



FINANSE

Z ARKUSZEM KALKULACYJNYM

Bartłomiej Cegłowski
Błażej Podgórski

Wydawnictwo
Naukowe
PWN



FINANSE

Z ARKUSZEM KALKULACYJNYM

Autorzy:

Bartłomiej Cegłowski
rozdziały 1, 2, 3 i 5

Błażej Podgórski
rozdział 4 i załączniki

FINANSE

Z ARKUSZEM KALKULACYJNYM

Bartłomiej Cegłowski
Błażej Podgórski



Wydawnictwo Naukowe PWN
Warszawa 2013

Projekt okładki i stron tytułowych **Dariusz Maślanka**

Redaktor inicjujący **Bogna Matuszewska-Munk**

Redaktor **Grażyna Nowak**

Koordynator produkcji **Mariola Iwona Keppel**

Łamanie **GRAFINI, Brwinów**

Recenzent **prof. PWr dr hab. Tadeusz Dudycz**

Copyright © by Wydawnictwo Naukowe PWN SA
Warszawa 2011

ISBN 978-83-01-16758-5

Wydanie I – 1 dodruk

Wydawnictwo Naukowe PWN SA
tel. 22 69 54 321; faks 22 69 54 288
infolinia 801 33 33 88
e-mail: pwn@pwn.com.pl
www.pwn.pl

*Książkę dedykuję moim Rodzicom,
bez których motywacji zapewne nigdy by nie powstała*

BC

*Książkę dedykuję mojej Mamie,
dzięki której jestem, kim jestem*

BP

Spis treści

Wstęp	9
1. Wprowadzenie do wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w finansach	13
1.1. Rachunkowość jako klucz do finansów. Podstawowe pojęcia	14
1.2. Próg rentowności jako narzędzie wstępnej oceny opłacalności	18
1.3. Wieloasortymentowy próg rentowności	45
Zestawienie wzorów	51
Zadania do samodzielnego rozwiązania	52
2. Analiza zmian wartości pieniądza w czasie. Korzystanie z funkcji finansowych arkusza kalkulacyjnego	55
2.1. Wprowadzenie	56
2.2. Procent prosty i składany	56
2.3. Rachunek rent	67
2.4. Plany oszczędnościowe	81
Zestawienie wzorów	89
Zadania do samodzielnego rozwiązania	90
3. Planowanie finansowe. Projekcje budżetów i sprawozdania finansowego	93
3.1. Wprowadzenie do planowania finansowego	94
3.2. Budżety cząstkowe	95
3.2.1. Budżet inwestycyjny	95
3.2.2. Budżet sprzedaży	96
3.2.3. Budżet kosztów	97
3.2.4. Budżet kapitału obrotowego	102
3.2.5. Budżet źródeł finansowania	104
3.2.6. Budżetowanie. Ujęcie praktyczne	104
3.3. Prognozowane sprawozdanie finansowe	114
3.3.1. Planowany rachunek zysków i strat	115
3.3.2. Planowany rachunek przepływów pieniężnych	118
3.3.3. Planowany bilans	122
3.4. Sprawdzanie poprawności modelu	125
Zadania do samodzielnego rozwiązania	129

4. Ocena opłacalności projektów inwestycyjnych	135
4.1. Kalkulacja wolnych przepływów pieniężnych. Wprowadzenie	136
4.2. Szacowanie wolnych przepływów pieniężnych i stopy dyskontowej	142
4.2.1. Kalkulacja stopy dyskontowej	143
4.2.2. Kalkulacja wolnych przepływów pieniężnych metodą FCFE	145
4.2.3. Wartości projektu brutto w poszczególnych latach	148
4.2.4. Wolne przepływy pieniężne z perspektywy właścicieli	149
4.3. Metody oceny opłacalności projektów inwestycyjnych	152
4.3.1. Wartość bieżąca netto	152
4.3.2. Wewnętrzna stopa zwrotu	154
4.3.3. Zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu	156
4.3.4. Wskaźnik wartości bieżącej netto	157
4.3.5. Okres zwrotu	158
4.3.6. Zdyskontowany okres zwrotu	162
4.3.7. Księgowa stopa zwrotu	164
4.4. Analizy dodatkowe	165
4.4.1. Analiza wrażliwości i analiza scenariuszowa	165
4.4.2. Menedżer scenariuszy	169
4.4.3. Optymalizacja otrzymanych wyników	173
Zestawienie wzorów	177
Zadania do samodzielnego rozwiązania	179
5. Podstawowe zewnętrzne źródła finansowania działalności gospodarczej. Kredyt, leasing i faktoring	181
5.1. Finansowanie działalności gospodarczej. Wprowadzenie	182
5.2. Kredyty bankowe	183
5.3. Leasing	200
5.4. Faktoring	205
5.5. Porównywanie źródeł finansowania	208
Zadania do samodzielnego rozwiązania	212
Bibliografia	214
Zestawienie omawianych funkcji	216
Zestawienie przykładów	217
Zestawie przykładów według rozwiązywanego problemu alfabetycznie	219
Skróty klawiaturowe	221
Wyniki zadań	224
Spis rysunków	229
Spis tabel	232
Spis wykresów	232

Wstęp

Zapominam to, co słyszę.

Pamiętam to, co widzę.

Rozumiem to, co robię.

przystawie chińskie

Możliwość zastosowania arkusza kalkulacyjnego pozwala znacznie większej liczbie osób zajmować się finansami. Konieczność szybkiego dokonywania dokładnych obliczeń przestaje być przeszkodą nawet dla osób z zacięciem humanistycznym, pod warunkiem że prawidłowo rozumieją znaczenie wykorzystywanych pojęć, nie myląc np. zysku z gotówką i nie utożsamiając kosztów z wydatkami. Dzięki komputerom operacje polegające na przykład na ustaleniu, ile należy co miesiąc odkładać, aby móc za 30 lat przejść na emeryturę i przez 20 lat wypłacać sobie po 3500 zł, przy założeniu, że realna stopa zwrotu wynosić będzie 0,5% miesięcznie, jak również znalezienie argumentu i ze wzoru:

$$\sum_{K=1}^{K=m} \frac{A_K}{(1+i)^{tK}} = \sum_{K'=1}^{K'=m'} \frac{A'_{K'}}{(1+i)^{tK'}}$$

każdy może wykonać w ciągu kilku minut, wliczając w to otworzenie arkusza i zbudowanie modelu. Trzeba tylko: wiedzieć, w jaki sposób posługiwać się poszczególnymi narzędziami, po co dane obliczenia mają być przeprowadzone, umieć zinterpretować uzyskane wyniki oraz wyjaśnić używane pojęcia. Podręcznik ten powstał, aby dostarczyć tego typu informacji. Oczywiście samo wykorzystywanie arkusza nie zrobi z każdego finansisty, samodzielna budowa i wypełnianie arkuszy powinny jednak znacznie poprawić rozumienie rozwiązywanych problemów, zwiększyć efektywność pracy służb finansowo-księgowych oraz korzystnie wpłynąć na wnikliwość przeprowadzanych analiz.

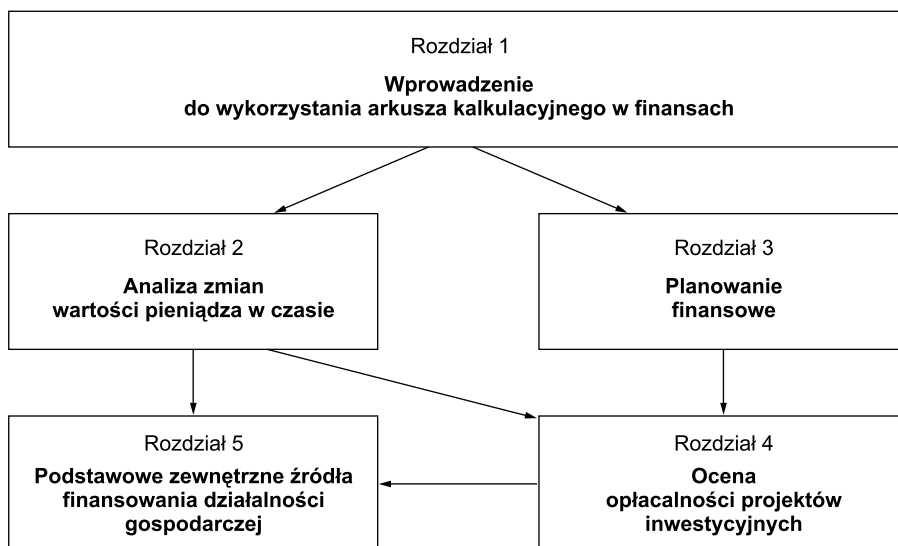
Autorzy zakładają, że Czytelnik dysponuje podstawowymi umiejętnościami obsługi MS Excel, czyli np. potrafi kopiować komórki i zapisywać pliki. Na konkretnych przykładach związanych z finansami przedsiębiorstw (np. wyznaczanie poziomu sprzedaży, przy której przedsięwzięcie przynosi zyski, tworzenie planów finansowych, sprawdzanie opłacalności projektów, wyznaczanie kosztów źródeł finansowania działalności) i finansami osobistymi (np. modelowanie planów oszczędnościowych, obliczanie rzeczywistego kosztu kredytu, szacowanie czasu, który jest potrzebny do zgromadzenia określonego kapitału) zostanie zilustrowane, co oznaczają podstawowe pojęcia i jak interpretować wyniki. Przykłady posłużą również jako

narzędzie do nauki budowania własnych formuł, wykorzystywania wbudowanych w arkusz funkcji i narzędzi w rodzaju *Tabela danych*, *Menedżer scenariuszy*, *Szukanie wyniku* i *Solver*. W efekcie samodzielnego rozwiązania proponowanych ćwiczeń Czytelnik pozyska również inne praktyczne umiejętności, takie jak: tworzenie konspektów, chronienie hasłem części arkusza przed przypadkowymi zmianami i stosowanie formatowania warunkowego.

Książka składa się z pięciu rozdziałów, z których każdy może być potraktowany jako oddzielny minipodręcznik, w którym autorzy, łącząc wiedzę z zakresu finansów ze wskazówkami, w jaki sposób można w danym obszarze wykorzystać arkusz kalkulacyjny, opisują kolejno następujące zagadnienia:

- wprowadzenie do pracy z arkuszem kalkulacyjnym,
- zmiana wartości pieniądza w czasie,
- planowanie finansowe i tworzenie sprawozdań finansowych *pro forma*,
- ocena projektów inwestycyjnych,
- analiza źródeł finansowania działalności.

Podstawowe powiązania między rozdziałami ilustruje następujący schemat:



Z rozdziałem 1 powinni się zapoznać przede wszystkim Czytelnicy, którzy dotychczas mieli niewielką styczność z arkuszem kalkulacyjnym i finansami. Na podstawie prostego przykładu związanego z progiem rentowności, dzięki któremu wyznaczana jest ilość sprzedaży pozwalająca na pokrycie kosztów przychodami, zostały opisane różne narzędzia optymalizujące pracę w MS Excel. Zaprezentowane zostało zwłaszcza, w jaki sposób: tworzyć własne formuły, formatować tabele, blokować adresy komórek, wstawiać i modyfikować wykresy czy szukać wyniku spełniającego określone kryteria. W przykładzie uwzględniono również bardziej

rozbudowane narzędzia, m.in. rejestrowanie makr, które może być wykorzystywane do automatyzacji często powtarzanych operacji. W rozdziale tym zamieszczono także wprowadzenie do sprawozdawczości finansowej. Czytelnik ma okazję zapoznać się z pojęciami związanymi z rachunkiem zysków i strat, bilansem i rachunkiem przepływów pieniężnych, dzięki temu dowie się, dlaczego możliwa jest sytuacja, w której przedsiębiorstwo, które ma zyski, może jednocześnie zbankrutować.

Dobrą ilustracją na prawdziwość tezy, że dysponowanie arkuszem kalkulacyjnym znacząco zwiększa możliwości przeprowadzania różnego rodzaju analiz i sprawia, że nawet osoby niedarzące matematyki nadmierną atencją mogą sprawnie wykonywać skomplikowane działania, stanowi rozdział 2. Zamieszczono w nim wiele przykładów związanych z badaniem zmian wartości pieniądza w czasie. Dzięki temu Czytelnik może sprawdzić, jak działa procent prosty i składany, co to jest rachunek rent i efektywna stopa zwrotu. We wstępie rozdziału pokazano wszystkie najważniejsze wzory i zilustrowano ich działanie obliczeniami, w dalszej części większość wyników uzyskiwana jest za pomocą wbudowanych w MS Excel funkcji finansowych, co przyspiesza pracę i zwiększa dokładność uzyskiwanych wyników.

Rozwinięciem rozdziału 1 w zakresie wprowadzenia do sprawozdawczości finansowej jest rozdział 3. Jedną z najważniejszych umiejętności, jaką powinny posiadać osoby zajmujące się finansami, jest umiejętność opisu planowanych przedsięwzięć poprzez związane z nimi przepływy pieniężne. Zagadnieniom tym w rozdziale poświęcono kompleksowy przykład, na podstawie którego Czytelnik będzie miał okazję prześledzić, jak powstają budżety: przychodów, kosztów, kapitału obrotowego, nakładów inwestycyjnych oraz źródeł finansowania, a następnie w jaki sposób budżety te powinny zostać połączone w prognozowane sprawozdanie finansowe. Dość dużo miejsca zostanie przy tym poświęcone zagadnieniom związanym z kosztami i przepływami pieniężnymi. To często w tych obszarach osoby niezajmujące się na co dzień finansami napotykają w praktyce najwięcej problemów, nie zdając sobie sprawy, że na przykład wypłata dla pracownika może być jednocześnie zapisana jako: wynagrodzenie, koszt pośredni i koszt stały, a pieniądze wydane na zakup samochodu mogą nie stanowić kosztu.

Tematy poruszone w rozdziałach 2 i 3 łączą się w rozdziale 4, w którym zostało opisane, jak na podstawie planowanych przepływów pieniężnych można przeprowadzać analizę opłacalności przedsięwzięć. Po krótkim wprowadzeniu merytorycznym Czytelnik ma okazję – na rozbudowanym przykładzie – sprawdzić, w jaki sposób liczone są przepływy pieniężne z punktu widzenia właścicieli i wszystkich podmiotów finansujących projekt oraz jak wyznaczany jest koszt kapitału. Wielkości te posłużą następnie do sprawdzenia, czy przy przyjętych założeniach przedsięwzięcie jest opłacalne. Przy wydawaniu opinii na temat zasadności realizacji inwestycji autorzy najwięcej miejsca poświęcają metodzie wartości bieżącej netto (NPV), oddzielną część poświęcają również na przegląd pozostałych metod oceny opłacalności. Zwieńczeniem rozdziału jest wskazanie, jak za pomocą arkusza kalkulacyjnego można przeprowadzać analizę wrażliwości i scenariuszową, sprawdzając wpływ zmiany założeń na wartość bieżącą netto.

W rozdziale 5 tematyka książki została uzupełniona o zagadnienia związane z pozyskiwaniem kapitału. Szczególny nacisk położono na problematykę ustalania rzeczywistego kosztu kapitału, który powinien zostać pokryty stopą zwrotu z inwestycji. Po raz kolejny zostało wskazane, jak ważne jest uwzględnianie zmian wartości pieniądza w czasie i niepodejmowanie decyzji na podstawie na przykład sumy odsetek od kredytu, która zjawisko to ignoruje. W przykładach poruszono przede wszystkim zagadnienia związane z zewnętrznymi źródłami kapitału: kredytami, leasingiem i faktoringiem, ale w ostatnim przykładzie zostało również zobrazowane, w jaki sposób skonstruować model, który ułatwi podjęcie decyzji o wyborze sposobu finansowania na podstawie różnych kryteriów.

Należy podkreślić, że podręcznik ten ma charakter ćwiczeniowy. Wszystkie zadania zostały rozwiązane z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego. Ze strony internetowej Wydawnictwa Naukowego PWN¹ można pobrać pliki z rozwiązaniami poszczególnych przykładów, przy czym najczęściej do każdego z nich opracowano dwa arkusze: pusty i z rozwiązaniem. Zachęcamy do samodzielnego rozwiązania opisanych przykładów, jak również do zmierzenia się z zadaniami zamieszczonymi na końcu każdego z rozdziałów, dzięki czemu praca z książką powinna przynieść oczekiwane efekty.

Na zakończenie autorzy chcą serdecznie podziękować prof. Krzysztofowi Jackowiczowi i dr. Pawłowi Mielcarzowi za wiele życzliwości oraz czas poświęcony na dyskusje o finansach, jak również prof. Tadeuszowi Dudyczowi za wnikliwą recenzję, która pozwoliła nadać pracy ostateczny kształt.

Liczymy na to, że podręcznik ten spotka się z zainteresowaniem, a jeśli któreś z zagadnień spowoduje powstanie pytań, zachęcamy do kontaktu pod adresem:

finansezarkuszem@gmail.com.

¹ www.finansezarkuszem.pwn.pl.

Wprowadzenie do wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w finansach

*Nie wstyd nie wiedzieć, lecz wstyd nie pragnąć
swojej wiedzy uzupełnić.*

Feliks Chwalibóg

Każdą podróż warto poprzedzić odpowiednimi przygotowaniem. Jeżeli wybieralibyśmy się do krainy finansów przedsiębiorstw, to przydatne byłoby zapewne spakowanie dwóch przewodników: jednego na temat rachunkowości i finansów, a drugiego z opisem najważniejszych czynności wykonywanych w Microsoft Excel. Takim właśnie miniprzewodnikiem jest ten rozdział, który ma dwa podstawowe cele: przedstawienie zagadnień technicznych związanych z pracą w arkuszu kalkulacyjnym oraz wprowadzenie do finansów przede wszystkim poprzez wyjaśnienie najważniejszych pojęć związanych ze sprawozdawczością finansową.

Analiza przedstawionych przykładów powinna przekonać Czytelnika, że umiejętność sprawnego obsługi MS Excel w znaczący sposób zwiększa możliwości osób zajmujących się finansami, przede wszystkim dzięki automatyzacji obliczeń, możliwości szybkiego sporządzania różnego rodzaju symulacji i na przykład sprawdzaniu, jak zmienia się wynik finansowy na skutek kolejnych przyjmowanych założeń. Celowość tworzenia funkcji, wstawiania wykresów czy rejestrowania prostych makr automatyzujących powtarzalne obliczenia zostanie udowodniona przez rozwiązanie zadań łączących się przede wszystkim z różnymi aspektami prognozy rentowności, czyli wielkości sprzedaży, przy której koszty są równoważone przychodami ze sprzedaży, a prowadzona działalność przestaje przynosić straty.

Przykładowe umiejętności, które można nabyć po przeczytaniu rozdziału i przeanalizowaniu przedstawionych zagadnień, to:

- obliczanie wyniku finansowego,
- wyznaczanie progu rentowności,
- ustalanie minimalnych cen, przy których warto prowadzić działalność,
- określanie wielkości sprzedaży dającej planowany zysk

oraz

- tworzenie wykresów,
- unieruchamianie adresów komórek przy kopiowaniu (znak \$),
- wykorzystanie narzędzia *Szukaj wyniku*,
- rejestrowanie makr,
- wstawianie wzorów do arkusza,
- tworzenie komentarzy.

1.1. Rachunkowość jako klucz do finansów. Podstawowe pojęcia

Znajomość zagadnień związanych z finansami umożliwia lepsze gospodarowanie zasobami pieniężnymi, a przez to sprawniejsze zarządzanie zarówno przedsiębiorstwem, jak i budżetem domowym. Temat jest bardzo rozbudowany, a podręczniki akademickie zatytułowane *Podstawy finansów* czy *Podstawy zarządzania finansami* liczą czasem około 1000 stron¹. Z praktycznego punktu widzenia dla większości osób podstawowe zagadnienia można jednak sprowadzić do kilku najważniejszych obszarów, wśród których na uwagę zasługują przede wszystkim:

- 1) planowanie finansowe,
- 2) ocena opłacalności przedsięwzięć (inwestycji rzeczowych i finansowych),
- 3) wskazywanie źródeł finansowania i ich pozyskiwanie.

Zanim jednak przystąpi się do analiz związanych z finansami, zwłaszcza w przypadku wykorzystania ich w przedsiębiorstwie, należy poznać znaczenie kilku pojęć z rachunkowości, która stanowi dla nich podstawowy system informacyjny.

Wielu osobom niewtajemniczonym w świat finansów i rachunkowości pojęcia w rodzaju: wydatki i koszty, przychody i wpływy czy zysk i gotówka, wydają się tożsame. Tak jednak nie jest. W rzeczywistości można łatwo spotkać sytuację, w której na przykład przedsiębiorstwo ma zysk i bankrutuje. Dzieje się tak, ponieważ rachunkowość rządzi się swoimi prawami, a poszczególne pozycje w sprawozdawczości finansowej ewidencjonowane są na podstawie przyjętych założeń. Przykładem może być artykuł 6 ust. 1 ustawy o rachunkowości², zgodnie z którym:

¹ Patrz np.: E.F. Brigham, J.F. Houston, *Podstawy zarządzania finansami*, PWE, Warszawa 2005; R.A. Brealey, S.C. Myers, *Podstawy finansów przedsiębiorstw*, WN PWN, Warszawa 1999; S.A. Ross, R.W. Westerfield, B.D. Jordan, *Finanse przedsiębiorstw*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1999.

² Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, tekst jednolity Dz.U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1223 z późniejszymi zmianami.

W księgach rachunkowych jednostki należy ująć wszystkie osiągnięte, przypadające na jej rzecz przychody i obciążające ją koszty związane z tymi przychodami dotyczące danego roku obrotowego, niezależnie od terminu ich zapłaty.

Prześledźmy w jego świetle pewną sytuację. Załóżmy, że jesteśmy właścicielami stolarni. Wyprodukowaliśmy 100 krzeseł, przy czym sprzedaliśmy 35 z nich po 300 zł za sztukę. Koszt produkcji wyniósł 140 zł za sztukę, dodatkowo ponieśliśmy koszty związane z administracją i zarządzaniem w wysokości 5000 zł. Klientowi, który dokonał zakupu, daliśmy 28 dni na dokonanie płatności, koszty ponosiliśmy na bieżąco. Ile wyniesie zysk (strata) w danej sytuacji? O ile na razie zmienił się stan posiadanych środków pieniężnych?

Cytowana zasada rachunkowości głosi, że przychody powstają niezależnie od terminu zapłaty. Sprzedaż 35 krzeseł po 300 zł daje 10 500 zł. Ponieważ pieniądze nie wpłynęły jeszcze na konto stolarni, w ewidencji oprócz przychodów pojawi się również pozycja należności w wysokości 10 500 zł.

Mimo produkcji 100 krzeseł sprzedano ich 35 i tylko tej ich liczbie można przypisać stosowne koszty. Wynik przedsiębiorstwa będzie zatem uwzględniał 4900 zł kosztów produkcji (35×140 zł) i 5000 zł kosztów ogólnych. Pozostałe koszty, mimo że zostały poniesione na bieżąco, nie będą w danym okresie pomniejszać przychodów, ale zostaną zaksięgowane jako zapasy (65 krzeseł po 140 zł, czyli 9100 zł). Na podstawie powyższych informacji możemy stwierdzić, że w analizowanym okresie stolarnia będzie miała zysk w wysokości 600 zł.

Znacznie gorzej przedstawia się sytuacja w zakresie gotówki. Zysk nie ma na razie pokrycia w jakichkolwiek wpływach, a koszty zostały opłacone, przez co stan środków pieniężnych zmniejszy się o 19 000 zł. W rzeczywistości sytuacja w zakresie dostępnej gotówki przedstawiałaby się jeszcze gorzej: od przychodów trzeba odprowadzić VAT, a osiągnięcie zysku spowoduje konieczność płacenia podatku dochodowego. Wystarczy, że klient opóźni dokonanie płatności i stolarnia może mieć poważne problemy.

Uniknięcie nieporozumień będzie łatwiejsze, jeśli już na wstępie wyjaśnimy kilka najważniejszych pojęć stosowanych w rachunkowości i finansach.

- **Przychody ze sprzedaży** – powstają na skutek dokonania transakcji kupna–sprzedaży. Ich wartość ustalana jest przez pomnożenie ceny i ilości sprzedanego dobra (towaru, produktu, usługi). Osiągnięcie przychodu jest niezależne od faktu, czy klient zapłacił. W praktyce w kontaktach między przedsiębiorstwami stosunkowo rzadko następuje rozliczenie gotówkowe w momencie dokonania transakcji. Odłożenie płatności w czasie oznacza powstanie należności w bilansie sprzedającego i zobowiązań w bilansie kupującego. Oprócz przychodów ze sprzedaży przedsiębiorstwo może mieć także pozostałe przychody operacyjne (np. zysk ze sprzedaży majątku trwałego powyżej jego wartości księgowej czy otrzymane dotacje) i przychody finansowe (np. odsetki od lokaty bankowej).

- **Koszty** – powstają na skutek działań podejmowanych w celu uzyskania przychodów; mogą być klasyfikowane na różne sposoby, np. jako bezpośrednie

i pośrednie, rodzajowe, zmienne i stałe. Podstawowy podział obejmuje koszty operacyjne, pozostałe koszty operacyjne i koszty finansowe. **Koszty operacyjne** prezentowane są w zależności od przyjętego wariantu sporządzania rachunku zysków i strat. Wariant porównawczy zawiera koszty dzielone według rodzajów (amortyzacja, zużycie materiałów i energii, usługi obce, podatki i opłaty, wynagrodzenia, ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia, pozostałe koszty rodzajowe) i koszt sprzedanych towarów i materiałów. W wariantcie kalkulacyjnym jako operacyjne ujmowane są koszty z podziałem na koszt sprzedanych produktów, towarów i materiałów, koszty sprzedaży i koszty ogólnego zarządu. Należy podkreślić, że w rachunku zysków i strat wynik finansowy oblicza się, uwzględniając koszty **sprzedanych** produktów, towarów i materiałów – te, które zostały zakupione lub wytworzone, ale jeszcze nie znalazły nabywców, ewidencjonowane są jako zapasy. Oprócz kosztów operacyjnych można również wyodrębnić **pozostałe koszty operacyjne** (np. utworzenie odpisu aktualizacyjnego na nieściągalne należności) i **koszty finansowe** (np. odsetki od kredytu).

- **Wynik finansowy** – różnica między przychodami i kosztami. Wyższe przychody od kosztów powodują powstanie zysku, jeśli koszty są większe – powstaje strata. W typowym sprawozdaniu finansowym występuje kilka poziomów wyniku finansowego, z których najważniejsze to: zysk (strata) na sprzedaży (różnica między przychodami i kosztami związanymi ze sprzedażą produktów, towarów i materiałów oraz funkcjonowaniem przedsiębiorstwa), zysk (strata) na działalności operacyjnej (zysk na sprzedaży powiększony o pozostałe przychody operacyjne i pomniejszony o pozostałe koszty operacyjne), zysk (strata) brutto (różnica między wszystkimi przychodami i kosztami) i zysk (strata) netto (zysk brutto pomniejszony o podatek dochodowy). W przypadku indywidualnej działalności gospodarczej zysk netto jest na bieżąco dostępny do dyspozycji przedsiębiorcy, w spółce akcyjnej i w spółce z ograniczoną odpowiedzialnością powiększa pasywa przedsiębiorstwa, a właściciele mogą zadecydować o jego wypłacie w postaci dywidendy.

- **Aktywa** – fachowe określenie dla majątku, którym dysponuje przedsiębiorstwo. Podstawowy podział uwzględnia aktywa trwałe i aktywa obrotowe. Aktywa trwałe to przede wszystkim majątek długoterminowo wykorzystywany do prowadzenia działalności, np. będąca własnością przedsiębiorstwa nieruchomości, maszyny produkcyjne, samochody czy komputery. Mianem aktywów obrotowych określane jest majątek, który został przeznaczony do zbycia lub zużycia w ramach normalnej działalności oraz należności wynikające z transakcji sprzedaży z odroczonym terminem płatności. Najważniejsze części aktywów obrotowych stanowią zapasy, należności i środki pieniężne. Dany składnik aktywów może znajdować się w aktywach trwałych lub obrotowych, w zależności od przeznaczenia. Na przykład komputery będą aktywami trwałymi, jeśli są wykorzystywane do pracy biurowej, lub zapasami, jeśli są przeznaczone do sprzedaży w ramach prowadzonej działalności handlowej.

- **Pasywa** – źródła finansowania działalności. Podstawowy podział uwzględnia konieczność zwrotu: kapitałem własnym nazywane są pasywa, których nie trzeba

oddać, natomiast zobowiązaniami (kapitałem obcym) środki, które muszą być zwrócone wierzycielom (np. bankom i dostawcom). Zobowiązania dzieli się dodatkowo, uwzględniając termin, który został do ich uregulowania. Zobowiązania z terminem spłaty poniżej roku nazywane są krótkoterminowymi, natomiast te, na których spłatę przedsiębiorstwo ma więcej niż rok, określane są jako zobowiązania długoterminowe. Wypracowany w danym okresie zysk (strata) netto dopisywany jest do kapitału własnego.

- **Amortyzacja** – koszt pokazujący zużycie aktywów trwałych. Nie stanowi wydatku, ale zmniejsza zysk i płacone podatki dochodowe.

- **Należności** – część aktywów obrotowych powstająca wtedy, gdy transakcja kupna–sprzedaży nie została zakończona wpływem środków dla sprzedającego. Kwota, którą dłużnik (kupiec) jest winien wierzycielowi (sprzedawcy), uwidoczniana w aktywach wierzyciela.

- **Zobowiązania handlowe** – podobnie jak należności powstają wtedy, gdy transakcja kupna–sprzedaży nie została rozliczona. Kwota, którą dłużnik (kupiec) jest winien wierzycielowi (sprzedawcy), uwidoczniana w pasywach dłużnika.

- **Zapasy** – część aktywów obejmująca niesprzedane surowce, materiały i produkty gotowe, ale też produkcję w toku i zaliczki zapłacone na poczet przyszłych dostaw.

Sytuację przedsiębiorstwa przedstawia się przez sprawozdanie finansowe, którego najważniejsze elementy stanowią: rachunek zysków i strat, bilans oraz rachunek przepływów pieniężnych.

- **Rachunek zysków i strat** – część sprawozdania finansowego pokazująca przychody i koszty przedsiębiorstwa w danym okresie (np. roku), a po odjęciu podatku dochodowego również zysk (stratę) netto.

- **Bilans** – sporządzane na dany dzień zestawienie majątku przedsiębiorstwa (aktywa) i źródeł finansowania (pasywa). W sprawozdaniu finansowym zamieszczane są dwa bilanse: otwarcia (stan na początek danego okresu) i zamknięcia (na koniec danego okresu). Bilans zamknięcia danego roku jest jednocześnie bilansem otwarcia roku kolejnego.

- **Rachunek przepływów pieniężnych** – zestawienie wpływów i wydatków za dany okres pozwalające ustalić stan środków pieniężnych na koniec okresu. Przepływy pieniężne pogrupowane są w trzech rodzajach działalności: operacyjnej, inwestycyjnej i finansowej. Do podstawowych źródeł gotówki należą: zysk, sprzedaż aktywów trwałych, spadek zapasów, spadek należności, zainwestowany kapitał, zaciągnięte kredyty i pożyczki oraz wzrost zobowiązań handlowych. Wykorzystanie gotówki to: straty, zakup aktywów trwałych, wzrost zapasów, wzrost należności, dywidendy, spłata kredytów i pożyczek oraz zmniejszenie zobowiązań handlowych.

Każda z części sprawozdania pełni istotną rolę w finansach. Rachunek zysków i strat pozwala na sprawdzenie, czy działalność przynosi oczekiwane zyski. Oceniając rentowność, należy jednak pamiętać o zweryfikowaniu, czy zysk nie powstał wyłącznie na papierze – wypłaty dla właścicieli i wierzycieli dokonywane są w rzeczywistości

z dostępnej gotówki, której wielkość, a zwłaszcza przyczyny kształtowania się w określonej wysokości, można najlepiej odczytać z rachunku przepływów pieniężnych. I choć w analizach częściej wykorzystywany jest rachunek zysków i strat, to **przy planowaniu działalności rachunek przepływów pieniężnych stanowi najważniejszą część sprawozdania finansowego, umożliwiając zbadanie wykonalności i opłacalności przedsięwzięć**. Bilans z kolei pozwala m.in. na sprawdzenie, czy stworzono właściwą strukturę finansowania, oraz dostarcza licznych danych do porównań w ramach analizy wskaźnikowej.

1.2. Próg rentowności jako narzędzie wstępnej oceny opłacalności

Przed dokonaniem inwestycji we własne przedsiębiorstwo albo przeprowadzeniem innej inwestycji związanej z wydaniem znacznej kwoty środków pieniężnych warto ocenić, czy realizacja pomysłu ma szansę przynieść oczekiwane efekty. Ostateczną decyzję powinno się podjąć na podstawie analizy przepływów pieniężnych, ale ich wyznaczenie wymaga z reguły przyjęcia wielu założeń dotyczących na przykład: sprzedaży, kosztów, zapasów, należności, zobowiązań handlowych, nakładów inwestycyjnych czy źródeł finansowania. Zebranie wymienionych danych zajmuje dużo czasu, a często wiąże się również z ponoszeniem dodatkowych kosztów.

W celu ograniczenia ryzyka i nakładów warto już na wstępie wyznaczyć minimalną sprzedaż, przy której zostaną pokryte wszystkie koszty, a następnie ocenić, jaka jest szansa, że dany poziom sprzedaży zostanie przekroczony. Ograniczając się wyłącznie do prognozy przychodów i kosztów, można zatem sprawdzić, czy istnieją realne przesłanki, aby twierdzić, że oceniane przedsięwzięcie przyniesie zyski, bez których w dłuższej perspektywie trudno mówić o pokryciu nakładów inwestycyjnych i opłacalności.

Wielkość sprzedaży, przy której zrównują się wielkość przychodów i kosztów, nazywana jest w finansach **progiem rentowności** (BEP – *break-even point*). Aby go wyznaczyć w podstawowy sposób, konieczne jest ustalenie trzech wielkości:

- 1) ceny jednostkowej, po której sprzedawany będzie dany produkt,
- 2) kosztu zmiennego jednostkowego, który przyporządkowany jest każdej jednostce produkcji,
- 3) kosztów stałych, których wielkość jest niezależnych od wielkości produkcji.

Pojęcie ceny jest jednoznaczne i nie wymaga dodatkowego objaśnienia. Kosztami zmiennymi jednostkowymi nazywamy te wielkości, które związane są bezpośrednio z danym produktem, przy czym w ujęciu jednostkowym są stałe, a zmieniają się na skutek skali działania. Przykładem mogą być koszty materiałów i energii zużytych bezpośrednio do produkcji, prowizja dla handlowca od każdego sprzedanego wyrobu czy koszt opłaty pocztowej przy wysłaniu zamówienia pocztą. Koszty stałe to te, które pozostają na niezmiennym poziomie, niezależnie od skali produkcji czy świadczonych

usług. Przykładami kosztów stałych mogą być: amortyzacja, stała część wynagrodzenia, energia związana z podtrzymaniem pracy serwerów czy opłata abonamentowa za usługę ochrony. Stałość kosztów jest przy tym umowna i z reguły dotyczy danego okresu oraz określonej skali działania, np. znaczące zwiększenie produkcji może wymagać zakupu dodatkowej linii technologicznej, co zwiększy amortyzację, a koszt energii w kolejnym miesiącu może ulec zmianie na skutek decyzji jej dostawcy.

Różnica między ceną jednostkową a kosztem zmiennym jednostkowym nazywana jest marżą jednostkową. Pierwszym sposobem sprawdzenia, czy analizowane przedsięwzięcie ma szansę być opłacalne, jest sprawdzenie, czy rynek zaakceptuje cenę wyższą od kosztów zmiennych jednostkowych. Jeśli tak się stanie, to przy dodatniej marży jednostkowej każdy wyprodukowany i sprzedany produkt przyczynia się do pokrycia kosztów stałych, a następnie do tworzenia zysku.

Tematykę związaną z progami rentowności oraz innymi możliwościami, które stwarza znajomość ceny, kosztów i zakładanej sprzedaży, ilustruje przykład 1.1, będący jednocześnie rozbudowanym wprowadzeniem do pracy z arkuszem kalkulacyjnym.

Przykład 1.1

Analizując dane z lat ubiegłych w pewnym ośrodku wypoczynkowym, ustalono, że w lipcu koszty stałe działalności hotelarskiej i gastronomii wyniosą ok. 110 000 zł, a koszty zmienne przypadające na jeden nocleg z wyżywieniem ok. 27,2 zł („wsad do kotła” 16 zł, usługi pralnicze 2,5 zł, środki czystości 1,4 zł, zużycie wody i energii 2,3 zł, inne 5 zł). Zakładając, że średnia cena noclegu z całonocnym wyżywieniem będzie się kształtować na poziomie 150 zł (95 zł nocleg, 55 zł wyżywienie), ile noclegów musi zostać sprzedanych, aby pokryć koszty danego miesiąca? Załóżmy, że w ramach analiz uzyskano następujące informacje dodatkowe: spodziewana liczba wykupionych noclegów z wyżywieniem – 3600; amortyzacja – 15 700 zł; maksymalna liczba miejsc noclegowych – 148; rabat: 17% zniżki na cenę noclegu może zwiększyć liczbę korzystających o 10%; dochód umożliwiający osiągnięcie zysku brutto w skali roku – 250 000 zł. Jak można wykorzystać je w dalszych analizach?

Zadanie rozwiążemy, pokonując 13 etapów.

Etap 1

Rozwiązanie zadania dobrze jest rozpocząć od podania tytułu analizowanego zagadnienia i wpisania podstawowych danych.

1. Po otwarciu nowego arkusza w komórki A2 i A4 wpisz odpowiednio:

- Próg rentowności,
- Zagadnienia podstawowe.

Aby podkreślić lub pogrubić któryś z opisów, należy skorzystać z odpowiednich ikon (z karty *Narzędzia główne* grupa *Czcionka*) lub użyć w odpowiedniej komórce (w tym przypadku A2 i A4) kombinacji klawiszy Ctrl+i (pochylenie) i Ctrl+b (pogrubienie).