

# Ocena zmian komponentów wskaźnika NEET w krajach Unii Europejskiej z zastosowaniem testu $T^2$ Hotellinga

Dawid Giemza<sup>a</sup>

**Streszczenie.** Decydenci i badacze zajmujący się rynkiem pracy i edukacją dużo uwagi poświęcają wskaźnikowi młodzieży niepracującej, nieuczącej się i niedokształcającej się (ang. *neither in employment nor in education and training* – NEET) jako jednemu z mierników komplementarnych wobec stopy bezrobocia. Zazwyczaj ocenia się zmianę poziomu tego wskaźnika ogółem, bez uwzględniania zmian jego komponentów. Celem badania omówionego w artykule jest określenie wielkości zmian komponentów wskaźnika NEET w podziale według cech społeczno-demograficznych i ekonomicznych młodzieży w krajach Unii Europejskiej z zastosowaniem testu  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych. W badaniu posłużono się wielowymiarowym wnioskowaniem statystycznym; wykorzystano testy porównań wielokrotnych. Analizą objęto lata 2019 i 2021, czyli rok poprzedzający wybuch pandemii COVID-19 oraz pełny rok jej trwania. Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych Eurostatu.

Z badania wynika, że porównanie zmian komponentów wskaźnika młodzieży NEET pozwala na bardziej szczegółową ocenę sytuacji osób młodych zaliczanych do tej kategorii niż porównanie jedynie poziomu wskaźnika NEET ogółem. Z tego powodu przy podejmowaniu decyzji w zakresie działań politycznych, przede wszystkim dotyczących polityki rynku pracy, należałoby uwzględnić podejście wielowymiarowe.

**Słowa kluczowe:** młodzież NEET, dekompozycja wskaźnika NEET, rynek pracy, test  $T^2$  Hotellinga, wielowymiarowe wnioskowanie statystyczne, testy porównań wielokrotnych

**JEL:** C12, C88, J64

## Assessment of the changes in the NEET rate structure in EU countries based on Hotelling's $T^2$ test

**Abstract.** Decision-makers and researchers dealing with labour market and education are largely focused on the NEET rate of young people as an indicator complementary to the unemployment rate. Typically in studies, it is the change in the overall NEET rate of young people that is evaluated, rather than changes in its individual components. The aim of the study presented in this paper is to detect the volume of changes in the components of the NEET rate determined on the basis of socio-demographic and economic features of young people in EU countries, by means of Hotelling's  $T^2$  test for dependent measurements. The study employed multivariate statistical inference, and more specifically, the multiple comparison tests. The analysis covered the years 2019 and 2021, i.e. the year preceding the outbreak of the COVID-19

<sup>a</sup> Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Gospodarki Przestrzennej i Transformacji Regionów, Polska / University of Economics in Katowice, Faculty of Spatial Economics and Regions Transition, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7051-526X>. E-mail: [dawid.giemza@edu.uekat.pl](mailto:dawid.giemza@edu.uekat.pl).

pandemic and the full year of its duration. The calculations were performed on the data drawn from the Eurostat database.

The study demonstrates that the comparison of the NEET youth rate components allows a more detailed assessment of the change in the labour market situation of young people belonging to this category than comparing the overall NEET rates only. For this reason, it would be advisable to apply a multidimensional approach when making decisions concerning labour market policies.

**Keywords:** NEET youth, NEET rate decomposition, labour market, Hotelling's  $T^2$  test, multivariate statistical inference, multiple comparison tests

## 1. Wprowadzenie

Skutki trudnej sytuacji na rynku pracy bardzo mocno odczuwa młodzież. W 2008 r., wraz z wybuchem kryzysu gospodarczego, zdano sobie sprawę, że tradycyjne miary opisujące sytuację osób młodych na rynku pracy, które koncentrują się na: aktywności zawodowej (współczynnik aktywności zawodowej), zatrudnieniu (współczynnik zatrudnienia), bezrobociu (stopa bezrobocia) i bierności zawodowej (współczynnik dezaktywizacji zawodowej), nie odzwierciedlają w pełni trendów panujących na elastycznych i turbulentnych współczesnych rynkach pracy. Znalazło to potwierdzenie w europejskich badaniach porównawczych (Holte, 2018). Z tego powodu na znaczeniu zyskał wskaźnik przedstawiający odsetek osób młodych jednocześnie niepracujących, nieuczących się i niedokształcających się, nazywanych młodzieżą NEET (ang. *neither in employment nor in education and training*), obliczany w stosunku do ogólnej populacji osób młodych<sup>1</sup>. Stało się tak pomimo krytyki, jakiej ten miernik został poddany w Wielkiej Brytanii (np. Elder, 2015; Furlong, 2006; Serracant, 2014; Tamesberger i Bacher, 2014) po wprowadzeniu go do rządowego raportu *Bridging the gap: New opportunities for 16–18 year-olds not in education, employment or training* (Social Exclusion Unit [Office of the Deputy Prime Minister, London], 1999). Od tamtego czasu jest on powszechnie wykorzystywany do międzynarodowych porównań skali zjawiska NEET, które obecnie zalicza się do najważniejszych problemów społecznych dotyczących młodzieży w Unii Europejskiej.

W badaniach zjawiska NEET wśród młodzieży zazwyczaj ocenia się jedynie zmianę wartości wskaźnika ogółem, bez uwzględniania czynników społeczno-demograficznych i ekonomicznych. Natomiast w badaniu omawianym w niniejszym artykule wzięto pod uwagę oba te aspekty. Celem badania jest określenie wielkości zmian

---

<sup>1</sup> W literaturze przedmiotu występują rozbieżności w definiowaniu młodzieży NEET ze względu na kryterium wieku osób młodych. Bacher i in. (2017) przyjmują dla nich przedział od 15 do 24 lat, Turek i in. (2014) – od 15 do 29 lat, a Quintano i in. (2018) – od 15 do 34 lat. W badaniu omawianym w niniejszym artykule przyjęto, że są to osoby w wieku od 15 do 29 lat; pojęcia *osoby młode* i *młodzież* są używane zamiennie, co jest często spotykane w literaturze naukowej (Kryńska i in., 1999).

komponentów wskaźnika NEET w podziale według cech społeczno-demograficznych i ekonomicznych w krajach UE z wykorzystaniem testu  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych. Postawiono hipotezę, że podejście wielowymiarowe pozwala na bardziej szczegółową ocenę zmiany sytuacji młodzieży NEET na rynku pracy niż zastosowanie samego wskaźnika NEET ogółem.

## 2. Komponenty wskaźnika NEET

W literaturze przedmiotu można znaleźć co najmniej kilka propozycji dotyczących sposobu wyznaczania wskaźnika NEET. Zgodnie z metodologią Eurostatu, uwzględniającą definicje Międzynarodowej Organizacji Pracy (MOP; ang. International Labour Organization – ILO), wskaźnik NEET stanowi stosunek liczby młodzieży NEET do ogólnej liczby młodzieży w tych samych grupach wieku i płci, z wyłączeniem osób, które w badaniu statystycznym nie udzieliły odpowiedzi na pytanie o udział w regularnej edukacji i szkoleniach (Balcerowicz-Szkutnik i Wąsowicz, 2017). Wskaźnik ten zatem określa, jaki odsetek całej populacji młodzieży stanowią osoby, które jednocześnie nie pracują ani w ciągu czterech tygodni poprzedzających badanie nie uczestniczyły w systemie nauki i szkoleń.

Wskaźnik NEET jest liczony na podstawie danych z europejskiego badania siły roboczej (ang. *Labour Force Survey – LFS*), zgodnie z ustalonymi zasadami jakości i niezawodności statystycznej (European Commission, 2011). Sposób obliczania tego miernika można zapisać za pomocą następującego wzoru (Zagórska i Goleński, 2016):

$$\text{Wskaźnik NEET} = \frac{LM\ NEET}{OLM}, \quad (1)$$

gdzie:

$LM\ NEET$  – liczba młodzieży NEET,

$OLM$  – ogólna liczba młodzieży.

Opracowano także uproszczone sposoby wyznaczania wskaźnika NEET. Jedną z takich formuł została wyrażona jako stosunek liczby młodych bezrobotnych niebędących studentami (uczniami), powiększonej o liczbę młodych biernych zawodowo niebędących studentami (uczniami), do liczebności całej populacji młodzieży (Elder, 2015). Ma ona jednak wadę, polegającą na tym, że osoby, które nie udzieliły odpowiedzi na pytania zawarte w badaniu statystycznym, nie są odliczane od ogólnej liczby młodzieży (Balcerowicz-Szkutnik i Wąsowicz, 2016).

W innej propozycji uproszczonego pomiaru wskaźnika NEET wykorzystuje się populację osób bezrobotnych powiększoną o osoby nieaktywne zawodowo niebędą-

ce studentami ani uczniami (Elder, 2015). W konstrukcji tej formuły pomija się jednak to, że niektóre osoby bezrobotne mają także status studenta lub ucznia. Nie każdy młody bezrobotny należy bowiem do zbioru NEET, tak jak nie każda osoba NEET jest bezrobotna (oczywiście pewna grupa osób należy do obu tych zbiorów jednocześnie). Z tego powodu liczba bezrobotnych będących studentami lub uczniami powinna zostać wykluczona z obliczeń.

Opierając się na formule podanej przez Eldera (2015), wzorowi (1) można nadać bardziej szczegółową postać – przedstawić wskaźnik NEET jako sumę dwóch ilorazów, z których jeden wyraża udział młodzieży bezrobotnej NEET w ogólnej liczbie młodzieży (odsetek bezrobotnych NEET), a drugi – udział młodzieży biernej zawodowo NEET w ogólnej liczbie młodzieży (odsetek biernych zawodowo NEET)<sup>2</sup>:

$$\begin{aligned} \text{Wskaźnik NEET} &= \frac{LMB - LMBEiS}{OLM} + \frac{LMBZ - LMBZEiS}{OLM} = \\ &= \frac{LMB \text{ NEET}}{OLM} + \frac{LMBZ \text{ NEET}}{OLM}, \end{aligned} \quad (2)$$

gdzie:

*LMB* – liczba młodzieży bezrobotnej,

*LMBEiS* – liczba młodzieży bezrobotnej uczącej się i/lub uczestniczącej w szkoleniach,

*LMBZ* – liczba młodzieży biernej zawodowo,

*LMBZEiS* – liczba młodzieży biernej zawodowo uczącej się i/lub uczestniczącej w szkoleniach,

$\frac{LMB \text{ NEET}}{OLM}$  – odsetek bezrobotnych NEET,

$\frac{LMBZ \text{ NEET}}{OLM}$  – odsetek biernych zawodowo NEET.

Jak podkreślono w opracowaniu Bachera i in. (2017), uwzględnienie części zasobu młodzieży biernej (nieaktywnej) zawodowo we wskaźniku NEET jest niewątpliwą zaletą tej miary. Pozwala bowiem dostrzec nowe grupy nieobecnych na rynku pracy (m.in. osoby z niepełnosprawnością, matki opiekujące się dziećmi czy kobiety zajmujące się prowadzeniem domu), a w konsekwencji – zwrócić uwagę decydentów w strukturach administracji publicznej, szczególnie rządowej, na tych młodych ludzi (Eurofound, 2016). Co więcej, wskaźnik NEET w porównaniu ze stopą bezrobocia daje bardziej realistyczny obraz wielkości niewykorzystanych zasobów pracy. To niezwykle istotne, ponieważ współcześnie bardzo dużą wagę przykładana się do zwiększania aktywności zawodowej i społecznej młodzieży. Należy bowiem pamiętać, że

<sup>2</sup> W raportach MOP (ILO, 2013) kategoria biernych zawodowo NEET jest nazywana *neither in the labour force nor in education or training* (NLFET).

na rynek pracy wchodzi coraz mniej roczniki, a w wielu krajach UE postępuje proces starzenia się ludności.

Odmienny sposób wyznaczania wskaźnika NEET zaproponowano w opracowaniu Ripamontiego i Barberisa (2021), a mianowicie:

$$\text{Wskaźnik NEET} = \frac{[Y - (YE + YT)]}{Y}, \quad (3)$$

gdzie:

$Y$  – liczba młodzieży ogółem,

$YE$  – liczba młodzieży pracującej,

$YT$  – liczba młodzieży niepracującej, ale uczącej się i/lub uczestniczącej w szkoleniach.

Wskaźnik NEET poddano dekompozycji, uwzględniając zarówno aktywność zawodową w zakresie poszukiwania pracy, jak i płeć młodych ludzi. Otrzymano następujący wzór:

$$\begin{aligned} \text{Wskaźnik NEET} &= \frac{LMB\ NEET}{OLM} + \frac{LMBZ\ NEET}{OLM} \\ &= \frac{LBM\ NEET + LBK\ NEET}{OLMM + OLMK} + \frac{LBZM\ NEET + LBZK\ NEET}{OLMM + OLMK}, \end{aligned} \quad (4)$$

gdzie:

$LBM\ NEET$  – liczba bezrobotnych mężczyzn NEET,

$LBK\ NEET$  – liczba bezrobotnych kobiet NEET,

$LBZM\ NEET$  – liczba biernych zawodowo mężczyzn NEET,

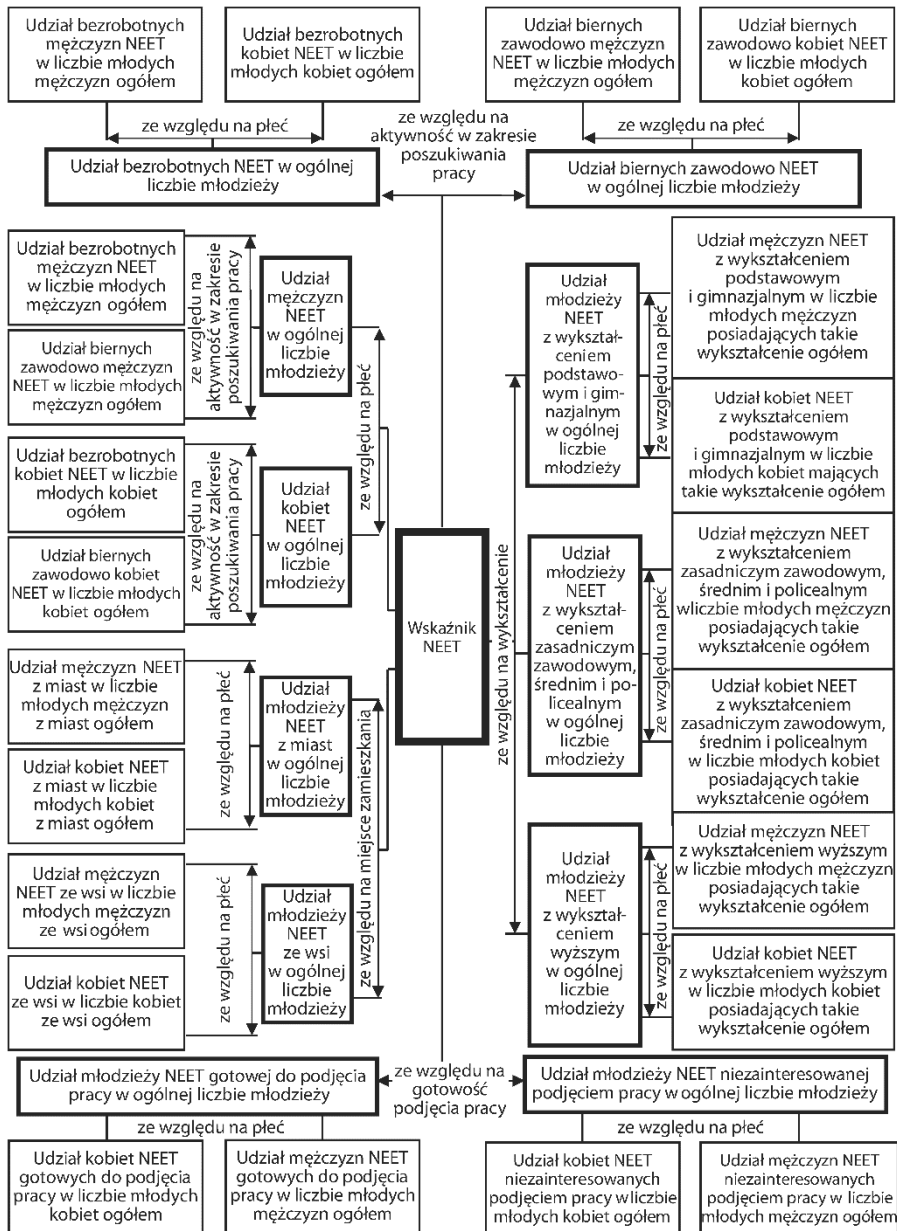
$LBZK\ NEET$  – liczba biernych zawodowo kobiet NEET,

$OLMM$  – ogólna liczba młodych mężczyzn,

$OLMK$  – ogólna liczba młodych kobiet.

W wyniku dalszej dezagregacji wskaźnika NEET według cech społeczno-demograficznych i ekonomicznych otrzymano jego poszczególne komponenty. Na podstawie kryteriów dostępności, porównywalności, kompletności i aktualności danych statystycznych, podawanych przez Eurostat dla krajów UE, komponenty wskaźnika NEET zapisano jako 29 zmiennych diagnostycznych. Zależności pomiędzy nimi zaprezentowano na schemacie.

**Schemat.** Zestaw wskaźników składowych odnoszących się do osób młodych (15–29 lat) niepracujących, nieuczących się i niedokształcających się (NEET) z uwzględnieniem cech społeczno-demograficznych i ekonomicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Każdy z 29 komponentów wskaźnika NEET w krajach UE zapisano w osobnym prostokącie. Punkt wyjścia stanowił wskaźnik NEET (dotyczący osób w wieku od 15 do 29 lat), który umieszczono w prostokącie o grubym obramowaniu. W wyniku dekompozycji ze względu na różne kryteria (płeć, miejsce zamieszkania, posiadane wykształcenie, aktywność w zakresie poszukiwania pracy i gotowość do podjęcia pracy) otrzymano 11 zmiennych diagnostycznych, które zapisano w prostokątach o cieńszym obramowaniu. Dalszy podział pozwolił uzyskać kolejne 18 zmiennych diagnostycznych, które zapisano w prostokątach o najcieńszym obramowaniu. Można zatem stwierdzić, że na wskaźnik NEET składa się wiele komponentów, które można wyrazić w postaci zmiennych o charakterze wskaźnikowym<sup>3</sup>.

### 3. Metoda badania

Analizę porównawczą komponentów wskaźnika NEET w krajach UE w 2021 r. w stosunku do 2019 r. przeprowadzono z wykorzystaniem testu  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych (Volodarsky i in., 2018, s. 581). Do analizy wielowymiarowej wybrano 11 zmiennych metrycznych (zestawienie), otrzymanych w wyniku dekompozycji pierwszego rzędu (na schemacie zapisano je w prostokątach o średnio pogrubionym obramowaniu).

**Zestawienie.** Wybrane komponenty wskaźnika NEET wykorzystane w analizie porównawczej

Symbol	Opis zmiennej metrycznej
$X_1$ .....	odsetek bezrobotnych NEET
$X_2$ .....	odsetek biernych zawodowo NEET
$X_3$ .....	odsetek młodzieży NEET gotowej do podjęcia pracy <sup>a</sup>
$X_4$ .....	odsetek młodzieży NEET niezainteresowanej podjęciem pracy <sup>b</sup>
$X_5$ .....	odsetek kobiet NEET
$X_6$ .....	odsetek mężczyzn NEET
$X_7$ .....	odsetek młodzieży NEET mieszkającej w mieście
$X_8$ .....	odsetek młodzieży NEET mieszkającej na wsi
$X_9$ .....	odsetek młodzieży NEET z wykształceniem podstawowym i gimnazjalnym
$X_{10}$ .....	odsetek młodzieży NEET z wykształceniem zasadniczym zawodowym, średnim i policealnym
$X_{11}$ .....	odsetek młodzieży NEET z wykształceniem wyższym

a Niezależnie od tego, czy aktywnie jej poszukują, czy nie. b Osoby, które nie poszukują pracy ani nie są gotowe do jej podjęcia, oraz osoby, które poszukują pracy, ale nie są gotowe do jej podjęcia. Zmienna ta różni się od zmiennej  $X_2$  tym, że nie obejmuje osób, które nie poszukują pracy, ale są gotowe do jej podjęcia.

Źródło: opracowanie własne.

<sup>3</sup> Zaprezentowany na schemacie zestaw wskaźników składowych nie jest wyczerpujący. Bazując na danych jednostkowych możliwych do uzyskania z LFS, można wyznaczyć wskaźniki według innych przekrojów, np. stanu cywilnego, stanu rodzinnego / posiadania dzieci lub nie i źródeł dochodu gospodarstwa domowego.

Wskaźnik NEET jest współliniowy ze zmiennymi  $X_1 - X_{11}$ . Innymi słowy, odpowiednia kombinacja liniowa wybranych zmiennych daje dokładnie wielkość wskaźnika NEET. Zmienne przekazują informację zawartą we wskaźniku NEET w sposób bardziej złożony.

Aby ocenić stabilność i podobieństwo otrzymanych rankingów, obliczono współczynnik korelacji rang Spearmana pomiędzy wskaźnikiem NEET w latach 2019 i 2021. Do obliczeń wykorzystano dane Eurostatu.

Test  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych służy do porównywania wektorów wartości przeciętnych w dwóch momentach. Statystyka ta jest uogólnieniem statystyki  $t$ -Studenta wykorzystywanej do porównywania średnich w dwóch momentach. W omawianym badaniu zmienną zależną stanowiły komponenty wskaźnika NEET, a zmienną grupującą był czas (lata 2019 i 2021). Dla pewnych zmiennych (współrzędnych wektora) wartości oczekiwane mogą być jednakowe, a dla innych – znacznie się różnić. W tym drugim przypadku ważne jest nie tylko stwierdzenie, że wektory wartości oczekiwanych nie są jednakowe, lecz także wskazanie, dla których zmiennych występują różnice w wartościach oczekiwanych (Stelmach i Kończak, 2013).

W celu zbadania efektu zmian w czasie z zastosowaniem testu  $T^2$  Hotellinga przyjęto zgodnie z postawioną hipotezą badawczą, że

$$H_0: \begin{bmatrix} \mu_{1,2019} \\ \vdots \\ \mu_{p,2019} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_{1,2021} \\ \vdots \\ \mu_{p,2021} \end{bmatrix}, \quad H_1: \begin{bmatrix} \mu_{1,2019} \\ \vdots \\ \mu_{p,2019} \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} \mu_{1,2021} \\ \vdots \\ \mu_{p,2021} \end{bmatrix}, \quad (5)$$

przy czym zmienna losowa  $\mathbf{X}$  – różnica pomiędzy latami, czyli  $\mathbf{X} = \mathbf{X}_{2019} - \mathbf{X}_{2021}$  – pochodzi z wielowymiarowego rozkładu normalnego  $N(0, \Sigma)$ . Wówczas statystyka testowa przyjmuje postać:

$$T^2 = n(\bar{\mathbf{X}} - \boldsymbol{\mu}_0)' \mathbf{S}^{-1} (\bar{\mathbf{X}} - \boldsymbol{\mu}_0), \quad (6)$$

gdzie:

$$\boldsymbol{\mu}_0 = (0, \dots, 0),$$

$\mathbf{S}$  – próbkowe oszacowanie macierzy kowariancji  $\boldsymbol{\Sigma}$ .

Przy założeniu prawdziwości hipotezy  $H_0$  rozkład statystyki testowej jest rozkładem Hotellinga. Badając istotność statystyczną, sprawdzono, czy:

$$T^2 > T_{\alpha, p, n-1}^2, \quad (7)$$



gdzie:

$T_{\alpha,p,n-1}^2$  – kwantyl rozkładu  $T^2$  Hotellinga rzędu  $1 - \alpha$  z  $n - 1$  stopniami swobody,

$\alpha$  – poziom istotności testu,

$p$  – liczba elementów wektora  $\mathbf{X}$ ,

$n$  – liczebność próby.

Aby przeprowadzić analizę porównawczą komponentów wskaźnika NEET w krajach UE dla lat 2019 i 2021, sprawdzono założenia stosowalności testu  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych. W przypadku porównywania dwóch wektorów należało sprawdzić wielowymiarową normalność w obu momentach i jednorodność macierzy kowariancji. Do badania wielowymiarowej normalności zastosowano test Shapiro-Wilka, a do weryfikacji jednorodności macierzy kowariancji – test M-Boxa.

Test Shapiro-Wilka wykazał odchylenie od normalności w obu analizowanych latach, natomiast test M-Boxa nie dał podstaw do odrzucenia hipotezy o równości macierzy kowariancji pomiędzy komponentami wskaźnika NEET. Biorąc pod uwagę to, że test  $T^2$  Hotellinga charakteryzuje się dużą odpornością na odchylenie od normalności, zdecydowano się wykorzystać test w klasycznej postaci.

## 4. Wyniki badania

### 4.1. Analiza porównawcza wskaźnika NEET w krajach UE dla lat 2019 i 2021

Ocena zmiany sytuacji młodzieży niepracującej, nieuczącej się i niedoksztalcającej jest zazwyczaj przeprowadzana na podstawie wskaźnika NEET ogółem, czyli pojedynczej miary względnej. W tabl. 1 pokazano zmiany poziomu i zróżnicowanie wskaźnika NEET w krajach UE w 2021 r. w stosunku do 2019 r. Kraje uszeregowano według wartości wskaźnika NEET – od najmniejszej (pierwsza, najlepsza pozycja) do największej (ostatnia, najgorsza pozycja).

**Tabl. 1.** Zmiany poziomu oraz zróżnicowanie wartości wskaźnika NEET w krajach UE – ranking według wartości wskaźnika NEET

Pozycja	2019		2021		Zmiana pozycji <sup>a</sup> w 2021 r. w stosunku do 2019 r.	Przyrost absolutny wartości wskaźnika NEET <sup>a</sup> w 2021 r. w stosunku do 2019 r. w p.proc.
	kraje	wskaźnik NEET w %	kraje	wskaźnik NEET w %		
1.	Holandia	5,7	Holandia	5,5	bez zmian	-0,2
2.	Szwecja	6,3	Szwecja	6,0	bez zmian	-0,3
3.	Luksemburg	6,5	Słowenia	7,3	-4	-1,5
4.	Niemcy	7,6	Dania	8,4	-6	-1,2
5.	Malta	7,9	Luksemburg	8,8	2	2,3
6.	Austria	8,3	Niemcy	9,2	2	1,6
7.	Słowenia	8,8	Finlandia	9,3	-2	-0,2
8.	Portugalia	9,2	Austria	9,4	2	1,1
9.	Finlandia	9,5	Portugalia	9,5	1	0,3
10.	Dania	9,6	Irlandia	9,8	-5	-1,6
11.	Czechy	9,8	Malta	9,9	6	2,0
12.	Łotwa	10,3	Belgia	10,1	-4	-1,7
13.	Estonia	10,6	Czechy	10,9	2	1,1
14.	Litwa	10,9	Estonia	11,2	1	0,6
15.	Irlandia	11,4	Węgry	11,7	-4	-1,5
16.	Belgia	11,8	Łotwa	12,1	4	1,8
17.	Polska	12,0	Litwa	12,7	3	1,8
18.	Francja	13,0	Francja	12,8	bez zmian	-0,2
19.	Węgry	13,2	Polska	13,4	2	1,4
20.	Cypr	14,1	Słowacja	14,2	-2	-0,3
21.	Chorwacja	14,2	Chorwacja	14,9	bez zmian	0,7
22.	Słowacja	14,5	Hiszpania	15,2	-1	0,3
23.	Hiszpania	14,9	Cypr	15,4	3	1,3
24.	Bułgaria	16,7	Grecja	17,3	-2	-0,4
25.	Rumunia	16,8	Bułgaria	17,6	1	0,9
26.	Grecja	17,7	Rumunia	20,3	1	3,5
27.	Włochy	22,2	Włochy	23,1	bez zmian	0,9
.	UE-27	12,6	UE-27	13,1	.	0,5

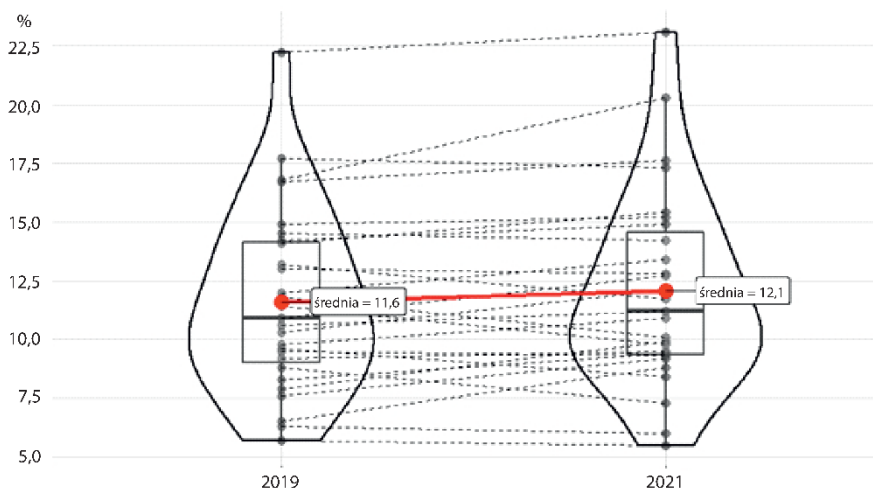
a Dotyczy kraju z kolumny 4.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Dane przedstawione w tabl. 1 wskazują na występowanie wyraźnych dysproporcji pomiędzy krajami UE, jeśli chodzi o sytuację młodzieży NEET. Ich skalę dobrze oddaje miara rozproszenia taka jak rozstęp. Najniższy poziom wskaźnika NEET w obu porównywanych latach zaobserwowano w Holandii i Szwecji. W tych krajach okazał się on ponad trzy razy niższy niż we Włoszech, zajmujących ostatnią pozycję w rankingu. Obliczona wartość współczynnika korelacji rang Spearmana (0,9341) świadczy o bardzo dużej zgodności uporządkowania krajów UE pod względem poziomu wskaźnika NEET w rozpatrywanych latach.

W Polsce wartość wskaźnika NEET w 2021 r. wynosiła 13,4%, a więc o 1,4 p.proc. więcej niż w 2019 r. Zmiana poziomu wskaźnika NEET młodzieży pomiędzy 2019 r. a 2021 r. była widoczna we wszystkich krajach UE (wykr. 1).

**Wykr. 1.** Wskaźnik NEET w krajach UE (kombinacja wykresu ramka-wąsy i wykresu wiolinowego)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Wykorzystując statystykę testu  $t$ -Studenta dla pomiarów zależnych, weryfikowano hipotezę o braku różnicy pomiędzy średnim wskaźnikiem NEET w krajach UE w latach 2019 i 2021.

Na podstawie testu  $t$ -Studenta dla pomiarów zależnych można zauważyć, że średnie wartości wskaźnika NEET w krajach UE w latach 2019 i 2021 nie różnią się istotnie statystycznie ( $t = -1,82$ ; wartość  $p = 0,08$ ;  $p > 0,05$ ). Nie ma zatem podstaw, aby twierdzić, że sytuacja młodzieży niepracującej, nieuczącej się i niedokształcającej się w 2021 r. w stosunku do 2019 r. uległa istotnej zmianie (pogorszyła się lub się poprawiła).

#### 4.2. Analiza porównawcza komponentów wskaźnika NEET w krajach UE dla lat 2019 i 2021

W tej części badania przeprowadzono analizę porównawczą komponentów wskaźnika NEET w krajach UE dla lat 2019 i 2021. W tabl. 2 i 3 przedstawiono wartości zmiennych  $X_1 - X_{11}$ . Uwzględniono także współczynnik zmienności, który informuje o stopniu zróżnicowania wartości poszczególnych zmiennych w krajach UE. Dane dla 2019 r. zaprezentowano w tabl. 2.

**Tabl. 2.** Statystyki przedstawiające dekompozycję wskaźnika NEET w krajach UE w 2019 r.

Kraje	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>
	w %										
Austria .....	3,0	5,3	6,0	2,3	9,8	6,8	10,7	5,6	11,6	7,7	5,5
Belgia .....	3,7	8,1	6,7	5,1	12,5	11,2	16,3	7,8	14,9	11,7	7,9
Bułgaria .....	3,0	13,7	5,8	10,9	20,3	13,2	10,9	27,4	23,6	13,3	10,5
Chorwacja .....	6,3	7,9	10,1	4,1	16,3	12,2	11,3	15,9	7,8	16,2	17,1
Cypr .....	5,9	8,2	7,6	6,5	15,9	12,2	13,5	14,0	11,7	16,0	14,0
Czechy .....	1,6	8,2	2,6	7,2	15,9	4,0	8,7	9,5	8,9	10,2	10,4
Dania .....	3,0	6,6	6,4	3,2	9,6	9,5	8,1	10,8	10,8	8,8	7,8
Estonia .....	2,8	7,8	5,2	5,4	14,1	7,3	6,9	13,1 <sup>a</sup>	10,8	10,9	9,5
Finlandia .....	3,2	6,4	4,9	4,6	10,4	8,6	8,1	11,1	9,6	10,4	6,5
Francja .....	6,0	6,9	8,7	4,3	13,8	12,1	13,4	12,4	15,3	13,9	8,8
Grecja .....	11,3	6,4	12,8	5,0	19,1	16,4	15,0	22,5	9,5	19,5	25,9
Hiszpania .....	8,7	6,2	10,6	4,3	15,4	14,4	14,0	14,6	18,9	11,5	12,4
Holandia .....	1,4	4,3	3,0	2,7	5,8	5,6	6,2	4,8	7,6	4,9	3,4
Irlandia .....	3,6	7,8	6,4	5,0	12,4	10,5	9,4	12,5	12,5	12,9	7,6
Litwa .....	4,1	6,8	5,4	5,6	11,0	10,9	7,6	13,2	7,5	14,1	9,2
Luksemburg .....	3,5	3,0	5,3	1,2	5,9	7,1	6,3	5,8	6,5	8,3	4,5
Łotwa .....	3,9	6,3	6,0	4,2	10,6	10,0	6,7	14,6	9,8	12,4	6,1
Malta .....	3,0	4,8	3,9	4,0	9,6	6,3	9,8	4,6	19,5	5,3	3,3
Niemcy .....	2,2	5,5	4,2	3,5	9,5	5,9	8,3	5,9	10,7	6,1	4,4
Polska .....	3,0	9,0	6,6	5,4	16,6	7,6	7,9	14,2	8,6	15,8	8,0
Portugalia .....	4,8	4,4	7,1	2,1	10,1	8,3	8,8	10,9	9,1	9,1	9,6
Rumunia .....	4,5	12,3	6,0	10,8	22,1	11,8	9,5	20,3	20,6	15,8	8,6
Słowacja .....	4,7	9,8	6,1	8,4	19,5	9,7	8,0	14,9	18,5	12,6	12,6
Słowenia .....	3,5	5,3	5,3	3,5	11,2	6,6	9,9	8,4	7,8	9,8	7,8
Szwecja .....	2,5	3,8	3,6	2,7	6,6	6,0	5,2	7,2	7,1	6,9	3,6
Węgry .....	3,5	9,7	6,2	7,0	17,9	8,7	8,0	16,9	17,1	11,4	10,3
Włochy .....	8,2	14,0	16,0	6,2	24,3	20,2	22,9	22,9	21,6	23,4	19,5
Współczynnik zmienności w %	52,9	37,6	44,4	47,2	36,1	37,4	37,9	46,0	40,4	36,3	54,2

a Dane szacunkowe.

Uwaga. Kolorem pomarańczowym zaznaczono największe (najbardziej niepożądane) wartości danej zmiennej, a zielonym – najmniejsze (najmniej niepożądane).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Największe wartości poszczególnych komponentów wskaźnika NEET w 2019 r. zaobserwowano we Włoszech, w Bułgarii i Grecji. Należy jednak zaznaczyć, że żadna gospodarka nie wyróżnia się jednoznacznie ani najmniej, ani najbardziej pożądanym poziomem komponentów wskaźnika NEET niż pozostałe. Luksemburg i Holandia charakteryzują się najniższym poziomem trzech analizowanych komponentów wskaźnika NEET, Czechy i Malta – dwóch, a Szwecja – jednego.

Na podstawie obliczonych wartości współczynnika zmienności można zauważyć, że wyraźnie największa zmienność dotyczy odsetka bezrobotnych NEET ( $X_1$ ) i odsetka młodzieży NEET z wykształceniem wyższym ( $X_{11}$ ). Najmniejszym zróżnico-

waniem cechuje się natomiast odsetek kobiet NEET ( $X_5$ ) i odsetek młodzieży NEET z wykształceniem zasadniczym zawodowym, średnim i policealnym ( $X_{10}$ ).

W tabl. 3 zaprezentowano dane za 2021 r.

**Tabl. 3.** Statystyki przedstawiające dekompozycję wskaźnika NEET w krajach UE w 2021 r.

Kraje	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$	$X_8$	$X_9$	$X_{10}$	$X_{11}$
	w %										
Austria .....	3,8	5,6	6,8	2,6	10,3	8,5	11,0	7,4	12,9	9,1	5,9
Belgia .....	4,1	6,0	5,9	4,2	9,7	10,4	13,4	7,6	12,5	10,8	6,5
Bułgaria .....	3,9	13,7	7,9	9,7	20,9	14,5	11,1	29,3	24,4	14,5	11,1
Chorwacja .....	7,5	7,5	10,0	5,0	16,2	13,8	11,3	16,8	8,8	18,0	14,2
Cypr .....	7,7	7,7	9,6	5,7	16,3	14,5	14,5	14,1	12,0	18,2	14,9
Czechy .....	2,2	8,7	2,9	7,9	17,3	4,8	10,1	11,3	9,2	11,9	11,1
Dania .....	2,4	6,0	5,1	3,3	8,9	8,0	7,0	9,9	9,7	7,7	7,2
Estonia .....	3,8	7,4	5,8	5,4	11,7	10,7	10,2	13,5 <sup>a</sup>	10,3	13,7	7,6
Finlandia .....	3,1	6,2	5,1	4,2	8,8	9,7	7,6	10,1	9,3	10,6	4,7
Francja .....	5,8	7,0	8,8	3,9	13,0	12,5	12,8	11,6	15,0	13,7	9,1
Grecja .....	10,3	7,0	12,9	4,4	18,1	16,6	13,9	22,8	7,9	19,0	26,8
Hiszpania .....	9,1	6,0	11,6	3,6	14,8	15,5	14,6	14,4	22,3	10,9	11,7
Holandia .....	1,7	3,8	4,3	1,3	6,0	5,1	6,1	3,9	9,4	4,2	3,1
Irlandia .....	3,6	6,2	6,2	3,7	9,7	10,0	9,0	9,8	7,8	12,4	7,1
Litwa .....	4,4	8,3	5,5	7,2	13,5	11,9	8,4	15,5	10,6	16,9	7,3
Luksemburg .....	2,5	6,3	6,2	2,5	8,5	9,1	8,9	8,3	11,3	9,0	5,7
Łotwa .....	4,3	7,8	7,7	4,3	12,6	11,5	8,7	16,4	7,8	17,6	7,3
Malta .....	3,2	6,7	3,8	6,1	11,4	8,6	12,1	1,3	20,3	8,3	4,7
Niemcy .....	2,4	6,7	5,5	3,6	10,6	7,9	10,2	6,2	13,4	7,1	4,8
Polska .....	3,2	10,2	5,1	8,3	16,9	10,1	10,9	15,0	12,5	15,6	8,4
Portugalia .....	5,0	4,5	7,6	2,0	9,7	9,3	8,6	10,6	8,9	10,0	9,4
Rumunia .....	5,3	15,0	7,7	12,6	26,3	14,6	9,4	27,1	32,7	15,9	10,1
Słowacja .....	6,0	8,2	7,9	6,4	17,5	11,1	8,7	13,6	16,6	13,5	12,0
Słowenia .....	2,8	4,5	3,7	3,6	8,2	6,6	7,8	7,3	7,3	7,9	5,9
Szwecja .....	2,9	3,1	4,0	2,0	6,3	5,8	5,5	6,5	6,4	6,7	4,0
Węgry .....	3,9	7,7	6,4	5,3	14,8	8,7	6,2	16,8	15,4	10,3	7,3
Włochy .....	7,7	15,4	16,0	7,1	25,0	21,2	24,5	20,8	23,0	24,9	17,3
Współczynnik zmienności w %	49,0	40,0	42,5	50,8	38,8	35,0	36,0	51,3	47,7	37,4	54,7

a Dane szacunkowe.

Uwaga. Jak przy tabl. 2.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Po przeanalizowaniu danych za 2021 r. można dojść do wniosku, że wysoka wartość wskaźnika NEET w Polsce to w głównej mierze konsekwencja wysokiego odsetka biernych zawodowo ( $X_2$ ). W 2019 r. co jedenasta, a w 2021 r. już co dziesiąta młoda osoba w Polsce pozostawała w bierności zawodowej, której nie można wytlumaczyć ani pobieraniem nauki, ani uczestnictwem w szkoleniach. Skali problemu, czyli liczby młodych ludzi nieobecnych na rynku pracy, nie odzwierciedla stopa

bezrobocia – najpopularniejsza miara wykorzystywana przy opracowywaniu polityk społecznych. Dalsze analizy prowadzą do wniosku, że w Polsce w większym stopniu status NEET dotyczy: ze względu na płeć – kobiet ( $X_5$ ), z uwagi na miejsce zamieszkania – mieszkańców obszarów wiejskich ( $X_8$ ), a biorąc pod uwagę wykształcenie – osób posiadających wykształcenie zasadnicze zawodowe, średnie i policealne ( $X_{10}$ ).

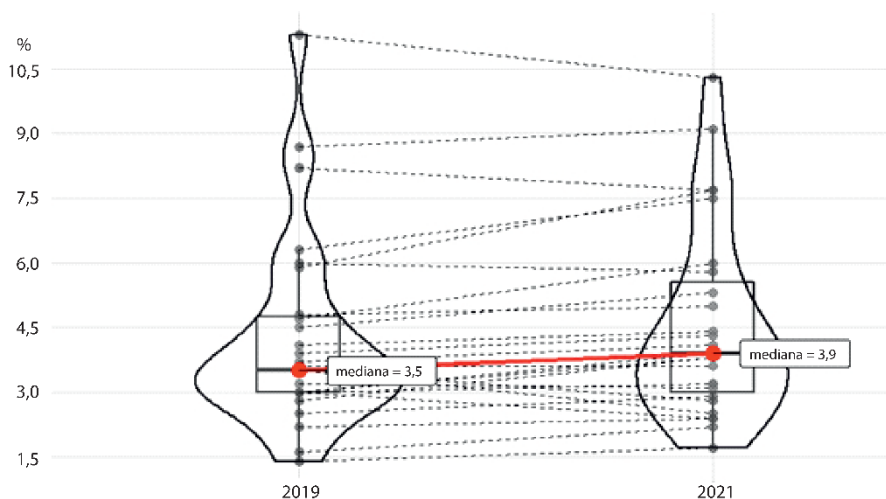
Wartość statystyki testu  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych wynosi 3,2377, a wyznaczona na jej podstawie wartość  $p = 0,01645$  ( $p < 0,05$ ). Na podstawie wyniku testu  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych należy zatem odrzucić hipotezę o równości średnich wektorów  $\mathbf{X}_1 - \mathbf{X}_{11}$ . Z tego powodu, wykorzystując testy brzegowe, sprawdzono, które komponenty wskaźnika NEET są istotnie zróżnicowane w czasie. Porównań brzegowych dokonano za pomocą testu  $t$ -Studenta dla pomiarów zależnych lub testu kolejności par Wilcoxon dla pomiarów zależnych (w zależności od tego, czy zostało spełnione założenie o normalności rozkładu zmiennych i jednorodności wariancji, czy też nie). W badaniu normalności rozkładu zmiennych posłużono się testem Shapiro-Wilka, a do weryfikacji jednorodności wariancji użyto testu  $F$  (Fishera-Snedecora). Uzyskane wyniki pokazują, że tylko pięć zmiennych przyjmuje rozkład normalny:  $X_4$ ,  $X_5$ ,  $X_6$ ,  $X_8$  i  $X_{10}$ . W ich przypadku nie ma także podstaw do odrzucenia hipotezy o równości wariancji. Z tego powodu do porównań tych zmiennych wykorzystano test  $t$ -Studenta dla pomiarów zależnych, a w przypadku pozostałych zmiennych – nieparametryczny test kolejności par Wilcoxon dla pomiarów zależnych.

Następnie uzyskano wyniki testów brzegowych (szczegółowych) tych zmiennych, dla których można było zaobserwować statystycznie istotne różnice w 2021 r. w stosunku do 2019 r. Pierwszą taką zmienną jest odsetek bezrobotnych NEET ( $X_1$ ), przedstawiony na wyk. 2. W przypadku tej zmiennej statystyka testowa kolejności par Wilcoxon dla pomiarów zależnych (z poprawką na ciągłość) wynosi 96, a odpowiadająca jej wartość  $p = 0,0446$  ( $p < 0,05$ ).

Drugą zmienną istotną statystycznie jest odsetek młodzieży NEET gotowej do podjęcia pracy ( $X_3$ ), przedstawiony na wyk. 3. W przypadku tej zmiennej statystyka testowa kolejności par Wilcoxon dla pomiarów zależnych (z poprawką na ciągłość) wynosi 87, a odpowiadająca jej wartość  $p = 0,025$  ( $p < 0,05$ ).

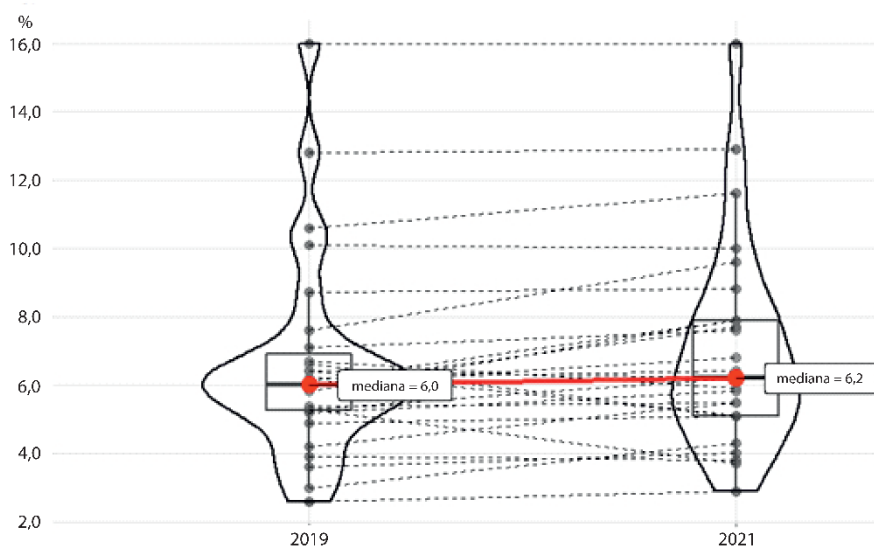
Trzecią zmienną, która wykazuje statystycznie istotną różnicę w 2021 r. w stosunku do 2019 r., jest odsetek mężczyzn NEET ( $X_6$ ), przedstawiony na wyk. 4.

**Wykr. 2.** Odsetek bezrobotnych NEET (kombinacja wykresu ramka-wąsy i wykresu wiolinowego)

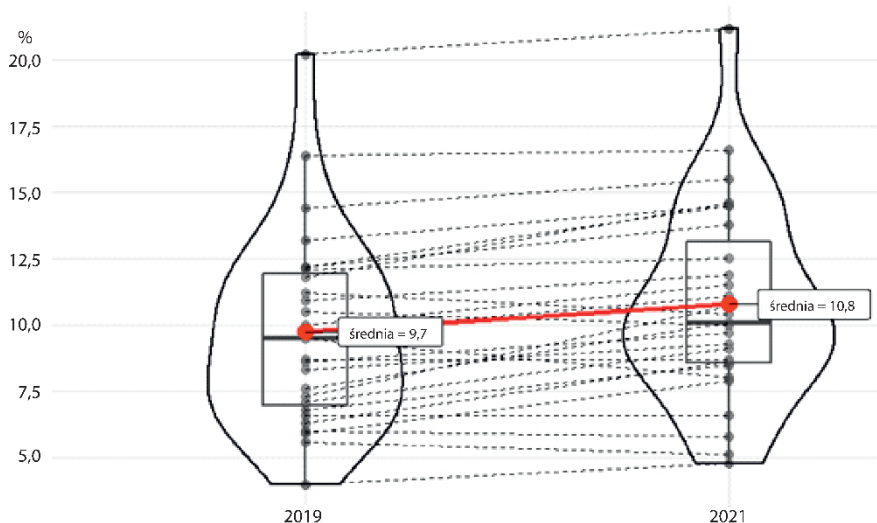


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

**Wykr. 3.** Odsetek młodzieży NEET gotowej do podjęcia pracy (kombinacja wykresu ramka-wąsy i wykresu wiolinowego)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

**Wykr. 4.** Odsetek mężczyzn NEET (kombinacja wykresu ramka-wąsy i wykresu wiolinowego)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Na wyk. 4 widać, że w 2021 r. średnia wartość odsetka mężczyzn NEET w krajach UE wynosiła 10,8%. Oznacza to, że w 2021 r. średnio co dziesiąty młody mężczyzna mieszkający w UE jednocześnie nie pracował i nie uczył się ani nie uczestniczył w szkoleniach. Dla porównania, średni odsetek kobiet NEET ukształtował się na poziomie 13,4%.

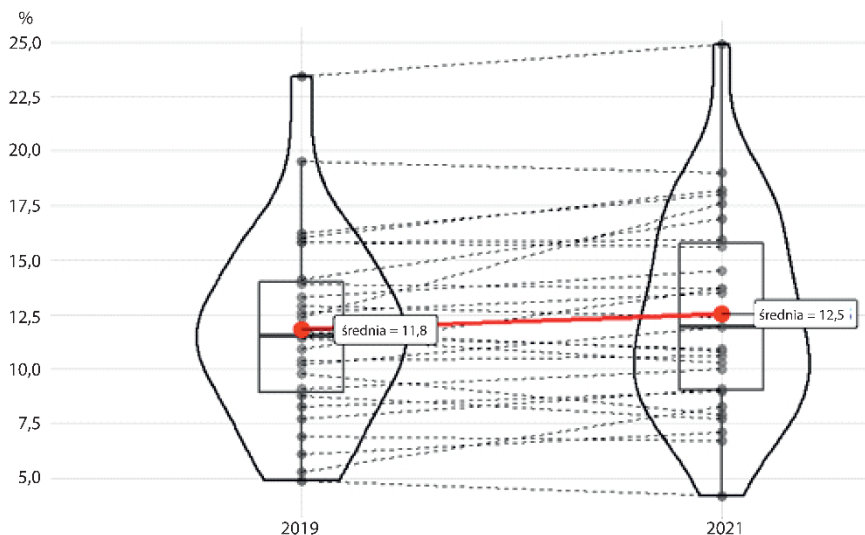
Analizę porównawczą zmiennej  $X_6$  w krajach UE w 2021 r. w stosunku do 2019 r. przeprowadzono z wykorzystaniem testu  $t$ -Studenta dla pomiarów zależnych. Obliczona wartość statystyki testowej wynosi  $-4,54$ , a wyznaczona na jej podstawie wartość  $p = 0,0001$  ( $p < 0,05$ ).

Ostatnią zmienną, która wykazała statystycznie istotną różnicę w 2021 r. w stosunku do 2019 r., jest odsetek młodzieży z wykształceniem zasadniczym zawodowym, średnim i policealnym ( $X_{10}$ ), przedstawiony na wyk. 5. Do analizy statystycznej tej zmiennej również użyto parametrycznego testu  $t$ -Studenta dla pomiarów zależnych. Statystyka testowa  $t$ -Studenta dla  $X_{10}$  wynosi  $-2,36$ , a wyznaczona na jej podstawie wartość  $p = 0,0260$  ( $p < 0,05$ ).

Zbiornicze wyniki porównań brzegowych wszystkich komponentów (zarówno istotnych, jak i nieistotnych statystycznie) wskaźnika NEET dla lat 2019 i 2021 zamieszczono w tabl. 4.



**Wykr. 5.** Odsetek młodzieży NEET z wykształceniem zasadniczym zawodowym, średnim i policealnym (kombinacja wykresu ramka-wąsy i wykresu wiolinowego)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

**Tabl. 4.** Wyniki porównań brzegowych poszczególnych komponentów wskaźnika NEET w krajach UE

Zmienne	2019		2021		Wartość statystyki testowej	Wartość p
	średnia arytmetyczna	mediana	średnia arytmetyczna	mediana		
	w %					
X <sub>1</sub> .....	4,26	3,5	4,54	3,9	(b) 96,00	0,0446*
X <sub>2</sub> .....	7,38	6,8	7,53	7,0	(b) 164,00	0,7799
X <sub>3</sub> .....	6,61	6,0	7,04	6,2	(b) 87,00	0,0254*
X <sub>4</sub> .....	5,01	4,6	5,03	4,3	(a) -0,11	0,9117
X <sub>5</sub> .....	13,56	12,5	13,44	12,6	(a) 0,33	0,7445
X <sub>6</sub> .....	9,74	9,5	10,78	10,1	(a) -4,54	0,0001*
X <sub>7</sub> .....	10,05	8,8	10,46	10,1	(b) 123,50	0,1908
X <sub>8</sub> .....	12,66	12,5	12,89	11,6	(a) -0,60	0,5565
X <sub>9</sub> .....	12,51	10,8	13,25	11,3	(b) 154,00	0,4071
X <sub>10</sub> .....	11,81	11,5	12,53	11,9	(a) -2,36	0,0260*
X <sub>11</sub> .....	9,44	8,6	9,08	7,3	(b) 146,50	0,3128

Uwaga. Statystyka testowa: (a) – test t-Studenta dla pomiarów zależnych, (b) – test kolejności par Wilcozona dla pomiarów zależnych (z poprawką na ciągłość). \*  $p < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Wyniki testów brzegowych przedstawione w tabl. 4 pozwalają zaobserwować statystycznie istotne różnice w zakresie kształtowania się wartości zmiennych  $X_1, X_3, X_6$  i  $X_{10}$  w latach 2019 i 2021. Warto przy tym dodać, że w przypadku  $X_1$  i  $X_3$  zostały one potwierdzone nieparametrycznym testem kolejności par Wilcozona dla pomiarów zależnych (z poprawką na ciągłość), a w przypadku zmiennych  $X_6$  i  $X_{10}$  – parametrycznym testem  $t$ -Studenta dla pomiarów zależnych. Różnice dotyczące pozostałych zmiennych w analizowanych latach okazały się nieistotne statystycznie.

## 5. Podsumowanie

Do oceny zmiany sytuacji młodzieży na rynku pracy wykorzystywane są różne miary. W UE w ostatnich kilkunastu latach szczególną wagę przywiązuje się do wskaźnika NEET. W badaniu omawianym w artykule dokonano porównania zarówno zmiany poziomu wskaźnika NEET ogółem (co było już przedmiotem wielu badań, w tym realizowanych przez instytucje międzynarodowe), jak i wektorów średnich wartości zmiennych składających się na ten wskaźnik, co jest autorskim wkładem w badania zjawiska NEET. Analizowano zmianę, jaka nastąpiła pomiędzy rokiem 2019, bezpośrednio poprzedzającym wybuch pandemii, a pełnym rokiem jej trwania – 2021. Do oceny zmiany wykorzystano parametryczny test  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych.

Wyniki badania pokazują, że ocena zmiany sytuacji młodzieży jednocześnie niepracującej, nieuczącej się i niedokształcającej się w krajach UE w 2021 r. w stosunku do 2019 r. dokonana za pomocą porównania jedynie wartości wskaźnika NEET ogółem prowadzi do wniosku, że nie uległa ona istotnej zmianie (nie pogorszyła się ani się nie poprawiła). Porównanie komponentów wskaźnika NEET za pomocą testu  $T^2$  Hotellinga dla pomiarów zależnych prowadzi z kolei do wniosku, że sytuacja młodzieży NEET w rozpatrywanych latach była różna. Testy wielokrotnych porównań wskazały ponadto, że w 2021 r. w stosunku do 2019 r. istotnie statystycznie zwiększyły się wartości odsetka: bezrobotnych NEET, młodzieży NEET gotowej do podjęcia pracy, mężczyzn NEET i młodzieży NEET z wykształceniem zasadniczym zawodowym, średnim i policealnym. Na tej podstawie można przyjąć, że testowana hipoteza – głosząca, że podejście wielowymiarowe pozwala na bardziej szczegółową ocenę zmiany sytuacji młodzieży NEET na rynku pracy niż użycie samego wskaźnika NEET ogółem – jest prawdziwa.

Furlong (2006), biorąc pod uwagę heterogeniczność młodzieży NEET, stwierdza, że dalsze badania i działania polityczne należy rozpocząć od dezagregacji populacji tych osób, tak aby móc określić odrębne cechy i potrzeby różnych jej podgrup. Wyniki badania omówionego w artykule dowodzą, że równie ważne są dezagregacja wskaźnika NEET i przeanalizowanie zmian jego poszczególnych komponentów.

Pozwala to uzyskać pełniejszy obraz sytuacji młodzieży NEET i zaobserwować rzeczywisty wpływ podejmowanych działań – przede wszystkim w ramach aktywnej polityki dotyczącej rynku pracy – na zmiany w tym zakresie. Jak bowiem wskazuje Dahlke (2016), mimo że działania te cechują się dużą efektywnością zatrudnieniową, to ich rzeczywisty wpływ na sytuację na rynku pracy wydaje się ograniczony.

## Bibliografia

- Bacher, J., Koblbauer, C., Leitgöb, H., Tamesberger, D. (2017). Small differences matter: how regional distinctions in educational and labour market policy account for heterogeneity in NEET rates. *Journal for Labour Market Research*, 51(4), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12651-017-0232-6>.
- Balcerowicz-Szkutnik, M., Wąsowicz, J. (2017). Pokolenie NEETs na rynku pracy – aktualne problemy. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 9(312), 7–17.
- Dahlke, M. (2016). Aktywna polityka rynku pracy i jej znaczenie. W: K. Pujer (red.), *Rynek pracy w Polsce – szanse i zagrożenia* (s. 71–80). Exante.
- Elder, S. (2015). *What does NEETs mean and why is the concept so easily misinterpreted?* (Work4Youth Technical Brief No. 1). International Labour Organization. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_343153.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_343153.pdf).
- Eurofound. (2016). *Exploring the diversity of NEETs*. Publications Office of the European Union. [https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_publication/field\\_ef\\_document/ef1602en.pdf](https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1602en.pdf).
- European Commission. (2011). *Youth neither in employment nor education and training (NEET). Presentation of data for the 27 Member States*. <https://www.ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=6602&langId=en>.
- Furlong, A. (2006). Not a very NEET solution: representing problematic labour market transitions among early school-leavers. *Work, Employment and Society*, 20(3), 553–569. <https://doi.org/10.1177/0950017006067001>.
- Holte, B. H. (2018). Counting and Meeting NEET Young People: Methodology, Perspective and Meaning in research on marginalized youth. *Young*, 26(1), 1–16. <https://doi.org/10.1177/1103308816677618>.
- International Labour Organization. (2013). *Global employment trends for youth 2013. A generation at risk*. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_212423.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_212423.pdf).
- Kryńska, E., Poliwczak, I., Sobocka-Szczapa, H. (1999). *Młodzież na rynku pracy województwa łódzkiego*. Instytut Pracy i Spraw Socjalnych.
- Quintano, C., Mazzocchi, P., Rocca, A. (2018). The determinants of Italian NEETs and the effects of the economic crisis. *Genus*, 74(5), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s41118-018-0031-0>.
- Ripamonti, E., Barberis, S. (2021). The association of economic and cultural capital with the NEET rate: differential geographical and temporal patterns. *Journal for Labour Market Research*, 55(13), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12651-021-00296-y>.
- Serracant, P. (2014). A Brute Indicator for a NEET Case: Genesis and Evolution of Problematic Concept and Results from an Alternative Indicator. *Social Indicators Research*, 117(2), 401–419. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0352-5>.

- Social Exclusion Unit [Office of the Deputy Prime Minister, London]. (1999). *Bridging the gap: New opportunities for 16–18 year olds not in education, employment or training*. Stationery Office.
- Stelmach, J., Kończak, G. (2013). O porównywaniu dwóch populacji wielowymiarowych z wykorzystaniem objętości elipsoid ufności. W: J. Kolonko, G. Kończak (red.), *Metody wnioskowania statystycznego w badaniach ekonomicznych* (s. 146–157). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Tamesberger, D., Bacher, J. (2014). NEET youth in Austria: a typology including socio-demography, labour market behaviour and permanence. *Journal of Youth Studies*, 17(9), 1239–1259. <https://doi.org/10.1080/13676261.2014.901492>.
- Turek, D., Wojtczuk-Turek, A., Marczak, K. (2014). *Wsparcie młodych osób na mazowieckim rynku pracy*. Wojewódzki Urząd Pracy w Warszawie. [https://obserwatorium.mazowsze.pl/pliki/files/Raport\\_finalny\\_z\\_badania\\_NEET\\_okl.pdf](https://obserwatorium.mazowsze.pl/pliki/files/Raport_finalny_z_badania_NEET_okl.pdf).
- Volodarsky, E., Warsza, Z., Kosheva, L., Dobrolyubova, M. (2018). Zastosowanie kart kontrolnych Hotellinga w kontroli jakości wieloparametrowego procesu technologicznego. *Przemysł Chemiczny*, 97(4), 579–583. <https://doi.org/10.15199/62.2018.4.13>.
- Zagórowska, A. M., Goleński, W. R. (2016). Problem młodzieży niepracującej, nieuczącej się, niedoksztalającej się (NEET) w województwie opolskim – przyczynek do dalszych badań. W: A. M. Zagórowska (red.), *Edukacja młodzieży a rynek pracy* (s. 78–91). Uniwersytet Opolski, Wojewódzki Urząd Pracy w Opolu.