

Anna Nowak

# Zróźnicowanie produktywności pracy gospodarstw rolnych w krajach członkowskich Unii Europejskiej

Differences in the labour productivity of farms in the member states of the European Union

## Wprowadzenie

Rolnictwo krajów Unii Europejskiej jest ważnym sektorem gospodarki, w 2019 r. wytworzyło ono 1,6% całkowitej wartości dodanej brutto i zatrudniało 4,1% ogółu pracujących. Ponadto miało ono w dyspozycji 179,1 mln ha użytków rolnych (Eurostat, 2021). W sektorze tym funkcjonowało 10,5 mln gospodarstw rolnych, z czego 95,2% stanowiły gospodarstwa rodzinne. Wiele opracowań naukowych dowodzi, że rolnictwo UE charakteryzuje się dużym zróźnicowaniem (Bašek i Kraus, 2011; Janiszewska i Ossowska, 2014; Nowak i in., 2016). Różnice te dotyczą nie tylko poziomu produkcji i wyników ekonomicznych, lecz także struktury agrarnej, poziomu zatrudnienia i znaczenia rolnictwa dla gospodarki (Bryła, 2010; Smędzik-Ambroży, 2016; Biczkowski i in., 2021). Poza uwarunkowaniami przyrodniczymi na zróźnicowania te wpłynęły m.in. zaszłości historyczne. Scalanie ziem, reformy rolne, mechanizacja i chemizacja rolnictwa spowodowały spadek zatrudnienia w rolnictwie oraz wzrost produkcji rolnej w krajach Europy Zachodniej. W państwach Europy Wschodniej i Środkowej kolektywizacja ziem rolniczych nie przyczyniła się do wysokiej wydajności, a na terenach, gdzie utrzymano własność prywatną w rolnictwie, gromadziły się nadwyżki siły roboczej (Czerny, 2008). Kolejne rozszerzenia UE sprawiały, że zróźnicowanie to było coraz bardziej widoczne. Tymczasem zmniejszanie różnic rozwojowych między krajami członkowskimi UE i regionami wewnątrz

poszczególnych krajów należy do najważniejszych celów integracji europejskiej (Adamowicz i Szepeluk, 2018).

Problemy oceny skali i przyczyn występujących różnic międzyregionalnych obejmuje pojęcie konwergencji (Sapa i Baer-Nawrocka, 2014). Zjawisko konwergencji odnosi się do ogólnego poziomu rozwoju krajów i regionów, ale może być też rozpatrywane w odniesieniu do sektorów gospodarczych, w tym do rolnictwa (Czyżewski i Kułyk, 2009; Smędzik-Ambroży, 2015; Sapa i Baer-Nawrocka, 2014; Barath i Fertő, 2017; Hamulczuk, 2015). Rozwój badań nad procesami konwergencji zaowocował wyróżnieniem kilku jej typów. Najbardziej powszechny jest podział na konwergencję sigma ( $\sigma$ ) i beta ( $\beta$ ). Zbieżność sigma ocenia procesy konwergencji przez pryzmat zmian stopnia zróżnicowania w czasie poziomu badanego zjawiska. Konwergencja typu beta występuje natomiast, gdy regiony o niższym poziomie rozwoju wykazują wyższe tempo wzrostu w porównaniu z regionami bardziej rozwiniętymi, tj. gdy istnieje odwrotna zależność między początkowym poziomem dochodu a tempem wzrostu. Pojęcia konwergencji sigma i beta są ze sobą powiązane. Konwergencja beta jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym do wystąpienia konwergencji sigma. Fakt, iż kraje lub regiony słabiej rozwinięte wykazują wyższe tempo wzrostu, nie gwarantuje bowiem, że zróżnicowanie dochodu będzie maleć (Barro i Sala-i-Martin, 1992). Zatem istotą konwergencji typu beta jest zbadanie zależności między początkowym poziomem badanej cechy a jej dynamiką zmian (Gołaś, 2019a; Grzelak i Brelik, 2011). Natomiast konwergencja sigma ocenia stopień zróżnicowania badanego zjawiska w czasie (Baer-Nawrocka i Markiewicz, 2012). Do badania wyrównywania poziomu rozwoju rolnictwa pomiędzy krajami wykorzystuje się najczęściej produktywność czynników produkcji (Gołaś, 2019a; Kijek i in., 2020), a także poziom dochodów (Grzelak i Brelik, 2011).

W niniejszym opracowaniu procesy konwergencji analizowano w odniesieniu do wydajności pracy gospodarstw rolnych. W rolnictwie szczególnego znaczenia nabiera bowiem efektywne wykorzystanie zasobów pracy. Wydajność pracy uznawana jest powszechnie za jeden z najważniejszych parametrów rozwojowych, ponieważ prowadzi do zmniejszenia kosztów, zwiększenia podaży tańszych dóbr i usług, dynamizuje rynek oraz przekłada się na wzrost siły nabywczej społeczeństw, ich zamożność i zdolności konkurencyjne (Gołaś, 2019a; 2019b). Wydajność pracy wiąże się z optymalnym wykorzystaniem zasobów gospodarstwa rolnego, które determinuje zarówno konkurencyjność poszczególnych gospodarstw rolnych, jak i całego sektora na europejskim oraz światowym rynku (Mrówczyńska-Kamińska, 2012). Góral i Rembisz (2017) podkreślają, że wydajność pracy to jeden z najważniejszych elementów decydujących o po-

ziomie efektywności produkcji w rolnictwie. Kształtowana jest ona przez takie czynniki jak struktura agrarna rolnictwa, liczba pracujących w tym sektorze, ich poziom przygotowania zawodowego, organizacja pracy, a także postęp techniczny. Wydajność pracy w rolnictwie zależy więc od jej technicznego uzbrojenia oraz od wielkości areału użytków rolnych przypadającego na zatrudnionego (Kusz i Misiak, 2017). Zróżnicowanie tych parametrów w krajach UE sprawia, że osiągnięcie zbliżonego poziomu rozwoju rolnictwa jest bardzo trudne. Współcześnie uznaje się, że nadmierne różnice rozwoju w układach przestrzennych nie są korzystne, co stanowi podstawę do przeciwstawiania się tym procesom, a także do prowadzenia polityki niwelowania terytorialnych różnic rozwojowych. Takie założenie leży u podstaw integracji europejskiej (Cuerva, 2011).

Biorąc pod uwagę znaczenie badań nad procesami konwergencji w rolnictwie, za cel opracowania przyjęto ocenę zróżnicowania krajów członkowskich UE w zakresie poziomu wydajności pracy gospodarstw rolnych oraz próbę odpowiedzi na pytanie, czy w latach 2013–2019 wystąpiły tendencje do zmniejszania tych różnic pomiędzy krajami.

## 1. Materiał i metodyka badań

Zakres podmiotowy badań dotyczył gospodarstw rolnych objętych systemem rachunkowości rolnej FADN (Farm Accountancy Data Network) z 28 krajów UE. FADN to europejski system zbierania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych, którego formalne kształtowanie rozpoczęło się w 1965 r. (Rozporządzenie Rady EWG nr 79/65/EWG). W analizie uwzględniono lata 2013–2019. Było to podyktowane dostępnością danych liczbowych, wynikającą z akcesji Chorwacji do UE w 2013 r. oraz wprowadzeniem w tym kraju rachunkowości FADN. W badaniach uwzględniono również Wielką Brytanię, ponieważ w analizowanym okresie kraj ten pozostawał członkiem UE.

Ocenę konwergencji w zakresie zróżnicowania wydajności pracy gospodarstw rolnych przeprowadzono, wykorzystując współczynnik zmienności (konwergencja typu sigma) oraz relatywny indeks zmian w krajach członkowskich w porównaniu ze średnią unijną w okresie objętym analizą (konwergencja beta). Współczynnik zmienności policzono według następującego wzoru:

$$V = \frac{s}{\bar{X}} \quad (1)$$

gdzie:

$s$  – odchylenie standardowe, gdzie za wartość obserwowaną przyjęto wartość dla danego kraju, a za wartość średnią wartość dla 28 krajów UE

$\bar{X}$  – średnia dla UE

Relatywny indeks zmian dla wskaźnika wydajności pracy wyznaczono natomiast według następującej formuły:

$$X = \frac{\frac{Z_{i-2019}}{Z_{i-2013}}}{\frac{Z_{p-2019}}{Z_{p-2013}}} \cdot 100 - 100 \quad (2)$$

gdzie:

$X$  – relatywny indeks wzrostu w danym kraju w stosunku do UE-28 w latach 2013–2019

$Z_{i-2019}$  – wartość badanej zmiennej w danym kraju w 2019 r.

$Z_{i-2013}$  – wartość badanej zmiennej w danym kraju w 2013 r.

$Z_{p-2019}$  – wartość badanej zmiennej w UE-28 w 2019 r.

$Z_{p-2013}$  – wartość badanej zmiennej w UE-28 w 2013 r.

Za miarę wydajności pracy przyjęto wartość dodaną brutto gospodarstw rolnych w przeliczeniu na 1 osobę pełnozatrudnioną (AWU – Annual Work Unit). Zgodnie z metodyką FADN wartość dodana brutto obejmuje produkcję ogółem pomniejszoną o zużycie pośrednie, a następnie skorygowaną o saldo dopłat i podatków dotyczących działalności operacyjnej (Pawłowska-Tyszko, Osuch i Płonka, 2020). Stanowi ona, z jednej strony, podstawową kategorię dochodową, informującą o zdolności wnoszenia nowych wartości w relacji do ponoszonych kosztów materialnych, z drugiej zaś jest postrzegana w kontekście ilości i jakości kapitału ludzkiego, który tę zdolność determinuje w coraz większej mierze (Wędzki, 2007). Z tego względu, jak podkreśla Gołaś (2010), jest ona jedną z najbardziej zobiektywizowanych kategorii oceny efektywności przedsiębiorstw stosowaną w ocenie wydajności pracy.

Aby zbadać siłę i kierunek zależności pomiędzy wydajnością pracy a technicznym uzbrojeniem pracy, obliczono współczynnik korelacji Pearsona przyjmujący wartości z przedziału  $[-1, 1]$ .

Dane liczbowe wykorzystane do analiz stanowią wyniki systemu zbierania i wykorzystywania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych (FADN) z lat 2013–2019, pochodzące z bazy danych FADN Public Database (2021).

## 2. Wyniki badań

W tabeli 1 przedstawiono wybrane wskaźniki charakteryzujące gospodarstwa rolne krajów członkowskich UE. Pierwszy z nich dotyczy średniej powierzchni gospodarstwa rolnego. Ziemia jest szczególnym czynnikiem produkcji w rolnictwie, decyduje bowiem o możliwościach produkcyjnych. Przeciętne zasoby użytków rolnych (UR) pozostające w dyspozycji gospodarstwa rolnego wahały się w latach 2013–2019 od 2,6 ha na Malcie do 475,3 ha na Słowacji. W Polsce średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego objętego systemem FADN wynosiła 19,3 ha i była ponad 3-krotnie niższa niż w skali UE.

Tabela 1. Wybrane cechy gospodarstw rolnych krajów członkowskich UE w latach 2013–2019

Wyszczególnienie	Przeciętna powierzchnia UR (ha)	Wielkość ekonomiczna (tys. euro)	Techniczne uzbrojenie pracy (euro/AWU)	Koszty ogółem na 1 ha UR (euro/ha)	Nakłady pracy na 1 ha UR (godz./ha)	Średnia wartość kapitału (euro)
Belgia	51,2	298,7	350 514,3	4513,0	94,3	478 737,4
Bułgaria	53,3	51,6	28 013,7	1092,1	95,7	96 737,4
Cypr	10,1	45,3	101 449,4	3214,7	282,7	78 814,3
Czechy	194,4	268,6	91 676,3	1800,2	57,0	575 713,3
Dania	105,8	386,3	1 220 728,7	4276,6	32,6	978 936,7
Niemcy	90,2	250,1	367 474,5	2816,1	54,2	399259,3
Grecja	9,8	19,7	104 737,9	1831,9	255,7	64 119,7
Hiszpania	45,0	78,6	144 433,6	1198,0	67,9	168 164,6
Estonia	136,3	103,5	125 635,4	1014,8	30,5	239 043,9
Francja	87,8	197,6	129 700,1	2200,5	37,2	389 080,9
Chorwacja	15,2	23,2	83 399,9	1397,9	197,8	86 706,1

Wyszcze- gólnienie	Przecię- ta po- wierzch- nia UR (ha)	Wielkość ekonomicz- na (tys. euro)	Techniczne uzbrojenie pracy (euro/ AWU)	Koszty ogółem na 1 ha UR (euro/ha)	Nakłady pracy na 1 ha UR (godz./ha)	Średnia wartość kapitału (euro)
Węgry	46,3	56,6	79 684,7	1479,7	72,9	139 338,6
Irlandia	48,5	58,9	760 137,4	1322,1	50,1	254 535,4
Włochy	20,4	85,4	223 982,4	2245,5	145,6	140 022,9
Litwa	48,3	31,6	51 214,4	792,0	74,0	91 865,4
Luksem- burg	84,3	226,5	614 605,6	2766,5	46,0	710 021,9
Łotwa	67,2	46,7	60 935,2	998,6	57,9	113 940,7
Malta	2,6	36,2	131 637,3	11 775,0	1101,4	113 568,0
Holandia	38,3	483,7	813 116,3	12 182,1	159,7	1 046 111,0
Austria	31,2	66,9	252 277,8	2527,6	110,9	378 404,0
Polska	19,3	30,7	98 235,6	1356,3	186,6	88 547,1
Portugalia	23,8	37,3	53 218,3	1107,4	130,3	63 421,6
Rumunia	11,7	12,0	28 145,3	906,4	264,9	32 305,4
Finlandia	63,0	91,8	328 073,1	2307,5	40,2	286 513,9
Szwecja	105,4	172,2	569 678,9	2188,3	30,1	513 294,3
Słowacja	475,3	446,3	62 078,7	1478,1	44,6	950 064,3
Słowenia	10,3	22,6	156 090,2	2625,4	229,7	119 127,6
Wielka Brytania	159,9	228,5	813 698,5	1599,8	31,7	451 060,3
UE-28	73,4	75,7	280 163,3	2679,1	142,2	323 123,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych FADN EU (2021).

Jednym z kryteriów wykorzystywanych do charakterystyki gospodarstw rolnych jest wielkość ekonomiczna. Określana jest ona sumą standardowych produkcji (SO) uzyskanych ze wszystkich działalności rolniczych występujących w danym gospodarstwie rolnym i wyrażana jest w euro. Badanie Novotnej i Volka (2016) oraz Nowak (2020) wykazały, że wielkość gospodarstwa ma znaczący wpływ na poziom produktywności pracy. Z danych FADN wynika, że najsilniejsze ekonomicznie gospodarstwa występują w Holandii, na Słowacji, w Danii, Belgii, Czechach, Niemczech i Luksemburgu. W dwóch pierwszych krajach przeciętne gospodarstwo rolne wytwarzało standardową produkcję wynoszącą odpowiednio 483,7 oraz 446,3 tys. euro. Natomiast niskim potencjałem ekonomicznym gospodarstw odznaczały się głównie nowe kraje członkowskie, lecz także Grecja czy Portugalia.

Góral i Rembisz (2017) podkreślają, że do poprawy wydajności pracy przyczynia się przede wszystkim poprawa technicznego uzbrojenia pracy oraz jej organizacji. Wskaźnik ten obliczono jako relację wartości aktywów trwałych gospodarstwa rolnego do liczby zatrudnionych w nim osób. W skali UE w latach 2013–2019 osiągnął on ponad 280 tys. euro. Poziom wyższy niż średnio w UE odnotowano w Finlandii, Belgii, Niemczech, Szwecji, Luksemburgu, Irlandii, Holandii, Wielkiej Brytanii oraz Danii. Niskim technicznym uzbrojeniem pracy charakteryzowało się większość nowych krajów członkowskich. W Polsce na 1 osobę pełnozatrudnioną w gospodarstwie przypadało niecałe 100 tys. euro aktywów trwałych, co stanowiło 35,1% wartości wskaźnika dla 28 krajów UE.

O wynikach produkcyjnych i ekonomicznych produkcji rolniczej decyduje m.in. intensywność produkcji. Na ogół uważa się, że intensywne rolnictwo dobrze realizuje cele ekonomiczne, lecz zagraża środowisku. W przypadku rolnictwa ekstensywnego jest odwrotnie. W niniejszym opracowaniu wskaźnik intensywności produkcji obliczono jako relację kosztów ogółem do powierzchni użytków rolnych. Z przeprowadzonych badań wynika, że Holandia i Malta prowadziły najbardziej intensywną produkcję, natomiast wszystkie nowe kraje członkowskie charakteryzowały się niższymi nakładami kapitałowymi na 1 ha niż średnio w UE. W Polsce koszty ponoszone na 1 ha UR wynosiły w badanym okresie 1356,3 euro i były o połowę niższe niż przeciętnie w UE.

Można obserwować także zróżnicowanie krajów członkowskich pod względem nakładów pracy oraz zasobów kapitałowych. Nakłady pracy na 1 ha użytków rolnych wahały się w latach 2013–2019 od 30 godz. na 1 ha w Szwecji i Estonii do ponad 1100 godz. na Malcie. W Polsce były one o 31% wyższe niż średnio w UE. Średnia wartość kapitału gospodarstwa rolnego w UE w badanym okresie wynosiła 323 123,4 euro, a w 11 krajach przekraczała tę wartość. Wśród nich znajdowały się stare kraje członkowskie, poza Czechami i Słowacją.

Tabela 2. Wydajność pracy w gospodarstwach rolnych krajów członkowskich UE w latach 2013–2019 (tys. euro/AWU)

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013–2019
Belgia	59,49	54,17	51,00	56,9	62,49	57,79	66,98	58,4
Bułgaria	9,93	11,81	12,11	12,3	16,96	17,98	17,73	14,12
Cypr	12,98	11,15	11,02	10,36	13	12,14	13,46	12,02
Czechy	26,4	29,06	26,57	27,79	30,25	32,35	33,77	29,46
Dania	116,96	96	90,43	88,87	110,26	82,99	115,18	100,1
Niemcy	58,16	53,32	50,52	55,53	60,97	57,2	60,97	56,67

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013–2019
Grecja	15,16	16,54	15,37	16,35	17,1	15,44	14,79	15,82
Hiszpania	23,9	23,88	29,02	32,17	31,97	32,44	33,24	29,52
Estonia	25,04	23,15	26,96	20,21	33,24	28,24	36,6	27,63
Francja	47,44	47,52	50,18	45,58	50,38	51,23	52,24	49,22
Chorwacja	6,57	6,94	7,97	8,68	9,58	10,15	11,3	8,74
Węgry	23,43	23,95	22,37	25,28	26,93	27,97	29,48	25,63
Irlandia	30,65	30,17	30,82	30,13	36,62	30,85	31	31,46
Włochy	28,55	35,8	34,92	36,88	35,09	36,8	35,56	34,8
Litwa	12,89	11,29	13,83	12,67	15,95	13,68	15,44	13,68
Luksemburg	70,12	71,67	75,8	66,01	80,37	78,51	91,9	76,34
Łotwa	12,5	12,43	15,52	15,51	17,92	14,97	20,86	15,67
Malta	11,27	11,76	11,34	11,31	11,9	12,1	13,39	11,87
Holandia	76,63	68,97	72,67	76,05	83,01	78,03	86,1	77,35
Austria	33,55	29,76	30,36	33,71	36,3	42,59	43,23	35,64
Polska	9,81	9,36	9,42	9,29	10,91	10,49	11,93	10,17
Portugalia	12,71	13,2	14,81	14,39	15,49	16,84	16,57	14,86
Rumunia	6,56	6,47	5,36	6,99	7,71	10,63	9,62	7,62
Finlandia	44,47	48,45	48,25	45,93	50,64	53,36	53,26	49,19
Szwecja	55,47	51,83	53,22	55	57,58	50,4	62,67	55,16
Słowacja	17,57	22,81	22,23	30,17	23,89	27,22	30,39	24,9
Słowenia	9,22	9,45	9,9	11,39	13,13	13,16	13,99	11,46
Wielka Brytania	52,06	50,43	46,87	48,06	51,41	53,85	52,06	50,68
UE-28	32,48	31,48	31,74	32,27	36,11	34,62	38,35	33,86

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych FADN EU (2021).

Średnia wydajność pracy mierzona wartością dodaną brutto na 1 osobę pełnozatrudnioną w latach 2013–2019 wahała się w UE od 7,62 tys. euro w Rumunii do 100,1 tys. euro w Danii. Przeciętna wartość badanego wskaźnika w UE wyniosła w okresie objętym analizą 33,86 tys. euro. Wydajność na poziomie wyższym niż średnia unijna odnotowano w 11 krajach, które należą do tzw. grupy krajów starej UE. Najwyższą produktywność pracy obok rolników duńskich osiągnęli producenci rolni w Holandii (77,35 tys. euro/AWU), Luksemburgu (76,34 tys. euro AWU), Belgii (58,4 tys. euro/AWU), Niemczech (56,57 euro/AWU), Szwecji (55,16 tys. euro/AWU) oraz Wielkiej Brytanii (50,68 tys. euro/AWU). Spośród krajów nowo przyjętych do UE najwyższą wartość wskaźnika wydajności pracy odnotowano w Cze-



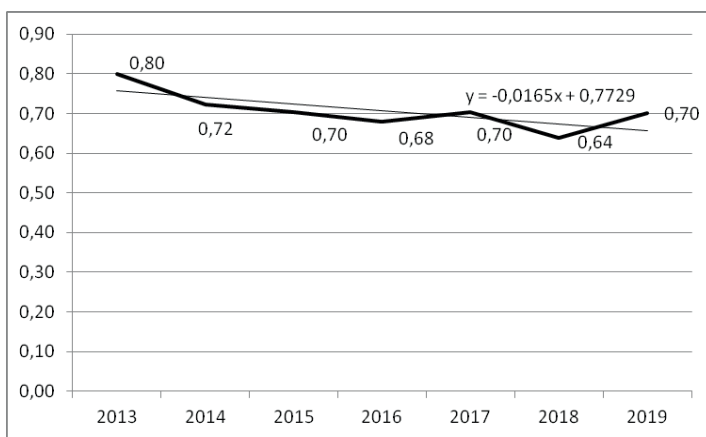
chach, gdzie 1 osoba pełnozatrudniona wytwarzała w ciągu roku 29,46 tys. euro wartości dodanej brutto. Na Węgrzech i Słowacji średnia wydajność pracy w badanych latach wyniosła ok. 25 tys. euro, natomiast najmniej efektywnie czynnik pracy wykorzystywali rolnicy w Rumunii i Chorwacji. W Polsce 1 osoba pracująca w gospodarstwie rolnym generowała o 70% niższą wartość dodaną brutto niż średnio w UE. Można również zauważyć, że wysoką wydajność pracy osiągnęto w tych krajach, gdzie gospodarstwa rolne odznaczały się wysokim technicznym uzbrojeniem pracy. Zależność tę potwierdza także wartość współczynnika korelacji Pearsona, który dla obu badanych zmiennych osiągnął wartość 0,84. Oznacza to dość silną zależność pomiędzy badanymi cechami. Do podobnych wniosków doszli w swoich badaniach Kusz i Misiak (2017). Dowiedli oni, że stopa postępu technicznego oraz stopa wzrostu uzbrojenia pracy w rolnictwie w ok. 60% wyjaśniała zmiany stóp wydajności pracy. Ponadto z badań Bezat-Jarzębowskiej (2021) wynika, że uzbrojenie techniczne pracy ma większy wpływ na kształtowanie poziomu jej wydajności niż uzbrojenie ziemi w kapitał.

Tabela 3. Relatywny indeks zmian produktywności pracy w gospodarstwach rolnych krajów UE w latach 2013–2019

Wyszczególnienie	Relatywny indeks zmian w latach 2013–2019	Wyszczególnienie	Relatywny indeks zmian w latach 2013–2019
Belgia	-4,62	Litwa	1,46
Bułgaria	51,20	Luksemburg	11,01
Cypr	-12,15	Łotwa	41,43
Czechy	8,34	Malta	0,64
Dania	-16,59	Holandia	-4,83
Niemcy	-11,21	Austria	9,14
Grecja	-17,36	Polska	2,96
Hiszpania	17,83	Portugalia	10,40
Estonia	23,82	Rumunia	24,16
Francja	-6,71	Finlandia	1,45
Chorwacja	45,64	Szwecja	-4,29
Węgry	6,57	Słowacja	46,49
Irlandia	-14,32	Słowenia	28,49
Włochy	5,52	Wielka Brytania	-15,29

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych FADN EU (2021).

Rysunek 1. Współczynnik zmienności dla przeciętnego poziomu wydajności pracy gospodarstw rolnych w krajach członkowskich UE w latach 2013–2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych FADN EU (2021).

Współczynniki zmienności przedstawione na rysunku 1 pozwalają na ocenę konwergencji typu sigma. W latach 2013–2016 miało miejsce powolne zmniejszanie zróżnicowania poziomu wydajności pracy pomiędzy krajami członkowskimi, o czym świadczy malejąca wartość współczynnika z 0,8 do 0,68. W latach 2017 oraz 2019 nastąpił niewielki wzrost tego zróżnicowania. Znak parametru przy zmiennej czasowej dla wyznaczonej funkcji trendu liniowego wskazuje na występowanie konwergencji przeciętnej wydajności pracy w gospodarstwach rolnych w analizowanym okresie. Analiza wartości relatywnego indeksu zmian w latach 2013–2019 wykazała, że w 18 krajach dynamika wzrostu przeciętnej wydajności pracy gospodarstw rolnych była wyższa niż średnio w UE (tabela 3). W grupie tej znajdowało się 12 krajów przyjętych do UE w 2004 r. i później. Spośród starych członków najwyższą wartością indeksu odznaczała się Hiszpania (17,83), natomiast z grupy krajów tzw. UE-13 – Bułgaria (51,2), Słowacja (46,49) i Chorwacja (45,64). W 10 krajach dynamika wzrostu wydajności pracy była natomiast niższa niż w skali unijnej. Najmniej korzystny indeks (–17,36%) odnotowano w Grecji, gdzie przeciętna wydajność pracy w latach 2013–2019 była ponad 2-krotnie niższa niż średnio w UE. Również Gołaś (2019a) wykazał w swoich badaniach, że w latach 2005–2016 w grupie nowych krajów członkowskich korzystny kierunek przemian wydajności pracy przełożył się w badanym okresie na wystąpienie procesów konwergencji typu sigma i beta. Zwrócił on jednocześnie uwagę na niską dynamikę tych zmian. Baer-Nawrocka i Markiewicz (2012) badając konwergencję w zakresie wydajności pracy pomiędzy regionami UE w latach 2000–2008, dowiedli, że procesy takie zachodziły, a ich podsta-

wowym źródłem był głównie wzrost wartości dodanej wytwarzanej w sektorze rolnym przy jednoczesnym zmniejszeniu liczby zatrudnionych w rolnictwie nowych państw członkowskich.

## Zakończenie

Przeprowadzone badania potwierdziły występowanie zróżnicowania gospodarstw rolnych pomiędzy krajami członkowskimi Unii Europejskiej. Świadczą o tym zarówno zasoby czynników produkcji, jak i relacje pomiędzy nimi. Gospodarstwa rolne poszczególnych krajów różniły się także pod względem efektywności wykorzystania czynników produkcji, w tym pracy. Różnica pomiędzy wydajnością pracy mierzoną wartością dodaną brutto na 1 osobę pełnozatrudnioną w latach 2013–2019 pomiędzy krajem o najwyższym (Dania) i najniższym (Rumunia) jej poziomie była 13-krotna. Zauważalna jest także wyraźna różnica w poziomie wydajności pracy pomiędzy starymi i nowymi krajami członkowskimi. W żadnym z krajów nowo przyjętych do UE nie osiągnięto przeciętnego unijnego poziomu wydajności pracy. Z badań wynika, że w okresie objętym analizą zachodziły procesy konwergencji wydajności pracy typu sigma i beta w rolnictwie UE. Następowало więc zmniejszanie zróżnicowań w poziomie wydajności pracy gospodarstw rolnych. Procesy te dotyczyły większości nowych krajów członkowskich. Pomimo tego dyspersja poziomu wydajności pracy jest nadal bardzo duża, a tempo jej niwelacji słabe. Istnieje zatem potrzeba dalszego wspierania zmian strukturalnych w rolnictwie, które pozwoliłyby na zdynamizowanie procesów konwergencji między krajami UE.

## Bibliografia

- Adamowicz, M. i Szepeluk, A. (2018). Środki Unii Europejskiej jako źródło konwergencji regionalnej rolnictwa w Polsce. *Roczniki Naukowe SERiA*, 20(2), 9–15. doi: 105604/01.3001.0011.8109
- Baer-Nawrocka, A. i Markiewicz, N. (2012). Procesy konwergencji/dywergencji w zakresie wydajności pracy w rolnictwie Unii Europejskiej – analiza regionalna. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 25(3), 13–23.
- Baráth, L. i Fertó, I. (2017). Productivity and Convergence in European Agriculture. *Journal of Agricultural Economics*, 68(1), 228–248. doi: 10.1111/1477-9552.12157
- Barro, R. i Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2), 223–251. doi: 10.1086/261816
- Bašek, V. i Kraus, J. (2011). Comparison of selected indicators of farms in the EU member states. *Agricultural Economics*, 57(2), 71–84.

- Baza danych FADN EU. (2021). Pobrano z [https://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database\\_en.cfm](https://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database_en.cfm) (21.09.2021).
- Bezat-Jarzębowska, A. (2021). Relacje czynnikowe w rolnictwie – zarys koncepcji wraz z weryfikacją empiryczną. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 366(1), 59–73. doi: 10.30858/zer/132592
- Biczkowski, M., Jezierska-Thöle, A. i Rudnicki, R. (2021). The Impact of RDP Measures on the Diversification of Agriculture and Rural Development – Seeking Additional Livelihoods. The Case of Poland. *Agriculture*, 11(3), 253. doi: 10.3390/agriculture11030253
- Bryła, P. (2010). Uwarunkowania zróżnicowania dochodów rolniczych w Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 80, 5–17.
- Cuerva, M.C. (2011). Dynamics of European agricultural productivity. An analysis of regional convergence. *Review of Agricultural and Environmental Studies*, 92(3), 237–258.
- Czerny, M. (2008). Zróżnicowanie krajów Unii Europejskiej pod względem poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego. W: J. Makowski (red.), *Geografia Unii Europejskiej* (s. 98–99). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Czyżewski, A. i Kułyk, P. (2009). Konwergencja czy dywergencja mechanizmów wsparcia sektora rolnego? *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, 8(23), 41–51.
- Eurostat (2021). Pobrano z <https://ec.europa.eu/eurostat> (14.09.2021).
- Gołaś, Z. (2010). Czynniki kształtujące wydajność pracy w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 4, 30–50.
- Gołaś, Z. (2019a). Convergence of labour productivity in agriculture of the European Union. *Problems of Agricultural Economics*, 358(1), 22–43. doi: 10.30858/zer/103140
- Gołaś, Z. (2019b). Przemiany i uwarunkowania wydajności pracy w rolnictwie Unii Europejskiej w latach 2005–2016. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 106(1), 22–35. doi: 10.22630/RNR.2019.106.1.2
- Góral, J. i Rembisz, W. (2017). Wynagrodzenia i wydajność pracy w rolnictwie polskim na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 119, 119–139. doi: 10.22630/EIOGZ.2017.119.29
- Grzelak, A. i Brelik, A. (2011). Procesy konwergencji czy dywergencji w zakresie dochodów gospodarstw rolnych w Polsce w regionach FADN po integracji z UE? *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 166, 201–211.
- Hamulczuk, M. (2015). Total factor productivity convergence in the EU agriculture. International Conference on Competitiveness of Agro-food and Environmental Economy Proceedings. The Bucharest University of Economic Studies, 4, 34–43.

- Janiszewska, D.A. i Ossowska, L. (2014). Zróżnicowanie rolnictwa krajów Unii Europejskiej na podstawie wybranych cech. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, 14(1), 44–54.
- Kijek, A., Kijek, T. i Nowak, A. (2020). Club convergence of labour productivity in agriculture. Evidence from EU countries. *Agricultural Economics*, 66(9), 391–401. doi: 10.17221/178/2020-AGRICECON
- Kusz, D. i Misiak, T. (2017). Wpływ technicznego uzbrojenia pracy i postępu technicznego na wydajność pracy w rolnictwie. *Roczniki Naukowe SERiA*, 19(2), 145–150. doi: 10.5604/01.3001.0010.1177
- Mrówczyńska-Kamińska, A. (2012). Wydajność pracy w gospodarce żywnościowej w Polsce i Niemczech. *Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 99(2), 68–76.
- Novotná, M. i Volek, T. (2016). The significance of farm size in the evaluation of labour productivity in agriculture. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 64(1), 333–340. doi: 10.11118/actaun201664010333
- Nowak, A., Janulewicz, P., Krukowski, A. i Bujanowicz-Haraś, B. (2016). Diversification of the level of agricultural development in the member states of the European Union. *Cahiers Agricultures*, 25(5), 55004. doi: 10.1051/cagri/2016040
- Nowak, A. (2020). Produktywność pracy w gospodarstwach rolnych w Polsce w zależności od ich wielkości ekonomicznej. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H – Oeconomia*, 54(3), 79–89. doi: 10.17951/h.2020.54.3.79-89
- Pawłowska-Tyszko, J. Osuch, D. i Płonka, R. (oprac.). (2020). *Wyniki Standardowe 2019 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część 1. Wyniki standardowe*. Warszawa: IERiGŻ-PIB. Pobrano z [http://fadn.pl/wp-content/uploads/2020/12/SRWaz\\_2019.pdf](http://fadn.pl/wp-content/uploads/2020/12/SRWaz_2019.pdf) (20.09.2021).
- Sapa, A. i Baer-Nawrocka, A. (2014). Konwergencja wydajności pracy w rolnictwie a intensywność handlu rolno-żywnościowego w amerykańskich ugrupowaniach handlowych. *Gospodarka Narodowa*, 271(3), 111–131. doi: 10.33119/GN/100893
- Smędzik-Ambroży, K. (2015). Konwergencja czy dywergencja rolnictwa w Polsce w latach 2004–2011. W: A. Czyżewski, B. Klepacki (red.), *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej* (s. 110–129). Warszawa: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- Smędzik-Ambroży, K. (2016). Uwarunkowania zasobowe a dochody rolnicze w krajach UE. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, 16(2), 314–323.
- Wędzki, D. (2006). *Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego*. Kraków: Wolters Kluwer.

### Streszczenie

U podstaw integracji europejskiej leży założenie, że nadmierne różnice rozwoju w układach przestrzennych nie są korzystne i należy je niwelować. Problem ten dotyczy także sektora rolnego. Celem opracowania były ocena zróżnicowania krajów członkowskich Unii Europejskiej w zakresie poziomu wydajności pracy gospodarstw rolnych oraz odpowiedź na pytanie, czy w latach 2013–2019 wystąpiły tendencje do zmniejszania tych różnic pomiędzy krajami. Badania zrealizowano na podstawie danych systemu rachunkowości gospodarstw rolnych FADN EU (Farm Accountancy Data Network). Przeprowadzone badania potwierdziły występowanie zróżnicowania gospodarstw rolnych pomiędzy krajami członkowskimi Unii Europejskiej. Dotyczyło ono zasobów czynników produkcji, relacji pomiędzy nimi oraz efektywności ich wykorzystania. Z badań wynika, że w okresie objętym analizą zachodziły procesy konwergencji wydajności pracy typu sigma i beta w rolnictwie Unii Europejskiej. Następowало więc zmniejszanie zróżnicowań w poziomie wydajności pracy gospodarstw rolnych. Procesy te dotyczyły większości nowych krajów członkowskich. Pomimo tego dyspersja poziomu wydajności pracy jest nadal bardzo duża, a tempo jej niwelacji słabe.

**SŁOWA KLUCZOWE:** wydajność pracy, gospodarstwa rolne, konwergencja, Unia Europejska.

### Summary

European integration is based on the assumption that excessive differences in the level of development in spatial systems are not beneficial and should be eliminated. This problem also applies to the agricultural sector. This paper aims to evaluate the differences in the level of labour productivity of farms in the Member States of the European Union and answer the question if any trends to reduce these differences between Member States were observed in 2013–2019. The study, based on data from the Farm Accountancy Data Network (FADN EU), corroborated the existence of differences between farms in different Member States of the European Union. It referred to the resources of production factors, a relationship between them and the efficiency of their utilisation. The study implies that in the analysed period the labour productivity of agriculture in the European Union underwent sigma and beta convergence processes. Thus, differences in the level of labour productivity of farms declined. These processes mostly affected new Member States. Nonetheless, the level of labour productivity is still very dispersed and the rate at which this dispersion is eliminated is slow.

**Keywords:** labour productivity, farms, convergence, European Union.

### Nota o autorze

Anna Nowak – dr hab., prof. UP, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Ekonomii i Agrobiznesu; główne obszary działalności naukowej: ekonomika rolnictwa, biogospodarka, konkurencyjność rolnictwa, zróżnicowanie regionalne rolnictwa, handel międzynarodowy produktami rolno-spożywczymi; e-mail: anna.nowak@up.lublin.pl; ORCID: 0000-0003-1741-8692.