

## **Życie i twórczość Prof. dr hab. Teresy Marszałkiewicz**

**(1924 – 1998)**

Katedra Ekonometrii i Informatyki, organizator tegorocznej VII konferencji naukowej pt. „Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych” poświęca ją pamięci profesora zwyczajnego Wydziału Ekonomiczno – Rolniczego

### **Pani prof. dr hab. Teresy Marszałkiewicz**

twórcy i wieloletniego dyrektora Instytutu Zastosowań Matematyki i Statystyki w SGGW, a po reorganizacji - kierownika Katedry Ekonometrii i Informatyki Wydziału Ekonomiczno – Rolniczego, wybitnej uczoney, prawego, życzliwego człowieka, przyjaciela i wychowawcy pokoleń.



**Teresa Helena Maria Marszałkiewicz** urodziła się 27 października 1924 roku we Lwowie, w rodzinie Adama i Zofii z Turnauów Marszałkiewiczów. Była najstarszym z siedmiorga rodzeństwa. Jej Ojciec, Adam (Jan Maksymilian z Brzezia) Marszałkiewicz (herbu Zadora), pochodził ze starej rodziny szlacheckiej z okolic Nowego Sącza. Stąd wraz z rodziną przesiedlił się do Lwowa. Żarliwy patriota, brał udział w walkach o niepodległość Polski (1914-1918) i wojnie polsko-bolszewickiej (1919-1921) - odznaczony Krzyżem Legionowym i Krzyżem Niepodległości. Urlopowany z wojska kontynuował naukę i w roku 1923 ukończył Wyższe Kursy Ziemiańskie we Lwowie (mniej więcej odpowiednik dzisiejszej Akademii Rolniczej). Po odbyciu praktyk podjął pracę jako asystent na Wydziale Hodowli

Bydła w Towarzystwie Gospodarskim Wschodniej Małopolski we Lwowie. Był członkiem Rady Wojewódzkiej w Krakowie. Zarządzał Tarnowem jako komisarz rządowy i prezydent miasta. W czasie drugiej wojny światowej brał czynny udział w konspiracji jako członek ZWZ-AK. Matka, Prof. Marszałkiewicz Zofia, pochodziła z wybitnej, wszechstronnie utalentowanej rodziny ziemiańskiej Turnau z Mikulic, po pierwszej wojnie światowej organizatorów we Lwowie Wyższych Kursów Ziemiańskich, oraz szkoleń rolniczych nowoczesnego gospodarowania w majątkach rodzinnych - bardzo znanych i cenionych tzw. „kursów Turnaua”.

Historyczne okoliczności przerwały tradycję światłego gospodarowania na własnej ziemi, złączonego zawsze z troską o innych - dekret o reformie rolnej z roku 1945 „przesiedlił” Marszałkowiczów z dziećmi do Wrocławia.

Ziemiańskie domy, z których wywodzili się Rodzice przyszłej Pani Profesor, ceniły patriotyzm, pracę organiczną, konsekwencję w dążeniu do celu, bezkompromisowość poglądów oraz odwagę formułowania i głoszenia własnych sądów. Ceniły wiedzę, wszechstronną edukację i erudycję oraz znajomość języków. Te wartości pielęgnowano i wzmacniano w Jej domu rodzinnym - we Wrocławiu, zarabiając na życie, siódemka Marszałkowiczów skończyła studia.

Teresa Marszałkowicz, po ukończeniu liceum ogólnokształcącego w tajnym nauczaniu (świadectwo dojrzałości wydane zostało przez Państwową Komisję Weryfikacyjną w Tarnowie, w dniu 9 czerwca 1945 roku), rozpoczęła studia początkowo na Politechnice Wrocławskiej, Wydział Chemii Technicznej, skąd w trakcie II roku, ze względu na stan zdrowia, przeniosła się do Wyższej Szkoły Handlowej (obecnie Akademia Ekonomiczna). Od 1949 r. studiowała w Szkole Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie (obecnie SGH), gdzie w 1952 r. uzyskała stopień magistra nauk ekonomicznych.

W czasie nauki pracowała w Państwowej Fabryce Związków Azotowych w Tarnowie (1942-1944), a po przeniesieniu z Wrocławia w Wojewódzkiej Komisji Planowania Gospodarczego (1949-1952). W latach 1950-1954 pracowała w Wyższej Szkole Ekonomicznej we Wrocławiu, w Katedrze Statystyki kierowanej przez prof. Jana Falewicza, jako asystent, starszy asystent i adiunkt.

W roku 1954 przenosi się na stałe do Warszawy i podejmuje pracę w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, początkowo - w Katedrze Statystyki Rolniczej na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym, a od 1970 r. w Instytucie Zastosowań Matematyki i Statystyki, który współtworzyła i którego była wieloletnim dyrektorem. Prof. T. Marszałkowicz od 1971 do 1976 roku była wicedyrektorem, a następnie dyrektorem Instytutu Zastosowań Matematyki i Statystyki (od 1976 do 1979 oraz od 1982 do 1986 roku). Po rozwiązaniu Instytutu w 1987 r. kierowała od tego roku Katedrą Ekonometrii i Informatyki aż do przejścia na emeryturę w roku 1993. Pod Jej kierunkiem nastąpił dynamiczny rozwój młodej kadry naukowej. Duża liczba pracowników Katedry uzyskała w tym czasie stopnie doktora (15) oraz tytuły doktora habilitowanego (6). Część z nich uzyskała stopnie doktora lub tytuły doktora habilitowanego na Uniwersytecie lub na Politechnice. Ponad połowa obronionych prac doktorskich uzyskała wyróżnienia. Duża część młodych pracowników Katedry odbywała studia doktoranckie w renomowanych uczelniach zagranicznych. Katedra liczyła 44 pracowników.

#### **Cała jej kariera naukowa jest związana z SGGW.**

W 1962 r. zdobywa stopień doktora nauk rolniczych, broniąc rozprawę „Zastosowanie metody korelacyjnej do badania efektywności niektórych nakładów na produkcję roślinną na przykładzie spółdzielni produkcyjnych”. W 1964 r. uzyskuje stopień doktora habilitowanego w zakresie statystyki na podstawie dysertacji „Wybrane zagadnienia teoretyczne związane ze stosowaniem metody

korelacyjnej w badaniach ekonomiczno-rolniczych”. Profesorem nadzwyczajnym zostaje w 1973 r., a profesorem zwyczajnym – w roku 1985.

Jej awanse naukowe uzyskane w SGGW są wynikiem tytanicznej pracy – wśród bogatego dorobku naukowego jest ponad sto dziesięć pozycji, w tym 23 podręczniki i skrypty, 66 oryginalnych (w dużej części opublikowanych za granicą) rozpraw naukowych, monografii, studiów, artykułów i komunikatów. Ponadto szereg prac w ramach współpracy międzynarodowej oraz prac dla gospodarki zostało przekazanych w formie maszynopisów. Była promotorem 8 rozpraw doktorskich oraz opiekunem kilkudziesięciu prac magisterskich.

*Zainteresowania naukowe oraz dorobek prof. T. Marszałkiewicz dotyczą różnych problemów teoretycznych oraz zastosowań metod statystycznych, ekonometrii a w szczególności metod optymalizacyjnych i informatyki.*

Publikowała Ona oryginalne prace naukowe, popularno-naukowe oraz doniesienia o postępach w wybranych gałęziach wiedzy i kierunkach badawczych. Jej publikacje cechuje nowatorstwo ujęcia, jasność wykładu oraz dostosowanie do poziomu przygotowania odbiorcy.

Prof. T. Marszałkiewicz była twórcą szkoły naukowej z zakresu statystyki teoretycznej i ekonometrii oraz informatyki, które miały przełomowe znaczenie w zastosowaniu tych dyscyplin w badaniach ekonomiczno-rolniczych. Była prekursorem wprowadzania problematyki programowania optymalnego i informatyki do programów nauczania w uczelniach rolniczych, a w konsekwencji autorem ramowych, a także szczegółowych programów, takich przedmiotów jak: statystyka, ekonometria i informatyka na wszystkich wydziałach Uczelni Rolniczych. Jest także autorem podręczników oraz skryptów akademickich, a także pomocy dydaktycznych, które cechują się m.in. dostosowaniem do poziomu przygotowania odbiorcy. Dzięki Jej pracy autorskiej takie przedmioty jak: statystyka, ekonometria oraz metody programowania matematycznego i informatyki w rolnictwie zostały wzbogacone o 20 podręczników i skryptów. Na szczególną uwagę zasługują takie podręczniki jak:

- „Metody statystyki opisowej w badaniach ekonomiczno-rolniczych (2 wydania; pierwsze przez PWN w 1980 r., drugie w 1986 r. przez Wydawnictwo SGGW),
- „Metody programowania optymalnego w rolnictwie (3 wydania; pierwsze w 1976 r. , drugie poprawione i rozszerzone w 1979 r., trzecie zmienione w 1986 r. Wydane przez Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne).
- „Metody programowania optymalnego w leśnictwie (współautor - wydania; pierwsze – w 1979 r (PWN), drugie poprawione i rozszerzone w 1986 r., (PWRiL),
- Zastosowanie korelacji do badania efektywności nakładów na produkcję roślinną. PWE, 1963 r.,
- Funkcja produkcji rolniczej, PWE, 1965 r.
- Informatyka – wybrane zagadnienia i zastosowania (redakcja naukowa. Wyd. SGGW, 1990 r.).

**Prof. T. Marszałkiewicz głównie dzięki swojej działalności naukowo-badawczej była w naszym kraju powszechnie znanym i uznanym autorytetem naukowym w zakresie teorii metod statystycznych i ich wykorzystania w problematyce ekonomiczno-rolniczej, oraz w zakresie metod programowania optymalnego i ich zastosowania w planowaniu rozwoju rolnictwa. Nie często można o pracowniku naukowym powiedzieć, że jest w pewnej dziedzinie twórcą własnej szkoły, że jest autorem oryginalnych metod, które weszły na stałe do nauki. W stosunku do prof. Marszałkiewicz można tak właśnie powiedzieć.**

W Jej pracy naukowej z lat sześćdziesiątych zwracają uwagę następujące opracowania: wydania PWE z 1963 roku pt. „Zastosowanie korelacji do badania efektywności nakładów na produkcje roślinną” /jest to rozszerzona wersja rozprawy doktorskiej/. „Funkcje produkcji rolniczej” / 1965/. ”Różnicowy rachunek opłacalności w rolnictwie” /Roczniki Nauk Rolniczych 1964, wspólnie z R. Manteufflem/, „Problem przeliczania na hektar wartości zmiennych przy badaniu zależności między nimi” /RNR 1962/, „Zespołowe współczynniki korelacji cząstkowej” /Przegląd Statystyczny 1963/ oraz „Metody statystyki opisowej w badaniach ekonomiczno-rolniczych, PWN. 1980/.

W wymienionych pracach Prof. T. Marszałkiewicz zaproponowała nowe metody statystyczne i rozstrzygnęła pewną ilość niejasnych i spornych spraw. Jedną z ważniejszych był problem zależności między ilorazami o wspólnym mianowniku. W szczególności chodziło o badania zależności pomiędzy wartościami przeliczonymi na hektar. Zaslugą Prof. T. Marszałkiewicz było wykazanie w jakich przypadkach wolno i należy stosować wartości przeliczone, zupełnie inaczej niż sugerowali rozwiązanie tego problemu m.in. K. Pearson i J. Neyman.

Bardzo ważnym osiągnięciem naukowym w omawianym nurcie, to opracowanie i wprowadzenie do statystyki teoretycznej, zespołowego współczynnika korelacji cząstkowej oraz współczynnika determinacji krzywoliniowości regresji. W sposób nie budzący zastrzeżeń wykazała ich przydatność w badaniach ekonomiczno-rolniczych. Po wielu latach badań Prof. T. Marszałkiewicz opracowała i przedstawiła uogólnioną definicję współczynnika determinacji. Z jednego uogólnionego wzoru współczynnika determinacji można, jak wykazała, wyprowadzić wszystkie pozostałe współczynniki determinacji i to zarówno klasyczne, jak i zaproponowane wcześniej przez prof. Marszałkiewicz.

Innym twórczym wkładem prof. T. Marszałkiewicz jest wyjaśnienie doboru zmiennych objaśniających do modelu regresji. Problem jest nadal aktualny, pomimo opracowanych wielu metod doboru zmiennych objaśniających do modelu ekonometrycznego. Prof. T. Marszałkiewicz rozpatrywała jednoczesny wpływ nowej zmiennej wprowadzonej do modelu regresji na wartość współczynników regresji cząstkowej i na wartość współczynnika determinacji wielorakiej. Przez to wykazała jak należy dobierać zmienne objaśniające do modelu regresji, gdy chodzi o wielkość wpływu poszczególnych zmiennych niezależnych na zmienną zależną,

a jak gdy interesuje nas tylko współzależność pomiędzy zmiennymi. Po raz pierwszy zagadnieniem, jak dalece wprowadzenie nowej zmiennej pozwala zbliżyć się do określenia „rzeczywistej regresji – true regression” zajmował się Ragnar Frish. Opracował on metodę konfluencyjną, która następnie rozwinięta została przez Koopmansa i Reiersola. Metoda znana w literaturze jako „bunch of lines” została przez T. Marszałkowicz rozwinięta i wprowadzona do nauki jako jedna z bardziej przydatnych metod doboru zmiennych objaśniających do modeli ekonometrycznych. Za kolejny twórczy wkład T. Marszałkowicz uważam wyjaśnienie związku pomiędzy parametrami regresji brutto i netto oraz znaczenie i wpływ współzmienności pomiędzy zmiennymi objaśniającymi uwzględnionymi w równaniu regresji wielorakiej na wielkość zmiennej objaśnianej.

***Wszystkie te twórcze osiągnięcia z omawianego nurtu badań weszły na stałe do nauki i są powszechnie używane w badaniach ekonomiczno – rolniczych.***

Do badań z lat siedemdziesiątych należą prace, w których prof. Marszałkowicz zajmowała się teorią i metodami programowania optymalnego, informatyką oraz ich zastosowaniami w planowaniu rozwoju rolnictwa i produkcji rolniczej. Również i w tej dziedzinie nauki prof. Marszałkowicz ma ogromne zasługi. Jest tu bezspornie czołową postacią w polskiej nauce. Stworzyła własne oryginalne metody i wyjaśniła wiele trudnych spraw w sferze zastosowań metod ekonomiczno-matematycznych w rolnictwie. Wymienię kilka wątków tematycznych związanych z twórczym wkładem do teorii a także do praktycznych zastosowań.

Do głównych osiągnięć prof. Marszałkowicz w tej grupie prac należy:

- 1) opracowanie metody Marginalnej Optymalizacji Wielowariantowej powszechnie znanej szerokim kręgiem pracowników naukowych jako metoda MOW. Prof. Marszałkowicz opracowała tu zarówno teoretyczne podstawy metody, jak i algorytm, perspektywy i możliwości praktycznych zastosowań. Dzięki tej metodzie można w optymalny sposób podzielić środki będące do dyspozycji na inwestycje pomiędzy wiele jednostek przy założonej z góry marginalnej efektywności nakładów.
- 2) Opracowanie Metody Przybliżonego Programowania Wielomianowego. Ta metoda weszła na stałe do nauki i upowszechniła się jako metoda PPW. Dzięki tej metodzie stało się możliwe to, co uprzednio nie było możliwe, a mianowicie rozwiązywanie dużych modeli optymalizacyjnych przy wielomianowej funkcji celu stopnia drugiego, lub wyższego.
- 3) Wprowadzenie uwzględniania ryzyka w modelach optymalizacyjnych. Najczęściej uwzględnianie ryzyka następuje w postaci zastosowania teorii gier. Prof. T. Marszałkowicz opracowała własną metodę umożliwiającą wprowadzanie ubezpieczenia od niektórych rodzajów ryzyka w modelach optymalizacyjnych. Zaproponowana metoda ograniczania ryzyka (popularnie zwaną metodą powielania warunków bilansowych) w modelach optymalizacyjnych (statycznych i dynamicznych) daje lepsze wyniki niż popularne metody ograniczania ryzyka oparte na teorii gier.

Dalsze osiągnięcia prof. Marszałkowicz odnoszą się do teorii konstrukcji modeli optymalizacyjnych. Do tych osiągnięć zaliczam:

- rozwinięcie koncepcji budowy modelu optymalizującego z bloków standardowych,
- opracowanie metody organicznej do ujęcia warunków bilansowych siły roboczej w modelach optymalizacyjnych,
- opracowanie metody dzięki której można uwzględnić i ograniczyć ryzyko przy planowaniu posługując się metodami optymalizacyjnymi,
- naświetlanie problematyki wykorzystania modeli optymalizacyjnych do planowania wieloszczeblowego.

Do osiągnięć prof. T. Marszałkowicz zaliczam też sposób przedstawienia problemów systemu informatycznego agrokompleksu w Polsce, oraz w ogóle nowoczesnych metod rachunku ekonomicznego w rolnictwie.

Szereg wyników badań z omawianego zakresu zawartych jest w wydanym przez PWE w 1986 r. podręczniku pt. „Metody programowania optymalnego w rolnictwie”, „Metody programowania optymalnego w leśnictwie” PWE, Warszawa 1979 (współautor B. Kłapeć), „Uwzględnianie w planie optymalnym przedsiębiorstwa ryzyka związanego z nieznanym a priori przebiegiem pogody w okresie realizacji planu” ZER nr 6/1983 r., „Metoda marginalnej optymalizacji wielowariantowej”, Wydawnictwa SGGW, 1973 r., „Metoda analizy sieci czynności oraz model transportowy i jego zastosowanie w rolnictwie” Dział Wydawnictw Akademii Rolniczej w Warszawie, 1974 r., i inne.

*Na zakończenie oceny dorobku naukowego prof. T. Marszałkowicz chciałbym zwrócić uwagę na następujący fakt. Opracowania Profesora, choć mają charakter wybitnie naukowy i obejmują bardzo trudne i złożone problemy, to są napisane w sposób zrozumiały dla dość szerokich kręgów pracowników naukowych, a nawet dla odpowiednio przygotowanych praktyków. Na uwagę zasługuje tu sposób ilustrowania zastosowań opracowanych wyników na wielu praktycznych przykładach.*

Prof. T. Marszałkowicz była aktywnym członkiem wielu stowarzyszeń, instytucji i komisji naukowych, a mianowicie: Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN, Naukowej Rady Statystycznej GUS, Komisji Matematycznej GUS, Rady Naukowej IER, Zespołu koordynacyjno – wdrożeniowego stosowania metod matematycznych w ekonomice rolnictwa przy Komitecie Ekonomiki Rolnictwa PAN, Zespołu do spraw elektronicznej techniki obliczeniowej w Instytucie Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, różnych zespołów Rady Naukowo – Technicznej przy Ministrze Rolnictwa, kolegów redakcyjnych kilku czasopism naukowych, m.in: Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, SITR i Płockiego Towarzystwa Naukowego. Była międzynarodowym koordynatorem tematu realizowanego w ramach RWPG „Podsystemy przetwarzania danych w nasiennictwie i selekcji”, koordynatorem krajowym prac RWPG nt.: „Opracowanie i wdrożenie metod matematycznych i ETO w rolnictwie”, wykonawcą tematu RWPG „Badania nad zastosowaniem programowania

nieliniowego w rolnictwie” oraz koordynatorem i kierownikiem wielu innych tematów resortowych i naukowo - badawczych. Prof. T. Marszałkiewicz otrzymała nagrodę naukową Wydziału V PAN, czterokrotnie nagrodę Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Odznaczona była krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz wyróżniona odznaką „Zasłużony pracownik rolnictwa”.

Prof. T. Marszałkiewicz była pracownikiem o wybitnych walorach dydaktycznych i badawczych. Wniosła duży wkład w rozwój metod programowania matematycznego i ich zastosowania w rolnictwie polskim. Prowadziła Ona wykłady ze statystyki teoretycznej i programowania matematycznego na kilku wydziałach SGGW oraz dla doktorantów. a także wykłady na kursach doszkalających dla kadr kierowniczych Ministerstwa Rolnictwa.

Prowadziła ogólnokrajową działalność koordynacyjną w zakresie stosowania metod matematyczno – statystycznych w rolnictwie. Przede wszystkim dużo uwagi poświęciła wprowadzaniu do dydaktyki i badań naukowych nowoczesnej techniki obliczeniowej i metod matematyczno – statystycznych. W 1971 roku zorganizowała w naszej Uczelni Ośrodek Obliczeniowy (obecne Centrum Informatyczne), który na początku działalności był w strukturze Instytutu Zastosowań Matematyki i Statystyki. Oprócz normalnych zajęć dydaktycznych zawsze chętnie udzielała konsultacji młodszym pracownikom nauki z naszej i z innych uczelni i instytutów z zakresu metod badawczych stosowanych w badaniach ekonomiczno – rolniczych. Większość programów ramowych lub szczegółowych dla przedmiotów z zakresu ekonometrii, metod programowania optymalnego i informatyki została przygotowana przez Prof. T. Marszałkiewicz bądź przy Jej współudziale.

Prof. T. Marszałkiewicz posiadała wysokie umiejętności organizacyjne. Jej zasługą był duży wkład w rozwój Instytutu Zastosowań Matematyki i Statystyki oraz utrzymanie go na liczącym się w kraju poziomie dydaktycznym i naukowym. Na szczególne podkreślenie zasługuje stosunek Profesor do podwładnych i współpracowników, cechujący się dużą życzliwością i koleżeńskością. Ilustracją tego była dobra atmosfera w kierowanym przez nią Instytucie a później po reorganizacji w Katedrze Ekonometrii i Informatyki. Była człowiekiem dużej wrażliwości na problemy zawodowe i życiowe pracowników.

*Aktywność zawodowa i naukowa Teresy Marszałkiewicz oparta na głębokiej wiedzy, pracowitość i skromność zjednały Jej uznanie i sympatię wśród szerokiego grona pracowników naukowych tak w kraju, jak i zagranicą. Osobiste cechy, wyrażające się prawością charakteru, życzliwością dla ludzi i chęcią pomocy każdemu, kto jej potrzebował, łatwością współżycia i współpracy były i pozostaną wzorem dla studentów i dla współpracowników, do których i ja miałem szczęście się zaliczać.*

*Bolesław Borkowski*