

Piotr Staszkiwicz

STRUKTURA RYZYKA AUDYTOWEGO A WYBÓR PRÓBY – KILKA UWAG PRAKTYCZNYCH

1. Uwagi ogólne

W tym artykule przedstawiam kilka wybranych praktycznych kwestii dotyczących wyboru próby reprezentacyjnej do badania. Staram się ominąć, o ile to możliwe, odniesienia do literatury naukowej oraz prac teoretycznych. Ze względu na taki styl przedstawione uwagi niekoniecznie mają charakter uniwersalny, raczej wskazówkowy. W celu uproszczenia artykułu ograniczyłem uwagi jedynie do przedsiębiorstw tzw. przemysłowych, wyłączając z rozważań specyficzne uwagi dotyczące banków, zakładów ubezpieczeniowych czy funduszy inwestycyjnych.

2. Wstęp

Badanie poszczególnych sald możemy w najprostszym układzie podzielić na badanie, aktywów, kiedy ryzyko jest nakierowane na przewartościowanie; pasywów – ryzyko skierowane na niedowartościowanie, oraz transakcji wynikowych – badamy wykazanie. Próbkowanie stosuje się także do badania transakcji jakościowych (np. potwierdzenie funkcjonowania wewnętrznego systemu kontroli).

Głównym argumentem przemawiającym za próbkowaniem (wybór próby z populacji) jest to, iż możemy wypowiadać się o wartości populacji (np. wartości wszystkich środków trwałych) na podstawie badania nie wszystkich elementów populacji (np. kilku środków trwałych z rejestru).

Praktycznie podczas rewizji mamy do czynienia z wieloma pytaniami dotyczącymi próbkowania, m.in.:

1. W jaki sposób wybierać elementy do próby?

2. Ile musi być wybranych elementów z populacji (wielkość próby), aby móc wnioskować o całości?

3. W jaki sposób należy przeliczyć wartość błędów znalezionych w próbie na populację?

4. Co zrobić w przypadku, gdy błąd w próbie jest izolowany?

5. Co zrobić w przypadku, gdy badane saldo pomiędzy wizytą wstępną a ostateczną zmienia się istotnie?

W tym artykule spróbuję naświetlić kwestie 1–3.

3. Sposób wyboru próby

Wyboru z populacji (np. salda należności) można dokonać, najogólniej rzecz biorąc, dwiema drogami – albo losowo, albo nielosowo. W większości przypadków zakłada się, iż próba jest dokonywana losowo, tzn., iż każdy element (np. faktura, saldo kontrahenta) ma taką samą szansę znalezienia się w próbie jak każdy inny element z populacji. Metoda nielosowa oznacza tyle, iż wybór elementów do próby następuje według jakiejś ustalonej zasady.

Metoda losowa jest dobrze poznana z punktu widzenia teoretycznego, dysponujemy bowiem dość dokładnymi metodami wyliczenia liczby elementów, jakie należy pobrać do próby, aby móc wnioskować o całej populacji (zarówno w przypadku, gdy znamy rozkład w populacji, jak i wtedy gdy najpierw musimy o nim wnioskować). Niewygodą próby losowej jest to, że zazwyczaj daje większą liczbę elementów próby niż metody nielosowe, natomiast argumentem za są jej prostota oraz możliwość statystycznego wnioskowania o populacji. Ciekawym aspektem praktycznym jest generowanie liczb losowych do wyboru próby; w praktyce prostym generatorem liczb losowych jest przypadkowe otwieranie książki i wybieranie próby według numeru otwartej strony. Większość arkuszy kalkulacyjnych ma wbudowane generatory pseudolosowe.

Metody nielosowe opierają się przeważnie na jakimś parametrze identyfikacyjnym, mogą to być np. odległość czy podział populacji na klasy. Metody nielosowe zazwyczaj zakładają rozkład normalny w populacji lub w jej klasie. Z wyborem nielosowym często są związane dość zaawansowane metody statystyczne, których analiza wykracza poza ramy niniejszego artykułu.

W praktyce najczęściej stosowana jest kombinacja metody analizy pozycji kluczowych oraz próby losowej z reszty populacji. Analizę taką przybliżę na następującym przykładzie: rewident bada saldo należności w bilansie wykazanych o wartości 3000 tys. PLN, na saldo składa się rejestr należności obejmujący 200 kontrahentów, z czego w rejestrze jest notowanych 5 kontrahentów z saldem należności powyżej 300 tys. PLN. (na łączną sumę 1700 tys. PLN).

W przykładzie tym występuje 5 pozycji kluczowych (*key items*) oraz 195 pozycji w kwocie 1300 PLN, stanowiących populację (populacja resztkowa) do próby losowej. Badanie więc powinno obejmować wszystkie pozycje kluczowe oraz próbę z populacji resztkowej. O ile problem sposobu wyboru próby mamy wstępnie oinowiony, o tyle nadal nie wiemy, ile elementów musimy wybrać z danej populacji.

4. Wielkość próby

W praktyce rewidenckiej dysponujemy z reguły następującymi informacjami: wartością populacji (w naszym przykładzie 3000 tys. PLN), ryzykiem wstępnym salda (najniższe, niższe, średnie, najwyższe), poziomem istotności badania, wynikami testów analitycznych (potwierdzające, negujące, neutralne). Na ogół zakładamy milcząco, iż badana populacja ma zawsze rozkład normalny.

Posiadając takie informacje, można budować różnorakie modele statystyczne, obliczające wielkość próby; modele takie są przeważnie częścią specjalistycznych pakietów rewidenckich (np. ACL). Bez odwoływania się do skomplikowanych narzędzi można przedstawić kilka intuicyjnych wskazówek:

- Istnieje zależność, iż im większe ryzyko, tym większa wielkość próby.
- W praktyce nie stosuje się wyboru próby, gdy badamy saldo o największym ryzyku.
- W przypadku aktywów populację stanowi saldo, pasywów zaś raczej obrót.
- Wielkość próby zwiększa się w miarę obniżania się poziomu istotności badania.
- Im większa wartość populacji, tym większa liczba elementów w próbie.
- Populacje poniżej błędu dopuszczalnego mogą być pominięte w badaniu.
- Wielkość próby losowej stabilizuje się przeważnie powyżej 25 elementów.
- Populacje o najniższym poziomie ryzyka mogą być testowane jednoelementowo (*test of one*).
- Do testów kontroli wykorzystuje się ok. 15-20 transakcji.
- Nie stosujemy wyboru próby w populacjach niejednorodnych.

Jeśli nie możemy lub nie chcemy korzystać z pakietów statystycznych, to można stosować metody heurystyczne. Cechą takich metod jest prostota, wadą zaś brak oparcia w modelach statystyczno-matematycznych. Brak takiego oparcia jednak nie jest elementem decydującym, ponieważ wybór poziomu istotności ma charakter uznaniowy, w konsekwencji czego cały model ryzyka rewidenckiego oraz wybór próby za pomocą istotności badania dziedziczą cechę arbitralności. Z licznych metod heurystycznych przedstawię metodę markowania (dzięki uprzejmości firmy AKF). Metoda markowania ma charakter dwustopniowy. W pierwszym kroku zespół rewidencki wyznacza wielkość próby z populacji resztowej według następującego schematu:

Ryzyko	Najniższe	Niższe	Średnie	Najwyższe
Populacja resztowa	X	X	X	nd
Mianownik	X	PI	BD	nd
Wielkość próby	1	X/PI	X/BD	nd
Korekta wielkości próby o wynik testu analitycznego				
Negujący	nd	X/BD	X/SAD	nd
Neutralny	+1/2 z X/PI	+1/8 z X/BD	+20%	nd
Potwierdzający	-	-20%	-20%	nd

X – saldo populacji resztowej, PI – planowana istotność, BD – błąd dopuszczalny, SAD – wielkość błędu pomijanego.

W kroku drugim po aproksymacji wyniku próby oraz dostępności wyników testów analitycznych lub powiązanych rewident podejmuje decyzje o rozszerzeniu próby lub wykonaniu dodatkowych testów. Metoda markowania nie jest formalnie udowodniona, ale jest używana w praktyce do wyznaczania punktów odniesienia oraz kwantyfikacji sfer ryzyka. Jej zaletami są relatywna prostota oraz powiązanie ze wszystkimi istotnymi parametrami charakteryzującymi populację pod względem audytowym.

Kontynuując nasz przykład, jeśli zakładamy, iż saldo należności było obarczone ryzykiem średnim, planowana istotność badania została wyznaczona na 100 tys. PLN, dopuszczalny zaś błąd na 75 tys. PLN, to wielkość próby w pierwszej fazie wynosiłaby $(3000 - 1700)/75$, np. 17 pozycji. W przypadku gdy wyniki z innych testów (np. test odciążenia, potwierdzenia wewnętrzne sald, porównanie analityczne do poprzedniego roku) wskazywałyby na wiarygodność salda (wynik potwierdzający), wielkość próby zostałaby obniżona o 20% z 17, tj. o 3 elementy, do 14 pozycji. W konsekwencji w programie rewidenckim badanie salda należności składałoby się z badania 5 elementów kluczowych oraz 14 elementów losowych. Po wykonaniu badania oraz aproksymacji wyniku rewident przed sformułowaniem wniosku z testu zdecydowałby się na ewentualne rozszerzenie próby na podstawie własnego doświadczenia.

5. Aproksymacja

Jeżeli w trakcie realizacji testu rewident po przebadaniu 5 elementów kluczowych oraz 14 elementów wybranych losowo, o łącznej wartości np. 300 tys. PLN, uzyska jako wynik testu błąd w grupie elementów kluczowych 50 tys. PLN przewartościowania oraz w grupie losowej 32 tys. PLN niedowartościowania, to błędna jest cała populacja.

W praktyce stosuje się aproksymację liniową łączną, tzn. iż aproksymacja błędu stosowana jest jedynie do populacji cząstkowej według następującego wzoru:

$(\text{wartość populacji w PLN}) * (\text{wartość błędu w PLN} / \text{wartość próby losowej w PLN})$.

W naszym przypadku $1300 * 32/300 = 138$ tys. PLN – oczekiwana wartość błędu w całej populacji cząstkowej.

W konsekwencji błąd w populacji całkowitej wyniósłby $138 - 50 = 88$ tys. PLN, co jest błędem istotnym dla badania. W dalszym kroku rewident powinien podjąć decyzję, o zwiększeniu liczby elementów w próbie, przed wydaniem ostatecznego wniosku odnośnie do testu.

6. Uwagi końcowe

Wraz z zastosowaniem metod badania symulacji procesów księgowych biznesowych oraz metod diagnostycznych baz danych (np. pełnego przeliczania

portfela) problematyka wyboru prób losowych wydaje się dziedziną o słabnym znaczeniu dla procedur rewidenckich. Bez względu na zastosowaną technologię oraz formalny model wyboru próby, analizy populacji czy aproksymacji wyników, nadal doświadczenie zawodowe oraz elastyczność sytuacyjna są tymi parametrami, które w istotny sposób rzutują na proces formułowania opinii biegłego rewidenta.

Literatura

- [1] *Auditing*, 9 wyd., eds. J.C. Robertson, PhD, J. Louwers, PhD, Irwin/McGraw-Hill, 1999.
- [2] *The Practice of Modern Internal Auditing*, 5 wyd., Larry Sawyer and Mort Dittenhofer.

AUDIT RISK STRUCTURE AND SAMPLE SELECTION – SOME PRACTICAL REMARKS

Summary

The author discusses the practical method for the sample selection. Some basic hints are shown for the sample selection and results approximation. A specific heuristic method used AKF Ltd has been described in details.

Dr Piotr Staszkiwicz jest biegłym rewidentem, członkiem Zarządu Oddziału Regionalnego KIRB we Wrocławiu.