MILAN POPOVIĆ*

POMIAR ZAGROŻENIA PŁYNNOŚCI FAKTORANTA

Wstęp

Wyznaczanie zmian zagrożenia ryzykiem nadużycia finansowego w obszarze faktoringu nie posiada obecnie ogólnie przyjętych standardów, które by jednoznacznie wskazywały na zmianę ryzyka, jakie niesie za sobą sytuacja faktoranta. Co więcej, każda instytucja faktoringowa dokonuje tego typu analiz na własną rękę.

Niniejszy artykuł ma na celu zaproponowanie autorskiego sposobu oszacowania sytuacji finansowej klienta instytucji faktoringowej, która stanowi odzwierciedlenie stopnia zagrożenia ryzykiem nadużycia finansowego od strony tegoż klienta. Metoda ilościowa została oparta na danych historycznych, z użyciem wskaźników statystycznych, wskazujących na zmiany w kulturze płatności faktoranta i jego dłużników. Poprzez odnotowane zachowania faktoranta zmienia się również szereg wskaźników statystycznych, co wpływa na zaproponowany wskaźnik, który jednoznacznie pokazuje zmianę sytuacji na poziomie wybranych jednostek czasowych: tygodni, miesięcy, kwartałów oraz lat. Ponadto szeregi czasowe, wskazujące na obecną oraz historyczną sytuację faktoranta, pozwalają na dokonanie prognozy szeregów czasowych, która może wskazać na możliwe zagrożenie.

1. Rozwój rynku faktoringu w Polsce

W ostatniej dekadzie, pomimo faktu, iż stosunkowo mało znaną – bardzo wygodną formą finansowania przedsiębiorstw stał się faktoring. Przedsiębiorstwa coraz chętniej korzystają z usług faktoringowych, czemu sprzyja rosnąca konkurencja wśród instytucji finansowych. Instytucje faktoringowe oferujące tego typu świadczenia, przed zdecydowaniem się na cesję należności, w pierwszej kolejności przeprowadzają gruntowną analizę finansową przedsiębiorstwa w celu ograniczenia swojego ryzyka. W związku z obecną sytuacją gospodarczą coraz więcej podmiotów ma problemy ze spłatą

* Doktorant, asystent, Katedra Informatyki Ekonomicznej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki.

należności, przez co wymogi wobec dłużników stały się bardziej restrykcyjne. W formie podstawowej faktoring przedstawia sposób finansowania kapitałem obcym, który nie obciąża bilansu, co można uznać za jedną z licznych zalet.

Rozwój rynku usług faktoringowych w Polsce oraz jego tempo w kolejnym dziesięcioleciu będzie zależało od ogólnego stanu gospodarki, mianowicie prognozy wzrostu PKB na poziomie mniej niż 4 %¹. W związku z tą prognozą wzrostu PKB może nastąpić poprawa oferty firm ubezpieczeniowych oraz korzystniejsze warunki dla faktorów w zakresie ryzyka rynkowego. Toteż Polski Związek Faktorów prognozuje dalszy wzrost obrotów zrzeszonych firm faktoringowych w kolejnych latach².

Rozwój factoringu w Polsce jest uzasadniony dużym zapotrzebowaniem na kapitał wśród przedsiębiorców, w szczególności dla małych i średnich firm, które nie mają zabezpieczeń lub krótko działają na rynku. Poza tym działalność gospodarcza w ramach Unii Europejskiej, jak również istnienie instytucji jaką jest Polski Związek Faktorów, który koncentruje się na popularyzacji faktoringu w Polsce i wzoruje na prężnie działających związkach faktorów na terenie Unii Europejskiej, towarzyszą rozwojowi faktoringu³.

Można spodziewać się, że w ciągu następnych lat rynek faktoringowy będzie ulegał dalszym przemianom i upodabniał się do rynków w krajach EU15 – krajach Unii Europejskiej sprzed rozszerzenia 1 maja 2004. Ponadto można się spodziewać, iż banki zajmujące się faktoringiem będą traciły na znaczeniu, tak jak to ma miejsce np. we Włoszech, gdzie na banki przypada mniej niż 10% krajowych obrotów faktoringowych⁴. Możliwe jest również, że banki które nie stworzą firm faktoringowych będą zamiast faktoringu rozwijać dyskontowanie faktur, co pozwoli w pełni koncentrować się na finansowaniu klienta i nie będzie wymagać kontrolowania oceny dłużników. Wówczas brak spłaty przez dłużnika okaże się problemem wyłącznie faktoranta, gdyż obecnie większość banków, oferując preferowany przez nich faktoring niepełny, w przypadku braku zapłaty przez dłużnika automatycznie obciąża rachunek faktoranta⁵. Powyższe

¹ M. Popović, Rozwój polskiego rynku factoringowego w porównaniu do krajów europejskich, [w:] Popović M. (red.), *Trendy ekonomiczne współczesnej Europy*, IM-Tech, Łódź 2011, s. 69.

² Ibidem.

³ www.factoring.pl/index.php?page=2, dostęp na kwiecień 2012.

⁴ K. Kreczmańska-Gigol, *Faktoring w świetle prawa cywilnego, podatkowego i bilansowego*, Difin, Warszawa 2006, s. 16.

⁵ Ibidem.

rozważania tylko potwierdzają, iż wyspecjalizowane firmy faktoringowe od lat starają się podkreślać różnice między oferowanym przez nie faktoringiem a faktoringiem bankowym.

2. Potencjalne zagrożenia związane z faktorantem

Zastanawiając się jakie są typowe złe zachowania faktoranta, można stwierdzić, iż istnieje kilka kluczowych cech, które regularnie występują w przypadku nieuczciwego klienta-faktoranta. Podstawową charakterystykę przedstawia zaniżenie (postrzegane jako spadek) wartości jego sprzedaży. Ponadto klient często prosi o zwiększenie limitów w celu zwiększenia płynności finansowej, liczba faktur anulowanych zaczyna wzrastać wraz z pogorszeniem jakości produktu oraz opóźnianiem dostaw, zaś okres spłaty należności bywa przekraczany. Powyższe wskaźniki mogą być oczywistym wyznacznikiem dla osoby zarządzającej ryzykiem, iż klient-faktorant ma problemy płynnościowe, oraz że możliwe będzie nadużycie finansowe z jego strony. Niewykluczone jest, że inne wskaźniki mogą wskazać prawdziwą naturę problemów finansowych i płynnościowych przykładowego faktoranta.

3. Założenia teoretyczne

W ramach badań własnych zostały pogrupowane poszczególne wskaźniki, mające wpływ na ryzyko nadużycia. Zostały one podzielone na pięć grup, według wyznaczonych priorytetów⁶, z których ostatnie dwie nie zostaną uwzględnione w modelu końcowym ze względu na najmniejszą istotność. Pozostałe zaś będą miały odpowiednie wagi, w zależności od tego, w której grupie się znajdują. Zestawienie wskaźników ryzyka w faktoringu, uporządkowane na podstawie wyznaczonych priorytetów, zostało przedstawione w tabeli 1.

⁶ Badanie własne autora.

Tabela 1. Zestawienie wskaźników ryzyka w faktoringu

Wskaźnik	Symbol	Średnia wartość	Odchylenie średnie	Priorytet	Waga
Średnia liczba faktur anulowanych	L_{FA}	4.00	0.67	3	2.0
Średnia wartość faktur anulowanych (w tys. PLN)	Q_{FA}	4.67	0.44	3	2.0
Średnia liczba faktur, dla których wykonano regres	L_{FR}	4.67	0.44	3	2.0
Średnia wartość faktur, dla których wykonano regres (w tys. PLN)	Q_{FR}	4.67	0.44	3	2.0
Średnia liczba spłat z rachunków nieznanymi (innych niż rachunek dłużnika)	L_{SN}	4.33	0.44	3	2.0
Średnia wartość spłat z rachunków nieznanymi (innych niż rachunek dłużnika, w tys. PLN)	Q_{SN}	4.33	0.44	3	2.0
Średnia wartość faktur korygowanych (w tys. PLN)	Q_{KF}	3.67	0.44	3	1.5
Średnia liczba faktur korygowanych	L_{FK}	3.33	0.44	3	1.5
Średnia wartość faktury przedstawionej do skupu (w tys. PLN)	Q_{FS}	3.67	0.89	2	1.0
Średni poziom zaangażowania na pojedynczym dłużniku (poziom koncentracji)	Z_D	3.33	0.89	2	1.0
Średni czas spłaty faktury od momentu wystawienia do dnia całkowitej spłaty przez dłużnika	C_{W-S}	3.00	0.00	2	1.0

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1. Zestawienie wskaźników ryzyka...

Wskaźnik	Symbol	Średnia wartość	Odchylenie średnie	Priorytet	Waga
Średnia liczba dni od momentu wystawienia faktury do terminu płatności (kredyt kupiecki)	C_{W-T}	3.00	0.67	2	1.0
Średnia liczba dni opóźnienia w spłacie	–	3.67	1.11	1	–
Średnia wartość faktur przeterminowanych (w tys. PLN)	–	3.00	1.33	1	–
Średnia liczba sporów handlowych	–	3.00	1.33	1	–
Średni czas od pierwszej spłaty częściowej do dnia ostatecznej spłaty faktury	–	2.33	0.89	1	–
Średnia wartość finansowanych faktur (średnie zaangażowanie)	–	2.00	0.67	1	–
Stosunek liczby spłat częściowych do ogólnej liczby jednorazowych spłat całkowitych	–	2.00	0.67	1	–
Średnia liczba faktur niespłaconych do dnia wymagalności z faktury	–	2.00	0.67	1	–

Źródło: opracowanie własne.

W powyższej tabeli zastosowano oznaczenia, według których:

- L – Liczba,
- Q – Wartość,
- C – Czas,
- FA – Faktury Anulowane,
- FR – Faktury, dla których wykonano Regres,
- SN – Spłaty z rachunków Nieznanych,
- FK – Faktury Korygujące, przy czym wartość faktur jest korygowana „w dół”,
- FS – Faktura przedstawiona do Skupu,
- Z_D – największe Zaangażowanie na pojedynczym Dłużniku,

- C_{W-S} – Czas od Wystawienia faktury do całkowitej Spłaty (w dniach),
- C_{W-T} – Czas od Wystawienia faktury do Terminu płatności (w dniach).

Zatem wskaźnik stanu faktoranta w określonym momencie czasu $M_{(0,X)}$ będzie funkcją zależną od wyżej wymienionych czynników:

$$M_{(0,X)} = f(L_{FA}, Q_{FA}, L_{FR}, Q_{FR}, L_{SN}, Q_{SN}, Q_{KF}, L_{FK}, Q_{FS}, Z_D, C_{W-S}, C_{W-T})$$

Na podstawie zestawienia przedstawionego w tabeli 1. oraz po uwzględnieniu priorytetów (poszczególnych wag), ogólna postać wskaźnika stanu faktoranta w określonym momencie czasu $M_{(0,X)}$ będzie wyglądała następująco:

$$M_{(0,X)} = 2 \cdot L_{FA} + 2 \cdot Q_{FA} + 2 \cdot L_{FR} + 2 \cdot Q_{FR} + 2 \cdot L_{SN} + 2 \cdot Q_{SN} + 1,5 \cdot Q_{KF} + 1,5 \cdot L_{FK} + Q_{FS} + Z_D + C_{W-S} + C_{W-T}$$

Wartość współczynnika nie ma interpretacji ekonomicznej. Parametry O oraz X przy współczynniku $M_{(0,X)}$ oznaczają, iż przedstawiona jest wartość wskaźnika dla okresu O za okres ostatnich X miesięcy, przy czym parametr O przyjmuje wartość okresu bazowego (np. miesiąc obecny). X zaś przyjmuje wartość okresu, do którego porównujemy okres bazowy. Zatem w zapisie $M_{(0,X)}$ wartość parametru X może przyjąć dowolną dodatnią wartość całkowitą ($X \geq 0$) dla porównania okresu obecnego z okresem historycznym. Współczynnik $M_{(0,X)}$ można wskazać dla dowolnego okresu bazowego O oraz dowolnego historycznego okresu X , gdzie X jest liczbą okresów poprzedzających okres bazowy O , przy czym $O \in \mathbb{Z}^7$ oraz $X > 0$. Biorąc pod uwagę, iż wartość okresu bazowego może przyjąć zarówno wartości dodatnie, ujemne, jak i zero, można wyróżnić trzy przypadki:

- $O = 0$, wskaźnik bieżący, porównanie okresu X z okresem bieżącym;
- $O < 0$ wskaźnik historyczny, porównanie okresu O z okresem X , gdy spełniony jest warunek: $-X < O < 0$,
- $O > 0$, prognoza współczynnika $M_{(0,X)}$, prognozowanie wartości współczynnika dla przyszłych O okresów, przy spełnieniu warunku $O \leq X$. Prognoza współczynnika $M_{(0,X)}$ zostanie szczegółowo opisana w dalszej części pracy.

⁷ Zbór liczb całkowitych $\mathbb{Z}$.

Zatem postać końcowa, wskazująca na porównanie sytuacji finansowej faktoranta w okresie **O** w porównaniu do okresu historycznego **X**, będzie wyglądała następująco:

$$\begin{aligned}
 M_{(O,X)} = & 2 \cdot \left(\frac{L_{FA(X)} - L_{FA(O)}}{L_{FA(O)}} \right) + 2 \cdot \frac{Q_{FA(X)} - Q_{FA(O)}}{Q_{FA(O)}} + 2 \cdot \frac{L_{FR(X)} - L_{FR(O)}}{L_{FR(O)}} \\
 & + 2 \cdot \frac{Q_{FR(X)} - Q_{FR(O)}}{Q_{FR(O)}} + 2 \cdot \frac{L_{SN(X)} - L_{SN(O)}}{L_{SN(O)}} \\
 & + 2 \cdot \frac{Q_{SN(X)} - Q_{SN(O)}}{Q_{SN(O)}} + 1,5 \cdot \frac{Q_{KF(X)} - Q_{KF(O)}}{Q_{KF(O)}} \\
 & + 1,5 \cdot \frac{L_{KF(X)} - L_{KF(O)}}{L_{KF(O)}} + \frac{Q_{FS(X)} - Q_{FS(O)}}{Q_{FS(O)}} + \frac{Z_{D(X)} - Z_{D(O)}}{Z_{D(O)}} \\
 & + \frac{C_{W-S(X)} - C_{W-S(O)}}{C_{W-S(O)}} + \frac{C_{W-T(X)} - C_{W-T(O)}}{C_{W-T(O)}}
 \end{aligned}$$

Wyciągając wagi 2 oraz 1,5 przed nawias, otrzymujemy:

$$\begin{aligned}
 M_{(O,X)} = & 2 \cdot \left(\frac{L_{FA(X)} - L_{FA(O)}}{L_{FA(O)}} + \frac{Q_{FA(X)} - Q_{FA(O)}}{Q_{FA(O)}} + \frac{L_{FR(X)} - L_{FR(O)}}{L_{FR(O)}} \right. \\
 & + \frac{Q_{FR(X)} - Q_{FR(O)}}{Q_{FR(O)}} + \frac{L_{SN(X)} - L_{SN(O)}}{L_{SN(O)}} + \left. \frac{Q_{SN(X)} - Q_{SN(O)}}{Q_{SN(O)}} \right) \\
 & + 1,5 \cdot \left(\frac{Q_{KF(X)} - Q_{KF(O)}}{Q_{KF(O)}} + \frac{L_{KF(X)} - L_{KF(O)}}{L_{KF(O)}} \right) \\
 & + \frac{Q_{FS(X)} - Q_{FS(O)}}{Q_{FS(O)}} + \frac{Z_{D(X)} - Z_{D(O)}}{Z_{D(O)}} \\
 & + \frac{C_{W-S(X)} - C_{W-S(O)}}{C_{W-S(O)}} + \frac{C_{W-T(X)} - C_{W-T(O)}}{C_{W-T(O)}}
 \end{aligned}$$

Na podstawie zestawienia wskaźników $M_{(O,X)}$, gdzie **O** = **0** oraz **X** = 1...N (N przedstawia liczbę okresów), za pomocą linii regresji, można przedstawić trend wskazujący na polepszenie bądź pogorszenie sytuacji faktoranta.

Warto zauważyć, iż w przypadku, gdy w którymś z okresów dowolny parametr przyjmie wartość zero, dochodzi do sytuacji dzielenia przez zero. Wówczas należy pominąć dany parametr

w obliczeniach zarówno dla modelu addytywnego, jak i multiplikatywnego.

4. Wpływ poszczególnych wskaźników na ryzyko zagrożenia nadużyciem

Warto wyjaśnić teoretyczny wpływ każdego ze wskaźników na ryzyko nadużycia. Pierwszym wskaźnikiem w równaniu jest **średnia liczba faktur anulowanych**. Autor zakłada, że im więcej faktur anulowanych, tym większa możliwość oszustwa. Podobna sytuacja dotyczy **średniej kwoty faktur anulowanych**, aczkolwiek wskaźnik ten ma swoje uzasadnienie przy odpowiednio dużych próbach – większej liczbie dłużników oraz faktur. Przy małych próbach mogą występować znaczne różnice między wartościami tegoż wskaźnika w kolejnych okresach, co może wpłynąć na zniekształcenie wyników. Wówczas warto pominąć wskaźnik wartościowy w celu uniknięcia zniekształcenia wyników.

Kolejnym wskaźnikiem mającym wpływ na ryzyko nadużycia jest **średnia liczba faktur, dla których wykonano regres**. Ponownie zostało przyjęte założenie, iż jeżeli zachowana jest tendencja rosnąca liczby faktur, dla których wykonano regres, świadczyć to może o zwiększaniu obrotów pieniężnych faktoranta. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku **średniej wartości faktur, dla których wykonano regres**. Przy obu wskaźnikach należy zwrócić uwagę, czy jednocześnie występuje zwiększona wartość obrotu towarów. Jeśli takie zwiększenie ma miejsce, wówczas należy oba wskaźniki pominąć, gdyż naturalnym jest oczekiwanie zarówno wzrostu ilości faktur dla których wykonano regres, jak i ich wartości, kiedy występuje zwiększenie obrotów, wynikające ze zwiększenia sprzedaży.

Wzrost **liczby spłat z rachunków nieznanymi** wywiera bardzo istotny wpływ na podejrzenia wobec faktoranta. Wedle instytucji faktoringowej, idealną sytuacją byłoby, gdyby takie sytuacje nie występowały. Wówczas każda spłata jednoznacznie określałaby dłużnika, który dokonał wpłaty. Sytuacja, gdy nie jest znany podmiot dokonujący spłaty występuje wówczas, gdy dany podmiot dokonuje spłaty pierwszy raz z nieznanego do tej pory rachunku. Z punktu widzenia instytucji faktoringowej w takiej sytuacji faktor nie wie dlaczego dłużnik sam nie dokonał spłaty z tego samego rachunku co zazwyczaj. Powodem takich czynności może być bowiem brak płynności finansowej dłużnika, co zwiększa ryzyko jego niewypłacalności, a tym samym ewentualnego braku spłacenia długu

przez faktoranta w niedalekiej przyszłości. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku **średniej wartości spłat z rachunków nieznanych**. Powyższe założenia teoretyczne zostają przyjęte z pewnym zastrzeżeniem: w przypadku, gdy jednocześnie występuje zwiększona wartość obrotu towarów faktoranta, należy pominąć wskaźnik średniej wartości spłat z rachunków nieznanych, gdyż naturalnym jest oczekiwanie wzrostu średniej wartości faktur, kiedy występuje zwiększenie obrotów, wynikające ze zwiększenia sprzedaży.

Możliwość korygowania wartości faktur pozwala na dokonywanie zmian dotyczących kwoty, która występowała na fakturze pierwotnej. W związku z tym nie trudno sobie wyobrazić sytuację, gdy faktorant poprzez usługę faktoringu otrzymuje finansowanie faktur swojego dłużnika, natomiast przed terminem ich wymagalności dokonuje modyfikacji tejże kwoty na kwotę mniejszą. Wówczas faktorant spłaca znacznie mniejszą kwotę niż tę, która pierwotnie występowała na fakturze, na podstawie której otrzymał finansowanie. Takie nadużycia mogą mieć miejsce szczególnie w sytuacjach, gdy faktorant mający braki płynności finansowej (np. w zмовie z dłużnikami) zawyża wartości faktur, aby otrzymać ich finansowanie, zaś przed terminem wymagalności zaniża ich wartość, aby spłacić znacznie mniejszą kwotę. Z tego punktu widzenia istotna jest zarówno **ilość**, jak i **wartość** tylko tych **faktur korygujących, których wartość jest korygowana „w dół”**.

Wartość faktur przedstawionych do skupu może mieć wpływ na ryzyko nadużycia, szczególnie w przypadku, gdy nie występuje zwiększenie obrotu towarów. Ponownie zostaje przyjęte założenie, iż jeżeli zachowana jest tendencja rosnąca wartości faktur przedstawionych do skupu, świadczyć to może o zwiększaniu zapotrzebowania na towary bądź usługi faktoranta. Należy zwrócić uwagę, iż w przypadku, gdy zwiększenie sprzedaży ma miejsce, należy wskaźnik ten pominąć, gdyż naturalnym jest oczekiwanie wzrostu wartości faktur, dla których wykonano regres, jak i ich wartości, kiedy występuje zwiększenie obrotów, wynikające ze zwiększenia sprzedaży. Trudnym jest nie oczekiwanie wzrostu wartości faktur w długim okresie, chociażby ze względu na inflację, która powoduje zwiększenie cen towarów i usług na poziomie makroekonomicznym.

Decydując się na usługę finansowania faktur, warto zdecydować się na finansowanie faktur adresowanych do jak największej liczby kontrahentów. Zmniejsza to koncentrację zaangażowania faktoranta na danym kontrahencie, co jest pozytywnie postrzegane przez instytucję faktoringową. W przypadku, gdy zaangażowanie wobec jednego

konkretnego dłużnika, tudzież wobec niewielkiej grupy dłużników, jest bardzo wysokie, a zaangażowanie wobec pozostałych dłużników jest wręcz marginalne, wówczas ewentualny brak wypłacalności wspomnianego dłużnika może spowodować stratę wszystkich niespłaconych dotąd środków zainwestowanych w transakcję. Rosnący wskaźnik przedstawiający **największe zaangażowanie na pojedynczym dłużniku** ma na celu pokazanie przypadków, gdy bardzo duży odsetek transakcji jest uzależniony od jednego dłużnika, co niesie za sobą ryzyko braku spłaty znaczącej ilości faktur w przypadku niewypłacalności tegoż dłużnika.

Zarówno **średni czas od wystawienia faktury do całkowitej spłaty** wyrażony w dniach, jak i **średni czas od wystawienia faktury do terminu płatności** stanowią istotne wskaźniki z punktu widzenia ewentualnego braku spłaty faktur. W obu przypadkach zwiększenie średniej wartości wskaźnika skutkuje wstrzymywaniem spłat oraz ich odkładaniem na później, prowadząc w skrajnych przypadkach do przeterminowania faktur oraz całkowitego braku spłat w długim okresie.

Uwzględniając powyższe założenia, można wnioskować, iż wyżej opisany współczynnik $M_{(0,x)}$ będzie miał opisaną postać dla przedsiębiorstw, które osiągnęły już zadowalającą sytuację na rynku oraz utrzymują relacje z dotychczasowymi kontrahentami, utrzymując produkcję na podobnym poziomie. W przypadku przedsiębiorstw rozwijających się, warto uwzględnić wskaźnik wzrostu produkcji, powodujący jednocześnie wzrost liczby oraz wartości faktur faktoranta, a co za tym idzie – wzrost ilości i wartości faktur do skupu, wzrost wartości zarówno spłat ogółem, jak i tych z rachunków nieznanych. W takim przypadku, dodając zmienną zero-jedynkową przy wskaźnikach uzależnionych od wzrostu sprzedaży, otrzymujemy równanie w postaci:

$$\begin{aligned}
M_{(0,X)} = & 2 \cdot \left(\frac{L_{FA(X)} - L_{FA(0)}}{L_{FA(0)}} \cdot P + \frac{Q_{FA(X)} - Q_{FA(0)}}{Q_{FA(0)}} + \frac{L_{FR(X)} - L_{FR(0)}}{L_{FR(0)}} \cdot P \right. \\
& + \frac{Q_{FR(X)} - Q_{FR(0)}}{Q_{FR(0)}} \cdot P + \frac{L_{SN(X)} - L_{SN(0)}}{L_{SN(0)}} \\
& \left. + \frac{Q_{SN(X)} - Q_{SN(0)}}{Q_{SN(0)}} \cdot P \right) \\
& + 1,5 \cdot \left(\frac{Q_{KF(X)} - Q_{KF(0)}}{Q_{KF(0)}} + \frac{L_{KF(X)} - L_{KF(0)}}{L_{KF(0)}} \right) \\
& + \frac{Q_{FS(X)} - Q_{FS(0)}}{Q_{FS(0)}} \cdot P + \frac{Z_{D(X)} - Z_{D(0)}}{Z_{D(0)}} \\
& + \frac{C_{W-S(X)} - C_{W-S(0)}}{C_{W-S(0)}} + \frac{C_{W-T(X)} - C_{W-T(0)}}{C_{W-T(0)}},
\end{aligned}$$

przy czym P przedstawia zmienną zero-jedynkową, przyjmującą wartość 0 , gdy występuje wzrostowy trend produkcji oraz sprzedaży towarów oraz wartość 1 , gdy opisany trend nie występuje. Wyciągając wartość P przed nawias, otrzymujemy równanie postaci:

$$\begin{aligned}
M_{(0,X)} = & 2 \cdot \left(\frac{Q_{FA(X)} - Q_{FA(0)}}{Q_{FA(0)}} + \frac{L_{SN(X)} - L_{SN(0)}}{L_{SN(0)}} + \left(\frac{L_{FA(X)} - L_{FA(0)}}{L_{FA(0)}} \right. \right. \\
& \left. \left. + \frac{L_{FR(X)} - L_{FR(0)}}{L_{FR(0)}} + \frac{Q_{FR(X)} - Q_{FR(0)}}{Q_{FR(0)}} + \frac{Q_{SN(X)} - Q_{SN(0)}}{Q_{SN(0)}} \right) \cdot P \right) \\
& + 1,5 \cdot \left(\frac{Q_{KF(X)} - Q_{KF(0)}}{Q_{KF(0)}} + \frac{L_{KF(X)} - L_{KF(0)}}{L_{KF(0)}} \right) \\
& + \frac{Q_{FS(X)} - Q_{FS(0)}}{Q_{FS(0)}} \cdot P + \frac{Z_{D(X)} - Z_{D(0)}}{Z_{D(0)}} \\
& + \frac{C_{W-S(X)} - C_{W-S(0)}}{C_{W-S(0)}} + \frac{C_{W-T(X)} - C_{W-T(0)}}{C_{W-T(0)}}
\end{aligned}$$

Zatem współczynnik $M_{(0,X)}$, uwzględniający zwiększenie produkcji, zostanie wyróżniony poprzez dodanie znaku $\sim$ nad współczynnikiem $\tilde{M}_{(0,X)}$, gdy $P = 0$, otrzymując:

$$\begin{aligned}\tilde{M}_{(0,X)} = & 2 \cdot \left(\frac{Q_{FA(X)} - Q_{FA(0)}}{Q_{FA(0)}} + \frac{L_{SN(X)} - L_{SN(0)}}{L_{SN(0)}} \right) \\ & + 1,5 \cdot \left(\frac{Q_{KF(X)} - Q_{KF(0)}}{Q_{KF(0)}} + \frac{L_{KF(X)} - L_{KF(0)}}{L_{KF(0)}} \right) \\ & + \frac{Z_{D(X)} - Z_{D(0)}}{Z_{D(0)}} + \frac{C_{W-S(X)} - C_{W-S(0)}}{C_{W-S(0)}} + \frac{C_{W-T(X)} - C_{W-T(0)}}{C_{W-T(0)}}\end{aligned}$$

Porównując wskaźnik ogólny do wskaźnika skorygowanego o zwiększenie produkcji i sprzedaży, można zauważyć, iż w przypadku zwiększenia produkcji i sprzedaży, współczynnik $\tilde{M}_{(0,X)}$ zostaje odpowiednio skorygowany o wartości obciążone wskaźnikami, które są uzależnione od zwiększenia produkcji lub sprzedaży.

5. Prognoza

Dla każdego ze wskaźników warto wyznaczyć prognozowaną wartość wynikającą z wartości historycznych w celu oszacowania przyszłych wartości tychże wskaźników. Toteż autor przewiduje trzy rodzaje prognoz szeregów czasowych, wszystkie na podstawie wygładzenia wykładniczego:

- model Browna,
- model Holta,
- model Wintersa.

Model Browna przedstawia najprostszą wersję stałego wygładzenia wykładniczego. Jest stosowany wówczas, gdy prognozowany szereg czasowy nie wykazuje tendencji rozwojowej, a wahania występują w wyniku czynników losowych⁸. Model Browna może zostać wykorzystany jako początkowa prognoza kiedy nie wiadomo, czy występuje tendencja rozwojowa lub/oraz wahania sezonowe.

Liniowy model Holta⁹ może być stosowany do prognozowania szeregów czasowych, gdy występują wahania przypadkowe oraz szereg czasowy wykazuje tendencję rozwojową.

⁸ Por. R. G. Brown, *Smoothing, Forecasting and Prediction of Discrete Time Series*, Dover Phoenix Editions, New York 2004.

⁹ Por. M. Cieślak, *Prognozowanie gospodarcze – metody i zastosowania*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1997; S. Makridakis, S. C.

Model Wintersa (często spotykana nazwa „Model Holta-Wintersa”)¹⁰ może być stosowany wówczas, gdy w szeregach czasowych, poza tendencją rozwojową oraz wahaniami przypadkowymi, występują również wahania sezonowe.

Porównanie wyznaczonych prognoz do dotychczasowej sytuacji faktorańta oraz jego dłużników kończy postępowanie wyznaczania sytuacji finansowej faktorańta z punktu widzenia zagrożenia ryzykiem nadużycia finansowego.

Podsumowanie

W kolejnym dziesięcioleciu możemy mieć do czynienia z zagrożeniami dla branży faktoringowej oraz przeszkodami, które mogą doprowadzić do spowolnienia jego rozwoju. Przede wszystkim kryteria stosowane przez towarzystwa ubezpieczeniowe, jako przyczyna ograniczeń w oferowaniu faktoringu pełnego, stają się coraz ostrzejsze¹¹. Z drugiej zaś strony mamy do czynienia z poprawą sytuacji przedsiębiorstw, co powoduje spadek liczby upadłości firm, a w konsekwencji może sprowokować zarówno łatwiejszy dostęp do kredytów, jak i mniejsze zainteresowanie faktoringiem bez regresu. Niefuność przedsiębiorstw wobec nowości, spowodowana nierzadko występującym brakiem wiedzy na temat faktoringu w środowisku biznesu, nie wydaje się być niczym nadzwyczajnym, w szczególności, że panuje wyjątkowo mała przejrzystość opłat faktoringowych. Ponadto brak należytych uregulowań prawnych dotyczących faktoringu oraz niekorzystne przepisy podatkowe, m.in. gorsze warunki dla faktoringu niż obrotu wierzytelnościami¹² oraz brak standardów jego funkcjonowania dostosowanych do warunków w Polsce jeszcze bardziej zwiększają przeszkody w rozwoju tejże branży. Właściwe wyznaczanie sytuacji finansowej faktorańta z punktu widzenia zagrożeń z nim związanych może pozwolić na poprawę kontroli instytucji faktoringowych wobec swoich klientów, co umocni ich pozycję na rynku usług finansowych poprzez zredukowanie możliwych strat w przyszłości.

Wheelwright, *Forecasting Methods and Applications*, John Wiley & Sons, New York 1989.

¹⁰ Por. S. Makridakis, S. C. Wheelwright, *Forecasting Methods...*, op. cit.; P. S. Kalekar, *Time series Forecasting using Holt-Winters Exponential Smoothing*, December 6, 2004, it.iitb.ac.in/~praj/acads/seminar/04329008ExponentialSmoothing.pdf, dostęp na lipiec 2012.

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem.

Bibliografia

1. Brown R. G., *Smoothing, Forecasting and Prediction of Discrete Time Series*, Dover Phoenix Editions, New York 2004.
2. Cieślak M., *Prognozowanie gospodarcze – metody i zastosowania*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1997.
3. Kalekar P. S., *Time series Forecasting using Holt-Winters Exponential Smoothing*, December 6, 2004, www.it.iitb.ac.in/~praj/acads/seminar/04329008_ExponentialSmoothing.pdf.
4. Kreczmańska-Gigol K., *Faktoring w świetle prawa cywilnego, podatkowego i bilansowego*, Difin, Warszawa 2006.
5. Makridakis S., Wheelwright S. C., *Forecasting Methods and Applications*, John Wiley & Sons, New York 1989.
6. Popović M., Rozwój polskiego rynku factoringowego w porównaniu do krajów europejskich, [w:] Popović M. (red.), *Trendy ekonomiczne współczesnej Europy*, IM-Tech, Łódź 2011.
7. www.factoring.pl.

Streszczenie

W artykule zaprezentowano autorską metodę estymacji sytuacji finansowej faktoranta, która stanowi odzwierciedlenie ryzyka nadużycia ze strony tego podmiotu. Zaproponowana metoda ilościowa została oparta o dane historyczne, z użyciem wskaźników statystycznych obrazujących zmiany w kulturze płatności faktoranta i jego dłużników.

Summary

DETERMINATION OF FACTORING CUSTOMER'S FINANCIAL SITUATION IN ORDER TO FRAUD RISK

This article is showing the author's method of estimation of financial situation of customer's factoring, which reflects the fraud risk generated by the factoring customer. Quantitative method is based on historical data using statistical indicators and showing the changes in the general behavior and factoring customer's paying culture as well as his debtors. By factoring customer's observed behavior, statistical indicators are also being changed, and they show changes in the customer's situation by the selected units of time: weeks, months, quarters and years. In addition, time series showing the current and historical situation of factoring customer allow time series to make predictions and forecasting, which may indicate possible frauds.