

Tomasz M. Napiórkowski
Mariusz-Jan Radło

CZYNNIKI WZROSTU GOSPODARCZEGO REGIONÓW I PODREGIONÓW WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO



**CZYNNIKI WZROSTU
GOSPODARCZEGO
REGIONÓW
I PODREGIONÓW
WOJEWÓDZTWA
MAZOWIECKIEGO**

Tomasz M. Napiórkowski
Mariusz-Jan Radło

**CZYNNIKI WZROSTU
GOSPODARCZEGO
REGIONÓW
I PODREGIONÓW
WOJEWÓDZTWA
MAZOWIECKIEGO**

Opracowanie niniejsze powstało w ramach projektu Mazovia 2.0 pt. *Zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego w nowym układzie jednostek NUTS2 i NUTS3. Poziom metropolitalny, regionalny i subregionalny*, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych *Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków* – GOSPOSTRATEG.

Nazwa beneficjenta: konsorcjum w składzie:

Województwo Mazowieckie – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie – Politechnika Warszawska

Wartość projektu: 3 350 520,00 zł

Wartość dofinansowania: 3 350 520,00 zł

Okres realizacji: 1 stycznia 2019 r. – 28 lutego 2022 r.

Recenzje

Joanna Działo

Małgorzata Dziembała

Redakcja językowa

Jacek Skawiński

© Copyright by Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2022

Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji bez zgody wydawcy zabronione.

Wydanie I

ISBN 978-83-8030-530-4

Oficyna Wydawnicza SGH – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

02-554 Warszawa, al. Niepodległości 162

www.wydawnictwo.sgh.waw.pl

e-mail: wydawnictwo@sgh.waw.pl

Projekt i wykonanie okładki

Ad Depositum

Skład i łamanie

DM Quadro

Druk i oprawa

volumina.pl Daniel Krzanowski

ul. Ks. Witolda 7–9

71–063 Szczecin

tel. 91 812 09 08, e-mail: druk@volumina.pl

Zamówienie 6/I/22

Spis treści

| | |
|-------------|---|
| Wstęp | 7 |
|-------------|---|

Rozdział 1

| | |
|---|-----------|
| Osiągnięty poziom rozwoju NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów | 11 |
| 1.1. Uwagi wstępne | 11 |
| 1.2. Osiągnięty poziom PKB | 12 |
| 1.3. Poziom wydajności pracy | 15 |
| 1.4. Dochody osobiste i poziom płac | 21 |
| 1.5. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych | 23 |
| 1.6. Podsumowanie i wnioski | 27 |

Rozdział 2

| | |
|--|-----------|
| Czynniki wzrostu gospodarczego w NUTS2 warszawskim stołecznym i jego podregionach | 29 |
| 2.1. Uwagi wstępne | 29 |
| 2.2. Kapitał fizyczny | 31 |
| 2.3. Zasoby ludzkie | 39 |
| 2.4. Kapitał ludzki | 48 |
| 2.5. Postęp technologiczny i organizacyjny | 51 |
| 2.6. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne | 55 |
| 2.7. Podsumowanie i wnioski | 58 |
| 2.8. Objasnienia metodologiczne | 61 |

Rozdział 3

| | |
|--|-----------|
| Osiągnięty poziom rozwoju NUTS2 mazowieckiego regionalnego i jego podregionów | 65 |
| 3.1. Uwagi wstępne | 65 |
| 3.2. Osiągnięty poziom PKB | 65 |
| 3.3. Poziom wydajności pracy | 69 |
| 3.4. Dochody osobiste i poziom płac | 74 |
| 3.5. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych | 77 |
| 3.6. Podsumowanie i wnioski | 80 |

Spis treści

Rozdział 4

| | |
|---|-----------|
| Czynniki wzrostu gospodarczego w NUTS2 mazowieckim regionalnym i jego podregionach | 83 |
| 4.1. Uwagi wstępne | 83 |
| 4.2. Kapitał fizyczny | 83 |
| 4.3. Zasoby ludzkie | 93 |
| 4.4. Kapitał ludzki | 103 |
| 4.5. Postęp technologiczny i organizacyjny | 106 |
| 4.6. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne | 109 |
| 4.7. Podsumowanie i wnioski | 112 |

Rozdział 5

| | |
|--|------------|
| Transfer czynników wytwórczych pomiędzy regionami województwa mazowieckiego w kontekście nierównomiernego rozwoju gospodarczego | 117 |
| 5.1. Uwagi wstępne | 117 |
| 5.2. Opis metod badawczych | 118 |
| 5.3. Kapitał fizyczny | 121 |
| 5.4. Zasoby ludzkie | 126 |
| 5.5. Kapitał ludzki | 130 |
| 5.6. Postęp technologiczny i organizacyjny | 134 |
| 5.7. Podsumowanie i wnioski | 140 |
| Bibliografia | 143 |

Wstęp

Przedstawiona monografia powstała w ramach realizacji projektu Mazovia 2.0 pt. *Zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego w nowym układzie jednostek NUTS2 i NUTS3. Poziom metropolitalny, regionalny i podregionalny*. Projekt ten realizowany jest w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych *Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków – GOSPOSTRATEG*, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Praktycznym celem projektu Mazovia 2.0 jest zaproponowanie nowych oraz udoskonalenie istniejących instrumentów i kierunków polityki rozwoju wdrażanej na obszarze województwa mazowieckiego. Realizacja tego celu wynika z trzech przesłanek. Pierwszą z nich stanowią wyzwania związane z polaryzacyjno-dyfuzyjnym charakterem rozwoju gospodarczego Mazowsza, a w szczególności z narastającą nierównowagą pomiędzy silnie rozwiniętym centrum, jakie stanowi NUTS2 warszawski stołeczny i słabiej rozwiniętymi terenami wchodzącymi w skład NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Drugą przesłanką jest konieczność zwiększenia trwałości polityki rozwoju w kontekście zmiany klasyfikacji jednostek terytorialnych do celów statystycznych (NUTS) w województwie mazowieckim (wyłonienie dwóch jednostek: mazowieckiej regionalnej i warszawskiej stołecznej). Trzecią przesłanką jest natomiast perspektywa nowej fazy programowania regionalnej polityki na lata 2021–2027, a także perspektywa ograniczania bezzwrotnej pomocy rozwoju finansowanej ze środków Unii Europejskiej i konieczność wzmacniania regionalnych instrumentów polityki rozwoju.

Powstanie tej monografii wiązało się z koniecznością dokonania oceny zróżnicowania poziomu rozwoju gospodarczego województwa mazowieckiego oraz źródeł tego zróżnicowania. Skoncentrowana została na analizie poziomu rozwoju gospodarczego oraz czynników jego wzrostu. Z tego powodu pierwszy cel szczegółowy opracowania to postawienie diagnozy poziomu rozwoju osiągniętego przez dwa regiony NUTS2, na jakie dzieli się województwo mazowieckie: NUTS2 warszawski stołeczny i NUTS2 mazowiecki regionalny, a także ich podregiony (NUTS3) – na tle poziomu rozwoju całego województwa i Polski. Drugi cel szczegółowy to dokonanie oceny zasobności regionów NUTS2 województwa mazowieckiego w czynniki wytwórcze, a także wskazanie, w jakim stopniu nierównomierność wyposażenia

w te czynniki łączy się ze zróżnicowaniem rozwoju gospodarczego województwa. Trzeci cel to dokonanie oceny przepływu czynników wytwórczych pomiędzy NUTS2 warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym oraz relacji tego przepływu z nierównomiernym rozwojem województwa mazowieckiego.

Do osiągnięcia postawionych celów posłużono się triangulacją metod badawczych z wykorzystaniem zarówno danych wtórnych, jak i pierwotnych, w tym ilościowych oraz jakościowych. W badaniu przedstawiono wnioski wynikające z analiz ilościowych danych zastanych obrazujących zasobność i tempo akumulacji czynników wytwórczych (w tym z wykorzystaniem modelu ekonometrycznego) oraz danych pierwotnych zebranych w badaniu ankietowym i indywidualnych wywiadach pogłębionych. Proces wnioskowania uzupełniony został o badanie delfickie. Dane wtórne pochodzą ze źródeł krajowych (Bank Danych Lokalnych GUS) oraz zagranicznych (np. raportu *Regional Innovation Scoreboard*)¹. Dane pierwotne pochodzą ze wspomnianych trzech źródeł: badań ankietowych, indywidualnych wywiadów pogłębionych oraz badań delfickich.

Badanie ankietowe zostało przeprowadzone z wykorzystaniem metody Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI) wśród 1233 przedstawicieli małych i średnich przedsiębiorstw z województwa mazowieckiego, w tym 631 z NUTS2 warszawskiego stołecznego i 602 z NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Przyjęto poziom ufności równy 95%, zatem na poziomie poszczególnych podregionów błąd oszacowania wynosi średnio 7,65% dla NUTS2 warszawskiego stołecznego i 9,37% dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Indywidualne wywiady pogłębione przeprowadzono z respondentami reprezentującymi podmioty administracji publicznej (np. urzędy miast), przedsiębiorstwa oraz ośrodki innowacyjne (np. parki technologiczne). Łącznie w regionie NUTS2 warszawskim stołecznym przeprowadzono 28 wywiadów, a w NUTS2 mazowieckim regionalnym 64 wywiady. Dodatkowo na próbie 15 ekspertów przeprowadzono również badanie delfickie. Jego respondenci reprezentowali różne grupy interesariuszy: samorząd, biznes, nauka). Eksperci wypowiadali się na temat trafności postawionych też oraz określali ich priorytet wdrożeniowy.

Monografia została podzielona na pięć rozdziałów, obejmujących poszczególne elementy i mechanizmy zachodzące w gospodarce analizowanych regionów warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego. Pierwsze dwa rozdziały poświęcone są diagnozie poziomu rozwoju gospodarczego osiągniętego przez

¹ W opracowaniu wykorzystano szereg wskaźników, które w miarę potrzeb były przekształcane i przez to zaokrąglane na poziomie wykorzystanego oprogramowania. Z tego powodu w niektórych tabelkach suma udziałów podkategorii może być nieznacznie różna od wartości podanej dla całej kategorii. Mając na uwadze, że różnice są minimalne, nie wpływają one na dokonane obserwacje i wyprowadzone wnioski.

NUTS2 warszawski stołeczny i czynnikom wzrostu gospodarczego w tym regionie. Kolejne dwa rozdziały – trzeci i czwarty – zawierają analogiczną analizę dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Ostatni – piąty – zawiera natomiast omówienie transferu czynników wytwórczych pomiędzy bardziej rozwiniętym NUTS2 warszawskim stołecznym i uboższym NUTS2 mazowieckim regionalnym w kontekście nierównomiernego rozwoju gospodarczego województwa mazowieckiego.

* * *

Monografia ta jest częścią serii publikacji dotyczących rozwoju województwa mazowieckiego, które opracowano w ramach realizacji projektu Mazovia 2.0. Obejmuje ona takie pozycje jak:

Radło, M.-J., Szczech-Pietkiewicz, E., Napiórkowski, T.M. (2022). *Dobrobyt, wzrost gospodarczy i ich nierównomierność w regionie. Wybrane modele, mechanizmy i orientacje polityki rozwojowej*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH. DOI: <https://doi.org/10.33119/978-83-8030-402-4.2020>.

Klepka, M., Mackiewicz, M. (w druku). *Terytorialne instrumenty polityki rozwoju regionalnego. Rekomendacje i wnioski dla polityki regionalnej w perspektywie finansowej UE 2021–2027*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Radło, M.-J., Szczech-Pietkiewicz, E. (w druku). *Przedsiębiorstwa w regionach i podregionach województwa mazowieckiego i ich powiązania w łańcuchach wartości*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Sum, K., Radło, M.-J. (w druku). *Rola instrumentów finansowych we wspieraniu rozwoju regionalnego w Polsce. Wyzwania w perspektywie budżetowej UE 2021–2027. Rekomendacje dla polityki rozwoju*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Szczech-Pietkiewicz, E., Radło, M.-J., Tomeczek, F.A. (w druku). *Powiązania miast w województwie mazowieckim: determinanty i konstrukcja modelu funkcjonalnego województwa*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Osiągnięty poziom rozwoju NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów

1.1. Uwagi wstępne

Celem niniejszego rozdziału jest dokonanie diagnozy poziomu rozwoju osiągniętego przez NUTS2 warszawski stołeczny i jego podregiony na tle całego województwa, Polski oraz Unii Europejskiej. Badanie to stanowi wstęp do podjęcia próby udzielenia odpowiedzi na pytanie o to, jakie czynniki determinują rozwój przedsiębiorstw w województwie mazowieckim na poziomie NUTS2 i NUTS3, które z nich są kluczowe i dlaczego.

W analizie zawartej w niniejszym rozdziale skoncentrowano się nie tylko na wynikach gospodarczych mierzonych poziomem PKB *per capita*, wydajnością pracy, poziomem płac czy wskaźnikami innowacji, ale także na innych wskaźnikach składających się na dobrobyt tego regionu. Podejście takie opiera się na dotychczasowych wynikach badań zrealizowanych w ramach projektu Mazovia 2.0, zgodnie z którymi ostatecznym celem polityki rozwoju na poziomie regionalnym jest wspieranie dyfuzji procesów rozwojowych, które stanowią podstawę dobrobytu osobistego, w tym warunków materialnych i jakości życia [Radło, Szczech-Pietkiewicz, Napiórkowski, 2020a]. Warunki materialne wynikają z osiągniętych dochodów i zamożności. Składają się więc na nie podstawowe zasoby materialne w postaci zakumulowanych aktywów, jakie jednostka posiada, oraz strumieni dochodów, które otrzymuje. Natomiast w jakość życia obejmuje całe spektrum czynników jakościowych, które decydują o komforcie życia i ogólnej satysfakcji. Wybór wykorzystanych w tym rozdziale miar dobrobytu wynika z jednej strony z przyjętej przez OECD [2011, 2014] za Stiglitzem i in. [2009] definicji dobrobytu i jego części składowych, z drugiej jest on konsekwencją dostępności miar odnoszących się do różnych składników dobrobytu na poziomie regionów i podregionów. Należy jednocześnie

podkreślić, że dla długofalowego wzrostu dobrobytu istotne znaczenie ma wzrost gospodarczy i czynniki o nim decydujące, a w szczególności akumulacja kapitału ludzkiego, społecznego, naturalnego oraz ekonomicznego. Decydują one o długofalowej zdolności gospodarki danego regionu i jego podregionów do podnoszenia dobrobytu osobistego mieszkańców lub o spadku tego dobrobytu, gdy zużywanie zasobów jest szybsze niż ich akumulacja.

Warto jednak podkreślić, że im mniejsza jest jednostka terytorialna poddawana analizie, tym trudniej jest dla niej wyodrębnić zestaw danych statystycznych, które opisują wszystkie wymiary osiągniętego poziomu rozwoju, w tym dobrobytu czy konkurencyjności. Biorąc pod uwagę powyższe rozważania, w niniejszym rozdziale zaprezentowane zostaną dostępne dane opisujące różne wymiary rozwoju NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów na tle poziomu rozwoju całego województwa, Polski oraz UE. Rozdział ten składa się z czterech podrozdziałów. W pierwszym przedstawiono analizę osiągniętego poziomu PKB, w tym PKB *per capita*, która objęła m.in. badania porównawcze na poziomie regionów i podregionów. W następnym ocenie poddano poziomy wydajności pracy – zarówno w wymiarze terytorialnym, jak i branżowym. W trzecim przedstawiono różnice w dochodach osobistych i poziomach płac. W czwartym natomiast zaprezentowano wyniki badań dotyczących subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych. Całość zakończono podsumowaniem.

1.2. Osiągnięty poziom PKB

NUTS2 warszawski stołeczny należy do jednych z najlepiej rozwiniętych w Unii Europejskiej. Wartość produktu krajowego brutto na mieszkańca (dalej PKB *per capita*) według parytetu siły nabywczej w roku 2018 sięgała 156% średniej dla UE27 [Eurostat, 2020]. Region ten wyróżnia się także na tle całej Polski. W roku 2018 wartość PKB *per capita* w regionie warszawskim stołecznym wyniosła 220,2% średniej wartości tego wskaźnika dla kraju i była ona nieco niższa niż w roku 2010, kiedy wskaźnik ten wyniósł 222,4% średniej dla kraju. Warto zwrócić uwagę, że opisany spadek relatywnego PKB na mieszkańca w tym okresie nastąpił równolegle ze wzrostem udziału NUTS2 warszawskiego stołecznego w PKB całego kraju (o czym napisano dalej), co wynikało z szybszego niż w całym kraju wzrostu liczby ludności tego regionu.

Na poziomie regionów województwa mazowieckiego utrzymywały się istotne dysproporcje pomiędzy NUTS2 warszawskim stołecznym a mazowieckim regionalnym. Wartość PKB *per capita* w roku 2018 w tym pierwszym była ponad 2,6 razy wyższa niż w tym drugim. Duże dysproporcje odnotowywano na poziomie podre-

gionów NUTS2 warszawskiego stołecznego. Wartość PKB *per capita* w podregionie miasta Warszawy w 2017 roku sięgała 296,6% średniej wartości tego wskaźnika dla kraju i była ona niższa niż w roku 2010, kiedy ów wskaźnik wynosił 299,1%. Stosunkowo wysoka wartość PKB *per capita* (jako % średniej wartości tego wskaźnika dla kraju) cechowała też podregion warszawski zachodni, w którym wynosiła 137,9% w 2010 roku i wzrosła do 139,4% w roku 2017. Odmienne wysokości tego wskaźnika odnotowano w podregionie warszawskim wschodnim, w którym w 2017 roku poziom PKB na mieszkańca wynosił jedynie 83,1% średniej wartości tego wskaźnika w kraju. Wartość ta obniżyła się w porównaniu do roku 2010 (84,9%, tabela 1).

Tabela 1. PKB *per capita* NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów na tle całego województwa i Polski, lata 2010–2017/18

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| zł | | | | | | | | | |
| Polska | 37 524 | 40 669 | 42 285 | 43 034 | 44 705 | 46 814 | 48 433 | 51 776 | 55 066 |
| Województwo mazowieckie | 59 666 | 64 473 | 67 389 | 69 028 | 71 715 | 74 738 | 77 360 | 83 123 | 88 677 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 31 104 | 34 648 | 36 105 | 36 286 | 37 650 | 39 946 | 41 304 | 44 203 | 46 497 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 83 449 | 89 079 | 92 953 | 95 541 | 99 027 | 102 362 | 105 720 | 113 482 | 121 246 |
| Podregion miasto Warszawa | 112 253 | 119 201 | 124 907 | 129 070 | 133 151 | 136 648 | 141 943 | 153 550 | .. |
| Podregion warszawski wschodni | 31 850 | 34 613 | 35 564 | 36 443 | 37 915 | 40 385 | 40 473 | 43 043 | .. |
| Podregion warszawski zachodni | 51 737 | 57 205 | 59 441 | 59 844 | 63 977 | 68 017 | 69 618 | 72 167 | .. |
| Polska = 100 | | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 159,0 | 158,5 | 159,4 | 160,4 | 160,4 | 159,6 | 159,7 | 160,5 | 161,0 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 82,9 | 85,2 | 85,4 | 84,3 | 84,2 | 85,3 | 85,3 | 85,4 | 84,4 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 222,4 | 219,0 | 219,8 | 222,0 | 221,5 | 218,7 | 218,3 | 219,2 | 220,2 |
| Podregion miasto Warszawa | 299,1 | 293,1 | 295,4 | 299,9 | 297,8 | 291,9 | 293,1 | 296,6 | .. |
| Podregion warszawski wschodni | 84,9 | 85,1 | 84,1 | 84,7 | 84,8 | 86,3 | 83,6 | 83,1 | .. |
| Podregion warszawski zachodni | 137,9 | 140,7 | 140,6 | 139,1 | 143,1 | 145,3 | 143,7 | 139,4 | .. |

Uwagi: produkt krajowy brutto (ceny bieżące) – PKD 2007 – ESA 2010; dla roku 2018 – szacunki wstępne; .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Wysokiemu relatywnemu poziomowi PKB *per capita* w NUTS2 warszawskim stołecznym towarzyszył wysoki jego udział w PKB kraju. Z analizy danych zaprezentowanych w tabeli 2 wynika, że udział województwa mazowieckiego w produkcie krajowym brutto Polski w latach 2010–2018 nieznacznie wzrósł. W roku 2010 wyniósł 21,7%, natomiast do roku 2018 wzrósł do poziomu 22,6%. Udział regionu warszawskiego stołecznego w PKB Polski w omawianym okresie wzrósł z 16,6% do 17,4%.

Tabela 2. PKB NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów na tle całego województwa i Polski (w mln zł), lata 2010–2017/18

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2018 2010 = 100 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| Polska | 1 445 298 | 1 566 824 | 1 629 425 | 1 656 895 | 1 720 430 | 1 800 243 | 1 861 148 | 1 989 351 | 2 115 242 | 146,4 |
| Województwo mazowieckie | 313 642 | 340 049 | 356 705 | 366 349 | 381 850 | 399 162 | 414 404 | 446 586 | 478 129 | 152,4 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 239 357 | 257 438 | 270 764 | 280 180 | 292 645 | 304 742 | 316 990 | 342 517 | 368 894 | 154,1 |
| Podregion miasto Warszawa | 190 445 | 203 018 | 213 756 | 221 771 | 230 234 | 237 710 | 248 246 | 269 964 | .. | .. |
| Podregion warszawski wschodni | 18 754 | 20 640 | 21 472 | 22 212 | 23 322 | 25 050 | 25 332 | 27 170 | .. | .. |
| Podregion warszawski zachodni | 30 157 | 33 779 | 35 536 | 36 197 | 39 089 | 41 981 | 43 413 | 45 383 | .. | .. |
| Województwo mazowieckie | 21,7 | 21,7 | 21,9 | 22,1 | 22,2 | 22,2 | 22,3 | 22,4 | 22,6 | .. |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 16,6 | 16,4 | 16,6 | 16,9 | 17,0 | 16,9 | 17,0 | 17,2 | 17,4 | .. |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 76,3 | 75,7 | 75,9 | 76,5 | 76,6 | 76,4 | 76,5 | 76,8 | .. | .. |
| Podregion miasto Warszawa | 60,7 | 59,7 | 59,9 | 60,5 | 60,3 | 59,6 | 59,9 | 60,5 | .. | .. |
| Podregion warszawski wschodni | 6,0 | 6,1 | 6,0 | 6,1 | 6,1 | 6,3 | 6,1 | 6,1 | .. | .. |
| Podregion warszawski zachodni | 9,6 | 9,9 | 10,0 | 9,9 | 10,2 | 10,5 | 10,5 | 10,2 | .. | .. |

Uwagi: produkt krajowy brutto (ceny bieżące) – PKD 2007 – ESA 2010; dla roku 2018 – szacunki wstępne; .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Zmiany te wynikały przede wszystkim z szybszego niż w całym kraju wzrostu gospodarczego odnotowanego zarówno w całym województwie mazowieckim, jak i na poziomie NUTS2 warszawskiego stołecznego. W latach 2010–2018 PKB Polski wzrósł nominalnie o 46,4%, podczas gdy PKB województwa mazowieckiego zwiększyło się aż o 52,4%. W tym samym czasie PKB NUTS2 warszawskiego stołecznego zwiększył się nominalnie o 54,1%. Oznacza to, że w omawianym okresie pozycja gospodarki województwa mazowieckiego w gospodarce krajowej umocniła się. Równolegle wzrosła również pozycja NUTS2 warszawskiego stołecznego.

Również na poziomie podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego wielkość PKB była bardzo zróżnicowana i zmieniała się nierównomiernie. Dane te zaprezentowano w tabeli 2, są one jednak dostępne tylko do roku 2017. Z ich analizy wynika, że w latach 2010–2017 najszybciej rósł PKB podregionu warszawskiego zachodniego (wzrost nominalny PKB o 50,5%), następny w kolejności pod względem tempa wzrostu był podregion warszawski wschodni (wzrost nominalny PKB o 44,9%). Najwolniej natomiast rósł PKB w podregionie miasta Warszawy (wzrost nominalny PKB o 41,8%). W efekcie udział podregionu warszawskiego zachodniego oraz warszawskiego wschodniego w PKB województwa mazowieckiego wzrósł w latach 2010–2017 odpowiednio z 9,6% do 10,2% oraz z 6% do 6,1%. Natomiast udział podregionu miasta Warszawy w PKB województwa w omawianym okresie nieco zmalał – z 60,7% do 60,5%. Nie zmienia to jednak faktu, że ten ostatni podregion dominował – zarówno w całym województwie, jak i w regionie warszawskim stołecznym.

1.3. Poziom wydajności pracy

Osiągnięty poziom rozwoju gospodarczego NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów można również zmierzyć, stosując wskaźniki wydajności pracy. Dane na temat kształtowania się wydajności pracy mierzonej wartością dodaną na zatrudnionego zaprezentowano w tabeli 3. Z ich analizy wynika, że wydajność pracy jednego zatrudnionego w województwie mazowieckim w latach 2010–2017 wahała się w granicach od 129,4% średniej wydajności w kraju w roku 2017 do 132,5% średniej dla kraju w roku 2013. Jednocześnie na koniec badanego okresu była ona niższa niż na początku, choć nominalnie wzrosła ona w latach 2010–2017 o 26,4%. W tym samym czasie wskaźnik wydajności pracy w kraju wzrósł o 28,4%, a w NUTS2 warszawskim stołecznym jedynie o 22,5%. Miało to swoje odzwierciedlenie w spadku relatywnej wydajności w NUTS2 warszawskim stołecznym z 154,5% średniej wartości wskaźnika wydajności w kraju w roku 2010 do 147,3% w roku 2017. Najwyższą wartość tego wskaźnika odnotowano w roku

2014. Analizując zmiany na poziomie podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego, należy wskazać, że w latach 2010–2017 wydajność pracy w podregionie mieście Warszawy również relatywnie spadła ze 167,4% do 158,7% średniej wartości tego wskaźnika w kraju. Podobna sytuacja była w podregionie warszawskim zachodnim, w którym wartość omawianego wskaźnika spadła ze 128,9% w 2010 do 124,4% w roku 2017. Natomiast w podregionie warszawskim wschodnim, mimo wahań w całym okresie, relatywna wydajność pracy na zatrudnionego na początku i na koniec okresu były zbliżone (105,3% i 105,1% średniej wydajności w kraju odpowiednio w latach 2010 i 2017).

Warto w tym miejscu zauważyć, że zaprezentowane w poprzednim podrozdziale wartości wskaźników PKB *per capita* w NUTS2 warszawskim stołecznym mierzone jako procent średniej wydajności w kraju (tabela 2) są nieproporcjonalnie wyższe od wskaźników wydajności pracy również mierzonych jako procent średniej wydajności w kraju (tabela 3). Wskaźniki te nie są porównywalne ze względu na różne miary zastosowane w ich szacowaniu: PKB lub wartość dodana (w liczniku) i mieszkańcy albo zatrudnieni (w mianowniku). Pozwalają one jednak sformułować hipotezę, że różnice w poziomie PKB *per capita* pomiędzy badanymi jednostkami terytorialnymi tłumaczyć należy nie tylko odmienną wydajnością pracy, ale także różnicami w udziale zatrudnionych w populacji ogółem tych obszarów – wynikającymi np. ze struktury demograficznej ludności (inny odsetek osób w wieku produkcyjnym w populacji ogółem), różnych wartości wskaźników zatrudnienia czy występowania zjawiska między- i wewnątrzregionalnych dojazdów do pracy. Przykładowo, wewnątrzregionalne dojazdy do pracy z podregionu warszawskiego wschodniego do Warszawy powodują, że osoby uwzględnione we wskaźniku PKB *per capita* w podregionie warszawskim wschodnim, w którym mieszkają, jednocześnie przyczyniają się do wzrostu wartości dodanej i PKB w podregionie miasto Warszawa, w którym pracują, tam też osoby te uwzględniane są we wskaźniku zatrudnienia, ale nie są one uwzględnione we wskaźniku PKB *per capita*. W efekcie podregion miasta Warszawy z jednej strony statystycznie zyskuje, gdyż odnotowuje wyższe wskaźniki PKB *per capita* czy zatrudnienia, ale z drugiej strony także statystycznie traci, gdyż może odnotować niższe wskaźniki wydajności. Osoby pracujące w Warszawie, ale mieszkające w otaczających ją podregionach będą najprawdopodobniej zwiększać konsumpcję w miejscach, z których dojeżdżają, podnosząc tym samym ich dobrobyt. Nie zostanie to jednak odnotowane na poziomie statystyki publicznej. Z tego też powodu do opisanych wskaźników i różnic wewnątrzregionalnych należy podchodzić ostrożnie. Natomiast na pewno należy uzupełnić analizy wydajności pracy i PKB *per capita* o analizy zatrudnienia, analizy między- i wewnątrzregionalnych dojazdów do pracy czy analizy struktury demograficznej ludności.

Tabela 3. Wartość dodana brutto na jednego pracującego – w regionie warszawskim stołecznym oraz jego podregionach na tle całego województwa mazowieckiego i Polski, lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2017 2010 = 100 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| zł | | | | | | | | | |
| Polska | 91 915 | 98 742 | 103 870 | 107 098 | 109 951 | 113 637 | 113 875 | 118 027 | 128,4 |
| Województwo mazowieckie | 120 823 | 129 778 | 136 099 | 141 571 | 145 635 | 149 112 | 147 964 | 152 714 | 126,4 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 141 972 | 151 153 | 157 662 | 165 444 | 170 222 | 172 628 | 169 843 | 17 3895 | 122,5 |
| Podregion miasto Warszawa | 153 874 | 163 146 | 170 013 | 179 544 | 184 203 | 185 255 | 182 096 | 187 271 | 121,7 |
| Podregion warszawski wschodni | 96 791 | 104 048 | 108 148 | 113 345 | 117 254 | 123 483 | 120 309 | 124 033 | 128,1 |
| Podregion warszawski zachodni | 118 487 | 129 727 | 135 872 | 137 972 | 144 551 | 150 307 | 148 387 | 146 842 | 123,9 |
| Polska = 100 | | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 131,5 | 131,4 | 131,0 | 132,2 | 132,5 | 131,2 | 129,9 | 129,4 | .. |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 154,5 | 153,1 | 151,8 | 154,5 | 154,8 | 151,9 | 149,1 | 147,3 | .. |
| Podregion miasto Warszawa | 167,4 | 165,2 | 163,7 | 167,6 | 167,5 | 163,0 | 159,9 | 158,7 | .. |
| Podregion warszawski wschodni | 105,3 | 105,4 | 104,1 | 105,8 | 106,6 | 108,7 | 105,7 | 105,1 | .. |
| Podregion warszawski zachodni | 128,9 | 131,4 | 130,8 | 128,8 | 131,5 | 132,3 | 130,3 | 124,4 | .. |

Uwagi: .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Bardzo istotnym elementem analizy osiągniętego poziomu wydajności pracy jest zbadanie jej w wymiarze terytorialno-branżowym uzupełnionym o strukturę zatrudnienia. Analiza taka pozwala sformułować dodatkowe pytania dotyczące tego, w jakim stopniu aktualna międzybranżowa i międzyregionalna alokacja siły roboczej wpływa na między- i wewnątrzregionalne różnice w poziomie rozwoju gospodarczego. Dane dotyczące tego zagadnienia zaprezentowano w tabeli 4. Przedstawiają one nie tylko poziom rozwoju poszczególnych branż gospodarki, ale także pozwalają wskazać, które z nich w największym stopniu przyczyniają się do tworzenia wartości dodanej, a które czynią to w stosunkowo niewielkim stopniu. Jednocześnie analiza tych danych pozwala na wskazanie, w których sektorach zatrudnienie jest nieproporcjonalnie wysokie z punktu widzenia tworzenia tego typu wartości. Wobec takich branż można podejmować interwencje ukierunkowane na relokację siły roboczej do innych branż lub podejmować działania mające na celu zwiększenie zdolności do tworzenia wyższej wartości dodanej – np. przez awans w łańcuchu wartości, reorganizację czy inne sposoby wzmacniania przewagi monopolistycznej podmiotów w nich działających.

Analiza danych zaprezentowanych w tabeli 4 wskazuje, że region warszawski stołeczny charakteryzował się wyższym udziałem zatrudnienia w branżach o większej wydajności niż średnia w kraju. Najwyższa wydajność pracy w regionie warszawskim stołecznym – sięgająca 265% średniej wydajności w kraju w sekcjach A–T (dalej w tym podrozdziale „średniej wydajności krajowej”) – odnotowywana została w branżach usługowych z sekcji K i L². Co więcej, udział zatrudnionych w tych sekcjach w ogólnej liczbie zatrudnionych w sekcjach A–T (dalej w tym podrozdziale „zatrudnienie ogółem”) w omawianym NUTS2 sięgał 8% i był znacznie wyższy niż w kraju (3,7%). Kolejną grupę branż o wysokiej wydajności pracy w NUTS2 warszawskim stołecznym – sięgającej 171,4% średniej wydajności krajowej – stanowiły branże składające się na przemysł i budownictwo (sekcje B–F)³. Udział tych branż w zatrudnieniu ogółem w omawianym regionie sięgał 15,8% i był niższy niż w całym kraju (25,6%). Kolejną grupę branż o wydajności na poziomie 134,2% średniej wydajności krajowej stanowiły branże usługowe z sekcji G–J⁴. Ich udział w zatrudnieniu ogółem w omawianym regionie sięgał 39,4% i był wyższy niż dla całego kraju (28%). Pozostałe usługi z sekcji M–T⁵ odnotowały wydajność pracy na poziomie 112,8% średniej wydajności krajowej, a ich udział w zatrudnieniu ogółem w omawianym NUTS2 sięgał 34,0% i był wyższy niż dla całego kraju (27,7%). Zatrudnienie w branżach z sekcji A⁶ w NUTS2 warszawskim stołecznym było niskie, podobnie jak niska była w nich wydajność pracy (2,8% zatrudnionych ogółem w tym regionie przy wydajności sięgającej 34,3% średniej wydajności krajowej).

Na podstawie powyższej analizy można wskazać, że region warszawski stołeczny charakteryzuje się wyższym niż średnio w kraju udziałem usług w zatrudnieniu przy jednoczesnej wyższej wydajności pracy odnotowywanej w różnych branżach usługowych. Jednocześnie udział przemysłu i budownictwa w zatrudnieniu jest w tym regionie niższy niż średnio w kraju, ale wydajność pracy w tych branżach pozostaje nadal wysoka. Ocena wewnątrzregionalnych różnic w zatrudnieniu i wydajności pracy pokazuje, że gospodarki trzech podregionów NUTS2 warszaw-

² Działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości.

³ Górnictwo i wydobywanie; przetwórstwo przemysłowe; wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją; budownictwo (łącznie: przemysł i budownictwo).

⁴ Handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja.

⁵ Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna; działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca; administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne; edukacja; opieka zdrowotna i pomoc społeczna; działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją; pozostała działalność usługowa (łącznie: pozostałe usługi).

⁶ Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo.

skiego stołecznego bardzo się od siebie różnią pod względem struktury i poziomu ekonomicznego rozwoju.

Miasto Warszawa w porównaniu do NUTS2 warszawskiego stołecznego cechowało niższy udział sekcji B–F w zatrudnieniu (12,1% w zatrudnieniu ogółem w tym podregionie), ale wyższa była ich wydajność (194,9% średniej wydajności krajowej). Udział wszystkich sekcji usługowych w zatrudnieniu ogółem był tutaj wyższy niż w NUTS2 warszawskim stołecznym. W sekcjach G–J udział ten sięgał 40,6% (wydajność 146% średniej wydajności krajowej), w sekcjach K i L 9,9% (wydajność 262,2% średniej wydajności krajowej), a w sekcjach M–T 37% (wydajność 116% średniej wydajności krajowej). Sekcja A miała w tym podregionie marginalne znaczenie.

W podregionie warszawskim wschodnim tylko sekcje A, K i L odnotowały wydajność wyższą niż średnia wydajność w kraju (sięgającą 27,2% w sekcji A i 274,7% w sekcjach K i L), ale ich udział w zatrudnieniu jest stosunkowo niski i sięga jedynie 16%. W pozostałych grupach sekcji wydajność jest w tym podregionie niższa od średniej wydajności krajowej. Wśród tych branż najwyższą wydajność jest w branżach z sekcji składających się na przemysł i budownictwo, gdzie sięga ona 95,7% średniej wydajności krajowej. Jednocześnie udział tych sekcji w zatrudnieniu jest wyraźnie wyższy niż w pozostałych podregionach omawianego NUTS2 (28% zatrudnienia ogółem w tym podregionie). Udział branż usługowych z sekcji G–J i M–T w zatrudnieniu ogółem jest tutaj wysoki (odpowiednio 29,9% i 25,9%), ale jest on niższy niż w tych sekcjach w całym omawianym NUTS2. Wydajność pracy również jest niższa i sięga odpowiednio 69,8% i 83,5% średniej wydajności krajowej w sekcjach G–J i M–T. Udział sekcji A w zatrudnieniu ogółem jest w tym podregionie wyższy niż w całym regionie i sięga 13,6% zatrudnienia ogółem, przy niskiej wydajności sięgającej 27,2% średniej wydajności w kraju. Nieco inny jest obraz gospodarki podregionu warszawskiego zachodniego.

Podregion warszawski zachodni pod względem osiągniętych poziomów wydajności pracy w różnych branżach oraz struktury zatrudnienia bardziej podobny jest do miasta Warszawy, ale też różni się od tego podregionu kilkoma cechami. Najwyższą wydajność jest w nim odnotowywana w sekcjach K i L, sięga ona 304,0% średniej wydajności krajowej i jest wyższa niż w analizowanym NUTS2. Udział tych sekcji w zatrudnieniu jest jednak niewiele wyższy niż w podregionie warszawskim wschodnim i sięga 3,2%. Poziom zatrudnienia i wydajności w przemyśle i budownictwie jest w tym podregionie stosunkowo wysoki. Wydajność w sekcjach B–F sięga 199,2% średniej wydajności krajowej, a zatrudnionych w tych sekcjach jest 23,7% pracujących ogółem. Wysokie jest zatrudnienie w pozostałych sekcjach usługowych, a wydajność w nich jest także wyższa niż średnia wydajność w kraju. Zatrudnieni w sekcjach G–J stanowią 42,8% zatrudnionych ogółem w tym podregionie

(wydajność sięga tu 119,8% średniej wydajności w kraju), natomiast w sekcjach M–T zatrudnionych jest 25,5% pracujących ogółem (przy wydajności na poziomie 119% średniej w kraju). Na uwagę zasługuje w tym regionie sekcja A, której udział w zatrudnieniu ogółem w tym podregionie sięga 4,8%, a wydajność osiąga 66,4% średniej krajowej we wszystkich branżach, co w przypadku rolnictwa jest wskaźnikiem bardzo wysokim.

Tabela 4. Wydajność pracy według wartości dodanej na zatrudnionego i struktura zatrudnienia w wybranych sekcjach PKD, w regionie warszawskim stołecznym i jego podregionach na tle całego województwa mazowieckiego i Polski, rok 2017

| Jednostka terytorialna / branża | Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo A | Przemysł i budownictwo B–F | Handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja G–J | Działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości K,L | Pozostałe usługi M–T | Ogółem A – T |
|--|---|-------------------------------|--|---|-------------------------|-----------------|
| Wydajność pracy ogółem w Polsce = 100 | | | | | | |
| Polska | 20,4 | 130,9 | 104,5 | 250,0 | 90,2 | 100 |
| Województwo mazowieckie | 35,0 | 175,2 | 127,8 | 269,7 | 106,4 | 128,4 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 34,3 | 171,4 | 134,2 | 265,0 | 112,8 | 140,5 |
| Podregion miasto Warszawa | 11,2 | 194,9 | 146,0 | 262,2 | 116,0 | 151,7 |
| Podregion warszawski wschodni | 27,2 | 95,7 | 69,8 | 274,7 | 83,5 | 80,3 |
| Podregion warszawski zachodni | 66,4 | 199,2 | 119,8 | 304,0 | 119,0 | 141,8 |
| Struktura zatrudnienia – zatrudnienie ogółem w jednostce terytorialnej = 100 | | | | | | |
| Polska | 15,0 | 25,6 | 28,0 | 3,7 | 27,7 | 100 |
| Województwo mazowieckie | 10,9 | 17,9 | 34,4 | 6,2 | 30,6 | 100 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 2,8 | 15,8 | 39,4 | 8,0 | 34,0 | 100 |
| Podregion miasto Warszawa | 0,4 | 12,1 | 40,6 | 9,9 | 37,0 | 100 |
| Podregion warszawski wschodni | 13,5 | 28,0 | 29,9 | 2,6 | 25,9 | 100 |
| Podregion warszawski zachodni | 4,8 | 23,7 | 42,8 | 3,2 | 25,5 | 100 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

1.4. Dochody osobiste i poziom płac

O ile poziom wydajności pracy i PKB *per capita* odzwierciedlają poziom rozwoju gospodarczego NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów, o tyle o osobistym dobrobycie mieszkańców tych jednostek terytorialnych świadczą bardziej dane o dochodach do dyspozycji i poziomie wynagrodzeń. W ocenie jakości życia mieszkańców tych jednostek terytorialnych uwzględnia się także ich osobiste subiektywne odczucia dotyczące oceny sytuacji materialnej.

W tabeli 5 zaprezentowano dochody do dyspozycji brutto na mieszkańca. Niestety nie zawiera ona danych dla podregionów. Niemniej z analizy danych w niej zawartych wynika, że w 2017 roku dochody te w omawianym regionie stanowiły 145,4% średniej dla całego kraju i wartość tego wskaźnika była zbliżona do wartości z roku 2010.

Tabela 5. Dochody do dyspozycji brutto na 1 mieszkańca w regionie warszawskim stołecznym na tle całego województwa mazowieckiego i Polski, lata 2010–2017

| Wyszczególnienie | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dochody do dyspozycji brutto na 1 mieszkańca (zł) | | | | | | | | |
| Polska | 23 306 | 24 611 | 25 737 | 26 199 | 26 946 | 27 667 | 29 184 | 30 711 |
| Województwo mazowieckie | 27 656 | 29 702 | 31 351 | 32 015 | 33 014 | 33 833 | 35 404 | 37 128 |
| Region warszawski stołeczny | 34 203 | 35 955 | 39 354 | 39 983 | 40 963 | 41 597 | 43 024 | 44 665 |
| Dochody do dyspozycji brutto na 1 mieszkańca (Polska = 100) | | | | | | | | |
| Polska | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Województwo mazowieckie | 118,7 | 120,7 | 121,8 | 122,2 | 122,5 | 122,3 | 121,3 | 120,9 |
| Region warszawski stołeczny | 146,8 | 146,1 | 152,9 | 152,6 | 152,0 | 150,3 | 147,4 | 145,4 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 6. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w NUTS2 warszawskim stołecznym: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski, lata 2010–2019

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| zł | | | | | | | | | | |
| Polska | 3435,0 | 3625,2 | 3744,4 | 3877,4 | 4004,0 | 4150,9 | 4290,5 | 4527,9 | 4834,8 | 5181,6 |
| Województwo mazowieckie | 4279,6 | 4504,7 | 4637,6 | 4773,4 | 4927,3 | 5098,6 | 5240,9 | 5523,7 | 5888,9 | 6248,5 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 4532,5 | 4762,6 | 4896,2 | 5041,3 | 5196,1 | 5380,3 | 5526,2 | 5821,5 | 6201,5 | 6572,4 |
| Podregion miasto Warszawa | 4694,5 | 4936,4 | 5077,5 | 5226,1 | 5385,8 | 5591,5 | 5739,6 | 6059,0 | 6432,8 | 6802,6 |

cd. tabeli 6

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Podregion warszawski wschodni | 3137,4 | 3323,2 | 3409,1 | 3507,1 | 3605,7 | 3709,7 | 3845,3 | 4067,9 | 4396,5 | 4752,6 |
| Podregion warszawski zachodni | 3789,8 | 3973,3 | 4063,6 | 4218,6 | 4379,5 | 4470,4 | 4613,3 | 4770,9 | 5229,3 | 5610,7 |
| Polska = 100 | | | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 124,6 | 124,3 | 123,9 | 123,1 | 123,1 | 122,8 | 122,1 | 122,0 | 121,8 | 120,6 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 131,9 | 131,4 | 130,8 | 130,0 | 129,8 | 129,6 | 128,8 | 128,6 | 128,3 | 126,8 |
| Podregion miasto Warszawa | 136,7 | 136,2 | 135,6 | 134,8 | 134,5 | 134,7 | 133,8 | 133,8 | 133,1 | 131,3 |
| Podregion warszawski wschodni | 91,3 | 91,7 | 91,0 | 90,4 | 90,1 | 89,4 | 89,6 | 89,8 | 90,9 | 91,7 |
| Podregion warszawski zachodni | 110,3 | 109,6 | 108,5 | 108,8 | 109,4 | 107,7 | 107,5 | 105,4 | 108,2 | 108,3 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Dane dotyczące przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto dostępne są także dla podregionów i zaprezentowano je w tabeli 6. Z ich analizy wynika, że przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w regionie warszawskim stołecznym w latach 2010–2017 wzrosło nominalnie o 28,4%, a jego wartość relatywna spadła ze 131,9% do 128,6% średniej krajowej. Na poziomie podregionów wyróżniało się miasto Warszawa, w którym wynagrodzenie to było wyższe, ale też spadło ono ze 136,7% średniej krajowej do 133,8%, przy nominalnym wzroście o 29,1%. Wyższe od średniej krajowej było także przeciętne wynagrodzenie w podregionie warszawskim zachodnim, lecz ono również spadło ze 110,3% do 105,4% średniej krajowej przy nominalnym wzroście o 25,9%. W podregionie warszawskim wschodnim przeciętne wynagrodzenie było niższe od średniej krajowej i relatywnie spadło w latach 2010–2017 z 91,3% do 89,8% tej średniej, choć nominalnie wzrosło ono o 29,7%. W NUTS2 mazowieckim regionalnym poziom wynagrodzeń był podobny do tego w podregionie warszawskim wschodnim i był stabilny, oscylując w granicach 91–92,2% wynagrodzenia przeciętnego w kraju, przy nominalnym wzroście podobnym do średniej krajowej sięgającym w latach 2010–2017 31,1%.

Oceniając wysokość przeciętnego wynagrodzenia brutto, warto odnieść je do siły nabywczej. Niestety, dane dotyczące poziomu cen w podregionach nie są dostępne, niemniej można wynagrodzenia przyrównać do ceny brutto metra kwadratowego lokali mieszkalnych w tym podregionie. Dane dotyczące tego zagadnienia zaprezentowano w tabeli 7. Z ich analizy wynika, że pomimo wyższych nominalnie wynagrodzeń w podregionie miasta Warszawy w latach 2015–2018 wynagrodzenie to wystarczało na zakup jedynie 0,73 metra kwadratowego lokalu mieszkalnego. W podregionie warszawskim zachodnim za wynagrodzenie można było nabyć 0,99

metra kwadratowego, a w warszawskim wschodnim 0,92 metra kwadratowego. Co ciekawe, przeciętne wynagrodzenie mieszkańca NUTS2 mazowieckiego regionalnego mogło sfinansować zakup 1,22 metra kwadratowego lokalu mieszkalnego. W świetle powyższych rozważań można wnioskować, że siła nabywcza wynagrodzeń poza miastem stołecznym Warszawa była wyższa w podregionach ją otaczających. Opisane różnice przynajmniej w części tłumaczą decyzje o wyborze miejsca pracy i miejsca życia, w których mieszkańcy regionów i podregionów otaczających miasto Warszawę decydują się na pracę w Warszawie z powodu nominalnie wyższych płac i zamieszkiwanie poza nią z powodu niższych kosztów życia.

Tabela 7. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto skorygowane średnią ceną 1 m² lokali mieszkalnych

| Jednostka terytorialna / rok | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Średnia |
|-------------------------------|------|------|------|------|---------|
| Polska | 0,91 | 0,93 | 0,96 | 0,98 | 0,95 |
| Województwo mazowieckie | 0,77 | 0,78 | 0,80 | 0,81 | 0,79 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 0,76 | 0,77 | 0,78 | 0,79 | 0,78 |
| Podregion miasto Warszawa | 0,73 | 0,74 | 0,74 | 0,73 | 0,73 |
| Podregion warszawski wschodni | 0,90 | 0,93 | 0,92 | 0,94 | 0,92 |
| Podregion warszawski zachodni | 0,96 | 0,99 | 0,97 | 1,06 | 0,99 |

Uwagi: przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto skorygowane średnią ceną 1 m² lokali mieszkalnych dla danego roku oszacowano, dzieląc wysokość przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto (bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób) przez wartość średniej ceny za 1 m² lokali mieszkalnych sprzedanych w ramach transakcji rynkowych w danym roku; wartości średnie dla całego okresu 2015–2018 oszacowano, dzieląc uśredniony poziom wynagrodzeń w tym okresie przez uśredniony poziom cen 1 m² lokali mieszkalnych.

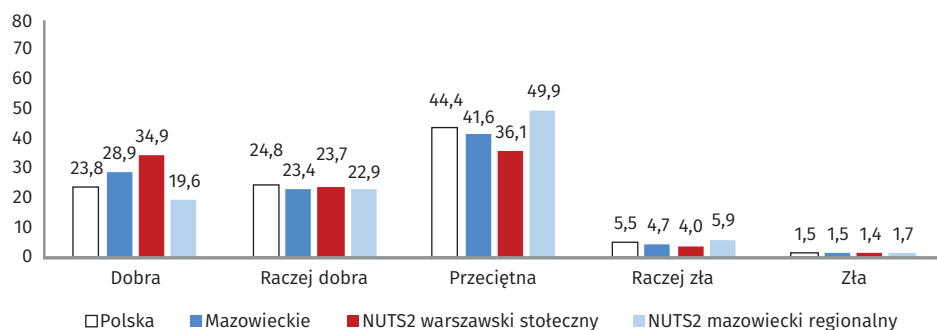
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

1.5. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych

Bardzo istotnym elementem oceny jakości życia mieszkańców jest ich subiektywna ocena sytuacji materialnej własnego gospodarstwa domowego. Badania tego typu prowadzi wśród respondentów GUS – informacje na ten temat zaprezentowano na rysunku 1. Najnowsze dane dla nowych jednostek NUTS2 województwa mazowieckiego dostępne są dla roku 2019. Z ich analizy dla Polski, województwa mazowieckiego oraz jego dwóch regionów wynika, że największy odsetek respondentów oceniających swoją sytuację materialną jako „dobrą” występuje w NUTS2 warszawskim stołecznym, w którym takich respondentów jest 34,9%. Odsetek ten jest wyższy zarówno od tego odnotowywanego w NUTS2 mazowieckim regionalnym

(19,6%), w całym województwie mazowieckim (28,9%), jak i w całym kraju (23,8%). Co ciekawe, odsetek respondentów oceniających sytuację materialną swojego gospodarstwa domowego „raczej dobrze” we wszystkich wymienionych jednostkach terytorialnych był bardzo wyrównany. W NUTS2 warszawskim stołecznym na tę odpowiedź wskazało 23,7% respondentów, podczas gdy w Polsce ogółem 24,8%, w całym województwie mazowieckim 23,4%, natomiast w NUTS mazowieckim regionalnym – 22,9%. We wszystkich omawianych jednostkach terytorialnych odsetek respondentów wskazujących, że sytuacja materialna ich gospodarstw domowych jest przeciętna, był najwyższy, ale międzyregionalne różnice w odsetku wskazujących tę odpowiedź również były najwyższe. W NUTS2 warszawskim stołecznym za przeciętną uznano sytuację swoich gospodarstw domowych 36,1% respondentów, podczas gdy w Polsce ogółem było ich 44,4%, w całym województwie mazowieckim 41,6%, a w NUTS2 mazowieckim regionalnym aż 49,9%. W przypadku uznających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych za raczej złą i złą odsetek wskazań we wszystkich badanych jednostkach terytorialnych był niski i mało zróżnicowany. W NUTS2 warszawskim stołecznym na odpowiedzi „raczej zła” i „zła” wskazało odpowiednio 4,0% i 1,4%, w Polsce ogółem 5,5% i 1,5%, w całym województwie mazowieckim 4,7% i 1,5%, natomiast w NUTS2 mazowieckim regionalnym 5,9% i 1,7%⁷.

Rysunek 1. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych (w %), rok 2019



Uwagi: badanie GUS opracowane na podstawie reprezentacyjnego badania budżetów gospodarstw domowych. Począwszy od 2006 roku próba wynosi ok. 37 tys. mieszkań; liczba zbadanych gospodarstw domowych stanowi ok. 0,3% ogólnej liczby gospodarstw domowych w Polsce; ze względu na zaokrąglenia poszczególne wartości mogą nie sumować się do 100%.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

⁷ Należy jednocześnie odnotować, że badania te prowadzone są od wielu lat, niemniej ze względu na zmiany w kwestionariuszu dla respondentów porównania wstecz danych dla NUTS2 warszawskiego stołecznego są utrudnione.

Podsumowując, należy wskazać, że czynnikiem wyróżniającym NUTS2 warszawski stołeczny na tle województwa i Polski jest wyraźnie wyższy odsetek osób oceniających dobrze swą sytuację materialną i wyraźnie niższy odsetek osób wskazujących, że ich sytuacja jest przeciętna.

Tabela 8. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych (w %), lata 2013–2019

| Jadnostka terytorialna / rok | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Bardzo dobra (w roku 2019 to wskazanie zastąpiono wskazaniem „dobra”) | | | | | | | |
| Polska | 2,1 | 8,6 | 10,0 | 13,6 | 15,7 | 20,9 | 23,8 |
| Województwo mazowieckie | 4,0 | 12,3 | 13,2 | 15,7 | 17,9 | 24,5 | 28,9 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | .. | .. | .. | .. | 23,8 | 31,8 | 34,9 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 8,8 | 13,4 | 19,6 |
| Raczej dobra | | | | | | | |
| Polska | 20,6 | 18,5 | 18,5 | 19,9 | 21,5 | 23,1 | 24,8 |
| Województwo mazowieckie | 23,6 | 18,2 | 17,9 | 19,5 | 20,6 | 22,8 | 23,4 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | .. | .. | .. | .. | 22,0 | 23,3 | 23,7 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 18,4 | 22,1 | 22,9 |
| Przeciętna | | | | | | | |
| Polska | 56,8 | 55,2 | 55,8 | 53,5 | 51,6 | 47,9 | 44,4 |
| Województwo mazowieckie | 54,5 | 53,4 | 54,2 | 52,2 | 51,2 | 45,3 | 41,6 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | .. | .. | .. | .. | 46,1 | 39,1 | 36,1 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 59,0 | 54,8 | 49,9 |
| Raczej zła | | | | | | | |
| Polska | 14,3 | 12,6 | 11,3 | 9,5 | 8,4 | 6,2 | 5,5 |
| Województwo mazowieckie | 12,4 | 11,7 | 10,5 | 9,0 | 7,2 | 5,6 | 4,7 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | .. | .. | .. | .. | 5,0 | 4,4 | 4,0 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 10,6 | 7,4 | 5,9 |
| Zła | | | | | | | |
| Polska | 6,2 | 5,1 | 4,4 | 3,4 | 2,8 | 1,9 | 1,5 |
| Województwo mazowieckie | 5,5 | 4,4 | 4,2 | 3,6 | 3,1 | 1,8 | 1,5 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | .. | .. | .. | .. | 3,0 | 1,4 | 1,4 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 3,2 | 2,4 | 1,7 |

Uwagi: badanie GUS opracowane na podstawie reprezentacyjnego badania budżetów gospodarstw domowych; począwszy od 2006 roku próba wynosi ok. 37 tys. mieszkań; liczba zbadanych gospodarstw domowych stanowi ok. 0,3% ogólnej liczby gospodarstw domowych w Polsce; ze względu na zaokrąglenia poszczególne wartości mogą nie sumować się do 100%; .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W tabeli 8 zaprezentowano bardziej szczegółowe dane na temat kształtowania się subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych w województwie mazowieckim i w Polsce w latach 2013–2019, a w dwóch NUTS2 województwa mazowieckiego w latach 2017–2019. Należy jednocześnie odnotować, że wprawdzie badania tego typu prowadzone są od wielu lat, lecz zmiany od 2019 roku w kwestionariuszu przeznaczonym dla respondentów, w tym odpowiedzi „bardzo dobra” na „dobra”, powodują, że rok 2019 trudno jest porównywać z poprzednimi. Pomimo tego w przypadku odpowiedzi „przeciętna”, „raczej zła” i „zła” rok 2019 jest porównywany z poprzednimi. Ponadto rozróżnienie na dwa NUTS2 w województwie mazowieckim stosowane jest dopiero od roku 2017. Mimo tych ograniczeń, analizując dane zawarte we wspomnianej tabeli, należy wskazać, że w latach 2013–2018 w województwie mazowieckim wyraźnie wzrósł odsetek respondentów oceniających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych jako bardzo dobrą (z 4,0% w 2013 roku do 24,5% w 2018 roku). W latach 2017 i 2018 na tę odpowiedź wskazywało odpowiednio 23,8% i 31,8% respondentów z NUTS2 warszawskiego stołecznego. Okazuje się jednocześnie, że odsetek osób wskazujących na odpowiedź „raczej dobra” nie tylko jest mało zróżnicowany pomiędzy jednostkami terytorialnymi, ale również ulegał niewielkim zmianom w czasie. Warto też odnotować, że odsetek respondentów w NUTS2 warszawskim stołecznym wskazujących tę odpowiedź wzrósł w latach 2017–2019 z 22,0% do 23,7%. Udział oceniających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych jako przeciętną zarówno w Polsce, jak i w całym mazowieckim, zmalał w latach 2013–2019 z odpowiednio 56,8% do 44,4% i z 54,5% do 41,6%. Zmalał on również w regionie warszawskim stołecznym z 46,1% w roku 2017 do 36,1% w 2019 roku. Zmniejszyły się też odsetki respondentów wskazujących na oceny „raczej zła” lub „zła” – zarówno w Polsce, jak i województwie mazowieckim oraz jego regionach. Na oceny „raczej zła” lub „zła” w 2013 roku wskazywało odpowiednio 14,3% i 6,2% respondentów w Polsce, a w województwie mazowieckim odpowiednio 12,4% i 5,5%. Do roku 2019 odsetki te spadły na poziomie krajowym do odpowiednio 5,5% i 1,5%, a w województwie mazowieckim – 4,7% i 1,5%. Tendencja malejąca odnotowana została również na poziomie regionu warszawskiego stołecznego, w którym w latach 2017–2019 odsetek respondentów wskazujących na odpowiedzi „raczej zła” i „zła” spadł odpowiednio z 5,0% do 4,0% i z 3,0% do 1,4%.

Przedstawione dane wskazują na systematyczną poprawę odczuwanej subiektywnie sytuacji materialnej w NUTS2 warszawskim stołecznym, a także w całym województwie i kraju. Na taki stan rzeczy składa się, z jednej strony, odnotowywany systematycznie w całym badanym okresie wzrost gospodarczy, któremu towarzyszy wzrost płac. Z drugiej zaś, może on być również konsekwencją programów spo-

lecznych uruchomionych po roku 2015, które mogły przyczynić się do ograniczenia ubóstwa. Istotnym wyzwaniem dla polityki regionalnej w powyższym kontekście mogą okazać się gospodarcze skutki pandemii COVID-19, która nie pozostanie bez wpływu na wskaźniki omówione w tym rozdziale i może doprowadzić do korekty niektórych wskaźników gospodarczych i odczuwalnej sytuacji materialnej.

1.6. Podsumowanie i wnioski

Podsumowując powyższe analizy poziomu rozwoju regionu warszawskiego stołecznego, należy wskazać, że znacząco wyróżnia się on na tle kraju i całej Unii Europejskiej. Wielkość gospodarki tego regionu plasuje go w czołówce największych NUTS2 w UE. Region ten ma też bardzo duże znaczenie dla całej gospodarki kraju i w 2018 roku odpowiadał on za tworzenie ponad 17,4% PKB kraju. Co więcej, region warszawski stołeczny cechuje się bardzo wysokim poziomem PKB na mieszkańca – nie tylko w porównaniu do kraju, lecz i pozostałej części województwa mazowieckiego. Istotne znaczenie ma tu jednak obserwacja, że omawiany NUTS2 nie jest jednolity i najbogatszą jego część stanowi miasto Warszawa (po nim pod względem PKB na mieszkańca plasuje się podregion warszawski zachodni, natomiast podregion warszawski wschodni jest znacznie uboższy).

Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że region warszawski stołeczny cechuje się wyższym niż średnio w kraju udziałem usług w zatrudnieniu przy jednoczesnej wyższej wydajności pracy odnotowywanej w różnych branżach usługowych. Jednocześnie udział przemysłu i budownictwa w zatrudnieniu jest w tym regionie niższy niż średnio w kraju, ale wydajność pracy w tych branżach pozostaje nadal wysoka na tle Polski. Warto jednak przyjrzeć się wewnątrzregionalnym różnicom w zatrudnieniu i wydajności pracy, które wskazują, że gospodarki trzech podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego bardzo się od siebie różnią pod względem struktury i poziomu rozwoju ekonomicznego. Wydajność pracy w przeanalizowanych branżach usługowych i produkcyjnych jest w podregionie miasta Warszawy i podregionie warszawskim zachodnim wyraźnie wyższa niż w Polsce ogółem, natomiast w podregionie warszawskim wschodnim wskaźniki wydajności są wyraźnie niższe. Jednocześnie podregiony wschodni i zachodni cechują się znacznie wyższym udziałem zatrudnienia w budownictwie i przemyśle w porównaniu do miasta Warszawy.

Powyższe różnice mają też swoje odzwierciedlenie w wielkości dochodów do dyspozycji i w poziomach płac. Ponownie najlepiej wypada pod tym względem podregion miasta Warszawy oraz warszawski zachodni. Natomiast podregion

warszawski wschodni bardziej pod tym względem przypomina NUTS2 mazowiecki regionalny. Na uwagę zasługują różnice w sile nabywczej mieszkańców województwa mazowieckiego według regionów i podregionów mierzonej liczbą metrów kwadratowych lokalu mieszkalnego w swoim podregionie. Okazuje się bowiem, że mieszkańcy podregionu miasta Warszawy za przeciętne wynagrodzenie brutto mogą nabyć mniej metrów kwadratowych w swoim podregionie niż mieszkańcy podregionów warszawskiego wschodniego i warszawskiego zachodniego.

Niemniej istotne są obserwacje dotyczące kształtowania się subiektywnych ocen sytuacji materialnej w NUTS2 warszawskim stołecznym, a także w całym województwie i kraju. Odnotować należy, że oceny te systematycznie poprawiały się. Mogło to wynikać z systematycznego wzrostu gospodarczego, któremu towarzyszył wzrost płac lub bardziej hojnych programów społecznych uruchomionych po roku 2015, które mogły przyczynić się do ograniczenia ubóstwa.

Czynniki wzrostu gospodarczego w NUTS2 warszawskim stołecznym i jego podregionach

2.1. Uwagi wstępne

Celem tego rozdziału jest identyfikacja czynników wzrostu gospodarczego umożliwiającą wypracowanie wniosków na temat ich zasobności jako źródła nierównomiernego wzrostu gospodarczego na przykładzie NUTS2 warszawskiego stołecznego i jego podregionów. Osiągnięcie tego celu jest ważne dla prowadzenia polityki rozwoju tego regionu oraz równomiernego rozwoju województwa mazowieckiego.

Podstawą teoretyczną przeprowadzonej w tym oraz w kolejnych rozdziałach analizy są egzogeniczne oraz endogeniczne teorie wzrostu gospodarczego, których szczegółowego omówienia dokonano m.in. w Radło, Szczech-Pietkiewicz, Napiórkowski [2020a]. O ile w modelach neoklasycznych (często reprezentowanych przez model Solowa [1956], który kładzie nacisk na wykorzystanie kapitału rzeczowego na pracownika) postęp technologiczny oraz zasób siły roboczej (choć do pewnego stopnia z endogeniczną krańcową skłonnością do oszczędzania [Ramsey, 1928; Koopmans, 1963; Cass, 1965 i Diamond, 1965]) jest determinowany egzogenicznie, o tyle końcowym wnioskiem tych teorii jest, że to właśnie przyrost technologii i siły roboczej są odpowiedzialne za tempo wzrostu gospodarczego w stanie równowagi długookresowej. Postęp technologiczny został „zendogenizowany” przez takich autorów jak Romer (model *learning-by-doing* [1986] i model ze zwiększającą się liczbą dóbr [1990]), Lucas [1988], Rebelo [1990] oraz Aghion i Howitt [1992]. Wspomniani twórcy endogenicznych teorii wzrostu w swoich pracach wskazali na kapitał ludzki jako źródło postępu technologicznego, przez co podkreślili znaczenie tego czynnika wzrostu gospodarczego – zwłaszcza w długim okresie.

Na potrzeby zaprezentowanej tu analizy poziom gospodarczy jest mierzony za pomocą produktu krajowego brutto, który wg teorii wzrostu gospodarczego należy rozumieć jako wartość pieniężną wytworzoną za pomocą takich czynników produkcji, jak technologia, kapitał rzeczowy, pracownicy i kapitał ludzki⁸. Dobrą praktyką w analizach porównawczych jest zrelatywizowanie badanych wartości. Z tego powodu, omawiane w tym rozdziale czynniki będą również wyrażone w wartościach przeliczonych na mieszkańca lub pracownika, co umożliwia bezpośrednie porównanie regionów o różnych rozmiarach ekonomicznych (np. PKB) i demograficznych (ludność, a co za tym idzie np. zasób siły roboczej).

Do osiągnięcia sformułowanego celu posłuży analiza ilościowych danych zastanych z lat 2010–2017⁹ obrazująca zasobność i tempo akumulacji czynników wytwórczych¹⁰ oraz analiza danych pierwotnych zebranych w badaniu ankietowym. Na podstawie wielowarstwowej analizy danych zastanych (pochodzących przede wszystkim z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego [GUS, 2020a]) oraz danych pierwotnych pozyskanych podczas badania ankietowego CATI¹¹ zostanie udzielona odpowiedź na dwa pytania:

- 1) Jakie czynniki determinują rozwój przedsiębiorstw w województwie mazowieckim na poziomie NUTS2 i NUTS3? Które z tych czynników są kluczowe i dlaczego?
- 2) Czy czynniki te posiadają unikatowe atrybuty i czy różnią się one pomiędzy regionami?

Etapy postępowania badawczego omówione w tym rozdziale przedstawiono na rysunku 2.

W rozdziale tym w pierwszej kolejności omówiony zostanie kapitał rzeczowy (zwany też fizycznym), a następnie zasoby ludzkie, kapitał ludzki i technologia oraz postęp organizacyjny. Mając na uwadze znaczną obecność kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim, omówione zostaną również bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ). Rozdział uzupełniony jest o aneks statystyczny w którym szczegółowo zaprezentowano opis i dobór wykorzystanych wskaźników oraz wyniki i parametry zastosowanych testów.

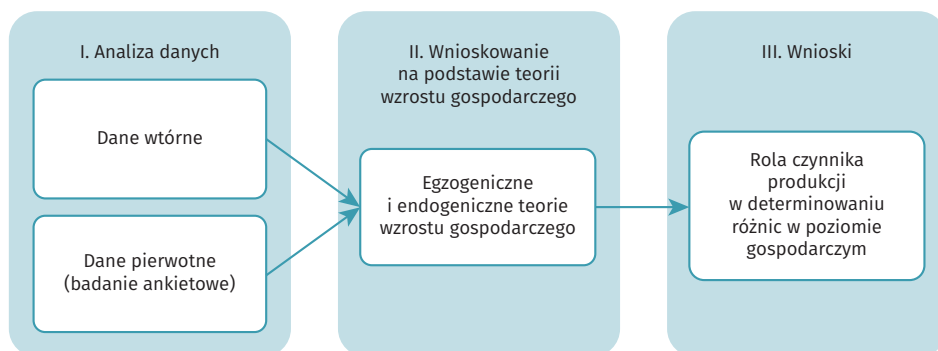
⁸ Każdy z tych czynników został zdefiniowany w dalszej części opracowania.

⁹ W momencie zbierania danych dane za 2017 roku były najaktualniejszymi danymi pozwalającymi na zestawienie porównawcze z PKB.

¹⁰ W raporcie wykorzystano szereg wskaźników, które w miarę potrzeb były przekształcane i przez to zaokrąglane na poziomie wykorzystanego oprogramowania. Z tego powodu w niektórych tabelkach suma udziałów podkategorii może być nieznacznie różna od wartości podanej dla całej kategorii. Mając na uwadze, że różnice są minimalne, nie wpływają one na dokonane obserwacje i wyprowadzone wnioski.

¹¹ Badanie CATI przeprowadzono w okresie wrzesień – październik 2020 roku w grupie przedsiębiorców z podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego: Miasto Warszawa ($n = 405$), warszawski wschodni ($n = 100$) i warszawski zachodni ($n = 126$).

Rysunek 2. Proces wypracowywania wniosków na temat roli czynników produkcji w determinowaniu nierównomiernego wzrostu gospodarczego



Źródło: opracowanie własne.

2.2. Kapitał fizyczny

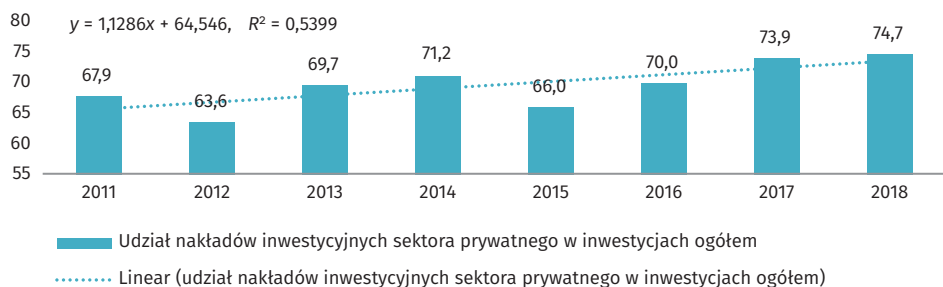
Kapitał fizyczny (np. maszyny, komputery, środki transportu) jest podstawowym czynnikiem produkcji, którego znaczenie jest podkreślane w większości, jeśli nie w każdej, teorii wzrostu gospodarczego. Wartość kapitału rzeczowego w gospodarce można mierzyć wartością brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach¹². Kapitał ten zużywa się na skutek jego wykorzystywania i jest odnawiany lub akumulowany za pomocą nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw. W tym miejscu należy zaznaczyć, że nakłady inwestycyjne – w przeciwieństwie do zmian w wartości brutto – nie uwzględniają amortyzacji, tj. zużyciu kapitału fizycznego.

Za zdecydowaną większość nakładów inwestycyjnych w regionie warszawskim stołecznym odpowiada sektor prywatny (rysunek 3). Korzystając z analizy trendu, można wywnioskować, że średnio w analizowanym okresie udział nakładów inwestycyjnych sektora prywatnego w inwestycjach ogółem w NUTS2 warszawskim stołecznym rośnie z roku na rok o ok. 1,29 p.p.

Kluczowym źródłem finansowania nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach w regionie warszawskim stołecznym są środki własne (74,66% w 2017 roku). W drugiej kolejności znajdują się środki z zagranicy, których udział w strukturze finansowania po 2015 roku (20,08%) stopniowo zmniejsza się (12,22% w 2016 roku i 10,21% w 2017 roku).

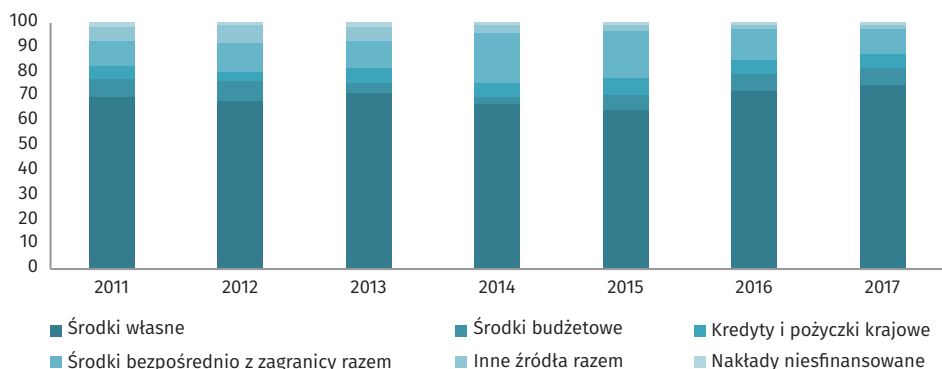
¹² Reprezentowanych przez wskaźnik: „Inwestycje i środki trwałe → Nakłady inwestycyjne i środki trwałe w przedsiębiorstwach wg PKD 2007 → Nakłady inwestycyjne i wartość brutto środków trwałych”.

Rysunek 3. Udział nakładów inwestycyjnych sektora prywatnego w inwestycjach ogółem w regionie warszawskim stołecznym (w %), lata 2011–2018



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Rysunek 4. Źródła finansowania nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach (w %), lata 2011–2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach w Polsce w latach 2010–2017 wzrosła o 45,52% do 1 998 211 mln zł (tabela 9). Równolegle wartość kapitału fizycznego w województwie mazowieckim wzrosła o 39,25% (do 494 580 mln zł). Oznacza to, że w 2017 roku 24,75% kapitału fizycznego obecnego w polskich przedsiębiorstwach było zlokalizowane w województwie mazowieckim. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach w regionie warszawskim stołecznym w 2017 roku (398 130 mln zł) była o 36,37% wyższa niż w 2010 roku. Najwięcej kapitału fizycznego w NUTS2 warszawskim stołecznym w 2017 roku znajdowało się w podregionie miasto Warszawa (326 268 mln zł), a najmniej w podregionie warszawskim wschodnim (18 563 mln zł). Co ciekawe, największy wzrost kapitału fizycznego w badanym okresie odnotowano w podregionie warszawskim wschodnim (73,65%), a najmniejszy w mieście Warszawa (33,60%).

Tabela 9. Wartości brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w mln zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Polska (mld) | 1373 | 1468 | 1542 | 1614 | 1706 | 1813 | 1917 | 1998 |
| Województwo mazowieckie | 355 165 | 376 356 | 382 910 | 394 221 | 413 884 | 431 908 | 463 565 | 494 580 |
| Region warszawski stołeczny | 291 943 | 308 583 | 310 430 | 318 355 | 331 720 | 348 333 | 376 411 | 398 130 |
| Podregion miasto Warszawa | 244 207 | 259 421 | 257 473 | 262 985 | 272 946 | 282 856 | 307 144 | 326 268 |
| Podregion warszawski wschodni | 10 690 | 11 346 | 12 969 | 13 864 | 15 605 | 16 849 | 17 943 | 18 563 |
| Podregion warszawski zachodni | 37 045 | 37 816 | 39 988 | 41 505 | 43 168 | 48 628 | 51 323 | 53 299 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 25,87 | 25,64 | 24,83 | 24,42 | 24,26 | 23,82 | 24,19 | 24,75 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 82,20 | 81,99 | 81,07 | 80,76 | 80,15 | 80,65 | 81,20 | 80,50 |
| Podregion miasto Warszawa | 68,76 | 68,93 | 67,24 | 66,71 | 65,95 | 65,49 | 66,26 | 65,97 |
| Podregion warszawski wschodni | 3,01 | 3,01 | 3,39 | 3,52 | 3,77 | 3,90 | 3,87 | 3,75 |
| Podregion warszawski zachodni | 10,43 | 10,05 | 10,44 | 10,53 | 10,43 | 11,26 | 11,07 | 10,78 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Zaobserwowane zróżnicowanie w zasobności środków brutto w przedsiębiorstwach jest również widoczne w przypadku wykorzystania zrelatywizowanych wskaźników, tj. zarówno w przypadku kapitału fizycznego w przeliczeniu na liczbę mieszkańców (tabela 10), jak i na liczbę pracowników (tabela 11), widoczna jest wolniejsza akumulacja kapitału fizycznego w województwie mazowieckim niż w Polsce ogółem. Kapitał fizyczny na mieszkańca w województwie mazowieckim w latach 2010–2017 wzrósł o 36,22%, a w kraju o 45,92%. W przeliczeniu na pracownika różnica we wzroście wynosi 11 p.p. na korzyść Polski. Odnotowane różnice mogą wynikać z tzw. efektu bazy oraz z różnic w poziomie wykorzystania kapitału rzeczowego pomiędzy analizowanymi obszarami geograficznymi. W przypadku efektu bazy należy zaznaczyć, że województwo mazowieckie jest relatywnie bogate w kapitał fizyczny, zatem nawet duże zmiany liczone w jednostkach (np. złotych) będą miały małą wartość relatywną (np. liczoną w procentach). Odnośnie do postawionej hipotezy, możliwym wytłumaczeniem relatywnie mniejszej akumulacji kapitału rzeczowego w województwie mazowieckim w porównaniu do Polski może być większy nacisk na wykorzystanie przez województwo mazowieckie innych czynników wzrostu gospodarczego, np. technologii oraz kapitału ludzkiego.

Tabela 10. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach *per capita* NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys. zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | 35,63 | 38,08 | 40,02 | 41,93 | 44,34 | 47,16 | 49,87 | 51,99 |
| Województwo mazowieckie | 67,43 | 71,20 | 72,22 | 74,15 | 77,59 | 80,74 | 86,39 | 91,85 |
| Region warszawski stołeczny | 101,37 | 106,29 | 106,20 | 108,12 | 111,80 | 116,60 | 125,12 | 131,34 |
| Podregion miasto Warszawa | 143,64 | 151,84 | 150,08 | 152,51 | 157,28 | 162,16 | 175,11 | 184,89 |
| Podregion warszawski wschodni | 18,03 | 18,91 | 21,39 | 22,65 | 25,26 | 27,05 | 28,54 | 29,28 |
| Podregion warszawski zachodni | 63,11 | 63,61 | 66,51 | 68,28 | 70,32 | 78,41 | 82,00 | 84,25 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 11. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle makroregionu województwa mazowieckiego i Polski (w tys. zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | 159,40 | 169,86 | 179,53 | 185,92 | 192,49 | 202,89 | 207,77 | 210,87 |
| Województwo mazowieckie | 248,36 | 259,73 | 265,35 | 272,48 | 277,82 | 285,81 | 292,61 | 301,26 |
| Region warszawski stołeczny | 282,02 | 292,53 | 295,27 | 303,02 | 305,94 | 315,80 | 323,81 | 328,10 |
| Podregion miasto Warszawa | 302,65 | 316,38 | 316,56 | 325,26 | 327,47 | 333,43 | 342,64 | 349,20 |
| Podregion warszawski wschodni | 114,69 | 118,45 | 132,94 | 142,76 | 155,44 | 166,81 | 168,53 | 169,06 |
| Podregion warszawski zachodni | 274,25 | 271,84 | 284,79 | 286,31 | 287,11 | 316,42 | 321,65 | 314,82 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Wartość kapitału fizycznego na mieszkańca w regionie warszawskim stołecznym wzrosła o 29,57% do 131,34 tys. zł. Najzasobniejsze pod tym względem jest miasto Warszawa (184,89 tys. zł w 2017 roku), następnie NUTS3 warszawski zachodni (84,25 tys. zł) i warszawski wschodni (29,28 tys. zł). W latach 2010–2017 największy wzrost wartości brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na mieszkańca odnotowano w podregionie warszawskim wschodnim (o 62,40%), następnie w warszawskim zachodnim (o 33,50%) i na końcu w podregionie miasto Warszawa (o 28,72%). Największy przyrost kapitału rzeczowego na pracownika w analizowanym okresie również zaobserwowano w podregionie warszawskim wschodnim (o 47,41% do 169,06 tys. zł), a najmniejszy w podregionie warszawskim zachodnim (o 14,79% do 314,82 tys. zł).

O ile w przypadku wartości kapitału fizycznego oraz jego wartości w przeliczeniu na mieszkańca można zaobserwować znaczną różnicę pomiędzy podregionami

NUTS3 warszawskiego stołecznego, o tyle w przypadku kapitału fizycznego przeliczonego na pracownika podregion warszawski zachodni nieznacznie ustępuje NUTS3 miasto Warszawa. Bez względu na modyfikację wskaźnika, najuboższym w kapitał fizyczny podregionem jest nieustannie NUTS3 warszawski wschodni. Mimo że to w tym regionie zaobserwowano największy przyrost kapitału fizycznego, tempo tej akumulacji jest niewystarczające do zrównania z pozostałymi podregionami w krótkim horyzoncie czasowym.

Nakłady inwestycyjne przedsiębiorstw w latach 2010–2017 w Polsce wzrosły o 39,47% wynosząc 159 098 mln zł (tabela 12). W tym samym czasie inwestycje w kapitał rzeczowy w województwie mazowieckim wzrosły o 38,21% (do 39 062 mln zł) i w 2017 roku stanowiły 24,55% wszystkich nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw w Polsce. Za zdecydowaną większość nakładów inwestycyjnych firm w województwie mazowieckim odpowiadają przedsiębiorstwa zlokalizowane w regionie warszawskim stołecznym (tabela 12). W 2017 roku 78,48 zł z każdych 100 zł przeznaczonych na akumulację kapitału fizycznego w województwie mazowieckim pochodziło z regionu warszawskiego stołecznego.

Analizując poszczególne podregiony NUTS2 warszawskiego stołecznego, należy podkreślić ich znaczną różnorodność pod względem zmian w inwestycjach w kapitał fizyczny. W podregionie warszawskim zachodnim nakłady inwestycyjne przedsiębiorstw wzrosły aż o 99,00% (do 4 159 mln zł), w mieście Warszawa o 27,31% (do 24 977 mln zł), a w NUTS3 warszawskim wschodnim tylko o 12,43% (do 1520 mln zł).

Analogicznych obserwacji można dokonać na podstawie analizy nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw w przeliczeniu na mieszkańca (tabela 13) oraz na pracownika¹³ (tabela 14). W przypadku nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw na pracownika w podregionie warszawskim wschodnim odnotowano spadek o 4,62%. Równolegle w NUTS3 warszawskim zachodnim zaobserwowano ich wzrost o 58,75%, a w podregionie miasto Warszawa o 9,95% w latach 2010–2017. Zidentyfikowane zróżnicowanie jest bardzo niepokojące, ponieważ nie można go przypisać np. zmianom na rynku pracy, gdyż liczba pracowników w podregionie

¹³ Do wyliczenia wskaźników na pracownika w mianowniku wykorzystano wskaźnik: „Rynek pracy → Pracujący według innego podziału niż PKD → Pracujący w gminach wg płci”. Zgodnie z metodologią GUS, do grupy tej zaliczani są pracujący, ale „Bez pracujących w jednostkach budżetowych działających w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego, osób pracujących w gospodarstwach indywidualnych w rolnictwie, duchownych oraz pracujących w organizacjach, fundacjach i związkach; bez zakładów osób fizycznych o liczbie pracujących do 5 osób, (dla lat 1995–1998); bez zakładów osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą o liczbie pracujących do 9 osób (dla 1999 roku); bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób (od 2000 roku). W 2004 i 2005 roku dla gmin miejsko-wiejskich sporządzane jest jedno sprawozdanie, brak informacji dla części miejskiej i części wiejskiej; według faktycznego miejsca pracy (dla lat 1995–2003); według faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności (od 2004 roku)” [GUS, 2020a].

warszawskim wschodnim w latach 2010–2017 wzrosła o 17%, a np. w warszawskim zachodnim aż o 25%.

Tabela 12. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w mln zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Polska | 114 075 | 130 689 | 128 097 | 132 956 | 150 294 | 167 157 | 149 087 | 159 098 |
| Województwo mazowieckie | 28 262 | 29 687 | 27 824 | 29 490 | 33 494 | 38 428 | 34 036 | 39 062 |
| Region warszawski stołeczny | 23 061 | 24 132 | 21 820 | 22 108 | 25 193 | 28 936 | 25 647 | 30 656 |
| Podregion miasto Warszawa | 19 619 | 20 095 | 17 982 | 18 313 | 19 995 | 22 974 | 20 022 | 24 977 |
| Podregion warszawski wschodni | 1352 | 1218 | 1411 | 1469 | 1549 | 2473 | 2064 | 1520 |
| Podregion warszawski zachodni | 2090 | 2820 | 2427 | 2327 | 3649 | 3489 | 3561 | 4159 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 24,77 | 22,72 | 21,72 | 22,18 | 22,29 | 22,99 | 22,83 | 24,55 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 81,60 | 81,29 | 78,42 | 74,97 | 75,22 | 75,30 | 75,35 | 78,48 |
| Podregion miasto Warszawa | 69,42 | 67,69 | 64,63 | 62,10 | 59,70 | 59,79 | 58,82 | 63,94 |
| Podregion warszawski wschodni | 4,78 | 4,10 | 5,07 | 4,98 | 4,62 | 6,43 | 6,07 | 3,89 |
| Podregion warszawski zachodni | 7,40 | 9,50 | 8,72 | 7,89 | 10,90 | 9,08 | 10,46 | 10,65 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 13. Nakłady Inwestycyjne w przedsiębiorstwach *per capita* NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys. zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 2,96 | 3,39 | 3,32 | 3,45 | 3,91 | 4,35 | 3,88 | 4,14 |
| Województwo mazowieckie | 5,37 | 5,62 | 5,25 | 5,55 | 6,28 | 7,18 | 6,34 | 7,25 |
| Region warszawski stołeczny | 8,01 | 8,31 | 7,46 | 7,51 | 8,49 | 9,69 | 8,52 | 10,11 |
| Podregion miasto Warszawa | 11,54 | 11,76 | 10,48 | 10,62 | 11,52 | 13,17 | 11,42 | 14,15 |
| Podregion warszawski wschodni | 2,28 | 2,03 | 2,33 | 2,40 | 2,51 | 3,97 | 3,28 | 2,40 |
| Podregion warszawski zachodni | 3,56 | 4,74 | 4,04 | 3,83 | 5,95 | 5,63 | 5,69 | 6,57 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Przedstawione w tym rozdziale obserwacje, w połączeniu z wnioskami wynikającymi z teorii wzrostu gospodarczego na temat roli kapitału fizycznego, pozwalają stwierdzić, że różnice w zasobności kapitału fizycznego pomiędzy podregionami

NUTS2 warszawskiego stołecznego są źródłem różnic w poziomie gospodarczym pomiędzy nimi.

**Tabela 14. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na pracownika
NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa
mazowieckiego i Polski (w tys. zł), lata 2010–2017**

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 13,25 | 15,13 | 14,91 | 15,31 | 16,95 | 18,71 | 16,16 | 16,79 |
| Województwo mazowieckie | 19,76 | 20,49 | 19,28 | 20,38 | 22,48 | 25,43 | 21,48 | 23,79 |
| Region warszawski stołeczny | 22,28 | 22,88 | 20,75 | 21,04 | 23,24 | 26,23 | 22,06 | 25,26 |
| Podregion miasto Warszawa | 24,31 | 24,51 | 22,11 | 22,65 | 23,99 | 27,08 | 22,34 | 26,73 |
| Podregion warszawski wschodni | 14,51 | 12,71 | 14,47 | 15,13 | 15,43 | 24,48 | 19,39 | 13,84 |
| Podregion warszawski zachodni | 15,47 | 20,27 | 17,28 | 16,05 | 24,27 | 22,70 | 22,32 | 24,57 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Opierając się na egzogenicznych teoriach wzrostu gospodarczego wykorzystano uproszczone modelowanie ekonometryczne. Pozwoliło to na wyliczenia współczynnika obrazującego wartość przełożenia (tj. wpływu) zmian w zasobności podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego w kapitał rzeczowy na zmiany w ich PKB. By uniknąć wyników obciążonych efektem wynikającym z bezpośredniego porównywania dużych i małych gospodarek, wartość PKB i kapitału fizycznego została przedstawiona w relacji na pracownika. Taki zabieg odpowiada analizie przedstawionej np. w modelu wzrostu Solowa [1956]. Do badania wykorzystano dane za lata 2010–2017.

W pierwszej kolejności wykonano wyliczenia pozwalające na ocenę zmian jednostkowych wg równania:

$$\left(\frac{Y}{L}\right)_t = \beta_1 \left(\frac{K}{L}\right)_t + \beta_0$$

Y – PKB,

L – liczba pracowników,

K – wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika,

β_1 – wartość przełożenia zmiany w wartości kapitału fizycznego na pracownika na PKB na pracownika,

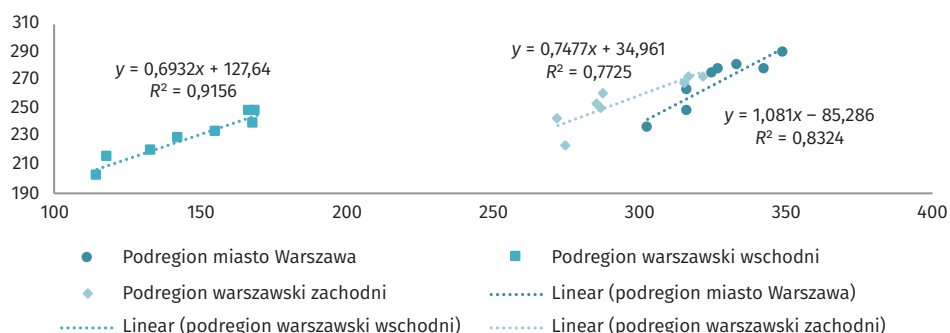
β_0 – stała.

Źródło: opracowanie własne.

Zestawienie poziomu PKB z zasobnością podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego w podstawowy czynnik wytwórczy, jakim jest kapitał rzeczowy (rysunek 5), pozwala na zobrazowanie problemu nierównomiernego poziomu gospodarczego w tym regionie. Wyniki dokonanej analizy wskazują, że podregiony miasto Warszawa

i warszawski zachodni w znacznym stopniu odbiegają od NUTS3 warszawskiego wschodniego pod względem poziomu PKB i kapitału rzeczowego przypadających na pracownika. Można również zauważyć, że podregiony NUTS2 warszawskiego stołecznego różnią się pod względem przełożenia relatywnej zasobności kapitału rzeczowego na poziom gospodarczy. Najefektywniej kapitał rzeczowy na pracownika wykorzystują przedsiębiorstwa w podregionie miasto Warszawa. Wzrost wartości kapitału rzeczowego na pracownika o 1 tys. zł (*ceteris paribus*, $R^2 = 83,24\%$) w latach 2010–2017 przełożył się na wzrost PKB na pracownika o 1,08 tys. zł. W przypadku NUTS3 warszawskiego zachodniego przełożenie to przyjmuje wartość 0,75 tys. zł ($R^2 = 77,25\%$), a dla podregionu warszawskiego wschodniego 0,69 tys. zł ($R^2 = 91,56\%$).

Rysunek 5. Relacja PKB na pracownika do wartości środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika w podregionach NUTS2 warszawskiego stołecznego (model 1)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2020a].

Mając na uwadze, że w części opracowań naukowych stosuje się zapis logarytmiczny, w drugiej kolejności wyliczono elastyczności, tj. zmianę procentową w PKB na pracownika spowodowaną zmianą wartości kapitału fizycznego o jeden procent, na podstawie równania:

$$\log\left(\frac{Y}{L}\right)_t = \beta_1 \log\left(\frac{K}{L}\right)_t + \beta_0$$

Y – PKB,

L – liczba pracowników,

K – wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika,

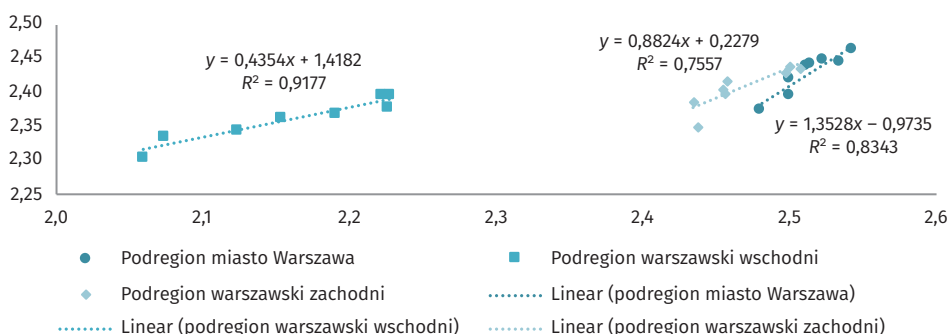
β_1 – wartość przełożenia zmiany w wartości kapitału fizycznego na PKB na pracownika,

β_0 – stała.

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki przeprowadzonej analizy pokazują, że (*ceteris paribus*, rysunek 6) wzrost wartości brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika o 1% w NUTS3 miasto Warszawa przełożył się na wzrost wartości PKB na pracownika o 1,35% ($R^2 = 83,43\%$); w podregionie warszawskim zachodnim o 0,88% ($R^2 = 75,57\%$) i warszawskim wschodnim o 0,43% ($R^2 = 91,77\%$).

Rysunek 6. Relacja PKB na pracownika do wartości środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika w podregionach NUTS2 warszawskiego stołecznego (model 2)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2020a].

Wykorzystane w przedstawionej analizie modele można określić mianem modeli naiwnych. Wynika to z ich podstawowego założenia, że wartość zmiennej objaśnianej (PKB na pracownika) zależy wyłącznie od zmian w wartości jednej zmiennej objaśniającej (kapitału rzeczowego na pracownika). Oznacza to, że wartości wyliczonych współczynników należy traktować pogładowo.

Mimo to przeprowadzona analiza przedstawia nie tylko różnice w poziomie gospodarczym i zasobności w kapitał rzeczowy na pracownika pomiędzy NUTS3 regionu warszawskiego stołecznego, ale również prowadzi do wniosku o nieefektywnym wykorzystaniu kapitału rzeczowego w podregionach warszawskim wschodnim i warszawskim zachodnim.

2.3. Zasoby ludzkie

Zasoby ludzkie są drugim po kapitale fizycznym podstawowym czynnikiem produkcji i przez to stanowią ważny element kształtującym poziom gospodarczy każdego obszaru makroekonomicznego. Równie ważne są procesy demograficzne, w tym migracje pracowników, które zmieniają dostęp do zasobu pracy. Mając

na uwadze, że analizie jest poddawany poziom gospodarczy od strony wytwórczej, a nie np. od strony wydatków, kluczowe (zgodnie choćby ze wspomnianymi wcześniej teoriami wzrostu) znaczenie ma przede wszystkim liczba pracowników – następnie ludność w wieku produkcyjnym (15–64 lata).

Tabela 15. Liczba ludności NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w mln), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 38,53 | 38,54 | 38,53 | 38,50 | 38,48 | 38,44 | 38,43 | 38,43 |
| Województwo mazowieckie | 5,27 | 5,29 | 5,30 | 5,32 | 5,33 | 5,35 | 5,37 | 5,38 |
| Region warszawski stołeczny | 2,88 | 2,90 | 2,92 | 2,94 | 2,97 | 2,99 | 3,01 | 3,03 |
| Podregion miasto Warszawa | 1,70 | 1,71 | 1,72 | 1,72 | 1,74 | 1,74 | 1,75 | 1,76 |
| Podregion warszawski wschodni | 0,59 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,63 |
| Podregion warszawski zachodni | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,63 | 0,63 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 13,67 | 13,72 | 13,76 | 13,81 | 13,86 | 13,92 | 13,96 | 14,01 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 54,68 | 54,92 | 55,14 | 55,37 | 55,62 | 55,85 | 56,06 | 56,29 |
| Podregion miasto Warszawa | 32,28 | 32,32 | 32,36 | 32,43 | 32,53 | 32,61 | 32,69 | 32,77 |
| Podregion warszawski wschodni | 11,26 | 11,35 | 11,44 | 11,51 | 11,58 | 11,65 | 11,71 | 11,77 |
| Podregion warszawski zachodni | 11,14 | 11,25 | 11,34 | 11,43 | 11,51 | 11,59 | 11,66 | 11,75 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W celu przedstawienia pełnego obrazu należy jednak zacząć od analizy kształtowania się wskaźnika ludności ogółem w analizowanych obszarach¹⁴. W latach 2010–2017 liczba ludności w Polsce zmniejszyła się o 0,26% (do 38,43 mln osób (tabela 15). Równolegle w województwie mazowieckim odnotowano jej przyrost o 2,09% (do 5,38 mln osób). Nieco ponad połowa ludności zamieszkującej województwo mazowieckie była zlokalizowana w regionie warszawskim stołecznym (3,03 mln osób w 2017 roku). Największy przyrost liczby ludności odnotowano w podregionie warszawskim zachodnim (o 6,78%, do 633 tys. osób). Nieznacznie mniejszy (o 6,92%, do 634 tys. osób) przyrost w latach 2010–2017 zaobserwowano w NUTS3 warszawskim wschodnim. Zwraca uwagę, że o najbogatszy i zarazem największy pod względem ludności (1,76 mln osób w 2017 roku) podregion, jakim jest NUTS3 miasto Warszawa, odnotował przyrost ludności zdecydowanie niższy

¹⁴ Reprezentowana przez wskaźnik: „Ludność → Stan ludności → Ludność wg grupy wieku i płci”.

od pozostałych analizowanych podregionów (3,53%). Może to wynikać z faktu, że NUTS3 miasto Warszawa jest celem dojazdu wielu pracowników, którzy mieszkają poza tym podregionem. Nie bez znaczenia jest tu również tzw. efekt bazy (tj. kiedy takie same wzrosty liczbowe są faktycznie różnymi wzrostami udziałowymi, np. w ujęciu procentowym).

Nieznacznie ponad połowa osób w wieku produkcyjnym (15–64 lata) w województwie mazowieckim jest zlokalizowana w NUTS2 warszawskim stołecznym, z czego ok. 57% w podregionie miasto Warszawa (tabela 16). Struktura rozmieszczenia osób w wieku produkcyjnym odpowiada zatem rozmieszczeniu ludności ogółem. Taki wniosek potwierdzają dane na temat udziału ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem (tabela 17). Na uwagę zasługuje fakt, że w każdym analizowanym obszarze geograficznym widoczny jest spadek tego udziału. W największym stopniu (o 5,13 p.p.) zmalał on w latach 2010–2017 w NUTS3 miasto Warszawa. Spadki w podregionach warszawskim wschodnim (3,22 p.p.) i zachodnim (3,8 p.p.) nie odbiegają znacznie od spadku odnotowanego na poziomie całego kraju (3,45 p.p.) w analizowanym okresie.

Tabela 16. Liczba osób w wieku produkcyjnym (15–64 lata) NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys.), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | 27 484 | 27 394 | 27 249 | 27 052 | 26 840 | 26 606 | 26 356 | 26 089 |
| Województwo mazowieckie | 3698 | 3695 | 3685 | 3672 | 3658 | 3639 | 3616 | 3592 |
| Region warszawski stołeczny | 2017 | 2019 | 2016 | 2013 | 2011 | 2005 | 1996 | 1988 |
| Podregion miasto Warszawa | 1186 | 1181 | 1173 | 1169 | 1164 | 1157 | 1148 | 1140 |
| Podregion warszawski wschodni | 417 | 421 | 423 | 424 | 425 | 426 | 426 | 426 |
| Podregion warszawski zachodni | 414 | 417 | 419 | 421 | 421 | 422 | 422 | 422 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 13,45 | 13,49 | 13,52 | 13,57 | 13,63 | 13,68 | 13,72 | 13,77 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 54,56 | 54,64 | 54,70 | 54,83 | 54,98 | 55,10 | 55,21 | 55,36 |
| Podregion miasto warszawa | 32,07 | 31,96 | 31,84 | 31,83 | 31,83 | 31,79 | 31,74 | 31,75 |
| Podregion warszawski wschodni | 11,29 | 11,39 | 11,48 | 11,55 | 11,63 | 11,70 | 11,79 | 11,86 |
| Podregion warszawski zachodni | 11,20 | 11,29 | 11,38 | 11,45 | 11,52 | 11,61 | 11,68 | 11,76 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 17. Udział ludności w wieku produkcyjnym (15–64 lata) w ludności ogółem NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 71,33 | 71,08 | 70,72 | 70,27 | 69,75 | 69,22 | 68,58 | 67,88 |
| Województwo mazowieckie | 70,20 | 69,91 | 69,50 | 69,06 | 68,58 | 68,04 | 67,38 | 66,70 |
| Region warszawski stołeczny | 70,05 | 69,55 | 68,95 | 68,38 | 67,78 | 67,12 | 66,35 | 65,60 |
| Podregion miasto Warszawa | 69,75 | 69,13 | 68,40 | 67,77 | 67,09 | 66,32 | 65,44 | 64,62 |
| Podregion warszawski wschodni | 70,39 | 70,15 | 69,75 | 69,29 | 68,84 | 68,38 | 67,80 | 67,17 |
| Podregion warszawski zachodni | 70,56 | 70,18 | 69,72 | 69,19 | 68,66 | 68,10 | 67,46 | 66,76 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W latach 2010–2017 zatrudnienie w województwie mazowieckim rośnie szybciej (o 14,83% do 1642 tys. osób) niż w Polsce (o 10,05% do 9476 tys. osób – tabela 18). W 2017 roku 17,33% (1642 tys.) pracowników w Polsce pracowało w województwie mazowieckim, z czego 73,87% (1213 tys. osób) stanowiły osoby pracujące w regionie warszawskim stołecznym.

Tak jak w przypadku ludności ogółem, największy przyrost liczby pracujących odnotowano w podregionie warszawskim zachodnim (o 25,19% do 169 tys. osób w 2017 roku), następnie w podregionie warszawskim wschodnim (o 18,28% do 110 tys. osób) i na końcu w podregionie miasto Warszawa (o 15,74% do 934 tys. osób). Ponad 50% wszystkich pracujących w województwie mazowieckim przypada na miasto Warszawa (w latach 2010–2017 było to średnio 56,36%). W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że przyrost liczby pracowników w każdym z podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego jest większy niż przyrost ludności. Największą różnicę odnotowano w podregionie warszawskim zachodnim, a najmniejszą we wschodnim. Oznacza to, że zmiany w zasobności podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego w zasoby ludzkie nie są wynikiem tylko zjawisk urodzeń i zgonów, ale również migracji zarobkowej.

Należy podkreślić, że to właśnie podregion miasto Warszawa odnotował największy przyrost udziału pracowników w ludności ogółem w latach 2010–2017 (o 5,49 p.p. do 52,95% – tabela 19). Wzrost relacji liczby pracowników do liczby ludności w podregionie warszawskim zachodnim (o 3,75 p.p. do 26,76%) był nieznacznie niższy. Najmniejszy przyrost analizowanego wskaźnika odnotowano w NUTS3 warszawskim wschodnim (o 1,6 p.p. do 17,32%). Dla porównania, na poziomie kraju przyrost udziału pracowników w ludności ogółem w latach 2010–2017 był równy 2,31 p.p. (do 24,66%).

Tabela 18. Liczba osób pracujących NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys.), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 8611 | 8640 | 8590 | 8682 | 8864 | 8935 | 9225 | 9476 |
| Województwo mazowieckie | 1430 | 1449 | 1443 | 1447 | 1490 | 1511 | 1584 | 1642 |
| Region warszawski stołeczny | 1035 | 1055 | 1051 | 1051 | 1084 | 1103 | 1162 | 1213 |
| Podregion miasto Warszawa | 807 | 820 | 813 | 809 | 833 | 848 | 896 | 934 |
| Podregion warszawski wschodni | 93 | 96 | 98 | 97 | 100 | 101 | 106 | 110 |
| Podregion warszawski zachodni | 135 | 139 | 140 | 145 | 150 | 154 | 160 | 169 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 16,61 | 16,77 | 16,80 | 16,66 | 16,81 | 16,91 | 17,17 | 17,32 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 72,39 | 72,80 | 72,85 | 72,62 | 72,78 | 72,99 | 73,37 | 73,91 |
| Podregion miasto Warszawa | 56,42 | 56,59 | 56,36 | 55,89 | 55,95 | 56,14 | 56,58 | 56,91 |
| Podregion warszawski wschodni | 6,52 | 6,61 | 6,76 | 6,71 | 6,74 | 6,68 | 6,72 | 6,69 |
| Podregion warszawski zachodni | 9,45 | 9,60 | 9,73 | 10,02 | 10,09 | 10,17 | 10,07 | 10,31 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 19. Udział pracujących w ludności ogółem NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 22,35 | 22,42 | 22,29 | 22,55 | 23,04 | 23,25 | 24,00 | 24,66 |
| Województwo mazowieckie | 27,15 | 27,41 | 27,22 | 27,21 | 27,93 | 28,25 | 29,52 | 30,49 |
| Region warszawski stołeczny | 35,94 | 36,34 | 35,97 | 35,68 | 36,54 | 36,92 | 38,64 | 40,03 |
| Podregion miasto Warszawa | 47,46 | 47,99 | 47,41 | 46,89 | 48,03 | 48,63 | 51,11 | 52,95 |
| Podregion warszawski wschodni | 15,72 | 15,96 | 16,09 | 15,86 | 16,25 | 16,21 | 16,94 | 17,32 |
| Podregion warszawski zachodni | 23,01 | 23,40 | 23,35 | 23,85 | 24,49 | 24,78 | 25,49 | 26,76 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W latach 2010–2017 średni udział pracowników w ludności w wieku produkcyjnym w województwie mazowieckim wynosił 41,03%, tj. o 7,98 p.p. więcej niż w Polsce ogółem (tabela 20). W NUTS2 warszawskim stołecznym na 100 osób w wieku produkcyjnym w 2017 roku przypadło 61 pracowników. Największy udział pracowników w ludności w wieku produkcyjnym odnotowano w NUTS3 miasto Warszawa (81,94%). W pozostałych podregionach zaobserwowano zdecydowanie niższe analizowane udziały pracowników (40,09% w warszawskim zachodnim

i 25,78% we wschodnim). Odnotowane udziały pracowników są wynikiem znacznych różnic w skali zmian. W podregionie miasto Warszawa udział pracowników w ludności w wieku produkcyjnym w latach 2010–2017 wzrósł o 13,9 p.p., podczas kiedy w NUTS3 warszawskim zachodnim i warszawskim wschodnim odpowiednio o 7,48 p.p. i 3,45 p.p.

**Tabela 20. Udział pracujących w ludności w wieku produkcyjnym (15–64 lata)
NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa
mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017**

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 31,33 | 31,54 | 31,52 | 32,09 | 33,03 | 33,58 | 35,00 | 36,32 |
| Województwo mazowieckie | 38,67 | 39,21 | 39,16 | 39,40 | 40,72 | 41,52 | 43,82 | 45,71 |
| Region warszawski stołeczny | 51,31 | 52,24 | 52,16 | 52,18 | 53,91 | 55,01 | 58,23 | 61,02 |
| Podregion miasto Warszawa | 68,04 | 69,43 | 69,32 | 69,19 | 71,59 | 73,32 | 78,10 | 81,94 |
| Podregion warszawski wschodni | 22,33 | 22,75 | 23,06 | 22,89 | 23,61 | 23,71 | 24,98 | 25,78 |
| Podregion warszawski zachodni | 32,61 | 33,34 | 33,50 | 34,47 | 35,67 | 36,39 | 37,79 | 40,09 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Analizując ilość i jakość zasobów ludzkich należy również przedstawić problematykę migracji. W przypadku migracji wewnętrznych¹⁵ ich saldo zarówno dla województwa mazowieckiego (12 687 osób w 2010 roku i 12 029 osób w 2017 roku), jak i dla regionu warszawskiego stołecznego (16 445 osób w 2010 roku i 16 437 osób w 2017 roku) było dodatnie. Wskazuje to na nieustanną atrakcyjność tych obszarów geograficznych. Dla porównania: saldo migracji wewnętrznych w NUTS2 mazowieckim regionalnym w latach 2010–2017 było ujemne (minimum –5249 osób w 2014 roku) osiągając –4408 osób w 2017 roku.

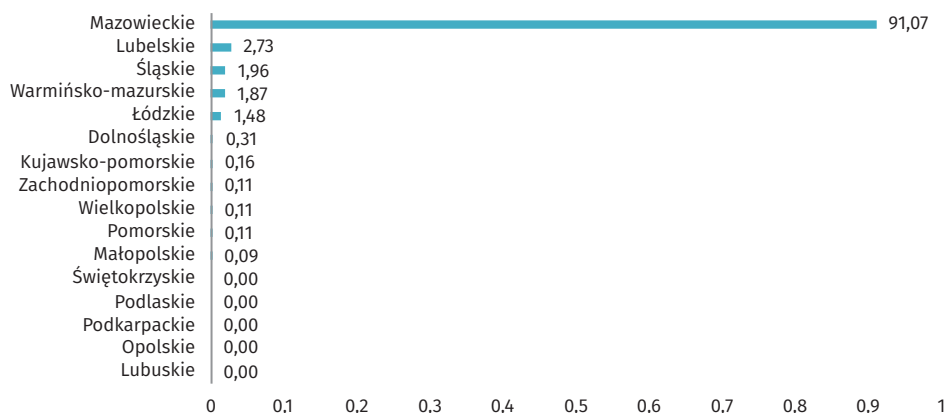
Z perspektywy podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego, zdecydowanie najatrakcyjniejszym podregionem dla migrantów wewnętrznych jest (najbogatszy) podregion miasto Warszawa, który w analizowanym okresie osiągnął średnie saldo migracji wewnętrznych 6920,25 osób. Na drugim miejscu pod względem atrakcyjności dla migrantów wewnętrznych znajduje się podregion warszawski zachodni (5404 osób w 2017 roku). Jest to również drugi – po mieście Warszawa – podregion z najwyższym PKB w NUTS2 warszawskim stołecznym.

¹⁵ Reprezentowanych przez wskaźnik: „Ludność → Migracje wewnętrzne i zagraniczne → Migracje na pobyt stały międzypowiatowe wg typu, kierunku i płci migrantów”.

Tabela 21. Saldo migracji wewnętrznych NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego, lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Osoby | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 12 687 | 13 700 | 12 802 | 13 457 | 13 141 | 12 385 | 11 167 | 12 029 |
| Region warszawski stołeczny | 16 445 | 18 267 | 16 751 | 18 611 | 18 390 | 17 355 | 15 286 | 16 437 |
| Podregion miasto Warszawa | 3492 | 6679 | 6368 | 8189 | 8990 | 8118 | 6571 | 6955 |
| Podregion warszawski wschodni | 6247 | 5539 | 4723 | 4277 | 4242 | 3969 | 3971 | 4078 |
| Podregion warszawski zachodni | 6706 | 6049 | 5660 | 6145 | 5158 | 5268 | 4744 | 5404 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

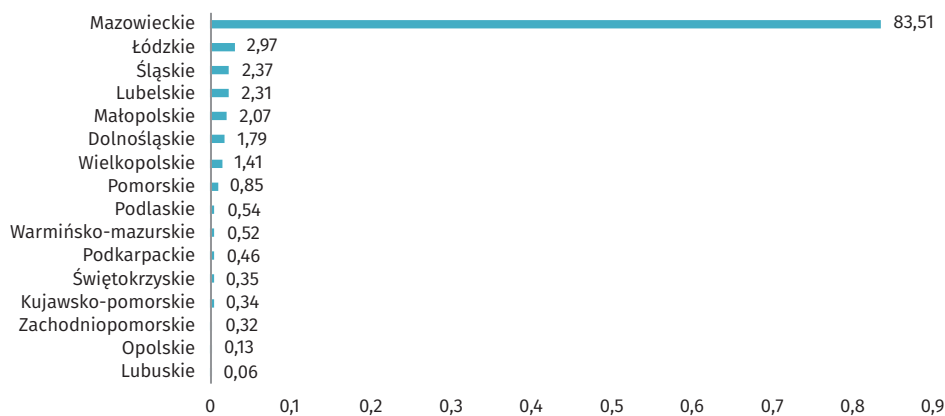
Rysunek 7. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu warszawskiego wschodniego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

W przypadku NUTS3 warszawskiego wschodniego, aż 91,07% dojeżdżających do pracy w tym podregionie pochodzi z innych podregionów województwa mazowieckiego (rysunek 7). Dla podregionu warszawskiego zachodniego udział ten wynosi 83,51% (rysunek 8), a dla miasta Warszawa 53,76% (rysunek 9). Oznacza to, że NUTS3 miasto Warszawa w największym stopniu korzysta z pracowników z innych województw w Polsce. Taki wniosek potwierdzają również najnowsze dane zebrane za rok 2016 [GUS, 2019a] przedstawione na rysunku 10. Z trzech podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego tylko w podregionie miasto Warszawa odnotowano dodatnie saldo migracji pracowników (220 426 pracowników). W NUTS3 warszawskim zachodnim przyjeżdżających do pracy w tym podregionie (73 007 pracowników)

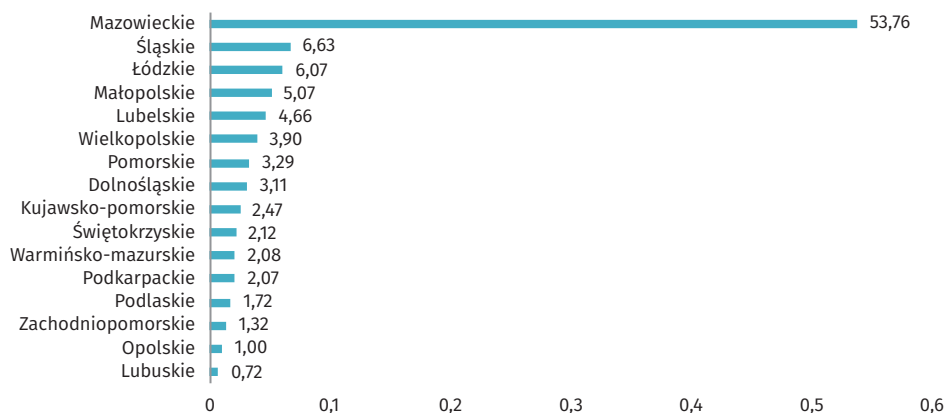
było o 7742 pracowników mniej niż wyjeżdżających (80 749 pracowników). Jeszcze większy odpływ pracowników netto wyliczono dla podregionu warszawskiego wschodniego (45 405 pracowników). Dla całego regionu w 2016 roku odnotowano przyływ netto pracowników w wysokości 167 279 pracowników.

Rysunek 8. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu warszawskiego zachodniego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011

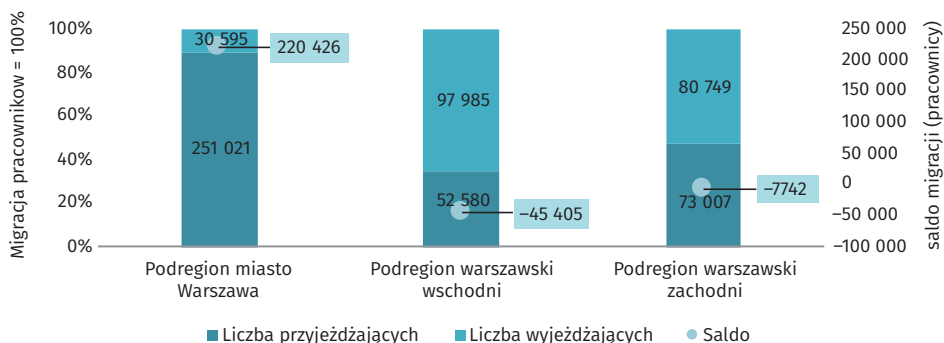


Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

Rysunek 9. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu miasto Warszawa spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

Rysunek 10. Liczba przyjeżdżających i wyjeżdżających oraz saldo migracji pracowników w NUTS2 warszawskim stołecznym, rok 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2019a].

Tabela 22. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „W państwa przedsiębiorstwie pracują osoby z:” (w %)

| Podregion | Odpowiedź | Z powiatów obszaru metropolitalnego Warszawy | Z innych powiatów województwa niż obszar metropolitalny Warszawy | Innego województwa | Innego kraju |
|---------------------|-------------------|--|--|--------------------|--------------|
| Miasto Warszawa | tak | 91,6 | 40,2 | 46,4 | 15,6 |
| | trudno powiedzieć | 2,5 | 4,4 | 3,2 | 2,7 |
| Warszawski wschodni | tak | 87,0 | 54,0 | 22,0 | 15,0 |
| | trudno powiedzieć | 4,0 | 3,0 | 6,0 | 2,0 |
| Warszawski zachodni | tak | 81,0 | 51,6 | 41,3 | 23,0 |
| | trudno powiedzieć | 0,8 | 7,1 | 4,0 | 2,4 |

Uwagi: miasto Warszawa $n = 405$, warszawski wschodni $n = 100$ i warszawski zachodni $n = 126$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

W większości z firm z podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego pracują osoby z obszaru metropolitalnego Warszawy (tabela 22). Przedsiębiorstwa z NUTS3 miasto Warszawa w drugiej kolejności korzystają z pracowników z innego niż mazowieckie województwa, a następnie z pracowników z innych powiatów województwa niż obszar metropolitalny Warszawy (OMW). W przypadku NUTS3 warszawskiego wschodniego i zachodniego drugim źródłem pracowników są inne powiaty województwa niż OMW. Największa skala zaangażowania pracowników z innych niż Polska krajów odnotowano w firmach z NUTS3 warszawskiego zachodniego. W mieście Warszawa i podregionie warszawskim wschodnim nie odnotowano znacznego

wpływu dostępności pracowników spoza analizowanych podregionów na działalność przedsiębiorstw (tabela 23).

Tabela 23. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „Proszę ocenić wpływ dostępności pracowników spoza Państwa podregionu na działalność Państwa przedsiębiorstwa w skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki” (w %)

| Odpowiedź | Podregion | | |
|-------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | miasto Warszawa | warszawski wschodni | warszawski zachodni |
| 1 | 27,2 | 26,0 | 19,0 |
| 2 | 9,1 | 13,0 | 7,9 |
| 3 | 9,4 | 14,0 | 11,9 |
| 4 | 9,4 | 14,0 | 10,3 |
| 5 | 11,4 | 13,0 | 20,6 |
| 6 | 7,9 | 2,0 | 7,9 |
| 7 | 10,1 | 5,0 | 11,9 |
| Trudno powiedzieć | 15,6 | 13,0 | 10,3 |
| Saldo | -6,9 | -19,0 | 11,9 |

Uwagi: miasto Warszawa $n = 405$, warszawski wschodni $n = 100$ i warszawski zachodni $n = 126$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Przedstawione w tym rozdziale obserwacje, w połączeniu z wnioskami teorii wzrostu gospodarczego na temat roli czynnika pracy, pozwalają na stwierdzenie, że różnice w zasobności w pracowników pomiędzy podregionami NUTS2 warszawskiego stołecznego są źródłem różnic w poziomie gospodarczym pomiędzy nimi. Należy tu pamiętać, że jednym z powodów widocznych różnic pomiędzy podregionami NUTS2 warszawskiego stołecznego w poziomie gospodarczym jest niskie zaangażowanie dostępnych zasobów ludzkich w pracę w NUTS3 warszawski wschodni i warszawski zachodni. Zatem mowa tu jest nie tylko o konieczności dostępności do zasobu pracy, ale również jego aktywnego zaangażowania na rynku pracy.

2.4. Kapitał ludzki

Kapitał ludzki jest pojęciem złożonym. W uproszczeniu, można o nim myśleć jak o „jakości zasobów ludzkich”. Jak pokażą przytoczone definicje, w tradycyjnym ujęciu w jego skład wchodzi: wykształcenie, zdrowie i doświadczenie/wiedza życiowa. Oficjalną definicję tego pojęcia podaje np. GUS informując, że: „kapitał

ludzki to wiedza, umiejętności, zdolności oraz inne właściwe jednostce atrybuty ułatwiające tworzenie osobistego, społecznego oraz ekonomicznego dobrostanu” [GUS, 2019b, s. 3]). Według OECD, jest to „zasób wiedzy, zdolności i innych personalnych charakterystyk zawartych w ludności, który pomaga im być produktywnym” [OECD, 2020]. W literaturze naukowej oraz branżowej można zauważyć pewien kompromis pomiędzy zdolnością do operacjonalizacji i dokładnością pomiaru kapitału ludzkiego, co wynika z jego złożoności oraz trudności w pomiarze jego niektórych elementów składowych, por. Weresa, Napiórkowski [2018] i University of Groningen [2019]. Z tego powodu kapitał ludzki jest poddawany pomiarowi przy wykorzystaniu szeregu odrębnych wskaźników [GUS 2019b], indeksu [Bank Światowy, 2019] lub określany przez jeden z jego elementów (np. poziom edukacji – patrz np. Weresa, Napiórkowski [2018]). W tym opracowaniu kapitał ludzki będzie reprezentowany za pomocą dwóch kluczowych i mierzalnych elementów: wykształcenia i zdrowia¹⁶.

Tabela 24. Liczba osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem
NUTS2 warszawskiego stołecznego: region na tle województwa mazowieckiego
i Polski (w tys.), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 5816 | 6086 | 6449 | 6741 | 7099 | 7288 | 7446 | 7728 |
| Województwo mazowieckie | 1132 | 1158 | 1219 | 1271 | 1364 | 1384 | 1399 | 1482 |
| Region warszawski stołeczny | 887 | 909 | 940 | 987 | 1079 | 1099 | 1100 | 1190 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 268 | 260 | 282 | 312 | 329 | 333 | 338 | 345 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie, Polska = 100 | 19,47 | 19,03 | 18,90 | 18,86 | 19,21 | 18,99 | 18,79 | 19,17 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 78,36 | 78,51 | 77,13 | 77,65 | 79,14 | 79,39 | 78,62 | 80,33 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 23,67 | 22,46 | 23,14 | 24,53 | 24,16 | 24,06 | 24,18 | 23,31 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Liczba osób w wieku 15 lat lub więcej z wyższym wykształceniem (tabela 24) w Polsce w latach 2010–2017 zwiększyła się o 32,88% (do ok. 7,7 mln osób¹⁷), a w województwie mazowieckim o 30,92% (do ok. 1,5 mln osób). Oznacza to, że blisko co piąta taka osoba była z województwa mazowieckiego. Mniej więcej 80%

¹⁶ Z powodu braku danych o wykształceniu na poziomie NUTS3 analiza tego elementu kapitału ludzkiego zatrzymuje się na poziomie NUTS2.

¹⁷ Wartości przybliżone. Rozbieżności sumy składników z jej teoretycznym wynikiem wynikają z zaokrągleń proporcji wykorzystanych do wyliczenia powyższych danych.

osób z wyższym wykształceniem w województwie mazowieckim znajdowało się w regionie warszawskim stołecznym, co niewątpliwie jest wynikiem dużej dostępności placówek oświatowych i ośrodków edukacyjnych w tym obszarze. W latach 2010–2017 to właśnie w tym regionie odnotowano wyższy (34,16%) wzrost tego czynnika wytwórczego, podczas gdy w NUTS2 mazowieckim regionalnym wzrost ten był równy 28,73%. Dysproporcje pomiędzy regionami są widoczne również przy wykorzystaniu zrelatywizowanego wskaźnika (tabela 25). O ile w regionie warszawskim stołecznym w 2017 roku blisko co druga osoba w wieku 15 lat i więcej posiadała wyższe wykształcenie (47%, po wzroście o 10,9 p.p.), o tyle w NUTS2 mazowieckim regionalnym była to niespełna co piąta osoba (17,4%, po wzroście o 4 p.p.)¹⁸.

Tabela 25. Odsetek ludności w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem NUTS2 warszawskiego stołecznego: region na tle województwa mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Polska | 17,8 | 18,6 | 19,7 | 20,6 | 21,7 | 22,3 | 22,8 | 23,7 |
| Województwo mazowieckie | 25,4 | 25,9 | 27,2 | 28,3 | 30,3 | 30,7 | 31,0 | 32,8 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 36,1 | 36,8 | 37,9 | 39,6 | 43,1 | 43,7 | 43,6 | 47,0 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 13,4 | 13,0 | 14,1 | 15,6 | 16,5 | 16,7 | 17,0 | 17,4 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 26. Przeciętne dalsze trwanie życia w 2018 roku NUTS2 warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w latach)

| Wyszczególnienie | Mężczyźni | | | | | Kobiety | | | | |
|-------------------------------|-------------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|
| | w wieku lat | | | | | | | | | |
| | 0 | 15 | 30 | 45 | 60 | 0 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Polska | 73,8 | 59,3 | 44,9 | 31,1 | 19,1 | 81,7 | 67,1 | 52,3 | 37,7 | 24,2 |
| Województwo mazowieckie | 74,0 | 59,4 | 45,0 | 31,2 | 19,4 | 82,0 | 67,4 | 52,7 | 38,1 | 24,5 |
| Miasto stołeczne Warszawa | 76,0 | 61,4 | 47,0 | 33,0 | 20,7 | 82,9 | 68,2 | 53,4 | 38,8 | 25,2 |
| Podregion warszawski wschodni | 74,0 | 59,3 | 44,8 | 31,0 | 19,0 | 81,7 | 67,1 | 52,3 | 37,7 | 24,0 |
| Podregion warszawski zachodni | 74,5 | 60,0 | 45,6 | 31,7 | 19,5 | 81,3 | 66,6 | 51,9 | 37,4 | 23,8 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020b].

¹⁸ Reprezentowanym przez wskaźnik: „Rynek pracy → Aktywność ekonomiczna ludności (dane średnioroczne) → Odsetek ludności w wieku 15 lat i więcej wg poziomu wykształcenia, płci i miejsca zamieszkania”.

Analizując drugi element kapitału ludzkiego, jakim jest zdrowie (tabela 26), można zauważyć, że przeciętne dalsze trwanie życia w 2018 roku jest wyższe dla województwa mazowieckiego niż dla Polski w każdej z badanych grup wiekowych (średnio dla wszystkich kategorii wiekowych o 0,3 roku). Opisywana różnica jest wyższa w przypadku kobiet (średnio dla wszystkich kategorii wiekowych o 0,3 roku) niż mężczyzn (o 0,2 roku). Bez względu na wiek czy płeć, najdłuższe przeciętne dalsze trwanie życia w 2018 roku odnotowano w mieście stołecznym Warszawie.

Powyższe dane pokazują, że województwo mazowieckie charakteryzuje się bardzo wysokim zasobem kapitału ludzkiego względem reszty Polski. Niepokojąca z perspektywy promowania równomiernego wzrostu gospodarczego w województwie mazowieckim jest wysoka koncentracja kapitału ludzkiego w regionie warszawskim stołecznym. Przedstawione w tym rozdziale obserwacje, w połączeniu z wnioskami teorii wzrostu gospodarczego na temat roli kapitału ludzkiego, pozwalają na stwierdzenie, że różnice w zasobności kapitału ludzkiego pomiędzy regionami województwa mazowieckiego są źródłem dysproporcji w poziomie gospodarczym pomiędzy nimi.

2.5. Postęp technologiczny i organizacyjny

O postępie technologicznym i organizacyjnym można myśleć na dwa sposoby. Po pierwsze, postęp technologiczny i organizacyjny jest pewnego rodzaju mnożnikiem produktywności innych czynników wytwórczych. Im wyższy jest poziom dostępnej technologii, tym więcej, szybciej i taniej pracownicy (z danym poziomem kapitału ludzkiego i dostępnym kapitałem rzeczowym) są w stanie produkować. Po drugie, postęp technologiczny i organizacyjny stanowi część wzrostu gospodarczego, której nie można wyjaśnić za pomocą danych zebranych na temat pozostałych czynników wzrostu, jakimi są kapitały rzeczowy, ludzki oraz zasób pracy. W celu zobrazowania postępu technologicznego oraz organizacyjnego wykorzystano wartość łącznej produktywności czynników produkcji (ang. *total factor productivity*, TFP). Wzrost TFP „jest syntetycznym sposobem oceny zmian efektywności procesów produkcyjnych, zachodzących m.in. pod wpływem postępu technologicznego (...) TFP odzwierciedla szerokie spektrum materialnych i niematerialnych czynników, które wpływają na efektywność gospodarki” [Dańska-Borsiak, 2012, s. 73, 78]. Innymi słowy TFP odpowiada za „część produkcji niewyjaśnionej przez ilość zasobów wykorzystanych w produkcji” [Comin, 2010, s. 260]. Jeszcze innymi słowy jest to część wzrostu gospodarczego, której nie można przypisać innym, mierzalnym czynnikom, jak np. te analizowane w tym opracowaniu.

Wartość TFP w województwie mazowieckim w analizowanym okresie charakteryzuje się długookresowym trendem wzrostowym – wzrosła ona o 10,70% (do 0,414 mln zł na pracownika w 2017 roku, por. tabela 27). W tym samym czasie TFP w regionie warszawskim stołecznym wzrosło z 0,382 mln zł na pracownika do 0,425 mln zł na pracownika (tj. o 11,26%). Równolegle wartość TFP w NUTS2 mazowieckim regionalnym wzrosła tylko o 5,42%. TFP w tym regionie dopiero w 2016 roku osiągnęło poziom łącznej produktywności czynników produkcji NUTS2 warszawskiego stołecznego, ale z 2010 roku. Należy zaznaczyć, że o ile TFP w NUTS2 mazowieckim regionalnym zmniejszała się po 2011 roku do 2014, o tyle w regionie warszawskim stołecznym (z wyjątkiem spadku w 2014 roku) TFP rosło nieustannie.

Tabela 27. Łączna produktywność czynników produkcji NUTS2 warszawskiego stołecznego: region na tle województwa mazowieckiego (w mln zł na pracownika), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Województwo mazowieckie | 0,374 | 0,390 | 0,397 | 0,397 | 0,388 | 0,393 | 0,404 | 0,414 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 0,382 | 0,393 | 0,404 | 0,411 | 0,401 | 0,404 | 0,416 | 0,425 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 0,369 | 0,405 | 0,397 | 0,373 | 0,358 | 0,371 | 0,383 | 0,389 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Różnica w technologii i postępie organizacyjnym jest bezsprzecznie powiązana z różnicami w innowacyjności. Większa innowacyjność oznacza większy przyrost dostępnej technologii. Zaobserwowane różnice pomiędzy podregionami województwa mazowieckiego w TFP są również widoczne po analizie wyników raportu *Regional Innovation Scoreboard* [Hollanders i in., 2019] (tabela 28). Według autorów badania region „warszawski stołeczny (...) jest najbardziej innowacyjnym [w Polsce] regionem i jedynym, który dostał rangę umiarkowany+” [Hollanders i in., 2019, s. 28]. W każdej z branych pod uwagę w badaniu kategorii (tabela 28) NUTS2 warszawski stołeczny wypada lepiej niż NUTS2 mazowiecki regionalny. Tylko w niektórych przypadkach (publikacje naukowe, cytowania, wydatki na B+R i zgłoszenia patentowe) obydwie regiony otrzymały taką samą liczbę punktów.

Głównym źródłem technologii dla firm z podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego są własne przedsiębiorstwa (tabela 29). W przypadku NUTS3 miasto Warszawa równie istotnym źródłem wykorzystywanej technologii są także inne przedsiębiorstwa, które pełnią zdecydowanie mniejszą rolę dla swoich odpowiedników z podregionu warszawskiego wschodniego. Na uwagę przy analizie wyników zasługuje również fakt, że pomimo wielu programów ukierunkowanych na współ-

pracę sektora naukowo-badawczego z biznesem, ten pierwszy jest znikomym źródłem technologii. W przypadku korzystania z technologii wytworzonej/opracowanej przez inne przedsiębiorstwa, są nimi przede wszystkim dostawcy respondentów. Oznacza to, że transfer/sprzedaż technologii w NUTS2 warszawskim stołecznym płynie w dół łańcucha wartości. W drugiej kolejności znajdują się przedsiębiorstwa niepowiązane.

Tabela 28. Wyniki Regional Innovation Scoreboard NUTS2 warszawskiego stołecznego: region na tle województwa mazowieckiego

| | | | | | | | | | |
|--|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. Ogólny wynik indeksu; 2. Ludność z wyższym wykształceniem; 3. Kształcenie ustawiczne; 4. Publikacje naukowe; 5. Najczęściej cytowane publikacje; 6. Wydatki na B + R sektora publicznego; 7. Wydatki na B + R sektora biznesowego; 8. Wydatki na innowacje niezwiązane z badaniami i rozwojem; 9. Innowatorzy produktów lub procesów | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | Skromy + | 0,45 | 0,04 | 0,47 | 0,26 | 0,53 | 0,51 | 0,30 | 0,14 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | Umiarkowany + | 1,00 | 0,26 | 0,47 | 0,26 | 0,53 | 0,51 | 0,42 | 0,28 |
| 10. Innowatorzy marketingowi lub organizacyjni; 11. MŚP wprowadzają innowacje na miejscu; 12. Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi; 13. Współpublikacje publiczno-prywatne; 14. Zgłoszenia patentowe PCT; 15. Zgłoszenia znaków towarowych; 16. Projektowanie aplikacji; 17. Zatrudnienie Produkcja MHT i usługi wymagające dużej wiedzy; 18. Sprzedaż nowości na rynku i nowych dla firm | | | | | | | | | |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 0,08 | 0,11 | 0,07 | 0,25 | 0,14 | 0,17 | 0,34 | 0,19 | 0,14 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 0,22 | 0,26 | 0,20 | 0,25 | 0,14 | 0,58 | 0,49 | 0,78 | 0,35 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie Hollanders i in. [2019].

Tabela 29. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „Państwa przedsiębiorstwo korzysta z technologii wytworzonych / opracowanych w:” (w %)

| Podregion / odpowiedź | Państwa przedsiębiorstwie | Innym przedsiębiorstwie | Jednostce będącej częścią publicznego sektora naukowo – badawczego | Nie korzystamy z żadnej technologii |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|
| Miasto Warszawa | 35,8 | 32,3 | 2,5 | 42,5 |
| Warszawski wschodni | 52,0 | 19,0 | 8,0 | 42,0 |
| Warszawski zachodni | 38,9 | 25,4 | 7,9 | 49,2 |

Uwagi: miasto Warszawa $n = 405$, warszawski wschodni $n = 100$ i warszawski zachodni $n = 126$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Bardzo mała część firm z podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego udostępnia swoją technologię innym przedsiębiorstwom (tabela 30). W NUTS3 miasto Warszawa takich firm jest 21,5%, w regionie warszawskim wschodnim (17,2%), a warszawskim zachodnim (12,5%).

Tabela 30. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „Czy Państwa przedsiębiorstwo udostępnia swoją technologię innym przedsiębiorstwom?” (w %)

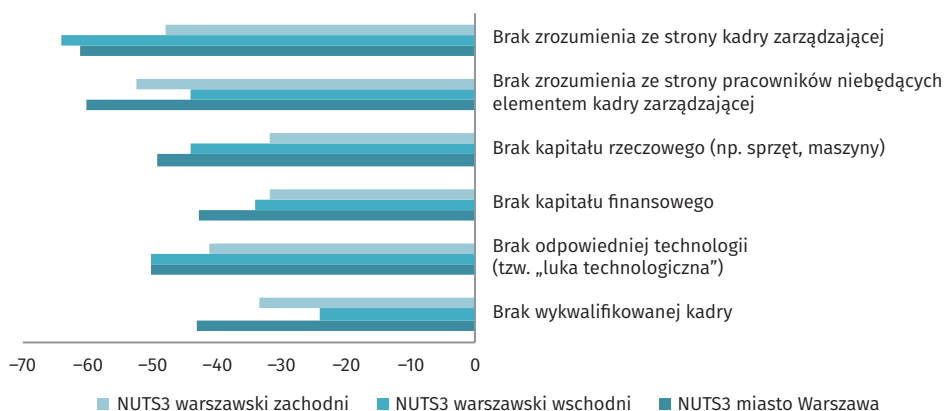
| Podregion / odpowiedź | Miasto Warszawa | Warszawski wschodni | Warszawski zachodni |
|-----------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| Tak | 21,5 | 17,2 | 12,5 |

Uwagi: miasto Warszawa $n = 405$, warszawski wschodni $n = 100$ i warszawski zachodni $n = 126$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

W każdym z analizowanych podregionów NUTS3 warszawskiego stołecznego żaden z tradycyjnych przeszkód nie ogranicza możliwości wytwarzania nowych technologii (rysunek 11) oraz wdrażania pozyskanej z zewnętrznych źródeł technologii (rysunek 12).

Rysunek 11. Wyniki badania ankietowego. Saldo odpowiedzi na pytanie: „W jakim stopniu następujące czynniki ograniczają możliwość wytwarzania nowych technologii w Państwa przedsiębiorstwie. W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki”

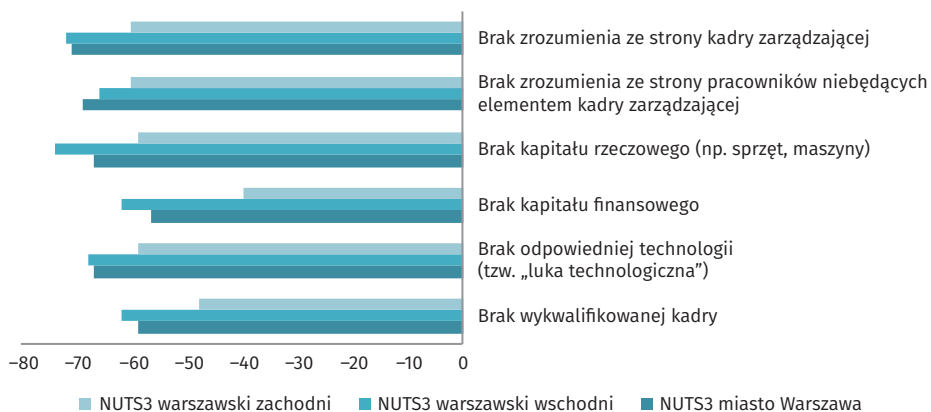


Uwagi: miasto Warszawa $n = 405$, warszawski wschodni $n = 100$ i warszawski zachodni $n = 126$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Przedstawione w tym rozdziale obserwacje, w połączeniu z wnioskami teorii wzrostu gospodarczego na temat roli technologii oraz innowacyjności (tj. roli sektora badawczo-naukowego), pozwalają na sformułowanie wniosku, że różnice w postępie technologicznym i organizacyjnym pomiędzy regionami województwa mazowieckiego są źródłem różnic w poziomie gospodarczym pomiędzy nimi.

Rysunek 12. Wyniki badania ankietowego. Saldo odpowiedzi na pytanie: „W jakim stopniu następujące czynniki ograniczają wdrożenie w Państwa firmie technologii opracowanej przez inne firmy. W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki”



Uwagi: miasto Warszawa $n=405$, warszawski wschodni $n=100$ i warszawski zachodni $n=126$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

2.6. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne

Obecność bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) ma znaczący wpływ na poziom rozwoju gospodarczego obszaru goszczącego (por. Lipsey [2002], Iamsiraroj, Ulubaşoğlu [2015], Napiórkowski [2017], Sunde, [2017]), w tym na rozwój polskiej gospodarki [Kornecki, 2008]) – zwłaszcza od początku transformacji gospodarczej z końca XX w. [Kuskowski i in., 2010]. O ile wpływ ten poddawany jest dość częstej weryfikacji [McGrattan, 2012] i nie jest zawsze pozytywny (w niektórych przypadkach występuje np. zjawisko *brain drain* [Xu, Sylwester, 2016; Weresa i Napiórkowski, 2018] lub zjawisko wypychania krajowych inwestycji [Szkorupová, 2015]), o tyle przeważająca liczba wykonanych badań empirycznych oraz branżowych wskazuje na występowanie pozytywnego wpływu BIZ na rozwój gospodarczy regionu goszczącego [Kim, Bang, 2008]. Głównym kanałem tego wpływu jest oddziaływanie na proces akumulacji czynników wytwórczych, jakimi są analizowane w tym rozdziale kapitał rzeczowy, kapitał ludzki i postęp technologiczny. Oznacza to, że BIZ należy traktować jako akcelerator w procesie akumulacji czynników wytwórczych. W przypadku gospodarek, które nie produkują własnych innowacji, BIZ jest jedynym źródłem technologii i części kapitału ludzkiego niezdołanym w trakcie produkcji (tzw. *learning-by-doing*) – patrz np. Arrow [1962] i Romer [1986].

Należy jednak pamiętać, że każdy region danego kraju nie będzie miał swojego odrębnego sektora badawczego. Wyjątkami są tu państwa dzielone na jednostki terytorialne (stany, landy) o dużym poziomie autonomiczności. Poza tymi wyjątkami regionalne sektory badawcze sprowadzają się zazwyczaj do działów badawczych poszczególnych firm zlokalizowanych w danej części kraju. Mimo to przez obecność kapitału zagranicznego lokalne firmy są włączane do międzynarodowych łańcuchów wartości, co powinno spowodować przepływ technologii lub wiedzy.

Podobnie jak w całej Polsce, tak i w województwie mazowieckim w ostatnich latach analizowanego okresu można zauważyć spadek liczby podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego (tabela 31)¹⁹. Na poziomie kraju spadek ten wynosi 6,81% (do 23 213 firm w 2017 roku), a na poziomie województwa mazowieckiego aż 10,31% (do 8473 firm w 2017 roku). Zmiany te spowodowały, że o ile w 2014 roku aż 39% wszystkich opisywanych rodzajów przedsiębiorstw w Polsce zlokalizowanych było w województwie mazowieckim, o tyle w 2017 roku odsetek ten był równy 36,50% i był o 1,42 p.p. niższy niż w 2011 roku. Mimo to w dalszym ciągu jest to niezwykle duża koncentracja badanego zjawiska.

Tabela 31. Liczba podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski, lata 2011–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | 24 910 | 25 914 | 26 128 | 26 464 | 25 961 | 26 015 | 23 213 |
| Województwo mazowieckie | 9447 | 9979 | 10 098 | 10 321 | 10 030 | 9821 | 8473 |
| Region warszawski stołeczny | 9174 | 9688 | 9794 | 10 016 | 9738 | 9525 | 8193 |
| Podregion miasto Warszawa | 7760 | 8209 | 8233 | 8451 | 8228 | 8153 | 7131 |
| Podregion warszawski wschodni | 160 | 170 | 173 | 160 | 156 | 139 | 129 |
| Podregion warszawski zachodni | 1254 | 1309 | 1388 | 1405 | 1354 | 1233 | 933 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 37,92 | 38,51 | 38,65 | 39,00 | 38,63 | 37,75 | 36,50 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 97,11 | 97,08 | 96,99 | 97,04 | 97,09 | 96,99 | 96,70 |
| Podregion miasto Warszawa | 82,14 | 82,26 | 81,53 | 81,88 | 82,03 | 83,02 | 84,16 |
| Podregion warszawski wschodni | 1,69 | 1,70 | 1,71 | 1,55 | 1,56 | 1,42 | 1,52 |
| Podregion warszawski zachodni | 13,27 | 13,12 | 13,75 | 13,61 | 13,50 | 12,55 | 11,01 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

¹⁹ Reprezentowanego przez wskaźnik: „Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne → Podmioty z udziałem kapitału zagranicznego → Kapitał zagraniczny wg powiatów”.

W regionie warszawskim stołecznym zaobserwowano spadek liczby firm z udziałem kapitału zagranicznego o 10,69% (do 8193 firm). Największy spadek na poziomie NUTS3 widoczny był w podregionie warszawskim zachodnim (o 25,60% do 933 firm), następnie warszawskim wschodnim (o 19,38% do 129 firm), a najmniejszy w podregionie miasto Warszawa (o 8,11% do 7131 firm). Sam podregion miasto Warszawa odpowiadał w 2017 roku za 84,16% (wzrost o 2,02 p.p. względem 2011 roku) wszystkich firm z kapitałem zagranicznym w województwie mazowieckim i aż za 30,72% wszystkich tego rodzaju przedsiębiorstw w Polsce. W tym samym czasie, tylko 1,52% i 11,01% firm z kapitałem zagranicznym w województwie mazowieckim było zlokalizowanych w NUTS3 warszawskim wschodnim i warszawskim zachodnim.

Tabela 32. Struktura wartości kapitału zagranicznego warszawskiego stołecznego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w mln zł), lata 2011–2017

| Jednostka terytorialna | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska (mld) | 164, 56 | 179,37 | 188,24 | 195,80 | 203,90 | 207,83 | 204,14 |
| Województwo mazowieckie | 79 866 | 88 643 | 93 015 | 97 115 | 96 592 | 99 722 | 94 901 |
| Region warszawski stołeczny | – | 84 474 | 88 871 | 93 105 | 92 681 | 94 936 | 89 663 |
| Podregion miasto Warszawa | 68 701 | 76 607 | 81 034 | 84 826 | 84 310 | 86 576 | 81 863 |
| Podregion warszawski wschodni | – | 549,60* | 540,90 | 549,50 | 549,50 | 556,80 | 609,00 |
| Podregion warszawski zachodni | – | 7317 | 7297 | 7729 | 7822 | 7803 | 7191 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 48,53 | 49,42 | 49,41 | 49,60 | 47,37 | 47,98 | 46,49 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 0,00 | 95,30 | 95,55 | 95,87 | 95,95 | 95,20 | 94,48 |
| Podregion miasto Warszawa | 86,02 | 86,42 | 87,12 | 87,35 | 87,28 | 86,82 | 86,26 |
| Podregion warszawski wschodni | 0,00 | 0,62* | 0,58 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,64 |
| Podregion warszawski zachodni | 0,00 | 8,25 | 7,84 | 7,96 | 8,10 | 7,82 | 7,58 |

* Dane oryginalnie niedostępne. Podane wartości wyliczone przez autora na podstawie dostępnych danych. Część danych nie była dostępna np. ze względu na tajemnicę statystyczną.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Wartość kapitału zagranicznego w Polsce w latach 2012–2017²⁰ wzrosła o 13,81% (do 204 141,4 mln zł), a w województwie mazowieckim o 6,75 p.p. mniej (do 94 900,7 mln zł, tabela 32). W 2017 roku województwo mazowieckie zgromadziło 46,49% całego kapitału zagranicznego ulokowanego w naszym kraju. Oznacza to,

²⁰ Dane za 2011 rok są niekompletne.

że województwo mazowieckie jest najczęściej wybieranym obszarem w Polsce do lokowania kapitału przez inwestorów zagranicznych.

Region warszawski stołeczny, który w 2017 roku zakumulował aż 94,48% kapitału zagranicznego ulokowanego w województwie mazowieckim (95,30% w 2012 roku), posiadał jego relatywnie niski wzrost (o 6,14%, tabela 32). Podregionem najatrakcyjniejszym dla inwestorów okazał się podregion miasto Warszawa (81 863,30 mln zł w 2017 roku po wzroście względem 2012 roku o 6,86%). Podregion warszawski wschodni jest częścią NUTS2 warszawskiego stołecznego z najwyższym długookresowym wzrostem wartości kapitału zagranicznego (10,81%, 609 mln w 2017 roku). Należy jednak pamiętać, że dużą rolę odgrywa tu efekt bazy, co obrazuje np. fakt, że w podregionie warszawskim wschodnim znajdowało się tylko 0,64% kapitału zagranicznego zainwestowanego w województwie mazowieckim w 2017 roku.

Przedstawione w tym rozdziale obserwacje, pozwalają na sformułowanie wniosku, że różnice w obecności kapitału zagranicznego pomiędzy regionami województwa mazowieckiego i podregionami NUTS2 warszawskiego stołecznego są także źródłem różnic w poziomie gospodarczym pomiędzy nimi.

2.7. Podsumowanie i wnioski

Celem tego rozdziału było wypracowanie wniosków odnośnie do roli zasobności w czynniki wytwórcze regionu warszawskiego stołecznego oraz jego podregionów w kształtowaniu widocznych różnic w poziomie gospodarczym pomiędzy tymi obszarami.

O ile nie należy traktować regionów jednej gospodarki jako osobnych „małych gospodarek”, o tyle wybór teorii wzrostu gospodarczego do wnioskowania na temat różnic pomiędzy podregionami NUTS3 warszawskiego stołecznego okazał się trafny.

Przeprowadzone badanie wykazało, że istnieje pozytywna zależność pomiędzy poziomem gospodarczym i zasobnością w czynniki wytwórcze podregionów NUTS2 warszawskiego stołecznego. Oznacza to, że – opierając się na teoriach wzrostu gospodarczego – uzasadnione jest stwierdzenie, że różnice zasobności w czynniki wytwórcze przekładają się na różnice w poziomie gospodarczym.

Z perspektywy relatywnych zmian (liczonych jako zmiana procentowa pomiędzy latami 2010–2017) najszybciej pod względem gospodarczym rozwija się podregion warszawski zachodni, a najwolniej miasto Warszawa. Bez wątpienia występuje tu tzw. efekt bazy. Zgodnie z tym założeniem regiony o wyższym poziomie gospodarczym (tu miasto Warszawa) będą rosły relatywnie wolniej niż regiony mniej rozwinięte gospodarczo.

Podregion warszawski zachodni charakteryzuje się największym wzrostem nakładów inwestycyjnych, ludności oraz liczby pracowników. Sugeruje to, że za rozwój gospodarczy podregionu warszawskiego zachodniego odpowiadają przede wszystkim inwestycje w kapitał rzeczowy i rosnąca dostępność siły roboczej.

Wartość nakładów brutto rosła szybciej w podregionie warszawskim wschodnim, ale region ten odnotował niższy niż NUTS3 warszawski zachodni wzrost PKB i najniższy w regionie warszawskim stołecznym wzrost PKB na mieszkańca. Sugeruje to, że w podregionie warszawskim wschodnim następuje gromadzenie kapitału rzeczowego, ale niekoniecznie jego wykorzystanie. Odnośnie do podregionu warszawskiego wschodniego w trakcie serii wywiadów odnotowano, że za rozwój przedsiębiorczości odpowiada głównie bliskość Warszawy oraz lotniska w Modlinie. Brak dużych przedsiębiorstw, które pozwalałyby na poziomie regionu osiągać korzyści skali, budowanie regionalnych łańcuchów wartości oraz pomoc we włączaniu mniejszych lokalnych firm w globalne łańcuchy wartości, jest znacznym ograniczeniem dla rozwoju gospodarczego tego podregionu.

Podregion miasto Warszawa w celu osiągnięcia rozwoju gospodarczego wykorzystuje swoją zasobność w każdym z czynników wytwórczych. Znaczną przewagę w porównaniu do pozostałych podregionów województwa mazowieckiego daje mu kapitał zagraniczny. Opierając się na endogenicznych teoriach wzrostu, można postawić wniosek, że kapitał ludzki odgrywa znacznie ważniejszą rolę w rozwoju gospodarczym NUTS3 miasta Warszawa niż w przypadku podregionów warszawskiego wschodniego i warszawskiego zachodniego. Dokonana obserwacja jest podparta różnicami w poziomie wynagrodzenia pomiędzy opisywanymi podregionami – im wyższy jest poziom kapitału ludzkiego danego pracownika, tym wymaga on wyższego wynagrodzenia.

Subiektywna ocena poziomu nakładów inwestycyjnych/poziomu poniesionych kosztów w firmach z regionu warszawskiego stołecznego wykazała, że głównym celem tych nakładów w każdym z podregionów jest kapitał fizyczny (tabela 33). W NUTS3 miasto Warszawa i warszawski zachodni w drugiej kolejności znajdują się kwalifikacje pracowników (np. szkolenia) oraz marketing i PR (reklama, marka, wizerunek itp.). W przypadku podregionu warszawskiego wschodniego drugim najważniejszym celem poniesionych nakładów są kwalifikacje pracowników, a na trzecim miejscu technologie wypracowane wewnątrz. Najmniej atrakcyjnym celem inwestycji w każdym z opisywanych podregionów jest technologia pozyskana z zewnątrz.

Teoria wzrostu Lucasa [1998] pokazuje, że obszary gospodarcze, które zaczynają swój rozwój na niższym poziomie zasobności w czynniki wytwórcze nie są w stanie dogonić tych od początku przewyższających je w tej dziedzinie. Teoria ta znajduje

swoje potwierdzenie w analizie akumulacji czynników wytwórczych w podregionach NUTS2 warszawskiego stołecznego w latach 2010–2017 i ma swoje przełożenie na proponowane rozwiązania. Priorytetem polityki rozwoju mającej na celu zrównanie poziomu gospodarczego pomiędzy badanymi podregionami powinno być zewnętrzne (np. fundusze rozwojowe) stymulowanie zasobności NUTS3 warszawskiego wschodniego i warszawskiego zachodniego w czynniki wytwórcze. Należy jednak zauważyć, że sama akumulacja nie jest rozwiązaniem, a jedynie pierwszym krokiem w tym kierunku. Drugim jest wykorzystanie tych czynników. Waga tego kroku została podkreślona choćby przy analizie struktury udziału pracujących w ludności w wieku produkcyjnym czy analizie zmian w wartości nakładów brutto. Jak pokazuje Lucas [1988], nawet jeśli opisane dwa etapy zostaną spełnione, nie oznacza to zrównania poziomu gospodarczego w regionie. Dlatego konieczny jest trzeci krok, w którym przedsiębiorstwa z NUTS3 warszawskiego wschodniego i warszawskiego zachodniego budują lokalne łańcuchy wartości oraz są włączane w krajowe i międzynarodowe łańcuchy wartości poprzez współpracę z firmami np. z NUTS3 miasto Warszawa. Takie łańcuchy wartości niosą ze sobą również korzyści w postaci transferu wiedzy oraz technologii, które z czasem mogą być rozproszone do innych firm w danym podregionie.

Tabela 33. Wyniki badania ankietowego. Saldo odpowiedzi na pytanie: „Proszę ocenić poziom nakładów inwestycyjnych/poziom poniesionych kosztów w państwa przedsiębiorstwie na następujące cele. W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki”

| Podregion / odpowiedź | Odp. | Kwalifikacje pracowników, szkolenia | Kapitał fizyczny (budynki, wyposażenie, maszyny itp.) | Technologie pozyskane z zewnątrz | Technologie wypracowane wewnątrz | Marketing i PR (reklama, marka, wizerunek) |
|-----------------------|-------|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Miasto Warszawa | Saldo | -6,5 | 23,5 | -40,4 | -25,9 | -13,0 |
| Warszawski wschodni | | -8,0 | 32,0 | -40,0 | -12,0 | -14,0 |
| Warszawski zachodni | | -14,4 | 22,2 | -47,7 | -20,6 | -17,4 |

Uwagi: miasto Warszawa $n = 405$, warszawski wschodni $n = 100$ i warszawski zachodni $n = 126$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Podstawowym ograniczeniem dokonanej w tym (oraz czwartym) rozdziale analizy jest brak wskaźnika reprezentującego cały lub przynajmniej część (np. poziom wykształcenia) kapitału ludzkiego i postępu technologicznego oraz organizacyjnego na poziomie podregionów (NUTS3).

2.8. Objasnienia metodologiczne

W celu zastosowania np. metody *growth accounting* [Weil 2009] oraz wyliczenia wartości TFP konieczne jest oszacowanie współczynników modelu $Y = Af(K, L, H)$, w którym poziom rozwoju gospodarczego (Y) jest wyrażony jako funkcja kapitału rzeczowego (K), zasobu siły roboczej (L) oraz kapitału ludzkiego (H) – por. tabela 34. Element A reprezentuje wartość łącznej produktywności czynników produkcji, tzw. TFP. W celu zrelatywizowania obie strony równania podzielono przez (L), co daje wartości w przeliczeniu na pracownika $Y = Af(k, h)$. Wykorzystując i przekształcając funkcję Cobba-Douglasa $y = Ak^{\beta_1} h^{\beta_2}$, możliwe jest oszacowanie współczynników modelu $\ln(y) = \ln A + \beta_1 \ln(k) + \beta_2 \ln(h) + \varepsilon$ metodą najmniejszych kwadratów (ang. *ordinary least squares*). W celu uzyskania odpowiedniej liczby obserwacji, wykorzystano dane panelowe ($n = 56$) za lata 2010–2017 ($t = 1, 2 \dots 8$), w którym makroregiony Polski posłużyły jako przekroje ($i = 1, 2 \dots 7$).

Tabela 34. Opis zmiennych i wskaźników wykorzystanych w modelowaniu ekonometrycznym

| Zmienna | Symbol w modelu | Jednostka | Źródło | Uwagi |
|--|-----------------|-----------|-------------|---|
| Produkt krajowy brutto | Y | mln zł | GUS [2020a] | |
| Kapitał rzeczowy: nakłady inwestycyjne i wartość brutto środków trwałych | K | tys. zł | GUS [2020a] | Informacje dotyczące rzeczowego majątku trwałego – wartość brutto środków trwałych w gospodarce narodowej. Dane o nakładach inwestycyjnych, finansowych lub rzeczowych, których celem jest stworzenie nowych środków trwałych, rozbudowa lub modernizacja istniejących obiektów majątku trwałego. Nakłady inwestycyjne zaliczono do odpowiednich sekcji Klasyfikacji Działalności (do 1999 roku: Europejskiej, od 2000 roku: Polskiej). Efekty rzeczowe z inwestycji przekazanych do eksploatacji w zakresie gospodarki wodnej i ochrony wód, w zakresie ochrony środowiska oraz gospodarki wodnej. |
| Zasób pracy: liczba pracujących | L | tys. osób | GUS [2020a] | Do pracujących zaliczono wszystkie osoby w wieku 15 lat i więcej, które w okresie badanego tygodnia: 1) wykonywały przez co najmniej 1 godzinę pracę przynoszącą dochód lub zarobek, tzn. były zatrudnione w charakterze pracownika najemnego, pracowały we własnym (lub dzierżawionym) gospodarstwie rolnym lub prowadziły własną działalność gospodarczą poza rolnictwem, pomagały (bez wynagrodzenia) w prowadzeniu rodzinnego gospodarstwa rolnego lub rodzinnej działalności gospodarczej poza rolnictwem, 2) miały pracę, ale jej nie wykonywały: a) z powodu choroby, urlopu macierzyńskiego lub wypoczynkowego, |

cd. tabeli 34

| Zmienna | Symbol w modelu | Jednostka | Źródło | Uwagi |
|--|-----------------|-----------|-------------|---|
| | | | | b) z innych powodów, przy czym długość przerwy w pracy wynosiła: – do 3 miesięcy, – powyżej 3 miesięcy, ale osoby te były pracownikami najemnymi i w tym czasie otrzymywały co najmniej 50% dotychczasowego wynagrodzenia (od I kwartału 2006 r.). Do pracujących – zgodnie z międzynarodowymi standardami – zaliczani byli również uczniowie, z którymi zakłady pracy lub osoby fizyczne zawarły umowę o naukę zawodu lub przyuczenie do określonej pracy, jeżeli otrzymywali wynagrodzenie. Ze względu na przyjęte założenia metodologiczne badania, liczba pracujących uzyskana w wyniku BAEL nie obejmuje niektórych kategorii osób, które są wliczane do pracujących w sprawozdawczości z zakresu zatrudnienia, m.in.: a) pracujących, mieszkających w hotelach pracowniczych, b) pracujących za granicą na rzecz polskich pracodawców. Prezentowane dane dotyczące rodzaju działalności głównego miejsca pracy (sektorów ekonomicznych) zostały opracowane na podstawie następujących obowiązujących klasyfikacji: 1. Według Europejskiej Klasyfikacji Działalności (EKD) – I kwartał [luty] 1995 – IV kwartał 1999 roku. 2. Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) – od I kwartału 2000 roku (wielokrotnie modyfikowanej), ważniejsze modyfikacje: – PKD 2004 (obowiązuje od I kwartału 2005 r.) – PKD 2007 (obowiązuje od I kwartału 2008 r.); dane nie obejmują nieustalonego rodzaju działalności. Przy prezentowaniu danych uwzględniono również podział na płeć. |
| Kapitał ludzki: odsetek ludności w wieku 15 lat i więcej wg poziomu wykształcenia, płci i miejsca zamieszkania przemnożony przez ludność w wieku 15 lat i więcej | <i>H</i> | osoba | GUS [2020a] | Wskaźnik obliczono jako procentowy udział ludności w wieku 15 lat i więcej według poziomu wykształcenia w ogólnej liczbie ludności w tym wieku. Informacje o wykształceniu ilustrują poziom wykształcenia ukończonego. Zbiorowość osób z wykształceniem gimnazjalnym, podstawowym i niepełnym podstawowym zawiera również osoby bez wykształcenia szkolnego. Przy prezentowaniu danych uwzględniono podział na płeć i miejsce zamieszkania. |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Wyniki testu Hausmana (wartość $p = 0,0232 < \alpha = 0,05 = 5\%$) sugerują wykorzystanie stałych efektów (rysunek 13).

Dodatkowo wykorzystano opcję *robust*, a normalny rozkład reszt potwierdzono testem Jarque-Bera (wartość $p = 0,4071$ – rysunek 14).

Statystyka $F(199,07; Prob > F = 0,000)$ oraz statystyki współczynnika R -kwadrat (R^2 : *within* = 0,9270; *between* = 0,9869; *overall* = 0,9640) twierdzą o dobrym dopasowaniu modelu do danych oraz o jego wysokiej zdolności do wytłumaczenia wariancji w zmiennej zależnej (rysunek 15).

Rysunek 13. Wyniki testu Hausmana

```
. hausman fe re
```

| | Coefficients | | (b-B) Difference | sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E. |
|------|--------------|-----------|---------------------|-----------------------------|
| | (b) fe | (B) re | | |
| ln_k | .3837019 | .6001133 | -.2164114 | .0690923 |
| ln_h | .4151059 | .1738125 | .2412934 | .0812881 |

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          = 7.53
Prob>chi2 = 0.0232
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a] z wykorzystaniem programu STATA.

Rysunek 14. Wyniki testu Jarque-Bera

```
. jb resid
Jarque-Bera normality test: 1.797 Chi(2) .4071
Jarque-Bera test for Ho: normality:
```

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a] z wykorzystaniem programu STATA.

Rysunek 15. Wyniki oszacowania modelu

```
. xtreg ln_y ln_k ln_h, fe vce(robust)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      56
Group variable: makroregion~m         Number of groups =       7

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.9270                      min =          8
    between = 0.9869                     avg =         8.0
    overall = 0.9640                     max =          8

corr(u_i, Xb) = 0.8152                  F(2,6)          =    199.07
                                          Prob > F         =    0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in makroegionnum)

| ln_y | Coef. | Robust Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|---------|-----------|-----------------------------------|--------|-------|----------------------|-----------|
| ln_k | .3837019 | .0363291 | 10.56 | 0.000 | .2948078 | .472596 |
| ln_h | .4151059 | .0618183 | 6.71 | 0.001 | .2638419 | .5663699 |
| _cons | -1.020847 | .0657016 | -15.54 | 0.000 | -1.181613 | -.8600811 |
| sigma_u | .06958935 | | | | | |
| sigma_e | .02518172 | | | | | |
| rho | .88421716 | (fraction of variance due to u_i) | | | | |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a] z wykorzystaniem programu STATA.

Oszacowany model przyjmuje postać (5) $\widehat{\ln(y)} = -1,021 + 0,384\ln(k) + 0,415\ln(h)$. Innymi słowy, elastyczności kapitału fizycznego i kapitału ludzkiego na pracownika względem PKB na pracownika wynoszą odpowiednio 0,383 i 0,415, a TFP na pracownika 0,360 mln zł.

Wyprowadzając A z $y = Ak^{\beta_1}h^{\beta_2}$ wartość TFP dla każdego regionu i roku można opisać jako (6) $A = TFP = \frac{y}{k^{0,384}h^{0,415}}$. Podstawowym założeniem dokonanych obli-

czeń TFP jest to, że oszacowane elastyczności kapitału fizycznego i kapitału ludzkiego na pracownika względem PKB na pracownika są takie same w każdym badanym okresie i dla każdego badanego regionu.

Osiągnięty poziom rozwoju NUTS2 mazowieckiego regionalnego i jego podregionów

3.1. Uwagi wstępne

Celem niniejszego rozdziału jest dokonanie diagnozy poziomu rozwoju osiągniętego przez NUTS2 mazowiecki regionalny i jego podregiony na tle poziomu rozwoju całego województwa. Badanie to stanowi wstęp do podjęcia próby udzielenia odpowiedzi na pytanie: jakie czynniki determinują rozwój przedsiębiorstw w województwie mazowieckim na poziomie NUTS2 i NUTS3, które z nich są kluczowe oraz jaka jest specyfika czynników na każdym z analizowanych poziomów. Rozdział ten nie przynosi rozstrzygnięcia w tym zakresie, ale wskazuje na główne potencjalne kierunki poszukiwań odpowiedzi na to pytanie, które będą realizowane w dalszych częściach monografii. Założenia metodologiczne i struktura tego rozdziału są podobne jak w przypadku rozdziału 1, który poświęcono badaniom NUTS2 warszawskiego stołecznego.

3.2. Osiągnięty poziom PKB

NUTS2 mazowiecki regionalny należy do jednych ze słabiej rozwiniętych NUTS2 w Unii Europejskiej. Wartość produktu krajowego brutto na mieszkańca (dalej: PKB *per capita*) według parytetu siły nabywczej w regionie tym w roku 2018 sięgała 60% średniej dla UE27 (Eurostat, 2020). Region ten dzieliła jednocześnie dość duża luka w poziomie PKB *per capita* w stosunku do średniej dla całego kraju. W roku 2018 wartość PKB *per capita* w NUTS2 mazowieckim regionalnym stanowiła 84,4% średniej wartości tego wskaźnika dla kraju. Była ona jednak wyższa niż w roku 2010, kiedy wskaźnik ten wynosił 82,9% średniej krajowej.

Na poziomie regionów województwa mazowieckiego utrzymywały się istotne dysproporcje pomiędzy NUTS2 mazowieckim regionalnym a warszawskim stołecznym. Wartość PKB *per capita* w roku 2018 w tym drugim była ponad 2,6 razy wyższa niż w pierwszym. Duże dysproporcje odnotowywano na poziomie podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Najwyższe wartości wskaźnika PKB *per capita* w całym badanym okresie występowały w podregionie płockim. W roku 2017 wartość tego wskaźnika sięgała tam 149,9% średniej wartości dla kraju i była wyższa niż w roku 2010 (140,3%). Kolejną pozycję wśród pozostałych podregionów zajmował podregion żyrardowski, w którym wartość omawianego wskaźnika wynosiła 83,7% w 2010 roku i wzrosła do 86,8% w roku 2017. Zbliżone do siebie – ale niższe – wartości PKB *per capita* odnotowywano w 2017 roku w podregionach: siedleckim (76,6% średniej dla kraju), ciechanowskim (75,1% średniej dla kraju) i ostrołęckim (74,2% średniej dla kraju). Jednocześnie wśród tych trzech podregionów tylko podregion ostrołęcki odnotował wyraźny wzrost wartości omawianego wskaźnika w latach 2010–2017. W podregionie ciechanowskim wzrost ten był nieznaczny, natomiast w siedleckim wartość omawianego wskaźnika w roku 2010 i 2017 była taka sama. Najbardziej niekorzystnym spośród analizowanych podregionów był podregion radomski, w którym wartość PKB *per capita* w roku 2017 kształtowała się na poziomie 68,9% średniej dla kraju i była niższa niż w roku 2010, kiedy sięgała 70% średniej krajowej.

Tabela 35. PKB *per capita* NUTS2 mazowieckiego regionalnego i jego podregionów na tle całego województwa i Polski, lata 2020–2017/18

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| zł | | | | | | | | | |
| Polska | 37 524 | 40 669 | 42 285 | 43 034 | 44 705 | 46 814 | 48 433 | 51 776 | 55 066 |
| Województwo mazowieckie | 59 666 | 64 473 | 67 389 | 69 028 | 71 715 | 74 738 | 77 360 | 83 123 | 88 677 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 83 449 | 89 079 | 92 953 | 95 541 | 99 027 | 102 362 | 105 720 | 113 482 | 121 246 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 31 104 | 34 648 | 36 105 | 36 286 | 37 650 | 39 946 | 41 304 | 44 203 | 46 497 |
| Podregion ciechanowski | 28 023 | 30 056 | 30 256 | 31 847 | 32 709 | 33 395 | 34 635 | 38 883 | .. |
| Podregion ostrołęcki | 25 455 | 28 431 | 29 435 | 30 955 | 32 783 | 34 112 | 34 513 | 38 413 | .. |
| Podregion radomski | 26 255 | 28 465 | 29 430 | 29 886 | 31 313 | 32 778 | 32 830 | 35 670 | .. |
| Podregion płocki | 52 655 | 60 783 | 64 474 | 59 249 | 62 249 | 70 477 | 76 459 | 77 615 | |
| Podregion siedlecki | 28 775 | 32 552 | 33 455 | 34 462 | 35 127 | 35 719 | 36 678 | 39 645 | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Podregion żyrardowski | 31 399 | 34 715 | 37 706 | 38 944 | 39 171 | 42 196 | 43 014 | 44 922 | |
| Polska = 100 | | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 159,0 | 158,5 | 159,4 | 160,4 | 160,4 | 159,6 | 159,7 | 160,5 | 161,0 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 222,4 | 219,0 | 219,8 | 222,0 | 221,5 | 218,7 | 218,3 | 219,2 | 220,2 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 82,9 | 85,2 | 85,4 | 84,3 | 84,2 | 85,3 | 85,3 | 85,4 | 84,4 |
| Podregion ciechanowski | 74,7 | 73,9 | 71,6 | 74,0 | 73,2 | 71,3 | 71,5 | 75,1 | .. |
| Podregion ostrołęcki | 67,8 | 69,9 | 69,6 | 71,9 | 73,3 | 72,9 | 71,3 | 74,2 | .. |
| Podregion radomski | 70,0 | 70,0 | 69,6 | 69,4 | 70,0 | 70,0 | 67,8 | 68,9 | .. |
| Podregion płocki | 140,3 | 149,5 | 152,5 | 137,7 | 139,2 | 150,5 | 157,9 | 149,9 | |
| Podregion siedlecki | 76,7 | 80,0 | 79,1 | 80,1 | 78,6 | 76,3 | 75,7 | 76,6 | |
| Podregion żyrardowski | 83,7 | 85,4 | 89,2 | 90,5 | 87,6 | 90,1 | 88,8 | 86,8 | |

Uwagi: produkt krajowy brutto (ceny bieżące) – PKD 2007 – ESA 2010; dla roku 2018 – szacunki wstępne; .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Niskiemu relatywnemu poziomowi PKB *per capita* w NUTS2 mazowieckim regionalnym towarzyszył niski jego udział w PKB kraju. Z analizy danych zaprezentowanych w tabeli 36 wynika, że udział województwa mazowieckiego w produkcie krajowym brutto Polski w latach 2010–2018 nieznacznie wzrósł. W roku 2010 sięgał on 21,7%, natomiast do roku 2018 wzrósł do poziomu 22,6%. Udział NUTS2 mazowieckiego regionalnego w PKB Polski w omawianym okresie praktycznie się nie zmienił i o ile w roku 2010 wynosił 5,1%, o tyle w 2017 było to 5,2%. Nieznacznie zmniejszył się udział tego regionu w PKB całego województwa – w roku 2017 sięgał on 22,6%, podczas gdy w roku 2010 było to 21,7%. Również na poziomie podregionów zmiany te były niewielkie, choć różnokierunkowe. Udział podregionu ciechanowskiego w PKB województwa obniżył się w latach 2010–2017 z 3,1% do 3%; ostrołęckiego wzrósł z 3,2% do 3,3%; radomskiego spadł z 5,3% do 4,9%; płockiego wzrósł z 5,6% do 5,7%; siedleckiego spadł z 3,9% do 3,7%; natomiast żyrardowskiego nie zmienił się, pozostając na poziomie 2,6% w roku 2010 i 2017. W latach 2010–2018 PKB Polski wzrósł nominalnie o 46,4%, podczas gdy PKB województwa mazowieckiego zwiększył się aż o 52,4%. W tym samym czasie PKB NUTS2 mazowieckiego regionalnego zwiększył się nominalnie o 47%. Oznacza to, że w omawianym okresie pozycja gospodarki województwa mazowieckiego w gospodarce krajowej umocniła się. Pozycja NUTS2 mazowieckiego regionalnego praktycznie nie zmieniła się.

Tabela 36. PKB NUTS2 mazowieckiego regionalnego i jego podregionów na tle całego województwa i Polski, lata 2010–2017/18

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2018 2010 = 100 |
|------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| | mln zł | | | | | | | | | |
| Polska | 1 445 298 | 1 566 824 | 1 629 425 | 1 656 895 | 1 719 097 | 1 798 302 | 1 858 637 | 1 988 730 | 2 115 242 | 146,4 |
| Województwo mazowieckie | 313 642 | 340 049 | 356 705 | 366 349 | 381 850 | 399 162 | 414 404 | 446 586 | 478 129 | 152,4 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 74 285 | 82 611 | 85 940 | 86 170 | 89 206 | 94 420 | 97 414 | 104 069 | 109 235 | 147,0 |
| Podregion ciechanowski | 9761 | 10 443 | 10 486 | 11 009 | 11 273 | 11 482 | 11 887 | 13 322 | .. | .. |
| Podregion ostrołęcki | 9982 | 11 131 | 11 507 | 12 072 | 12 763 | 13 253 | 13 375 | 14 873 | .. | .. |
| Podregion radomski | 16 467 | 17 799 | 18 359 | 18 586 | 19 417 | 20 251 | 20 221 | 21 907 | .. | .. |
| Podregion płocki | 17 692 | 20 394 | 21 600 | 19 800 | 20 741 | 23 411 | 25 324 | 25 634 | .. | .. |
| Podregion siedlecki | 12 221 | 13 811 | 14 175 | 14 566 | 14 819 | 15 044 | 15 433 | 16 665 | .. | .. |
| Podregion żyrardowski | 8162 | 9033 | 9813 | 10 138 | 10 193 | 10 979 | 11 173 | 11 668 | .. | .. |
| | Polska = 100 | | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 21,7 | 21,7 | 21,9 | 22,1 | 22,2 | 22,2 | 22,3 | 22,5 | 22,6 | .. |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 5,1 | 5,3 | 5,3 | 5,2 | 5,2 | 5,3 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | .. |
| | Województwo mazowieckie = 100 | | | | | | | | | |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 23,7 | 24,3 | 24,1 | 23,5 | 23,4 | 23,7 | 23,5 | 23,3 | 22,8 | .. |
| Podregion ciechanowski | 3,1 | 3,1 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 3,0 | .. | .. |
| Podregion ostrołęcki | 3,2 | 3,3 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,2 | 3,3 | .. | .. |
| Podregion radomski | 5,3 | 5,2 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 4,9 | 4,9 | .. | .. |
| Podregion płocki | 5,6 | 6,0 | 6,1 | 5,4 | 5,4 | 5,9 | 6,1 | 5,7 | .. | .. |
| Podregion siedlecki | 3,9 | 4,1 | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | .. | .. |
| Podregion żyrardowski | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,7 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | .. | .. |

Uwagi: produkt krajowy brutto (ceny bieżące) – PKD 2007 – ESA 2010; dla roku 2018 – szacunki wstępne; .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Opisane wyżej zmiany były wynikiem różnego tempa wzrostu PKB odnotowywanego na poziomie podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Dane na temat kształtowania się PKB na poziomie podregionów zaprezentowano w tabeli 36. W momencie przygotowywania tego opracowania były one jednak dostępne tylko do roku 2017. Z ich analizy wynika, że w latach 2010–2017 najszybciej nominalnie wzrósł PKB podregionu ostrołęckiego (wzrost nominalny PKB o 49%). Następne w kolejności pod względem tempa wzrostu były: podregion płocki (wzrost nominalny PKB o 44,9%), żyrardowski (wzrost nominalny PKB o 42,9%), ciechanowski (wzrost nominalny PKB o 36,5%), siedlecki (wzrost nominalny PKB o 36,4%) i radomski (wzrost nominalny PKB o 33,0%). Pomimo różnokierunkowych zmian i różnic w tempie wzrostu PKB na tle podregionów wyróżniają się podregiony radomski i płocki, których udziały w PKB województwa były wyraźnie wyższe niż pozostałych.

3.3. Poziom wydajności pracy

Osiągnięty poziom rozwoju gospodarczego NUTS2 mazowieckiego regionalnego i jego podregionów można również zmierzyć stosując wskaźniki wydajności pracy. Dane na temat kształtowania się wydajności pracy mierzonej wartością dodaną na zatrudnionego zaprezentowano w tabeli 37. Z ich analizy wynika, że wydajność pracy na jednego zatrudnionego w województwie mazowieckim w latach 2010–2017 wahała się w granicach od 129,4% średniej wydajności w kraju w roku 2017 do 132,3% średniej dla kraju w roku 2014. W tym samym czasie wskaźnik wydajności pracy w kraju wzrósł o 28,4%, a w NUTS2 mazowieckim regionalnym o 33,5%. Miało to swoje odzwierciedlenie we wzroście relatywnej wydajności w NUTS2 mazowieckim regionalnym z 88,8% średniej wartości wskaźnika wydajności w kraju w roku 2010 do 92,4% w roku 2017. Analizując zmiany na poziomie podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego, należy wskazać, że na tle pozostałych podregionów wyróżniał się podregion płocki w którym wydajność pracy była najwyższa i w latach 2010–2017 wzrosła z 141,6% średniej wartości tego wskaźnika w kraju do 160,5%. Kolejne pozycje pod względem poziomu wydajności zajmowały kolejno: podregion żyrardowski, w którym wydajność w latach 2010–2017 wzrosła z 82,4% do 87,7% średniej dla całego kraju; ciechanowski, w którym wydajność pracy wzrosła nieznacznie z 82,5% do 83% średniej dla całego kraju; ostrołęcki, w którym wydajność wzrosła w większym stopniu z 76,2% do 81,1% średniej dla całego kraju; radomski, w którym wydajność nieco spadła z 80,9% do 80% średniej dla całego kraju; czy siedlecki, w którym wydajność wzrosła nieznacznie z 76,6% do 77,1% średniej krajowej.

Tabela 37. Wydajność pracy – wartość dodana brutto na 1 pracującego – w regionie warszawskim stołecznym i jego podregionach na tle całego województwa mazowieckiego i Polski, lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2017 2010 = 100 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| zł | | | | | | | | | |
| Polska | 91 915 | 98 742 | 103 870 | 107 098 | 109 951 | 113 637 | 113 875 | 118 027 | 128,4 |
| Województwo mazowieckie | 120 823 | 129 778 | 136 099 | 141 571 | 145 635 | 149 112 | 147 964 | 152 714 | 126,4 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 81 637 | 90 081 | 95 115 | 96 361 | 98 810 | 103 571 | 104 256 | 109 012 | 133,5 |
| Podregion ciechanowski | 75 814 | 80 482 | 82 017 | 86 667 | 87 622 | 88 523 | 89 415 | 97 925 | 129,2 |
| Podregion ostrołęcki | 70 032 | 76 450 | 79 828 | 83 478 | 87 173 | 89 484 | 88 114 | 95 773 | 136,8 |
| Podregion radomski | 74 394 | 80 314 | 84 032 | 86 364 | 89 418 | 92 033 | 89 342 | 94 442 | 126,9 |
| Podregion płocki | 130 119 | 150 000 | 163 289 | 152 631 | 160 072 | 180 148 | 190 700 | 189 423 | 145,6 |
| Podregion siedlecki | 70 384 | 78 218 | 81 368 | 84 818 | 85 530 | 85 973 | 86 008 | 90 947 | 129,2 |
| Podregion żyrardowski | 75 779 | 83 970 | 92 073 | 95 685 | 94 592 | 100 857 | 100 598 | 103 455 | 136,5 |
| Polska = 100 | | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 131,5 | 131,4 | 131,0 | 132,2 | 132,5 | 131,2 | 129,9 | 129,4 | .. |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 88,8 | 91,2 | 91,6 | 90,0 | 89,9 | 91,1 | 91,6 | 92,4 | .. |
| Podregion ciechanowski | 82,5 | 81,5 | 79,0 | 80,9 | 79,7 | 77,9 | 78,5 | 83,0 | .. |
| Podregion ostrołęcki | 76,2 | 77,4 | 76,9 | 77,9 | 79,3 | 78,7 | 77,4 | 81,1 | .. |
| Podregion radomski | 80,9 | 81,3 | 80,9 | 80,6 | 81,3 | 81,0 | 78,5 | 80,0 | .. |
| Podregion płocki | 141,6 | 151,9 | 157,2 | 142,5 | 145,6 | 158,5 | 167,5 | 160,5 | .. |
| Podregion siedlecki | 76,6 | 79,2 | 78,3 | 79,2 | 77,8 | 75,7 | 75,5 | 77,1 | .. |
| Podregion żyrardowski | 82,4 | 85,0 | 88,6 | 89,3 | 86,0 | 88,8 | 88,3 | 87,7 | .. |

Uwagi: .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Warto podkreślić, że w przypadku NUTS2 mazowieckiego regionalnego zaprezentowane w poprzednim podrozdziale wartości wskaźników PKB *per capita* w NUTS2 mazowieckim regionalnym mierzone jako procent średniej wydajności w kraju (tabela 35) w całym okresie 2010–2017 były niższe od wartości wskaźników wydajności pracy również mierzonych jako procent średniej wydajności w kraju (tabela 36). Odwrotna sytuacja była na poziomie całego województwa mazowieckiego, w którym wskaźniki wydajności pracy były niższe od wartości wskaźników PKB *per capita*. Oznacza to, że różnice w jego poziomie pomiędzy badanymi jednostkami terytorialnymi można tłumaczyć nie tylko wydajnością pracy, ale także udziałem zatrudnionych w populacji ogółem tych regionów – wynikającym z np. ze struktury

demograficznej ludności (inny odsetek osób w wieku produkcyjnym w populacji ogółem), różnych wartości wskaźników zatrudnienia czy występowania zjawiska między- i wewnątrzregionalnych dojazdów do pracy. Przykładowo: wewnątrzregionalne dojazdy do pracy z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do miasta Warszawy – powodują, że osoby liczone do mianownika we wskaźniku PKB *per capita* w NUTS2 mazowieckim regionalnym, w którym mieszkają, przyczyniają się jednocześnie do wzrostu wartości dodanej i PKB w regionie warszawskim stołecznym, w którym pracują, tam też liczone są do mianownika wskaźnika zatrudnienia, ale nie są one liczone do wskaźnika PKB *per capita*. W efekcie NUTS2 warszawski stołeczny z jednej strony statystycznie zyskuje, gdyż obserwuje wyższe wskaźniki PKB *per capita* czy zatrudnienia, ale z drugiej strony też statystycznie traci, gdyż może odnotować niższe wskaźniki wydajności. Osoby pracujące w Warszawie, ale mieszkające w podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego, będą najprawdopodobniej zwiększać konsumpcję w swoich podregionach, z których dojeżdżają, podnosząc tym samym ich dobrobyt. Nie zostanie to jednak odnotowane na poziomie statystyki publicznej. Z tego powodu do opisanych wskaźników i różnic wewnątrzregionalnych należy podchodzić ostrożnie. Należy natomiast na pewno uzupełnić analizy wydajności pracy i PKB *per capita* o analizy zatrudnienia, analizy między- i wewnątrzregionalnych dojazdów do pracy czy analizy różnic w strukturze demograficznej ludności.

Bardzo istotnym elementem analizy osiągniętego poziomu wydajności pracy jest zbadanie jej w wymiarze terytorialno-branżowym uzupełnionym o terytorialno-branżową strukturę zatrudnienia. Analiza taka pozwala postawić dodatkowe hipotezy dotyczące tego, w jakim stopniu aktualna międzybranżowa i międzyregionalna alokacja siły roboczej wpływa na między- i wewnątrzregionalne różnice w poziomie rozwoju gospodarczego. Dane dotyczące tego zagadnienia zaprezentowano w tabeli 38. Pokazują one nie tylko poziom rozwoju poszczególnych branż gospodarki, ale także pozwalają wskazać, które z nich w największym stopniu przyczyniają się do tworzenia wartości dodanej, a które czynią to w niewielkim stopniu. Jednocześnie analiza tych danych pozwala na wytypowanie branż, w których zatrudnienie jest nieproporcjonalnie wysokie z punktu widzenia generowanej wartości dodanej. Wobec takich branż można podejmować interwencje ukierunkowane na relokację siły roboczej do innych branż lub podejmować działania mające na celu zwiększenie zdolności do tworzenia wyższej wartości dodanej – np. przez awans w łańcuchu wartości, reorganizację czy inne sposoby wzmacniania przewagi monopolistycznej podmiotów w niej działających.

Analiza danych zaprezentowanych w tabeli 38 wskazuje, że wydajność pracy we wszystkich sekcjach A–T w NUTS2 mazowieckim regionalnym była zbliżona

do średniej wydajności pracy w całym kraju. Istotne różnice występowały natomiast na poziomie poszczególnych branż. Najwyższa wydajność pracy w NUTS2 mazowieckim regionalnym – sięgająca 315,6% średniej wydajności w kraju w sekcjach A–T (dalej w tym podrozdziale: „średniej wydajności krajowej”) – odnotowywana była w branżach usługowych z sekcji K i L²¹. Udział zatrudnionych w tych sekcjach w ogólnej liczbie zatrudnionych w sekcjach A–T (dalej w tym podrozdziale: „zatrudnienie ogółem”) w omawianym NUTS2 to sięgał jednak tylko 2%, podczas gdy w całym województwie mazowieckim sięgał on 6,2% i był znacznie wyższy niż w kraju (3,7%). Grupę branż o wysokiej wydajności pracy w NUTS2 mazowieckim regionalnym – sięgającej 181,6% średniej wydajności krajowej – stanowiły sekcje B–F²² składające się na przemysł i budownictwo. Ich udział w zatrudnieniu ogółem w omawianym regionie sięgał 22,6% i był niższy niż w przypadku całego kraju (25,6%), ale wyższy niż w całym województwie mazowieckim (17,9%). Kolejna grupa branż o wydajności na poziomie 102% średniej wydajności krajowej obejmowała sekcje usługowe G–J²³. Ich udział w zatrudnieniu ogółem w omawianym regionie wynosił 22,7% i był niższy niż w przypadku całego kraju (28,1%), a także województwa mazowieckiego (34,4%). Pozostałe usługi z sekcji M–T²⁴ odnotowywały wydajność pracy na poziomie 83,9% średniej wydajności krajowej, a ich udział w zatrudnieniu ogółem w omawianym NUTS2 sięgał 22,8% i był niższy niż w przypadku całego kraju (27,7%) i województwa mazowieckiego (30,6%). Zatrudnienie w branżach z sekcji A²⁵ w NUTS2 mazowieckim regionalnym było wysokie i sięgało 29,8%, podczas gdy w całym województwie mazowieckim – tylko 10,9%, a w kraju 15%. Jednocześnie branże te cechowała niska wydajność pracy wynosząca 35,1% średniej wydajności krajowej, choć była ona wyższa niż wydajność tych branż w całym kraju (20,4% średniej wydajności krajowej) i zbliżona do wydajności tych branż w całym województwie mazowieckim (35% średniej wydajności krajowej).

Na podstawie powyższej analizy można wskazać, że NUTS2 mazowiecki regionalny cechuje się wyższym niż średnio w kraju udziałem zatrudnienia w branżach

²¹ Działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości.

²² Górnictwo i wydobywanie; przetwórstwo przemysłowe; wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją; budownictwo (łącznie: przemysł i budownictwo).

²³ Handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja.

²⁴ Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna; działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca; administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne; edukacja; opieka zdrowotna i pomoc społeczna; działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją; pozostała działalność usługowa (łącznie: pozostałe usługi).

²⁵ Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo.

o niskiej wydajności przy jednoczesnym niższym udziale zatrudnienia w branżach o wydajności wysokiej – w szczególności w sekcjach B–F, K i L. Warto jednak obecnie przyrzeć się wewnątrzregionalnym różnicom w zatrudnieniu i wydajności pracy, które wskazują, że gospodarki podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego bardzo się od siebie różnią pod względem struktury i poziomu ekonomicznego rozwoju.

Tabela 38. Wydajność pracy według wartości dodanej na zatrudnionego i struktura zatrudnienia w wybranych sekcjach PKD, w NUTS2 mazowieckim regionalnym i jego podregionach na tle całego województwa i Polski, rok 2017

| Jednostka terytorialna / branże | Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo A | Przemysł i budownictwo B–F | Handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja G–J | Działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości K, L | Pozostałe usługi M–T | Ogółem A–T |
|--|---|-------------------------------|--|--|-------------------------|---------------|
| Wydajność pracy ogółem w Polsce = 100 | | | | | | |
| Polska | 20,4 | 130,9 | 104,5 | 250,0 | 90,2 | 100 |
| Województwo mazowieckie | 35,0 | 175,2 | 127,8 | 269,7 | 106,4 | 128,4 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 35,1 | 181,6 | 102,0 | 315,6 | 83,9 | 100,1 |
| Podregion ciechanowski | 42,1 | 139,8 | 85,3 | 333,3 | 81,3 | 87,2 |
| Podregion ostrołęcki | 35,2 | 130,9 | 94,6 | 313,9 | 80,1 | 82,6 |
| Podregion radomski | 26,0 | 124,4 | 89,0 | 310,9 | 81,1 | 81,4 |
| Podregion płocki | 42,0 | 389,7 | 121,3 | 266,4 | 81,4 | 167,1 |
| Podregion siedlecki | 42,1 | 172,3 | 118,2 | 430,6 | 102,2 | 105,8 |
| Podregion żyrardowski | 28,7 | 144,9 | 110,6 | 261,5 | 79,7 | 91,9 |
| Struktura zatrudnienia – zatrudnienie ogółem w jednostce terytorialnej = 100 | | | | | | |
| Polska | 15,0 | 25,6 | 28,1 | 3,7 | 27,7 | 100 |
| Województwo mazowieckie | 10,9 | 17,9 | 34,4 | 6,2 | 30,6 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 29,8 | 22,6 | 22,7 | 2,0 | 22,8 | 100 |
| Podregion ciechanowski | 32,7 | 22,8 | 20,8 | 1,8 | 21,9 | 100 |
| Podregion ostrołęcki | 34,8 | 20,9 | 22,1 | 1,8 | 20,4 | 100 |
| Podregion radomski | 28,8 | 23,3 | 21,7 | 1,9 | 24,2 | 100 |
| Podregion płocki | 20,4 | 25,8 | 24,2 | 2,4 | 27,2 | 100 |
| Podregion siedlecki | 33,7 | 21,1 | 21,8 | 1,7 | 21,6 | 100 |
| Podregion żyrardowski | 28,1 | 21,5 | 27,7 | 2,1 | 20,5 | 100 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Na tle całego NUTS2 mazowieckiego regionalnego wyróżniał się podregion płocki, który w porównaniu do NUTS2 mazowieckiego regionalnego cechują najwyższe wskaźniki wydajności wszystkich sekcji A–T (167,1% średniej wydajności krajowej). Wynika to głównie z wyższych wskaźników zatrudnienia w sekcjach o wysokiej wydajności, w tym głównie w sekcjach B–F (25,8% zatrudnienia ogółem w tym podregionie przy wydajności pracy na poziomie 389,7% średniej wydajności krajowej), ale także w sekcjach G–J, K i L. Jednocześnie udział w zatrudnieniu w tym podregionie w sekcji A sięgał 20,4% i był niższy niż w całym NUTS2 mazowieckim regionalnym, ale wydajność pracy w tej sekcji była nieco wyższa niż w całym analizowanym podregionie.

Drugi pod względem osiąganych wskaźników wydajności we wszystkich sekcjach A–T był podregion siedlecki, w którym wydajność sięgała 105,8% średniej wydajności krajowej. W podregionie tym było stosunkowo wysokie zatrudnienie w sekcjach B–F (21,1% zatrudnienia ogółem), które odnotowywały stosunkowo wysokie wskaźniki wydajności (172,3% średniej wydajności krajowej). Jednocześnie udział zatrudnionych w innych sekcjach o wydajności wyższej niż średnia wydajność krajowa (G–J, K i L) był nieco niższy w porównaniu do całego analizowanego NUTS2. Wysoki był natomiast udział zatrudnienia w sekcji A (33,7% zatrudnionych ogółem) przy wydajności na poziomie 42,1% średniej wydajności krajowej.

Wartości wskaźników wydajności wszystkich sekcji A–T w podregionach żyrardowskim i ciechanowskim były wprawdzie niższe niż średnia wydajność krajowa (odpowiednio 91,9% i 87,2%), ale wciąż pozytywnie wyróżniają się one na tle podregionów radomskiego i ostrołęckiego, w których wskaźniki wydajności w sekcjach A–T kształtują się na poziomie odpowiednio 82,6% i 81,4% średniej wydajności krajowej.

3.4. Dochody osobiste i poziom płac

O ile poziom wydajności pracy i PKB *per capita* odzwierciedlają poziom rozwoju gospodarczego NUTS2 mazowieckiego regionalnego i jego podregionów, o tyle o osobistym dobrobycie mieszkańców tych jednostek terytorialnych świadczą w większym stopniu dane z zakresu dochodów do dyspozycji i poziomu wynagrodzeń. O ocenie jakości życia mieszkańców tych jednostek terytorialnych świadczą także ich subiektywne odczucia dotyczące sytuacji materialnej.

W tabeli 39 zaprezentowano dochody do dyspozycji brutto na mieszkańca. Niestety, nie zawiera ona danych dla podregionów, choć z analizy danych w niej zawartych wynika, że w 2017 roku dochody te w omawianym regionie stanowiły

89,4% średniej dla całego kraju, ale wartość tego wskaźnika była wyższa niż w roku 2010, kiedy sięgała ona 84,9%.

Tabela 39. Dochody do dyspozycji brutto na 1 mieszkańca w NUTS2 mazowieckim regionalnym na tle całego województwa i Polski

| Wyszczególnienie | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Dochody do dyspozycji brutto na 1 mieszkańca (zł) | | | | | | | |
| Polska | 23 306 | 24 611 | 25 737 | 26 199 | 26 946 | 27 667 | 29 184 | 30 711 |
| Województwo mazowieckie | 27 656 | 29 702 | 31 351 | 32 015 | 33 014 | 33 833 | 35 404 | 37 128 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 19 793 | 22 124 | 21 558 | 22 176 | 23 100 | 24 056 | 25 717 | 27 465 |
| | Dochody do dyspozycji brutto na 1 mieszkańca (Polska = 100) | | | | | | | |
| Polska | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Województwo mazowieckie | 118,7 | 120,7 | 121,8 | 122,2 | 122,5 | 122,3 | 121,3 | 120,9 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 84,9 | 89,9 | 83,8 | 84,6 | 85,7 | 86,9 | 88,1 | 89,4 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Dane dotyczące przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto dostępne są także dla podregionów i całego okresu 2010–2019. Zaprezentowano je w tabeli 40. Z ich analizy wynika, że przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w NUTS2 mazowieckim regionalnym w latach 2010–2019 wzrosło nominalnie o 49,5%, a jego wartość w relacji do przeciętnego wynagrodzenia w kraju nieznacznie spadła z 91,5% w 2010 roku do 90,5% średniej krajowej w 2019. Na poziomie podregionów wyróżniał się podregion płocki, w którym poziom przeciętnych wynagrodzeń był wyższy niż średnia dla całego kraju i sięgał 107,1% w roku 2010, ale obniżył się do 104,9% w roku 2019. Wśród pozostałych podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego należy zwrócić uwagę jeszcze na podregion żyrardowski, w którym przeciętne wynagrodzenia w latach 2010 i 2019 kształtowały się na poziomie odpowiednio 94,4% i 94,6% średniej dla całego kraju. W pozostałych podregionach poziom przeciętnych wynagrodzeń w roku 2019 był podobny i sięgał 85,2% w podregionie ciechanowskim, 85,8% w ostrołęckim, 87,7% w radomskim i 85,3% w siedleckim. Spośród tych podregionów największy nominalny wzrost przeciętnych wynagrodzeń odnotowano w podregionie ciechanowskim, w którym przeciętne wynagrodzenia wzrosły bardziej niż w innych podregionach analizowanego NUTS2 i w kraju (o 56,7%).

Oceniając wysokość przeciętnego wynagrodzenia brutto, warto odnieść ją do siły nabywczej. Niestety, dane dotyczące poziomu cen w podregionach nie są dostępne, niemniej można wynagrodzenia odnieść do ceny brutto metra kwadratowego lokali mieszkalnych w danym podregionie.

Tabela 40. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w NUTS2 mazowieckim regionalnym: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski, lata 2010–2019

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| zł | | | | | | | | | | |
| Polska | 3435,0 | 3625,2 | 3744,4 | 3877,4 | 4004,0 | 4150,9 | 4290,5 | 4527,9 | 4834,8 | 5181,6 |
| Województwo mazowieckie | 4279,6 | 4504,7 | 4637,6 | 4773,4 | 4927,3 | 5098,6 | 5240,9 | 5523,7 | 5888,9 | 6248,5 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 3142,0 | 3319,5 | 3452,7 | 3548,4 | 3677,7 | 3784,2 | 3904,2 | 4118,7 | 4375,8 | 4688,6 |
| Podregion ciechanowski | 2817,4 | 3000,9 | 3083,5 | 3184,9 | 3287,9 | 3416,7 | 3553,6 | 3772,1 | 4071,6 | 4413,7 |
| Podregion ostrołęcki | 3007,7 | 3223,6 | 3321,9 | 3400,6 | 3543,3 | 3586,7 | 3733,5 | 3952,0 | 4176,0 | 4444,6 |
| Podregion radomski | 3054,4 | 3207,7 | 3353,0 | 3467,0 | 3580,1 | 3667,2 | 3788,2 | 4029,8 | 4266,9 | 4546,4 |
| Podregion płocki | 3678,5 | 3895,9 | 4072,9 | 4227,8 | 4327,5 | 4467,6 | 4595,4 | 4791,2 | 5083,2 | 5437,9 |
| Podregion siedlecki | 2946,9 | 3079,2 | 3194,9 | 3269,6 | 3413,8 | 3562,4 | 3646,1 | 3830,1 | 4097,9 | 4421,5 |
| Podregion żyrardowski | 3244,3 | 3461,9 | 3634,0 | 3689,2 | 3905,1 | 3978,4 | 4111,5 | 4341,1 | 4582,5 | 4902,1 |
| Polska = 100 | | | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 124,6 | 124,3 | 123,9 | 123,1 | 123,1 | 122,8 | 122,1 | 122,0 | 121,8 | 120,6 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 91,5 | 91,6 | 92,2 | 91,5 | 91,9 | 91,2 | 91,0 | 91,0 | 90,5 | 90,5 |
| Podregion ciechanowski | 82,0 | 82,8 | 82,4 | 82,1 | 82,1 | 82,3 | 82,8 | 83,3 | 84,2 | 85,2 |
| Podregion ostrołęcki | 87,6 | 88,9 | 88,7 | 87,7 | 88,5 | 86,4 | 87,0 | 87,3 | 86,4 | 85,8 |
| Podregion radomski | 88,9 | 88,5 | 89,5 | 89,4 | 89,4 | 88,3 | 88,3 | 89,0 | 88,3 | 87,7 |
| Podregion płocki | 107,1 | 107,5 | 108,8 | 109,0 | 108,1 | 107,6 | 107,1 | 105,8 | 105,1 | 104,9 |
| Podregion siedlecki | 85,8 | 84,9 | 85,3 | 84,3 | 85,3 | 85,8 | 85,0 | 84,6 | 84,8 | 85,3 |
| Podregion żyrardowski | 94,4 | 95,5 | 97,1 | 95,1 | 97,5 | 95,8 | 95,8 | 95,9 | 94,8 | 94,6 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Dane dotyczące tego zagadnienia zaprezentowano w tabeli 41. Z ich analizy wynika, że pomimo niższych nominalnie wynagrodzeń w regionie NUTS2 mazowieckim regionalnym niż w Polsce ogółem czy w całym województwie mazowieckim przeciętne wynagrodzenie w tym regionie w 2018 roku wystarczało na zakup 1,26 metra kwadratowego lokalu mieszkalnego w tym podregionie, podczas gdy w województwie mazowieckim ogółem było to 0,81 metra kwadratowego, a w Polsce ogółem – 0,98 metra kwadratowego. Sytuacja w poszczególnych podregionach też kształtowała się odmiennie. Najwyższe wartości w przeliczeniu na metry kwadratowe lokali mieszkalnych miały wynagrodzenia w podregionach: płockim (1,45 metra kwadratowego) i ciechanowskim (1,39 metra kwadratowego). Wyższe od średniej dla całego NUTS2 wynagrodzenia w przeliczeniu na metry kwadra-

towe lokali mieszkalnych odnotowywane były także w podregionie ostrołęckim (1,31 metra kwadratowego) i radomskim (1,30 metra kwadratowego). Na dalszych pozycjach pod względem wartości omawianego wskaźnika były podregiony żyrardowski (1,22 metra kwadratowego) i siedlecki (1,04 metra kwadratowego). Opisane różnice przynajmniej w części tłumaczą decyzje o wyborze miejsca pracy i miejsca życia, w których mieszkańcy regionów i podregionów otaczających miasto Warszawę decydują się na pracę w Warszawie z powodu nominalnie wyższych płac i zamieszkiwanie poza nią z powodu niższych kosztów życia.

Tabela 41. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto skorygowane średnią ceną 1 m² lokali mieszkalnych

| Jednostka terytorialna / rok | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Średnia |
|------------------------------|------|------|------|------|---------|
| Polska | 0,91 | 0,93 | 0,96 | 0,98 | 0,95 |
| Województwo mazowieckie | 0,77 | 0,78 | 0,80 | 0,81 | 0,79 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 1,19 | 1,19 | 1,23 | 1,26 | 1,22 |
| Podregion ciechanowski | 1,19 | 1,20 | 1,30 | 1,39 | 1,27 |
| Podregion ostrołęcki | 1,16 | 1,08 | 1,16 | 1,31 | 1,18 |
| Podregion radomski | 1,25 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,28 |
| Podregion płocki | 1,32 | 1,36 | 1,34 | 1,45 | 1,37 |
| Podregion siedlecki | 1,01 | 1,03 | 1,06 | 1,04 | 1,04 |
| Podregion żyrardowski | 1,30 | 1,22 | 1,21 | 1,22 | 1,24 |

Uwagi: przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto skorygowane średnią ceną 1 m² lokali mieszkalnych dla danego roku oszacowano dzieląc wysokość przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto (bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób) przez wartość średniej ceny za 1 m² lokali mieszkalnych sprzedanych w ramach transakcji rynkowych w danym roku; wartości średnie dla całego okresu 2015–2018 oszacowano, dzieląc uśredniony poziom wynagrodzeń w tym okresie przez uśredniony poziom cen 1 m² lokali mieszkalnych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

3.5. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych

Bardzo istotnym elementem oceny jakości życia mieszkańców jest ich subiektywna ocena sytuacji materialnej (własnego gospodarstwa domowego) przedstawiona przez respondentów w ramach badania GUS. Dane te zaprezentowano na rysunku 16. Najnowsze dane dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego dostępne są dla roku 2019. Z analizy danych dla Polski, województwa mazowieckiego oraz omawianego regionu wynika, że największy odsetek respondentów oceniających swoją sytuację materialną jako przeciętną występuje w NUTS2 mazowieckim

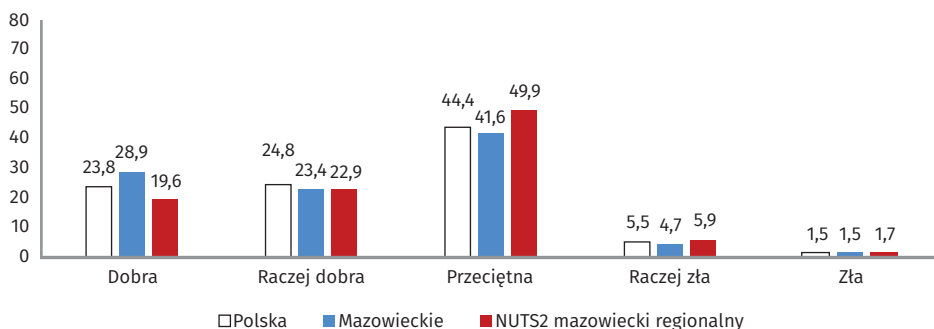
regionalnym, w którym respondentów takich jest 49,9%. Odsetek ten jest wyższy zarówno od tego odnotowywanego w województwie mazowieckim ogółem (41,6%), jak i w całym kraju (44,4%). Tym, co wyróżnia NUTS2 mazowiecki regionalny, jest też fakt, że odsetek respondentów oceniających sytuację materialną swojego gospodarstwa domowego raczej dobrze (22,9%) lub dobrze (19,6%) jest niższy niż w Polsce (odpowiednio 24,8% i 23,8%), czy województwie mazowieckim (odpowiednio 23,4% i 28,9%). W przypadku odsetka uznających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych za raczej złą i złą odsetek wskazań we wszystkich badanych jednostkach terytorialnych był niski i mało zróżnicowany, chociaż w obu przypadkach w NUTS2 mazowieckim regionalnym był on wyższy niż w kraju ogółem czy województwie mazowieckim. W NUTS2 mazowieckim regionalnym na odpowiedzi raczej złą i złą wskazało odpowiednio 5,9% i 1,7% respondentów, w Polsce ogółem 5,5% i 1,5%, a w całym województwie mazowieckim 4,7% i 1,5%²⁶. Podsumowując, należy wskazać, że czynnikiem wyróżniającym NUTS2 mazowiecki regionalny na tle województwa i Polski jest wyraźnie wyższy odsetek osób oceniających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych jako przeciętną, nieco wyższy jest odsetek wskazujących, że jest ona zła lub raczej zła, a tych, którzy oceniają ją jako dobrą lub raczej dobrą, jest relatywnie mniej niż w kraju czy całym województwie.

W tabeli 42 zaprezentowano bardziej szczegółowe dane na temat kształtowania subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych w województwie mazowieckim i w Polsce w latach 2013–2019, a w NUTS2 mazowieckim regionalnym w latach 2017–2019. Należy jednocześnie odnotować, że wprawdzie badania subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych prowadzone są od wielu lat niemniej ze względu na zmiany w kwestionariuszu badawczym, w tym zmiany odpowiedzi z „bardzo dobra” na „dobra” od roku 2019 powodują, że rok 2019 trudno jest porównywać z poprzednimi. Ponadto rozróżnienie na dwa NUTS2 w województwie mazowieckim stosowane jest dopiero od roku 2017. Mimo tych ograniczeń, analizując dane zawarte w tabeli 42, należy wskazać, że w latach 2013–2019 w województwie mazowieckim wyraźnie wzrósł odsetek respondentów oceniających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych jako bardzo dobrą lub dobrą (z 4,0% w 2013 roku do 28,9% w 2019 r.). W tym w latach 2017–2019 na tę odpowiedź wskazywało odpowiednio 8,8%, 13,4% i 19,6% respondentów z NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Okazuje się jednocześnie, że odsetek osób wskazujących na odpowiedź „raczej dobra” nie tylko jest mało zróżnicowany pomiędzy jednostkami terytorialnymi, ale również ulegał niewielkim zmianom

²⁶ Należy jednocześnie odnotować, że badania te prowadzone są od wielu lat niemniej ze względu na zmiany w kwestionariuszu badawczym porównania wstecz danych dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego są utrudnione.

w czasie. Warto jednak odnotować, że odsetek respondentów w NUTS2 mazowieckim regionalnym wskazujących tę odpowiedź wzrósł w latach 2017–2019 z 18,4% do 22,9%. Odsetek oceniających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych jako przeciętną – zarówno w Polsce, jak i w całym mazowieckim – zmalał w latach 2013–2019 z odpowiednio 56,8% do 44,4% i z 54,5% do 41,6%. Zmniejszył się on również w NUTS2 mazowieckim regionalnym z 59% w roku 2017 do 49,9% w roku 2019. Mały też odsetki respondentów wskazujących na oceny złe lub bardzo złe – zarówno w Polsce, jak i województwie mazowieckim i jego regionach. Na oceny złe lub bardzo złe w 2013 roku wskazywało odpowiednio 14,3% i 6,2% respondentów w Polsce, a w województwie mazowieckim odpowiednio 12,4% i 5,5%. Do roku 2019 odsetki te spadły w Polsce do odpowiednio 5,5% i 1,5%, a w województwie mazowieckim odpowiednio do 4,7% i 1,5%. Tendencja malejąca odnotowana została również na poziomie NUTS2 mazowieckiego regionalnego, w którym w latach 2017–2019 odsetek wskazujących na odpowiedzi „raczej zła” i „zła” zmniejszył się odpowiednio z 10,6% do 5,9% i z 3,2% do 1,7%.

Rysunek 16. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych, rok 2019



Uwagi: badanie GUS opracowane na podstawie reprezentacyjnego badania budżetów gospodarstw domowych. Począwszy od 2006 roku próba wynosi ok. 37 tys. mieszkań; liczba zbadanych gospodarstw domowych stanowi ok. 0,3% ogólnej liczby gospodarstw domowych w Polsce.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Przedstawione dane wskazują na systematyczną poprawę odczuwanej subiektywnie sytuacji materialnej w NUTS2 mazowieckim regionalnym, a także w całym województwie i kraju. Na taki stan rzeczy z jednej strony składa się odnotowywany systematycznie w całym badanym okresie wzrost gospodarczy, któremu towarzyszy wzrost płac. Z drugiej zaś strony może on być również konsekwencją hojnych programów społecznych uruchomionych po roku 2015, które mogły przyczynić się do ograniczenia ubóstwa. Istotnym wyzwaniem dla polityki regionalnej w powyższym kontekście mogą okazać się gospodarcze skutki pandemii COVID-19, która nie pozo-

stanie bez wpływu na wskaźniki omówione w tym rozdziale i może doprowadzić do korekty niektórych wskaźników gospodarczych i odczuwalnej sytuacji materialnej.

Tabela 42. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych, lata 2013–2019 (w %)

| Wyszczególnienie | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Bardzo dobra (w roku 2019 to wskazanie zastąpiono wskazaniem „dobra”) | | | | | | | |
| Polska | 2,1 | 8,6 | 10,0 | 13,6 | 15,7 | 20,9 | 23,8 |
| Województwo mazowieckie | 4,0 | 12,3 | 13,2 | 15,7 | 17,9 | 24,5 | 28,9 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 8,8 | 13,4 | 19,6 |
| Raczej dobra | | | | | | | |
| Polska | 20,6 | 18,5 | 18,5 | 19,9 | 21,5 | 23,1 | 24,8 |
| Województwo mazowieckie | 23,6 | 18,2 | 17,9 | 19,5 | 20,6 | 22,8 | 23,4 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 18,4 | 22,1 | 22,9 |
| Przeciętna | | | | | | | |
| Polska | 56,8 | 55,2 | 55,8 | 53,5 | 51,6 | 47,9 | 44,4 |
| Województwo mazowieckie | 54,5 | 53,4 | 54,2 | 52,2 | 51,2 | 45,3 | 41,6 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 59,0 | 54,8 | 49,9 |
| Raczej zła | | | | | | | |
| Polska | 14,3 | 12,6 | 11,3 | 9,5 | 8,4 | 6,2 | 5,5 |
| Województwo mazowieckie | 12,4 | 11,7 | 10,5 | 9,0 | 7,2 | 5,6 | 4,7 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 10,6 | 7,4 | 5,9 |
| Zła | | | | | | | |
| Polska | 6,2 | 5,1 | 4,4 | 3,4 | 2,8 | 1,9 | 1,5 |
| Województwo mazowieckie | 5,5 | 4,4 | 4,2 | 3,6 | 3,1 | 1,8 | 1,5 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | .. | .. | .. | .. | 3,2 | 2,4 | 1,7 |

Uwagi: badanie GUS opracowane na podstawie reprezentacyjnego badania budżetów gospodarstw domowych. Począwszy od 2006 roku próba wynosi ok. 37 tys. mieszkań; liczba zbadanych gospodarstw domowych stanowi ok. 0,3% ogólnej liczby gospodarstw domowych w Polsce; ze względu na zaokrąglenia poszczególne wartości mogą nie sumować się do 100%; .. – brak danych lub dane nieadekwatne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

3.6. Podsumowanie i wnioski

Podsumowując powyższe analizy, należy wskazać, że NUTS2 mazowiecki regionalny jest jednym ze słabiej rozwiniętych w Unii Europejskiej. Region ten dzieli jednocześnie dość duża luka w poziomie PKB *per capita* w stosunku do średniej dla całego kraju. Na poziomie regionów województwa mazowieckiego utrzymywały się

istotne dysproporcje pomiędzy NUTS2 mazowieckim regionalnym a warszawskim stołecznym. Wartość PKB *per capita* na mieszkańca w roku 2018 w tym drugim była ponad 2,6 razy wyższa niż w tym pierwszym. Niskiemu relatywnemu poziomowi PKB *per capita* w NUTS2 mazowieckim regionalnym towarzyszył niski jego udział w PKB kraju (udział ten w ostatniej dekadzie nieznacznie wzrósł).

Duże dysproporcje odnotowywano na poziomie podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Najwyższe wartości wskaźnika PKB *per capita* w całym badanym okresie odnotowywane były w podregionie plockim. Na tle pozostałych podregionów lepiej wypadł żyrardowski, w którym PKB *per capita* był jednak niższy od wartości krajowej. Zbliżone do siebie, ale dużo niższe od wartości dla całego kraju, wartości PKB *per capita* odnotowywano w podregionach: siedleckim, ciechanowskim i ostrołęckim. Najslabiej w zestawieniu wypadł podregion radomski.

Poziom wydajności pracy w NUTS2 mazowieckim regionalnym w całym badanym okresie był niższy niż średnia wydajność pracy w Polsce. Na poziomie podregionów wyróżniał się podregion plocki, w którym wydajność pracy była najwyższa i przewyższała poziom wydajności w całym kraju. Pozostałe podregiony odnotowywały niższe od krajowej wskaźniki wydajności pracy.

Wartości wskaźników PKB *per capita* w NUTS2 mazowieckim regionalnym mierzone jako procent średniej wydajności w kraju były niższe od wartości wskaźników wydajności pracy również mierzonych jako procent średniej wydajności w kraju. Odwrotna sytuacja była na poziomie całego województwa mazowieckiego, w którym wskaźniki wydajności pracy były niższe od wartości wskaźników PKB *per capita*. Oznacza to, że różnice w tym względzie pomiędzy badanymi jednostkami terytorialnymi można tłumaczyć nie tylko różną wydajnością pracy wynikającą z innej struktury gospodarki, ale także udziałem zatrudnionych w populacji ogółem tych regionów – wynikającymi choćby ze struktury demograficznej ludności (inny odsetek osób w wieku produkcyjnym w populacji ogółem), różnych wartości wskaźników zatrudnienia czy występowania zjawiska między- i wewnątrzregionalnych dojazdów do pracy.

Poziom przeciętnych miesięcznych wynagrodzeń w NUTS2 mazowieckim regionalnym był niższy niż w kraju ogółem i województwie. Na poziomie podregionów był on jednak zróżnicowany. Najwyższe wartości wskaźnika przeciętnych miesięcznych wynagrodzeń odnotowywano w podregionie plockim, w którym były one wyższe od przeciętnej krajowej. W podregionie żyrardowskim przeciętne wynagrodzenie wciąż było niższe niż w kraju ogółem, ale wyraźnie wyższe niż w pozostałych podregionach – czyli ciechanowskim, ostrołęckim, radomskim i siedleckim. Analiza wartości przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto skorygowanego średnią ceną metra kwadratowego lokali mieszkalnych w podregionach

wskazywała, że mimo niższego poziomu płac we wszystkich podregionach za przeciętne wynagrodzenie można było nabyć większą powierzchnię lokali mieszkalnych niż w kraju czy w województwie mazowieckim ogółem.

Podsumowując, należy wskazać, że czynnikiem wyróżniającym NUTS2 mazowiecki regionalny na tle województwa i Polski jest wyraźnie wyższy odsetek osób oceniających sytuację materialną swoich gospodarstw domowych jako przeciętną, nieco wyższy jest odsetek wskazujących, że jest ona zła lub raczej zła, a tych, którzy oceniają ją jako dobrą lub raczej dobrą, jest relatywnie mniej niż w Polsce czy całym województwie.

W ostatnich latach następowała systematyczna poprawa odczuwanej subiektywnie sytuacji materialnej w NUTS2 mazowieckim regionalnym, a także w całym województwie i kraju. Składa się na to odnotowywany systematycznie wzrost gospodarczy, któremu towarzyszy wzrost płac. Może on być również konsekwencją programów społecznych uruchomionych po roku 2015, które mogły przyczynić się do ograniczenia ubóstwa. Istotnym wyzwaniem dla polityki regionalnej w powyższym kontekście mogą okazać się gospodarcze skutki pandemii COVID-19, która nie pozostanie bez wpływu na wskaźniki omówione w tym rozdziale i może doprowadzić do korekty niektórych wskaźników gospodarczych oraz odczuwalnej sytuacji materialnej.

Czynniki wzrostu gospodarczego w NUTS2 mazowieckim regionalnym i jego podregionach

4.1. Uwagi wstępne

W prezentowanym rozdziale zostanie przetestowana hipoteza badawcza, która stanowi, iż różnice w zasobności czynników wytwórczych wpływają na występowanie zjawiska nierównomiernego wzrostu gospodarczego w NUTS2 mazowieckim regionalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na zaproponowanie rekomendacji dla polityki prorozwojowej NUTS2 mazowieckiego regionalnego oraz całego województwa mazowieckiego.

Pod względem źródeł i sposobu wykorzystania danych, rozdział ten jest analogiczny do rozdziału drugiego, w którym analizowano NUTS2 warszawski stołeczny. Podobnie jak we wspomnianym rozdziale, tak i w tym analiza wykonana z wykorzystaniem danych wtórnych zostanie uzupełniona o wyniki badania ankietowego. Badanie CATI przeprowadzono w grupie przedsiębiorców z sześciu podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego²⁷.

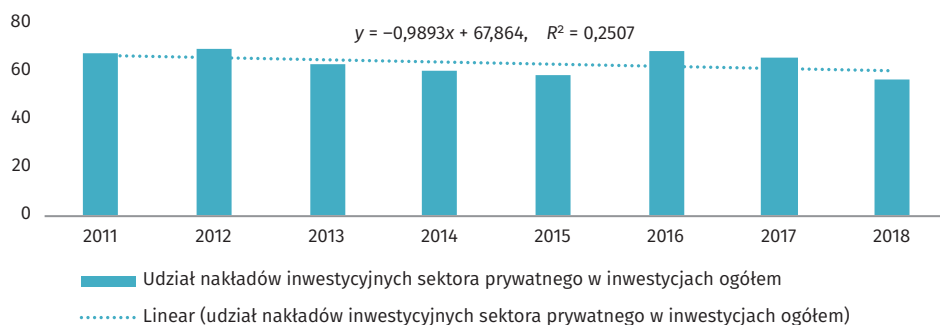
4.2. Kapitał fizyczny

W NUTS2 mazowieckim regionalnym problemem jest malejący udział nakładów inwestycyjnych sektora prywatnego w inwestycjach ogółem (pomimo relatywnie niskiego stopnia dopasowania $R^2 = 25,07\%$), na co wskazuje analiza trendu (rysunek 17). Udział ten w latach 2011–2018 średnio spadał o 0,99 p.p. rocznie.

²⁷ Płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$.

O ile w latach 2012 i 2016 sięgał on 69% i 68,3%, o tyle w 2018 roku sektor prywatny odpowiadał tylko za 56,1% inwestycji w regionie. Tak niska aktywność sektora prywatnego jest bez wątpienia jednym z powodów wolniejszego tempa rozwoju tego regionu względem NUTS2 warszawskiego stołecznego.

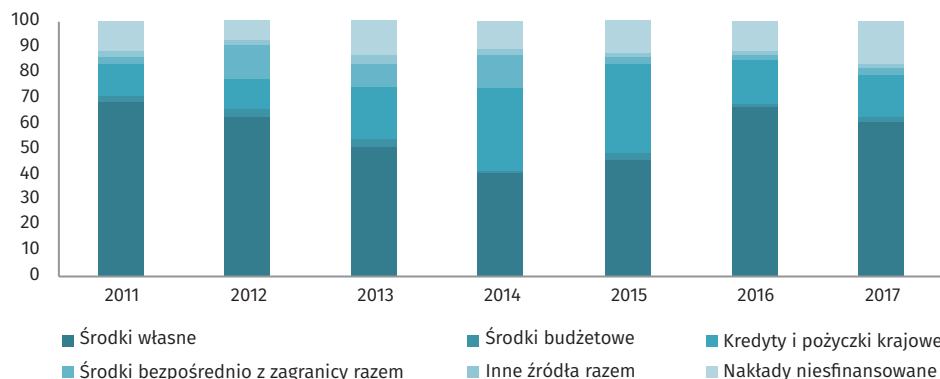
Rysunek 17. Udział nakładów inwestycyjnych sektora prywatnego w inwestycjach ogółem w NUTS2 mazowieckim regionalnym (w %), lata 2011–2018



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Głównym źródłem finansowania nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach w NUTS2 mazowieckim regionalnym są środki własne (60,14% w 2017 r., por. rysunek 18). O ile w latach 2013–2015 kredyty i pożyczki krajowe finansowały nawet jedną trzecią inwestycji, o tyle ich rola w 2017 roku zrównała się z rolą nakładów niefinansowanych (ok. 17%).

Rysunek 18. Udział źródeł finansowania nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach w NUTS2 mazowieckim regionalnym (w %), lata 2011–2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Akumulacja kapitału fizycznego w Polsce w latach 2010–2017 wyniosła 45,57%, a w województwie mazowieckim 39,25% (tabela 43). W 2017 roku wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach w NUTS2 mazowieckim regionalnym sięgnęła 96 450 mln zł, co było wynikiem wzrostu tych środków o 52,56%. Mimo tak dużego wzrostu w NUTS2 warszawskim stołecznym w 2017 roku zakumulowano tylko 19,5% kapitału fizycznego obecnego w województwie mazowieckim.

Tabela 43. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w mln zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Polska (mln) | 1373 | 1468 | 1542 | 1614 | 1706 | 1813 | 1917 | 1998 |
| Województwo mazowieckie | 355 165 | 376 356 | 382 910 | 394 221 | 413 884 | 431 908 | 463 565 | 494 580 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 63 222 | 67 773 | 72 480 | 75 866 | 82 165 | 83 575 | 87 154 | 96 450 |
| Podregion ciechanowski | 5594 | 5870 | 5905 | 6365 | 7720 | 8307 | 8304 | 8120 |
| Podregion ostrołęcki | 9111 | 9990 | 10 810 | 11 177 | 12 214 | 12 586 | 13 419 | 14 067 |
| Podregion radomski | 12 271 | 13 102 | 13 516 | 14 273 | 16 194 | 15 481 | 16 098 | 22 515 |
| Podregion płocki | 21 826 | 23 213 | 25 212 | 25 907 | 26 173 | 27 847 | 28 581 | 29 441 |
| Podregion siedlecki | 6496 | 7002 | 8057 | 8792 | 9392 | 8920 | 9829 | 10 064 |
| Podregion żyrardowski | 7925 | 8595 | 8980 | 9351 | 10 472 | 10 432 | 10 924 | 12 244 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 25,87 | 25,64 | 24,83 | 24,42 | 24,26 | 23,82 | 24,19 | 24,75 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 17,80 | 18,01 | 18,93 | 19,24 | 19,85 | 19,35 | 18,80 | 19,50 |
| Podregion ciechanowski | 1,57 | 1,56 | 1,54 | 1,61 | 1,87 | 1,92 | 1,79 | 1,64 |
| Podregion ostrołęcki | 2,57 | 2,65 | 2,82 | 2,84 | 2,95 | 2,91 | 2,89 | 2,84 |
| Podregion radomski | 3,45 | 3,48 | 3,53 | 3,62 | 3,91 | 3,58 | 3,47 | 4,55 |
| Podregion płocki | 6,15 | 6,17 | 6,58 | 6,57 | 6,32 | 6,45 | 6,17 | 5,95 |
| Podregion siedlecki | 1,83 | 1,86 | 2,10 | 2,23 | 2,27 | 2,07 | 2,12 | 2,03 |
| Podregion żyrardowski | 2,23 | 2,28 | 2,35 | 2,37 | 2,53 | 2,42 | 2,36 | 2,48 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Najwięcej kapitału rzeczowego w NUTS2 mazowieckim regionalnym zlokalizowano w NUTS3 płockim (29 440 771 tys. zł w 2017 roku), który jest najbogatszym podregionem NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Warto zauważyć, że to właśnie w podregionie płockim zaobserwowano najniższy przyrost środków trwałych (o 34,89%) wśród wszystkich jego podregionów. Drugim pod względem zasobności

w kapitał fizyczny jest podregion radomski (22 514 697 tys. zł, po największym wśród podregionów wzroście równym 83,48%). Najniższy poziom kapitału rzeczowego w 2017 roku odnotowano w podregionie ciechanowskim (8 210 134 tys. zł, po wzroście o 45,17%).

Również w przeliczeniu na mieszkańca podregion płocki jest najzasobniejszym w kapitał fizyczny podregionem NUTS2 mazowieckiego regionalnego (89,21 tys. zł w 2017 r., tabela 44). Drugi pod tym względem jest podregion żyrardowski (47,11 tys. zł). Co ciekawe, podregion radomski, który posiada najniższą wartość PKB *per capita* w NUTS2 mazowieckim regionalnym, charakteryzuje się również największym (87,21%) przyrostem wartości kapitału fizycznego na mieszkańca. W podregionie płockim (mającym najwyższą wartość PKB na mieszkańca) zaobserwowano najniższy przyrost wartości środków trwałych.

Tabela 44. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach *per capita* NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys. zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 35,63 | 38,08 | 40,02 | 41,93 | 44,34 | 47,16 | 49,87 | 51,99 |
| Województwo mazowieckie | 67,43 | 71,20 | 72,22 | 74,15 | 77,59 | 80,74 | 86,39 | 91,85 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 26,49 | 28,45 | 30,47 | 31,98 | 34,71 | 35,39 | 36,97 | 40,98 |
| Podregion ciechanowski | 16,08 | 16,92 | 17,05 | 18,44 | 22,41 | 24,17 | 24,19 | 23,74 |
| Podregion ostrołęcki | 23,24 | 25,54 | 27,68 | 28,68 | 31,39 | 32,43 | 34,63 | 36,35 |
| Podregion radomski | 19,59 | 20,98 | 21,68 | 22,97 | 26,15 | 25,08 | 26,17 | 36,67 |
| Podregion płocki | 64,99 | 69,22 | 75,33 | 77,64 | 78,63 | 83,94 | 86,38 | 89,21 |
| Podregion siedlecki | 15,30 | 16,51 | 19,03 | 20,82 | 22,28 | 21,19 | 23,36 | 23,93 |
| Podregion żyrardowski | 30,45 | 33,02 | 34,49 | 35,93 | 40,25 | 40,14 | 42,03 | 47,11 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W latach 2010–2017 w NUTS2 mazowieckim regionalnym odnotowano przyrost kapitału fizycznego na pracownika (40,68%), który był wyższy niż ten wyliczony dla Polski (32,29%), województwa mazowieckiego (21,30%) i regionu warszawskiego stołecznego (16,34%, tabela 45). Analizując poszczególne podregiony NUTS2 mazowieckiego regionalnego, najwięcej kapitału rzeczowego na pracownika przypadło w podregionie płockim (410,42 tys. zł), a jego największa akumulacja nastąpiła w podregionie radomskim (67,69%). Najniższy poziom i tempo akumulacji środków brutto w przedsiębiorstwach wyliczono w podregionie ciechanowskim (137,34 tys. zł, po wzroście 31,11%).

Tabela 45. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys. zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | 159,40 | 169,86 | 179,53 | 185,92 | 192,49 | 202,89 | 207,77 | 210,87 |
| Województwo mazowieckie | 248,36 | 259,73 | 265,35 | 272,48 | 277,82 | 285,81 | 292,61 | 301,26 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 160,10 | 171,94 | 185,03 | 191,50 | 202,62 | 204,77 | 206,61 | 225,22 |
| Podregion ciechanowski | 104,74 | 110,63 | 110,00 | 117,46 | 139,01 | 149,22 | 142,63 | 137,34 |
| Podregion ostrołęcki | 162,39 | 175,51 | 189,34 | 187,53 | 201,19 | 205,25 | 211,06 | 216,71 |
| Podregion radomski | 128,50 | 138,10 | 144,21 | 151,02 | 166,39 | 157,20 | 157,80 | 215,49 |
| Podregion płocki | 302,18 | 327,07 | 361,73 | 374,19 | 377,91 | 400,86 | 403,97 | 410,42 |
| Podregion siedlecki | 91,16 | 96,70 | 113,05 | 123,65 | 128,31 | 120,64 | 127,94 | 129,11 |
| Podregion żyrardowski | 170,75 | 187,15 | 194,13 | 196,77 | 211,62 | 211,84 | 216,50 | 244,68 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach w 2017 roku w NUTS2 mazowieckim regionalnym wynosiły 8 405 mln zł i były aż o 61,61% wyższe niż w 2010 roku (tabela 46). O ile wzrost ten jest bardzo wysoki w zestawieniu ze wzrostem na poziomie całego kraju (39,47%), województwa mazowieckiego (38,21%) oraz w porównaniu do regionu warszawskiego stołecznego (32,94%), o tyle należy zaznaczyć, że występuje tu bardzo silny efekt bazy. Efekt ten uwidocznia fakt, że wartość nakładów inwestycyjnych w NUTS2 mazowieckim regionalnym wynosi tylko 27,42% wartości podobnych nakładów w regionie warszawskim stołecznym i 21,52% inwestycji w kapitał fizyczny w województwie mazowieckim.

Tabela 46. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w mln zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Polska | 114 075 | 130 689 | 128 097 | 132 956 | 150 294 | 167 157 | 149 087 | 159 098 |
| Województwo mazowieckie | 28 262 | 29 687 | 27 824 | 29 490 | 33 494 | 38 428 | 34 036 | 39 062 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 5201 | 5555 | 6003 | 7382 | 8301 | 9492 | 8389 | 8405 |
| Podregion ciechanowski | 815 | 1 032 | 1 011 | 706 | 853 | 875 | 718 | 820 |
| Podregion ostrołęcki | 721 | 752 | 1 287 | 1 320 | 772 | 953 | 923 | 1410 |
| Podregion radomski | 874 | 917 | 889 | 2169 | 2305 | 2812 | 2269 | 2031 |
| Podregion płocki | 1493 | 1473 | 1314 | 1295 | 1938 | 2607 | 2309 | 1881 |

cd. tabeli 46

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Podregion siedlecki | 688 | 746 | 795 | 784 | 1096 | 1022 | 1154 | 1293 |
| Podregion żyrardowski | 609 | 635 | 707 | 1108 | 1337 | 1222 | 1016 | 971 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 24,77 | 22,72 | 21,72 | 22,18 | 22,29 | 22,99 | 22,83 | 24,55 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 18,40 | 18,71 | 21,58 | 25,03 | 24,78 | 24,70 | 24,65 | 21,52 |
| Podregion ciechanowski | 2,88 | 3,48 | 3,63 | 2,39 | 2,55 | 2,28 | 2,11 | 2,10 |
| Podregion ostrołęcki | 2,55 | 2,53 | 4,63 | 4,48 | 2,31 | 2,48 | 2,71 | 3,61 |
| Podregion radomski | 3,09 | 3,09 | 3,20 | 7,36 | 6,88 | 7,32 | 6,67 | 5,20 |
| Podregion płocki | 5,28 | 4,96 | 4,72 | 4,39 | 5,78 | 6,78 | 6,79 | 4,81 |
| Podregion siedlecki | 2,43 | 2,51 | 2,86 | 2,66 | 3,27 | 2,66 | 3,39 | 3,31 |
| Podregion żyrardowski | 2,16 | 2,14 | 2,54 | 3,76 | 3,99 | 3,18 | 2,99 | 2,49 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 47. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach *per capita* NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys. zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Polska | 2,96 | 3,39 | 3,32 | 3,45 | 3,91 | 4,35 | 3,88 | 4,14 |
| Województwo mazowieckie | 5,37 | 5,62 | 5,25 | 5,55 | 6,28 | 7,18 | 6,34 | 7,25 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 2,18 | 2,33 | 2,52 | 3,11 | 3,51 | 4,02 | 3,56 | 3,57 |
| Podregion ciechanowski | 2,34 | 2,98 | 2,92 | 2,05 | 2,48 | 2,55 | 2,09 | 2,40 |
| Podregion ostrołęcki | 1,84 | 1,92 | 3,30 | 3,39 | 1,99 | 2,46 | 2,38 | 3,64 |
| Podregion radomski | 1,40 | 1,47 | 1,43 | 3,49 | 3,72 | 4,56 | 3,69 | 3,31 |
| Podregion płocki | 4,45 | 4,39 | 3,93 | 3,88 | 5,82 | 7,86 | 6,98 | 5,70 |
| Podregion siedlecki | 1,62 | 1,76 | 1,88 | 1,86 | 2,60 | 2,43 | 2,74 | 3,07 |
| Podregion żyrardowski | 2,34 | 2,44 | 2,71 | 4,26 | 5,14 | 4,70 | 3,91 | 3,73 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Najwyższe nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach w 2017 roku zaobserwowano w podregionie radomskim (2031 mln zł, po wzroście o 132,36%) oraz podregionie płockim (1881 mln zł, po wzroście 25,94%, tabela 46). Należy ponownie zwrócić uwagę na podregion ciechanowski, w którym opisywane inwestycje w 2017 roku wyniosły tylko 820 mln zł i były tylko o 0,65% wyższe niż w 2010 roku. Po przeliczeniu na mieszkańca (tabela 47) oraz na pracownika (tabela 48), NUTS3

płocki jest w latach 2010–2017 podregionem z najwyższymi wartościami nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach, a podregion radomski z ich największym przyrostem. Najsłabiej wypada podregion ciechanowski z najniższymi wartościami zasobności i wzrostu inwestycji.

Tabela 48. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na pracownika NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (tys. zł), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 13,25 | 15,13 | 14,91 | 15,31 | 16,95 | 18,71 | 16,16 | 16,79 |
| Województwo mazowieckie | 19,76 | 20,49 | 19,28 | 20,38 | 22,48 | 25,43 | 21,48 | 23,79 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 13,17 | 14,09 | 15,33 | 18,63 | 20,47 | 23,26 | 19,89 | 19,63 |
| Podregion ciechanowski | 15,26 | 19,46 | 18,84 | 13,03 | 15,36 | 15,72 | 12,34 | 13,88 |
| Podregion ostrołęcki | 12,86 | 13,21 | 22,55 | 22,15 | 12,72 | 15,54 | 14,52 | 21,72 |
| Podregion radomski | 9,15 | 9,66 | 9,49 | 22,95 | 23,68 | 28,55 | 22,24 | 19,44 |
| Podregion płocki | 20,68 | 20,75 | 18,85 | 18,70 | 27,98 | 37,53 | 32,64 | 26,22 |
| Podregion siedlecki | 9,65 | 10,30 | 11,16 | 11,03 | 14,98 | 13,82 | 15,02 | 16,59 |
| Podregion żyrardowski | 13,12 | 13,84 | 15,28 | 23,32 | 27,02 | 24,83 | 20,14 | 19,40 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Opisane powyżej relacje można podsumować stwierdzeniem, że w NUTS2 mazowieckim regionalnym istnieje pozytywna relacja pomiędzy PKB podregionu i jego zasobnością w kapitał fizyczny oraz wartością nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach.

Opierając się na analizach wykonanych przy okazji prezentacji egzogenicznych teorii wzrostu gospodarczego [Solow, 1956], podjęto decyzję o relatywizacji analizowanych zmiennych. Wykonane przeliczenie wartości PKB i kapitału rzeczowego na pracownika pozwala nie tylko na odniesienie wyników bezpośrednio do teorii wzrostu gospodarczego, ale również na uniknięcie pozornych wniosków płynących z bezpośredniego porównywania dużych i małych podmiotów gospodarczych. Wyliczenia wykonano na podstawie danych za lata 2010–2017.

W pierwszej kolejności wykorzystano model bez jakichkolwiek przekształceń. Ta forma pozwala na wyliczenie zmiany w PKB na pracownika w jednostkach pomiaru (tys. zł), która wynika ze zmiany w wartości kapitału fizycznego na pracownika o 1000 zł:

$$\left(\frac{Y}{L}\right)_t = \beta_1 \left(\frac{K}{L}\right)_t + \beta_0$$

Y – PKB w roku t ,

L – liczba pracowników w roku t ,

K – wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika w roku t ,

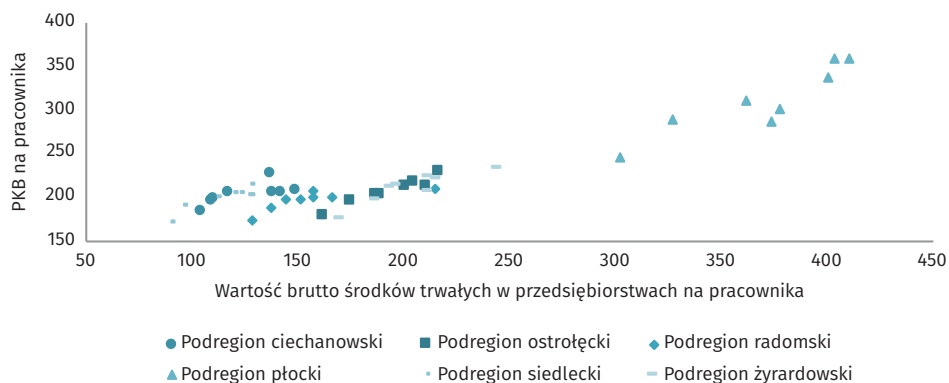
β_1 – wartość przełożenia zmiany w wartości kapitału fizycznego na pracownika na PKB na pracownika,

β_0 – stała.

Źródło: opracowanie własne.

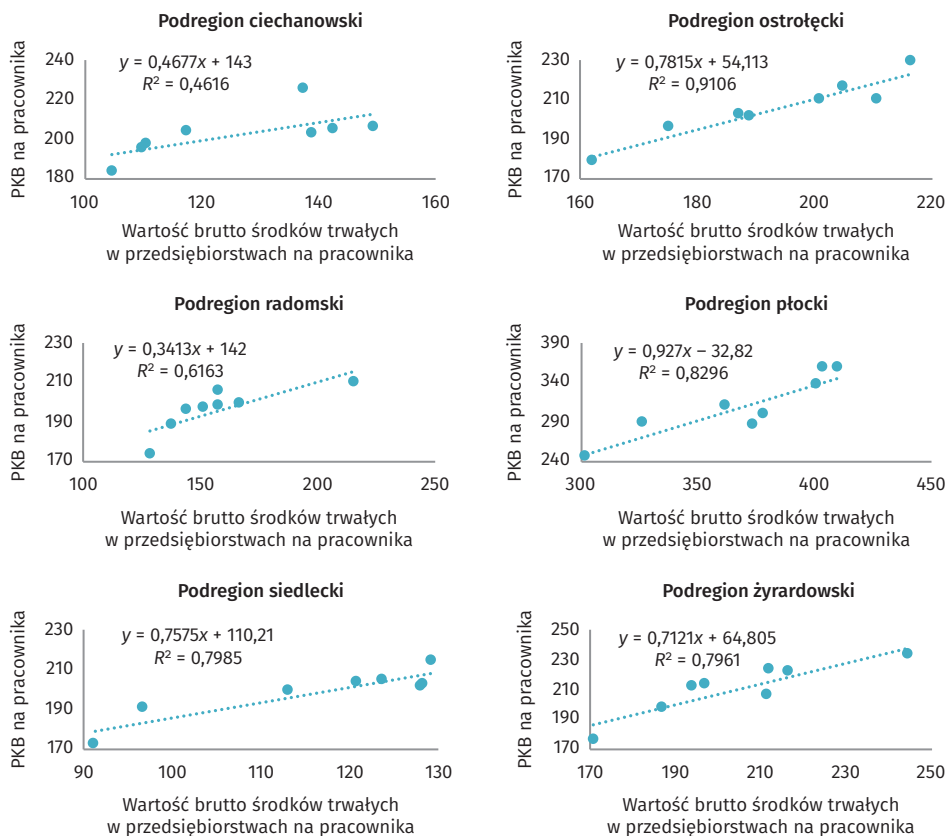
Przeprowadzona analiza relacji PKB i kapitału fizycznego przeliczonych na pracownika pokazuje znaczną różnorodność podregionów NUST2 mazowieckiego regionalnego. Na rysunku 20 można zauważyć, że NUTS3 płocki jest zdecydowanie podregionem wiodącym pod względem poziomu gospodarczego. Pozostałe podregiony skupione są w grupie, której liderem jest NUTS3 żyrardowski. Najgorzej w opisywanym zestawieniu wypada podregion siedlecki. Na rysunku 21 widać natomiast, że podregiony NUTS2 mazowieckiego regionalnego różnią się również pod względem przełożenia zmian w kapitale fizycznym na PKB na pracownika. Najefektywniejszy pod tym względem jest podregion płocki. Wzrost wartości kapitału fizycznego na pracownika w tym podregionie przełożył się (*ceteris paribus*) na wzrost PKB na pracownika o 0,93 tys. zł ($R^2 = 82,96\%$). Drugim podregionem pod względem efektywności wykorzystania zasobu kapitału rzeczowego jest NUTS3 ostrołęcki z przełożeniem równym 0,78 tys. zł ($R^2 = 91,06\%$). Najmniej efektywnymi podregionami są NUTS3 ciechanowski (0,47 tys. zł; $R^2 = 46,16\%$) i NUTS3 radomski (0,34 tys. zł; $R^2 = 61,63\%$).

Rysunek 19. Relacja PKB na pracownika i kapitału fizycznego na pracownika w podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego w latach 2010–2017 (model 1)



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Rysunek 20. Relacja PKB na pracownika i kapitału fizycznego na pracownika w poszczególnych podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego w latach 2010–2017 (model 1)



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Relacja PKB i kapitału rzeczowego często przedstawiana jest również z wykorzystaniem zapisu logarytmicznego. Taki zapis pozwala na wyliczenie elastyczności, tj. zmiany procentowej w wartości PKB na pracownika wynikającej ze zmiany o jeden procent w wartości kapitału rzeczowego na pracownika:

$$\log\left(\frac{Y}{L}\right)_t = \beta_1 \log\left(\frac{K}{L}\right)_t + \beta_0$$

Y – PKB w roku t ,

L – liczba pracowników w roku t ,

K – wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika w roku t ,

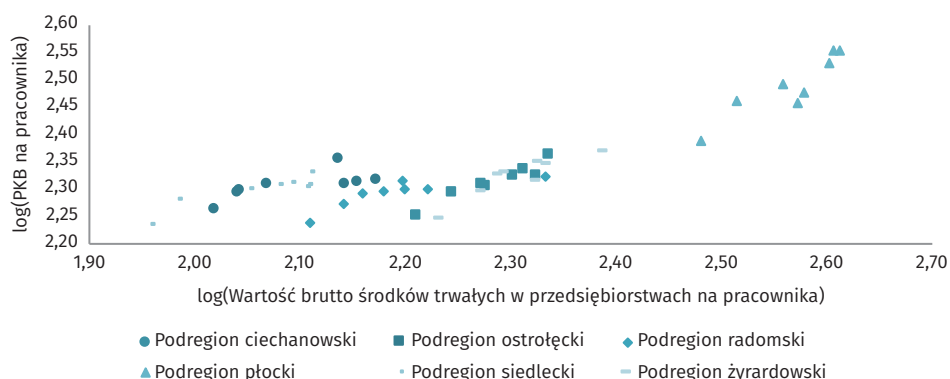
β_1 – wartość przełożenia zmiany w wartości kapitału fizycznego na pracownika na PKB na pracownika,

β_0 – stała.

Źródło: opracowanie własne.

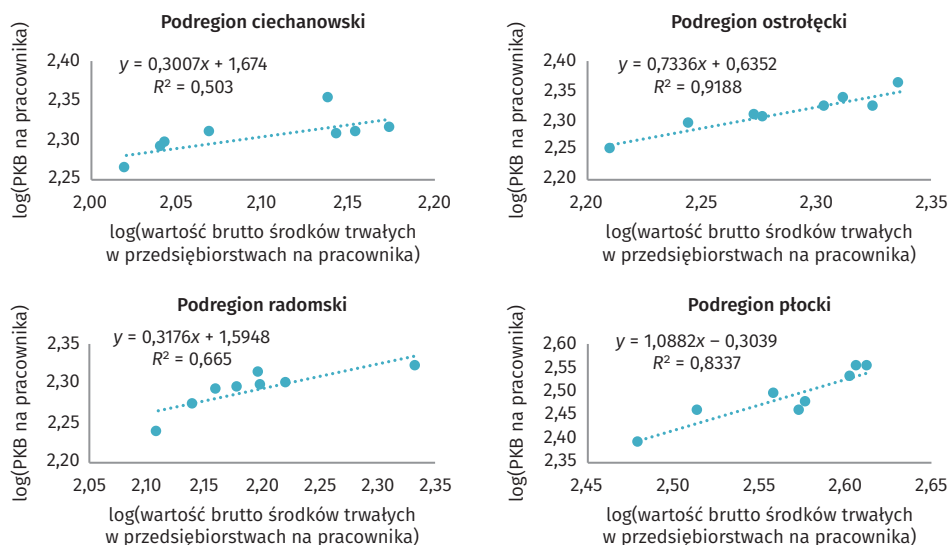
Wyliczone współczynniki pokazują, że (*ceteris paribus*, rysunki 22 i 23) wzrost wartości brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika o 1% w NUTS3 płockim przełożył się na wzrost PKB na pracownika w tym podregionie o 1,09% ($R^2 = 83,37\%$), a w podregionie ostrołęckim o 0,73% ($R^2 = 91,88\%$).

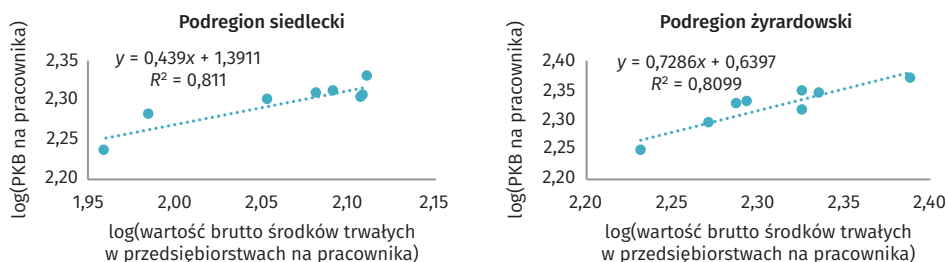
Rysunek 21. Relacja PKB na pracownika i kapitału fizycznego na pracownika w podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego w latach 2010–2017 (model 2)



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Rysunek 22. Relacja PKB na pracownika i kapitału fizycznego na pracownika w poszczególnych podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego w latach 2010–2017 (model 2)





Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W najmniej efektywnych podregionach, jakimi są NUTS3 ciechanowski i radomski, elastyczności PKB względem kapitału rzeczowego są na bardzo niskim poziomie: 0,30% ($R^2 = 50,3\%$) i 0,32% ($R^2 = 66,5\%$).

O ile użyte modele wykorzystują tylko jedną zmienną objaśniającą i przez to mogą być nazwane modelami naiwnymi, o tyle otrzymane wyniki posiadają znaczącą wartość poznawczą. Po pierwsze, już wstępne porównanie podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego wskazało na istotne różnice pomiędzy obszarami NUTS3 pod względem PKB oraz zasobności w kapitał fizyczny. Po drugie, wyliczone współczynniki uzasadniają wniosek o nierównomiernej efektywności w wykorzystywaniu kapitału fizycznego w wytwarzaniu PKB.

4.3. Zasoby ludzkie

Liczba ludności w Polsce w latach 2010–2017 zmniejszyła się o 0,25% (tabela 49). W tym samym czasie, liczba ludności w województwie mazowieckim wzrosła o 2,23%. O ile w NUTS2 warszawskim stołecznym odnotowano przyrost ludności o 5,25%, o tyle w NUTS2 mazowieckim regionalnym zaobserwowano wyludnienie w skali 1,41%. Największe odpływy ludności odnotowano w dwóch podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego o najwyższych wartościach PKB, tj. w radomskim (o 1,99% do 613 918 osób) i płockim (o 1,73% do 330 033 osób). Najmniejszy odpływ zaobserwowano z podregionu żyrardowskiego (o 0,13% do 259 932 osób), który jest regionem o najniższym PKB.

Liczba osób w wieku produkcyjnym (tj. w wieku 15–64 lata) w NUTS2 mazowieckim regionalnym zmniejszyła się w latach 2010–2017 o 4,59% do 1 603 tys. osób (tabela 50). W tym samym czasie liczba osób w wieku produkcyjnym w Polsce zmniejszyła się o 5,07%, a w województwie mazowieckim o 2,87%. Mniej niż połowa osób w wieku produkcyjnym w województwie mazowieckim jest zlokalizowana w NUTS2 mazowieckim regionalnym.

Tabela 49. Liczba ludności NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski, lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Polska (mln) | 38,53 | 38,53 | 38,54 | 38,53 | 38,50 | 38,48 | 38,43 | 38,43 |
| Województwo mazowieckie (mln) | 5,27 | 5,29 | 5,30 | 5,32 | 5,33 | 5,35 | 5,37 | 5,38 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny (mln) | 2,39 | 2,38 | 2,38 | 2,37 | 2,37 | 2,36 | 2,36 | 2,35 |
| Podregion ciechanowski | 347 905 | 346 998 | 346 379 | 345 254 | 344 475 | 343 728 | 343 199 | 342 111 |
| Podregion ostrołęcki | 391 986 | 391 222 | 390 559 | 389 743 | 389 068 | 388 078 | 387 523 | 386 927 |
| Podregion radomski | 626 393 | 624 600 | 623 276 | 621 261 | 619 298 | 617 144 | 615 246 | 613 918 |
| Podregion płocki | 335 831 | 335 344 | 334 684 | 333 705 | 332 853 | 331 741 | 330 868 | 330 033 |
| Podregion siedlecki | 424 646 | 424 030 | 423 311 | 422 210 | 421 604 | 421 017 | 420 686 | 420 483 |
| Podregion żyrardowski | 260 266 | 260 284 | 260 378 | 260 255 | 260 190 | 259 924 | 259 898 | 259 932 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 13,67 | 13,72 | 13,76 | 13,81 | 13,86 | 13,92 | 13,96 | 14,01 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 45,32 | 45,07 | 44,86 | 44,62 | 44,38 | 44,15 | 43,93 | 43,71 |
| Podregion ciechanowski | 6,61 | 6,56 | 6,53 | 6,49 | 6,46 | 6,43 | 6,40 | 6,35 |
| Podregion ostrołęcki | 7,44 | 7,40 | 7,37 | 7,33 | 7,29 | 7,25 | 7,22 | 7,19 |
| Podregion radomski | 11,89 | 11,82 | 11,76 | 11,68 | 11,61 | 11,54 | 11,47 | 11,40 |
| Podregion płocki | 6,38 | 6,34 | 6,31 | 6,28 | 6,24 | 6,20 | 6,17 | 6,13 |
| Podregion siedlecki | 8,06 | 8,02 | 7,98 | 7,94 | 7,90 | 7,87 | 7,84 | 7,81 |
| Podregion żyrardowski | 4,94 | 4,92 | 4,91 | 4,89 | 4,88 | 4,86 | 4,84 | 4,83 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 50. Liczba osób w wieku produkcyjnym (15–64 lata) NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys.), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | 27 484 | 27 394 | 27 249 | 27 052 | 26 840 | 26 606 | 26 356 | 26 089 |
| Województwo mazowieckie | 3698 | 3695 | 3685 | 3672 | 3658 | 3639 | 3616 | 3592 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 1680 | 1676 | 1669 | 1658 | 1647 | 1634 | 1620 | 1603 |
| Podregion ciechanowski | 245 | 245 | 244 | 242 | 241 | 239 | 237 | 235 |
| Podregion ostrołęcki | 274 | 274 | 274 | 273 | 271 | 270 | 268 | 265 |
| Podregion radomski | 442 | 441 | 439 | 436 | 432 | 429 | 424 | 420 |
| Podregion płocki | 240 | 238 | 237 | 235 | 232 | 230 | 228 | 225 |
| Podregion siedlecki | 295 | 295 | 294 | 292 | 290 | 288 | 285 | 283 |
| Podregion żyrardowski | 184 | 183 | 182 | 181 | 180 | 178 | 177 | 175 |

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 13,45 | 13,49 | 13,52 | 13,57 | 13,63 | 13,68 | 13,72 | 13,77 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 45,44 | 45,36 | 45,30 | 45,17 | 45,02 | 44,90 | 44,79 | 44,64 |
| Podregion ciechanowski | 6,64 | 6,62 | 6,62 | 6,60 | 6,58 | 6,57 | 6,56 | 6,54 |
| Podregion ostrołęcki | 7,41 | 7,42 | 7,43 | 7,42 | 7,42 | 7,41 | 7,40 | 7,39 |
| Podregion radomski | 11,96 | 11,93 | 11,90 | 11,87 | 11,82 | 11,79 | 11,74 | 11,69 |
| Podregion płocki | 6,49 | 6,45 | 6,43 | 6,39 | 6,36 | 6,33 | 6,30 | 6,27 |
| Podregion siedlecki | 7,97 | 7,97 | 7,97 | 7,94 | 7,92 | 7,91 | 7,89 | 7,87 |
| Podregion żyrardowski | 4,97 | 4,96 | 4,95 | 4,94 | 4,92 | 4,91 | 4,90 | 4,88 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 51. Udział ludności w wieku produkcyjnym (15–64 lata) w ludności ogółem NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 71,33 | 71,08 | 70,72 | 70,27 | 69,75 | 69,22 | 68,58 | 67,88 |
| Województwo mazowieckie | 70,20 | 69,91 | 69,50 | 69,06 | 68,58 | 68,04 | 67,38 | 66,70 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 70,39 | 70,35 | 70,18 | 69,91 | 69,57 | 69,19 | 68,70 | 68,12 |
| Podregion ciechanowski | 70,57 | 70,53 | 70,41 | 70,21 | 69,92 | 69,55 | 69,16 | 68,67 |
| Podregion ostrołęcki | 69,94 | 70,07 | 70,11 | 69,93 | 69,77 | 69,46 | 69,06 | 68,58 |
| Podregion radomski | 70,60 | 70,57 | 70,38 | 70,16 | 69,83 | 69,50 | 68,99 | 68,38 |
| Podregion płocki | 71,42 | 71,10 | 70,78 | 70,33 | 69,86 | 69,41 | 68,84 | 68,22 |
| Podregion siedlecki | 69,41 | 69,47 | 69,37 | 69,09 | 68,74 | 68,34 | 67,83 | 67,23 |
| Podregion żyrardowski | 70,58 | 70,44 | 70,08 | 69,65 | 69,17 | 68,70 | 68,10 | 67,42 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Największy odpływ opisywanej ludności zaobserwowano w podregionie płockim (o 6,14% do 225 tys. osób), a najmniejszy w NUTS3 ostrołęckim w 2017 roku (o 3,22% do 265 tys. osób). Najzasobniejszy w osoby w wieku produkcyjnym jest drugi najzamożniejszy podregion NUTS2 mazowieckiego regionalnego, tj. NUTS3 radomski (420 tys. osób po spadku o 5,08%), a najuboższy NUTS3 żyrardowski, który również ma najniższą wartość PKB w NUTS2 mazowieckim regionalnym. Jak pokazują dane na temat udziału ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem (tabela 51), struktura rozmieszczenia osób w wieku produkcyjnym pokrywa się z rozmieszczeniem ludności.

W latach 2010–2017 zatrudnienie w NUTS2 mazowieckim regionalnym rosło wolniej (o 8,44% do 428 tys. pracowników) niż w Polsce (10,04% do 9476 tys. pracowników) i samym województwie mazowieckim (14,80% do 1642 tys. pracowników, tabela 52). W 2017 roku tylko 26,09% pracowników w województwie mazowieckim przypadało na NUTS2 mazowiecki regionalny.

Tabela 52. Liczba pracujących NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski, lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Polska (tys.) | 8611 | 8640 | 8590 | 8682 | 8864 | 8935 | 9225 | 9476 |
| Województwo mazowieckie (tys.) | 1430 | 1449 | 1443 | 1447 | 1490 | 1511 | 1584 | 1642 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 394 892 | 394 172 | 391 725 | 396 158 | 405 507 | 408 140 | 421 836 | 428 239 |
| Podregion ciechanowski | 53 402 | 53 060 | 53 680 | 54 187 | 55 533 | 55 681 | 58 216 | 59 126 |
| Podregion ostrołęcki | 56 107 | 56 920 | 57 095 | 59 602 | 60 708 | 61 323 | 63 579 | 64 911 |
| Podregion radomski | 95 488 | 94 877 | 93 724 | 94 509 | 97 324 | 98 480 | 102 013 | 104 479 |
| Podregion płocki | 72 228 | 70 973 | 69 698 | 69 236 | 69 256 | 69 468 | 70 750 | 71 733 |
| Podregion siedlecki | 71 254 | 72 416 | 71 271 | 71 099 | 73 202 | 73 943 | 76 822 | 77 949 |
| Podregion żyrardowski | 46 413 | 45 926 | 46 257 | 47 525 | 49 484 | 49 245 | 50 456 | 50 041 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 16,61 | 16,77 | 16,80 | 16,66 | 16,81 | 16,91 | 17,17 | 17,32 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 27,61 | 27,20 | 27,15 | 27,38 | 27,22 | 27,01 | 26,63 | 26,09 |
| Podregion ciechanowski | 3,73 | 3,66 | 3,72 | 3,75 | 3,73 | 3,68 | 3,67 | 3,60 |
| Podregion ostrołęcki | 3,92 | 3,93 | 3,96 | 4,12 | 4,08 | 4,06 | 4,01 | 3,95 |
| Podregion radomski | 6,68 | 6,55 | 6,49 | 6,53 | 6,53 | 6,52 | 6,44 | 6,36 |
| Podregion płocki | 5,05 | 4,90 | 4,83 | 4,79 | 4,65 | 4,60 | 4,47 | 4,37 |
| Podregion siedlecki | 4,98 | 5,00 | 4,94 | 4,91 | 4,91 | 4,89 | 4,85 | 4,75 |
| Podregion żyrardowski | 3,25 | 3,17 | 3,21 | 3,28 | 3,32 | 3,26 | 3,18 | 3,05 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W większości podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego można odnotować znaczne wzrosty liczby pracujących. Największy taki przyrost zaobserwowano w NUTS3 ostrołęckim (15,69% do 64,9 tys. pracowników). O ile w pozostałych podregionach można zauważyć wzrosty wahające się od 10,75% (podregion ciechanowski) do 7,82% (podregion żyrardowski), o tyle w podregionie płockim wystąpił spadek liczby pracujących o 0,69%. Porównując zmiany w liczbie ludności ze zmianami w liczbie pracowników, da się zauważyć, że w każdym z analizowanych

podregionów szybciej rośnie zasobność w pracowników niż w ludność ogółem. Największa różnica została wyliczona dla NUTS3 ostrołęckiego. Takie obserwacje silnie sugerują, że dostępność pracowników w NUTS2 mazowieckim regionalnym jest nie tylko determinowana urodzeniami i zgonami, ale również migracją pracowników.

W NUTS2 mazowieckim regionalnym można zauważyć nieustannie niższe wykorzystanie ludności do pracy (18,20% w 2017 r.) niż w Polsce (24,66%) i województwie mazowieckim (30,49%, tabela 53). Najwyższy udział pracujących w ludności ogółem odnotowano w podregionie plockim (21,74%), a najniższy w NUTS3 ostrołęckim (16,78%). Co ciekawe, największy przyrost udziału pracujących w ludności ogółem wyliczono dla podregionu ostrołęckiego (o 2,46 p.p.), a najniższy dla NUTS3 plockiego (o 0,23 p.p.).

NUTS2 mazowiecki regionalny charakteryzuje się również relatywnie niskim zaangażowaniem ludności w wieku produkcyjnym (15–64 lata) na rynku pracy (tabela 54). W okresie 2010–2017 udział ludności w wieku produkcyjnym stanowił średnio 24,59%, co jest wynikiem poniżej analogicznego zaangażowania wyliczonego dla Polski (33,05%) oraz województwa mazowieckiego (41,03%). Dobrą wiadomością jest, że udział osób w wieku produkcyjnym na rynku pracy w NUTS2 mazowieckim regionalnym wzrósł (w latach 2010–2017 o 3,21 p.p.) – jest jednak niższy niż wzrost na poziomie całego województwa mazowieckiego (7,03 p.p.) i kraju (4,99 p.p.). Tak niskie zaangażowanie zasobów jest bez wątpienia powiązane z migracją pracowników, którzy skuszeni lepszymi perspektywami zarobkowymi migrują np. do NUTS2 warszawskiego stołecznego.

Tabela 53. Udział pracujących w ludności ogółem NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 22,35 | 22,42 | 22,29 | 22,55 | 23,04 | 23,25 | 24,00 | 24,66 |
| Województwo mazowieckie | 27,15 | 27,41 | 27,22 | 27,21 | 27,93 | 28,25 | 29,52 | 30,49 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 16,54 | 16,54 | 16,47 | 16,70 | 17,13 | 17,28 | 17,89 | 18,20 |
| Podregion ciechanowski | 15,35 | 15,29 | 15,50 | 15,69 | 16,12 | 16,20 | 16,96 | 17,28 |
| Podregion ostrołęcki | 14,31 | 14,55 | 14,62 | 15,29 | 15,60 | 15,80 | 16,41 | 16,78 |
| Podregion radomski | 15,24 | 15,19 | 15,04 | 15,21 | 15,72 | 15,96 | 16,58 | 17,02 |
| Podregion plocki | 21,51 | 21,16 | 20,83 | 20,75 | 20,81 | 20,94 | 21,38 | 21,74 |
| Podregion siedlecki | 16,78 | 17,08 | 16,84 | 16,84 | 17,36 | 17,56 | 18,26 | 18,54 |
| Podregion żyrardowski | 17,83 | 17,64 | 17,77 | 18,26 | 19,02 | 18,95 | 19,41 | 19,25 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Z perspektywy podregionów najwyższe zaangażowanie osób w wieku produkcyjnym na rynku pracy w 2017 roku odnotowano w NUTS3 płockim (31,86% po najniższym wśród podregionów wzroście o 1,75 p.p.). Wart przypomnienia jest fakt, że NUTS3 płocki jest podregionem o najwyższej wartości PKB i PKB na mieszkańca w NUTS2 mazowieckim regionalnym. Największy wzrost udziału pracujących w ludności w wieku produkcyjnym jest widoczny w podregionie ostrołęckim (o 4 p.p. do najniższego udziału równego 24,46%).

Tabela 54. Udział pracujących w ludności w wieku produkcyjnym (15–64 lata) NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 31,33 | 31,54 | 31,52 | 32,09 | 33,03 | 33,58 | 35,00 | 36,32 |
| Województwo mazowieckie | 38,67 | 39,21 | 39,16 | 39,40 | 40,72 | 41,52 | 43,82 | 45,71 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 23,50 | 23,52 | 23,47 | 23,89 | 24,62 | 24,98 | 26,05 | 26,71 |
| Podregion ciechanowski | 21,75 | 21,68 | 22,01 | 22,36 | 23,06 | 23,29 | 24,53 | 25,17 |
| Podregion ostrołęcki | 20,46 | 20,76 | 20,85 | 21,87 | 22,36 | 22,75 | 23,76 | 24,46 |
| Podregion radomski | 21,59 | 21,52 | 21,37 | 21,68 | 22,50 | 22,96 | 24,03 | 24,89 |
| Podregion płocki | 30,11 | 29,76 | 29,42 | 29,50 | 29,78 | 30,17 | 31,06 | 31,86 |
| Podregion siedlecki | 24,17 | 24,58 | 24,27 | 24,37 | 25,26 | 25,70 | 26,92 | 27,57 |
| Podregion żyrardowski | 25,27 | 25,05 | 25,35 | 26,22 | 27,50 | 27,58 | 28,51 | 28,55 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 55. Salda migracji wewnętrznych NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w osobach), lata 2010–2017

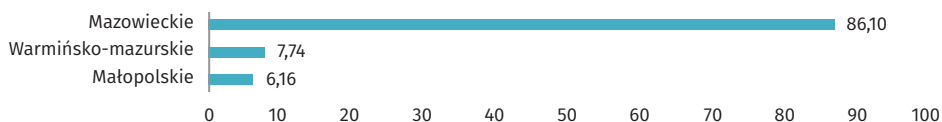
| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Województwo mazowieckie | 12 687 | 13 700 | 12 802 | 13 457 | 13 141 | 12 385 | 11 167 | 12 029 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | –3758 | –4567 | –3949 | –5154 | –5249 | –4970 | –4119 | –4408 |
| Podregion ciechanowski | –776 | –751 | –630 | –792 | –721 | –618 | –451 | –706 |
| Podregion ostrołęcki | –856 | –1098 | –973 | –1135 | –1235 | –1280 | –1013 | –1046 |
| Podregion radomski | –1468 | –1587 | –1258 | –1658 | –1739 | –1591 | –1448 | –1459 |
| Podregion płocki | –420 | –460 | –457 | –575 | –539 | –603 | –411 | –577 |
| Podregion siedlecki | –743 | –937 | –861 | –1093 | –1139 | –1010 | –792 | –779 |
| Podregion żyrardowski | 505 | 266 | 230 | 99 | 124 | 132 | –4 | 159 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Nawiązując do tematu migracji, który został zasygnalizowany wcześniej, w okresie 2010–2017 odnotowano negatywne saldo migracji wewnętrznych w NUTS2 mazowieckim regionalnym (tabela 55). Największy odpływ ludności wśród podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego w 2017 roku zaobserwowano w podregionie radomskim (1459 osób). Jedynym podregionem NUTS2 mazowieckiego regionalnego, który w badanym okresie wykazywał dodatnie saldo migracji wewnętrznych, jest NUTS3 żyrardowski. Jeżeli opisane procesy migracyjne pozostaną bez zmian, zasobność NUTS2 mazowieckiego regionalnego w siłę roboczą będzie malała. To przełoży się na powiększenie luki w poziomie gospodarczym względem np. NUTS2 warszawskiego stołecznego.

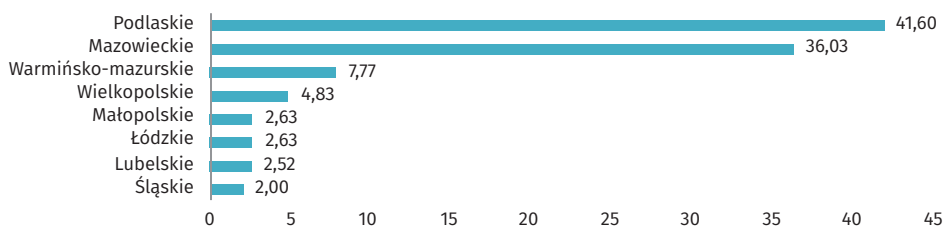
W podregionach ciechanowskim (86,10%, rysunek 23), radomskim (73,86%, rysunek 25), płockim (64,71%, rysunek 26) i siedleckim (50,87%, rysunek 27) najwięcej pracowników dojeżdżających pochodzi z innych podregionów województwa mazowieckiego. W przypadku NUTS3 ostrołęckiego głównym źródłem imigracji pracowników jest województwo podlaskie (41,60%, rysunek 24). Pracownicy z województwa łódzkiego odpowiadają za 65,17% pracowników dojeżdżających do podregionu żyrardowskiego (rysunek 28). Najwięcej połączeń (źródeł pracowników) odnotowano dla NUTS3 płockiego – do tego podregionu dojeżdżają pracownicy z 13 województw, wliczając województwo mazowieckie.

Rysunek 23. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu ciechanowskiego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011



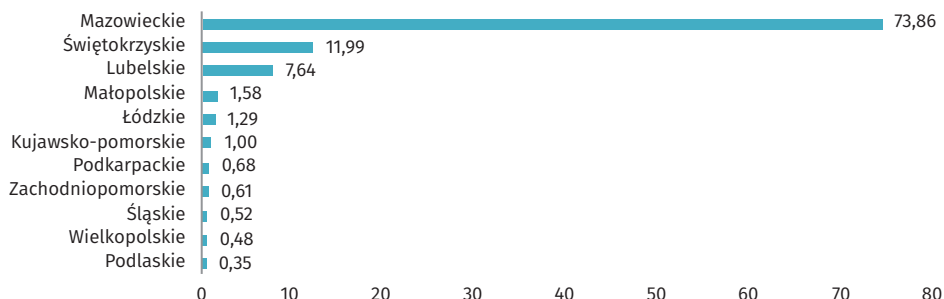
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

Rysunek 24. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu ostrołęckiego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011



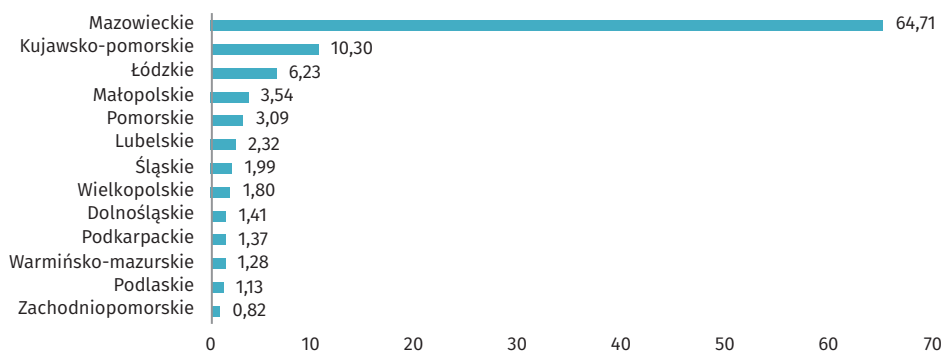
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

Rysunek 25. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu radomskiego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011



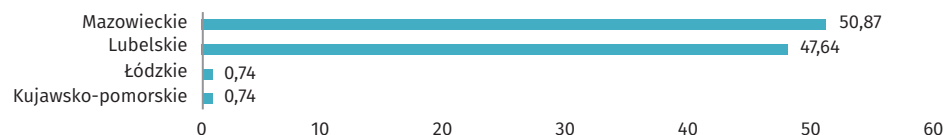
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

Rysunek 26. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu płockiego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011



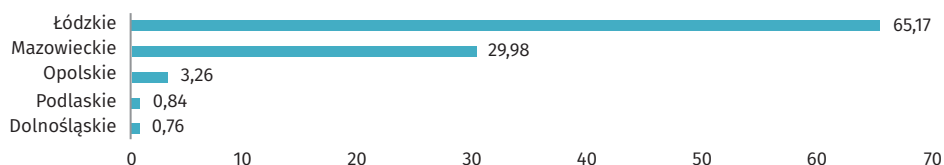
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

Rysunek 27. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu siedleckiego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

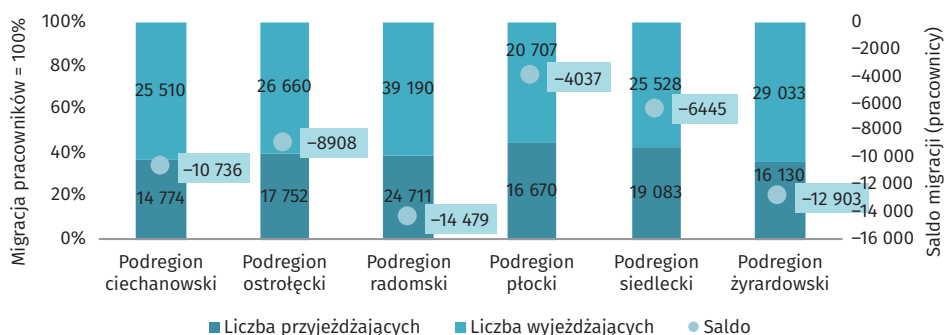
Rysunek 28. Udział pracujących dojeżdżających do pracy do podregionu żyrardowskiego spoza tego podregionu według województw zamieszkania dojeżdżających (w %), rok 2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2014].

Dane za rok 2016 pokazują bardzo niekorzystną sytuację, w jakiej znajdują się podregiony NUTS2 mazowieckiego regionalnego. W każdym z nich odnotowano ujemne salda migracji pracowników (rysunek 29). Największy odpływ pracowników netto zaobserwowano w NUTS3 radomskim (14 479 pracowników), a następnie w podregionie żyrardowskim (12 903 pracowników). Najniższe wartości emigracji netto zostały wyliczone dla NUTS3 płockiego (4037 pracowników) i siedleckiego (6445 pracowników). Na poziomie NUTS2 mazowieckiego regionalnego w 2016 roku odnotowano przewagę liczby wyjeżdżających pracowników (166 628 pracowników) nad przyjeżdżającymi (109 120 pracowników) o wartości 57 508 pracowników.

Rysunek 29. Liczba przyjeżdżających i wyjeżdżających oraz saldo migracji pracowników w NUTS2 mazowieckim regionalnym, rok 2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2019a].

Zdecydowana większość przedsiębiorstw z NUTS2 mazowieckiego regionalnego zatrudnia osoby ze swojego podregionu (tabela 56). W drugiej kolejności znajdują się pracownicy z innych powiatów województwa mazowieckiego niż obszar metropolitalny Warszawy (OMW) lub innego województwa. Co warto podkreślić, relatywnie mały udział firm z analizowanych podregionów zatrudnia pracowników

z powiatów OMW. W żadnym z podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego nie odnotowano znacznego wpływu dostępności pracowników spoza analizowanych podregionów na działalność przedsiębiorstw, na co wskazują ujemne salda odpowiedzi (tabela 57).

Tabela 56. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „W Państwa przedsiębiorstwie pracują osoby z:” (w %)

| Podregion | Odpowiedź | Z Państwa powiatu | Z powiatów obszaru metropolitalnego Warszawy | Z innych powiatów województwa niż obszar metropolitalny Warszawy | Z innego województwa | Z innego kraju |
|--------------|-------------------|-------------------|--|--|----------------------|----------------|
| Płocki | tak | 95,0 | 12,9 | 20,8 | 30,7 | 7,9 |
| | trudno powiedzieć | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,9 | 5,0 |
| Ciechanowski | tak | 98,0 | 24,0 | 30,0 | 20,0 | 8,0 |
| | trudno powiedzieć | 0,0 | 6,0 | 6,0 | 5,0 | 4,0 |
| Ostrołęcki | tak | 95,0 | 22,0 | 25,0 | 24,0 | 18,0 |
| | trudno powiedzieć | 0,0 | 2,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 |
| Siedlecki | tak | 97,0 | 18,0 | 24,0 | 22,0 | 13,0 |
| | trudno powiedzieć | 1,0 | 2,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 |
| Radomski | tak | 97,0 | 13,9 | 27,7 | 14,9 | 5,9 |
| | trudno powiedzieć | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 2,0 |
| Żyrardowski | tak | 95,0 | 29,0 | 35,0 | 32,0 | 19,0 |
| | trudno powiedzieć | 0,0 | 4,0 | 6,0 | 6,0 | 5,0 |

Uwagi: płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Zgodnie z (przede wszystkim egzogenicznymi) teoriami wzrostu gospodarczego wykazane w tym rozdziale różnice w zasobności podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego w pracowników oraz zaangażowanie ludności na rynku pracy, jak i migracja zarobkowa są trzema ze źródeł zróżnicowań w poziomie gospodarczym pomiędzy analizowanymi podregionami.

Tabela 57. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „Proszę ocenić wpływ dostępności pracowników spoza Państwa podregionu na działalność Państwa przedsiębiorstwa w skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki” (w %)

| Odpowiedź | Podregion | | | | | |
|-------------------|-----------|--------------|------------|-----------|----------|-------------|
| | płocki | ciechanowski | ostrołęcki | siedlecki | radomski | żyrardowski |
| 1 | 42,6 | 45,0 | 34,0 | 31,0 | 48,5 | 23,0 |
| 2 | 7,9 | 13,0 | 9,0 | 14,0 | 10,9 | 11,0 |
| 3 | 12,9 | 13,0 | 11,0 | 4,0 | 10,9 | 22,0 |
| 4 | 2,0 | 4,0 | 9,0 | 9,0 | 7,9 | 11,0 |
| 5 | 5,9 | 15,0 | 11,0 | 9,0 | 5,9 | 11,0 |
| 6 | 5,0 | 0,0 | 8,0 | 10,0 | 1,0 | 4,0 |
| 7 | 3,0 | 0,0 | 5,0 | 6,0 | 6,9 | 5,0 |
| Trudno powiedzieć | 20,8 | 10,0 | 13,0 | 17,0 | 7,9 | 13,0 |
| Saldo | -47,5 | -52,0 | -21,0 | -15,0 | -48,6 | -25,0 |

Uwagi: płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

4.4. Kapitał ludzki

W latach 2010–2017 liczba osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem wzrosła w Polsce o 32,88% (do 7 728 tys. osób²⁸), a w województwie mazowieckim o 30,85% (do 1 482 tys. osób, tabela 58).

W NUTS2 mazowieckim regionalnym wzrost tego wskaźnika jest nieznacznie niższy (28,87% do 345 tys. osób). Dla porównania w NUTS2 warszawskim stołecznym w 2017 roku odnotowano 1190 tys. osób z wyższym wykształceniem (wzrost o 34,14%). Ten nierównomierny wzrost zasobności w osoby z wyższym wykształceniem przełożył się na fakt, że w województwie mazowieckim w 2017 roku tylko 23,31% osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem była z NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Porównanie pomiędzy regionami województwa mazowieckiego pokazuje, że w przypadku akumulacji kapitału ludzkiego nie występuje tak zwany „efekt bazy”, tj. kiedy region zasobny w dany czynnik proporcjonalnie akumuluje go mniej niż region wyjściowo ubogi w ten czynnik.

²⁸ Wartości przybliżone. Rozbieżności sumy składników z jej teoretycznym wynikiem wynikają z zaokrągleń proporcji wykorzystanych do wyliczenia powyższych danych.

Tabela 58. Liczba osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region na tle województwa mazowieckiego i Polski (w tys.), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Polska | 5816 | 6086 | 6449 | 6741 | 7099 | 7288 | 7446 | 7728 |
| Województwo mazowieckie | 1132 | 1158 | 1219 | 1271 | 1364 | 1384 | 1399 | 1482 |
| Region warszawski stołeczny | 887 | 909 | 940 | 987 | 1079 | 1099 | 1100 | 1190 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 268 | 260 | 282 | 312 | 329 | 333 | 338 | 345 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 19,47 | 19,03 | 18,90 | 18,86 | 19,21 | 18,99 | 18,79 | 19,17 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Region warszawski stołeczny | 78,36 | 78,51 | 77,13 | 77,65 | 79,14 | 79,39 | 78,62 | 80,33 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 23,67 | 22,46 | 23,14 | 24,53 | 24,16 | 24,06 | 24,18 | 23,31 |

Uwagi: wartości przybliżone; rozbieżności sumy składników z jej teoretycznym wynikiem wynikają z zaokrąglenia proporcji wykorzystanych do wyliczenia powyższych danych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Opisywane dysproporcje są jeszcze bardziej widoczne przy analizie udziału osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem w ludności w tym wieku ogółem (tabela 59). W 2017 roku w NUTS2 mazowieckim regionalnym odsetek ten wynosił tylko 17,4%. Jest to bardzo niski wynik, zważywszy zwłaszcza na to, że przeciętna wartość opisywanego wskaźnika na poziomie kraju wynosi 23,7%, w województwie mazowieckim 32,8%, a w regionie warszawskim stołecznym aż 47%. Odsetek osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem w ludności w tym wieku ogółem w NUTS2 mazowieckim regionalnym w latach 2010–2017 wzrósł tylko o 4 p.p. Równolegle w regionie warszawskim stołecznym wzrost ten wyniósł 10,9 p.p.

Tabela 59. Odsetek ludności w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region na tle województwa mazowieckiego i Polski (w %), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Polska | 17,8 | 18,6 | 19,7 | 20,6 | 21,7 | 22,3 | 22,8 | 23,7 |
| Województwo mazowieckie | 25,4 | 25,9 | 27,2 | 28,3 | 30,3 | 30,7 | 31,0 | 32,8 |
| Region warszawski stołeczny | 36,1 | 36,8 | 37,9 | 39,6 | 43,1 | 43,7 | 43,6 | 47,0 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 13,4 | 13,0 | 14,1 | 15,6 | 16,5 | 16,7 | 17,0 | 17,4 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Przeciętne dalsze trwanie życia w 2018 roku w każdej grupie wiekowej i bez względu na płeć jest wyższe dla Polski i dla województwa mazowieckiego niż dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego (tabela 60). W NUTS2 mazowieckim regionalnym mężczyźni żyją najdłużej w NUTS3 siedleckim, a najkrócej w podregionach: ciechanowskim i żyrardowskim. W przypadku kobiet najdłuższe przeciętne dalsze trwanie życia w 2018 roku zaobserwowano w podregionach ostrołęckim i siedleckim, a najkrótsze w NUTS3 płockim.

Tabela 60. Przeciętne dalsze trwanie życia w 2018 roku NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w latach)

| Wyszczególnienie | Mężczyźni | | | | | Kobiety | | | | |
|------------------------------|-------------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|
| | w wieku lat | | | | | | | | | |
| | 0 | 15 | 30 | 45 | 60 | 0 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Polska | 73,8 | 59,3 | 44,9 | 31,1 | 19,1 | 81,7 | 67,1 | 52,3 | 37,7 | 24,2 |
| Województwo mazowieckie | 74,0 | 59,4 | 45,0 | 31,2 | 19,4 | 82,0 | 67,4 | 52,7 | 38,1 | 24,5 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny* | 72,4 | 57,8 | 43,5 | 29,9 | 18,3 | 81,4 | 66,9 | 52,1 | 37,6 | 24,0 |
| Podregion ciechanowski | 71,5 | 56,9 | 42,7 | 29,4 | 17,9 | 81,0 | 66,5 | 51,7 | 37,2 | 23,6 |
| Podregion ostrołęcki | 72,9 | 58,3 | 44,0 | 30,3 | 18,6 | 82,3 | 67,6 | 52,8 | 38,3 | 24,5 |
| Podregion radomski | 72,2 | 57,6 | 43,4 | 29,9 | 18,3 | 81,8 | 67,2 | 52,4 | 37,8 | 24,2 |
| Podregion płocki | 72,2 | 57,8 | 43,5 | 29,9 | 18,1 | 80,7 | 66,2 | 51,4 | 36,9 | 23,4 |
| Podregion siedlecki | 73,5 | 58,8 | 44,5 | 30,8 | 19,0 | 82,0 | 67,6 | 52,9 | 38,4 | 24,7 |
| Podregion żyrardowski | 71,9 | 57,1 | 42,8 | 29,3 | 17,9 | 80,8 | 66,3 | 51,5 | 37,0 | 23,5 |

* Wartość średnia wyliczona dla danego wieku na podstawie wartości dla poszczególnych podregionów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2020b).

Zaobserwowana dysproporcja w zasobności regionów województwa mazowieckiego w kapitał ludzki (zwłaszcza w przypadku osób z wyższym wykształceniem) w powiązaniu z wnioskami endogenicznych teorii wzrostu pozwala na stwierdzenie, że relatywnie niski poziom gospodarczy NUTS2 mazowieckiego regionalnego jest powiązany z niską zasobnością i przez to niskim zaangażowaniem kapitału ludzkiego w procesy produkcyjne. Mając na uwadze różnice w wynagrodzeniach pomiędzy regionami warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym, można stwierdzić, że osoby z wyższym wykształceniem będą szukać maksymalnego wynagrodzenia za swoją pracę, a przez to będzie następował dalszy odpływ osób z wyższym wykształceniem z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do regionu warszawskiego stołecznego.

4.5. Postęp technologiczny i organizacyjny

TFP w województwie mazowieckim wzrosło w latach 2010–2017 o 10,66% do 0,414 mln zł na pracownika (tabela 61). Łączna produktywność czynników w NUTS2 mazowieckim regionalnym jest wciąż niższa niż w regionie warszawskim stołecznym (z wyjątkiem 2011 roku). Oznacza to, że w NUTS2 mazowieckim regionalnym większa część wzrostu gospodarczego jest zależna od takich czynników jak kapitał rzeczowy, kapitał ludzki czy zasób pracy niż od technologii. Sama niższa wartość TFP nie powinna być postrzegana negatywnie. Niestety NUTS2 mazowiecki regionalny charakteryzuje się również jego bardzo niskim wzrostem (5,21% do 0,389 mln zł w 2017 roku). Wzrost łącznej produktywności czynników w NUTS2 warszawskim stołecznym był ponad dwukrotnie wyższy (11,45% do 0,425 mln zł na pracownika).

Tabela 61. Struktura łącznej produktywności czynników produkcji NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region na tle województwa mazowieckiego (mln zł na pracownika), lata 2010–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Województwo mazowieckie | 0,374 | 0,390 | 0,397 | 0,397 | 0,388 | 0,393 | 0,404 | 0,414 |
| NUTS2 warszawski stołeczny | 0,382 | 0,393 | 0,404 | 0,411 | 0,401 | 0,404 | 0,416 | 0,425 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 0,369 | 0,405 | 0,397 | 0,373 | 0,358 | 0,371 | 0,383 | 0,389 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Tabela 62. Wyniki Regional Innovation Scoreboard NUTS2 mazowieckiego regionalnego: region na tle województwa mazowieckiego

| | | | | | | | | | |
|--|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. Ogólny wynik indeksu; 2. Ludność z wyższym wykształceniem; 3. Kształcenie ustawiczne; 4. Publikacje naukowe; 5. Najczęściej cytowane publikacje; 6. Wydatki na B + R sektora publicznego; 7. Wydatki na B + R sektora biznesowego; 8. Wydatki na innowacje niezwiązane z badaniami i rozwojem; 9. Innowatorzy produktów lub procesów | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | skromny + | 0,45 | 0,04 | 0,47 | 0,26 | 0,53 | 0,51 | 0,30 | 0,14 |
| Region warszawski stołeczny | umiarkowany + | 1,00 | 0,26 | 0,47 | 0,26 | 0,53 | 0,51 | 0,42 | 0,28 |
| 10. Innowatorzy marketingowi lub organizacyjni; 11. MŚP wprowadzają innowacje na miejscu; 12. Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi; 13. Współpublikacje publiczno-prywatne; 14. Zgłoszenia patentowe PCT; 15. Zgłoszenia znaków towarowych; 16. Projektowanie aplikacji; 17. Zatrudnienie Produkcja MHT i usługi wymagające dużej wiedzy; 18. Sprzedaż nowości na rynku i nowych dla firm | | | | | | | | | |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 0,08 | 0,11 | 0,07 | 0,25 | 0,14 | 0,17 | 0,34 | 0,19 | 0,14 |
| Region warszawski stołeczny | 0,22 | 0,26 | 0,20 | 0,25 | 0,14 | 0,58 | 0,49 | 0,78 | 0,35 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie Hollanders i in. [2019].

NUTS2 mazowiecki regionalny charakteryzuje się również niższą innowacyjnością niż warszawski stołeczny (tabela 62). Jedynie w przypadku pięciu aspektów (publikacje naukowe, cytowania, wydatki na B+R, współpublikacje publiczno-prywatne i zgłoszenia patentowe) obydwie regiony otrzymały taką samą liczbę punktów. Największa różnica w punktacji na niekorzyść NUTS2 mazowieckiego regionalnego została odnotowana w przypadku zatrudnienia w produkcji średnio i wysoko zaawansowanej technologicznie oraz usługach wymagających dużej wiedzy. Ta obserwacja potwierdza wnioski wypracowane na podstawie analizy łącznej produktywności czynników. W drugiej kolejności największa różnica w zakresie innowacyjności została wyliczona dla ludności z wyższym wykształceniem, co pokrywa się z wnioskami wypracowanymi podczas analizy zasobności regionów województwa mazowieckiego w kapitał ludzki.

Za wyjątkiem podregionu ostrołęckiego, głównym źródłem technologii wykorzystywanej w przedsiębiorstwach w NUTS2 mazowieckiego regionalnego są same przedsiębiorstwa (tabela 63). W drugiej kolejności źródłem technologii są inne przedsiębiorstwa. Podregion ciechanowski jest jedynym, którego firmy w relatywnie dużej mierze pozyskują technologię z jednostek będących częścią publicznego sektora naukowo-badawczego. Kiedy źródłem technologii są inne przedsiębiorstwa, są to najczęściej firmy niepowiązane z analizowanymi przedsiębiorstwami. Drugim najważniejszym źródłem technologii są przedsiębiorstwa będące dostawcami przedsiębiorstw uczestniczących w badaniu.

Żadna z firm z NUTS3 ciechanowskiego nie dzieli się swoją technologią z innymi przedsiębiorstwami (tabela 64). Największym źródłem technologii są firmy z podregionu płockiego, a następnie z NUTS3 ostrołęckiego.

Tabela 63. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „Państwa przedsiębiorstwo korzysta z technologii wytworzonych/opracowanych w:” (w %)

| Podregion / odpowiedź | Państwa przedsiębiorstwie | Innym przedsiębiorstwie | Jednostce będącej częścią publicznego sektora naukowo-badawczego | Nie korzystamy z żadnej technologii |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|
| Płocki | 38,6 | 32,7 | 1,0 | 40,6 |
| Ciechanowski | 36,0 | 24,0 | 9,0 | 45,0 |
| Ostrołęcki | 27,0 | 29,0 | 5,0 | 55,0 |
| Siedlecki | 31,0 | 19,0 | 6,0 | 54,0 |
| Radomski | 45,5 | 21,8 | 5,0 | 36,6 |
| Żyrardowski | 36,0 | 18,0 | 5,0 | 52,0 |

Płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Tabela 64. Wyniki badania ankietowego. Odpowiedź na pytanie: „Czy Państwa przedsiębiorstwo udostępnia swoją technologię innym przedsiębiorstwom?” (w %)

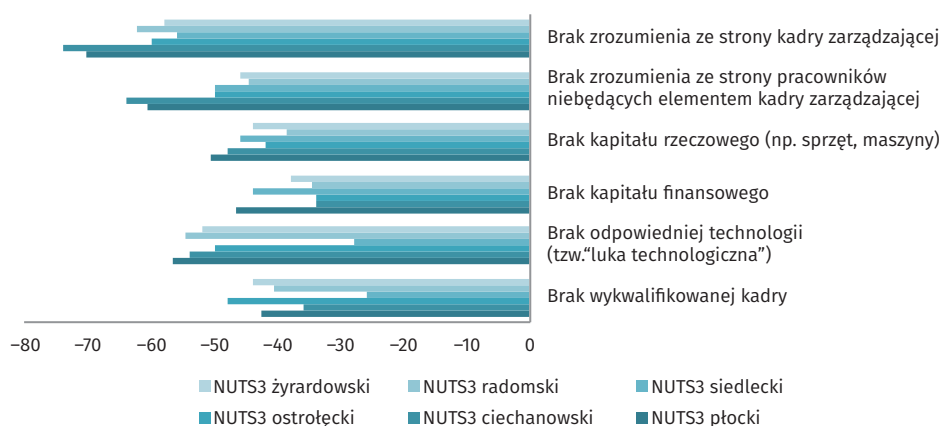
| Odpowiedź / podregion | płocki | ciechanowski | ostrołęcki | siedlecki | radomski | żyrardowski |
|-----------------------|--------|--------------|------------|-----------|----------|-------------|
| Tak | 16,7 | 0,0 | 11,1 | 8,7 | 9,4 | 6,3 |

Uwagi: płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Z analizowanych barier żadna nie jest znaczącą przeszkodą dla analizowanych przedsiębiorstw w wytwarzaniu nowych technologii (rysunek 30) oraz we wdrażaniu technologii pozyskanej z zewnętrznych źródeł technologii (rysunek 31).

Rysunek 30. Wyniki badania ankietowego. Saldo odpowiedzi na pytanie: „W jakim stopniu następujące czynniki ograniczają możliwość wytwarzania nowych technologii w Państwa przedsiębiorstwie. W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki”

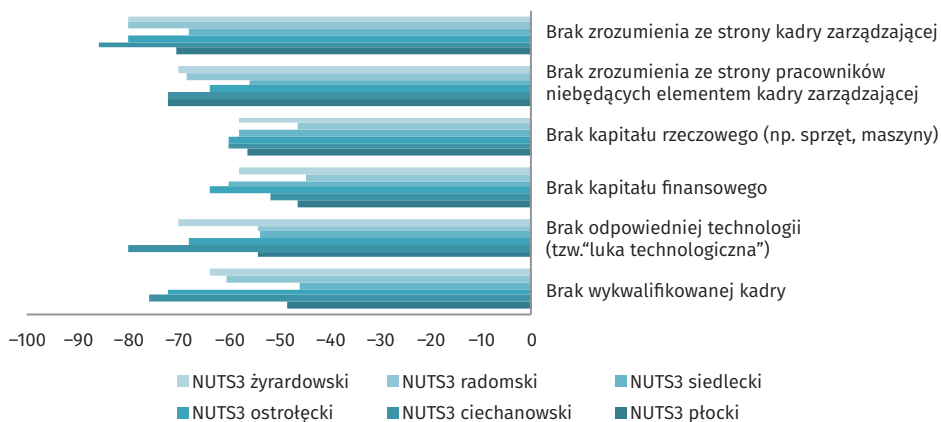


Uwag: płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Zaobserwowana różnica w wartości łącznej produktywności czynników pomiędzy regionami województwa mazowieckiego rośnie z czasem. W połączeniu z wnioskami endogenicznych teorii wzrostu można wskazać, że różnica ta będzie czynnikiem sprzyjającym nierównomiernemu wzrostowi gospodarczemu w województwie mazowieckim. Wniosek ten jest również poparty analizą porównawczą poziomu innowacyjności badanych regionów.

Rysunek 31. Wyniki badania ankietowego. Saldo odpowiedzi na pytanie: „W jakim stopniu następujące czynniki ograniczają wdrożenie w Państwa firmie technologii opracowanej przez inne firmy. W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki”



Uwag: płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

4.6. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne

W latach 2012–2017 odnotowano znaczny spadek liczby podmiotów z kapitałem zagranicznym w całym kraju o 10,42% (do 23 213 firm, tabela 65). Na poziomie województwa mazowieckiego spadek ten był równy 15,09% (do 8473 firm), a w NUTS2 mazowieckim regionalnym o 3,78% (do 280 firm) w 2017 roku. Mimo że zmiany sugerują mniejszy spadek atrakcyjności NUTS2 mazowieckiego regionalnego w porównaniu z województwem mazowieckim i regionem warszawskim stołecznym (spadek o 15,43%), wniosek ten jest tylko wnioskiem pozornym. Wynika to z faktu, że w NUTS2 mazowieckim regionalnym zlokalizowanych jest tylko 3,3% wszystkich firm z kapitałem zagranicznym działających w województwie.

W przekroju podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego istnieje duże zróżnicowanie pod względem obecności firm z kapitałem zagranicznym. Najwięcej firm z kapitałem zagranicznym w 2017 roku było zlokalizowanych w podregionie radomskim (91), a najmniej w NUTS3 ostrołęckim (23). W porównaniu do 2012 roku jedynie w dwóch podregionach odnotowano wzrost liczby firm z kapitałem zagranicznym. Są nimi: siedlecki (o 15,15% do 38 firm) i radomski (o 3,41%). W pozostałych podregionach zaobserwowano wycofanie się firm z kapitałem zagranicznym w skali od 4,48% (podregion żyrardowski) do 17,86% (ostrołęcki) i 20,51% (płocki).

Zaznaczone powyżej dysproporcje pomiędzy regionami województwa mazowieckiego są również widoczne przy analizie wartości kapitału zagranicznego (65). O ile NUTS2 mazowiecki regionalny charakteryzuje się bardzo wysokim (25,63%) wzrostem wartości kapitału zagranicznego w latach 2012–2017, o tyle sama wartość tego kapitału na tle całego województwa mazowieckiego jest relatywnie niska (5238 mln zł w 2107 r., tj. 5,52%). Dla porównania wartość kapitału zagranicznego w regionie warszawskim stołecznym w 2017 roku była równa 89 662,9 mln zł (po wzroście o 6,86%)²⁹.

Tabela 65. Liczba podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w NUTS2 mazowieckim regionalnym: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski, lata 2011–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska | 24 910 | 25 914 | 26 128 | 26 464 | 25 961 | 26 015 | 23 213 |
| Województwo mazowieckie | 9447 | 9979 | 10 098 | 10 321 | 10 030 | 9821 | 8473 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 273 | 291 | 304 | 305 | 292 | 296 | 280 |
| Podregion ciechanowski | 27 | 36 | 34 | 32 | 35 | 34 | 33 |
| Podregion ostrołęcki | 27 | 28 | 29 | 28 | 26 | 26 | 23 |
| Podregion radomski | 78 | 88 | 93 | 97 | 91 | 97 | 91 |
| Podregion płocki | – | 39 | 39 | 38 | 39 | 34 | 31 |
| Podregion siedlecki | 35 | 33 | 37 | 39 | 35 | 40 | 38 |
| Podregion żyrardowski | 67 | 67 | 72 | 71 | 66 | 65 | 64 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 37,92 | 38,51 | 38,65 | 39,00 | 38,63 | 37,75 | 36,50 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 2,89 | 2,92 | 3,01 | 2,96 | 2,91 | 3,01 | 3,30 |
| Podregion ciechanowski | 0,29 | 0,36 | 0,34 | 0,31 | 0,35 | 0,35 | 0,39 |
| Podregion ostrołęcki | 0,29 | 0,28 | 0,29 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,27 |
| Podregion radomski | 0,83 | 0,88 | 0,92 | 0,94 | 0,91 | 0,99 | 1,07 |
| Podregion płocki | – | 0,39 | 0,39 | 0,37 | 0,39 | 0,35 | 0,37 |
| Podregion siedlecki | 0,37 | 0,33 | 0,37 | 0,38 | 0,35 | 0,41 | 0,45 |
| Podregion żyrardowski | 0,71 | 0,67 | 0,71 | 0,69 | 0,66 | 0,66 | 0,76 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

²⁹ Niestety, aktywność kapitału zagranicznego w NUTS2 mazowieckim regionalnym jest tak mała i skoncentrowana, że zakres tajemnicy statystycznej skutecznie uniemożliwia jego analizę na poziomie NUTS3.

Znaczna dysproporcja w rozmieszczeniu kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim bez wątpienia przekłada się na widoczne zróżnicowanie w zasobności czynników wytwórczych na poziomie NUTS2 oraz NUTS3. Dysproporcja ta, jak już wcześniej wspomniano, determinuje widoczną różnicę w poziomie gospodarczym w województwie mazowieckim.

Tabela 66. Wartość kapitału zagranicznego mazowieckiego regionalnego: region i podregiony na tle województwa mazowieckiego i Polski (w mln zł), lata 2011–2017

| Jednostka terytorialna / rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Polska (mld) | 164,56 | 179,37 | 188,24 | 195,80 | 203,90 | 207,83 | 204,14 |
| Województwo mazowieckie | 79 866 | 88 643 | 93 015 | 97 116 | 96 592 | 99 722 | 94 901 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | – | 4170 | 4144 | 4011 | 3911 | 4787 | 5238 |
| Podregion ciechanowski | – | 639 | 647 | 645 | 645 | 645 | 648 |
| Podregion ostrołęcki | – | 525 | 519 | 689 | 686 | 687 | 1121 |
| Podregion radomski | – | 314 | – | – | 187 | 252 | – |
| Podregion płocki | – | 1044 | 1055 | – | – | – | – |
| Podregion siedlecki | – | 481 | – | 449 | – | – | 1266 |
| Podregion żyrardowski | – | 1167 | 1159 | 1252 | 1261 | 1260 | 1261 |
| Indeks, Polska = 100 | | | | | | | |
| Województwo mazowieckie | 48,53 | 49,42 | 49,41 | 49,60 | 47,37 | 47,98 | 46,49 |
| Województwo mazowieckie | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | – | 4,70 | 4,45 | 4,13 | 4,05 | 4,80 | 5,52 |
| Podregion ciechanowski | – | 0,72 | 0,70 | 0,66 | 0,67 | 0,65 | 0,68 |
| Podregion ostrołęcki | – | 0,59 | 0,56 | 0,71 | 0,71 | 0,69 | 1,18 |
| Podregion radomski | – | 0,35 | – | – | 0,19 | 0,25 | – |
| Podregion płocki | – | 1,18 | 1,13 | – | – | – | – |
| Podregion siedlecki | – | 0,54* | – | 0,46 | – | – | 1,33 |
| Podregion żyrardowski | – | 1,32 | 1,25 | 1,29 | 1,31 | 1,26 | 1,33 |

Uwagi:

– dane niedostępne ze względu np. na tajemnicę statystyczną.

* dane oryginalnie niedostępne. Podane wartości wyliczone przez autora na podstawie dostępnych danych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

4.7. Podsumowanie i wnioski

Celem tego rozdziału było opracowanie wniosków na temat roli relatywnej zasobności w czynniki wytwórcze w determinowaniu różnic w poziomie gospodarczym na przykładzie NUTS2 mazowieckiego regionalnego.

Przeprowadzone badanie pokazało, że istnieje pozytywna zależność pomiędzy zasobnością w czynniki wytwórcze i poziomem gospodarczym w NUTS2 mazowieckim regionalnym. Wniosek ten potwierdza również analiza korelacji przeprowadzona dla wszystkich jego podregionów jako jednej grupy (tabela 67). Dla całego NUTS2 mazowieckiego regionalnego można powiedzieć, że istnieje pozytywna i statystycznie istotna korelacja pomiędzy PKB i kapitałem fizycznym, liczbą pracowników i kapitałem ludzkim. Najsilniejsza korelacja została wyliczona dla kapitału fizycznego, a najsłabsza dla kapitału ludzkiego. Na uwagę zasługuje również fakt, że istnieją statystycznie istotne korelacje pomiędzy samymi czynnikami wytwórczymi. Kapitał fizyczny jest relatywnie słabo skorelowany z liczbą pracowników, ale już nie z kapitałem ludzkim. Ten ostatni jest za to bardzo silnie skorelowany z liczbą pracowników.

Tabela 67. Analiza korelacji pomiędzy PKB i czynnikami wytwórczymi dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego

| Zmienna / zmienna | | Kapitał fizyczny* | Liczba pracowników | Kapitał ludzki** |
|--------------------|------------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| PKB | korelacja pearsona | 0,875 | 0,72 | 0,519 |
| | istotność (dwustronna) | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Kapitał fizyczny | korelacja Pearsona | | 0,385 | 0,169 |
| | istotność (dwustronna) | | 0,007 | 0,251 |
| Liczba pracowników | korelacja Pearsona | 0,385 | | 0,905 |
| | istotność (dwustronna) | 0,007 | | 0,000 |
| Kapitał ludzki | korelacja Pearsona | 0,169 | 0,905 | |
| | istotność (dwustronna) | 0,251 | 0,000 | |

Uwagi (dla $n = 48$):

* kapitał fizyczny to wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach.

** dane przybliżone wyliczone na podstawie informacji o liczbie ludności w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem na poziomie NUTS2 i całkowitą liczbą ludności w wieku 15 lat i więcej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Najzamożniejszym podregionem NUTS2 mazowieckiego regionalnego w 2017 roku był NUTS3 płocki, który charakteryzuje się również najwyższą akumulacją kapitału fizycznego oraz najwyższym zaangażowaniem ludności w wieku produkcyjnym na rynku pracy (tabela 68). Bez wątpienia ważnym elementem wspierającym aku-

mulację tych czynników jest obecność inwestorów zagranicznych (np. Dr Oetker). Drugim silnym akceleratorem wzrostu w tym podregionie jest obecność spółki PKN ORLEN S.A., która wspiera tworzenie lokalnych łańcuchów wartości. Jak pokazują dane wtórne, NUTS3 płocki (jak i inne podregiony NUTS2 mazowieckiego regionalnego) zmagają się z odpływem kapitału ludzkiego – przede wszystkim do Warszawy, Torunia czy Łodzi [Bichta i in., 2020].

Podregion radomski ma drugi najwyższy poziom PKB, ale najniższą wartość PKB *per capita* (tabela 68). Oznacza to, że znaczna część ludności zamieszkującej ten podregion nie bierze aktywnego lub efektywnego udziału w wytwarzaniu poziomu gospodarczego tego podregionu. Podobny wniosek odnosi się do ludności w wieku produkcyjnym. Możliwe, że z tego wynika zaobserwowana niska efektywność rolnictwa. Dodatkowo niska wydajność podregionu może być związana z brakiem dużych przedsiębiorstw [Bichta i in., 2020]. Ich obecność umożliwiłaby efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów ludzkich. Należy pamiętać, że przy występowaniu znacznej liczby małych podmiotów gospodarczych takie czynności jak działania (a faktycznie obciążenia) administracyjne (wynikające np. ze skomplikowania prawa podatkowego) w znaczny sposób obniżają ich ogólną wydajność. Silną stroną tego podregionu jest relatywna zasobność w kapitał fizyczny i kapitał ludzki.

Według analizy danych zastanych podregion siedlecki charakteryzuje się relatywnie niską zasobnością w kapitał fizyczny w relacji do (znacznej) liczby pracowników (tabela 68). Do akumulacji tego kapitału na pewno nie mobilizują niskie zachęty podatkowe dla prowadzących działalność oraz poziom dostępu do usług doradczych IOB [Bichta i in., 2020]. Nie bez znaczenia jest też brak dużych firm. Pomimo znacznej akumulacji kapitału ludzkiego jego brak jest jednym z czynników negatywnie wpływających na rozwój przedsiębiorczości w tym podregionie [Bichta i in., 2020]. Może to być związane z emigracją pracowników z wysokim kapitałem ludzkim w poszukiwaniu wyższego wynagrodzenia. Odpływ kapitału ludzkiego, brak wykwalifikowanych pracowników na rynku pracy oraz mała liczba dużych przedsiębiorstw tworzących lokalne łańcuchy dostaw i miejsca pracy są również elementami negatywnie wpływającymi na rozwój podregionu ostrołęckiego [Bichta i in., 2020].

Drugi najuboższy pod względem poziomu gospodarczego podregion, jakim jest NUTS3 ciechanowski, jest relatywnie mało zasobny we wszystkie czynniki wytwórcze (tabela 68). Brak wymaganej infrastruktury, terenów inwestycyjnych oraz odpływ kapitału ludzkiego są kluczowymi elementami wymagającymi korekty w tym podregionie [Bichta i in., 2020]. Podregion z najniższą wartością PKB (tj. NUTS3 żyrardowski) posiada relatywnie wysoką zasobność w kapitał fizyczny (zwłaszcza w przeliczeniu na mieszkańca i na pracownika) oraz wysoki udział pracowników

w ludności w wieku produkcyjnym. Inhibitorami wzrostu gospodarczego w tym podregionie są mała liczba pracowników oraz niska zasobność w kapitał ludzki. Brak wykwalifikowanej kadry pracowniczej oraz wysokodochodowych miejsc pracy (czyli powód do emigracji pracowników) zostały również zidentyfikowane w NUTS3 żyrardowskim jako czynniki negatywnie wpływające na rozwój przedsiębiorczości podczas serii indywidualnych wywiadów pogłębionych [Bichta i in., 2020].

Tabela 68. Relatywny poziom PKB oraz zasobność podregionów NUTS3 w NUTS2 mazowieckim regionalnym w czynniki wytwórcze (stan na rok 2017)

| NUTS3 | PKB | PKB per capita | Kapitał fizyczny* | Kapitał fizyczny per capita | Kapitał fizyczny na pracownika | Liczba pracowników | Udział pracowników w ludności w wieku produkcyjnym | Kapitał ludzki** |
|------------------------|-----|----------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------|--|------------------|
| Podregion płocki | | | | | | | | |
| Podregion radomski | | | | | | | | |
| Podregion siedlecki | | | | | | | | |
| Podregion ostrołęcki | | | | | | | | |
| Podregion ciechanowski | | | | | | | | |
| Podregion żyrardowski | | | | | | | | |

Uwagi:

* kapitał fizyczny to wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach.

** dane przybliżone wyliczone na podstawie informacji o liczbie ludności w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem na poziomie NUTS2 i całkowitą liczbą ludności w wieku 15 lat i więcej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Głównym celem nakładów inwestycyjnych/poziomu poniesionych kosztów w przedsiębiorstwach ze wszystkich podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego jest kapitał fizyczny (tabela 69). O ile w przypadku NUTS3 żyrardowskiego oraz płockiego bardzo ważnym celem inwestycji są kwalifikacje pracowników (np. szkolenia), o tyle w przypadku pozostałych podregionów przeznaczenie to ma zdecydowanie mniejsze znaczenie. W przypadku podregionów ciechanowskiego i ostrołęckiego technologie pozyskane z zewnątrz są na równi z kwalifikacjami pracowników. Technologie wypracowane wewnątrz oraz marketing (reklama, marka, wizerunek itp.) są natomiast relatywnie ważniejsze dla przedsiębiorstw z NUTS3 radomskiego i żyrardowskiego.

Jak pokazują egzogeniczne i endogeniczne teorie wzrostu gospodarczego, konieczne jest współwystępowanie czynników wytwórczych. Kolejnym ważnym wnioskiem jest taki, że sam dostatek czynników wytwórczych jest niewystarczają-

cy. Konieczny jest wysoki stopień wykorzystania danego czynnika, czemu sprzyja stworzenie przyjaznego ekosystemu. Może to się odbyć np. poprzez tworzenie infrastruktury transportowej, infrastruktury ICT oraz sieci instytucji doradczych. Ważnym elementem takiego ekosystemu są duże i zagraniczne przedsiębiorstwa. Takie firmy ułatwiają włączanie się lokalnych producentów w regionalne, krajowe oraz międzynarodowe łańcuchy wartości. Obecność firm w takich łańcuchach nie tylko niesie ze sobą wymierne korzyści finansowe, ale również przepływ technologii i kapitału ludzkiego. Te dwa czynniki wzrostu mogą następnie być rozproszone w regionie wspierając jego równomierny wzrost gospodarczy.

Tabela 69. Wyniki badania ankietowego. Saldo odpowiedzi na pytanie: „Proszę ocenić poziom nakładów inwestycyjnych/poziom poniesionych kosztów w Państwa przedsiębiorstwie na następujące cele. W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki”

| Wyszczególnienie | Odp. | Kwalifikacje pracowników, szkolenia | Kapitał fizyczny (budynki, wyposażenie, maszyny itp.) | Technologie pozyskane z zewnątrz | Technologie wypracowane wewnątrz | Marketing i PR (reklama, marka, wizerunek) |
|------------------|-------|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Płocki | saldo | 0,9 | 44,5 | -28,7 | -26,7 | -24,8 |
| Ciechanowski | | -24,0 | 32,0 | -24,0 | -36,0 | -36,0 |
| Ostrołęcki | | -24,0 | 32,0 | -24,0 | -36,0 | -36,0 |
| Siedlecki | | -2,0 | 38,0 | -42,0 | -38,0 | -34,0 |
| Radomski | | -24,8 | 42,5 | -70,2 | -40,7 | -36,5 |
| Żyrardowski | | 2,0 | 44,0 | -42,0 | -10,0 | -12,0 |

Uwagi: płocki $n = 101$, ciechanowski $n = 100$, ostrołęcki $n = 100$, siedlecki $n = 100$, radomski $n = 101$, żyrardowski $n = 100$; saldo odpowiedzi wyliczono jako różnicę w sumie udziałów odpowiedzi 4–7 i sumie udziałów odpowiedzi 1–3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Transfer czynników wytwórczych pomiędzy regionami województwa mazowieckiego w kontekście nierównomiernego rozwoju gospodarczego

5.1. Uwagi wstępne

Celem tego rozdziału jest analiza potencjalnego przepływu czynników wytwórczych pomiędzy NUTS2 warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym jako źródła nierównomiernego poziomu i wzrostu gospodarczego w województwie mazowieckim. Analizowanymi czynnikami są: kapitał rzeczowy (również zwany kapitałem fizycznym), zasób pracy (również zwany zasobem ludzkim), kapitał ludzki oraz technologia. Wybór tych czynników został pokrótce uzasadniony w poprzednich rozdziałach. Podstawą analizy transferu opisanych czynników wytwórczych jest *Cyrkularny model przepływu czynników wytwórczych* [Radło, Szczech-Pietkiewicz, Napiórkowski, 2020a] streszczony w podrozdziale 5.2.

W przypadku potwierdzenia występowania transferu czynników z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego możliwe będzie sformułowanie wniosku, że region warszawski stołeczny rozwija się gospodarczo kosztem tego pierwszego.

Do analizy wykorzystano dane wtórne pozyskane z Banku Danych Lokalnych [GUS, 2020a] oraz dane pierwotne zebrane podczas badania ankietowego z przedsiębiorcami wszystkich podregionów województwa mazowieckiego. Wyniki badania zostały uzupełniane o obserwacje dokonane podczas serii indywidualnych wywiadów pogłębionych z przedstawicielami małych i średnich firm z całego województwa mazowieckiego.

O ile w tym rozdziale omówione zostaną wewnętrzne procesy akumulacji czynników wytwórczych, o tyle (jak wynika z analizy dokonanej w rozdziałach drugim

i czwartym) należy również zwrócić uwagę na elementy, które wpływają na zasobność badanych obszarów geograficznych w te czynniki, tj. bezpośrednie inwestycje zagraniczne [Napiórkowski, 2017]. Obecność BIZ wspomaga akumulację kapitału rzeczowego [Lo i in., 2016], zasobu pracy (poprzez oferowanie wyższych wynagrodzeń [Javorcik, 2015], technologii [Liu i in., 2016] i wiedzy [Wang, Wu, 2016]). Problematyka BIZ jest bardzo ważna w kontekście analizowanych różnic pomiędzy regionami województwa mazowieckiego, ponieważ w NUTS2 warszawskim stołecznym występuje znaczna akumulacja tych inwestycji (co wykazano w poprzednich rozdziałach).

Po przedstawieniu metod badawczych w pierwszej kolejności zostaną omówione kapitał fizyczny oraz zasoby ludzkie, a następnie kapitał ludzki i technologia.

5.2. Opis metod badawczych

Do zoperacjonalizowania przedstawionego celu badawczego posłuży cyrkularny model przepływu czynników wytwórczych. Model ten przedstawia zależność pomiędzy regionem rozwiniętym (R1) i regionem rozwijającym się (R2) z perspektywy transferu czynników wytwórczych. Słuszność zastosowania prezentowanego modelu została potwierdzona wynikami analizy zaprezentowanymi w rozdziałach drugim i czwartym. Wykazano w nich, że istnieje różnica w zasobności w czynniki wytwórcze pomiędzy podregionami województwa mazowieckiego oraz że te różnice – w myśl ekonomicznych teorii wzrostu gospodarczego – przyczyniają się do widocznych różnic w poziomie gospodarczym województwa mazowieckiego.

Na potrzeby wykorzystanego modelu NUTS2 warszawski stołeczny – jako region o wyższym poziomie gospodarczym – jest uznany za region rozwinięty, a NUTS2 mazowiecki regionalny za rozwijający się. Zgodnie z omawianym modelem można postawić następujące hipotezy badawcze:

H1. Istnieje przepływ czynników wytwórczych z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do regionu warszawskiego stołecznego.

H2. Istnieje przepływ technologii z NUTS2 warszawskiego stołecznego do NUTS2 mazowieckiego regionalnego.

oraz hipotezy pomocnicze do H1:

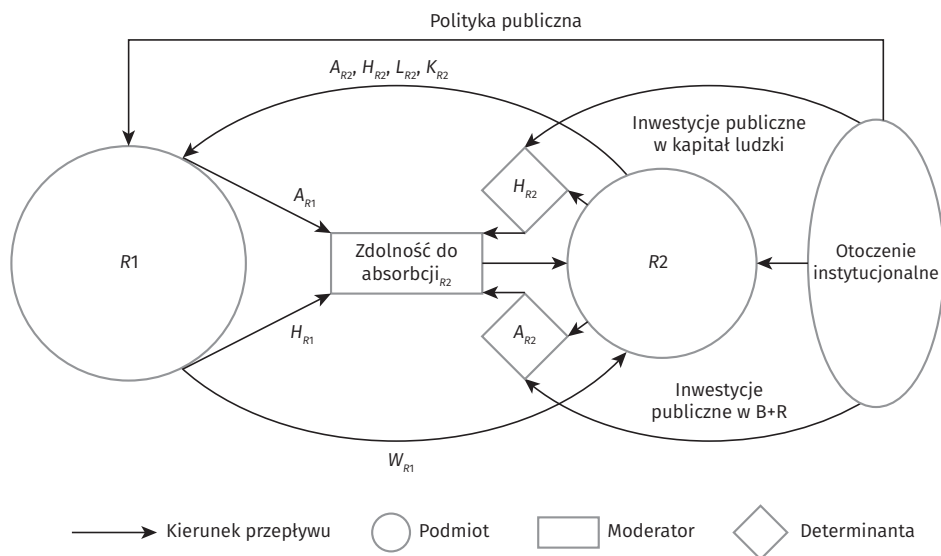
H1a: Istnieje przepływ kapitału rzeczowego z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego.

H1b: Istnieje przepływ zasobu pracy z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego.

H1c: Istnieje przepływ kapitału ludzkiego z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego.

H1b: Istnieje przepływ technologii z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego.

Rysunek 32. Cyrkularny model przepływu czynników wytwórczych



X_{RY} – przepływ wartości X z regionu Y ,

L – zasób siły roboczej/pracy,

K – zasób kapitału fizycznego,

A – technologia,

H – kapitał ludzki,

W – wynagrodzenie,

$R1$ – firmy z podregionów: miasto Warszawa, warszawski wschodni, warszawski zachodni,

$R2$ – firmy z podregionów: radomski, ciechanowski, plocki, ostrołęcki, siedlecki, żyrardowski.

Uwagi: jeśli region $R1$ posiada swoje otoczenie instytucjonalne, to nie jest ono podmiotem w tym modelu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Napiórkowski [2019]³⁰.

Jeśli tylko pierwsza hipoteza badawcza (H1) zostanie potwierdzona, region rozwinięty (tj. warszawski stołeczny) będzie rozwijał się kosztem rozwijającego się (tj. mazowieckiego regionalnego). Jeśli natomiast zostanie potwierdzona tylko druga hipoteza badawcza (H2), można będzie stwierdzić, że korzyści czerpie przede wszystkim region rozwijający się, ale z jednoczesnym zyskiem dla regionu rozwiniętego. Założenie odnośnie do regionu rozwiniętego w H2 jest logiczne, ponieważ jeśli taki transfer technologii do NUTS2 mazowieckiego regionalnego nie pozwalałby na osiągnięcie zysku przedsiębiorstwom z NUTS2 warszawskiego stołecznego, nie miałby on miejsca.

³⁰ Wstępna wersja modelu przepływu czynników wytwórczych została przedstawiona przez T.M. Napiórkowskiego podczas konferencji „Economy and society due to the challenges of XXI century” na Uniwersytecie w Białymstoku (13–14.05.2019 r.).

Do analizy danych zastanych zostało wykorzystane modelowanie linii trendu. Dopasowanie modelu do danych faktycznych będzie mierzone współczynnikiem determinacji R -kwadrat (R^2). Im wyższa jest wartość R^2 , tym lepiej oszacowana linia trendu obrazuje dane faktyczne. Mając na uwadze, że zmienną niezależną w linii trendu jest czas, wyliczone współczynniki posłużyły do oszacowania średniej rocznej zmiany w wartości zmiennej zależnej. Innymi słowy, oszacowane współczynniki pozwoliły na ocenę i porównanie tempa akumulacji badanych czynników wytwórczych.

Dane pierwotne były analizowane za pomocą testów statystycznych³¹. Wykorzystanie parametrycznych testów statystycznych było konieczne, ponieważ pozwalają one na wnioskowanie dla całej populacji badawczej na podstawie zjawisk zaobserwowanych w zebranej próbie badawczej. Dane pierwotne pochodziły z badania ankietowego przeprowadzonego metodą *Computer Assisted Telephone Interview* (CATI). Badanie to wykonano na próbie 631 przedsiębiorstw z NUTS2 warszawskiego stołecznego³² i 602 przedsiębiorstw z NUTS2 mazowieckiego regionalnego³³. Przyjmując 95% poziom ufności – w przypadku porównywania regionów błąd oszacowania wynosi 2,73%, a w przypadku porównywania podregionów 3,84%. Oznacza to, że mamy 95% pewności, że uzyskane w badaniu wyniki nie odbiegają od faktycznych wartości w populacji o więcej niż 2,73% w przypadku regionów i 3,84% w przypadku podregionów.

Wybranymi testami statystycznymi są test t dla prób niezależnych oraz jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA). W przypadku testu t badana jest słuszność hipotezy zerowej o braku statystycznie istotnych różnic w średniej wartości testowanej zmiennej pomiędzy dwoma podmiotami (np. regionami województwa mazowieckiego). Hipoteza zerowa testu ANOVA zakłada, że istnieje brak statystycznie istotnych różnic w średniej wartości testowanej zmiennej pomiędzy dwoma lub większą liczbą podmiotów (np. podregionami NUTS2 mazowieckiego regionalnego). W przypadku odrzucenia przytoczonych hipotez zerowych można będzie wnioskować, że badane różnice są statystycznie istotne. Innymi słowy różnice zaobserwowane w próbie badawczej występują również w populacji badawczej. Do analizy pomiędzy którymi obszarami występuje statystycznie istotna różnica w przypad-

³¹ Dla zachowania przejrzystości wyniki samych testów oraz analizy towarzyszących im wymogów będą raportowane w formie skróconej w przypisach dolnych. Mając na uwadze brak znaczenia wniosków na temat rozkładu zmiennej testowej dla dalszego procedowania, wyniki testów na normalny rozkład nie będą raportowane.

³² 405 tych firm pochodziło z podregionu miasto Warszawa, 100 z podregionu warszawskiego wschodniego i 126 z warszawskiego zachodniego.

³³ Po 100 firm z podregionów ciechanowskiego, ostrołęckiego, siedleckiego i żyrardowskiego i po 101 firm z NUTS3 radomskiego i plockiego.

ku testu ANOVA, zostały wykorzystane odpowiednie testy *post hoc*. Wszystkie testy zostały przeprowadzone przy poziomie istotności statystycznej $\alpha = 5\%$. Jak można zauważyć, wybrane testy są odpowiednio dobrane do wskazania różnic pomiędzy regionami (test t dla prób niezależnych) i podregionami (ANOVA).

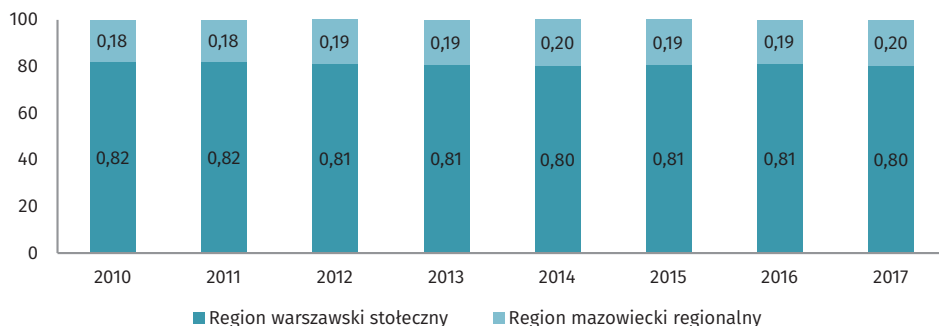
Jak wspomniano, opisane testy są testami parametrycznymi. Oznacza to, że wykorzystane dane muszą spełniać określone warunki. Jednym z wymogów testów parametrycznych jest normalny rozkład zmiennej testowej w grupach stworzonych według zmiennej grupującej. O ile wymóg ten jest uzasadniony ze strony statystycznej, o tyle w praktyce jest on bardzo trudny do spełnienia i jego dosłowne stosowanie wymagałoby przeprowadzenia wielu badań. Mając na uwadze dużą próbkę badawczą ($n = 1233$), losowy dobór respondentów, niezależność odpowiedzi oraz fakt, że każdy z elementów populacji badawczej miał takie same prawdopodobieństwo wzięcia udziału w badaniu – wykluczając zjawiska poza kontrolą badacza – wnioskuje się, że ewentualny brak normalnego rozkładu zmiennej testowej nie powinien być źródłem błędów w oszacowywaniu wyników testu parametrycznego. Drugim wymogiem zastosowanych testów jest homogeniczność wariancji, której obecność będzie sprawdzana testem Levene'a. Zarówno test t dla prób niezależnych, jak i ANOVA (po zastosowaniu mocnych testów równości średnich, np. Welcha) są relatywnie odporne na brak jednorodności wariancji. W przypadku znacznych odstępstw od założeń testy parametryczne będą suplementowane odpowiadającymi im testami nieparametrycznymi.

5.3. Kapitał fizyczny

NUTS2 mazowiecki regionalny jest uboższy w kapitał fizyczny (określony przez wartość brutto środków trwałych) niż NUTS2 warszawski stołeczny. Aż ok. 80% kapitału rzeczowego w województwie mazowieckim ulokowanych jest w regionie warszawskim stołecznym (rysunek 33). Jak pokazuje analiza trendu, różnica zasobności w kapitał fizyczny pomiędzy dwoma regionami się powiększa (rysunek 34). W latach 2010–2017 średniorocznie wartość kapitału rzeczowego w NUTS2 warszawskim stołecznym rosła 3,28 razy szybciej niż w NUTS2 mazowieckim regionalnym.

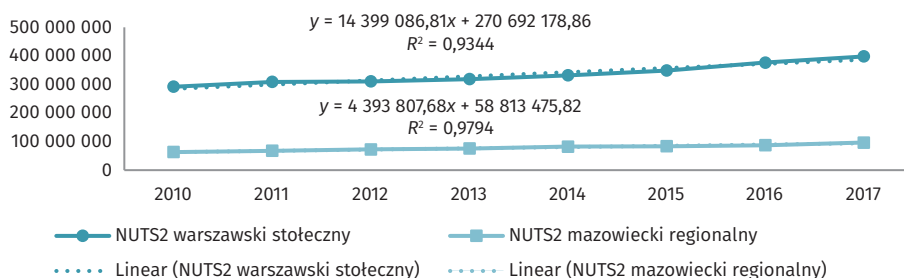
Do analogicznych wniosków można dojść, porównując zasobność obydwu regionów w kapitał fizyczny przy uwzględnieniu różnic w liczbie mieszkańców. W tym przypadku różnica w tempie akumulacji pomiędzy dwoma obszarami zmniejsza się do 2,10, ale w dalszym ciągu jest ona na korzyść NUTS2 warszawskiego stołecznego (rysunek 35).

Rysunek 33. Udział regionów warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego w zasobności województwa mazowieckiego w kapitał rzeczowy (w %), lata 2010–2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

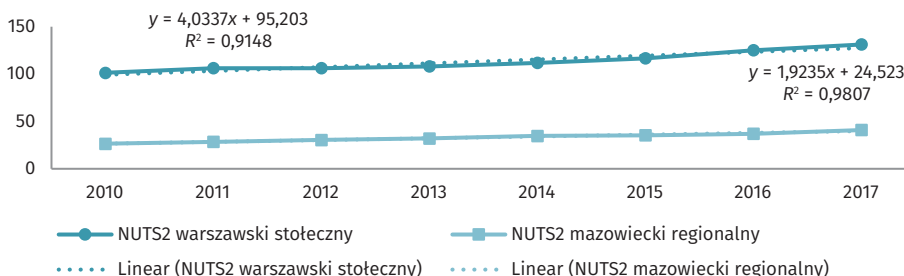
Rysunek 34. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach w regionach województwa mazowieckiego (w tys. zł), 2010–2017



Uwagi: wysokie wartości współczynnika determinacji R-kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Rysunek 35. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach per capita w regionach województwa mazowieckiego (w tys. zł), lata 2010–2017

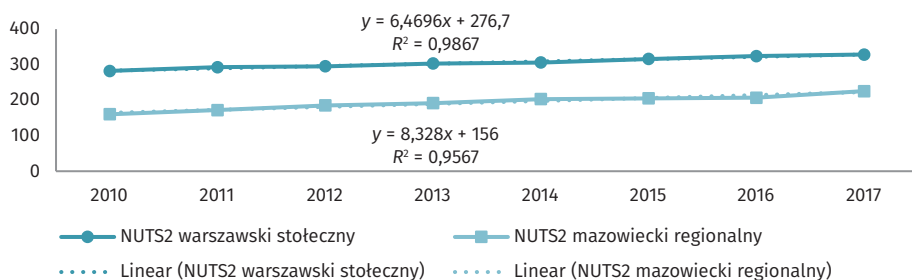


Uwagi: wysokie wartości współczynnika determinacji R-kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Wyniki analizy są inne w przypadku wskaźnika relatywnego, w którym punktem odniesienia jest liczba pracowników. W tym przypadku wartość brutto środków trwałych w NUTS2 mazowieckim regionalnym rosła średnio rocznie 1,29 razy szybciej niż w regionie warszawskim stołecznym. Mając na uwadze obecną różnicę w zasobności w kapitał rzeczowy na pracownika wyliczona przewaga w tempie akumulacji w NUTS2 mazowieckim regionalnym jest znikoma. NUTS2 mazowiecki regionalny potrzebowałby ok. 52 lat, by (*ceteris paribus*) dorównać zasobności NUTS2 warszawskiego stołecznego w kapitał fizyczny na pracownika. Jak zostanie to pokazane w kolejnym podrozdziale, kluczowa w tym aspekcie okazuje się migracja pracowników³⁴.

Rysunek 36. Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na pracownika w regionach województwa mazowieckiego (w tys. zł), lata 2010–2017



Uwagi: wysokie wartości współczynnika determinacji R-kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Analiza statystyczna wykazała, że istnieje statystycznie istotna różnica w postrzeganiu przez przedsiębiorców średniego poziomu nakładów inwestycyjnych/poziomu poniesionych kosztów na kapitał fizyczny (budynki, wyposażenie, maszyny itp.)³⁵. Wyższy średni poziom analizowanych nakładów/kosztów wyliczono dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Co warto podkreślić, w poszczególnych podregionach nie odnotowano statystycznie istotnych różnic w tym obszarze³⁶. Oznacza to, że w przypadku średniego poziomu nakładów inwestycyjnych/poziomu poniesionych kosztów na kapitał fizyczny występują różnice na poziomie regionów, ale nie na poziomie podregionów poszczególnych NUTS2.

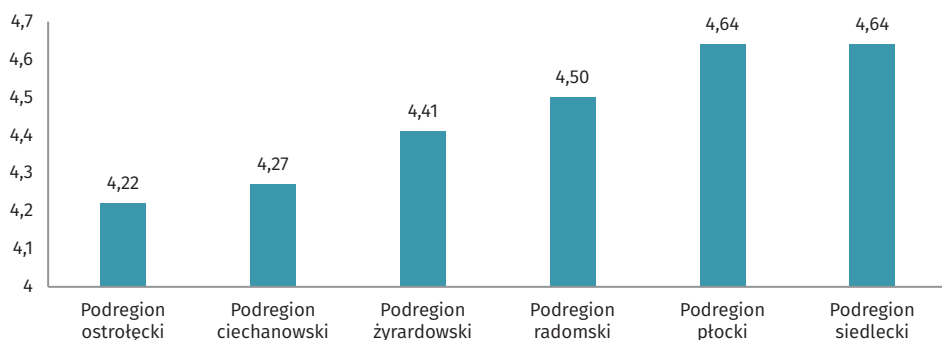
³⁴ Emigracja pracowników oznacza spadek wartości mianownika $\frac{\text{kapitał fizyczny}}{\text{liczba pracowników}}$, co oznacza wzrost wartości ułamka.

³⁵ Ist. testu Levene'a = 0,372; ist. testu t dla prób niezależnych = 0,000.

³⁶ Dla NUTS2 warszawskiego stołecznego: ist. testu Levene'a = 0,353; ist. ANOVA = 0,642. Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego: ist. testu Levene'a = 0,229; ist. ANOVA = 0,331.

Analogiczne wyliczenia pokazały, że zarówno w przypadku bezzwrotnych³⁷, jak i zwrotnych³⁸ środków z Unii Europejskiej nie ma statystycznie istotnej różnicy pomiędzy regionami województwa mazowieckiego pod względem średniego stopnia finansowania kapitału fizycznego tymi funduszami. Generalnie nie odnotowano tu także statystycznie istotnych różnic pomiędzy podregionami w poszczególnych regionach³⁹. Wyjątkiem jest NUTS2 mazowiecki regionalny w przypadku funduszy zwrotnych⁴⁰. Innymi słowy, pod względem stopnia wykorzystania bezzwrotnych i zwrotnych środków z Unii Europejskiej na kapitał fizyczny nie ma różnic pomiędzy regionami województwa mazowieckiego, ale są one widoczne pomiędzy podregionami NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Najwyższe średnie przeznaczenie wsparcia zwrotnego ze środków UE na kapitał fizyczny zostało wyliczone dla NUTS3 siedleckiego i plockiego (po 4,64), a najniższy dla podregionu ostrołęckiego i ciechanowskiego (4,22 i 4,27, rys. 38).

Rysunek 37. Średnia wartość odpowiedzi na pytanie: „Na jaki cel i w jakim stopniu przeznaczają Państwo wsparcie zwrotne ze środków UE? W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki odnośnie do kapitału fizycznego (budynki, wyposażenie, maszyny itp.)”



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

³⁷ Ist. testu Levene'a = 0,413; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,526.

³⁸ Ist. testu Levene'a = 0,483; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,839.

³⁹ Dla funduszy bezzwrotnych – NUTS2 warszawskiego stołecznego: ist. testu Levene'a = 0,006; ist. Welch'a = 0,069. Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego: ist. testu Levene'a = 0,151; ist. ANOVA = 0,698.

⁴⁰ Dla funduszy zwrotnych – NUTS2 warszawskiego stołecznego: ist. testu Levene'a = 0,168; ist. ANOVA = 0,195. Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego: O ile ist. testu Levene'a = 0,013 sugeruje wykorzystanie mocnych testów równości średnich (np. Welch'a), o tyle mocne testy równości średnich nie mogą być wykonane dla testowanej zmiennej, ponieważ w co najmniej jednej grupie suma wag obserwacji jest mniejsza lub równa 1. Z tego powodu wykonano test Kurskala-Wallisa (ist. = 0,005), którego wyniki sugerują występowanie różnic. Dokładniejsza analiza z wykorzystaniem post hoc nie jest jednak możliwa, ponieważ co najmniej jedna grupa ma mniej niż dwie obserwacje.

Zdecydowana większość inwestycji w kapitał rzeczowy i kapitał ludzki w województwie mazowieckim odbywa się w powiecie respondenta (tabela 70). Zatem nie ma podstaw do stwierdzenia, że akumulacja kapitału rzeczowego w regionie warszawskim stołecznym odbywa się kosztem jego akumulacji w NUTS2 mazowieckim regionalnym z perspektywy inwestycji przedsiębiorstw. Warto zauważyć, że inwestycje firm z NUTS2 mazowieckiego regionalnego są bardziej skoncentrowane na swoim powiecie (81,6%) niż inwestycje przedsiębiorstw z NUTS2 warszawskiego stołecznego (58,6%). Oznacza to jednak również, że większy jest odsetek przedsiębiorstw z regionu warszawskiego stołecznego, które dokonują analizowanych inwestycji w innych województwach (18,5%) niż w NUTS2 mazowieckim regionalnym (11,4%). Ta ostatnia obserwacja pokazuje, że dla firm z regionu warszawskiego stołecznego NUTS2 mazowiecki regionalny jest relatywnie mało atrakcyjnym obszarem inwestycyjnym.

Tabela 70. Lokalizacje inwestycji w kapitał rzeczowy oraz kapitał ludzki przedsiębiorstw z regionów województwa mazowieckiego

| Obszar | Odpowiedź | W swoim powiecie | W powiatach OMW | W innych powiatach województwa spoza OMW | W innym województwie | W innym kraju |
|-----------------------------|-------------------|------------------|-----------------|--|----------------------|---------------|
| NUTS2 warszawski stołeczny | tak | – | 58,6 | 11,4 | 18,5 | 5,7 |
| | trudno powiedzieć | – | 9,0 | 10,5 | 10,1 | 10,6 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | tak | 81,6 | 8,0 | 6,6 | 10,1 | 1,3 |
| | trudno powiedzieć | 5,1 | 8,3 | 8,6 | 7,8 | 7,8 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

Podkreślić należy, że o ile w czterech podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego (NUTS3 ostrołęckim, radomskim, ciechanowskim i siedleckim) przedsiębiorcy wskazali na brak dostępności do kapitału finansowego koniecznego do rozwoju, o tyle np. w NUTS3 warszawskim wschodnim jako problem w rozwoju przedsiębiorcy zaznaczyli brak terenów inwestycyjnych oraz brak rezerwy terenów pod działalność gospodarczą. Oznacza to, że w NUTS2 mazowieckim regionalnym występuje niedostatek funduszy, ale jest możliwość ich inwestycji, podczas kiedy w NUTS2 warszawskim stołecznym przedsiębiorstwa nie mają generalnie problemu z finansowaniem, a raczej z możliwością wykonania inwestycji.

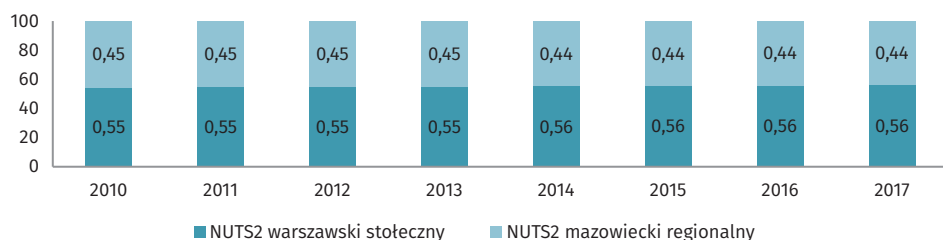
Przedstawione w tym rozdziale dane pokazują, że NUTS2 mazowiecki regionalny jest nie tylko uboższy w kapitał rzeczowy, ale również wolniej akumuluje ten czynnik wzrostu gospodarczego. Analiza danych ankietowych wykazała, że subiektywnie

przedsiębiorstwa z NUTS2 mazowieckiego regionalnego inwestują więcej w kapitał fizyczny niż firmy z regionu warszawskiego stołecznego. Różny stopień wykorzystania funduszy unijnych na kapitał fizyczny może tłumaczyć różnice w zasobności w ten czynnik pomiędzy poszczególnymi podregionami NUTS2 mazowieckiego regionalnego, ale nie różnice pomiędzy regionami województwa mazowieckiego. O ile większość inwestycji w kapitał fizyczny firmy dokonują w swoim powiecie, o tyle NUTS2 mazowiecki regionalny jest mniej atrakcyjnym obszarem inwestycyjnym dla firm z regionu warszawskiego stołecznego niż inne województwa. Zatem nie można stwierdzić, że występuje znaczący przepływ kapitału rzeczowego z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego oraz *vice versa*.

5.4. Zasoby ludzkie

O ile w przypadku ludności w województwie mazowieckim można powiedzieć, że jest ona prawie równo podzielona pomiędzy region warszawski stołeczny i mazowiecki regionalny (rysunek 38), o tyle w przypadku pracowników znaczna ich część (ok. 73%) znajduje się w NUTS2 warszawskim stołecznym (rysunek 39).

Rysunek 38. Udział NUTS2 warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego w zasobności województwa mazowieckiego w ludność (w %), lata 2010–2017

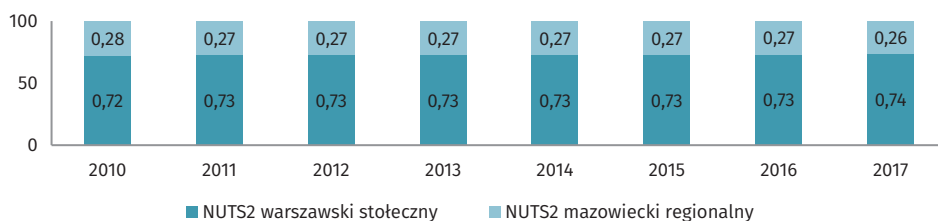


Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Region warszawski stołeczny nie tylko jest zasobniejszy w ludność jako czynnik wytwórczy, ale – w przeciwieństwie do NUTS2 mazowieckiego regionalnego – w analizowanym okresie zwiększył swoją zasobność w ten czynnik (rysunek 40). W latach 2010–2017 liczba ludności w regionie warszawskim stołecznym rosła średnio rocznie o 21 434,21 osoby, podczas gdy w NUTS2 mazowieckim regionalnym malała o 4 957,81 osób. W przypadku liczby pracowników sytuacja wygląda lepiej w NUTS2 mazowieckim regionalnym (rysunek 41). W analizowanym okresie średnio rocznie liczba pracowników w tym regionie rosła o 5 123,1 osoby. Należy jednak podkreślić,

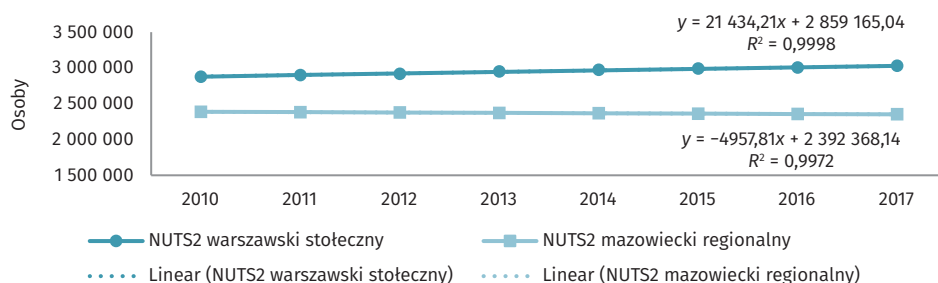
że w tym samym czasie tempo akumulacji zasobu pracy (reprezentowanego przez liczbę pracowników) w NUTS2 warszawskim stołecznym było 4,59 razy większe.

Rysunek 39. Udział NUTS2 warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego w zasobności województwa mazowieckiego w pracowników (w %), lata 2010–2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

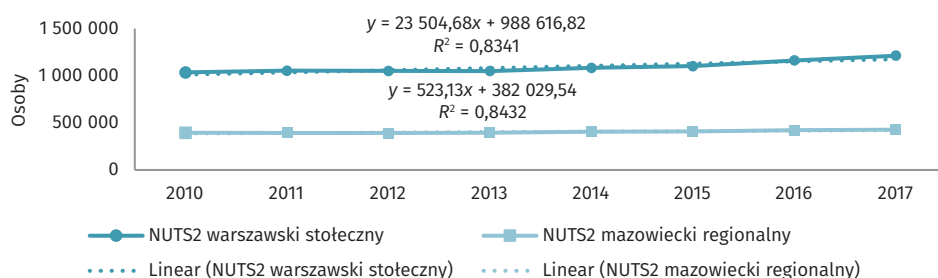
Rysunek 40. Liczba ludności w regionach województwa mazowieckiego, lata 2010–2017



Uwagi: wysokie wartości współczynnika determinacji R-kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu funkcji trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Rysunek 41. Liczba pracowników w regionach województwa mazowieckiego, lata 2010–2017

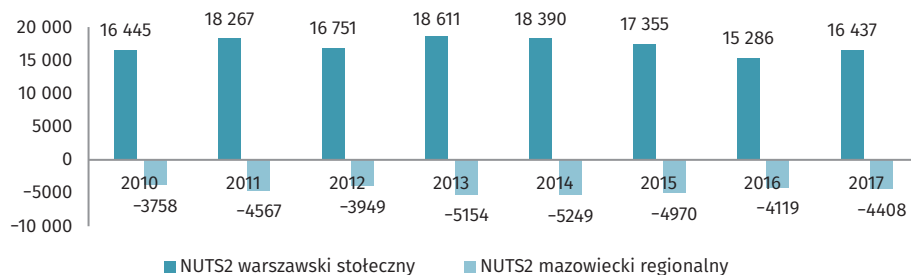


Uwagi: wysokie wartości współczynnika determinacji R-kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu funkcji trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

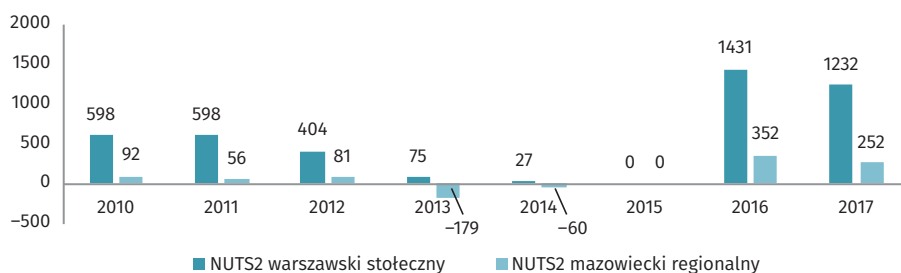
Zaobserwowane różnice w liczbie ludności i pracowników są wynikiem migracji. O ile saldo migracji wewnętrznych w każdym z analizowanych lat w regionie warszawskim stołecznym było dodatnie, o tyle w przypadku NUTS2 mazowieckiego regionalnego było nieustannie ujemne (rysunek 42). W przypadku migracji zagranicznych w NUTS2 mazowieckim regionalnym salda są częściowo dodatnie, ale w dalszym ciągu są one znikome w porównaniu z saldami migracji wyliczonymi dla NUTS2 warszawskiego stołecznego (rysunek 43).

Rysunek 42. Saldo migracji wewnętrznych w regionach województwa mazowieckiego (w osobach), lata 2010–2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Rysunek 43. Saldo migracji zagranicznych w regionach województwa mazowieckiego (w osobach), lata 2010–2017



Uwagi: dane dla 2015 roku nie były dostępne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

W NUTS2 mazowieckim regionalnym zdecydowana większość pracodawców (96,2%) twierdzi, że w ich przedsiębiorstwach pracują osoby z ich powiatu (tabela 71).

Tylko 27,1% firm z tego regionu zatrudnia osoby z innych powiatów województwa mazowieckiego, a mniej niż co czwarte przedsiębiorstwo (23,9%) zatrudnia pracowników z innego województwa. Pomimo, że pracodawcy z regionu warszawskiego stołecznego również przede wszystkim zatrudniają osoby ze swojego

powiatu (88,7%), 44,7% firm z tego regionu zatrudnia osoby z innych powiatów województwa mazowieckiego aniżeli własny powiat, a 41,5% firm osoby z innego województwa. Wynika zatem z tego, że pod względem zatrudnienia NUTS2 mazowiecki regionalny jest regionem bardziej zamkniętym niż warszawski stołeczny. Widoczne jest również, że do NUTS2 mazowieckiego regionalnego napływa mniej pracowników niż do NUTS2 warszawskiego stołecznego.

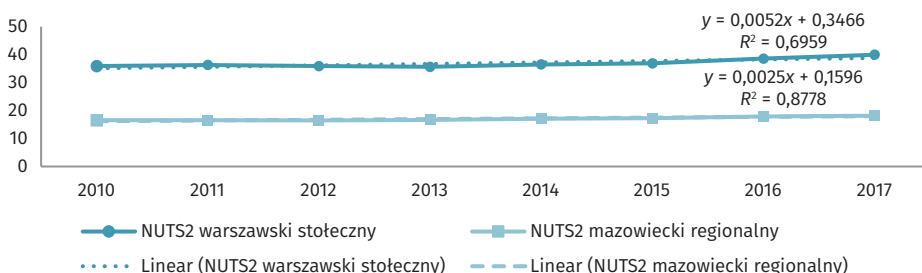
Tabela 71. Obszary będące źródłami pracowników w regionach województwa mazowieckiego

| Obszar | Odpowiedź | Z państwa powiatu | Z powiatów OMW | Z innych powiatów województwa niż OMW | Z innego województwa | Z innego kraju |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------|----------------|
| NUTS2 warszawski stołeczny | tak | – | 88,7 | 44,7 | 41,5 | 17,0 |
| | trudno powiedzieć | – | 2,4 | 4,8 | 3,8 | 2,5 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | tak | 96,2 | 19,9 | 27,1 | 23,9 | 12,0 |
| | trudno powiedzieć | 0,8 | 3,3 | 4,5 | 4,2 | 3,3 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

W wyniku zaobserwowanej migracji NUTS2 mazowiecki regionalny charakteryzuje się niższym niż NUTS2 warszawski stołeczny udziałem pracowników w ludności ogółem (rysunek 44). Udział ten rośnie ok. dwa razy szybciej w regionie warszawskim stołecznym niż w NUTS2 mazowieckim regionalnym. Jeśli zaobserwowane trendy się utrzymają, to według prognoz opartych o oszacowane trendy widoczne w danych (*ceteris paribus*) opisywane udziały nigdy się nie zrównają.

Rysunek 44. Udział pracowników w ludności ogółem w regionach województwa mazowieckiego (w %), lata 2010–2017



Uwagi: wartości współczynnika determinacji R-kwadrat świadczą o wystarczającym lub dobrym dopasowaniu trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

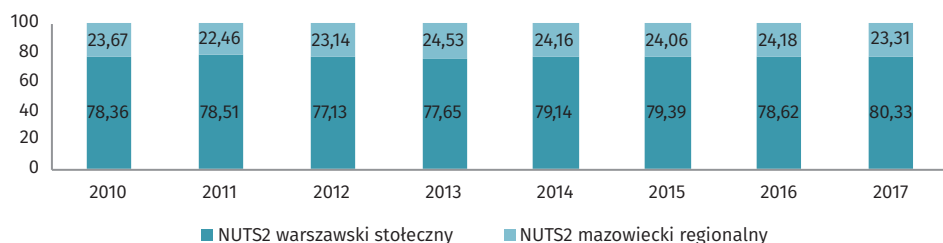
Łącząc powyższe obserwacje z faktem, że w części podregionów NUTS2 mazowieckiego regionalnego przedsiębiorcy wskazywali na (przede wszystkim) brak wykwalifikowanej siły roboczej, co wynika z widocznej migracji pracowników z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego – można powiedzieć, że następuje transfer zasobu ludzkiego, jakim jest praca. Przyjmując założenie, że pracownicy są przede wszystkim nastawieni na otrzymywanie jak najwyższego wynagrodzenia za dostarczoną jednostkę pracy (godzinę, dzień itp.), można wywnioskować, że zaobserwowana emigracja pracowników z NUTS2 mazowieckiego regionalnego jest motywowana wyższymi wynagrodzeniami oferowanymi w NUTS2 warszawskim stołecznym.

Zaskakujące jest, że pomimo powyższych obserwacji nie ma statystycznie istotnych różnic pomiędzy regionami województwa mazowieckiego w średnim postrzeganiu wpływu dostępności pracowników spoza podregionu, w którym znajduje się dane przedsiębiorstwo, na jego działalność⁴¹. Nie odnotowano również statystycznie istotnych różnic w tej kwestii pomiędzy poszczególnymi podregionami NUTS2 warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego⁴².

5.5. Kapitał ludzki

Powyższą dyskusję na temat zasobów ludzkich należy uzupełnić o analizę wykształcenia jako elementu kapitału ludzkiego.

Rysunek 45. Udział NUTS2 warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego w zasobności województwa mazowieckiego w ludność w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem (w %), lata 2010–2017



Uwagi: wartości przybliżone. Rozbieżności sumy składników z jej teoretycznym wynikiem wynikają z zaokrągleń proporcji wykorzystanych do wyliczenia powyższych danych.

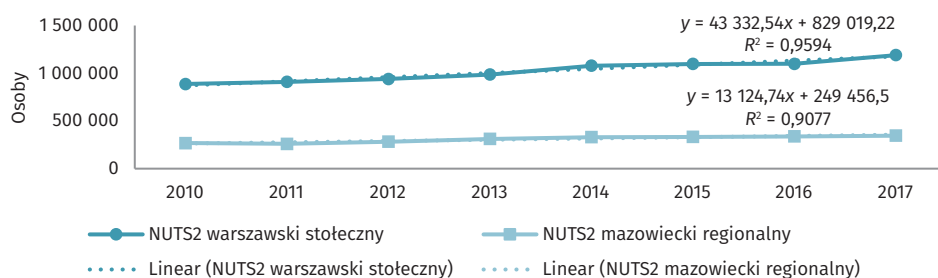
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

⁴¹ Ist. testu Levene'a = 0,720; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,558.

⁴² Dla NUTS2 warszawskiego stołecznego: ist. testu Levene'a = 0,007; ist. Welch = 0,317. Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego: ist. testu Levene'a = 0,000; ist. Welch = 0,089.

Zdecydowana większość (średnio 78,64%) osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem w województwie mazowieckim w analizowanym okresie znajdowała się w regionie warszawskim stołecznym (rysunek 45).

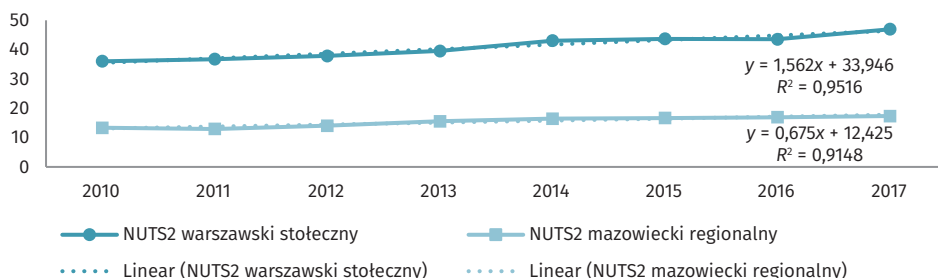
Rysunek 46. Liczba osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem w regionach województwa mazowieckiego, lata 2010–2017



Uwagi: wartości przybliżone; rozbieżności sumy składników z jej teoretycznym wynikiem wynikają z zaokrągleń proporcji wykorzystanych do wyliczenia powyższych danych; wysokie wartości współczynnika determinacji R^2 -kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Rysunek 47. Odsetek ludności w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem w regionach województwa mazowieckiego (w %), lata 2010–2017



Uwagi: wysokie wartości współczynnika determinacji R^2 -kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu trendu do danych zaobserwowanych.

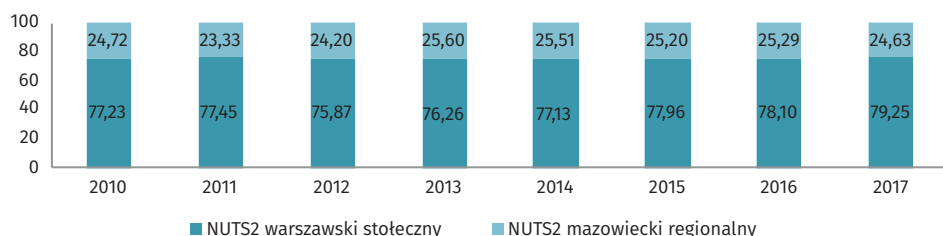
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Różnica w zasobności analizowanych regionów w czynnik wytwórczy, jakim są osoby z wyższym wykształceniem, jest nie tylko bardzo duża, ale również rośnie. W latach 2010–2017 liczba osób w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem w NUTS2 warszawskim stołecznym rosła z roku na rok średnio o 43 332,54 osoby, tj. 3,3 razy szybciej niż w NUTS2 mazowieckim regionalnym (rysunek 47). Również w regionie warszawskim stołecznym odnotowano zdecydowanie większy odsetek populacji w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem (rysunek 48). Tak jak w przypadku wcześniejszych wskaźników i w tym przypadku różnica pomiędzy

regionami województwa mazowieckiego pogłębia się. Udział populacji w wieku 15 lat i więcej z wyższym wykształceniem w NUTS2 warszawskim stołecznym rośnie 2,31 razy szybciej niż w NUTS2 mazowieckim regionalnym.

Mając na uwadze, że w przypadku zasobu siły roboczej podaje się również liczbę osób w wieku produkcyjnym, tj. w wieku od 15 do 64 lat (np. Bank Światowy [2020]), powyższe wyliczenia i wnioski należy uzupełnić o analizę tej grupy wiekowej. Wnioski są tu jednak identyczne, jak powyżej. W regionie warszawskim stołecznym znajduje się zdecydowana większość osób z województwa mazowieckiego w wieku 15–64 lat z wyższym wykształceniem (średnio 77,41%, rysunek 48). Mając na uwadze, że średniorocznie liczba tych osób w NUTS2 warszawskim stołecznym rosła o 35 389,55 osób, a w NUTS2 mazowieckim regionalnym o 11 741,19 osób, widoczna różnica w zasobność czynnika wytwórczego, którym jest wykwalifikowana siła robocza (w wieku 15–64 lat), pomiędzy tymi regionami będzie się powiększać (rysunek 49).

Rysunek 48. Udział NUTS2 warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego w zasobności województwa mazowieckiego w ludność w wieku 15–64 lata z wyższym wykształceniem (w %), lata 2010–2017



Uwagi: wartości przybliżone; rozbieżności sumy składników z jej teoretycznym wynikiem wynikają z zaokrągleń proporcji wykorzystanych do wyliczenia powyższych danych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

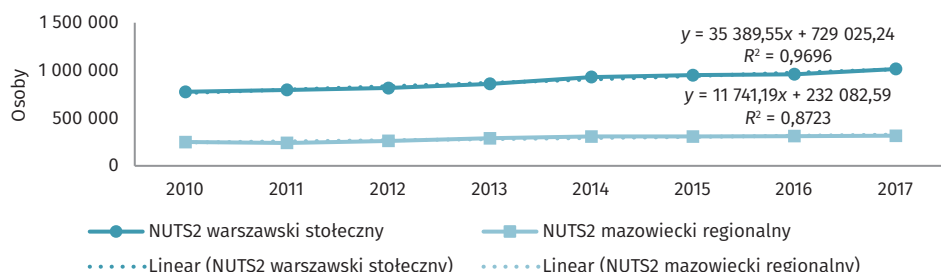
Analiza statystyczna wykazała, że nie istnieje statystycznie istotna różnica w subiektywnej ocenie średniego poziomu nakładów inwestycyjnych/poziomu poniesionych przez firmy kosztów na kwalifikacje pracowników i szkolenia pomiędzy regionami województwa mazowieckiego⁴³ oraz wewnątrz nich: pomiędzy podregionami⁴⁴. Innymi słowy, można zaproponować wniosek, że zaobserwowane różnice w zasobności w wykwalifikowaną siłę roboczą nie wynikają

⁴³ Ist. testu Levene'a = 0,212; ist. testu t dla prób niezależnych = 0,674.

⁴⁴ Dla NUTS2 warszawskiego stołecznego: ist. testu Levene'a = 0,795; ist. ANOVA = 0,614. Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego: ist. testu Levene'a = 0,637; ist. ANOVA = 0,102.

z różnic w poziomie inwestycji i kosztów związanych z wytwarzaniem tego czynnika, a raczej z migracji pracowników.

Rysunek 49. Ludność w wieku 15–64 lata z wyższym wykształceniem w regionach województwa mazowieckiego (w %), lata 2010–2017



Uwagi: wartości przybliżone; rozbieżności sumy składników z jej teoretycznym wynikiem wynikają z zaokrągleń proporcji wykorzystanych do wyliczenia powyższych danych; wysokie wartości współczynnika determinacji R -kwadrat świadczą o bardzo dobrym dopasowaniu trendu do danych zaobserwowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Analogicznych różnic nie zidentyfikowano również w przypadku średniego stopnia wykorzystania wsparcia bezzwrotnego ze środków z Unii Europejskiej na kwalifikacje pracowników⁴⁵. O ile nie istnieją statystycznie istotne różnice pomiędzy regionami województwa mazowieckiego⁴⁶ oraz pomiędzy poszczególnymi podregionami NUTS2 warszawskiego stołecznego⁴⁷ w obszarze średniego stopnia wykorzystania wsparcia zwrotnego ze środków z Unii Europejskiej na kwalifikacje pracowników, o tyle taka różnica jest obecna pomiędzy poszczególnymi podregionami NUTS2 mazowieckiego regionalnego⁴⁸. Oznacza to, że na poziomie regionów nie odnotowano różnic w wykorzystywaniu bezzwrotnych i zwrotnych funduszy z Unii Europejskiej na akumulację kapitału ludzkiego. Takich różnic nie widać również pomiędzy podregionami NUTS2 warszawskiego stołecznego. Są one jednak widoczne pomiędzy podregionami NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Najwyższy

⁴⁵ Ist. testu Levene'a = 0,504; ist. testu t dla prób niezależnych = 0,666. Dla NUTS2 warszawskiego stołecznego: ist. testu Levene'a = 0,273; ist. ANOVA = 0,447; ist. testu Levene'a = 0,003, ist. Welch = 0,009. Ze względu na zdecydowaną różnicę pomiędzy ist. Welch a ist. ANOVA (0,626) i brak statystycznie istotnych różnic pomiędzy podregionami w testach post hoc (Gamesa-Howella) test parametryczny suplementowano testem Kurskale-Wallisa (ist. = 0,612).

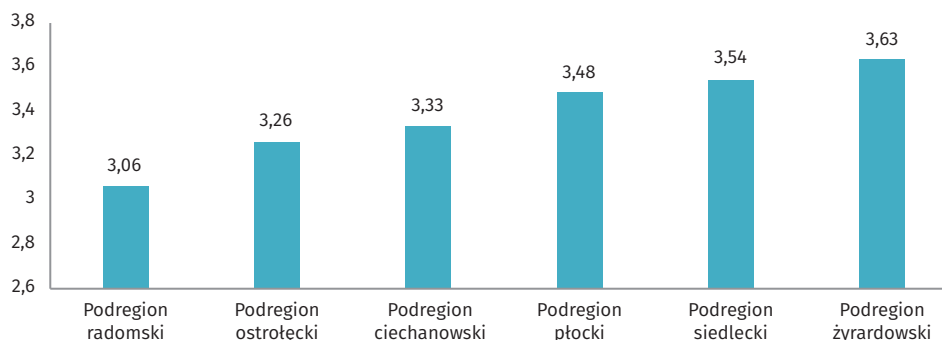
⁴⁶ Ist. testu Levene'a = 0,940; ist. testu t dla prób niezależnych = 0,706.

⁴⁷ Ist. testu Levene'a = 0,529; ist. ANOVA = 0,611.

⁴⁸ O ile ist. testu Levene'a = 0,000 sugeruje wykorzystanie mocnych testów równości średnich (np. Welch), o tyle mocne testy równości średnich nie mogą być wykonane dla testowanej zmiennej, ponieważ w co najmniej jednej grupie suma wag obserwacji jest mniejsza lub równa 1. Z tego powodu wykonano test Kurskale-Wallisa (ist. = 0,039), którego wyniki sugerują występowanie różnic. Dokładniejsza analiza z wykorzystaniem post hoc nie jest jednak możliwa, ponieważ co najmniej jedna grupa ma mniej niż dwie obserwacje.

średni stopień wsparcia zwrotnego ze środków UE przeznaczonego na kwalifikacje pracowników i szkolenia został wyliczony dla NUTS3 żyrdowskiego (3,63), a najniższy dla podregionu radomskiego (3,06, rysunek 50).

Rysunek 50. Średnia wartość odpowiedzi na pytanie: „Na jaki cel i w jakim stopniu przeznaczają Państwo wsparcie zwrotne ze środków UE? W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki odnośnie do kwalifikacji pracowników i szkoleń”



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

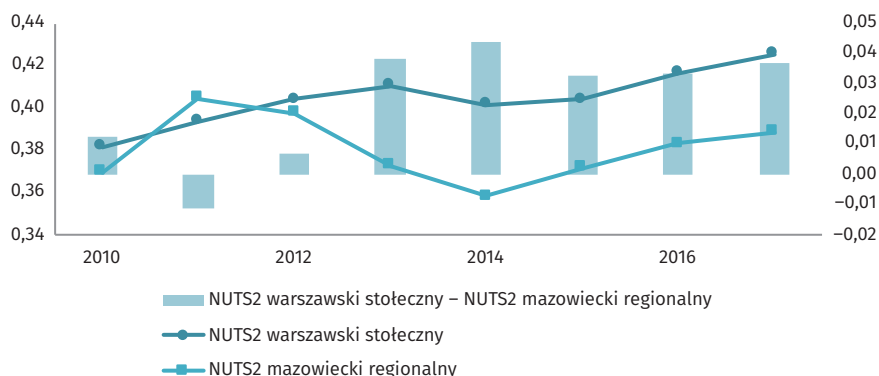
Analiza danych zastanych wykazała, że NUTS2 mazowiecki regionalny jest zdecydowanie uboższy w kapitał ludzki (reprezentowany przez osoby z wyższym wykształceniem) niż NUTS2 warszawski stołeczny. Natomiast analiza danych pierwotna sugeruje, że różnic w zasobności w ten czynnik wytwórczy pomiędzy regionami województwa mazowieckiego należy upatrywać nie w podejściu firm do inwestycji w kapitał ludzki, ale w migracji pracowników. Łącząc te wnioski z przytoczonymi wcześniej komentarzami przedsiębiorców z NUTS2 mazowieckiego regionalnego na temat odpływu wysoko wykwalifikowanych pracowników do regionu warszawskiego stołecznego można postawić wniosek, że występuje transfer czynnika wytwórczego, jakim jest kapitał ludzki, z regionu rozwijającego się do regionu rozwiniętego.

5.6. Postęp technologiczny i organizacyjny

Według jednego z założeń cyrkularnego modelu przepływu czynników wytwórczych gospodarka regionu rozwiniętego rośnie dzięki obecności endogenicznego sektora badawczego, podczas gdy gospodarka regionu rozwijającego się rośnie według zasad neoklasycznych teorii wzrostu, tj. technologia pozyskiwana jest przede

wszystkim z zewnątrz. Zgodnie z tym założeniem technologia powinna odgrywać większe znaczenie w determinowaniu poziomu gospodarczego NUTS2 warszawskiego stołecznego niż w przypadku NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Taką obserwację potwierdzają wyliczenia łącznej produktywności czynników produkcji w Radło i in. [2020b], zob. rysunek 51.

Rysunek 51. Wartość łącznej produktywności czynników produkcji w regionach województwa mazowieckiego (w mln zł na pracownika), lata 2010–2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS [2020a].

Mając na uwadze powyższe dane, podkreślić należy, że nie odnotowano statystycznie istotnych różnic w subiektywnej ocenie wpływu analizowanych barier na wytwarzanie nowych technologii w firmach pomiędzy regionami województwa mazowieckiego. Badanymi barierami wytwarzania nowych technologii były:

- 1) brak wykwalifikowanej kadry⁴⁹,
- 2) brak odpowiedniej technologii⁵⁰,
- 3) brak kapitału finansowego⁵¹,
- 4) brak kapitału rzeczowego⁵²,
- 5) brak zrozumienia konieczności wytwarzania nowych technologii ze strony pracowników niebędących elementem kadry zarządzającej⁵³,
- 6) brak zrozumienia konieczności wytwarzania nowych technologii ze strony kadry zarządzającej⁵⁴.

⁴⁹ Ist. testu Levene'a = 0,442; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,950.

⁵⁰ Ist. testu Levene'a = 0,588; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,728.

⁵¹ Ist. testu Levene'a = 0,188; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,993.

⁵² Ist. testu Levene'a = 0,240; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,578.

⁵³ Ist. testu Levene'a = 0,926; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,626.

⁵⁴ Ist. testu Levene'a = 0,002; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,138.

Jedyna statystycznie istotna różnica została wyliczona w przypadku „braku zrozumienia konieczności wytwarzania nowych technologii ze strony pracowników niebędących elementem kadry zarządzającej” pomiędzy firmami z podregionów miasta Warszawy i warszawskiego wschodniego⁵⁵. Bariera ta posiada większe znaczenie w przedsiębiorstwach z NUTS3 warszawskiego wschodniego. Przeprowadzone testy nie wskazały również, by występowała statystycznie istotna różnica pomiędzy regionami warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym⁵⁶ oraz pomiędzy ich podregionami⁵⁷ w średnim postrzeganiu stopnia, w jakim analizowane bariery wpływają na proces wdrażania technologii opracowanej przez inne firmy. Innymi słowy, zarówno w przypadku wytwarzania, jak i wdrażania nowych technologii, różnic pomiędzy regionami nie należy upatrywać w dostępności czynników wytwórczych.

O ile nie można mówić o występowaniu statystycznie istotnych różnic w średniej subiektywnej ocenie poziomu nakładów inwestycyjnych/poziomu poniesionych kosztów na technologie pozyskane z zewnątrz albo wypracowane wewnątrz pomiędzy regionami warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym⁵⁸ (oraz pomiędzy poszczególnymi podregionami NUTS2 warszawskiego stołecznego⁵⁹),

⁵⁵ (Ist. testu Levene'a; ist. ANOVA lub Welch'a): brak wykwalifikowanej kadry (0,060; 0,071), brak odpowiedniej technologii (0,005; 0,416); brak kapitału finansowego (0,370; 0,098); brak kapitału rzeczowego (0,139; 0,090); brak zrozumienia ze strony pracowników niebędących elementem kadry zarządzającej (0,009; 0,024); brak zrozumienia ze strony kadry zarządzającej (0,054; 0,438). Ist. Gamesa-Howella = 0,024. W przypadku firm z NUTS2 mazowieckiego regionalnego nie odnotowano statystycznie istotnych różnic w analizowanym obszarze pomiędzy podregionami. (ist. testu Levene'a; ist. ANOVA lub Welch'a): brak wykwalifikowanej kadry (0,295; 0,827), brak odpowiedniej technologii (0,008; 0,666); brak kapitału finansowego (0,539; 0,979); brak kapitału rzeczowego (0,268; 0,931); brak zrozumienia ze strony pracowników niebędących elementem kadry zarządzającej (0,000; 0,161); brak zrozumienia ze strony kadry zarządzającej (0,004; 0,286).

⁵⁶ (Ist. testu Levene'a; ist. testu *t* dla prób niezależnych): brak wykwalifikowanej kadry (0,164; 0,766), brak odpowiedniej technologii (0,164; 0,260); brak kapitału finansowego (0,235; 0,218); brak kapitału rzeczowego (0,051; 0,114); brak zrozumienia ze strony pracowników niebędących elementem kadry zarządzającej (0,427; 0,860); brak zrozumienia ze strony kadry zarządzającej (0,003; 0,181).

⁵⁷ Dla NUTS2 warszawskiego stołecznego: (ist. testu Levene'a; ist. ANOVA lub Welch'a): brak wykwalifikowanej kadry (0,010; 0,513), brak odpowiedniej technologii (0,208; 0,568); brak kapitału finansowego (0,663; 0,331); brak kapitału rzeczowego (0,303; 0,481); brak zrozumienia ze strony pracowników niebędących elementem kadry zarządzającej (0,637; 0,419); brak zrozumienia ze strony kadry zarządzającej (0,111; 0,352). Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego: (ist. testu Levene'a; ist. ANOVA lub Welch'a): brak wykwalifikowanej kadry (0,000; 0,073), brak odpowiedniej technologii (0,001; 0,157); brak kapitału finansowego (0,287; 0,782); brak kapitału rzeczowego (0,231; 0,813); brak zrozumienia ze strony pracowników niebędących elementem kadry zarządzającej (0,048; 0,571); brak zrozumienia ze strony kadry zarządzającej (0,000; 0,223).

⁵⁸ Dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,242; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,937. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,045; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,353.

⁵⁹ Dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,992; ist. ANOVA = 0,595. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,185; ist. ANOVA = 0,309.

o tyle zaobserwowano statystycznie istotną różnicę w badanym aspekcie pomiędzy NUTS3 radomskim i wszystkimi innymi podregionami NUTS2 mazowieckiego regionalnego za wyjątkiem NUTS3 żyrardowskiego⁶⁰. W każdym przypadku analizowany średni poziom inwestycji/kosztów na technologie pozyskane z zewnątrz był niższy w podregionie radomskim.

W przypadku przeznaczenia bezzwrotnych środków z Unii Europejskiej na technologie pozyskane z zewnątrz albo technologie wypracowane wewnątrz nie odnotowano statystycznie istotnych różnic w średnim stopniu wykorzystania tych funduszy pomiędzy podregionami województwa mazowieckiego⁶¹. Istnieje natomiast statystycznie istotna różnica w tym obszarze pomiędzy NUTS2 warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym na korzyść regionu warszawskiego stołecznego⁶². Oznacza to, że firmy z regionu warszawskiego stołecznego w większym stopniu wykorzystują bezzwrotne fundusze unijne na pozyskiwanie technologii.

Różnic pomiędzy regionami nie odnotowano natomiast w przypadku stopnia zaangażowania funduszy zwrotnych⁶³. W przypadku podregionów istnieje statystycznie istotna różnica w średnim stopniu wykorzystania zwrotnych funduszy Unii Europejskiej na technologie pozyskane z zewnątrz⁶⁴ pomiędzy podregionami miasto Warszawa i warszawskim wschodnim⁶⁵. Większy stopień wykorzystania omawianych środków odnotowano w NUTS3 mieście Warszawa. Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego również widoczna jest statystycznie istotna różnica w wykorzystaniu unijnych środków zwrotnych na technologie pozyskane z zewnątrz⁶⁶. Najwyższy

⁶⁰ Dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,006; ist. Welch'a = 0,003. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,120; ist. ANOVA = 0,543. (Ist. Gamesa-Howella): radomski-płocki (0,024); radomski-ciechanowski (0,040); radomski-ostrołęcki (0,004); radomski-siedlecki (0,034); radomski-żyrardowski (0,189).

⁶¹ Dla NUTS2 warszawskiego stołecznego: dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,029; ist. Welch'a = 0,218. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,135; ist. ANOVA = 0,190. Dla NUTS2 mazowieckiego regionalnego: dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,002; ist. Welch'a = 0,349. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,012; ist. Welch'a = 0,584.

⁶² Dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,068; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,308. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,000; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,003.

⁶³ Dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,648; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,885. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,004; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,090.

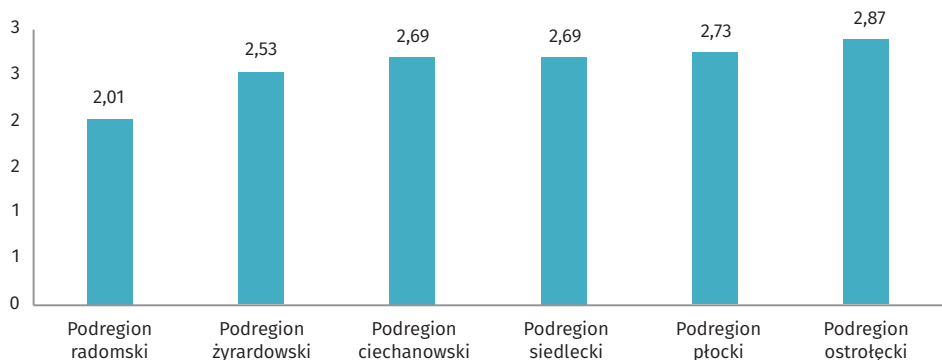
⁶⁴ Dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,053; ist. ANOVA = 0,033. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,402; ist. ANOVA = 0,598.

⁶⁵ Ist. GT2 Hochberga = 0,045.

⁶⁶ Dla technologii pozyskanych z zewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,395; ist. ANOVA = 0,001. W przypadku technologii pozyskanych z zewnątrz mocne testy równości średnich nie mogą być wykonane, ponieważ w co najmniej jednej grupie suma wag obserwacji jest mniejsza lub równa 1. Ist. Kurskala-Wilisa = 0,022. Dodatkowo testy *post hoc* nie zostały wykonane, ponieważ co najmniej jedna grupa ma mniej niż dwie obserwacje. Dla technologii wypracowanych wewnątrz: ist. testu Levene'a = 0,019;

średni stopień przeznaczenia wsparcia zwrotnego ze środków UE na technologie pozyskane z zewnątrz został wyliczony dla NUTS3 ostrołęckiego (2,87), a najniższy dla podregionu radomskiego (2,01, rysunek 52).

Rysunek 52. Średnia wartość odpowiedzi na pytanie: „Na jaki cel i w jakim stopniu przeznaczają Państwo wsparcie zwrotne ze środków UE? W skali od 1 do 7, gdzie 1 oznacza niski, a 7 wysoki, odnośnie do technologii pozyskanych z zewnątrz”



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

Zarówno w regionie warszawskim stołecznym (39%), jak i w NUTS2 mazowieckim regionalnym (35,7%), większość respondentów twierdzi, że jeśli już korzysta z jakiejś technologii, jest to technologia wytworzona w ich przedsiębiorstwie (tabela 72). Jeśli źródłem technologii jest inne przedsiębiorstwo, w przypadku firm z regionu warszawskiego stołecznego jest to głównie dostawca (17%), a w przypadku firm z NUTS2 mazowieckiego regionalnego – przedsiębiorstwo niepowiązane w ramach łańcucha wartości (14,6%, tabela 73). Dostawcy technologii do firm z regionu warszawskiego stołecznego znajdują się najczęściej w innym województwie (46,4%) czy innym kraju (45,3%, tabela 74). Dopiero w trzeciej kolejności wymienione zostały przedsiębiorstwa z własnego powiatu (37,5%). Należy podkreślić fakt, że tylko 18,8% firm z NUTS2 warszawskiego stołecznego kupuje/otrzymuje technologię z firm z regionu mazowieckiego spoza OMW. O ile ponad połowa (50,3%) przedsiębiorstw z NUTS2 mazowieckiego regionalnego korzysta z technologii pozyskanych z firm z innych województw, o tyle jedna trzecia respondentów (33,3%) wskazała na region warszawski stołeczny jako źródło wykorzystywanych technologii. Zaznaczyć należy fakt, że dla firm z NUTS2 mazowieckiego regionalnego większe zna-

ist. ANOVA = 0,414. W przypadku wypracowanych wewnątrz mocne testy równości średnich nie mogą być wykonane, ponieważ w co najmniej jednej grupie suma wag obserwacji jest mniejsza lub równa 1. Ist. Kurskala-Willisa = 0,300.

czenie jako źródło technologii ma region warszawski stołeczny niż własny powiat. Jednocześnie firmy z NUTS2 mazowieckiego regionalnego są najmniej ważnym źródłem technologii dla firm z regionu warszawskiego stołecznego.

Tabela 72. Źródła technologii wykorzystywanych przez firmy z województwa mazowieckiego (w %)

| Wyszczególnienie | Państwa przedsiębiorstwo | Inne przedsiębiorstwo | Jednostka będąca częścią publicznego sektora naukowo-badawczego | Nie korzystamy z żadnej technologii |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| NUTS2 warszawski stołeczny | 39,0 | 28,8 | 4,4 | 43,7 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 35,7 | 24,1 | 5,1 | 47,2 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

Tabela 73. Rodzaje przedsiębiorstw będących dostawcami technologii wykorzystywanych przez firmy z województwa mazowieckiego (w %)

| Wyszczególnienie | Przedsiębiorstwo dostawcy | Przedsiębiorstwo klienta | Przedsiębiorstwo konkurenta | Przedsiębiorstwo niepowiązane ze mną |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| NUTS2 warszawski stołeczny | 17,0 | 2,4 | 0,3 | 12,8 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | 10,1 | 3,3 | 1,8 | 14,6 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

Tabela 74. Lokalizacje przedsiębiorstw będących dostawcami technologii wykorzystywanych przez firmy z województwa mazowieckiego (w %)

| Wyszczególnienie | Odpowiedź | Nasz powiat | Powiat OMW | Inne powiaty województwa spoza OMW | Inne województwo | Inny kraj |
|-----------------------------|-------------------|-------------|------------|------------------------------------|------------------|-----------|
| NUTS2 warszawski stołeczny | tak | – | 37,5 | 18,8 | 46,4 | 45,3 |
| | trudno powiedzieć | – | 13,0 | 15,6 | 12,0 | 12,0 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | tak | 18,2 | 33,3 | 19,5 | 50,3 | 25,8 |
| | trudno powiedzieć | 10,1 | 8,8 | 9,4 | 10,1 | 10,7 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

Blisko co piąta firma (19,2%) z regionu warszawskiego stołecznego, która sama wytwarza technologie, udostępnia je innym przedsiębiorstwom. Ta sama proporcja jest o ok. połowę mniejsza (8,8%) w przypadku przedsiębiorstw z NUTS2

mazowieckiego regionalnego. Różnica ta jest statystycznie istotna⁶⁷. W przypadku obydwu regionów województwa mazowieckiego wytworzone endogenicznie technologie są udostępniane przede wszystkim firmom z innych województw (warszawski stołeczny: 72,1%; mazowiecki regionalny: 78,6%, tabela 75). W drugiej kolejności znajdują się przedsiębiorstwa z własnego powiatu (odpowiednio 66,2% i 53,6%). Odnośnie do transferu technologii pomiędzy analizowanymi regionami większy jest udział firm z NUTS2 warszawskiego stołecznego, które udostępniają swoją własną technologię przedsiębiorstwom z NUTS2 mazowieckiego regionalnego (41,2%), niż odwrotnie (25,0%).

Tabela 75. Lokalizacja firm, którym inne firmy udostępniają wytworzone endogenicznie technologie (w %)

| Wyszczególnienie | Odpowiedź | Nasz powiat | Powiat OMW | Inne powiaty województwa spoza OMW | Inne województwo | Inny kraj |
|-----------------------------|-------------------|-------------|------------|------------------------------------|------------------|-----------|
| NUTS2 warszawski stołeczny | tak | – | 66,2 | 41,2 | 72,1 | 29,4 |
| | trudno powiedzieć | – | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |
| NUTS2 mazowiecki regionalny | tak | 53,6 | 25,0 | 21,4 | 78,6 | 14,3 |
| | trudno powiedzieć | 3,6 | 3,6 | 7,1 | 3,6 | 7,1 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z badania CATI.

Przedstawione w tym rozdziale wyliczenia z wykorzystaniem danych ankietowych pokazują, że istnieją tylko selektywne różnice pomiędzy dwoma regionami województwa mazowieckiego pod względem podejścia firm do technologii z perspektywy inwestycji i wykorzystania środków Unii Europejskiej. Mimo to technologia i postęp organizacyjny odgrywają większą rolę w kształtowaniu poziomu gospodarczego regionu warszawskiego stołecznego niż mazowieckiego regionalnego. Odnośnie do przepływu technologii jako czynnika wytwórczego występuje on pomiędzy obydwojoma regionami, ale to NUTS2 warszawski stołeczny jest ważniejszym źródłem technologii dla mazowieckiego regionalnego niż odwrotnie.

5.7. Podsumowanie i wnioski

Celem tego rozdziału było przedstawienie potencjalnego przepływu czynników wytwórczych pomiędzy regionem warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym oraz wyprowadzenie wniosków dotyczących przełożenia tego

⁶⁷ Ist. testu Levene'a = 0,000; ist. testu *t* dla prób niezależnych = 0,000.

przepływu na różnice we wzroście poziomu gospodarczego pomiędzy analizowanymi regionami.

Wykonana tu analiza (wyniki której podsumowano w tabeli 76) pozwoliła stwierdzić, że istnieje transfer zasobu pracy (H1b) i kapitału ludzkiego (pracowników z wyższym wykształceniem; H1c) z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do regionu warszawskiego stołecznego. Takiego transferu nie wykazano w przypadku kapitału rzeczowego (H1a). Istnieje również transfer technologii z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do regionu warszawskiego stołecznego (H1d). O ile hipoteza pomocnicza opisująca ten proces została uznana za potwierdzoną, o tyle należy podkreślić, że skala tego zjawiska jest niewielka. Potwierdzona została również hipoteza dotycząca transfer technologii z NUTS2 warszawskiego stołecznego do NUTS2 mazowieckiego regionalnego (H2).

W opracowaniu wykazano, że przepływy czynników występują również w odwrotnych kierunkach niż opisują to hipotezy (np. przepływ pracowników z regionu warszawskiego stołecznego do NUTS2 mazowieckiego regionalnego), ale przepływy te są znikome ze statystycznego punktu widzenia.

Tabela 76. Podsumowanie wniosków odnośnie do postawionych hipotez badawczych i pomocniczych

| Hipoteza badawcza / pomocnicza hipoteza badawcza | Hipoteza potwierdzona | Hipoteza niepotwierdzona |
|---|-----------------------|--------------------------|
| H1. Istnieje przepływ czynników wytwórczych z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego | X | |
| H1a: Istnieje przepływ kapitału rzeczowego z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego. | | X |
| H1b: Istnieje przepływ zasobu pracy z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego. | X | |
| H1c: Istnieje przepływ kapitału ludzkiego z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego. | X | |
| H1b: Istnieje przepływ technologii z NUTS2 mazowieckiego regionalnego do NUTS2 warszawskiego stołecznego. | X | |
| H2. Istnieje przepływ technologii z NUTS2 warszawskiego stołecznego do NUTS2 mazowieckiego regionalnego. | X | |

Źródło: opracowanie własne.

Zidentyfikowane transfery czynników wytwórczych przyczyniają się do pogłębienia zaobserwowanych różnic w zasobności i tempie akumulacji czynników wytwórczych pomiędzy regionami województwa mazowieckiego. Na podstawie przesłanek teoretycznych można sformułować wniosek, że stymulują one różnice w poziomie

gospodarczym i jego wzroście pomiędzy NUTS2 warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym. Odnotowany transfer technologii z regionu warszawskiego stołecznego do mazowieckiego regionalnego jest niewystarczający, by zniwelować lub znacząco przeciwdziałać zaobserwowanym nierównościom.

Warto podkreślić, że o ile zaobserwowano międzyregionalne różnice w zasobności w czynniki wytwórcze, o tyle analiza danych ankietowych wykazała, że (za wyjątkiem kapitału rzeczowego i wykorzystania bezzwrotnych środków unijnych na pozyskanie technologii) statystycznie istotne różnice pomiędzy regionami w zakresie subiektywnej oceny poziomu nakładów inwestycyjnych/poziomu poniesionych przez firmy kosztów na te czynniki nie występują. Sugeruje to, że obecny jest w tym przypadku bardzo silny efekt bazy, co prowadzi do wniosku, że regiony oryginalnie uboższe w czynniki wytwórcze nie są w stanie (bez zewnętrznych stymulantów) dogonić oryginalnie zasobniejszych regionów.

Bibliografia

- Aghion, P., Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction, *Econometrica*, 60(2), s. 323–351.
- Arrow, K.J. (1962). The economic implications of learning by doing, *The Review of Economic Studies*, 29(3), s. 155–173.
- Bank Światowy (2019). *Human capital index*, <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/human-capital-index> (dostęp: 30.07.2019).
- Bank Światowy (2020). *Age dependency ratio (% of working-age population)*, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND> (dostęp: 30.12.2020).
- Bichta, E. i in. (2020). *Raport z realizacji badań jakościowych (indywidualne wywiady pogłębione – IDI) – podsumowanie i synteza*. Publikację przygotowano w ramach projektu „Gospostrateg – Mazovia_2.0 pt. Zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego w nowym układzie jednostek NUTS 2 i NUTS 3. Poziom metropolitalny, regionalny i subregionalny”. Warszawa: Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii – Politechnika Warszawska.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation, *The Review of Economic Studies*, 32(3), s. 233–240.
- Comin, D. (2006). Total Factor Productivity. W: *Economic Growth* (s. 260–263), S.N. Durlauf, L.E. Blume (eds.). London: Palgrave Macmillan.
- Dańska-Borsiak, B. (2012). Konwergencja wartości TFP w województwach. Zastosowanie panelowych testów pierwiastków jednostkowych, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 26, s. 73–85.
- Diamond, P.A. (1965). National debt in neoclassical growth model, *The American Economic Review*, 55 (5:1), s. 1126–1150.
- Eurostat (2020). *Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 2 regions, Code: nama_10_r_2gdp, measure: Million purchasing power standards (PPS, EU27 from 2020)*, https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_r_2gdp&lang=en (dostęp: 18.08.2020).
- GUS (2014). *Dojazdy do pracy – NSP 2011*, <https://stat.gov.pl/spisy-powszechne/nsp-2011/nsp-2011-wyniki/dojazdy-do-pracy-nsp-2011,7,1.html> (dostęp: 07.09.2020).
- GUS (2019a). *Przepływy ludności związane z zatrudnieniem w 2016 r.*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/opracowania/przeplywy-ludnosci-zwiazane-z-zatrudnieniem-w-2016-r-,20,1.html> (dostęp: 12.10.2020).
- GUS (2019b). *Kapitał ludzki w Polsce w latach 2012–2016*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/inne-opracowania/inne-opracowania-zbiorcze/kapital-ludzki-w-polsce-w-latach-2012-2016,8,6.html> (dostęp: 30.07.2019).
- GUS (2020a). *Bank danych lokalnych*, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> (dostęp: 1.02.2020).
- GUS (2020b). *Trwanie życia – tablice*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/trwanie-zycia/trwanie-zycia-tablice,1,1.html> (dostęp: 30.03.2020).
- Hollanders, H., Es-Sadki, N., Merkelbach, I. (2019). *Regional Innovation Scoreboard 2019*, <https://ec.europa.eu/growth/sites/growth/files/ris2019.pdf> (dostęp: 07.09.2020).

- Iamsiraroj, S., Ulubaşoğlu, M.A. (2015). Foreign direct investment and economic growth: A real relationship or wishful thinking?, *Economic Modelling*, 51, s. 200–213.
- Javorcik, B.S. (2015). Does FDI bring good jobs to host countries?, *World Bank Research Observer*, 30(1), s. 74–94.
- Kim, K., Bang, H. (2008). The impact of Foreign Direct Investment on economic growth: A case study of Ireland, https://www.researchgate.net/publication/338258324_The_Impact_of_Foreign_Direct_Investment_on_Economic_Growth_A_Case_Study_of_Ireland_Kyuntae_Kim_and_Hokyung_Bang_The_Impact_of_Foreign_Direct_Investment_on_Economic_Growth_A_Case_Study_of_Ireland (dostęp: 7.09.2020).
- Klepka, M., Mackiewicz, M. (w druku). Terytorialne instrumenty polityki rozwoju regionalnego. Rekomendacje i wnioski dla polityki regionalnej w perspektywie finansowej UE 2021–2027. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.
- Koopmans, T.C. (1963). On the concept of optimal economic growth, <https://cowles.yale.edu/sites/default/files/files/pub/d01/d0163.pdf> (dostęp: 7.09.2020).
- Kornecki, L. (2008). Foreign direct investment and macroeconomic changes in CEE integrating into the global market, *Investment Management and Financial Innovations*, 5(4), s. 124–132.
- Kuskowski, P., Sadowski, J., Strojny, M. (2010). 20 years of American investment in Poland. Report of the American Chamber of Commerce in Poland and KPMG. KPMG.
- Lipsey, R.E. (2002). Home and host country effects of FDI, *National Bureau Of Economic Research Working Paper*, 9293.
- Liu, W.S., Agbola, F.W., Dzator, J.A. (2016). The impact of FDI spillover effects on Total Factor Productivity in the Chinese electronic industry: A panel data analysis, *Journal of the Asian Pacific Economy*, 21(2), s. 217–234.
- Lo, D., Hong, F., Li, G. (2016). Assessing the role of Inward Foreign Direct Investment in Chinese economic development, 1990–2007: Towards a synthesis of alternative views, *Structural Changes and Economic Dynamics*, 37, s. 107–120.
- Lucas, R.E. (1988). On mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, 22, s. 3–42.
- McGrattan, E.R. (2012). Transition to FDI openness: Reconciling theory and evidence, *Review of Economic Dynamics*, 15(4), s. 437–458.
- Napiórkowski, T.M. (2017). The role of Foreign Direct Investment in economic growth. The production function perspective, *Optimum. Studia Ekonomiczne*, 5(89), s. 221–236.
- OECD (2011). *How's life?: Measuring well-being*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2014). *How's life in your region?: Measuring regional and local well-being for policy making*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2020). *Productivity, human capital and educational policies*, <https://www.oecd.org/economy/human-capital/> (dostęp: 4.01.2020).
- Radło, M.-J., Szczech-Pietkiewicz, E., Napiórkowski, T.M. (2020a). *Dobrobyt, wzrost gospodarczy i ich nierównomierność w regionie. Wybrane modele, mechanizmy i orientacje polityki rozwojowej*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.
- Radło, M.-J. i in. (2020b). *Raport z realizacji Zadania 2: Analiza uwarunkowań rozwoju i potencjału rozwoju NUTS2 warszawskiego stołecznego, w tym identyfikacja stymulantów rozwoju*. Raport przygotowany w ramach projektu Gospostrateg – Mazovia 2.0 „Zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego w nowym układzie jednostek NUTS 2 i NUTS 3. Poziom metropolitalny, regionalny i subregionalny”.
- Radło, M.-J., Szczech-Pietkiewicz, E. (w druku). *Przedsiębiorstwa w regionach i podregionach województwa mazowieckiego i ich powiązania w łańcuchach wartości*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.

- Ramsey, F.P. (1928). A mathematical theory of saving, *The Economic Journal*, 38(152), s. 543–599.
- Rebelo, S. (1990). Long run policy analysis and long run growth, *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 3325.
- Romer, P.M. (1986). Increasing returns and long-run growth, *The Journal of Political Economy*, 94(5), s. 1002–1037.
- Romer, P.M. (1990). Endogenous technological change, *Journal of Political Economy*, 98 (5:2), s. S71 – S102.
- Stiglitz, J.E., A. Sen, Fitoussi, J-P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report> (dostęp: 10.09.2019).
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth, *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), s. 65–94.
- Sunde, T. (2017). Foreign direct investment, exports and economic growth: ADRL and causality analysis for South Africa, *Research in International Business and Finance*, 41, s. 434–444.
- Sum, K., Radło, M.-J. (w druku). *Rola instrumentów finansowych we wspieraniu rozwoju regionalnego w Polsce. Wyzwania w perspektywie budżetowej UE 2021–2027. Rekomendacje dla polityki rozwoju*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.
- Szczech-Pietkiewicz, E., Radło, M.-J., Tomeczek, F.A. (w druku). *Powiązania miast w województwie mazowieckim: determinanty i konstrukcja modelu funkcjonalnego województwa*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.
- Szkorupová, Z. (2015). Relationship between Foreign Direct Investment and domestic investment in selected countries of Central and Eastern Europe, *Procedia Economics and Finance*, 23, s. 1017–1022.
- University of Groningen (2019). *Human capital in PWT 9.0*, https://www.rug.nl/ggdc/docs/human_capital_in_pwt_90.pdf (dostęp: 20.03.2020).
- University of Groningen (2020). *Penn World Table, version 9.1*, <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/> (dostęp: 20.03.2020).
- Weresa, M.A., Napiórkowski, T.M. (2018). FDI and Innovation in Central European Countries, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 19 (2:2), s. 235–251.
- Wang, C.C., Wu, A. (2016). Geographical FDI knowledge spillover and innovation of indigenous firms in China, *International Business Review*, 25(4), s. 895–906.
- Weil, D.N. (2009). *Economic growth*. Boston: Pearson Addison Wesley.
- Xu, X., Sylwester, K. (2016). The effects of foreign direct investment on emigration: The roles of FDI source country, education, and gender, *Economic Modelling*, 55, s. 401–409.



Międzyregionalne różnice w poziomie rozwoju gospodarczego w województwie mazowieckim należą do jednych z największych w UE. Wartość PKB *per capita* w roku 2018 w regionie warszawskim stołecznym była ponad 2,6 razy wyższa niż w mazowieckim regionalnym. Duże dysproporcje odnotowywano także na poziomie podregionów. PKB *per capita* miasta Warszawy w 2017 roku sięgał 296,6% średniej wartości tego wskaźnika dla kraju, z kolei w podregionie warszawskim wschodnim wynosił już tylko 83,1%. Duże różnice w poziomach rozwoju odnotowywano także w podregionach NUTS2 mazowieckiego regionalnego. Podregion płocki wyróżniał się wysokim PKB *per capita* (w roku 2017 149,9% średniej dla kraju), ale już w podregionach ciechanowskim czy ostrołęckim wartości tego wskaźnika to odpowiednio 75,1% i 74,2% średniej dla kraju. Autorzy opracowania podjęli się wyjaśnienia źródeł tego zróżnicowania w trzech fazach. Po pierwsze, dokonali oni diagnozy wielkości luki rozwojowej NUTS2 warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego oraz ich podregionów na tle poziomu rozwoju całego województwa i Polski. Po drugie, dokonali oceny zasobności regionów NUTS2 województwa mazowieckiego w czynniki wytwórcze, a także wskazali, w jakim stopniu nierównomierność wyposażenia w te czynniki łączy się ze zróżnicowaniem rozwoju gospodarczego województwa. Po trzecie, wreszcie, dokonali oceny przepływu czynników wytwórczych pomiędzy NUTS2 warszawskim stołecznym a mazowieckim regionalnym w kontekście ich nierównomiernego rozwoju. Książka ta stanowi jeden z elementów realizacji projektu Gospostrateg Mazovia 2.0 pt. *Zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego w nowym układzie jednostek NUTS2 i NUTS3. Poziom metropolitalny, regionalny i podregionalny*, którego głównym celem jest znalezienie sposobów na zrównoważenie dobrobytu i dyfuzję procesów rozwojowych na terenie Mazowsza.

OFICyna WYDAWNICZA SGH
SZKOŁA GŁÓWNA HANDLOWA W WARSZAWIE
www.wydawnictwo.sgh.waw.pl

