

Tomasz Pietrzak, Rafał Wójcikowski

Politechnika Łódzka

MODEL LINTNERA NA POLSKIM RYNKU KAPITAŁOWYM

1. Model Lintnera

Podział osiągniętego dochodu na części zatrzymaną i wytransferowaną ma zasadnicze znaczenie dla długookresowego funkcjonowania jednostki. Dlatego też decyzje w sprawie wypłaty dywidendy nie powinny być podejmowane pochopnie i wyłącznie na podstawie informacji o bieżącej sytuacji jednostki. Konieczne jest więc sformułowanie długoterminowej strategii postępowania w tym zakresie. Ze względu na istotność tego zagadnienia stało się on ważnym obszarem dociekań akademickich – zarówno teoretycznych, jak i praktycznych. Pierwszym badaczem, który zauważył, że decyzja o wypłacie dywidendy nie jest podejmowana *de novo* był J. Lintner [8]. W swoich badaniach pokazał, że wypłacana dywidenda zależy m.in. od wcześniejszych wypłat. Metodologia przeprowadzonego badania obejmowała kilka kolejno po sobie następujących działań:

- Na podstawie badań literaturowych J. Lintner wstępnie wyselekcjonował 15 czynników, które mogły, jego zdaniem, wpływać na podejmowaną decyzję¹.
- Na podstawie ogólnodostępnych danych finansowych spośród 600 spółek publicznych o ustalonej reputacji wybrał 28 podmiotów, które poddał szczegółowej analizie². Najistotniejszym elementem tej części badań były wywiady prze-

¹ Wśród analizowanych wielkości znalazły się: wydatki inwestycyjne, stopa wypłaty dywidendy, zadłużenie, kapitał pracujący, wielkość firmy, zmienność stóp zwrotu, średni zwrot na kapitale zainwestowanym, średni wskaźnik C/Z, płynność, zmienność wyniku finansowego, kapitalizacja rynkowa, wypłaty dywidendy akcjami, częstość dokonywanych splitów oraz wielkość i udział w głosach poszczególnych grup akcjonariuszy.

² Jak píše sam autor, podmioty do badania nie były dobierane w taki sposób, aby możliwe było daleko idące wnioskowanie statystyczne. Dobór miał charakter celowy, tak aby próba pokrywała możliwie największą różnorodność sytuacji, w jakich znajdowały się badane jednostki w chwili wypłaty [8, s. 99].

prowadzone z członkami zarządów wybranych jednostek. W wyniku przeprowadzonych rozmów Lintner ustalił, że menedżerowie w pierwszej kolejności próbują udzielić odpowiedzi na pytanie, czy należy zmienić dotychczasowy poziom wypłat, a dopiero kiedy odpowiedź jest twierdząca, określają, jaka powinna być wielkość tej zmiany. Nie ulega jednak wątpliwości, że decyzja była podejmowana z uwzględnieniem ostatnio wypłaconej dywidendy. Z tego też powodu zmienną objaśnianą w swoim modelu Lintner uczynił zmianę wartości wypłacanej dywidendy, a nie bezwzględną wysokość wypłaty. Drugim istotnym elementem dostrzeżonym w postępowaniu menedżerów był konserwatyzm przejawiający się przede wszystkim w niechęci do dokonywania takich zmian wielkości dywidendy, które mogłyby w przyszłości spowodować podjęcie decyzji o przeciwnym charakterze (w udzielanych odpowiedziach menedżerowie szczególnie niechętnie odnosili się do zmniejszania tempa wzrostu i wielkości wypłacanych dywidend). Podstawowym sposobem na osiągnięcie tak postawionego celu była praktyka stopniowego dostosowywania rzeczywiście wypłacanych dywidend do określonego (docelowego) poziomu. Rozłożenie w czasie procesu dochodzenia do ustalonego poziomu wypłat sprzyjało stabilizacji wypłacanych dywidend. W świetle tego, jak twierdzi Lintner, przyczyna, dla której menedżerowie decydują się na zmianę dotychczasowych dywidend, musi być przekonująca i wiarygodna, a także dostępna i zrozumiała dla zainteresowanych. Za taką uznał bieżący wynik finansowy netto.

Uwzględniając powyższe spostrzeżenia, sformułowano model następującej postaci:

$$\Delta D_{it} = a_i + c_i(D_{it}^* - D_{i(t-1)}) + u_{it}, \quad (1)$$

gdzie:

$$D_{it}^* = r_i P_{it}, \quad (2)$$

- D_{it}^* – dywidenda, jaką firma wypłaciłaby w okresie t , gdyby wartość wypłaty była ustalana wyłącznie na podstawie docelowej stopy wypłaty (r).
- r – docelowa stopa wypłaty dywidendy,
- P_t – zysk netto w roku t ,
- ΔD_{it} – zmiana wypłacanej dywidendy,
- D_t, D_{t-1} – dywidendy wypłacone odpowiednio w roku t i $t-1$,
- c_i – część różnicy między docelowym poziomem dywidendy a rzeczywistą wypłatą w poprzednim roku. M. Sierpińska [18, s. 102] nazywa ten współczynnik stopą zmiany dywidendy, a G. Paliwoda-Pękosz [13, s. 76] współczynnikiem korygującym.

Po podstawieniu zależności (2) do równania (1) otrzymujemy:

$$\Delta D_{it} = a_i + c_i(r_i P_{it} - D_{i(t-1)}) + u_{it},$$

a po dalszych przekształceniach model przybiera empirycznie testowalną postać:

$$D_{it} = a_i + b_i P_{it} + d_i D_{i(t-1)} + u_{it}, \quad (3)$$

gdzie: $b_i = c_i r_i$ a $d_i = (1 - c_i)$ i jest nazywane współczynnikiem bezpieczeństwa.

Generalnie, model spełnia założenia klasycznego modelu ekonometrycznego, przy czym zakłada się, że docelowa stopa wypłaty dywidendy spółki i jest stała w czasie oraz że współczynnik stopy zmiany dywidendy należy do przedziału $(0;1)$. Do podstawowych zalet modelu Lintnera należą: dostępność danych wejściowych, łatwość interpretacyjna oraz potwierdzona na wielu rynkach przydatność prognostyczna. W porównaniu z innymi modelami wypłat dywidendy³ prezentowany model jest jednym z najogólniejszych. W jego konstrukcji nie uwzględniono wielu aspektów polityki dywidendy, takich jak: efekt sygnalizacji, efekt klienteli, koszty agencji, asymetria informacyjna i innych.

J. Lintner oszacował parametry modelu na podstawie danych z lat 1918-1941. Uzyskane wyniki wskazywały, że docelowa stopa wypłaty wynosiła w badanych jednostkach 68%, współczynnik korygujący 0,212, natomiast współczynnik a , zgodnie z przewidywaniami, przyjął wartość dodatnią (106,0), co zdaniem autora ma wskazywać na to, że menedżerowie odczuwają większą awersję do obniżania dywidendy niż w stosunku do podnoszenia jej wartości. Współczynnik dopasowania R^2 był stosunkowo wysoki i wyniósł 93%. Model potwierdził przydatność prognostyczną. Błędy prognoz dywidend wypłaconych w okresie 1946-1954 dla modelu Lintnera oszacowanego na podstawie danych z lat 1918-1941 były znacznie mniejsze niż w pozostałych modelach kontrolnych testowanych przez J. Lintnera⁴.

2. Testy modelu Lintnera

Przez pięćdziesiąt lat, które upłynęły od publikacji Lintnera, model jego autorstwa był wielokrotnie testowany, a także modyfikowany w celu weryfikacji różnych hipotez badawczych. Do najbardziej znanych testów modelu należą prace E. Fama i H. Babiaka [5], R. Watta [19] oraz S. Benartziego, R. Michaely'ego i R. Thaler [2]. Fama i Babiak potwierdzili, że model dobrze objaśnia zmiany wielkości wypłacanych dywidend, przy czym zauważyli, że wprowadzenie do modelu dodatkowej zmiennej, P_{t-1} (zysk netto z roku poprzedzającego rok bieżący) oraz usunięcie z niego stałej powoduje nieznaczne poprawienie skuteczności prognostycznej modelu. Fama i Babiak sprawdzali także, która z miar rentowności – zysk netto czy przepływy pieniężne⁵ – mają istotniejsze znaczenie przy ustalaniu poziomu dywidendy. Uzyskane przez nich wyniki wyraźnie wskazywały na zysk netto jako na właściwą zmienną objaśniającą. R. Watts potwierdził wyniki

³ Ze względu na ograniczoną objętość artykułu omówienie podejść alternatywnych nie jest możliwe. Więcej na ten temat w [7].

⁴ Średni błąd dla modelu Lintnera wyniósł 5,6%, średni błąd absolutny – 6,1% a średni błąd kwadratowy był równy 7,5%.

⁵ Przepływy pieniężne zdefiniowano w tej pracy jako sumę zysku netto i amortyzacji.

E. Famy i H. Babiaka i pokazał, że zgodnie z modelem Wauda, będącym modyfikacją modelu Lintnera, zmiana dywidendy może zawierać informację na temat przyszłych dywidend. Z kolei S. Benartzi, R. Michaely i R. Thaler stwierdzili, że model Lintnera „... pozostaje najlepszym modelem opisującym proces ustalania wielkości dywidendy, jakim dysponujemy” [2, s. 1034]. Model Lintnera był weryfikowany także poza Stanami Zjednoczonymi. Potwierdzenie jego słuszności uzyskano w Japonii [11; 4], we Francji [9], Włoszech [16], w Australii [17], a także w Indiach [10], Turcji [1], Malezji [15] i Jordani [12]. Z krytyką modelu wystąpili w 1991 r. M. Bond i M. Mougoue [3], którzy twierdzili, że model jest nieprzydatny w przypadku firm o stałym stopie wzrostu, gdyż docelowa stopa wypłat (r) i współczynnik korygujący (c) są wyznaczone niejednoznacznie, tzn. istnieje wiele par (r, c) dających ten sam strumień dywidend.

Pierwszą próbę testu modelu Lintnera na polskim rynku kapitałowym podjęła G. Paliwoda-Pękosz [14, s. 118-23]. Autorka przetestowała dwa modele:

$$DPS_t = a_1 + b_1 EPS_t, \quad (4)$$

$$DPS_t = a_2 + b_2 EPS_t + c_2 DPS_{t-1}. \quad (5)$$

Do oszacowania parametrów modeli autorka użyła danych finansowych pochodzących ze spółek notowanych na GPW w Warszawie w latach 1996-1997. Z próbki wykluczyła spółki, które nie wypłaciły dywidendy w badanych latach. Ostatecznie, w zależności od modelu i badanej podpróby⁶, autorka miała do dyspozycji od 9 do 53 obserwacji. W grupie spółek nie będących bankami modele objaśniały wielkość dywidendy na jedną akcję w nieco poniżej 80% (w sensie R^2), przy czym współczynnik c_2 stojący przy DPS_{t-1} okazał się statystycznie nieistotny. Implikowana przez oszacowane współczynniki docelowa stopa wypłaty wyniosła w tych badaniach ok. 20%.

3. Test modelu Lintnera na GPW w Warszawie w latach 2001-2004

Od przeprowadzonych przez G. Paliwodę-Pękosz badań minęło niemal 10 lat. Wydaje się zatem, że wskazana jest ponowna weryfikacja modelu Lintnera. Przeprowadzone badania prezentują test 7 następujących modeli:

$$D_{it} = a_i + b_i P_{it}, \quad (M1)$$

$$D_{it} = a_i + b_i EBIT_{it}, \quad (M2)$$

$$D_{it} = a_i + b_i CF_{it}, \quad (M3)$$

$$D_{it} = a_i + b_i P_{it} + d_i D_{i(t-1)}, \quad (M4)$$

$$D_{it} = a_i + b_i EBIT_{it} + d_i D_{i(t-1)}, \quad (M5)$$

$$D_{it} = a_i + b_i CF_{it} + d_i D_{i(t-1)}, \quad (M6)$$

$$D_{it} = a_i + b_i P_{it} + d_i D_{i(t-1)}. \quad (M7)$$

Specyfikacja modeli, poza weryfikacją samego modelu Lintnera, ma na celu weryfikację tezy Famy i Babiaka o wyższości zysku netto nad innymi miarami efektywności w zakresie przewidywania zmian dywidendy. Jako alternatywę wybrano zysk z działalności

⁶ Autorka testowała model w trzech podpróbach: jedną stanowiły banki notowane na GPW, drugą pozostałe spółki, a trzecią wszystkie podmioty, niezależnie od profilu działalności.

operacyjnej (*EBIT*) oraz operacyjne przepływy pieniężne (*CF*). Zysk z działalności operacyjnej przez niektórych uważany jest za lepszy miernik zyskowności niż zysk netto, ponieważ jest ustalany jako efekt operacji o bardziej powtarzalnym charakterze. Przepływy pieniężne, podobnie jak u Famy i Babiaka, zdefiniowano jako sumę zysku netto i amortyzacji. Inspiracją do włączenia do modelu przepływów pieniężnych była praca M. Goergena, L. Rooneborge i L. Correia da Silvy [6], którzy badając politykę dywidendy w firmach niemieckich, zauważyli, że wprowadzenie do modelu przepływów pieniężnych w miejsce zysku netto istotnie poprawiło statystyki modelu.

Próbie testową stanowiły dane o wypłatach dywidendy, zyskach i przepływach pieniężnych spółek notowanych na GPW w Warszawie w latach 2000-2004. Badaniami objęto wszystkie spółki notowane na GPW oraz CETO. Podobnie jak w pracy Paliwody-Pękosz do oszacowania modeli użyto danych o spółkach, które w tym okresie płaciły dywidendy. Warunkiem włączenia spółki do próby było wypłacenie przez nią dywidend przynajmniej w dwóch kolejno po sobie następujących latach. W związku z nieporównywalnością sprawozdań finansowych (przede wszystkim w zakresie przepływów pieniężnych) banków i jednostek niebędących bankami, banki zostały usunięte z próby. Ostatecznie do szacowania parametrów modeli użyto 120 obserwacji. Parametry modeli zostały wstępnie oszacowane klasyczną metodą najmniejszych kwadratów. Ponieważ pojawił się problem heteroskedastyczności składnika losowego, za każdym razem konieczna była odpowiednia korekta estymacji. Wartości statystyk podane w tab. 1 zawierają wyniki po tej korekcie.

Tabela 1. Oszacowane uogólnioną metodą najmniejszych kwadratów parametry modeli M1-M6

Model	Współczynniki przy zmiennych objaśniających					R^2 (w %)
	a_i (t)	P_t (t)	$EBIT_t$ (t)	CF_t (t)	D_{t-1} (t)	
	p	p	p	p	p	
M1	622,9 0,659 0,511	0,539 17,995 < 0,001	–	–	–	73
M2	1 721,4 1,124 0,263	–	0,421 13,596 < 0,001	–	–	61
M3	2 976,94 1,791 0,076	–	–	0,225 10,371 < 0,001	–	47
M4	-442,0 -0,810 0,419	0,397 11,067 < 0,001	–	–	0,435 4,441 < 0,001	71
M5	-254,6 -0,380 0,705	–	0,210 7,014 < 0,001	–	0,731 7,741 < 0,001	67
M6	86,2 0,114 0,910	–	–	0,117 5,490 < 0,001	0,763 6,112 < 0,001	56

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych finansowych publikowanych przez spółki notowane na GPW i CETO w latach 2000-2004. Obliczenia w programie GRETL.

Dane do badania pochodziły z rocznych raportów jednostkowych publikowanych przez spółki notowane na GPW i CETO. Odmienne niż w pracy G. Paliwo-
dy-Pękosz [14, s. 118-123] przez D , $EBIT$ i CF rozumie się wartości całkowite,
nieprzeliczone na 1 akcję. Nie pogarsza to w niczym jakości estymacji i pozwala
uniknąć problemów wynikających z podziałów akcji oraz wypłat dywidendy na
akcje uprzywilejowane.

4. Wnioski końcowe

Uzyskane wyniki pozwalają sformułować następujące wnioski:

1. Spośród badanych modeli zdecydowanie najlepsze wyniki, pod względem
zarówno istotności, jak i dopasowania, uzyskano dla modeli 1 i 4. Jest to zbieżne z
wynikami, które osiągnął w swoich badaniach Lintner. Uzyskane oszacowania
parametrów stojących przy P_t oraz D_{t-1} pozwalają ustalić, że docelowa stopa wy-
płaty dywidendy dla rynku polskiego oscyluje wokół 70% (co jest zgodne z wyni-
kiem uzyskanym przez Lintnera), a współczynnik korygujący wynosi ok. 0,565 (co
oznacza średnie tempo dochodzenia do docelowej stopy wypłat)

2. Porównując modele M1 i M2, obserwujemy, że M1 ma nieznacznie lepsze sta-
tystyki. Potwierdza to wyniki badań G. Paliwo-
dy-Pękosz [19, s. 123] przeprowadzo-
ne w 1999 r., niemniej jednak w prezentowanym obecnie badaniu zarówno model
Lintnera, jak i uproszczony model z jedną zmienną objaśniającą osiągnęły wyniki
porównywalne, podczas gdy parametry modelu Lintnera oszacowane przez G. Pali-
wodę-Pękosz były wtedy nieistotne statystycznie. Może to świadczyć o rosnącej
świadomości menedżerów co do istotności problemu i większej dbałości o ciągłość
polityki dywidendy.

3. W świetle przeprowadzonych estymacji można powiedzieć, że zysk netto
dysponuje większą siłą objaśniającą niż pozostałe mierniki rentowności. Potwier-
dza to zatem wyniki uzyskane przez E. Famę i H. Babiaka [5, s. 1161] i nie jest
zgodne z formułowanymi dla niemieckiego rynku kapitałowego przypuszczeniami
M. Georgena i in. [6, s. 21].

Uogólniając, model Lintnera potwierdził swoją prawdziwość na polskim rynku
kapitałowym. W celu ostatecznego potwierdzenia tego faktu należy podjąć próbę
weryfikacji jakości predykcji uzyskiwanej dzięki jego zastosowaniu. Będzie to
jednak możliwe dopiero wtedy, kiedy spółki dokonają podziału zysku za rok 2005.
Pozytywna weryfikacja empiryczna modelu ma istotne znaczenie nie tylko dla
inwestorów próbujących na jego podstawie antycypować wysokość przyszłych
dywidend, ale także dla wyceny wartości kapitału akcyjnego w modelach docho-
dowych, które oparte są na wielkości przyszłych dywidend i stopie ich wzrostu (np.
model Gordona).

Literatura

- [1] Adaoglu C., *Instability in the Dividend Policy of the Istanbul Stock Exchange (ISE) Corporations: Evidence from an Emerging Markets*, „Emerging Markets Review” 2000 nr 1, s. 252-270.
- [2] Benartzi S., Michaely R., Thaler R., *Do Changes in Dividends Signal the Future or the Past?*, „The Journal of Finance” 1997 Vol. 52, No. 3, s. 1007-1034.
- [3] Bond M., Mougoué M., *Corporate Dividend Policy and the Partial Adjustment Model*, „Journal of Economics and Business” 1991 Vol. 43, Issue 2, May, s. 165-178.
- [4] Dewenter K., Warther V., *Dividends, Asymmetric Information, and Agency Conflicts: Evidence from a Comparison of the Dividend Policies of Japanese and U.S. Firms*, „Journal of Finance”, Vol. 53, Issue 3, s. 879-904.
- [5] Fama E., Babiak H., *Dividend Policy: An Empirical Analysis*, „Journal of the American Statistical Association” 1968 nr 63(324), s. 1132-61.
- [6] Goergen M., Rooneborg L., Correia da Silva L., *Dividend Policy of German firms. A Dynamic Panel Data Analysis of Partial Adjustment Models*, ECGI, July 2004.
- [7] Lease R., John K., Kalay A., Loewenstein U., Sarig O., *Dividend Policy. Its Impact on Firm Value*, Harvard Business School Press, Boston 2000.
- [8] Lintner J., *Distribution of Incomes of Corporations among Dividends, Retained Earnings and Taxes*, „American Economic Review” 1956 nr 46, s. 97-113.
- [9] McDonald J., Jacquillant B., Nussenbaum M., *Dividend, Investment and Financing Decisions: Empirical Evidence on French Firms*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 1975 nr 10, s. 741-755.
- [10] Mishra Ch., Narender V., *Dividend Policy of SOEs in India – An Analysis*, „Finance India” 1996 nr X, s. 633-645.
- [11] Nakamura M., *Asymmetry in the Dividend Behavior of U.S. and Japanese Firms*, „Managerial and Decision Economics” 1989 nr 10, s. 261-274.
- [12] Omet G., *Dividend Policy Behaviour in the Jordanian Capital Market*, „International Journal of Business” 2004 nr 9(3).
- [13] Paliwoda-Pękosz G., *Przegląd matematycznych modeli ustalania poziomu wypłat dywidendy*, Zeszyty Naukowe AE w Krakowie, Kraków 1997.
- [14] Paliwoda-Pękosz G., *Próba modelowego ujęcia polityki dywidend w spółkach kapitałowych*, dysertacja doktorska, AE, Kraków 1999, s. 118-123.
- [15] Pandey I., *Corporate Dividend Policy and Behaviour: The Malaysian Evidence*, „Asian Academy of Management Journal” 2003 nr 8(1), s. 17-32.
- [16] Sembenelli A., *Signalling, Financial Hierarchy, and Agency Theory, as Explanations for Dividend Behaviour. Evidence from Italian Firm Data*, „Managerial and Decision Economics” 1993 nr 1.

- [17] Shevlin T., *Australian Corporate Dividend Policy: Empirical Analysis*, „Accounting and Finance” 1982 Vol.1, No. 22, May, s. 1-22.
- [18] Sierpińska M., *Polityka dywidendy w spółkach kapitałowych*, PWN, Warszawa-Kraków 1999.
- [19] Watts R., *The Information Content of Dividends*, „Journal of Business” 1973 46 No. 2, s. 191-211.

THE LINTNER MODEL ON THE POLISH MARKET

Summary

The Lintner model, also called partial adjustment model, has been successfully tested for 50 years on numerous world markets, both developed and emerging ones. The article is an attempt to verify the model on the Polish market. The estimations confirm the model holds and earnings best explain the dividend changes. Positive empirical model verification is significant not only for investors applying it to anticipate future dividends, but also for equity valuation in DCF models based on future dividends and their growth rate (such as Gordon model).