

## Analiza porównawcza struktur czasowych należności

Dariusz Wędzki\*

**Streszczenie:** *Cel* – w opracowaniu dokonano porównania zalet i słabości różnych formuł struktury wiekowej należności. Jest to metoda analizy, w której określa się udział kwot należności przeterminowanych o określonym wieku.

*Metodologia badania* – badanie ma charakter normatywny. Zaprezentowano matematyczne modele różnych struktur czasowych należności.

*Wynik* – efektem opracowania jest porównanie formuł matematycznych różnych struktur analizy czasowej należności ze wskazaniem ich zalet i wad.

*Oryginalność/wartość* – opracowanie jest prawdopodobnie pierwszą analizą porównawczą formuł analitycznych struktury czasowej należności w polskich badaniach.

**Słowa kluczowe:** struktura wiekowa należności, controlling należności, zarządzanie płynnością finansową

### Wprowadzenie

Należności rozumie się ogólnie jako wierzytelności, czyli roszczenia przedsiębiorstwa wobec innych podmiotów o kwoty pieniężne. Najczęściej należności utożsamiane są z kredytem handlowym, czyli należnościami z tytułu dostaw i usług, powstałym w wyniku sprzedaży produktów i towarów przedsiębiorstwa z odroczonym terminem płatności. Ich rola w polskiej gospodarce jest szczególnie duża. Na przykład z badań J. Marca i M. Pawłowskiej (2012) nad substytucją kredytu bankowego i kredytu handlowego jako źródeł finansowania wynika, że w polskiej gospodarce istnieje ścisła substytucyjność pomiędzy tymi źródłami finansowania. Istnieje mianowicie istotna statystycznie zależność w przypadku małych firm. Kredyt handlowy jest zaciągany w zastępstwie kredytu bankowego zarówno jako substytut kredytu długoterminowego, jak i krótkoterminowego. W przypadku dużych przedsiębiorstw substytucyjność nie występuje. Ponadto substytucyjność rośnie w okresie spowolnienia gospodarczego. Dodatkowo badacze ci wykazali ujemną substytucyjność kredytu w stosunku do kapitału własnego – wzrost tego kapitału oznacza spadek zapotrzebowania na kredyt handlowy. Jest on szczególnie wyraźny w mniejszych firmach.

---

\* prof. dr hab. Dariusz Wędzki, Katedra Rachunkowości, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, e-mail: wedzkid@uek.krakow.pl.

Rola kredytu handlowego jako składnika majątku przedsiębiorstwa, które jest dostawcą kapitału jest zatem szczególnie ważna, gdyż z jednej strony wspiera ono kontrahentów, z drugiej zaś jest zakładnikiem ich sytuacji finansowej. Zdaniem D. Podedwornej-Tarnowskiej (2007: 58) monitorowanie należności jest jednym z podstawowych składników zarządzania płynnością finansową. Prowadzi to do wniosku, że rola analizy należności jest szczególnie ważna w zarządzaniu płynnością finansową. Polega ona na ocenie wartości i jakości należności z tytułu dostaw i usług, jak też planowaniu i kontroli polityki kredytowej przedsiębiorstwa (w tym normatywów tej polityki) (Gallinger, Healey 1991: 424). G. Michalski (2013: 161) łączy monitorowanie należności ze ściąganiem należności i wskazuje jedną z jej metod – strukturę wiekową należności – jako kluczowe narzędzie analityczne.

Ogólnie metody analizy należności można podzielić na metody (Wędzki 2013):

- pomiaru inkasa należności, polegające na określeniu czasu zalegania z płatnością przez beneficjenta kredytu handlowego,
- struktury wiekowej, w której czas zalegania mierzony jest dla poszczególnych frakcji należności oraz
- analizę wariacji umożliwiającej wiązanie czasu zalegania ze spłatą ze źródłem pochodzenia należności, tj. sprzedażą.

Pomiar inkasa należności oraz struktury wiekowej należności był przedmiotem licznych prac naukowych. H. Benishay (1968) jako jeden z pierwszych rozwinął kompleksową analizę należności z punktu widzenia okresu inkasowania należności. Zaproponował formuły obliczania przeciętnego okresu inkasowania należności w oparciu o strukturę czasową (wiekową) należności.

M. Carpenter i J. Miller (1974) zmodyfikowali pomiar rzeczywistego cyklu płatności, ażeby było możliwe uwzględnianie zmian w wielkości sprzedaży i należności oraz struktury należności pozostających do uregulowania. Zaproponowali oni rozwiązanie polegające na pomiarze średniego okresu (np. miesięcznego), z jakiego pochodzą dane o sprzedaży i należnościach, ważonym strukturą należności pozostających do spłaty z danego okresu.

Koncepcja pomiaru łącznego okresu przeterminowania należności znalazła się w pracach N. Hilla i W. Sartorisa (1992: 441) oraz B. Mavrovitisa (1990: 149).

W. Lewellen i R. Edmister (1973) zwrócili uwagę, że tradycyjne metody analizy inkasa należności mogą prowadzić do dwóch błędnych ocen sytuacji, a mianowicie przekonania, że:

- nastąpiła zmiana płatności przez kontrahentów, podczas gdy regulują oni należności tak samo,
- płatności klientów faktycznie zmieniły się, ale metody oceny inkasa wskazują, że pozostają one stabilne.

Z powyższych powodów zaproponowali zbilansowaną strukturę należności jako alternatywę dla klasycznej struktury wiekowej. Zbilansowana struktura należności uwzględniająca należności nieściągalnie została zaproponowana przez B. Stone'a (1976).

J. Gentry i J. De la Garza (1985) zaproponowali model analizy należności jako analizę wariancji. Z kolei D. Wędzki (2011, 2013) sformułował kompleksowy model analizy portfelowej należności opartej na analizie ABC i XYZ.

Z przeprowadzonego omówienia literatury przedmiotu wynika, że struktura czasowa była stosunkowo często przedmiotem badań naukowych.

## 1. Warianty struktur czasowych należności

Na podstawie wariantów struktury czasowej funkcjonujących w teorii i praktyce finansów struktury czasowe należności można podzielić na:

- strukturę bazującą na należnościach bieżących,
- strukturę bazującą na przeciętnym terminie płatności,
- strukturę czasową dla różnych terminów płatności,
- macierzową strukturę czasową,
- zbilansowaną strukturę czasową.

Każda z nich opiera się na nieco innych założeniach co do charakteru należności oraz sposobie obliczenia odpowiednich wskaźników struktury. Ogólnie każdy wskaźnik struktury wyraża poziom należności o określonym czasie braku spłaty, tj. okresie od wystawienia faktury do momentu sporządzenia struktury bazującej na należnościach ogółem.

Najpowszechniej stosowaną w Polsce strukturą czasową, m.in. w ramach programów finansowo-księgowych, jest struktura bazująca na należnościach bieżących (tab. 1). Opiera się ona na kwocie należności brutto, to jest należnościach przed odpisaniem aktualizacji należności z tytułu utraty wartości, na przykład wskutek upadłości kontrahentów lub długotrwałego nieregulowania długu. Należności ogółem ( $\sum_{t=1}^m X_t$ ) stanowią sumę należności bieżących przedziału wieku od  $t = 1, \dots, m$ , gdzie przedział 1 to należności bieżące, których termin płatności jeszcze nie upłynął, zaś przedział ostatni  $m$  to należności nieściągalne.

Należności bieżące są to należności nieprzeterminowane, których terminy płatności dla różnych klientów mogą być różne, na przykład 14-dniowe dla jednych, a 30-dniowe dla innych. Przedziały od 2 do  $m - 1$  to przedziały należności przeterminowanych, czyli takich, których termin płatności minął, ale nie istnieją przesłanki wskazujące na konieczność aktualizacji wartości zgodnie z art. 35b Ustawy o rachunkowości. Dla należności przeterminowanych termin przeterminowania biegnie od ostatniego dnia terminu płatności. Na przykład dla terminu 14-dniowego przeterminowanie rozpoczyna się w dniu 15, zaś dla faktury 30-dniowej w dniu 31 od jej wystawienia. Długość okresu przeterminowania wynika z umownego okresu pozostawiania w danym stanie należności. I tak, dla przedziału 2 jest to okres od 0 dni do  $t_1$ , na przykład 30. Dla przedziału 3 jest to okres od  $t_1 + 1$  do  $t_2$ , czyli od 31 do np. 60 dni itd. Przedziały wieku mogą być równej długości, np. co 30 dni, lub też stanowić wielokrotność terminu płatności, co jest możliwe tylko wtedy, gdy termin jest jeden. Na przykład dla terminu 14-dniowego mogą to być okresy 28-dniowe.

Należności zakwalifikowane do przedziału należności nieściągalnych mogą być tam kwalifikowane:

- na podstawie przesłanek art. 35b Ustawy o rachunkowości,
- na podstawie długości okresu zalegania przez kontrahenta ze spłatą.

W ujęciu rachunkowości spełnienie przesłanki ustawowej daje podstawę do aktualizacji wartości z tytułu trwałej utraty wartości. Należności nieściągalne są zatem zgodne z aktualizacją wartości należności odpisywaną jako pozostałe koszty operacyjne. Jest to, jak się wydaje, najbardziej typowe podejście w Polsce.

Możliwe jest jeszcze inne podejście, polegające na określeniu czasu maksymalnego przeterminowania należności, po którym są one kwalifikowane do przedziału należności nieściągalnych. W takim przypadku należności nieściągalne zawierają należności sensu stricto (zgodnie z Ustawą o rachunkowości) oraz sensu largo, czyli „podejrzane” o przyszłą nieściągalność. Tego typu podejście jest efektywne w środowisku informatycznym (np. systemie f-k), ponieważ system automatycznie kwalifikuje należności do przedziału nieściągalności ze względu na czas niespłacenia, a nie jako przesłanki, które są związane z określonymi warunkami. Ponieważ kwalifikacja zgodnie z art. 35b również wymaga z reguły upływu pewnego czasu, przyjęcie cezury czasowej nie zmniejsza kwoty aktualizacji, ale powiększa rozmiar należności długotrwale nieuregulowanych. Ułatwia to szacowanie przepływów pieniężnych i ocenę jakości portfela należności (tj. jaka ich część zostanie ostatecznie ściągnięta lub nie).

**Tabela 1**

Struktura bazująca na należnościach bieżących

Przedziały wieku	Należności ogółem	Należności bieżące	Należności przeterminowane				Należności nieściągalne
			od 0 dni do $t_1$ dni	od $t_1 + 1$ dzień do $t_2$ dni	od $t_2 + 1$ dzień do $t_3$ dni	...	
Kwota w zł	$\sum_{t=1}^m X_t$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	...	$X_m$
Struktura w %	100%	$\frac{X_1}{\sum_{t=1}^m X_t}$	$\frac{X_2}{\sum_{t=1}^m X_t}$	$\frac{X_3}{\sum_{t=1}^m X_t}$	$\frac{X_4}{\sum_{t=1}^m X_t}$	...	$\frac{X_m}{\sum_{t=1}^m X_t}$

Źródło: opracowanie własne.

Struktura czasowa powstaje poprzez podzielenie  $X_t$  kwoty należności z przedziału wieku  $t$  przez należności ogółem, tj.  $X_t / \sum_{t=1}^m X_t$ .

Struktura bazująca na przeciętnym terminie płatności i okresie przeterminowania jest podobna do poprzedniej struktury, ale w strukturze tej czas nieprzeterminowania należności jest liczony od daty wystawienia faktury z określonym terminem płatności  $t'_1$  (tab. 2). Odpowiednio  $t'_2, t'_3, \dots$  są to przeciętne okresy przeterminowania „rozpoczynające” i „kończące” pobyt należności w danym przedziale wieku. Przedziały wieku są konstruowane analogicznie, jak w poprzedniej strukturze, tyle, że są określone względem przeciętnego

czasu, a nie stałego. I tak na przykład należności bieżące są kwalifikowane dopóty dana faktura nie przekroczy wyznaczonego dla niej terminu płatności  $T_a$ , gdzie  $a$  to liczba terminów płatności oferowanych klientom i  $a = 1, \dots, b$ . Przedział należności bieżących nie zależy jednak od terminu danej faktury i jakiegokolwiek innej, ale jest średnim terminem zakończenia wszystkich faktur kwalifikowanych jako należności bieżące, czyli  $t'_1 = \frac{\sum_{a=1}^b T_a}{b}$ . Kolejny przedział wieku rozpoczyna się od upływu okresu  $t'_1 + 1$ , np. jest to 31 dzień od wystawienia faktury i kończy się na podstawie czasu, jaki upłynął od zakończenia  $T_a$  terminu płatności. Na przykład dla terminu 14-dniowego może być to okres 34 dni, zaś dla terminu 30-dniowego może być to 60-dniowy okres. Koniec przedziału wieku jest średnią arytmetyczną wartością  $t'_2 = \frac{\sum_{c=1}^d T_c}{d}$ , zaś  $t'_2$  jest średnim arytmetycznym okresem przeterminowania, gdzie liczba możliwych okresów przeterminowania dla odpowiednich terminów płatności  $a$  wynosi  $c$  oraz  $c = 1, \dots, d$ . Dla  $t'_3$  i dalszych formuły są analogiczne.

**Tabela 2**

Struktura bazująca na przeciętnym terminie płatności i okresie przeterminowania

Przedziały wieku	Należności ogółem	Należności bieżące				Należności nieściągalne
		Należności bieżące od 0 dni do $t_1$ dni	Należności przeterminowane od $t_1 + 1$ dzień do $t_2$ dni	Należności przeterminowane od $t_2 + 1$ dzień do $t_3$ dni	...	
Kwota w zł	$\sum_{t=1}^m Y_t$	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	...	$Y_m$
Struktura w %	100%	$\frac{Y_1}{\sum_{t=1}^m Y_t}$	$\frac{Y_2}{\sum_{t=1}^m Y_t}$	$\frac{Y_3}{\sum_{t=1}^m Y_t}$	...	$\frac{Y_m}{\sum_{t=1}^m Y_t}$

Źródło: opracowanie własne.

Przedział należności nieściągalnych tworzony jest albo według warunków art. 35b, albo jako kolejny przedział rozpoczynający się w umownym średnim okresie przeterminowania obliczonym oddzielnie dla każdego terminu płatności.

Wskaźnik struktury wiekowej obliczany jest dla  $Y_t$  kwoty należności z  $t$  kategorii wieku jako udział w całkowitej kwocie należności wynoszącej  $\sum_{t=1}^m X_t$ . Kwota ta co do wartości jest równa należnościom  $\sum_{t=1}^m X_t$  ze struktury bazującej na należnościach bieżących. A zatem wskaźnik udziału ma ogólną postać  $Y_t / \sum_{t=1}^m X_t$ .

Struktura czasowa dla różnych terminów płatności jest niejako kompromisem pomiędzy omawianymi strukturami czasowymi. Opiera się ona na założeniu, że przedsiębiorstwo udziela różnych terminów płatności odzwierciedlających jego politykę należności (w tym również na przykład klasy ryzyka kredytowego oraz limity kredytu). Konsekwencją tego są różne struktury czasowe adekwatne do różnych terminów płatności. W tabelach 3 i 4 zamieszczono modele struktur dla  $a$ -tego terminu płatności, gdzie  $a = 1, \dots, b$  i każdy termin jest odzwierciedlony przez odrębną strukturę wieku  $t$  przedziałów, gdzie  $t = 1, \dots, m$ , zaś  $m$  to przedział należności nieściągalnych. Ponieważ każdy termin płatności jest odzwiercie-

dlony odrębną strukturą, wówczas konieczne jest sporządzenie tylu struktur, ile jest terminów płatności.

**Tabela 3**

Struktura czasowa dla różnych terminów płatności –  $a = 1$  termin płatności

Przedziały wieku	Należności ogółem	Od 0 dni do $t_{1,1}$ dni	Od $t_{1,1} + 1$ dzień do $t_{2,1}$ dni	...	Należności nieściągalne
Kwota w zł dla $a$ -tego terminu płatności	$\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Z_{t,1}$	$Z_{1,1}$	$Z_{2,1}$	...	$Z_{m,1}$
Struktura w %	100%	$\frac{Z_{1,1}}{\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Y_{t,a}}$	$\frac{Z_{2,1}}{\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Y_{t,a}}$	...	$\frac{Z_{m,1}}{\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Y_{t,a}}$

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 4**

Struktura czasowa dla różnych terminów płatności –  $a = 2$  termin płatności

Przedziały wieku	Należności ogółem	Od 0 dni do $t_{1,a}$ dni	Od $t_{1,a} + 1$ dzień do $t_{2,a}$ dni	...	Należności nieściągalne
Kwota w zł dla $a$ -tego terminu płatności	$\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Z_{t,2}$	$Z_{1,2}$	$Z_{2,2}$	...	$Z_{m,2}$
Struktura w %	100%	$\frac{Z_{1,1}}{\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Y_{t,a}}$	$\frac{Z_{2,1}}{\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Y_{t,a}}$	...	$\frac{Z_{m,1}}{\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Y_{t,a}}$

Źródło: opracowanie własne.

Przedział należności bieżących jest od 0 do  $t_{1,a}$  dni, przy czym dni te nie są w żaden sposób uśredniane, ponieważ czas jest jednorodny. Analogicznie jest dla okresów przeterminowania  $t_{2,a}$  i kolejnych. Jeśli termin płatności wyraża politykę kredytową przedsiębiorstwa (np. w formie klas ryzyka kredytowego), wówczas długości okresów przeterminowania mogą być dostosowane do specyfiki danej klasy. Na przykład przedziały wieku dla terminu 14-dniowego mogą być krótsze niż dla terminu 30-dniowego, gdyż krótszy termin oznacza gorszą klasę ryzyka kredytowego.

Oczywiście należności ogółem są równe:  $\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Z_{t,a} = \sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Z_{t,1} + \sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Z_{t,2} + \dots + \sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Z_{t,b}$ . Innymi słowy suma należności ogółem poszczególnych struktur czasowych musi być równa całkowitej kwocie należności, a ta z kolei jest identyczna, jak dla poprzednich struktur czasowych:  $\sum_{t=1}^m \sum_{a=1}^b Z_{t,a} = \sum_{t=1}^m Y_t = \sum_{t=1}^m X_t$ .

Macierzowa struktura czasowa jest strukturą, która stanowi modyfikację struktury bazującej na przeciętnym terminie płatności i okresie przeterminowania, jakkolwiek może być również sporządzona dla poszczególnych terminów płatności (tab. 5).

W strukturze tej należności nieściągalne są rozumiane sensu stricte, ale dla odzwierciedlenia różnego okresu, w jakim może nastąpić kwalifikacja należności w każdym przedziale wieku wyodrębnione są należności pochodzące z należności o określonym okresie trwania. A zatem okres przeterminowania jest wyrażony jako średnia  $t'_1, t'_2$  itd. Należności bieżące i przeterminowane poszczególnych przedziałów wieku są wyrażone w kwocie netto, zaś ich suma wynosi  $\sum_{t=1}^{m-1} M_t$ , przy czym ostatni okres nie zawiera należności nieściągalnych ( $m - 1$ ). Wskaźniki struktury mają ogólną postać  $M_t / \sum_{t=1}^{m-1} M_t$ .

**Tabela 5**

Macierzowa struktura czasowa

Przedziały wieku	Należności ogółem	Od 0 dni do $t'_1$ dni	Od $t'_1 + 1$ dzień do $t'_2$ dni	Od $t'_2 + 1$ dzień do $t'_3$ dni	
Kwota należności netto w zł	$\sum_{t=1}^{m-1} M_t$	$M_1$	$M_2$	$M_3$	...
Struktura należności netto w %		$\frac{M_1}{\sum_{t=1}^m M_t}$	$\frac{M_2}{\sum_{t=1}^m M_t}$	$\frac{M_3}{\sum_{t=1}^m M_t}$	...
Kwota należności nieściągalnych	$\sum_{t=1}^{m-1} M_{t,m}$	$M_{1,m}$	$M_{2,m}$	$M_{3,m}$	...
Struktura należności nieściągalnych w %		$\frac{M_{1,m}}{\sum_{t=1}^{m-1} M_t}$	$\frac{M_{2,m}}{\sum_{t=1}^{m-1} M_t}$	$\frac{M_{3,m}}{\sum_{t=1}^{m-1} M_t}$	...

Źródło: opracowanie własne.

Z każdego przedziału wieku wyodrębniona jest kwota należności nieściągalnych  $M_{1,m}, M_{2,m}, \dots$ , która ogółem ma wartość jak we wcześniejszych wariantach, z tym, że każda jej frakcja pochodzi z innego przedziału wieku  $t$ , gdzie  $t = 1, \dots, m - 1$ , tj.  $M_{t,m}$ . Wskaźnik struktury powstaje z ilorazu postaci:  $M_{t,m} / \sum_{t=1}^{m-1} M_{t,m}$ . Oczywiście należności brutto, analogicznie jak w poprzednich strukturach, są w przypadku tej struktury sumą należności bieżących i przeterminowanych oraz nieściągalnych, czyli:  $\sum_{t=1}^{m-1} M_t + \sum_{t=1}^{m-1} M_{t,m}$ .

Należy zwrócić uwagę, że suma wskaźników  $\frac{M_{1,m}}{\sum_{t=1}^{m-1} M_t} + \frac{M_{2,m}}{\sum_{t=1}^{m-1} M_t} + \dots$  daje wskaźnik udziału należności nieściągalnych ogółem, tj.  $\sum_{t=1}^{m-1} M_{t,m} / (\sum_{t=1}^{m-1} M_t + \sum_{t=1}^{m-1} M_{t,m})$ . Wskaźnik ten jest identyczny, jak w poprzednich strukturach wiekowych, o ile obliczono je w rozumieniu należności nieściągalnych sensu stricte.

Zbilansowana struktura czasowa jest strukturą odmienną co do budowy niż dotychczasowe o silnych podstawach teoretycznych. Potrzeba jej opracowania wynikła z krytyki klasycznej struktury czasowej, której to postaci nie zmieniają omówione modyfikacje. Tacy autorzy, jak Benishay (1968), Lewellen i Edmister (1973) wykazali, że klasyczna struktura jest wrażliwa na zmienność należności (np. sezonową) wynikającą z naturalnej zmienności sprzedaży. Okresowy wzrost należności ogółem (np. szczyt lub depresja sprzedaży) skutkuje okresowym wzrostem lub spadkiem bazy odniesienia wskaźników struktury. W efekcie należności danego przedziału wieku są porównywane z należnościami ogółem o innym

wieku niż należności tego przedziału. Zmiana wskaźnika struktury błędnie sugeruje zmianę sposobu płatności, wynikającą tylko ze zmiany stanu należności ogółem, a niekoniecznie zmiany sposobu płacenia (np. przeciągania płatności przez klientów). Ta metodologiczna słabość może być rozwiązana tylko przez odmienny sposób obliczania wskaźników struktury w formie zbilansowanej struktury czasowej.

W zbilansowanej strukturze czasowej przedziału wieku powinny być konstruowane poprzez odniesienie nie do terminu płatności (lub jego wielokrotności), ale okresu, w jakim rozpatrywana jest jej sprzedaż. Przedział wieku należności odpowiada okresowi, z którego pochodzi sprzedaż tworząca należności tego przedziału. Innymi słowy, istotna jest sprzedaż generująca należności, zaś wiek należności zależy od okresu, w jakim ta sprzedaż została zrealizowana. Jest to sprzedaż brutto, tj. uwzględniająca należny podatek od towarów i usług. Model zbilansowanej struktury wiekowej (tab. 6) zawiera  $\bar{t}$  przedziałów wieku, gdzie  $\bar{t} = 1, \dots, m$ , które stanowią równe co do liczby dni okresy  $\bar{t}$  z jakich pochodzą kwoty przychodów brutto ze sprzedaży. Jeśli przyjmie się założenie, że okres  $\bar{t}$  jest równy liczbie dni przedziałów wieku, wówczas model się upraszcza, bo na przykład 30-dniowy okres, z którego pochodzi sprzedaż brutto odpowiada 30-dniowemu okresowi tworzącemu przedział wieku. Sytuacja komplikuje się, gdy okres, z którego pochodzi sprzedaż (np. 30-dniowy) nie pokrywa się z okresem tworzącym przedział wieku (np. stanowi od wielokrotność terminu płatności, np. 60 dni przy terminie 14-dniowym). Model taki nie jest tu prezentowany.

Tabela 6

Zbilansowana struktura czasowa

Przedziały wieku	Należności ogółem	Od 0 dni do $t'_1$ dni	Od $t'_1 + 1$ dzień do $t'_2$ dni	Od $t'_2 + 1$ dzień do $t'_3$ dni	...	Należności nieściągalne
Kwota w zł	$\sum_{\bar{t}=1}^m Y_{\bar{t}}$	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	...	$Y_m$
Struktura w %	100%	$\frac{Y_1}{S_1}$	$\frac{Y_2}{S_2}$	$\frac{Y_3}{S_3}$	...	$\frac{Y_m}{S_m}$

Źródło: opracowanie własne.

Kwota należności z przedziału  $\bar{t}$ , czyli  $Y_{\bar{t}}$ , dla której właściwy jest okres z którego pochodzi sprzedaż, tj. również  $\bar{t}$  kwalifikowana jest do przedziałów wieku, analogicznie jak wcześniej, tj. od 0 dni do  $t'_1$  dni, od  $t'_1 + 1$  dni do  $t'_2$  dni itd. Należności ogółem, tj.  $\sum_{\bar{t}=1}^m Y_{\bar{t}}$  co do kwoty są takie same, jak wcześniej. Inaczej tworzone są wskaźniki struktury. Mianowicie należności danego przedziału dzielone są nie przez należności ogółem, ale przez przychody brutto ze sprzedaży z danego okresu. Ponieważ należności bieżące pochodzą z najbardziej aktualnych obrotów  $S_1$  należności z pierwszego przedziału przeterminowania z obrotów danego okresu, tj.  $S_1$ , z kolei należności starszego przedziału wieku pochodzą z obrotów brutto opóźnionych o jeden okres  $t'_2$  minus  $(t'_1 + 1)$  wskaźniki struktury itd.



Wskaźniki struktury są porównaniem należności o danym okresie trwania z obrotami, z jakich pochodzą, czyli  $\frac{Y_1}{S_1}$ ,  $\frac{Y_2}{S_2}$ , itd.

## 2. Zalety i słabości poszczególnych wariantów struktur czasowych należności

Opisane struktury czasowe mają określone zalety i słabości wynikające z przyjętych założeń co do charakteru należności, jak też sposobu obliczenia współczynników struktury. Struktura bazująca na należnościach bieżących ma następujące zalety:

- należy do najprostszych do sporządzenia, ponieważ do przedziału należności bieżących i nieściągalnych kwalifikowane są należności spełniające określone warunki, tj. odpowiednio: aktualność terminu płatności oraz wymogi ustawowe,
- prezentowane są wszystkie istotne grupy należności, tj. nieprzeterminowane, przeterminowane i nieściągalne.

Struktura ta posiada jednak chyba najwięcej istotnych ułomności, do których należy przede wszystkim „nierozróżnialność” należności w ramach przedziału należności bieżących i przeterminowanych w tym znaczeniu, że nie sposób ze struktury bezpośrednio odczytać, które terminy (długości) są oferowane i jak kształtuje się przeterminowanie w ich ramach. Na przykład, czy przeterminowanie dotyczy terminów krótkich, np. 14 dni, czy długich, np. 30 dni. Rozróżnienie to może wiązać się z sytuacją finansową kontrahentów, polityką kredytową, polityką sprzedaży itp. A zatem nie jest możliwe bezpośrednio wnioskowanie o efektach przeterminowania należności w zależności od czynników kształtujących zarządzanie należnościami.

Pochodną powyższego jest również brak możliwości obserwacji zmian w strukturze wiekowej w związku z określonymi terminami płatności, co może ponownie wskazywać na niedostosowanie oceny sytuacji finansowej kontrahentów i stosowanej wobec nich polityki rachunkowości.

Ponieważ należności bieżące i nieściągalnie nie mają ściśle określonego czasu powstania lub zakończenia, tj. cezury czasowej, gdy należność „wpada” do przedziału i „wypada”, rodzi to problem aplikacji programów do zarządzania należnościami, gdzie istotny jest czas pozostawania w danym stanie, np. bycia nieprzeterminowanym (prawidłowym).

Struktura bazująca na przeciętnym terminie płatności i okresie przeterminowania jest odpowiedzią na słabości struktury bazującej na należnościach bieżących. Mianowicie umożliwia ona określenie cezury czasowej dla należności bieżących przy różnych terminach płatności oraz pomiar czasu ich przeterminowania względem tych terminów łącznie z czasem kwalifikacji do należności nieściągalnych. Jest to użyteczne przy wielu terminach i w środowisku informatycznym.

Wadą struktury bazującej na przeciętnym terminie płatności i okresie przeterminowania jest uśrednienie terminu płatności i okresu przeterminowania w postaci średniej arytmetycznej, której wadą jest wrażliwość na wielkości skrajne oraz nieistotność kwoty

należności podlegającej przeterminowaniu. Innymi słowy nie jest istotna kwota należności o danym terminie płatności i przeterminowaniu.

Struktura czasowa dla różnych terminów płatności ma szereg zalet, do których można zaliczyć to, że:

- odzwierciedla różne terminy płatności, a zatem całość polityki kredytowej przedsiębiorstwa,
- umożliwia badanie inkasa należności w kontekście określonego terminu płatności, a nie wszystkich należności lub uśrednionych okresów.

Jej główną wadą jest pracochłonność związana z koniecznością przygotowania tylu struktur, ile jest terminów płatności. Po drugie struktura ta nie rozwiązuje problemu kwalifikacji należności nieściągalnych, to znaczy mogą być one określone sensu stricte lub sensu largo.

Najważniejszą zaletą macierzowej struktury należności jest najbardziej precyzyjne odzwierciedlenie źródła pochodzenia należności nieściągalnych, tj. kwoty należności o określonym wieku (w tym bieżących), z których wyodrębniono należności nieściągalne w przypadku spełnienia warunku art. 35b Ustawy o rachunkowości. W przypadku, gdy stosowany jest przeciętny termin płatności lub okres przeterminowania, a jeszcze bardziej, gdy tworzone są odmienne struktury czasowe dla poszczególnych terminów płatności, komplikuje się forma prezentacji struktury, która jako macierz staje się coraz bardziej skomplikowana.

Zbilansowana struktura należności należy do najnowocześniejszych metod analizy struktury wiekowej. Jej przewaga nad innymi metodami wynika stąd, że jest ona niewrażliwa na zmienność należności wynikającą ze zmienności sprzedaży. W efekcie wskaźniki struktury pozostają niezmienione tak długo, jak długo nie zmienia się polityka kredytowa przedsiębiorstwa lub zachowania płatnicze kontrahentów. Jest to zatem najbardziej precyzyjna synteza struktury wiekowej. Istotne jest powiązanie wieku należności z obrotami, z których te należności pochodzą, dzięki czemu znany jest niejako powód istnienia należności.

Podstawową słabością bilansowej struktury należności jest trudność w powiązaniu należności i sprzedaży, co wymaga w gruncie rzeczy odrębnej aplikacji informatycznej bazującej na dostępnej w systemie finansowo-księgowym analityce kont do rozrachunków i obrotów. Na przykład konieczne jest przeliczenie obrotów netto do obrotów brutto, tj. z VAT, a także obliczenie obrotów miesięcznych, podczas gdy w rachunkowości ewidencjonowane są one narastająco. Najwygodniejsze są ponadto miesięczne przedziały wieku, co często nie odpowiada oferowanym terminom płatności, takim jak 14-dniowy czy 21-dniowy. Utrudnia to określenie przedziałów należności przeterminowanych i nieściągalnych. W sytuacji, gdy funkcjonują co najmniej dwa różne terminy płatności uzasadnione jest kalkulowanie zbilansowanych struktur czasowych dla poszczególnych terminów płatności.

## Literatura

- Benishay H. (1965), *Managerial Controls of Accounts Receivable: A Deterministic Approach*, „Journal of Accounting Research”, vol. 3, no. 1, s. 114–132.
- Gallinger G., Healey B. (1991), *Liquidity Analysis and Management*, Addison-Wesley, Menlo Park.
- Gentry J., De la Garza J. (1985), *A Generalized Model for Monitoring Accounts Receivable*, „Financial Management”, Winter, s. 28–37.
- Hill N., Sartoris W. (1992), *Short-term Financial Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Innes J. (2004), *Handbook of Management Accounting*, Elsevier/CIMA, Burlington.
- Lewellen W., Edmister R. (1973), *A General Model for Accounts Receivable Analysis and Control*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis”, March, s. 195–206.
- Marzec J., Pawłowska M. (2012), *Substytucja między kredytem kupieckim i bankowym w polskich przedsiębiorstwach – wyniki empiryczne na podstawie danych panelowych*, „Bank i Kredyt”, nr 43 (6), s. 29–56.
- Mavrovitis B. (1990), *Cashflow, Credit and Collection*, Probus, Chicago.
- Michalski G. (2013), *Płynność finansowa w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Parkinson K., Kallberg J. (1993), *Corporate Liquidity. A Guide to Managing Working Capital*, Irwin, Homewood.
- Podedworna-Tarnowska D. (2007), *Faktoring w Polsce. Szanse i zagrożenia rozwoju*, Wydawnictwo SGH, Warszawa.
- Stone B. (1976), *The Payments-Patters Approach to the Forecasting and Control of Accounts Receivable*, „Financial Management”, Autumn, s. 65–82.
- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, tekst jedn. DzU 2002, nr 76, poz. 694 z późn. zm.
- Wędzki D. (2013), *Integracja analizy ABC i XYZ w kontroingu należności*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2013, nr 6 (749), s. 20–29.
- Wędzki D. (1999), *Ocena spłaty należności*, „Rachunkowość”, nr 11, s. 625–631.
- Wędzki D. (2000), *Ocena spłaty należności*, „Rachunkowość”, nr 6, s. 375–380.
- Wędzki D. (2011), *Propozycja analizy portfelowej należności*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, nr 64 (120), s. 141–161.
- Wędzki D. (2000), *Teoria zintegrowanego zarządzania kredytem handlowym w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.

### COMPARATIVE ANALYSIS OF ACCOUNTS RECEIVABLE AGING SCHEDULES

**Abstract:** *Purpose* – in a paper some advantages and disadvantages of different aging schedules were compared. Aging schedule is a method of comparing past-due amounts of accounts receivables.

*Design/methodology/approach* – research is based on normative methodology. Some mathematical models of different aging schedules were developed.

*Findings* – a conclusion of the paper is comparison of different aging schedule models and characteristics of their pros and cons.

*Originality/value* – the paper is probably the first one comparison of various models of aging schedule in Polish research.

**Keywords:** aging schedule of accounts receivable, controlling of accounts receivable, financial liquidity management

## Cytowanie

- Wędzki D. (2014), *Analiza porównawcza struktur czasowych należności*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 804, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 67, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 103–113; [www.wneiz.pl/frfu](http://www.wneiz.pl/frfu).