

**Mirosław Hamrol, Robert Burchardt**

Akademia Ekonomiczna w Poznaniu

## **KOREKTY KSIĘGOWE W PROCESIE KALKULACJI EKONOMICZNEJ WARTOŚCI DODANEJ**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest problematyka zarządzania wartością przedsiębiorstwa, która swym zakresem obejmuje metody oraz narzędzia pomiaru i oceny kreacji wartości przedsiębiorstwa. Opracowanie stanowi próbę doprecyzowania zagadnień w obszarze zarządzania wartością, które zostało podjęte w innych pracach, lecz ze względu na stopień ogólności opisu może budzić wątpliwości i niejasności. Jednymi z nich są istota i zakres korekt kapitału własnego oraz zasadność ich stosowania. W opracowaniu wyjaśnia się istotę korekt księgowych oraz zasadność ich stosowania.

Podstawowymi przesłankami podjęcia tego problemu są aktualność zagadnienia oraz chęć uzupełnienia niedostatecznej, z punktu widzenia dorobku naukowego, liczby prac poświęconych tej tematyce w warunkach funkcjonowania polskich przedsiębiorstw. Zdecydowana bowiem większość opracowań na temat zarządzania wartością jest prezentowana w języku angielskim i odnosi się do warunków istniejących w gospodarkach krajów anglosaskich, głównie Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii.

### **2. Korekty księgowe, istota i zasadności stosowania**

Zarządzanie wartością lub jednoznacznie z nim zarządzanie, oparte na wartości, nie jest koncepcją całkiem nową<sup>1</sup>. Nie można jednak nie zauważyć tego, że ostatnie dwadzieścia lat to okres szczególnego rozkwitu badań nad tym zagadnieniem, a w efekcie stworzenia wielu teorii, w tym mierników pozwalających tę wartość ocenić.

---

<sup>1</sup> Na przykład wzmianki na temat koncepcji dochodu rezydualnego pojawiły się w pracy A. Hamiltona z 1777 r. Metodologię jego obliczeń stworzył jednak i spopularyzował A. Marshall w końcu XIX w. [Cwynar, Cwynar 2000, s. XIII].

Bogactwo i różnorodność rozwiązań proponowanych w tym zakresie przez konsultantów z różnych firm doradztwa gospodarczego w Stanach Zjednoczonych przedstawia tab. 1.

Tabela 1. Mierniki wartości preferowane przez amerykańskie przedsiębiorstwa konsultingowe

Firma konsultingowa	Preferowane mierniki
BCG	CFROI, CVA, TSR, TBR
KPMG	EVM
Stern Stewart & Co.	EVA i MVA
PWC	CFROI
Finnegan & Gressle	odmiany EVA (XEP, XVA)
Braxton Associates	kombinacje EVA i CFROI

Źródło: [Cwynar, Cwynar 2000, s. 265].

Pomiędzy poszczególnymi miernikami wartości zachodzą bardzo istotne różnice, i to zarówno co do podstawy obliczeniowej, jak i ich przydatności w procesie zarządzania. Jest jednak element łączący te mierniki, a mianowicie odrzucenie zasad tradycyjnej księgowości i stosowanie korekt, które przekształcają dane finansowe przedsiębiorstw i zbliżają je do rzeczywistych wielkości pieniężnych.

Tak więc miernik ekonomicznej wartości dodanej (EVA), rozumiany jako różnica między opodatkowanym zyskiem z działalności operacyjnej a kosztem kapitału, byłby – gdyby nie wiele korekt wielkości branż pod uwagę podczas kalkulacji – niczym innym niż znaną w ekonomii koncepcją zysku ekonomicznego<sup>2</sup>.

Odrzucenie zasad stosowanych przez dziesiątki lat świadczy o głębokim i – jak się zdaje – słusznym przekonaniu, że wnioskowanie na podstawie sprawozdań finansowych przedsiębiorstw może rodzić przekłamania i prowadzić do podejmowania decyzji nieefektywnych z punktu widzenia maksymalizowania wartości firmy.

Podstawową wadą tradycyjnej księgowości jest to, iż jest ona nastawiona na informację skierowaną do dawców kapitału obcego, np. banków, a nie do inwestorów. To rodzi nadmierną ostrożność w przedstawianiu sytuacji firm [Stewart 2002]. Na niekorzyść rozwiązań księgowych przemawiają wydarzenia, jakie miały miejsce w ostatnich latach, związane z tzw. kreatywną księgowością. Praktyka wygładzania zysków czy „upiększania” sprawozdań finansowych (*window dressing*) jest swego rodzaju manipulacją w granicach prawa, a powszechność i niedostateczna kontrola nad jej stosowaniem mogą – jak wskazuje doświadczenie – prowadzić do bankructw przedsiębiorstw.

<sup>2</sup> EVA = NOPAT – TC, gdzie NOPAT – zysk z działalności operacyjnej pomniejszony o skorygowany podatek, TC – koszt kapitału wyrażony w jednostkach pieniężnych.

Z punktu widzenia nauk ekonomicznych tradycyjna księgowość ma jeszcze jedną wadę, którą jest nieuwzględnianie zmian wartości pieniądza w czasie. Klasyczne mierniki oceny przedsiębiorstw, takie jak wielkość przychodów ze sprzedaży czy zysk netto, nie biorą pod uwagę alternatywnych możliwości inwestycyjnych i – co się z tym wiąże – granicznej stopy zysku. Oznacza to, że przedsiębiorstwa rentowne mogą nie przynosić korzyści akcjonariuszom, ponieważ inwestycja w inne aktywa byłaby dla nich bardziej opłacalna.

Wobec oczywistej potrzeby przeprowadzenia korekt wielkości generowanych przez księgowość zrodziło się wiele propozycji poprawy tradycyjnej rachunkowości finansowej. Wprowadzenie ich wszystkich okazało się jednak zbyt czasochłonne i kosztowne. Stąd próby określenia grupy korekt o największym znaczeniu pod względem powszechności występowania oraz zakresu wpływu na decyzje podejmowane przez menedżerów.

Najważniejsze z nich zostały omówione w następnym części opracowania.

## 2.1. Amortyzacja ekonomiczna (progresywna)

Amortyzacja to wielkość, która umniejsza wartość początkową środków trwałych w celu uwzględnienia utraty ich wartości na skutek używania lub upływu czasu. Ustalając okres, w którym dany środek trwały jest amortyzowany, należy brać pod uwagę wiele czynników, które składają się na czas ekonomicznej użyteczności. W ustawie o rachunkowości wymienia się m.in. liczbę zmian, na których pracuje środek trwały, tempo postępu techniczno-ekonomicznego, prawne lub inne ograniczenia czasu używania oraz przewidywaną przy likwidacji wartość środka trwałego w cenie sprzedaży netto [Ustawa... 1994, art. 31 i 32].

W szerszym ujęciu amortyzacja to – zgodnie z księgową zasadą współmierności – próba dopasowania przychodów z własności i używania środka trwałego z kosztami jego nabycia. Ze względu na to, iż trudno określić okres ekonomicznej przydatności danego składnika środków trwałych, w księgowości przyjęto pewne arbitralne zasady umarzania ich wartości początkowej. Zazwyczaj sprowadzają się one do zastosowania metody amortyzowania, zwanej liniową, która polega na równomiernym rozłożeniu kosztów (amortyzacji) w założonym okresie używania środka trwałego.

Ta prosta metoda amortyzacji ma jednak wady; jedną z nich jest to, że nie oddaje we właściwy sposób procesu zużywania się środków trwałych. To z kolei może mieć wpływ na kształtowanie się mierników wartości, takich jak ekonomiczna wartość dodana. Wynika to z tego, że w planie amortyzacji założone jest stałe i równomierne umarzanie wartości środka trwałego, a w formule obliczeniowej EVA koszt kapitału zainwestowanego jest obliczany przez przemnożenie średniego ważonego kosztu kapitału przez wielkość kapitału zainwestowanego. Ponieważ kapitał jest jednak umarzany (zmniejsza się wartość środków trwałych), ten koszt

kapitału jest coraz niższy. Efektem tego jest to, że EVA jest zaniżana na początku używania środka trwałego, zawyżana zaś na koniec okresu ekonomicznej przydatności tego środka. To oczywiście powoduje, że kierując się wskazaniem miernika EVA, można podjąć błędną decyzję o zbyt długim utrzymywaniu danego składnika środków trwałych [Stewart 2002].

Opisane odchylenia zazwyczaj nie wywierają znacznego wpływu na wyniki finansowe przedsiębiorstw i nie są korygowane ani uwzględniane w kalkulacjach. Istnieje jednak pewna kategoria przedsiębiorstw, która musi przy obliczaniu amortyzacji zwrócić na te problemy szczególną uwagę. Są to przedsiębiorstwa, które wykorzystują wolno zużywające się środki trwałe, takie jak np. firmy związane z sektorem nieruchomości, telekomunikacji, telewizji i innych mediów, hotelarskim czy transportem. W tych branżach pojawiła się propozycja stosowania w kalkulacjach wartości wielkości zwanej EBITDA, czyli zysku brutto powiększonego o zapłacone odsetki oraz amortyzację. Wydaje się jednak, że całkowite odrzucenie amortyzacji w obliczeniach jest błędne i stanowi krok w złym kierunku [Stewart 2002; Ehrbar 2000, s. 142].

Chcąc zrozumieć, dlaczego odrzucenie amortyzacji jest błędne, wystarczy różnic kategorię wydatków i kosztów. Przedsiębiorstwo, nabywając środek trwały, ponosi wydatek, który jednak nie jest kosztem. Kosztem staje się on powoli, w miarę umarzania wartości początkowej środka trwałego. Ten koszt, w postaci amortyzacji, pokazuje, że aktywa się zużywają i muszą być zastępowane. Co więcej, konieczność zastąpienia aktywów trwałych przez nowe nie ma jednakowej wartości w okresie ekonomicznej użyteczności tych aktywów. Im bliżej zużycia środków trwałych, bliżej konieczności ich wymiany, tym większa jest wartość tej konieczności wymiany wyrażona przez tzw. amortyzację ekonomiczną [Stewart 2002].

Ogólna koncepcja amortyzacji ekonomicznej, rozumianej tak jak opisano to powyżej, wydaje się prosta i nie powinna rodzić problemów. Jednakże jej zastosowanie nie jest łatwe, gdyż wymaga stworzenia jakiegoś powtarzalnego sposobu zachowania i prowadzenia obliczeń. Takiego zadania podjęła się m.in. firma Stern Stewart.

Konsultanci tej firmy wyróżnili pewną kategorię, zwaną całkowitym kosztem własności lub TCO (*total cost of ownership*), która z założenia powinna być stała w okresie ekonomicznej użyteczności aktywów. Kategoria ta obejmuje amortyzację powiększoną o koszt kapitału związany z danym aktywem trwałym. Ponieważ w miarę amortyzowania środków trwałych koszt kapitału maleje, więc aby utrzymać stałą wartość TCO, należy zwiększyć wartość amortyzacji, co jest oczywiście zgodne z ideą amortyzacji ekonomicznej.

Chcąc lepiej zrozumieć tę koncepcję, najlepiej prześledzić obliczenia na prostym przykładzie. W tym celu można założyć zakup środka trwałego, np. pojazdu, za 700 tys. zł, który będzie amortyzowany przez 5 lat<sup>3</sup>. Przy koszcie kapitału, ro-

---

<sup>3</sup> Jak wyżej wspomniano, korekty te uwzględnia się w wypadku aktywów wolno się zużywających, jednak w przykładzie w celu ułatwienia pod uwagę bierze się jedynie okres 5 lat.

zumianym jako WACC, równym 15% rocznie, aby zaktualizowana wartość TCO była równa 700 000 zł, roczny TCO musi wynosić około 209 000 zł. Wszystkie dane są przedstawione w tab. 2.

Tabela 2. Całkowity koszt własności aktywów trwałych

Rok	1	2	3	4	5
TCO	208 821	208 821	208 821	208 821	208 821
PV (TCO)	181 583	157 899	137 303	119 394	103 821
Suma PV (TCO)	700 000				

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Stewart 2002].

Kolejnym etapem obliczeń jest uzyskanie wartości amortyzacji w poszczególnych latach. W tym celu tworzy się tabelę amortyzacji, w której rozbija się TCO na składowe, czyli koszt kapitału (15% wartości kapitału w przykładzie) i amortyzację aktywów. Wzór takiej tabeli amortyzacji, uwzględniającej dane z przykładu, został umieszczony w tab. 3.

Tabela 3. Kalkulacja amortyzacji ekonomicznej

Rok	TCO	Koszt kapitału	Amortyzacja	Kapitał
1	208 821	105 000	103 821	700 000
2	208 821	89 427	119 394	596 179
3	208 821	71 518	137 303	476 785
4	208 821	50 922	157 899	339 482
5	208 821	27 238	181 583	181 583
Amortyzacja razem			700 000	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Stewart 2002].

Dane w tabeli wskazują zgodność z założeniami zawartymi w definicji amortyzacji ekonomicznej. Suma kosztu kapitału i amortyzacji jest stała w okresie umarzania danego aktywów, amortyzacja zaś rośnie w miarę wzrostu konieczności jego wymiany. Po pięciu latach wartość początkowa środka trwałego jest równa zero, a więc zaprezentowana metoda prowadzi do takiego samego efektu jak stosowana zazwyczaj metoda liniowa. Jednocześnie wartość aktywów zachowuje się w sposób bardziej racjonalny, tzn. maleje powoli na początku, szybko zaś w ostatnich latach umarzania.

Zgodnie z polskim prawem, przed nowelizacją ustawy o rachunkowości dopuszczalna była jedynie amortyzacja dwiema metodami – liniową i degresywną. Jednakże nowa ustawa stwierdza, że odpisów amortyzacyjnych dokonuje się przez systematyczne, planowe rozłożenie jego wartości początkowej na ustalony okres amortyzacji. Nie istnieją więc ograniczenia dotyczące metody amortyzacji, jeśli tylko odzwierciedla ona zużycie aktywów trwałych. Logicznym wnioskiem jest

więc, że stosowanie metody amortyzacji progresywnej jest dopuszczalne według polskiego prawa i nic nie stoi na przeszkodzie, by ją rozpowszechnić [Gierusz 2001, s. 21].

## 2.2. Należności i zobowiązania wątpliwe

Należności wątpliwe bywają wykorzystywane w przedsiębiorstwach w celu wyrównywania zysków w poszczególnych okresach sprawozdawczych. Zdarza się, że przewidywana kwota strat poniesionych z tytułu udzielonych pożyczek bądź szacowana wartość należności nieściągalnych jest wysoka w okresie, w którym przedsiębiorstwa uzyskują wysokie przychody, i znacznie niższa w czasie, kiedy firmy radzą sobie gorzej. Pozwala to ukrywać w krótkim okresie błędne decyzje menedżerów oraz zachować im przywileje i poziom wynagrodzeń. Praktyka taka nazywana jest w amerykańskiej nomenklaturze tworzeniem rezerw *cookie-jar*, czyli słoika, z którego wyciąga się „ciastka-zyski” w momencie, kiedy przedsiębiorstwa tracą wartość. Jest to jedna z najbardziej znanych technik kreatywnej księgowości<sup>4</sup>.

W teorii oraz regulacjach księgowych sytuacja powinna wyglądać jednak zupełnie inaczej. Tworzenie takich rezerw bądź aktualizowanie wartości należności o te nieściągalne ma na celu zaspokojenie interesów dawców kapitału obcego. Dla nich zasada ostrożności przy wycenie aktywów odgrywa wielką rolę, ponieważ znajduje bezpośrednie przełożenie na ryzyko kredytowe danych przedsiębiorstw-biorców długu. Jednak interesy właścicieli przedsiębiorstw, którzy są nastawieni na wzrost wartości posiadanych przez nich udziałów, i nadmierna ostrożność mogą rodzić złe decyzje inwestycyjne, zwłaszcza ze względu na to, że tworzenie takich rezerw wiąże się z arbitralnymi szacunkami zarządu przedsiębiorstwa.

Bardzo wyrazistym przykładem dylematów związanych z należnościami wątpliwymi są aktualizacje wartości należności w bankach. Gdy bank udziela kredytów, opierając się na swym doświadczeniu, zakłada pewien odsetek złych kredytów, które nie zostaną spłacone. Kwota powstała z przemnożenia tego procentu przez wartość należności pomniejsza zyski banku. Jeśli kredyty są udzielane na koniec okresu sprawozdawczego, to może wystąpić sytuacja, w której każdy udzielony kredyt zwiększa stratę przedsiębiorstwa, ponieważ nie przynosi jeszcze przychodów, generuje zaś straty poprzez stworzenie rezerwy na złe kredyty [Stewart 2002].

Rozwiązaniem proponowanym przez twórców miernika EVA jest zrezygnowanie z tworzenia rezerw na należności wątpliwe. Zyski przedsiębiorstw powinny zostać obciążone dopiero w momencie, w którym konkretna należność nie będzie spłacona. Eliminuje to kwestię tworzenia rezerw wyrażonych procentem ogólnej sumy należności. Jest to metoda intuicyjna i zrozumiała dla przeciętnego człowie-

---

<sup>4</sup> W latach 1999-2000 dyrektor finansowy firmy WorldCom, S. Sullivan, uzyskał w ten sposób ok. 2 mld USD w czasie, gdy sytuacja przedsiębiorstwa była coraz trudniejsza. Por. [Stewart 2002].

ka, pozwalająca uniknąć problemów związanych ze stosowaniem księgowych „sztuczek” w celu oszukania inwestorów.

Zgodnie z polskimi przepisami nie tworzy się rezerw na należności wątpliwe, ale podlegają one odpisom aktualizującym ich wartość. Aktualizuje się je na bieżąco, nie później jednak niż na dzień bilansowy, po uwzględnieniu prawdopodobieństwa zapłaty należności. Odpisów aktualizujących dokonuje się w stosunku do:

- 1) należności od dłużników postawionych w stan likwidacji lub w stan upadłości – do wysokości należności nie objętej gwarancją lub innym zabezpieczeniem,
- 2) należności od dłużników w przypadku oddalenia wniosku o ogłoszenie upadłości, jeżeli majątek dłużnika nie wystarcza na zaspokojenie kosztów postępowania upadłościowego – w pełnej wysokości,
- 3) należności kwestionowanych przez dłużników oraz należności, z których zapłatą dłużnik zalega, ocena zaś sytuacji gospodarczej i finansowej dłużnika wskazuje, że spłata należności w wymaganej kwocie nie jest prawdopodobna,
- 4) należności przeterminowanych lub nieprzeterminowanych, o znacznym prawdopodobieństwie nieściągalności, w przypadkach uzasadnionych rodzajem prowadzonej działalności lub strukturą odbiorców,
- 5) należności innych [Ustawa... 1994, art. 35b].

Jak wskazują wymienione w pkt 1-5 przepisy ustawy o rachunkowości, w księgowości w Polsce nie tworzy się rezerw na należności nieściągalne, jednak przepisy umożliwiają wystąpienie podobnej sytuacji. Konkretnym zapisem jest pkt 4, który pozwala aktualizować wartość należności poprzez dokonanie odpisów, nawet bez identyfikacji konkretnego dłużnika, jeśli praktyka kupiecka wskazuje, że pewna część należności nie wpłynie. Obliczenia związane z miernikiem ekonomicznej wartości dodanej wymagają więc uwzględnienia korekty i analizy należności oraz odpisów je aktualizujących, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi we wcześniejszej części artykułu.

Korekta związana z udzielonymi gwarancjami jest bardzo podobna do tej zastosowanej w wypadku należności wątpliwych. Udzielone gwarancje mają charakter zobowiązań warunkowych, do spełnienia określonego świadczenia, zazwyczaj pieniężnego, w wypadku zaistnienia okoliczności uzasadniającej powstanie tego zobowiązania. Zgodnie z przepisami ustawy o rachunkowości, informacja o udzielonych gwarancjach musi się znaleźć w dodatkowych objaśnieniach do sprawozdań finansowych. Jest to ogólnie przyjęta na świecie praktyka. W tym samym duchu bowiem wypowiadają się również przepisy amerykańskie<sup>5</sup>.

W tradycyjnej księgowości na udzielone gwarancje tworzy się rezerwę na pewne lub o dużym stopniu prawdopodobieństwa przyszłe zobowiązania, których

<sup>5</sup> FASB Interpretation No 45 Guarantor's Accounting and Disclosures Requirements for Guarantees, Including Indirect Guarantees, Parlex Corporation (PRLX), Quarterly Report (SEC form 10-Q), Feb. 12, 2003, <http://biz.yahoo.com/e/1/p/prlx.html> (14.05.2003).

kwotę można wiarygodnie oszacować. Zgodnie więc z polską ustawą o rachunkowości oraz Międzynarodowym Standardem Rachunkowości nr 37, jeśli przedsiębiorstwo udzieliło gwarancji kredytowej a sytuacja finansowa kredytobiorcy znacząco się pogorszyła i można stosunkowo dokładnie oszacować wysokość zobowiązania, to przedsiębiorstwo jest zobowiązane stworzyć rezerwę i zmniejszyć swoje zyski o jej wysokość [Gierusz 2001, s. 39].

Natomiast jeśli udzielono gwarancji kredytowej, ale sytuacja finansowa kredytobiorcy jest dobra, to informacja o udzielonych gwarancjach jest umieszczana jedynie w dodatkowych objaśnieniach do sprawozdań finansowych.

Korekta w przypadku udzielonych gwarancji kredytowych będzie się sprowadzała do tego samego co w wypadku odpisów aktualizujących wartość należności wątpliwych – unikania nadmiernej ostrożności i uznawania gwarancji za zobowiązanie dopiero w momencie, gdy świadczenie będzie wymagalne, a nie gdy prawdopodobieństwo konieczności spłaty będzie wysokie.

### 2.3. Inwestycje

Jednym z najważniejszych elementów zarządzania opartego na wartości jest traktowanie wszystkich działań przedsiębiorstwa jako inwestycji. Jako takie uznawane są więc również wydatki związane z restrukturyzacją firm. W węższym rozumieniu, stosowanym przez autorów amerykańskich zajmujących się tematyką EVA [Stewart 2002; Ehrbar 2000], restrukturyzacja to opóźnione uznanie straty na inwestycji, która się nie udała. W tym znaczeniu inwestycja to nie jakaś konkretna budowa czy zakup, lecz funkcjonowanie całych działów w przedsiębiorstwie lub utrzymywanie przez przedsiębiorstwo konkretnego portfela produktów.

Restrukturyzacja wiąże się często ze znacznymi kosztami jej przeprowadzenia, takimi jak koszty zwolnień pracowników czy sprzedaży aktywów poniżej ich wartości księgowej. Jednakże z punktu widzenia osoby zarządzającej przedsiębiorstwem restrukturyzacja to działanie, które wpłynie na zmianę alokacji kapitału, a w perspektywie średnio- lub długoterminowej poprawi rentowność przedsiębiorstwa przez zredukowanie strat wynikających z dawnych błędów. Restrukturyzacja nie jest więc jednorazowym odpisem jakiejś nieudanej inwestycji, ale swego rodzaju inwestycją w przyszłość przedsiębiorstwa, z której zyski również muszą pokryć koszt kapitału [Stewart 2002].

Po pierwsze, należy zwrócić uwagę na fakt, że restrukturyzacja nie musi dotyczyć aktywów, które przynoszą księgowe straty. Zgodnie z metodą obliczeń ekonomicznej wartości dodanej istnieje możliwość, że przedsiębiorstwo lub jego dział osiąga zyski operacyjne, czyli jest rentowne w tradycyjnym rozumieniu, ale koszt kapitału tej inwestycji może przewyższać te zyski, co daje ujemną wartość EVA. Ujmując to w skrócie myślowym, można powiedzieć, że inwestycja może przynieść zyski i jednocześnie niszczyć wartość tego przedsiębiorstwa dla akcjonariuszy.

W tradycyjnej księgowości problem z wycofaniem się z nieudanej inwestycji polega na tym, że przedsiębiorstwo poniosło już koszty i nakłady, ale nie uzyskało oczekiwanych korzyści, wycofanie się zaś jeszcze dodatkowo pogłębi koszty przypisane do danego projektu inwestycyjnego. Na przykład, jeśli przedsiębiorstwo poniosło 100 zł nakładu na inwestycję, która przynosi 4 zł zysku operacyjnego po opodatkowaniu rocznie, a przedsiębiorstwo to można zbyć jedynie za 75 zł, to wycofanie się z inwestycji powoduje stratę ze sprzedaży aktywów równą 25 zł oraz utratę zysków, czyli 4 zł rocznie. Gdyby podobne rozumowanie zastosować do kalkulacji miernika EVA, otrzymałoby się dane przedstawione w tab. 4.

Tabela 4. Przykład kalkulacji miernika EVA podczas restrukturyzacji

$EVA = NOPAT \text{ (zysk operacyjny po opodatkowaniu)} - WACC (10\%) \times \text{kapitał zainwestowany}$
Zbycie aktywów daje księgową stratę 75 zł – 100 zł = –25 zł
$-25 \text{ zł} = -25 \text{ zł} - (10\% \times 0 \text{ zł} = 0 \text{ zł})$

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Stewart 2002].

Ujemna wartość miernika EVA równa –25 zł wynika z tego, że sprzedaż aktywów daje księgową stratę 25 zł, a koszt kapitału równa się zero, ponieważ przedsiębiorstwo nie posiada już danego aktywów. Warto zauważyć, że EVA po restrukturyzacji jest niższa niż przedtem, kiedy to wynosiła jedynie –6 zł (4 zł – 10% ze 100 zł zainwestowanego kapitału). Wynikałoby z tego, że restrukturyzacja jest niekorzystna, szczególnie w oczach menedżerów, których wynagrodzenie zależy np. od zmian wartości miernika EVA.

Jeśli jednak przeprowadzi się rozumowanie w kategoriach wartości pieniądza w czasie, to okaże się, że zaproponowana metoda restrukturyzacji jest opłacalna. Tak więc 4 zł zysku operacyjnego (po opodatkowaniu) co roku, przy założonym poziomie  $WACC = 10\%$ , po kapitalizacji daje wartość 40 zł. Wynika z tego, że wartość przedsiębiorstwa funkcjonującego jest równa 40 zł; można je zbyć za kwotę założoną 75 zł, czyli zarobić 35 zł na przeprowadzeniu restrukturyzacji firmy. Celem korekt tradycyjnej księgowości w obszarze restrukturyzacji przedsiębiorstw jest właśnie znalezienie sposobu na takie przejście od rachunku księgowego do rachunku ekonomicznego, żeby restrukturyzacja, jeśli jest korzystna, wydała się taka inwestorom i żeby wynikało to z zapisów rachunkowych.

Konsultanci przedsiębiorstwa Stern Stewart [Stewart 2002] proponują rozwiązanie zgodne z metodologią EVA, a mianowicie w momencie, kiedy powstaje księgową stratę na zbyciu aktywów, należy ją zlikwidować przez „sztuczne” dodanie takiej samej wartości. Stąd NOPAT po korekcie osiągnie wartość równą zero. Ponieważ jednak do strony zysków została dodana pewna kwota, przeto o tę samą kwotę należy powiększyć też wartość kapitału zainwestowanego w przedsiębior-

stwie, który po zbyciu aktywów wynosił zero. Po korekcie uzyskuje się zerową wartość NOPAT oraz dodatnią wartość kapitału zainwestowanego, z czego wynika, że EVA uzyska wartość ujemną. Będzie ona jednak wyższa niż przed restrukturyzacją, co daje wzrost wartości EVA; taka zmiana, wpływająca na wynagrodzenia menedżerów, zachęca ich do restrukturyzacji przedsiębiorstw<sup>6</sup>.

W większości przypadków działania związane z restrukturyzacją są bardziej skomplikowane i nie kończą się na zbyciu zbędnych aktywów. Zazwyczaj w ich ramach mieszczą się koszty i wydatki związane z opłatami karnymi za zerwanie kontraktów, kosztami wypowiedzeń umów o pracę, przywracaniem środowiska naturalnego do poprzedniego stanu itd. Nie jest to jednak problem w wypadku opisanej metody korekty, ponieważ wszystkie te wydatki są traktowane jak inwestycje i wpływają na kształtowanie się miernika EVA. Przeprowadzając restrukturyzację, menedżerowie muszą wykazać, że te inwestycje przyniosą korzyści, które przewyższą koszt kapitału z nimi związane.

Jednocześnie takie traktowanie restrukturyzacji nie zniechęca menedżerów do jej podejmowania. Możliwość szybkiej realokacji kapitału sprawia, że straty związane z nieudanymi inwestycjami są uznawane za konieczne ryzyko działalności, a nie za brak kompetencji zarządu. Odpowiedni system motywacyjny może sprawić, że osoby zarządzające przedsiębiorstwem nie będą unikały restrukturyzacji, ale będą szukały obszarów i możliwości jej przeprowadzenia w przedsiębiorstwie.

Inną kategorią inwestycji są nakłady związane z decyzjami o charakterze strategicznym. Zdefiniowanie inwestycji strategicznych nie wydaje się skomplikowane, jednak różni autorzy rozumieją przez to pojęcie różne działania. Zdaniem F. Weissenriedera [Weissenrieder 1998] inwestycją strategiczną jest przedsięwzięcie, które ma na celu zwiększenie wartości dla akcjonariuszy. Natomiast inwestycjami nie strategicznymi są wszystkie, których celem jest jedynie utrzymanie wartości na niezmienionym poziomie (niedopuszczenie do spadku wartości).

G.B. Stewart rozumie pojęcie inwestycji strategicznej inaczej, a mianowicie jako inwestycje, które przez pewien początkowy okres przynoszą za małe przychody, aby pokryć koszt kapitału. Jednak w późniejszym okresie istnieją perspektywy, że koszt ten zostanie pokryty, a nawet, że przychody z przedsięwzięcia znacznie przekroczą koszt kapitału. W wypadku takiej definicji inwestycji strategicznych, jeśli nie przeprowadzi się pewnych korekt wielkości księgowych, to miernik EVA będzie znacząco niedoszacowany w początkowym okresie przedsięwzięcia (kiedy koszt kapitału będzie wyższy od zysków operacyjnych), przeliczony zaś w okresie, kiedy przedsięwzięcie zaczyna przynosić znaczne korzyści finansowe [Stewart 2002].

---

<sup>6</sup> Jest oczywiste, że rozumowanie to będzie prawdziwe, dopóki cena zbycia aktywów będzie wyższa od skapitalizowanych zysków po opodatkowaniu (NOPAT). W przeciwnym razie rozliczenie restrukturyzacji z zastosowaniem tej metody prowadzi do pogłębienia zjawiska niszczenia wartości dla akcjonariuszy.

Rozwiązaniem problemu przeszacowania lub niedoszacowania wartości EVA jest wyrównanie w jakiś sposób przychodów i kosztów, aby czasowo nie miały wpływu na kalkulację miernika EVA, a w okresie późniejszym były wliczane do formuły EVA stopniowo, tak aby w sposób znaczący w krótkim czasie nie zmieniły jego wartości. Podejście takie nie jest powszechne według zasad tradycyjnej księgowości, ale bywa stosowane. W Stanach Zjednoczonych podobne techniki są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa branży energetycznej, w których inwestycje trwają kilka lat, zanim zaczną przynosić przychody (np. budowa elektrowni).

W metodzie tej inwestycje, „przechowywane” na specjalnym koncie „zawieszonym”, nie pojawiają się w bilansie przedsiębiorstwa. Koszt kapitału od inwestycji strategicznych nie jest włączany do kalkulacji EVA do czasu, kiedy zgodnie z założeniami przedsięwzięcie zaczyna przynosić przychody. Nie można jednak całkowicie zapomnieć o koszcie kapitału i dlatego ten oddzielnie obliczany koszt kapitału inwestycji strategicznej dodaje się do wartości tej inwestycji. Powoduje to, że w okresie późniejszym, kiedy przedsięwzięcie przynosi już przychody, koszt kapitału inwestycji nie tylko będzie wyższy, ale będzie uwzględniał ten okres „zawieszenia” inwestycji strategicznej [Ehrbar 2002, s. 139].

Technikę poprawek tradycyjnej księgowości najłatwiej zrozumieć na prostym przykładzie. Jeśli przedsiębiorstwo zainwestuje 1 mln zł, to przy średnim ważonym koszcie kapitału równym 10% wyniesie on w wyrażeniu pieniężnym 100 tys. zł. W razie braku przychodów w trakcie realizacji inwestycji dałoby to ujemną wartość EVA równą 100 tys. zł, dlatego kosztu kapitału z inwestycji strategicznej nie uwzględnia się w kalkulacjach ekonomicznej wartości dodanej, a jedynie dodaje do wartości inwestycji. W następnym okresie koszt kapitału ( $WACC = 10\%$ ) będzie liczony nie od 1 mln zł, ale od sumy inwestycji i kosztu kapitału z poprzedniego okresu, czyli od 1,1 mln zł.

Prace badawcze i rozwojowe to kolejny rodzaj inwestycji przedsiębiorstw. Koszty zakończonych prac rozwojowych stają się zgodnie z polskim ustawodawstwem częścią majątku przedsiębiorstwa, uwidoczną w pozycji wartości niematerialne i prawne. Polskie rozwiązania nie są jednak kompleksowe ze względu na wiele warunków, które muszą zostać spełnione, aby dane koszty wliczyć do aktywów przedsiębiorstwa.

Koszty zakończonych prac rozwojowych to koszty prac związanych z wytworzeniem ulepszonych produktów lub wdrożeniem nowych technologii, które mogą się stać częścią wartości niematerialnych i prawnych, jeśli koszty te zostaną pokryte (według przewidywań) przychodami ze sprzedaży ulepszonych produktów lub z wdrożenia nowej technologii. Jest to tylko jeden z warunków, ale to on ma największy wpływ na ograniczenia istniejące w polskiej ustawie o rachunkowości [Ustawa... 1994, art. 33, pkt 2].

Zgodnie z logiką ustawy, duża część nakładów na badania i rozwój nie może zostać uznana za aktywa i wpisana w bilansie jako część składowa wartości niema-

terialnych i prawnych. Jeśli np. przedsiębiorstwo wykonuje próbne odwierty i badania w celu odkrycia złóż ropy naftowej i jeśli na 10 odwiertów tylko 1 okaże się celny i przyniesie przychody, to tylko wydatki związane z tym jednym odwiertem mogą zostać uznane za część wartości niematerialnych i prawnych. Metodologia obliczeń EVA postuluje wliczanie również pozostałych 9 odwiertów, ponieważ one też stanowią inwestycję w wiedzę – przedsiębiorstwo będzie świadome, gdzie nie należy już dokonywać odwiertów [Stewart 2002, s. 18].

Konstrukcja przepisów zmusza przedsiębiorców i inwestorów do prowadzenia „podwójnej księgowości” przedsiębiorstwa, jeśli chcą oni wiernie odzwierciedlić wielkości konieczne w obliczeniach EVA. Ma to jednak w Polsce znacznie mniejsze znaczenie niż np. w Stanach Zjednoczonych, gdyż wydatki na badania i rozwój w większości polskich przedsiębiorstw są nieznaczne. Badania K. Dudko dowodzą, że jedynie 11% spółek giełdowych je prowadzi lub rejestruje wydatki na nie. Co więcej, średnie wydatki na ten cel, na spółkę, wynoszą 190 tys. zł, a 50% przedsiębiorstw wydaje mniej niż 27 tys. zł [Dudko 2002].

## 2.4. Finansowanie inwestycji

W praktyce funkcjonowania przedsiębiorstw można się spotkać z błędem, jakim jest łączenie źródeł finansowania z inwestycjami. Wynika to z tego, że w tradycyjnej księgowości występuje ogromna różnica w zależności od tego, czy projekt inwestycyjny jest finansowany kapitałem obcym czy też kapitałem własnym. Różnica ta powstaje na skutek występowania tzw. efektu dźwigni finansowej.

Dźwignia finansowa, zgodnie z definicją [Machała 2001, s. 316], pozwala osiągnąć więcej niż proporcjonalny, procentowy wzrost zysku netto w wypadku wzrostu sumy zysku operacyjnego i przychodów finansowych. Ta zależność działa również w drugą stronę, a mianowicie efekt ten powoduje bardziej niż proporcjonalny spadek zysku netto w porównaniu do spadku zysków operacyjnych. Taki wpływ finansowania przedsiębiorstwa długiem wynika z tego, że koszt długu (oprocentowanie i prowizje – wszystkie koszty) jest kosztem uzyskania przychodu zgodnie z ustawą o podatku dochodowym.

Dwa przedsiębiorstwa o identycznym majątku i identycznych wynikach z działalności operacyjnej mogą osiągać różne wyniki finansowe netto właśnie przez działanie efektu dźwigni finansowej. Różnica będzie zależna od struktury pasywów i ponoszonych kosztów finansowania kapitałem obcym. Odsetki i inne koszty finansowe dają tzw. tarczę podatkową, czyli oszczędności podatkowe, które powodują różnicę w wyniku finansowym netto dwóch przykładowych przedsiębiorstw [Gajdka, Walińska 1998, s. 282].

Źródła finansowania, a konkretnie efekt dźwigni finansowej, mają ogromny wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw i decyzje podejmowane przez ich zarządy. Ze względu na to, że zastosowanie długu wpływa na wynik finansowy netto,

ma ono również wpływ na wartość pewnych krytycznych w działalności wskaźników finansowych. Gdy przedsiębiorstwo prawidłowo się rozwija i zwiększa zyski operacyjne, zastosowanie długu w finansowaniu będzie zwiększało, bardziej niż proporcjonalnie, wielkość wskaźników rentowności kapitału własnego (ROE) czy zysku na jedną akcję (EPS)<sup>7</sup>. A to jest zachętą dla menedżerów do zadłużania przedsiębiorstw i czerpania korzyści z oszczędności podatkowych i wzrostu wartości przedsiębiorstwa na skutek czasem krótkowzrocznej polityki inwestorów [Stewart 2002].

Niski koszt finansowania długiem jest skutkiem tego, że kosztem są jedynie odsetki od długu; w rozwiniętych gospodarkach może to być zaledwie kilka procent rocznie (po opodatkowaniu, czyli uwzględnieniu tarczy podatkowej). Projekt inwestycyjny<sup>8</sup> finansowany kapitałem własnym będzie zazwyczaj wymagał znacznie wyższej stopy zwrotu, aby utrzymać wymagany poziom wskaźników ROE czy EPS. Stąd zachęta dla menedżerów, aby realizować nawet słabe projekty inwestycyjne, jeśli można je sfinansować kapitałem obcym, a odrzucać często dobre projekty, ponieważ nie mogą być finansowane długiem.

Opisana sytuacja miała miejsce w słynnym przedsiębiorstwie Enron, którego zarząd ogłosił w sprawozdaniu finansowym za rok 2001, że w celu zwiększenia korzyści inwestorów skupi się na kreowaniu jak najwyższych wartości wskaźników ROE i EPS. To doprowadziło do zadłużenia przedsiębiorstwa do granic bezpieczeństwa i gwałtownego wzrostu poziomu dźwigni finansowej. Wszystko to działało na korzyść zarządu i spółki do czasu, kiedy firma przestała zwiększać zyski operacyjne. W końcu nawet z pozoru niegroźne problemy w działalności operacyjnej spowodowały upadek Enronu i wpłynęły na dyskusję o funkcjonowaniu przedsiębiorstw na całym świecie.

Warto zauważyć, że gdy przedsiębiorstwo, szczególnie to notowane na publicznym rynku papierów wartościowych, zacznie się finansować długiem, trudno tę praktykę ograniczyć czy też się z niej wycofać. Jest to spowodowane tym, że redukcja udziału długu w pasywach oraz jednocześnie obniżenie kosztów finansowych, a w efekcie spadek efektu dźwigni finansowej, wywołają obniżenie wyniku finansowego i takich wskaźników jak ROE czy EPS. To z kolei musiałoby wywołać reakcję inwestorów, którzy najprawdopodobniej zaczęliby negatywnie oceniać pracę zarządu przedsiębiorstwa.

Z opisanych powodów zasadne jest oddzielenie sfery finansowania przedsięwzięć od samych inwestycji. Wszystkie projekty inwestycyjne powinny być oceniane przez średni ważony koszt kapitału i przez porównanie z tym kosztem, a nie przez koszt kapitału własnego i kapitału obcego oddzielnie. Co ważne, taki sposób

<sup>7</sup> ROE = zysk netto/kapitał własny; EPS = zysk netto/liczbę akcji przedsiębiorstwa.

<sup>8</sup> A więc i całe przedsiębiorstwo, rozumiane jako suma projektów inwestycyjnych, które zostaną zrealizowane w przyszłości.

oceny zakłada najbardziej znana metoda oceny projektów inwestycyjnych, a mianowicie metoda wartości zaktualizowanej netto (NPV). Menedżerowie często popełniają błąd, gdyż metoda NPV nie jest ich jedynym kryterium oceny inwestycji<sup>9</sup>.

Ważną kwestią związaną z finansowaniem przedsiębiorstwa i kosztem kapitału jest problem okresowych zmian wartości średniego ważonego kosztu kapitału – WACC. Mogą one wynikać m.in. z krótkookresowych zmian w relacji kapitał własny–kapitał obcy, czyli zmian wag w formule obliczeniowej średnioważonego kosztu kapitału. Rozwiązaniem, które powinno ustabilizować sytuację, jest stosowanie w obliczeniach WACC stałej, planowanej struktury kapitału. Zarząd określa, jaka jest docelowa struktura, i konsekwentnie zdąża do jej osiągnięcia i utrzymania, nie zważając na krótkookresowe odchylenia<sup>10</sup>. Jak długo zarząd przedsiębiorstwa wierzy, że dana polityka finansowania jest prawidłowa, tak długo w obliczeniach nie zmienia się struktury kapitału.

### 3. Podsumowanie

Wady i możliwe korekty tradycyjnej księgowości stanowią obecnie temat bardzo aktualny i obszerny pod względem liczby zagadnień, które się w nim mieszczą. Co ważne, ich lista nie jest zamknięta.

W tradycyjnym rozumieniu sprawozdania finansowe dotyczą przeszłości. Są to raporty na temat wydarzeń, jakie nastąpiły w przedsiębiorstwie w ściśle określonym przedziale czasu lub nawet, tak jak w przypadku bilansu, raporty na temat stanów, jakie wystąpiły w jasno określonym momencie. Współczesne koncepcje wartości przedsiębiorstw opierają się nie na zdarzeniach przeszłych, lecz na tym, co dopiero ma się wydarzyć. Dla inwestora istotna jest przyszłość, to, ile może mu zaoferować inwestycja w przedsiębiorstwie, a nie to, jak przedsiębiorstwo radziło sobie w przeszłości.

Najważniejszymi częściami sprawozdań skoncentrowanych na wartości będą elementy rachunkowości zarządczej oraz inwestycyjnej. Rachunkowość zarządcza to system gromadzenia, analizy i prezentacji finansowych i niefinansowych informacji wspomagających zarząd w podejmowaniu decyzji. Informacje takie mogą np. prezentować stopę zysku z podziałem na linie produktowe. Najważniejszą cechą rachunkowości zarządczej jest jej wewnętrzny charakter i dostosowanie do konkretnego przedsiębiorstwa [Gabrusewicz, Kamela-Sowińska, Poetschke 1998, s. 24].

<sup>9</sup> Por. [Stewart 2002, s. 6-7]. Warto w tym miejscu przypomnieć krytykę metody NPV i samego średnioważonego kosztu kapitału, przedstawioną przez K. Leszczyńskiego [Leszczyński 2000, s. 36].

<sup>10</sup> G.B. Stewart podaje, że docelowa struktura kapitału jest różna dla przedsiębiorstw w różnym stadium rozwoju – przedsiębiorstwa rozwijające się: mniej więcej 20% długu i 80% kapitał własny, przedsiębiorstwa dojrzałe: ok. 60% dług i 40% kapitał własny. Relacje te będą jednak zależne od indywidualnej sytuacji w przedsiębiorstwie, branży, gospodarce kraju czy nawet od modelu gospodarczego, w jakim przedsiębiorstwo funkcjonuje. Por. [Stewart 2002].

Rachunkowość inwestycyjna wiąże się bezpośrednio z informacjami dotyczącymi wyceny przedsiębiorstwa, a w szczególności długoterminowych przepływów pieniężnych. Dla inwestora najważniejsze są perspektywy przedsiębiorstwa i zakładane tempo wzrostu przepływów gotówki operacyjnej w określonym czasie. Na perspektywy firm wpływa wiele działań, takich jak np. nowe technologie, nowe produkty, liczba patentów czy istnienie systemu długoterminowego planowania strategicznego [Black, Wright, Bachman 2000, s. 276-277].

W systemie sprawozdawczości wartości te trzy elementy, tj. tradycyjna księgowość, rachunkowość zarządcza i rachunkowość inwestycyjna, zbliżą się do siebie, w dalszej zaś przyszłości mogą nawet stanowić jedną całość. Takie raporty będą spełniały wymagania informacyjne zarówno inwestorów, zarządu, jak i instytucji oraz osób z zewnątrz przedsiębiorstwa.

Zastosowanie w Polsce zarządzania opartego na wartości przedsiębiorstw odbiega nieco od standardów krajów rozwiniętych gospodarczo. Przyczyn tego stanu należy upatrywać głównie w młodym wieku i stosunkowo słabym rozwoju rynku kapitałowego, co ma wpływ zarówno na techniczne możliwości analizy przedsiębiorstw, jak i na świadomość menedżerów i inwestorów. Co więcej, czynniki obiektywne, takie jak potrzeba inwestycji odtworzeniowych, mogą wręcz zniechęcać do zastosowań rozwiązań opartych na wartości dla akcjonariuszy.

Krajowa księgowość i sprawozdawczość skupiają się na zagadnieniach podatkowych, znacznie zmniejszając rolę rachunkowości zarządczej oraz inwestycyjnej. Może to wynikać z systemu podatkowego w Polsce, który cechując się stosunkowo wysoką restrykcyjnością, zachęca do stosowania działań mających na celu zmniejszenie obciążeń podatkowych. Nie można też pominąć tego, że polskie przedsiębiorstwa nie charakteryzują się znaczącą działalnością inwestycyjną, szczególnie w obszarze badań i rozwoju firm.

Postulowane zmiany powinny zbliżyć sprawozdawczość księgową do opisywanej sprawozdawczości wartości, czyli sprawić, aby raporty zawierały wszystkie dane niezbędne z punktu widzenia tworzenia wartości dla akcjonariuszy. Będzie to z pewnością wymagało zwiększonego wysiłku analityków oraz przekonania do tej idei zarządów przedsiębiorstw. Wydaje się jednak, że w perspektywie globalizacji rynków kapitałowych i zwiększonej rywalizacji w dostępie do kapitału tworzenie wartości dla akcjonariuszy i sprawozdawczość z tego zakresu są elementami niezbędnymi do poprawienia bądź utrzymania pozycji polskich przedsiębiorstw.

## Literatura

- Black A., Wright P., Bachman J., *W poszukiwaniu wartości dla akcjonariuszy*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000.
- Cwynar W., Cwynar A., *Jak zmierzyć efekty kreacji wartości dla właścicieli przedsiębiorstwa – przegląd dostępnych możliwości*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza” 2000 nr 7.

- Dudko K., *Szansa w funduszach inwestycyjnych*, <http://www.ppea.org.pl/prasa/art10.htm/>; cyt. za „Rzeczpospolita” 31.08.2002.
- Ehrbar A., *EVA. Strategia tworzenia wartości*, WIG-Press, Warszawa 2000.
- Gabrusiewicz W., Kamela-Sowińska A., Poetschke H., *Rachunkowość zarządcza*, PWE, Warszawa 1998.
- Gajdka J., Walińska E., *Zarządzanie finansowe*, FRR, Warszawa 1998.
- Gierusz J., *Zmiany w ustawie o rachunkowości*, ODiDK, Gdańsk 2001.
- Leszczyński K., *Krytyczna ocena miernika EVA oceny wykorzystania kapitału spółek*, „Rynek Kapitałowy” 2000 nr 2.
- Machala R., *Praktyczne zarządzanie finansami firmy*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- Stewart G.B., *Accounting Is Broken, Here's How to Fix It, A Radical Manifesto*, Evaluation – Stern Stewart Research, vol. 5, Iss. 1, wrzesień 2002, <http://www.sternstewart.com/content/evaluation/info/092002.pdf> (19.05.2003 r.).
- Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r., DzU nr 121, poz. 591.
- Weissenrieder F., *Value Based Management: Economic Value Addend or Cash Value Addend?* Gothenburg Studies in Financial Economics, [www.anelda.com/articles/e3.html](http://www.anelda.com/articles/e3.html), 1998.

## ADJUSTING ENTRIES IN EVA CALCULATION

### Summary

Recently there has been a rising interest and importance of the corporate value creation. In order to properly calculate value creation and make business decisions, it is necessary to redefine financial reporting. The result should be some amalgamation of financial, management and investment reporting known as value reporting.