




Adam Kucharski  <https://orcid.org/0000-0001-8699-7566>

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Badań Operacyjnych, Łódź, Polska
adam.kucharski@uni.lodz.pl

Ilona Lekka-Porębska  <https://orcid.org/0000-0002-0504-9124>

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Badań Operacyjnych, Łódź, Polska
ilona.lekka@uni.lodz.pl

Efektywność działań powiatowych urzędów pracy w zmniejszaniu bezrobocia w makroregionie centralnym Polski w 2021 roku

Streszczenie:

Z punktu widzenia rynku pracy i gospodarki w ogóle rok 2021 wyraźnie różni się od ostatnich kilku lat. Najważniejszym tego powodem jest zniesienie ograniczeń wprowadzonych w związku z pandemią wywołaną przez wirus SARS-CoV-2. Jednym ze skutków serii obostrzeń było pogorszenie sytuacji na rynku pracy, który również powoli zaczął się odtwarzać. W niniejszym artykule postanowiliśmy przybliżyć sytuację na rynku pracy makroregionu centralnego w Polsce w 2021 roku oraz zbadać efektywność działań podejmowanych w celu ograniczenia bezrobocia przez powiatowe urzędy pracy na wspomnianym obszarze. Badanie efektywności zostało przeprowadzone za pomocą modelu DEA, uwzględniającego niekontrolowane wyniki. Następnie oceniono istotność i siłę wpływu zmiennych opisujących regionalne uwarunkowania na wskaźnik efektywności z modelu DEA za pomocą modelu tobitowego. Dane pochodziły z wojewódzkich i powiatowych urzędów pracy, GUS-u oraz Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej.

Przeprowadzone badanie wykazało, że w 2021 roku – w porównaniu z rokiem 2020 – sytuacja na rynku pracy się poprawiła. W makroregionie centralnym zaczęło spadać bezrobocie, choć zmiany te nie przebiegały jednakowo we wszystkich powiatach. Tylko jedna piąta powiatowych urzędów pracy w optymalny sposób przekształcała nakłady w wyniki. W pozostałych urzędach często występowała bardzo silna efektywność. Model tobitowy wskazał, które zmienne w istotny sposób wpływają na efektywność powiatowych urzędów pracy.

Zdaniem autorów nieefektywność urzędów pracy nie wynika wyłącznie ze stosowanych przez nie rozwiązań. Po ustąpieniu pandemii na rynku pracy dały się zaobserwować niekorzystne zjawiska, na które urzędy mają znikomy lub wręcz żaden wpływ. Zaliczamy do nich duży wzrost udziału długotrwale bezrobotnych w ogólnej liczbie bezrobotnych oraz dużą liczbę osób, które wielokrotnie rejestrują się jako bezrobotni. Ta grupa dobrowolnie bezrobotnych rzadko jest zainteresowana skierowanymi do nich działaniami powiatowych urzędów pracy.

Słowa kluczowe: bezrobocie, makroregion centralny, urząd pracy, efektywność, DEA, model tobitowy

JEL: C44, C51, E24, J64

1. Wstęp

Z punktu widzenia rynku pracy i gospodarki w ogóle rok 2021 wyraźnie różni się od ostatnich kilku lat. Najważniejszym tego powodem jest zniesienie ograniczeń wprowadzonych w związku z pandemią wywołaną przez wirus SARS-CoV-2. Zaczęto stopniowo przywracać przerwane łańcuchy dostaw (Maternowska, 2021). Po wcześniejszych spadkach odwrócił się też trend w popycie na dobra konsumpcyjne i produkcyjne. Nie znaczy to jednak, że sytuacja wróciła do stanu sprzed pandemii, gdyż procesy tego typu charakteryzują się dużą bezwładnością (Pisz, 2021). Jednym ze skutków serii obostrzeń było zauważalne pogorszenie sytuacji na rynku pracy. W szczególności dostrzegalny był problem rosnącego bezrobocia, ze względu na znaczący spadek popytu na różnego rodzaju usługi. Stawiało to powiatowe urzędy pracy przed wyzwaniem sprostania tej sytuacji.

W 2021 r. zaszły też inne przekształcenia, m.in. w sprawozdawczości Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Od tego roku, w związku ze zmianą sposobu obliczania pozycji „wydatki bieżące jednostek budżetowych ogółem” przez Ministerstwo Finansów,

dane w tej kategorii nie są porównywalne z latami poprzednimi. Ma to znaczenie, ponieważ właśnie do niej zaliczają się wydatki ponoszone przez powiatowe urzędy pracy (PUP), na przykład na aktywizację bezrobotnych.

W przypadku funkcjonowania wspomnianych urzędów znaczenie ma również efektywność podejmowanych przez nie działań. Realizowane zadania przekształcają posiadane nakłady w wyniki, co w ekonomii określa się mianem efektywności technicznej. Ocena efektywności działania podmiotów publicznych z reguły wymaga jednak zastosowania kilku technik badawczych. W naszym badaniu stawiamy więc sobie następujące cele:

- 1) pomiar i porównanie efektywności działań podejmowanych przez powiatowe urzędy pracy w celu zmniejszenia bezrobocia na podległym obszarze, za pomocą modelu DEA w wersji z wynikami niepodlegającymi kontroli;
- 2) ustalenie kierunku i siły wpływu wybranych czynników na uznanie danego PUP za efektywny – wykorzystanie modelu tobitowego.

Studia nad funkcjonowaniem rynku pracy jako całości oraz poszczególnych jego składowych trwają od lat. Warto jednak uaktualniać badania, szczególnie po zajściu zmian o istotnym znaczeniu. Zdaniem autorów obecnie występuje luka badawcza w badaniach nad efektywnością działań podejmowanych przez powiatowe urzędy pracy. Po pierwsze, wynika ona z dopiero co zakończonej pandemii. Przedstawione badanie obejmuje właśnie dane popandemiczne. Wprowadzony przez rząd lockdown praktycznie uniemożliwił prowadzenie działań aktywizujących bezrobotnych w dotychczasowy sposób. Dodatkowo zmienił się sposób sprawozdawczości wydatków ponoszonych przez PUP, czyniąc wcześniejsze ich analizy mniej aktualnymi. Konieczne są nowe badania, uwzględniające zmienioną sytuację. Po drugie, w niektórych ostatnio opublikowanych pracach na temat polskiego rynku pracy, a w szczególności problematyki bezrobocia, zaobserwowano pewne niedociągnięcia. Z tego powodu istniejące badania należy uzupełnić i skorygować. Weryfikacji poddano następujące hipotezy:

1. Bezrobocie w powiatach makroregionu centralnego wykazywało w 2021 roku symptomy powrotu do poziomów sprzed pandemii.
2. Efektywność działań mających służyć zmniejszeniu bezrobocia, prowadzonych przez powiatowe urzędy pracy w 2021 roku, należy uznać za niską.

Badanie obejmuje przegląd literatury, zebranie danych liczbowych oraz wykorzystanie następujących metod: metody DEA oraz modelu tobitowego.

2. Przegląd zastosowań metody DEA

W latach siedemdziesiątych XX wieku A. Charnes, W.W. Cooper i E. Rhodes (1978) opracowali sposób wyznaczania efektywności na podstawie ilorazu ważonej sumy wielu efektów oraz ważonej sumy wielu nakładów. Zaproponowana przez nich metoda otrzymała nazwę *Data Envelopment Analysis* (DEA). Maksymalizuje się w niej efektywność techniczną wybranego obiektu przy warunku unormowania miar efektywności dla wszystkich obiektów zbioru. Nie jest przy tym wymagana znajomość zależności funkcyjnej między efektami a nakładami. Charnes, Cooper i Rhodes zaproponowali model optymalizacyjny, który da się przedstawić w postaci liniowej. Efektywność każdego obiektu określa radialna odległość od tzw. krzywej efektywności (*best practice frontier*). Jej ilustracją graficzną jest odcinkami liniowa funkcja, łącząca efektywne jednostki decyzyjne (*decision making unit* – DMU). Znalazienie się na krzywej efektywności oznacza, że dana jednostka (w porównaniu z pozostałymi jednostkami zbioru) w efektywny sposób przekształca nakłady w efekty.

Elastyczność metody sprawiła, że znalazła ona szerokie zastosowanie m.in. w analizach przedsiębiorstw produkcyjnych, podmiotów służby zdrowia, szkolnictwa wyższego, w finansach i wielu innych dziedzinach. Obszerną analizę publikacji na temat DEA wydanych w ciągu 40 lat, z podziałem na różne kategorie, przedstawili A. Emrouznejad oraz G.-I. Yang (2018).

Wymienione zastosowania sugerują ograniczenie się do poziomu mikroekonomii, ale metodę DEA wykorzystuje się również do porównywania efektywności na skalę międzynarodową, jak zrobili to A. Afonso i L. Schuknecht (2006) czy A. Valadkhani, I. Roshdi i R. Smyth (2016). Użyto jej w pracy J. Rój (2011) do oceny efektywności systemów służby zdrowia wybranych krajów UE. Innym przykładem jest wykorzystanie tej metody do oceny efektywności wydatków na ochronę socjalną, porównujące Polskę do innych krajów Unii Europejskiej (Karmela, 2022). Metoda DEA nadaje się także do analiz na poziomie regionalnym (Ludwiczak, 2014; Kucharski, 2015), w tym w połączeniu z innymi metodami, jak w przypadku badania autorstwa A. Çalika, N. Yapici Pehlivan i C. Kahramana (2018). W pracy J. Kosmaczewskiej (2011) zajęto się oceną efektywności gmin wiejskich pod kątem rozwoju turystycznego.

Jednym z obszarów zainteresowań badaczy są różnego rodzaju instytucje publiczne. Badania na ten temat przyciągają zainteresowanie szczególnie w Polsce. Na przykład wydatkami jednostek samorządu terytorialnego zajęli się A. Sekuła i B. Julkowski (2017). Zwrócili oni uwagę na problemy z ustalaniem efektów w przypadku podmiotów sektora publicznego. Przytoczyli ponadto wyniki badań na ten temat, obejmujące kilka krajów europejskich. Z kolei A. Prędkie (2015) poddał analizie biblioteki publiczne. Mogą to również być urzędy podległe jednostkom samorządu terytorialnego różnego szczebla – tak zrobiły E. Cichowicz oraz E. Rollnik-Sadowska (2018), które przeanalizowały

różne sposoby oceny efektywności PUP województwa śląskiego właśnie za pomocą metody DEA. Podobne badanie, ale na większą skalę, znajdziemy w opracowaniu E. Rollnik-Sadowskiej (2019). Przykładem wykorzystania metody DEA w przypadku jednostek samorządu terytorialnego dla studium przypadku jest praca M. Walczaka i E. Marcinkiewicz (2022), którzy opisują przypadek Lokalnej Grupy Działania „Polcentrum”. Opracowanie przeglądowe przygotował Ł. Brzezicki (2020) – omówiono w nim publikacje dotyczące efektywności i produktywności polskiego szkolnictwa wyższego, mierzonych za pomocą metody DEA i indeksu Malmquista.

Przyjęcie modelu radialnego w DEA oznacza, że zakładamy proporcjonalne zwiększenie wszystkich efektów lub proporcjonalną redukcję wszystkich nakładów. Nie zawsze jednak jednostka decyzyjna ma wpływ na każdy z nich. Możliwa jest sytuacja, kiedy występują zmienne istotne z punktu widzenia oceny efektywności, lecz niepodlegające kontroli jednostki decyzyjnej. Dzielą się one na niekontrolowalne (*non-controllable*) i nieuznaniowe (*non-discretionary*) (Cooper, Seiford, Tone, 2007: 219–223). Pierwszą propozycję modyfikacji modelu DEA, uwzględniającą zmienne tego typu, zaproponowali R.D. Banker i R.C. Morey (1986). Ograniczenia dotyczące zmiennych niekontrolowalnych są w modelu równaniami, gdyż zakładamy, że podczas optymalizacji ich wartości powinny pozostać bez zmian. Dla zmiennych nieuznaniowych dopuszcza się ograniczenia w postaci nierówności.

Ta w gruncie rzeczy intuicyjna modyfikacja znajduje różnorodne zastosowania choćby w przemyśle (Kasap i in., 2007; Zarbakhshnia, Jaghdani, 2018), szkolnictwie (Cordero-Ferrera, Pedraja-Chaparro, Santín-González, 2010; Cantele, Guerrini, Campedelli, 2016) lub transporcie publicznym (Roháčová, 2015). W pracy Rollnik-Sadowskiej (2019) wykorzystano niekontrolowalny nakład, analizując powiatowe urzędy pracy. Podobnie postąpił Prędko (2015), który część zmiennych opisujących efektywność kosztową bibliotek przyjął jako ustalone. W artykule autorstwa M. Esmaeiliego (2021) znajduje się teoretyczna analiza skutków włączenia tego typu zmiennych do modelu DEA z tzw. superefektywnością. Praca F. Hosseinzadeha Lotfiego, G.R. Jahanshahloo i M. Esmaeiliego (2007) zawiera analizę wrażliwości w modelu z nakładami nieuznaniowymi, a artykuł J. Harrison, P. Rouse’a i J. Armstronga (2012) prezentuje porównanie zastosowania kategorycznych i ciągłych zmiennych znajdujących się poza kontrolą jednostki decyzyjnej.

W przypadku podmiotów sektora publicznego mówi się raczej o wynikach prowadzonej działalności niż o efektach. Dlatego w niniejszym artykule przyjęto taką terminologię. W pracy wykorzystano model o stałych efektach skali, zakładający maksymalizację wyników przy zużyciu nakładów na dotychczasowym poziomie. Jest to tzw. model zorientowany na wyniki, uwzględniający ponadto luzy oraz wyniki niepodlegające kontroli jednostki decyzyjnej (opisuje je ograniczenie czwarte). Wprowadzenie luzów do modelu było podyktowane koniecznością wykluczenia obiektów charakteryzujących się słabą

efektywnością oraz zagwarantowania, że rozwiązanie będzie optymalne w sensie Pareto (Cooper, Seiford, Tone, 2007: 45). Ostateczny model (jest to modyfikacja modelu CCR) dla jednostki decyzyjnej o ma zatem następującą postać:

$$\max: \varphi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right), \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = x_{io}, i = 1, \dots, m, \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = \varphi y_{ro}, r = 1, \dots, c, \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = y_{ro}, r = c + 1, \dots, s, \quad (4)$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0, \quad (5)$$

gdzie:

φ – wskaźnik efektywności,

ε – liczba bliska zeru,

s_i^-, s_r^+ – luzy dla nakładów i wyników,

λ_j – waga intensywności,

x_{ij} – poziom nakładu,

y_{rj} – poziom efektu,

j – liczba jednostek decyzyjnych ($j = 1, \dots, n$),

i – liczba nakładów ($i = 1, \dots, m$),

r – liczba efektów ($r = 1, \dots, s$).

Wskaźnik efektywności φ mierzy odległość danej jednostki decyzyjnej od krzywej efektywności. Jeśli jest równy 1, oznacza to, że DMU znajduje się na tej granicy, czyli jest w pełni efektywne.

3. Rynek pracy w makroregionie centralnym w 2021 roku

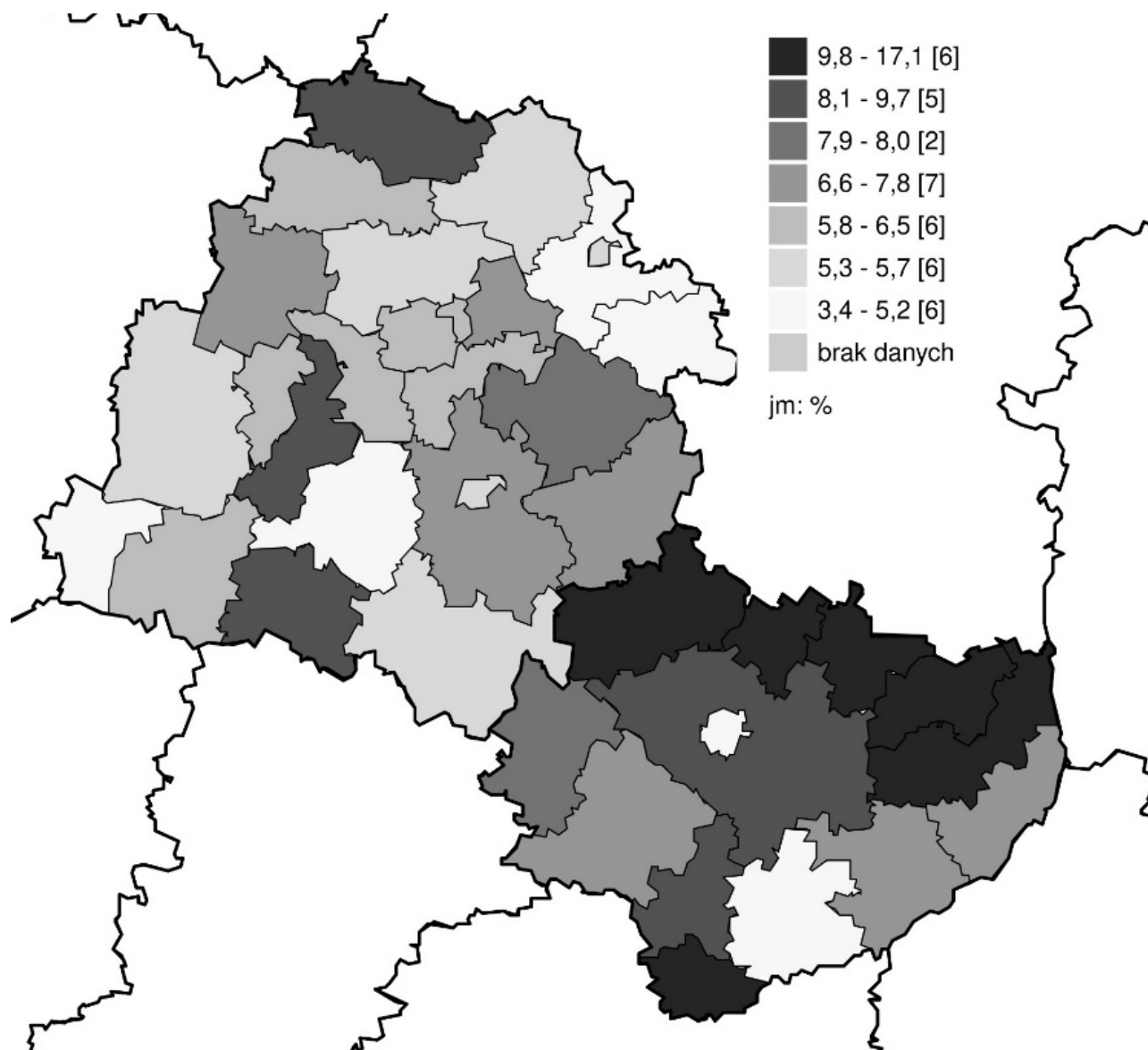
Od 2005 roku Główny Urząd Statystyczny wykorzystuje do celów statystycznych klasyfikację NUTS. W jej obecnej wersji Polska została podzielona na siedem makroregionów grupujących całe województwa. Makroregion centralny jest jednostką podziału statystycznego, która istnieje od 2018 roku i obecnie obejmuje województwa łódzkie i świętokrzyskie. Przed rokiem 2018 istniał region centralny, jednak tworzyły go województwa

łódzkie i mazowieckie (Główny Urząd Statystyczny, 2021). Warto przybliżyć charakterystykę województw wchodzących w skład makroregionu centralnego, ponieważ ma to wpływ na zobrazowanie sytuacji na rynku pracy.

Województwo łódzkie jest powszechnie znane z przemysłu odzieżowego i włókienniczego, jednak ważnymi gałęziami są również: branża TSL wraz z zapleczem magazynowym, przemysł energetyczny, produkcja sprzętu AGD, a także farmaceutyków (Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, 2022). Województwo świętokrzyskie można ogólnie podzielić na przemysłową północ, która charakteryzuje się wytwarzaniem i obróbką metali, oraz rolnicze południe, związane również z turystyką (Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach, 2022). Warto zauważyć, że makroregion centralny ma niekorzystną z punktu widzenia rynku pracy specyfikę demograficzną, a mianowicie długotrwanie postępujący proces depopulacji. Zjawisko to jest warunkowane nie tylko ubytkiem naturalnym, ale również migracjami ludności, co powoduje znaczące starzenie się społeczeństwa (Majdzińska, 2022). W przypadku województwa łódzkiego można stwierdzić, że branże funkcjonujące na jego obszarze okazały się bardziej odporne na kryzys pandemiczny niż branże z województwa świętokrzyskiego.

Odbudowująca się w 2021 roku gospodarka sprzyjała systematycznemu spadkowi bezrobocia w całym makroregionie. Warto jednak zauważyć, że w województwie łódzkim stopa bezrobocia rejestrowanego nie była aż tak zróżnicowana w poszczególnych powiatach jak w przypadku województwa świętokrzyskiego, co jest widoczne na rysunku 1. Dodatkowo charakterystyka gospodarcza tego województwa sprzyjała minimalizacji negatywnych skutków pandemii.

Na koniec grudnia 2021 roku stopa bezrobocia w województwie łódzkim wyniosła 5,6% i była niższa niż w roku poprzednim o 0,6 punktu proc. (Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, 2022). W województwie świętokrzyskim stopa bezrobocia wyniosła 7,3%, co oznacza spadek o 1,2 punktu proc. w porównaniu z rokiem 2020 (Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach, 2022). We wszystkich powiatach makroregionu stopa ta była w 2021 roku niższa, choć można zaobserwować odmienne tendencje w obu województwach. W łódzkim największa różnica wyniosła 1,2 punktu proc. (Skierniewice i powiat sieradzki), a w kieleckim były to 3 punkty proc. w powiecie koneckim i 2,6 w ostrowieckim. Bezrobocie stanowi większy problem na obszarach miejskich niż wiejskich. Na przykład w województwie łódzkim udział bezrobotnych na wsiach w ogólnej liczbie bezrobotnych wynosił w 2021 roku 32,2%. Duże aglomeracje miejskie dotkliwiej odczuły skutki obostrzeń pandemicznych w związku z dużą gęstością zaludnienia. Tym samym powiatowe urzędy pracy funkcjonujące w miastach musiały zmierzyć się ze wzrostem zainteresowania świadczeniami i pomocą ze strony ich pracowników.



Rysunek 1. Stopa bezrobocia rejestrowanego (w proc.) w powiatach makroregionu centralnego w 2021 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego oraz oprogramowania STRATEG

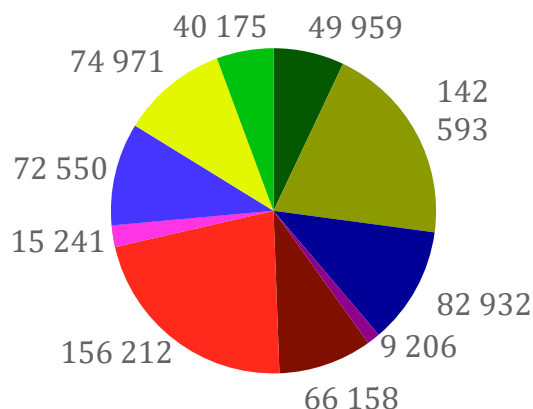
W województwie świętokrzyskim widoczny jest, wcześniej wskazany, podział geograficzny z zasadniczo wyższą stopą bezrobocia rejestrowanego niż w przypadku województwa łódzkiego. Diagnoza sytuacji na rynku pracy w województwie świętokrzyskim opracowana przez Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach wskazała na ogólny problem związany z niezbyt dużą liczbą miejsc pracy oraz dużym odsetkiem prac sezonowych. W efekcie stopa bezrobocia utrzymywała się na wysokim poziomie, a do tego występowały bardzo duże wahania pomiędzy miesiącami (Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach, 2022). Województwo łódzkie – znacząco powiązane z branżą logistyczną oraz farmaceutyczną – w okresie obostrzeń pandemicznych miało

możliwość organizacji nowych miejsc pracy, co przełożyło się na poziom stopy bezrobocia. Dodatkowo w województwie tym rozwija się sektor outsourcingu procesów (*business process outsourcing* – BPO), a także outsourcingu usług informatycznych, które są wspierane przez duże korporacje, świadczące usługi klientom biznesowym z całego świata i charakteryzujące się dużą chłonnością pracowników bez większego doświadczenia zawodowego. Jednak tu głównym warunkiem zatrudnienia jest znajomość języków obcych (Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, 2022). Charakterystyka województwa świętokrzyskiego nie jest tak sprzyjająca jak w przypadku województwa łódzkiego, jeśli chodzi o odbudowę rynku pracy po pandemii – ze względu na duży odsetek prac sezonowych i związek z turystyką.

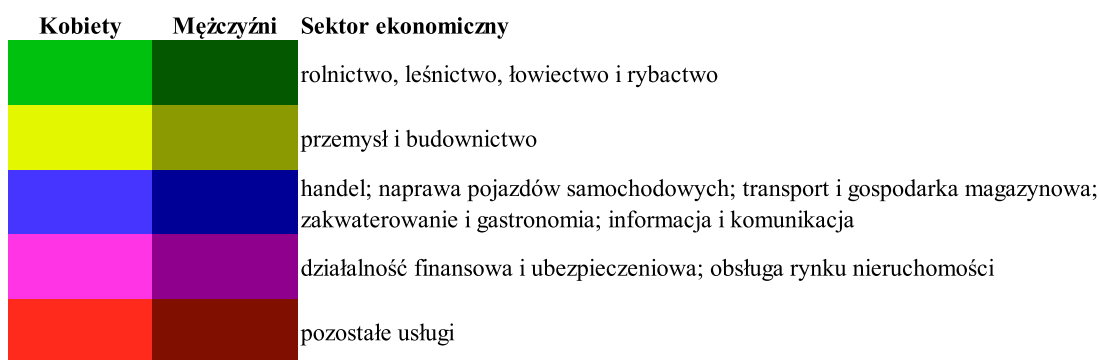
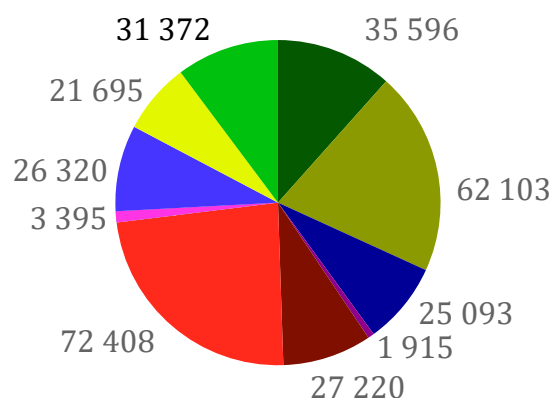
Artykuł skupia się na problemie bezrobocia, ale samo bezrobocie to część większej całości, jaką jest rynek pracy. Warto więc przynajmniej pokrótce scharakteryzować makroregion centralny z punktu widzenia struktury zatrudnienia. Dostosowanie sposobu i strategii funkcjonowania powiatowych urzędów pracy do otoczenia, w którym się znajdują, jest kluczowe dla efektywnego zwalczania bezrobocia. Województwa wchodzące w skład makroregionu centralnego różnią się od siebie. Województwo łódzkie jest bardziej zurbanizowane niż województwo świętokrzyskie oraz cechuje się większą populacją. Na rysunku 2 zaprezentowano strukturę zatrudnienia w obu województwach z uwzględnieniem podziału na płeć oraz sektor ekonomiczny.

W obu województwach widoczny jest praktycznie równy udział obu płci na rynku pracy. Występują jednak różnice w podziale na sektory. Wśród mężczyzn dominuje zatrudnienie w sektorze przemysłu i budownictwa, natomiast w przypadku kobiet w sektorze pozostałych usług. Sektor pozostałych usług jest szeroki, zawiera w sobie zatrudnienie między innymi w administracji, edukacji, ochronie zdrowia czy działalności związanej z kulturą i rozrywką. Powiatowe urzędy pracy mogą zatem stać przed wyzwaniem w przypadku, gdy osoba poszukująca pracy ma wykształcenie i umiejętności, które nie są dopasowane do specyfiki rynku pracy w danym regionie.

Zatrudnienie
w poszczególnych sektorach
ekonomicznych kobiet i mężczyzn
w 2021 r. w woj. łódzkim (liczba osób)



Zatrudnienie
w poszczególnych sektorach
ekonomicznych kobiet i mężczyzn
w 2021 r. w woj. świętokrzyskim (liczba osób)



Rysunek 2. Zatrudnienie kobiet i mężczyzn (liczba osób) w poszczególnych sektorach ekonomicznych w 2021 roku w województwach makroregionu centralnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Rynek pracy nie jest jednolity w obrębie poszczególnych województw. Dodatkowo pracodawcy tworzą miejsca pracy tam, gdzie można zaobserwować korzystną relację efektów działalności do ponoszonych kosztów. Specyfika struktury zatrudnienia ma wpływ na tworzenie się nowych miejsc pracy. Lokalny i regionalny charakter bezrobocia jest również widoczny terytorialnie. Powiaty o niskiej stopie bezrobocia rejestrowanego sąsiadują z tymi o wysokiej stopie. W Polsce główną rolę w polityce rynku pracy odgrywają powiatowe urzędy pracy – właśnie ze względu na podejście lokalne (Laskowska, Żółtaszek, 2021). Urzędy te – jako jednostki organizacyjne samorządu terytorialnego – pełnią kilka podstawowych funkcji – nie tylko przeciwdziałają problemowi bezrobocia poprzez aktywizację zawodową, ale również badają i analizują lokalny rynek pracy

(Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej, 2022). Wartościową wskazówką, szczególnie w przypadku zawodów deficytowych, jest badanie *Barometr zawodów*, przygotowane dla całego kraju przez Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie. Prognoza ta pokazuje, w których zawodach liczba przedstawicieli (aktualnie szukających pracy) na danym obszarze jest zbyt mała albo zbyt duża w stosunku do pojawiających się propozycji (Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, 2022). Jest to o tyle cenna informacja, że doradcy zawodowi i pośrednicy pracy z PUP są w stanie wskazać osobie bezrobotnej kierunek przyszłej kariery zawodowej. Przekłada się to na proponowane szkolenia i staże w miejscach, w których brakuje pracowników, a także na zachęcanie przedsiębiorców z danego regionu – za pomocą ulg podatkowych – do utworzenia nowych miejsc pracy. Powiatowe urzędy pracy pomagają także uzyskać dofinansowanie z Unii Europejskiej na założenie działalności gospodarczej. Zajmują się pozyskiwaniem środków między innymi z Funduszu Pracy oraz Europejskiego Funduszu Społecznego na realizację celów aktywizacji zawodowej osób bezrobotnych (Ministerstwo Finansów, 2021). Wymienione wyżej aspekty mają znaczenie dla wyników przeprowadzonego badania.

Omawiając problematykę bezrobocia, należy wspomnieć o niepokojącym zjawisku, jakim jest bezrobocie długotrwałe, czyli sytuacja, gdy osoba bezrobotna poszukuje zatrudnienia przez 12 miesięcy lub dłużej. Osoby, które są długotrwałe bezrobotne, mogą zostać wykluczone z rynku pracy, biorąc pod uwagę fakt, że im dłużej pozostają bez zatrudnienia, tym trudniej jest im znaleźć pracę (Urbaniak, 2016). Zdaniem autorów liczba długotrwałe bezrobotnych w połączeniu z liczbą osób powtórnie rejestrowanych jako bezrobotne to istotna przeszkoda w realizacji celów stawianych urzędem pracy. Dodatkowo potencjalna liczba takich bezrobotnych zwiększyła się przez obostrzenia pandemiczne.

Udział osób bezrobotnych długotrwałe w stosunku do wszystkich zarejestrowanych bezrobotnych w powiatach makroregionu centralnego pokazuje tabela 1. Długotrwałe bezrobotni stanowią zazwyczaj połowę wszystkich bezrobotnych w poszczególnych powiatach. Alarmujący jest fakt, że w przeważającej większości powiatów ten typ bezrobocia znacząco wzrósł między 2020 a 2021 rokiem, co wskazuje na kolejny negatywny skutek pandemii.

Tabela 1. Udział bezrobotnych długotrwałe do wszystkich bezrobotnych w powiatach makroregionu centralnego (w proc.)

Obszar działania urzędu	2020	2021	Obszar działania urzędu	2020	2021
Powiat miasta Łódź	54,3	63,6	Powiat skierniewicki + + Skierniewice	52,2	56,0
Powiat łódzki wschodni	51,0	58,2	Powiat łowicki	51,6	58,9
Powiat brzeziński	51,1	56,7	Powiat rawski	42,5	49,8
Powiat pabianicki	51,9	57,9	Powiat kutnowski	60,5	63,0

Obszar działania urzędu	2020	2021	Obszar działania urzędu	2020	2021
Powiat zgierski	45,7	51,1	Powiat buski	43,5	49,2
Powiat łęczycki	60,8	61,4	Powiat jędrzejowski	58,6	65,6
Powiat piotrkowski + + Piotrków Trybunalski	49,0	55,6	Powiat kazimierski	61,2	66,0
Powiat bełchatowski	54,5	54,5	Powiat kielecki	49,7	46,1
Powiat opoczyński	42,2	49,7	Powiat konecki	38,7	52,2
Powiat pajęczański	50,1	55,3	Powiat opatowski	65,0	66,7
Powiat radomszczański	45,1	49,0	Powiat ostrowiecki	51,6	51,6
Powiat tomaszowski	49,2	55,3	Powiat pińczowski	60,5	62,5
Powiat sieradzki	49,1	54,0	Powiat sandomierski	57,3	62,6
Powiat wieluński	54,9	56,0	Powiat skarżyski	54,6	62,6
Powiat zduńskowolski	51,9	56,7	Powiat starachowicki	54,6	59,4
Powiat poddębicki	55,7	60,6	Powiat staszowski	47,0	53,2
Powiat łaski	49,0	52,9	Powiat włoszczowski	54,6	62,3
Powiat wierszowski	41,9	48,6	Powiat miasta Kielce	54,9	60,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie informacji sygnalnych Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Łodzi w lat 2020 i 2021 oraz Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach, 2022

Problem bezrobocia długotrwałego to nie jedyny niepokojący aspekt rynku pracy w makroregionie. Innym jest wielokrotna rejestracja bezrobotnych. Zjawisko to polega na ponownym rejestrowaniu się w urzędach pracy bezrobotnych, którzy w przeszłości znaleźli zatrudnienie. W województwie łódzkim w 2020 roku 79,2% rocznego napływu osób bezrobotnych stanowiły osoby, które wcześniej zostały wyrejestrowane. W roku 2021 było to niewiele mniej, bo 78%. W województwie świętokrzyskim w 2020 roku 82,1% osób powróciło do rejestru bezrobotnych, a w 2021 roku 81,6%. W obu województwach wchodzących w skład makroregionu centralnego widoczne są niewielkie spadki w przypadku tego wskaźnika w kolejnych latach.

Charakterystyka rynku pracy jest ściśle powiązana z problematyką bezrobocia. W przypadku makroregionu centralnego możliwe jest zaobserwowanie powiązania pomiędzy wartościami bezrobocia rejestrowanego a głównymi branżami funkcjonującymi na danym obszarze. Dodatkowo warunki pracy w danym regionie mogą być sprzyjające bądź nie dla funkcjonowania powiatowych urzędów pracy, a szczególnie ich strategii walki z bezrobociem.

4. Opis nakładów i efektów metody DEA

Na makroregion centralny składa się 36 powiatów i miast na prawie powiatu (22 w województwie łódzkim i 14 w świętokrzyskim). Tyle samo funkcjonuje obszarów objętych działaniem PUP w makroregionie i z tyłu właśnie jednostek decyzyjnych (DMU) składa się nasze badanie.

Jednym z celów, które postawiono w pracy, jest ocena efektywności działań mających zmniejszyć bezrobocie na obszarze podlegającym danemu powiatowemu urzędowi pracy. W centrum zainteresowania znalazły się działania podejmowane bezpośrednio przez powiatowe urzędy pracy i rezultaty tych działań wykazywane przez urzędników. Wybrane przez autorów zmienne wprost wiążą się z funkcjonowaniem urzędu jako jednostki administracji publicznej. Przyjęto więc perspektywę urzędu, co przełożyło się na wybrany zestaw nakładów i wyników (dane obejmują 2021 rok). Lista nakładów prezentuje się następująco (dane pochodzą ze sprawozdań budżetowych Rb 28S oraz ze strony internetowej Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej):

- I1 – wydatki wykonane w poddziale 85333 (działalność PUP) wyrażone w tys. złotych; ich źródłem są sprawozdania budżetowe Rb 28S dla poszczególnych powiatów;
- I2 – liczba pośredników pracy zatrudnionych w PUP;
- I3 – liczba doradców zawodowych zatrudnionych w PUP.

Obowiązki pośrednika pracy różnią się od obowiązków doradcy. Pośrednik pomaga bezrobotnemu szukać pracy oraz w procesie rekrutacji do niej, a doradca pomaga między innymi w poszukiwaniu szkoleń, zakładaniu własnej firmy itp. Zestaw wyników obowiązujących w badaniu przedstawia się następująco (na podstawie informacji sygnałnych z Wojewódzkich Urzędów Pracy w Łodzi i w Kielcach):

- O1 – łączna liczba osób rozpoczynających szkolenie zawodowe zorganizowane przez PUP;
- O2 – łączna liczba ofert pracy dostępnych w PUP (wynik niekontrolowalny);
- O3 – liczba osób, które rozpoczęły staż, przygotowanie zawodowe dla dorosłych lub pracę użyteczną społecznie.

Liczba zmiennych opisujących lokalny rynek pracy jest oczywiście o wiele większa, ale powyższe zostały wybrane ze znacznie szerszego zbioru na podstawie współczynnika korelacji. Wartości tego współczynnika znajdują się w tabeli 2.

W metodzie DEA specyficznie podchodzi się do kwestii skorelowania nakładów i wyników. Z jednej strony oczekuje się korelacji dodatniej, gdyż to wtedy wzrost nakładów powoduje wzrost wyników (Guzik, 2009: 122). Z drugiej strony niepożądane jest, aby współczynnik ten był równy 1. W takiej sytuacji wszystkie jednostki decyzyjne zostaną uznane za efektywne i otrzymamy rozwiązanie zdegenerowane. Jeżeli współczynnik jest tylko nieco mniejszy od jedności, wtedy będziemy mieć do czynienia z prawie zdegenerowanym rozwiązaniem optymalnym i wystąpi w nim nadmierna ilość

efektywnych DMU. Właśnie ten błąd popełniła Rollnik-Sadowska (2019), która sięgnęła po zmienne charakteryzujące się zbyt wysokim skorelowaniem. W naszym przypadku nakłady i wyniki są dodatnio skorelowane, ale unikaliśmy korelacji zbyt wysokiej. Istotna statystycznie korelacja między samymi nakładami lub samymi wynikami nie stanowi już takiego zagrożenia jak między nakładami a wynikami.

Tabela 2. Współczynniki korelacji liniowej nakładów i wyników

	I1	I2	I3	O1	O2	O3
I1	1					
I2	0,9528	1				
I3	0,8827	0,7978	1			
O1	0,5973	0,5676	0,7861	1		
O2	0,8041	0,8029	0,5375	0,138	1	
O3	0,5617	0,4827	0,6938	0,6206	0,2036	1

Źródło: obliczenia własne

Jak wcześniej wspomniano, użyto zmodyfikowanego modelu CCR (o stałych efektach skali) zorientowanego na wyniki, w którym jeden z wyników jest niekontrolowalny. Wybrano taki model, ponieważ specyfika funkcjonowania urzędów pracy nakierowana jest właśnie na osiąganie określonych wyników przy ustalonym poziomie nakładów. Oferty pracy napływające do urzędu są kontrolowane co najwyżej minimalnie. Powiatowy urząd pracy zachęca przedsiębiorców zwrotem kosztów za zatrudnienie pracownika, ale bardzo niewiele firm z tego korzysta. Sam urząd nie ma więc bezpośredniego wpływu na przedsiębiorców i nie jest w stanie decydować o liczbie otrzymywanych ofert. Z tego powodu ten wynik oznaczono jako niekontrolowalny.

Rezultaty pochodzące z metody DEA przedstawiono w tabeli 3. Obliczenia wykonano w pakiecie deaR w środowisku obliczeniowym R. Warto zauważyć, że dwa obiekty decyzyjne są nieco specyficznymi obszarami. Zarówno Piotrków Trybunalski, jak i Skierzwice to miasta na prawach powiatu, nieposiadające odrębnego powiatowego urzędu pracy. W ich przypadku obejmuje on swoim działaniem łącznie miasto i teren powiatu.

Wartości wskaźnika efektywności równe 1 oznaczają, że dana jednostka decyzyjna jest efektywna i na tle pozostałych jednostek optymalnie przekształca nakłady w wyniki. Wartości bliskie 2 oznaczają, że powiatowy urząd pracy, który obejmuje wskazany obszar działania, powinien osiągać około 100% więcej wyników, co świadczy o znacznej nieefektywności i funkcjonowanie takich obiektów powinno zostać poddane weryfikacji – a są urzędy o jeszcze wyższej wartości tego wskaźnika.

Tabela 3. Wskaźniki efektywności modelu CCR zorientowanego na wyniki dla obszarów działania powiatowych urzędów pracy

Obszar działania powiatowych urzędów pracy	φ	Obszar działania powiatowych urzędów pracy	φ
Powiat radomszczański	3,839	Powiat brzeziński	1,467
Powiat bełchatowski	3,659	Powiat pińczowski	1,418
Powiat opoczyński	2,823	Powiat zduńskowolski	1,376
Powiat starachowicki	2,622	Powiat staszowski	1,371
Powiat zgierski	2,347	Powiat konecki	1,329
Powiat miasta Kielce	2,322	Powiat piotrkowski wraz z Piotrkowem Trybunalskim	1,249
Powiat pabianicki	2,001	Powiat wieluński	1,213
Powiat buski	1,992	Powiat łaski	1,185
Powiat poddębicki	1,956	Powiat łęczycki	1,183
Powiat rawski	1,803	Powiat kazimierski	1,053
Powiat łódzki wschodni	1,788	Powiat jędrzejowski	1,016
Powiat sandomierski	1,733	Powiat skierniewicki wraz ze Skierniewicami	1,000
Powiat pajęczański	1,690	Powiat wieruszowski	1,000
Powiat tomaszowski	1,587	Powiat miasta Łódź	1,000
Powiat kutnowski	1,563	Powiat kielecki	1,000
Powiat sieradzki	1,543	Powiat opatowski	1,000
Powiat ostrowiecki	1,499	Powiat skarżyski	1,000
Powiat łowicki	1,493	Powiat włoszczowski	1,000

Źródło: obliczenia własne

Siedem powiatowych urzędów pracy funkcjonuje efektywnie, natomiast część obiektów wyróżnia się szczególnie wysoką nieefektywnością. Przykładowo: PUP w powiecie radomszczańskim wykazał najwyższą wartość wskaźnika, co oznacza, że jest on nieefektywny na poziomie 284%. Przyczyną takiego wyniku, oprócz działania samego PUP, może być jeszcze charakterystyka przedsiębiorstw działających na terenie tego powiatu, a dokładniej dwóch dużych firm – RCO i centrum dystrybucyjnego Jysk. Oba te podmioty cechują się dużym stopniem automatyzacji, co ogranicza szanse na powstawanie nowych miejsc pracy. W obszarze działania Powiatowego Urzędu Pracy w Bełchatowie, który również wykazał wysoką nieefektywność, rynek pracy jest silnie powiązany ze specyfiką regionu i bliskością kopalni węgla oraz dużej elektrowni. Warto zauważyć, że w tym powiecie wśród osób bezrobotnych przeważają kobiety, co wiąże się nie tylko

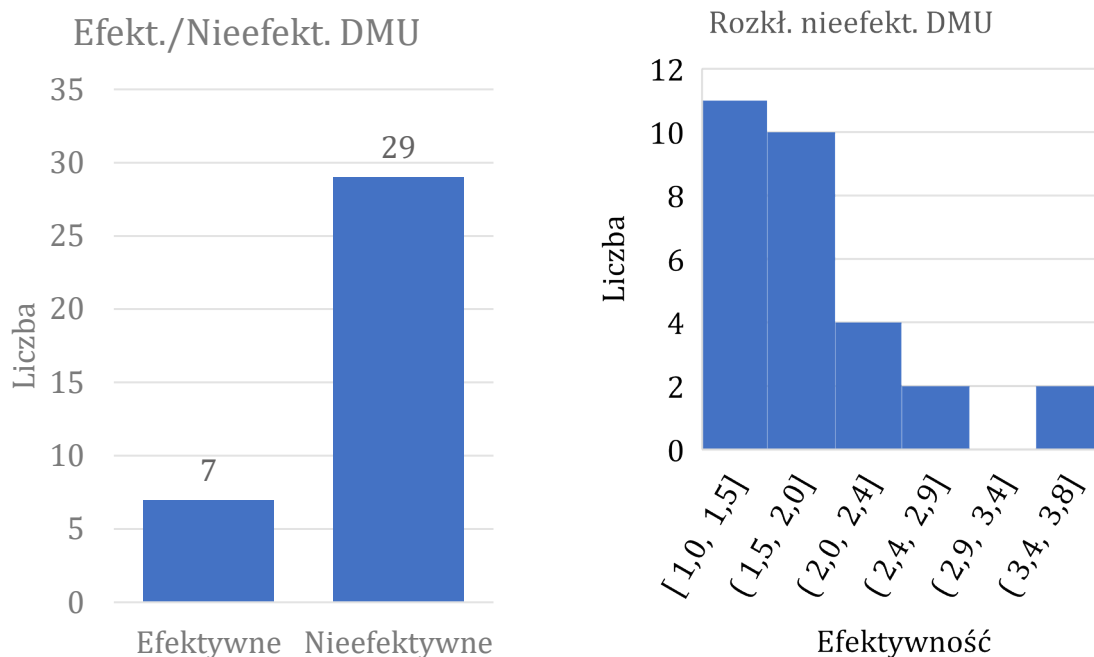
z rodzajem dominującej działalności przemysłowej, ale również z faktem, że kobiety często nie podejmują zatrudnienia ze względu na wysokie zarobki partnerów (Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, 2022).

Powiat opoczyński cechuje się dość niską stopą bezrobocia rejestrowanego, która w 2021 roku wyniosła około 6%, oraz znaczną liczbą małych i średnich przedsiębiorstw w regionie (Wolny i in., 2020). Wynik wskaźnika efektywności na poziomie 2,823 wskazuje na znaczną nieefektywność funkcjonowania PUP, jednak bardzo możliwe, że dużą rolę odgrywa tam bezrobocie dobrowolne, definiowane jako odsetek osób niechętnych do podjęcia pracy zarobkowej. Powiatowy urząd pracy obejmujący powiat starachowicki wykazuje wskaźnik efektywności na poziomie 2,622. W tym przypadku również można podejrzewać duży odsetek dobrowolnego bezrobocia w powiecie, ze względu na fakt, że w 2021 roku ponad 50% bezrobotnych stanowiły w nim osoby długotrwale bezrobotne (Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach, 2022). W mieście na prawach powiatu, jakim są Kielce, również można zauważyć znaczną nieefektywność funkcjonowania PUP, która wynosi około 132%. Sądzymy jednak, że tu również wpływają na to czynniki zewnętrzne, niezwiązane bezpośrednio z działaniami podejmowanymi przez urząd pracy. Na obszarze działania tego urzędu istotną rolę odgrywa branża kulturalna i turystyczna, która jest silnie sezonowa. Potencjalnie poprawę sytuacji na rynku pracy ma umożliwić Kielecki Park Technologiczny, który powstał w 2008 roku i stopniowo przyciąga inwestorów i lokalne start-upy (Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach, 2022). Powiat buski również zaliczany jest do obszarów, w których powiatowy urząd pracy nie funkcjonuje efektywnie, jednak nie jest to tak wysoka nieefektywność jak w przypadku powiatów radomszczańskie czy bełchatowskie. Co ciekawe, powiat ten w 2021 roku osiągnął najniższą stopę bezrobocia rejestrowanego w województwie świętokrzyskim – 3,4%, co prawdopodobnie oznacza, że znaczną rolę w funkcjonowaniu buskiego PUP odgrywa bezrobocie dobrowolne, któremu urzędowi pracy jest relatywnie trudno przeciwdziałać (Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach, 2022).

Na rysunku 3 umieszczone zostały rozkłady liczby urzędów efektywnych i nieefektywnych (lewy wykres) oraz samych nieefektywnych ze względu na stopień nieefektywności (prawy wykres). W tym drugim przypadku zaobserwować można wyraźną asymetrię prawostronną, co oznacza, że większa część urzędów zakwalifikowanych jako nieefektywne przyjmuje wartości wskaźnika poniżej średniej.

Na efektywność funkcjonowania powiatowych urzędów pracy wpływa nie tylko sama działalność tych jednostek, ale również otoczenie, w którym funkcjonują. Obecność stref ekonomicznych czy branża dominująca w danym obszarze odbijają się na lokalnym rynku pracy i na wielkości bezrobocia. Dodatkowo czynnik ludzki również jest elementem decydującym, ponieważ część społeczeństwa dobrowolnie decyduje się na pozostanie w rejestrze osób bezrobotnych, czy to dla korzyści wynikających

z zasiłków, czy dla ubezpieczenia zdrowotnego. W sytuacji bezrobocia dobrowolnego PUP zachęca takie osoby np. do podjęcia szkoleń, pracy zawodowej czy pracy użytecznej społecznie, jednak są to możliwości ograniczone.



Rysunek 3. Rozkłady obiektów efektywnych i nieefektywnych

Źródło: obliczenia w pakiecie deaR

5. Siła i kierunek wpływu nakładów i wyników na efektywność PUP

Analizując wyniki z metody DEA, zwrócono uwagę, że przynajmniej w części powiatów istnieją specyficzne okoliczności (np. dominująca gałąź przemysłu), które utrudniają urzędowi pracy realizację zleconych im zadań. Prowadzi to do pytania, w jakim stopniu regionalne uwarunkowania mogą wpływać na wartość samego wskaźnika efektywności. Odpowiedź na nie ułatwiłaby wyodrębnienie oddziaływania zbioru regularnych czynników od tych, które należałoby uznać za incydentalne.

Wybrano następujący zestaw zmiennych objaśniających:

- 1) suma liczby nowo zarejestrowanych osób prowadzących działalność gospodarczą oraz łącznej liczby nowo zarejestrowanych firm – wzrost tej zmiennej oznacza poprawę sytuacji gospodarczej powiatu, a urzędy uzyskują dostęp do nowych miejsc pracy dla bezrobotnych objętych różnymi programami, co podnosi ich efektywność; zmienną tę oznaczono poniżej jako *dzial_gosp*;
- 2) stosunek liczby osób, które zdecydowały się podjąć pracę, do liczby ludności powiatu – powiatowe urzędy pracy monitorują liczbę osób, które znalazły pracę dzięki wsparciu urzędu lub zrobiły to na własną rękę; wyższa wartość wskaźnika świadczy o wyższej efektywności działań urzędników; zmienną tę oznaczono poniżej jako *podj_lud*;
- 3) liczba osób zatrudnionych w powiatowym urzędzie pracy na stanowiskach zakwalifikowanych w sprawozdaniach jako kluczowe dla pracy urzędu – to szersza kategoria niż tylko pośrednicy i doradcy; im więcej osób zatrudnia PUP, tym niższa efektywność jego działań, co wynika m.in. z wyższych kosztów zatrudnienia; zmienną tę oznaczono poniżej jako *pup_klucz*.

W modelu DEA zorientowanym na wyniki wartość wskaźnika efektywności jest większa lub równa 1. Oznacza to połączenie rozkładu ciągłego z dyskretnym. Z tego powodu niemożliwe jest wykorzystanie klasycznej metody najmniejszych kwadratów. Zmienna objaśniana jest bowiem ograniczona do przedziału $< 1, +\infty$). W takiej sytuacji należy sięgnąć po model tobitowy, który został zaproponowany przez J. Tobina (1958). Zakłada on liniową zależność pomiędzy zmienną ukrytą y^* a wektorem zmiennych objaśniających x . Jego postać jest następująca:

$$y_i^* = \alpha x + \varepsilon_i, \quad (6)$$

gdzie:

α – wektor parametrów,

$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$.

Zakładamy ponadto następującą transformację zmiennej ukrytej:

$$y = \max(C, y^*). \quad (7)$$

Model tobitowy zalicza się do modeli regresji cenzurowanej, w których zmienna ukryta przyjmuje wartości cenzurowane z dołu (jak we wzorze (7)), z góry lub z obu stron (Bazyl i in., 2012: 227). W przypadku gdy wszystkie cenzurowane obserwacje są cenzurowane z dołu w tym samym punkcie, mamy do czynienia właśnie z modelem tobitowym. Parametry modelu (6) szacuje się za pomocą metody największej wiarygodności. Zwykle zmienna ukryta nie ma ekonomicznej interpretacji, ale w tym wypadku jest inaczej. Wskaźnik efektywności ma bowiem interpretację, którą przedstawiono

we wcześniejszej części artykułu. Podobne podejście, czyli analizę wpływu wybranych zmiennych na wartość wskaźnika efektywności, znajdziemy m.in. w badaniu efektywności szpitali (Kaya Samut, Cafri, 2016; Mujasi, Asbu, Puig-Junoy, 2016), analizie ekonomicznej efektywności regionów Finlandii (Loikkanen, Susiluoto, 2002) czy analizie towarzystw ubezpieczeniowych (Grmanová, Strunz, 2017). We wszystkich wymienionych artykułach zwrócono uwagę, że wskaźnik uzyskiwany podczas optymalizacji metodą DEA jest zmienną ograniczoną i estymacja MNK prowadzi do niewłaściwych wniosków.

W modelu CCR użytym w pracy wskaźniki efektywności modeli zorientowanych na nakłady i wyniki są swoimi odwrotnościami. Oznacza to, że te same DMU będą efektywne i nieefektywne, a skala ewentualnej nieefektywności jest taka sama. Zmienna jest wciąż ograniczona, choć do przedziału $<0, 1>$. Na potrzeby estymacji wykorzystano właśnie odwrotności wskaźników z tabeli 3. Dzięki temu zmniejszyło się zróżnicowanie wartości zmiennej objaśnianej, co polepszyło własności równania po oszacowaniu parametrów. Zmienna objaśniana nadal wyraża efektywność powiatowych urzędów pracy, a parametry oddają kierunek, siłę i istotność wpływu zmiennych objaśniających. Wyniki estymacji wykonanej w pakiecie GRETL znajdują się w tabeli 4.

Tabela 4. Wyniki estymacji parametru modelem tobitowym

	Parametr	Błąd stand.	Statystyka z	Wartość p
const	0,5601	0,1264	4,432	< 0,0001
<i>dzial_gosp</i>	0,0001	0,0001	2,229	0,0258
<i>podj_lud</i>	9,5452	5,3337	1,790	0,0735
<i>pup_klucz</i>	-0,0089	0,0045	-1,950	0,0511

Źródło: obliczenia własne

Przed przejściem do omówienia poszczególnych oszacowań określono jakość modelu jako całości. Przeprowadzony test normalności rozkładu reszt nie dał podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, czyli reszty z modelu mają rozkład normalny.

Dwa parametry okazały się istotne statystycznie na poziomie istotności równym 0,05 (patrz kolumna Wartość *p* w tabeli 4). Dwa pozostałe są istotne na poziomie 0,1. Można więc przyjąć, że wszystkie zmienne objaśniające w istotny sposób wpłynęły na kształtowanie się wskaźnika efektywności.

Wszystkie oszacowania parametrów mają poprawne znaki, zgodne z założeniami podanymi na początku tego punktu.

Analizując wartości samych oszacowań, można zaobserwować, że najsilniej na efektywność PUP wpływa zmienna *podj_lud* (stosunek liczby osób, które zdecydowały się podjąć pracę, do liczby ludności). Jest to zgodne z przyjętymi oczekiwaniami. Badanie dotyczy skuteczności w przejściu z bezrobocia do zatrudnienia, a zmienna *podj_lud* zawiera

w sobie liczbę osób, które znalazły pracę dzięki pomocy PUP. Pozostałe dwie zmienne objaśniające, choć istotne, wpływają na efektywność działań podejmowanych przez urząd w małym stopniu.

Zwrócono uwagę na ujemny znak parametru przy zmiennej *pup_klucz*. Wyszukanie i utrzymanie kluczowych pracowników (m.in. doradców) jest kosztowne. Nie da się ich dowolnie zwalniać i zatrudniać w zależności od zmian liczby bezrobotnych w powiecie. Może więc zaistnieć sytuacja, kiedy urzędników z tej grupy jest po prostu zbyt dużo w stosunku do liczby realizowanych zadań. Obniża to efektywność pracy urzędu.

6. Podsumowanie

Badanie przedstawione w pracy zrealizowało zakładane cele. Przedstawiono sytuację na rynku pracy makroregionu centralnego w 2021 roku, która rzutuje na problem bezrobocia oraz możliwe sposoby jego zwalczania. Na podstawie zebranych danych stwierdzono, że w pierwszym roku po zniesieniu ograniczeń pandemicznych w obu województwach odnotowano nieduży spadek bezrobocia rejestrowanego. Nie był on jednak równomiernie rozłożony w poszczególnych powiatach. Liczba zgłoszonych ofert pracy, szczególnie w województwie świętokrzyskim, nie jest wystarczająca do znacznej redukcji liczby bezrobotnych. Ponadto w całym makroregionie problemem jest duży odsetek bezrobotnych długotrwale oraz osób wielokrotnie rejestrujących się w powiatowych urzędach pracy. Ci drudzy często decydują się na krótkotrwałe zatrudnienie, aby po rejestracji uzyskać określone świadczenia socjalne. Zdaniem autorów utrzymujące się stosunkowo niskie bezrobocie sprawia, że te dwie kategorie bezrobotnych silniej wpływają na efekty pracy urzędów, gdyż ich udział w ogólnej liczbie bezrobotnych jest wysoki (por. tabela 1).

Cel numer jeden zrealizowano, przeprowadzając badanie efektywności powiatowych urzędów pracy za pomocą modelu DEA. Jeżeli przyjąć jako ocenę realizacji zadań powiatowych urzędów pracy wyniki badania, to w 2021 roku nie osiągnięto zadowalających rezultatów. Nieliczne urzędy okazały się w pełni efektywne, a wśród pozostałych skala nieefektywności była naprawdę duża. Spadek bezrobocia wystąpił z powodów mających raczej globalny charakter. Zarówno problem bezrobocia długotrwałego, jak i osób bezrobotnych powracających do rejestru sugeruje główne wyzwania dla powiatowych urzędów pracy w celu aktywizacji bezrobotnych. Prowadzi to do drugiego z wymienionych we wstępie celów. Dzięki użyciu modelu tobitowego wskazano, w jaki sposób regionalne uwarunkowania wpływały na efektywność powiatowych urzędów pracy. Udało się wskazać, które zmienne mają na nią największy wpływ. Ma to szczególne znaczenie w przypadku planowania wyników przyszłych działań PUP, gdyż z badań wynika, że najsilniejszy wpływ ma zmienna opisująca liczbę podjęć pracy.

Jeśli chodzi o postawione hipotezy, to pierwszą z nich udało się potwierdzić. Sytuacja na rynku pracy w 2021 roku była zauważalnie lepsza niż rok wcześniej. Bezrobocie ogólnie spadło, choć wystąpiły w tym zakresie różnice między województwami tworzącymi makroregion centralny.

Małą liczbę efektywnych powiatowych urzędów pracy potraktowano jako potwierdzenie drugiej hipotezy. Długi okres obowiązujących podczas pandemii obostrzeń wpłynął na postawy bezrobotnych i pracodawców. Wśród tych pierwszych pogłębiły się takie niepokojące zachowania jak niechęć do wychodzenia z bezrobocia po spędzeniu na nim długiego czasu. Konieczne są działania zmierzające do zmiany tego stanu. Z pewnością korzystne byłoby zwiększenie liczby szkoleń. W przypadku pracodawców sprawa jest trudniejsza. Urzędy nie mają bezpośredniego wpływu na liczbę zgłaszanych ofert pracy ani na zapotrzebowanie na konkretne stanowiska. Uwzględniono to w modelu DEA, nadając temu wynikowi status niekontrolowalnego. Wydaje się, że doradcy zawodowi i pośrednicy pracy zatrudnieni w powiatowych urzędach pracy powinni zmienić swoje podejście i narzędzia, które sprawdzały się wcześniej, ale nie są przystosowane do obecnych oczekiwań rynku pracy. Można wymienić tutaj choćby duży wzrost zainteresowania pracą zdalną.

Ocena dotyczyła tylko 2021 roku. Był to pierwszy rok po ogłoszeniu końca ograniczeń pandemicznych oraz pierwszy rok w przypadku nowego sposobu sprawozdawczości jednostek terytorialnych pod względem rozliczenia budżetowego. Poza tym skupiono się na aktywizacji bezrobotnych. Badanie to należy traktować jako punkt wyjścia do dalszych analiz. Następny, 2022 rok, okazał się znacząco różny z powodu wybuchu wojny w Ukrainie, kryzysu energetycznego i wysokiej inflacji. Należy zatem spodziewać się poważnych reperkusji, które odbiją się na rynku pracy.

Bibliografia

- Afonso A., Schuknecht L. (2006), *Public sector efficiency*, „European Central Bank Working Papers”, nr 581.
- Banker R.D., Morey R.C. (1986), *Efficiency Analysis for Exogenously Fixed Inputs and Outputs*, „Operations Research”, t. 34, nr 4, s. 513–521.
- Bazyl M., Gruszczyński M., Książek M., Owczarczuk M., Szulc A., Wiśniowski A., Witkowski B. (2012), *Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Brzezicki Ł. (2020), *Przegląd badań dotyczących efektywności i produktywności polskiego szkolnictwa wyższego, prowadzonych za pomocą metody DEA i indeksu Malmquista*, „Acta Universitatis Wratislaviensis. Ekonomia – Wrocław Economic Review”, t. 26, nr 2, s. 19–40.
- Cantele S., Guerrini A., Campedelli B. (2016), *Efficiency of Italian universities: the effect of controllable and non-controllable environmental and operational variables*, „International Journal of Public Policy”, t. 12, nr 3–6, s. 243–260, <http://doi.org/10.1504/IJPP.2016.10000542>

- Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. (1978), *Measuring the efficiency of decision making units*, „European Journal of Operational Research”, t. 2, issue 6, s. 429–444, [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Cichowicz E., Rollnik-Sadowska E. (2018), *Metody pomiaru efektywności działania instytucji publicznych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 518, s. 9–21, <https://doi.org/10.15611/pn.2018.518.01>
- Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K. (2007), *Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications and DEA-Solver Software*, Springer, New York, <https://doi.org/10.1007/978-0-387-45283-8>
- Cordero-Ferrera J.M., Pedraja-Chaparro F., Santín-González D. (2010), *Enhancing the inclusion of non-discretionary inputs in DEA*, „Journal of the Operational Research Society”, t. 61, nr 4, s. 574–584, <https://doi.org/10.1057/jors.2008.189>
- Çalik A., Yapici Pehlivan N., Kahraman C. (2018), *An integrated fuzzy AHP/DEA approach for performance evaluation of territorial units in Turkey*, „Technological and Economic Development of Economy”, t. 24, nr 4, s. 1280–1302, <http://doi.org/10.3846/20294913.2016.1230563>
- Emrouznejad A., Yang G.-I. (2018), *A Survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA: 1978–2016*, „Socio-Economic Planning Sciences”, t. 61, s. 4–8, <https://doi.org/10.1016/j.seps.2017.01.008>
- Esmaeili M. (2021), *Super-Efficiency and Sensitivity Analysis in DEA for the Case of Exogenously Fixed Inputs*, „Theory of Approximation and Applications”, t. 15, nr 1, s. 95–106, <https://dorl.net/dor/20.1001.1.25382217.2021.15.1.8.7>
- Główny Urząd Statystyczny (2021), *Rewizja klasyfikacji NUTS 2016*, <https://stat.gov.pl/statystyka-regionalna/jednostki-terytorialne/klasyfikacja-nuts/rewizja-klasyfikacji-nuts-2016/> [dostęp: 7.01.2023].
- Grmanová E., Strunz H. (2017), *Efficiency of insurance companies: Application of DEA and Tobit analyses*, „Journal of International Studies”, t. 10, nr 3, s. 250–263, <http://doi.org/10.14254/2071-8330.2017/10-3/18>
- Guzik B. (2009), *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
- Harrison J., Rouse P., Armstrong J. (2012), *Categorical and Continuous Non-Discretionary Variables in Data Envelopment Analysis: A Comparison of Two Single-stage Models*, „Journal of Productivity Analysis volume”, t. 37, s. 261–276.
- Hosseinzadeh Lotfi F., Jahanshahloo G.R., Esmaeili M. (2007), *Sensitivity analysis of efficient units in the presence of non-discretionary inputs*, „Applied Mathematics and Computation”, t. 190, nr 2, s. 1185–1197, <https://doi.org/10.1016/j.amc.2007.02.002>
- Karmela Z. (2022), *Efektywność wydatków na ochronę socjalną w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej – analiza z wykorzystaniem metody DEA*, „Przegląd Prawno-Ekonomiczny”, nr 3, s. 31–60.
- Kasap Y., Konuk A., Gasimov R.N., Kiliç A.M. (2007), *The Effects of Non-Controllable Factors in Efficiency Evaluation of Turkish Coal Enterprises*, „Energy Exploration & Exploitation”, t. 25, nr 6, s. 429–450
- Kaya Samut P., Cafri R. (2016), *Analysis of the Efficiency Determinants of Health Systems in OECD Countries by DEA and Panel Tobit*, „Social Indicators Research”, t. 129, s. 113–132, <https://doi.org/10.1007/s11205-015-1094-3>
- Kosmaczewska J. (2011), *Analiza efektywności gospodarowania gmin wiejskich w kontekście rozwoju funkcji turystycznej z wykorzystaniem metody DEA*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie”, nr 90, s. 131–141.
- Kucharski A. (2015), *Efficiency of Using Research and Development Expenditures at Voivodship Level*, „Entrepreneurship and Management”, t. XVI, nr 1, s. 97–112.

- Laskowska I., Żółtaszek A. (2021), *Analizy i prognozy polskiego rynku pracy. Przekrój powiatowy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Loikkanen H.A., Susiluoto I. (2002), *An evaluation of economic efficiency of Finnish regions by DEA and Tobit models*, 42nd Congress of the European Regional Science Association: „From Industry to Advanced Services – Perspectives of European Metropolitan Regions”, Dortmund, Germany, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve.
- Ludwiczak B. (2014), *Efektywność wydatków powiatów wschodniego regionu Polski w latach 2008–2012*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, nr 40, s. 125–136.
- Majdzińska A. (2022), *Obszary depopulacyjne w makroregionie centralnym i ich analiza pod kątem zaawansowania starości demograficznej w drugiej dekadzie XXI w.*, „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna”, nr 59, s. 201–221, <https://doi.org/10.14746/rrpr.2022.59.13>
- Maternowska M. (2021), *Zmiany w łańcuchach dostaw spowodowane pandemią. Wybrane zagadnienia*, [w:] N. Iwaszczuk (red.), *Wyzwania gospodarcze w czasie pandemii*, Wydawnictwa AGH, Kraków, s. 27–33.
- Ministerstwo Finansów (2021), *Przegląd wydatków publicznych na wspieranie zatrudnienia i przeciwdziałanie bezrobociu*, Warszawa, <https://www.gov.pl/attachment/e6bb47e5-a5d9-44d1-973f-e030397c9d17> [dostęp: 7.01.2023].
- Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej (2022), *Zadania Powiatowego Urzędu Pracy*, Warszawa, <https://www.gov.pl/web/rodzina/zadania-powiatowego-urzedu-pracy> [dostęp: 7.01.2023].
- Mujasi P.N., Asbu E.Z., Puig-Junoy J. (2016), *How efficient are referral hospitals in Uganda? A data envelopment analysis and tobit regression approach*, „BMC Health Services Research”, t. 16, 230, <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1472-9>
- Pisz I. (2021), *Wielowymiarowy wpływ „czarnego łabędzia” – pandemii COVID–19 na funkcjonowanie łańcuchów dostaw*, [w:] T. Rokicki (red.), *Wyzwania logistyki we współczesnym świecie – COVID–19, transport, magazynowanie, opakowania*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 33–44.
- Prędko A. (2015), *Pomiar efektywności kosztowej polskich bibliotek publicznych za pomocą metody DEA*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 235, s. 194–207.
- Roháčová V. (2015), *A DEA based approach for optimization of urban public transport system*, „Central European Journal of Operations”, t. 23, s. 215–233, <http://doi.org/10.1007/s10100-013-0314-7>
- Rollnik-Sadowska E. (2019), *Efektywność instytucji publicznych – przykład powiatowych urzędów pracy w Polsce. Pojęcia, determinanty, metodyka pomiaru*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
- Rój J. (2011), *Ocena efektywności systemów ochrony zdrowia w wybranych krajach Unii Europejskiej z wykorzystaniem podejścia nieparametrycznego*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica”, nr 253, s. 143–153, <http://doi.org/11089/654>
- Sekuła A., Julkowski B. (2017), *Zastosowanie metody DEA w ocenie efektywności wydatków jednostek samorządu terytorialnego – przegląd literaturowy wyników dotychczasowych badań w przestrzeni europejskiej*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 477, s. 220–231.
- Tobin J. (1958), *Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables*, „Econometrica”, t. 26, nr 1, s. 24–36, <https://doi.org/10.2307/1907382>
- Urbaniak B. (2016), *W poszukiwaniu recepty na złagodzenie skali bezrobocia długookresowego w Unii Europejskiej*, [w:] J. Przywojska, I. Warwas (red.), *Innowacje w zarządzaniu publicznym i polityce społecznej*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, nr 17(4) s. 145–160.
- Valadkhani A., Roshdi I., Smyth R. (2016), *A multiplicative environmental DEA approach to measure efficiency changes in the world's major polluters*, „Energy Economics”, t. 54, s. 363–375, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.12.018>

- Walczak M., Marcinkiewicz E. (2022), *Data Envelopment Analysis in the Assessment of the Efficiency of Local Government Units: The Case of LAG "Polcentrum"*, „European Management Studies”, t. 20, s. 236–251.
- Wojewódzki Urząd Pracy w Kielcach (2022), *Analiza i ocena sytuacji na rynku pracy w województwie świętokrzyskim w 2021 roku*, Kielce, <https://wupkielce.praca.gov.pl/documents/146783/16979073/Analiza%20i%20ocena%20sytuacji%20na%20rynku%20pracy%20w%20woj.%20%20C5%9Bwi%20%20C4%99tokrzyskim%20w%202021%20roku> [dostęp: 7.01.2023].
- Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie (2022), *Barometr zawodów – prognozy*, <https://barometrzaowow.pl/modul/prognozy-na-plakatach> [dostęp: 7.01.2023].
- Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi (2022), *Rynek pracy w województwie łódzkim w 2021 roku*, Łódź, <https://wuplodz.praca.gov.pl/documents/9031560/9370470/Rynek%20pracy%20w%20woj%20%20C5%82%20%20C3%B3dzkim%20w%202021.pdf> [dostęp: 7.01.2023].
- Wolny Z., Kempa A., Szymala W., Kasprzyk A. (2020), *Lokalne rynki pracy w województwie łódzkim. Ocena stanu i analiza warunków rozwoju*, Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, Łódź.
- Zarbakhshnia N., Jaghdani T.J. (2018), *Sustainable supplier evaluation and selection with a novel two-stage DEA model in the presence of uncontrollable inputs and undesirable outputs: a plastic case study*, „The International Journal of Advanced Manufacturing Technology”, t. 97, s. 2933–2945, <https://doi.org/10.1007/s00170-018-2138-z>

Efficiency of the Activities of County Labor Offices in Reducing Unemployment in the Central Macroregion of Poland in 2021

Abstract:



The year 2021, from the point of view of the labor market and the economy in general, differs clearly from the last few years. The most important reason for this is the lifting of restrictions introduced due to the pandemic caused by the SARS-COV-2 virus. One of the effects of restrictions was the deterioration of the situation on the labor market, which after all slowly began to recover. In that work, authors decided to present the situation in the labor market of the central macroregion in Poland in 2021 and to examine the effectiveness of actions taken to reduce unemployment by county labor offices in the aforementioned area. Efficiency study was carried out using the DEA model taking into account uncontrollable results. Next, authors assessed the significance and strength of the variables impact describing regional conditions on the performance indicator from the DEA model using the tobit model. The data were received from voivodship and county labor offices, the Central Statistical Office and the Ministry of Family and Social Policy.

The study showed that in 2021 the situation on the labor market improved (compared to 2020). Unemployment started to fall in the central macroregion, although these changes are not uniform in all poviats. Only one-fifth of poviat labor offices converted inputs into results in an optimal way. Among the other offices, there was often a very strong efficiency. The tobit model indicated which variables significantly affect the effectiveness of poviat labor offices.

In author's opinion, the inefficiency of employment offices is not only caused by solutions, that have been implemented. After the pandemic subsided, unfavorable phenomena were observed on the labor market, on which offices have little or no influence. These include a large increase in the share of the long-term unemployed in the total number of unemployed and a large number of people who repeatedly register as unemployed. This group of the voluntarily unemployed is rarely interested in the activities of county labor offices addressed to them.

Keywords: unemployment, central macroregion, counties, employment office, efficiency, DEA, tobit model

JEL: C44, C51, E24, J64

 <p>OPEN ACCESS</p>	<p>© by the author, licensee University of Lodz – Lodz University Press, Lodz, Poland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license CC-BY (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)</p> <p>Received: 2023-01-17; revised: 2023-05-15. Accepted: 2023-08-31</p>
 <p>C O P E Member since 2018 JM13703</p>	<p>This journal adheres to the COPE's Core Practices https://publicationethics.org/core-practices</p>