która stanowi podstawę obliczenia raty kredytu. Kredytodawca nie finansuje w tym przypadku prowizji<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Zakładamy, iż kredytobiorca dysponuje kwotą wymaganą do opłacenia prowizji, nie analizujemy sposobu jej finansowania.

W K6 prowizja płacona jest przez kredytobiorcę w dniu wypłaty kwoty kredytu ( $I_0$ ). Podobnie jak w wariancie K5, kredytodawca nie finansuje kwoty prowizji.

Z perspektywy kosztów kredytobiorcy wyznaczonych przez całkowitą kwotę do spłaty najtańsze są oferty i K5 i K6, czyli kredyty, w których kredytobiorca nie musiał powiększać swojego zadłużenia u kredytodawcy o kwotę prowizji od udzielonego kredytu. Z perspektywy wartości wskaźnika RRSO najniższą wartość uzyskał kredyt K1, który charakteryzuje się najwyższą całkowitą kwotą do spłaty. Zgodnie z rekomendacjami kredytodawców opartymi na RRSO to właśnie ten wariant kredytu (K1) mógłby uzyskać najlepsze rekomendacje.

W tabeli 5 należy także zwrócić uwagę na różnice w wartości RRSO między ofertami K5 i K6, czyli umowami kredytowymi charakteryzującymi się takim samym poziomem kosztów dla kredytobiorcy. Różnice te wynikają ze sposobu kalkulacji RRSO, opartego na zmianie wartości pieniądza w czasie. Jakakolwiek zmiana w terminie wypłaty lub wpłaty poszczególnych przepływów pieniężnych dotyczących danej umowy kredytowej skutkuje zmianą wyniku RRSO, nawet gdy rzeczywiste obciążenia dla kredytobiorcy pozostają niezmiennie. To zjawisko stanowi kolejny argument podważający zasadność stosowania RRSO jako powszechnej miary służącej do oceny kosztów kredytu konsumenckiego.

W tabeli 6 dokonano zestawienia wartości RRSO ze wskaźnikiem relacja całkowitej kwoty do spłaty do kredytu netto (C/N) w przedstawionych powyżej przypadkach umowy kredytowej (od K1 do K6). Wyniki zaprezentowane zostały według kryterium rosnącej wartości RRSO.

**Tabela 6**

Zestawienie wartości RRSO ze wskaźnikiem całkowitych kosztów kredytu

Symbol umowy	RRSO	C/N
K1	0,1638	<b>1,44</b>
K3	0,1674	1,40
K6	0,1674	1,41
K2	0,1705	1,29
K5	0,1726	1,41
K4	<b>0,1734</b>	1,27

Źródło: obliczenia własne.

Wyniki zaprezentowane w tabeli 6 wskazują, że rosnącej wartości RRSO, która zgodnie z rekomendacjami instytucji finansowych w Polsce powinna wskazywać na kredyty konsumenckie droższe z perspektywy kredytobiorcy, nie towarzyszył w przypadku analizowanych w niniejszym artykule kredy-

tów konsumenckich wzrost wskaźnika relacji kosztów całkowitych kredytu do kwoty kredytu netto (C/N). Przypadek K4 prezentujący wariant kredytu konsumenckiego o najwyższej wartości RRSO charakteryzował się najniższą relacją całkowitej spłaconej kwoty do kwoty kredytu netto (RRSO 17,34% *versus* wskaźnik C/N1,27). Dla porównania, kredyt oznaczony jako K1, charakteryzujący się najniższą wartością RRSO (16,38%), posiadał najwyższą wartość wskaźnika C/N (1,44), czyli był najdroższy z punktu widzenia kredytobiorcy. Wyniki te stanowią kolejny argument podważający zasadność dokonywania oceny kredytu konsumenckiego na podstawie wartości RRSO.

#### IV. WNIOSKI

Możliwość dokonywania poprawnej oceny kosztów dostępnych produktów finansowych jest kwestią kluczową dla uczestników rynku. Zgodnie z raportem BIK (2025) na koniec 2024 r. suma udzielonych kredytów i pożyczek w Polsce wyniosła 760,6 mld PLN, co oznaczało wzrost o 5,5% w relacji do roku 2023. Dominowały kredyty mieszkaniowe stanowiące 68,9% oraz kredyty gotówkowe 22,8% (173,5 mld PLN; BIK, b.d.). Analiza danych NBP dotyczących kredytów i innych należności monetarnych instytucji finansowych od gospodarstw domowych wskazuje na systematyczny wzrost tych wartości od kilkunastu lat (wyjątek: lata 2022 i 2023). Wyniki analizy zaprezentowano na rysunku 1. Symbolem  $k$  oznaczono stan kredytów i należności na koniec grudnia danego roku (lewa strona), symbol  $dyn_k$  oznacza zmiany tego stanu liczone rok do roku (prawa strona).

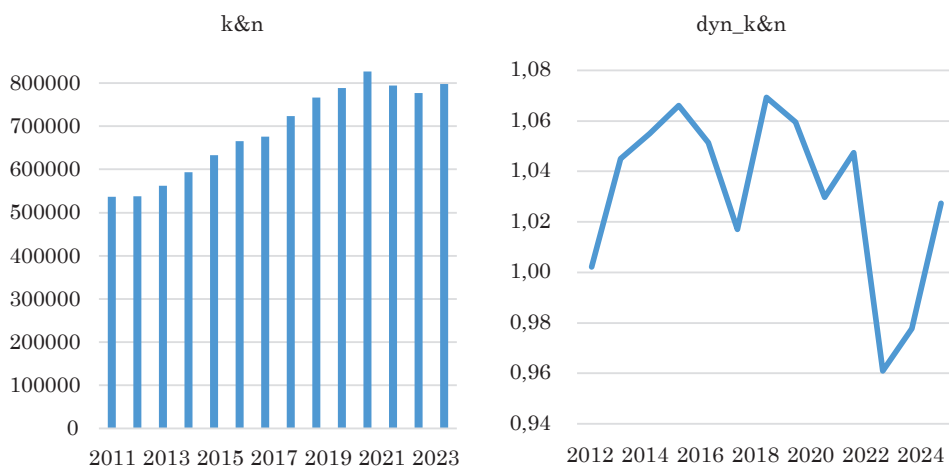
Gospodarstwa domowe w Polsce w coraz większym stopniu korzystają ze źródeł finansowania oferowanych przez instytucje finansowe. Wskaźnik dynamiki kredytów i należności ( $dyn_k$ ) tylko w latach 2022 i 2023 spadł poniżej jedności, co można wytłumaczyć wzrostem ostrożności w zwiększaniu zobowiązań na cele konsumpcyjne gospodarstw domowych na skutek agresji Rosji na Ukrainę. W roku 2024 wskaźnik dynamiki wskazuje na kolejne wzrosty kredytów i należności od gospodarstw domowych. Zatem problem oceny kosztu tego produktu finansowego dotyczy istotnego obszaru rynku w Polsce. Kredytobiorcy powinni mieć możliwość obiektywnego porównania ofert kredytowych.

Istnieje asymetria informacji między kredytobiorcą a kredytodawcą, a konstrukcja wskaźnika RRSO tej asymetrii sprzyja. Z czego wynika niedoskonałość tej miary? Głównie z formuły rocznej, która sprowadza wynik do identycznego dla wszystkich rodzajów kredytu konsumenckiego rocznego przedziału czasowego, bez względu na faktyczny czas trwania zawartej umowy. Zgodnie z formułą RRSO znajdującą się w załączniku do ustawy o kredycie konsumenckim (wzór 1) lewa strona równania wyznacza wartość bieżącą kwoty, którą kredytobiorca otrzyma do dyspozycji na skutek zawarcia umowy kredytowej, a prawa strona równania wyznacza bieżącą wartość wszystkich płatności na rzecz kredytodawcy związanych z tą umową. Stopa RRSO zrównuje obie strony opisywanej

formuły. Teoretycznie im niższa wartość RRSO tym tańszy (w domyśle korzystniejszy) kredyt. Niestety, konstrukcja wzoru RRSO nie spełnia celu polegającego na identyfikacji „tańszego” produktu, gdyż ustalone dla wszystkich kredytów ujęcie roczne wskaźnika, bez względu na faktyczny czas trwania umowy kredytowej, sprawia, że wynik RRSO reaguje na zmiany okresu spłaty. W efekcie RRSO jest relatywnie zawyżane w przypadku kredytów o okresie spłaty krótszym niż rok i zaniżane dla okresów spłaty dłuższych niż rok, i nie występuje zgodność w kierunkach zmian RRSO i całkowitych kosztów kredytu.

### Rysunek 1

Kredyty i inne należności monetarnych instytucji finansowych od gospodarstw domowych ogółem



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP (b.d.).

Redo i Prewysz-Kwinto (2022a, 2022b, 2023a, 2023b) wraz z Redo (2024) wielokrotnie zwracali uwagę, że roczna formuła RRSO skutkuje uzyskaniem nie stopy nominalnej tylko efektywnej, ponieważ uwzględnia kapitalizację odsetek, która w rzeczywistości nie występuje w procesie kredytowania, gdyż naliczanie odsetek od odsetek jest co do zasady prawnie zabronione. Problem ten pojawia się przy kredytach krótkoterminowych, spłacanych w terminach znacznie krótszych niż jeden rok, przy których RRSO zrównuje przepływy dla interwału rocznego. Finansowa formuła opiera się na kapitalizacji, w praktyce zaś kredytobiorca nie ma zazwyczaj możliwości dokonywania takich działań i podawanie wyniku RRSO jako stopy rocznej odbiega od realiów.

Kolejnym problemem jest różnica wyniku RRSO wynikająca z rodzaju kalkulacji raty kredytowej (stała lub zmienna) wykazana w tabeli 4 oraz różnica w wyniku RRSO wynikająca ze zmiany terminu dokonywania płatności przez obydwie strony umowy kredytowej (tabela 5). RRSO jest niższe dla kredytów spłacanych w ratach równych. Taki system kalkulacji rat jest korzystniejszy dla kredytodawcy, gdyż jego konstrukcja skutkuje wyższą niż przy ratach ma-

lejących całkowitą kwotą do spłaty. Ponadto z perspektywy kredytobiorcy początkowo niższe raty równe (w porównaniu z wariantem o ratach malejących) mogą stanowić kolejny argument przemawiający właśnie za wyborem takiego wariantu kredytu konsumenckiego. Wykazane w tabeli 5 zmiany wyniku RRSO wywołane zmianami terminu i sposobu zapłaty prowizji od udzielonego kredytu również potwierdzają, iż uzyskane wyniki nie wskazują kredytów tańszych dla kredytobiorcy (kredyt K1 *versus* K5 i K6). Wrażliwość wyniku formuły na zmiany terminu płatności może skutkować z kolei możliwością wprowadzenia kredytobiorcy w błąd przez zmiany wartości RRSO w przypadku produktów finansowych charakteryzujących się takim samym poziomem kosztów z perspektywy klienta (kredyty K5 i K6).

Przytoczone argumenty nie wyczerpują tematu. Kredytodawca dysponuje narzędziami pozwalającymi dokonać poprawnej kalkulacji kosztów kredytu (i wskaźnika RRSO), gdyż ustala warunki umowy kredytowej. Kredytobiorca zazwyczaj takimi nie dysponuje, gdyż nawet gdy posiada dostęp do kalkulatora RRSO, nie ma wpływu na parametry umowy, które wpływają na wartość RRSO i ponoszonych przez niego kosztów. Stąd asymetria informacji.

Czy RRSO stanowi, zgodnie z zapisami w ustawie o kredycie konsumenckim, wskaźnik, który powinien być uznawany za miarę określającą całkowity koszt kredytu? Wyniki badań przedstawione w niniejszym artykule to podważają: RRSO nie określa całkowitego kosztu kredytu tylko koszt roczny oparty na stopie efektywnej, dlatego nie powinien stanowić jedynej miary służącej do porównania różnych umów kredytowych. W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że zniekształcenia wyników RRSO są skutkiem założenia, że perspektywa kredytobiorcy stanowi symetryczne odbicie perspektywy kredytodawcy i w efekcie kalkulacja kosztów kredytu konsumenckiego została potraktowana jak kalkulacja inwestycji (Soto, 2013; Redo i Prewysz-Kwinto, 2023a).

Czy istnieje możliwość wpływu kredytodawcy na wartość RRSO, tak by zasugerować kredytobiorcy produkt finansowy mniej korzystny z perspektywy kosztów kredytu? Wyniki badań przedstawione w tabeli 3 wskazują, że wydłużenie okresu kredytowania skutkuje uzyskaniem niższej wartości RRSO niż w przypadku tych samych parametrów umowy kredytowej, ale krótszym okresie spłaty. Dłuższy okres kredytowania oznacza dla kredytobiorcy większe koszty wynikające z odsetek. W takim przypadku przedstawienie przez kredytodawcę ofert z różnymi terminami spłaty skutkować będzie, przy tym samym oprocentowaniu i kwocie kredytu oraz niezmiennych pozostałych parametrach, uzyskaniem najniższego RRSO przez ofertę o najdłuższym czasie trwania, która w rzeczywistości charakteryzować się będzie najwyższą całkowitą kwotą do spłaty. Wybór rat stałych (przykład z tabeli 4) powoduje, że dany kredyt charakteryzować się będzie niższym RRSO niż przy ratach malejących. Ponadto, jak wspomniano powyżej, raty stałe mogą sprawiać wrażenie korzystniejszych z perspektywy kredytobiorcy, gdyż w początkowym okresie mogą one być istotnie niższe niż raty malejące<sup>10</sup>. Niższa wartość RRSO wraz z niższą wartością

---

<sup>10</sup> W końcowych okresach spłaty występuje odwrotna zależność: raty malejące mogą być istotnie niższe niż raty stałe (przy tych samych parametrach umowy kredytowej).

obliczonej raty na tle rat stałych może sprawiać wrażenie oferty korzystniejszej. Wyniki wskazują jednak, że kredyt o ratach malejących w rzeczywistości charakteryzuje się mniejszym poziomem całkowitej kwoty do spłaty niż kredyt o ratach stałych, jest więc korzystniejszy dla kredytobiorcy. Kolejną kwestią wpływającą na wynik RRSO jest sposób kalkulacji prowizji od kredytu. Wyniki z tabeli 5 wskazują, że najniższą wartością RRSO charakteryzowała się umowa kredytowa, w której koszty prowizji zostały doliczone do kwoty kredytu netto i w efekcie jej wartość została dodana do każdej kolejnej raty. Była to umowa o relatywnie najwyższym całkowitym koszcie do spłaty, gdyż rozłożenie prowizji na kolejne raty wiąże się zazwyczaj z naliczeniem odsetek od łącznej kwoty do spłaty, czyli od kwoty kredytu powiększonej o prowizję.

Przedstawione argumenty wskazują na możliwość świadomego zwiększenia korzyści kredytodawcy dzięki możliwości uzyskania relatywnie niższej wartości RRSO, czyli działań na niekorzyść kredytobiorcy.

Czy zasadny jest obowiązek prezentowania wartości RRSO jako wskaźnika umożliwiającego ocenę kosztów kredytu konsumenckiego? W tabeli 6 wykazano, że wzrost wartości wskaźnika RRSO nie wiąże się ze wzrostem relatywnej całkowitej kwoty do spłaty, zatem z perspektywy kredytobiorcy wybór kredytu oparty tylko na kryterium najniższego RRSO (jak sugerują instytucje finansowe na swoich stronach internetowych) może doprowadzić do podjęcia decyzji błędnej. Jak wykazała Redo (2021), w przypadku pożyczki 1000 PLN oprocentowanej w skali roku 7,5% i spłaconej po 10 dniach – RRSO wynosi 464 385% przy kwocie odsetek na poziomie 2,05 PLN, a spłaconej po 30 dniach – 1931% przy kwocie odsetek na poziomie 6,16 PLN. Wynik RRSO nie jest właściwą miarą oceny kosztów kredytu, co potwierdzają wyniki badań zaprezentowane w tabelach 3–6. Im krótszy okres kredytowania, tym wyższa wartość RRSO, im dłuższy okres – tym niższa, co jest sprzeczne z rzeczywistymi obciążeniami kredytobiorcy. Argumenty te podważają zasadność prezentowania RRSO w dotychczasowej formule.

Wprowadzenie dyrektywy CCDII pozwoli ujednoczyć sposoby kalkulacji APR w krajach członkowskich. Zwiększenie zakresu produktów finansowych objętych nową dyrektywą powinno przyczynić się do zwiększenia synchronizacji zasad rynku kredytów konsumenckich na terenie Unii Europejskiej. W efekcie polskie RRSO powinno charakteryzować się tą samą zawartością informacyjną co wskaźniki APR w pozostałych krajach UE. Uzyskane wyniki badań wskazują jednak, że nie rozwiąże to problemu oceny atrakcyjności kredytów konsumenckich dla kredytobiorców, gdyż nawet gdy przyjmie się synchronizację w zasadach kalkulacji, czyli gdy we wszystkich krajach podstawiane będą takie same dane do wzoru, nie zmieni to faktu, że uzyskany wynik nie pełni swojej roli, czyli nie wskazuje kredytu najtańszego dla kredytobiorcy, tylko kredyt o najniższej efektywnej stopie procentowej. Nie przyczyni się to do zmniejszenia asymetrii informacyjnej między kredytodawcą a kredytobiorcą.

Problem poprawnej oceny rzeczywistych kosztów kredytu konsumenckiego jest złożony. Z jednej strony istnieje presja zarówno ze strony kredytobiorców, jak i kredytodawców na możliwość posługiwania się uniwersalną

miarą dla wszystkich zainteresowanych stron, a RRSO spełnia tę rolę: jeden wskaźnik, powszechnie stosowany we wszystkich rodzajach produktów finansowych. Z drugiej strony, wykazana w niniejszym artykule, możliwość uzyskania wyniku korzystniejszego dla jednej ze stron rynku podważa zasadność podejmowania decyzji na tej podstawie. Stworzenie nowej formuły RRSO lub kolejnego wskaźnika nie doprowadzi najprawdopodobniej do ograniczenia asymetrii informacji, gdyż to kredytodawcy kreują warunki na rynku kredytowym i decydują o danych wejściowych do formuły, bez względu na jej docelową postać. Należy zastanowić się nad zasadnością publikacji RRSO jako wskaźnika służącego do oceny kosztów kredytu. Wydaje się, że z perspektywy kredytobiorcy relacja całkowitych kosztów związanych z kredytem do kwoty udzielonego kredytu jest miarą w lepszym stopniu wskazującą na rzeczywisty koszt kredytu, a jej kalkulacja nie wymaga znajomości rozwiązywania skomplikowanych formuł finansowych.

**Author contributions / Indywidualny wkład autora (CRedit):** **Monika Agnieszka Andrzejczak** – 100% (Conceptualization / Konceptualizacja; Data curation / Zarządzanie danymi; Formal analysis / Formalna analiza; Investigation / Przeprowadzenie badań; Methodology / Metodologia; Writing – original draft / Pisanie – pierwszy szkic; Writing – review & editing / Pisanie – recenzja i edycja).

**Conflict of interest / Konflikt interesów:** The author declares no conflict of interest. / Autorka nie zgłosiła konfliktu interesów.

**Funding / Finansowanie:** The author declares no institutional funding. / Autorka oświadczyła, że nie korzystała z finansowania instytucjonalnego.

**The use of AI tools / Wykorzystanie narzędzi AI:** The author declares no use of AI tools. / Autorka oświadczyła, że nie korzystała z narzędzi AI.

**Data availability / Dostępność danych:** The data is confidential. / Dane są poufne.

## References / Bibliografia

- Alarif, H. (2023). Interest rate and some of its applications. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 11(6), 1557–1569. <https://doi.org/10.4236/jamp.2023.116102>
- Bank Pekao S.A. (b.d.). *Co to jest RRSO? Jak porównać oferty kredytowe?* Pobrane 19 maja 2025, z: <https://www.pekao.com.pl/poradnik/kredytowe-abc/co-to-jest-RRSO.html>
- BIK. (b.d.). *Podsumowanie 2024 roku na rynku kredytów i pożyczek. Prognoza na 2025 rok.* Pobrane 20 maja 2025, z: <https://media.bik.pl/informacje-prasowe/att/2771625>
- BNP Paribas Bank Polska S.A. (b.d.). *Czym jest RRSO i oprocentowanie kredytu gotówkowego?* Pobrane 19 maja 2025, z: <https://www.bnpparibas.pl/blog/czym-jest-rrso>
- Fines S.A. (b.d.). *Prowizja za udzielenie kredytu – co to jest i ile wynosi?* Pobrane 14 września 2025, z: <https://www.fines.pl/porady/provizja-za-udzielenie-kredytu-co-to-jest-ile-wynosi/#od-czego-zalezy-wysokosc-provizji-kredytu>
- Gałązka, P. (2020). Dyrektywa o kredycie konsumenckim – uwagi de lege frenda. *Finanse i Prawo Finansowe*, 4(28), 101–112. <http://dx.doi.org/10.18778/2391-6478.4.28.06>
- Gil, J., i Szlaszyński, M. (2022). Problematyka odsetek od kredytowanych kosztów bankowego kredytu konsumenckiego. *Monitor Prawa Bankowego* 6, 59–74.

- Mędrzecka, J. M. (2024). Odsetki od kredytowanej prowizji a Rzeczywista Roczna Stopa Oprocentowania kredytu konsumenckiego. *Prawo i Więź*, 4(51), 175–189. <https://doi.org/10.36128/PRIW.VI51.897>
- NBP. (b.d.). *Podstawowe wykresy*. Pobrane 14 września 2025, z: <https://nbp.pl/statystyka-i-sprawozdawczosc/podstawowe-wykresy/>
- Peren, F. W. (2023). Annual percentage rate. W: *Financial math for business and economics* (s. 29–33). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-67646-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-67646-2_2)
- Podgórska, M., i Klimkowska, J. (2005). *Matematyka finansowa*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Prewysz-Kwinto, P., i Redo, M. (2022). Czy RRSO prawidłowo pokazuje rzeczywisty koszt kredytu ponoszony przez dłużnika? *Studia i Prace Kolegium Zarządzania Finansami*, 187, 57–72. <https://doi.org/10.33119/SIP.2022.187.3>
- Rankomat.pl. (b.d.). *Prowizja za udzielenie kredytu – na czym to polega?* Pobrane 14 września 2025, z: <https://rankomat.pl/finanse/poradniki/prowizja-za-udzielenie-kredytu-czym-jest/>
- Redo, M. (2021). Bezpieczeństwo finansowe gospodarstw domowych w Polsce – chwilówki a koszty pozaodsetkowe kredytu i RRSO. W: H. Świeboda i M. Gębska (red.), *Współczesne i prognozowane problemy bezpieczeństwa państwa i bezpieczeństwa międzynarodowego* (s. 43–73). Wydawnictwo Akademii Sztuki Wojennej.
- Redo, M. (2024). Sposób poboru pozaodsetkowych kosztów kredytu a poziom wskaźnika RRSO. *Krakow Review of Economics and Management*, 1(1003), 137–157. <https://doi.org/10.15678/krem.2024.1003.0108>
- Redo, M., i 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 Finansami*, 185, 85–111. <https://doi.org/10.33119/SIP.2022.185.5>
- Redo, M., i Prewysz-Kwinto, P. (2022b). Zrozumienie wskaźnika RRSO oraz jego rola w decyzjach kredytowych studentów – wyniki badania ankietowego. *Przegląd Prawno-Ekonomiczny*, 2, 149–172. <https://doi.org/10.31743/ppe.13181>
- Redo, M., i Prewysz-Kwinto, P. (2023a). Czy kredytobiorcy kierują się poziomem RRSO? Wyniki badania ankietowego. *Przegląd Prawno-Ekonomiczny*, 1, 29–48. <https://doi.org/10.31743/ppe.14462>
- Redo, M., i Prewysz-Kwinto, P. (2023b). Czy RRSO pozwala na wybór najlepszej (najtątszej) oferty kredytowej? *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 85(2), 221–236. <https://doi.org/10.14746/rpeis.2023.85.2.16>
- Santander Bank Polska S.A. (b.d.). *Czym jest RRSO i dlaczego jest istotne dla kredytobiorcy?* Pobrane 19 maja 2025, z: <https://www.santanderconsumer.pl/edukacja-finansowa/kredyty/rrso-w-kredycie-co-to-jest-i-dlaczego-jest-istotne-dla-kredytobiorcy>
- SKOK im. Franciszka Stefczyka. (b.d.). *Czym jest RRSO, stopa procentowa i jej ryzyko?* Pobrane 19 maja 2025, z: <https://www.kasastefczyka.pl/finanse-bez-tajemnic/wszystko-o-pozyczkach/czym-jest-rrso-stopa-procentowa-i-jej-ryzyko>
- Soto, M. (2013). *Study on the calculation of the annual percentage rate of charge for consumer credit agreements*. European Commission.
- Vicknair, D. (2000). The effective annual rate on cash discounts: A clarification. *Journal of Accounting Education*, 18(1), 55–62. [https://doi.org/10.1016/S0748-5751\(00\)00005-1](https://doi.org/10.1016/S0748-5751(00)00005-1)
- Vicknair, D. (2004). The APR on single advance closed-end transactions: Actuarially correct versus regulation Z. *Journal of Financial Education*, 30(Spring), 61–74. <http://www.jstor.org/stable/41948448>
- Vicknair, D., i Wright, J. (2015). Annual percentage rate and annual effective rate: Resolving confusion. *American Journal of Business Education*, 8(3), 207–216.