

Zarys koncepcji ustalania leśnej stopy procentowej

Dr hab. inż. Krzysztof Adamowicz



Wydział Leśny
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Kołobrzeg 19-21.10.2016 r.

Wartość a raczej wartości

Nie jest to klasa jednorodna

Według psychologii, należą one do klasy **przekonań**

Można wyróżnić

W języku polskim pojęcie wartości nie ma jednego znaczenia
Pojęcie to nie jest używane wyłącznie jako syntetyczny atrybut dobra
majątkowego

Pojęcie wartości jest w zupełnie innym znaczeniu używane w ramach
aksjologii. (Tomaszewski)



Definicja wartości ekonomicznej - *ÉãÕõPõÝõ* *ÎÛüÛÿÿÛøÒ*

Aby zharmonizować ze sobą dalekosiężne decyzje dotyczące inwestycji w sektorze nauki z decyzjami dotyczącymi „rentownych” inwestycji w produkcję dóbr materialnych, konieczny jest **miernik wartości ekonomicznej**, który daje się jednakowo zastosować tak do dziedziny badań naukowych jak i do procesów produkcyjnych.

Miernik wartości



Jak zmierzyć wartość lasu?



Jak wycenić lasy? W jaki sposób wycenić drzewostany leśne?

Dziś niestety nie ma możliwości udzielenia na tak postawione pytania prostej odpowiedzi.



Bondi Beata Szykulska

Systemy wartościowania lasu



STATYCZNE



EMPIRYCZNE



TABLICOWE

Ekologiczny paradygmat gospodarki leśnej a aspekt ekonomiczny



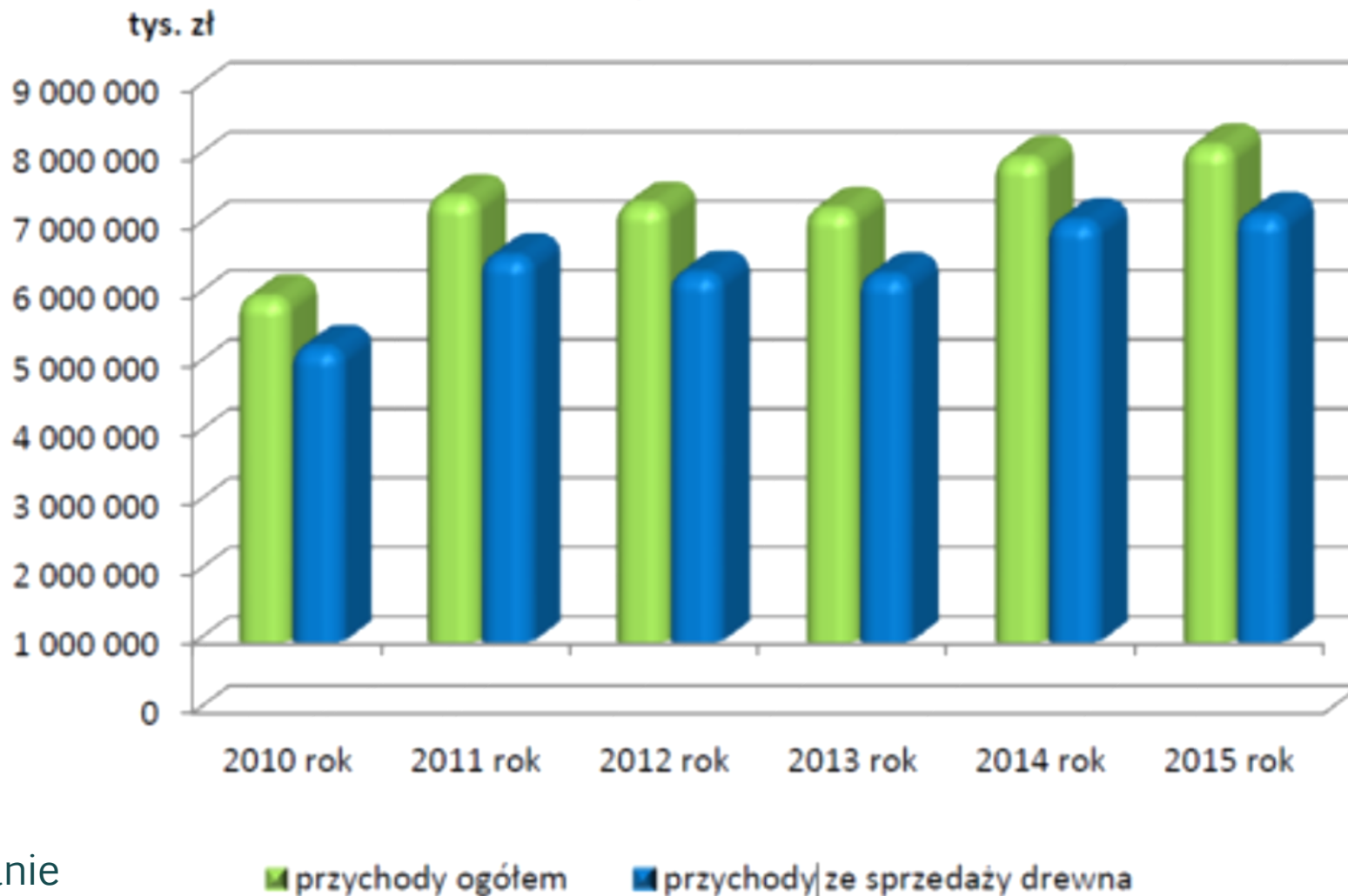
Wzrost znaczenia metod dochodowych

Samofinansowanie



źródło przychodu

Udział przychodów ze sprzedaży drewna w przychodach ogółem Lasów Państwowych w latach 2010–2015



Źródło: Sprawozdanie
finansowo-gospodarcze
PGL LP

Szczegółowy przegląd zastosowania statycznych metod wartościowania lasu został szczegółowo opisany w literaturze np.:

Brukas, V., Thorsen, B.J., Helles, F., Tarp, P., 2001. Discount rate and harvest policy: implications for Baltic forestry. *Forest Policy and Economics* 2, 143-156.

Chang, S.J., 1983. Rotation age, management intensity, and the economic-factors of timber production - do changes in stumpage price, interest-rate, regeneration cost, and forest taxation matter. *Forest Science* 29, 267-277.

Chang, S.J., 2001. One formula, myriad conclusions, 150 years of practicing the Faustmann Formula in Central Europe and the USA. *Forest Policy and Economics* 2, 97-99.

Dieter, M., 2001. Land expectation values for spruce and beech calculated with Monte Carlo modelling techniques. *Forest Policy and Economics* 2, 157-166.

Hartman, R., 1976. Harvesting decision when a standing forest has value. *Economic Inquiry* 14, 52-58.

Manley, B., Bare, B.B., 2001. Computing maximum willingness to pay with Faustmann's formula: some special situations from New Zealand. *Forest Policy and Economics* 2, 179-193

Mohring, B., 2001. The German struggle between the 'Bodenreinertragslehre' (land rent theory) and 'Waldreinertragslehre' (theory of the highest revenue) belongs to the past - but what is left? *Forest Policy and Economics* 2, 195-201.

Płotkowski, L., 2010. Forest management as a subject of forestry economics research. *Annals of Agricultural Science, Series G Economy* 97 (2), 110-120

Viitala, E.-J., 2016. Faustmann formula before Faustmann in German territorial states. *Forest Policy and Economics* 65, 47-58.

Wzór równowagi ekonomicznej gospodarstwa leśnego_1849 r.

Uzyskany dochód z lasu stanowiły odsetki od tego kapitału. W uproszczeniu wzór Faustmanna przedstawia się następująco:

$$Du = B \times (1,0p^u - 1) + c \times 1,0p^u$$

Z przedstawionego wzoru wynika, że gospodarka leśna znajduje się w stanie równowagi wtedy, gdy dochody z użytkowania rębego (Du) równają się naliczonym za cały okres kolei rębu (rotacji) drzewostanu (u) odsetkom od kapitału gruntowego [$B \times (1,0p^u - 1)$] oraz kosztom odnowienia (c) wraz z ich odsetkami ($c \times 1,0p^u$).

Stopa procentowa

$$Du = B \times (1,0p^u - 1) + c \times 1,0p^u$$

$$NPV_i = K0 + \sum_{i=0}^u \frac{NCF_i}{(1 + p)^i}$$

Metoda – Podgórski i Kikayi (1996)

Stwierdzili, że wiarygodną kategorią do ustalania leśnej stopy procentowej jest roczny etat użytkowania lasu (E_u) w odniesieniu do struktury zasobów drzewnych na pniu (Z_{np}):

$$p = \frac{E_u}{Z_{np}}$$

W ujęciu finansowym wielkość leśnej stopy procentowej (p) proponowali obliczać ze stosunku wartości przyjętego etatu i wartości zapasu drewna na pniu

Forest rate of return based on resources and stand yield in forest district in the Regional Directorate of the State Forests in Poznań

2012_05_333au.pdf - Adobe Reader
Plik Edycja Widok Okno Pomoc

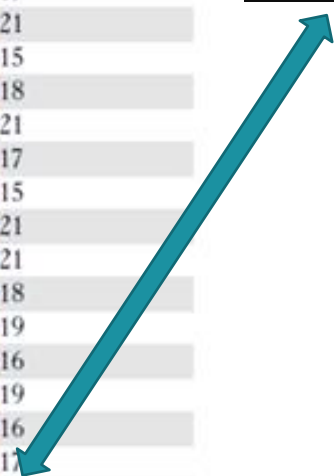
Otwórz 7 / 10 125% Narzędzia Wypełnij i podpisz Komentarz

State Forests in Poznań

Nadleśnictwo	Etat roczny [m ³]	Zasoby na pniu [m ³]	Leśna stopa procentowa
Antonin	63 552	3 102 500	0,020
Babki	36 656	1 862 100	0,020
Gniezno	60 678	3 699 600	0,016
Góra Śląska	57 678	3 480 432	0,017
Grodzisk	60 834	3 356 400	0,017
Grodzicz	78 893	3 356 400	0,023
Jarocin	79 947	4 538 000	0,017
Karczma Borowa	35 911	2 235 800	0,016
Konin	31 307	2 311 500	0,014
Koło	35 479	1 784 880	0,020
Kostantynowo	42 406	2 423 100	0,017
Kościan	56 167	2 703 900	0,021
Krotoszyn	70 945	4 767 800	0,015
Lopuchówko	52 432	2 877 900	0,018
Oborniki	68 747	3 308 900	0,021
Piaski	67 013	3 834 400	0,017
Pniewy	43 567	2 927 600	0,015
Przedborów	87 005	4 112 300	0,021
Syców	86 064	4 121 800	0,021
Taczanów	52 267	2 965 300	0,018
Turek	39 135	2 086 350	0,019
Czerniejewo	44 277	2 774 300	0,016
Kalisz	30 768	1 631 508	0,019
Sieraków	47 536	2 909 000	0,016
Czerwonak	33 762	1 946 800	0,017
Średnia			0,017

Zydroń A., Szafranski Cz., Korytowski M. 2012. Konceptcje określania wysokości leśnej stopy procentowej. Sylwan 156 (5): 333–342.

1,7%



Przegląd literatury – stopa procentowa

Endres (1919) - 3%


Nördlinger (1805) 3% - 5%,

Borggreve (1878), 4–6%, zaś dla mniej trwałych do 10%.

Begg et.al. (1998); Klocek, (2000), Podgórski and Zydrón, (2001);
Speidel, (1967); Zydrón et al., (2012). 1-3%

Piekutin i Skręta (2012) twierdzą, że wielkość leśnej stopy procentowej uległa spadkowi z 5% na początku XIX wieku do około 1% obecnie.



A 3D rendered scene featuring a white, muscular, humanoid figure standing on a white surface. The figure is holding a stack of white banknotes in its right hand, with its left hand resting on its hip. To the left of the figure is a large, red, three-dimensional number '1'. The background is a plain, light gray gradient.

**A może odnieść
procent do
dochodowości
kapitału?**

Teoria dochodowości kapitału_ geneza



Ludy pierwotne



Średniowiecze

Starożytna Grecja



Zysk, płaca, procent,
renta gruntowa

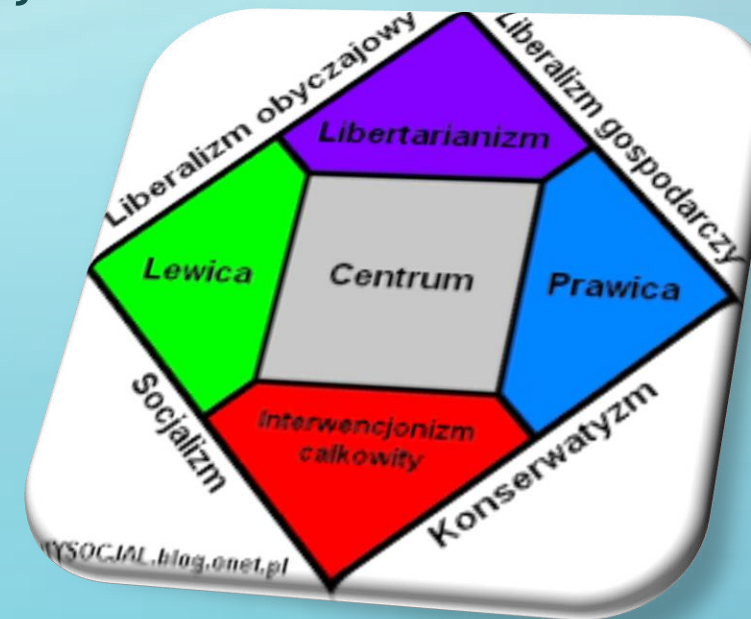
Starożytny Rzym



Liberalizm XIX w

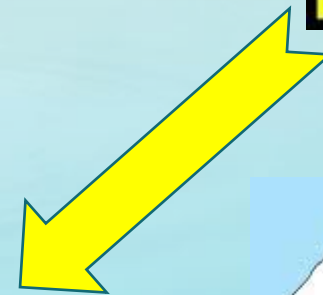
Wprowadzenie wolnej konkurencji jako źródło powszechnego powodzenia i formalną równość wobec prawa

Powstawanie praw ekonomicznych mających zastosowanie we wszystkich epokach i w każdym miejscu kuli ziemskiej



Liberalizam _ czynniki produkcji _ dochód

- Ziemia → renta gruntowa
- Kapitał → procent i zysk
- Praca → płaca



John Stuart Mill

Las – kapitał - procent

„kapitały włożone w las muszą się dochodem z lasu oprocentować”.

Ladenbergera 1930

Wartość końcowa

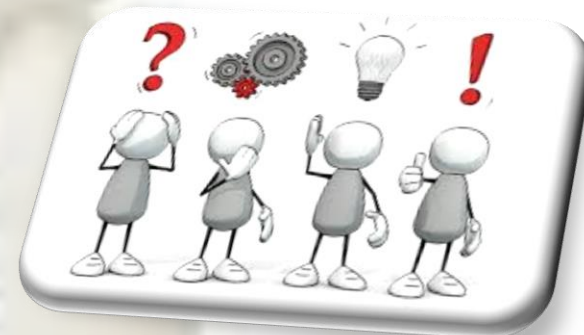
„.....procent wyszczególnia się osobno tylko z przyzwyczajenia. Faktycznie kapitał wraz z procentem stanowią jedną całość i razem dopiero odpowiadają wartości dzisiejszej kapitału początkowego...”

Leopold Caro 1926 r.

W leśnictwie

Jak
oprocentować
kapitał?

KAPITAŁ



Próbowano stosować zwykłą stopę procentową, następnie procent składany, a później średnią arytmetyczną i geometryczną tych dwóch. W końcu wrócono do **procentu składanego**, ale nie umiano sobie poradzić z przyjęciem wysokości stopy procentowej.

Zatem

Samo procedowanie opiera się o założenie, że jeżeli kapitał początkowy (K_0), „zdeponowany” zostanie na określoną liczbę lat przy określonej stopie procentowej (p), to wartość tego kapitału (K_i) po pewnym czasie (w wieku szacowania (i)) można obliczyć za pomocą następującej formuły prolongowania:

$$K_i = K_0 \times (1, 0p)^i$$

Procent składany

Również

znając wartość końcową drzewostanów (K_u), wyrażoną np. wartością sprzedanego drewna, można obliczyć wartość drzewostanów w dowolnym wieku (i) za pomocą jej dyskontowania:

$$K_i = \frac{K_u}{(1,0p)^i}$$

Procent składany

Co możemy wiarygodnie ustalić na podstawie bezpośrednich informacji gospodarczych?

~~Procent?~~

Kapitał początkowy?

Kapitał końcowy?



Co uznać za kapitał początkowy i końcowy?

Wzór równowagi ekonomicznej gospodarstwa leśnego_1849 r.

Uzyskany dochód z lasu stanowiły odsetki od tego kapitału. W uproszczeniu wzór Faustmanna przedstawia się następująco:

$$Du = B \times (1,0p^u - 1) + c \times 1,0p^u$$

Z przedstawionego wzoru wynika, że gospodarka leśna znajduje się w stanie równowagi wtedy, gdy dochody z użytkowania rębego (Du) równają się naliczonym za cały okres kolei rębu (rotacji) drzewostanu (u) odsetkom od kapitału gruntowego [$B \times (1,0p^u - 1)$] oraz kosztom odnowienia (c) wraz z ich odsetkami ($c \times 1,0p^u$).

Koszty odnowienia

dr hab. Krzysztof Adamowicz UP Poznań





Problem – aktualizacja kosztów

Jakie koszty ?

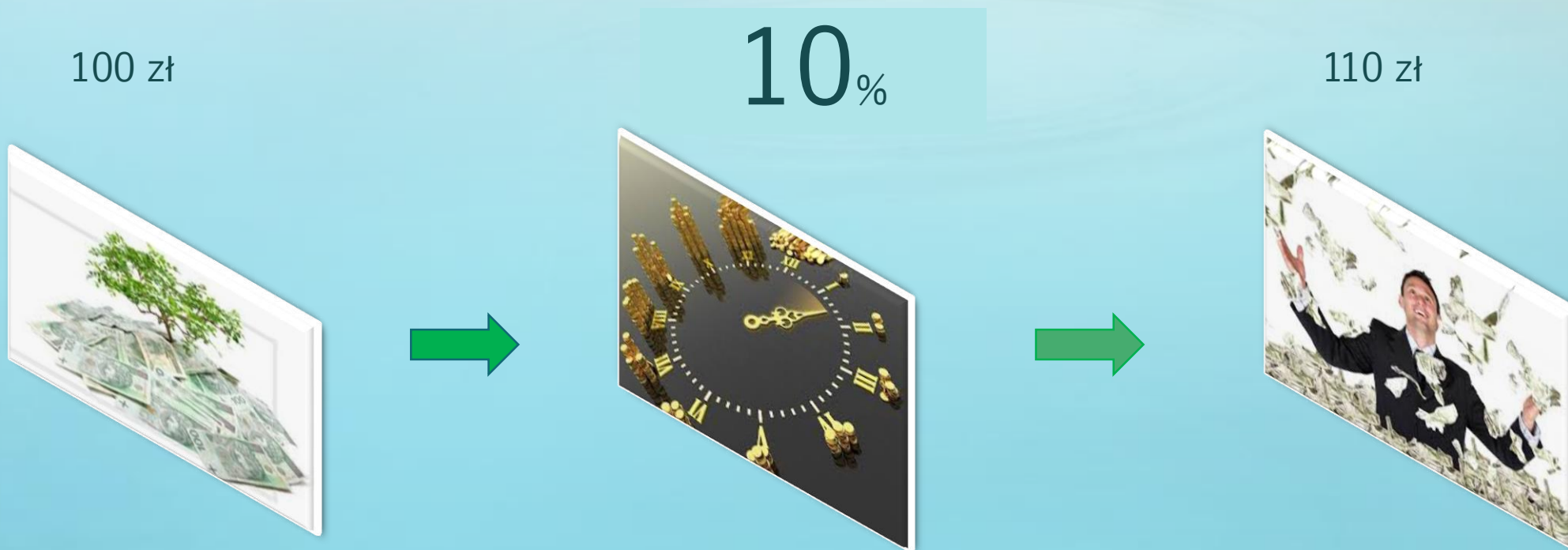


A może, z uwagi na długi okres kapitalizacji w oparciu o ceny bieżące?



Założenie

Znając dwie wielkości krańcowe kapitału tj. w momencie jego zainwestowania i w momencie zakończenia inwestycji możemy określić stopę procentową naliczaną od tego kapitału



Zatem

Znając wielkość kapitału początkowego i końcowego można po przekształceniu klasycznych wzorów prolongowania czy dyskontowania obliczyć wielkość leśnej stopy procentowej. Przyjmując, że w wieku rębności (u) wartość spodziewana (K_i) będzie równa wartości sprzedażnej (K_u) wielkość leśnej stopy procentowej obliczamy:

jeżeli $i=u$

to

$$K_i = K_u = K_0 \times (1,0p)^u$$



a z tego wynika, że

$$p = \left[\left(\frac{u \sqrt{Ku}}{K_0} \right) - 1 \right] \times 100\%$$




PRZYKŁAD:

W zależności od bonitacji leśna stopa procentowa dla drzewostanów So w 2014 roku wynosiła dla bonitacji Ia- 3,19%, bonitacji I- 3,03%, bonitacji II - 2,79%, bonitacji III - 2,52%, bonitacji IV- 2,23% i na najniższym siedlisku czyli na V bonitacji -1,58%.

...banku i bonitacji?



A serene landscape featuring a calm lake in the foreground, a dense forest of evergreen trees along the shoreline, and misty mountains in the background. The entire scene is overlaid with a soft teal-to-cyan gradient, creating a peaceful and ethereal atmosphere.

Dziękuję za uwagę