

Grzegorz Humenny\*

Małgorzata

Kłobuszewska\*\*

Tomasz Płachecki\*\*\*

## Wpływ zdalnego nauczania podczas pandemii COVID-19 na czas poświęcany na naukę przez uczniów branżowych szkół I stopnia i techników w roku szkolnym 2019/2020 i 2020/2021

### The impact of distance learning during the COVID-19 pandemic on learning time of VET students in the school years 2019/2020 and 2020/2021

The outbreak of the COVID-19 pandemic forced the closure of schools in Poland. It was a challenge, especially for vocational education. Distance learning reduced the time devoted by some students to learning, and thus probably also the amount of their knowledge and skills. The authors indicate the key factors of how the transition to distance learning influenced the time devoted by students to education. This paper investigates to what extent the education system managed to adapt to the pandemic conditions and which actions are of special importance for the future. The analysis is based on the results of a survey of vocational school students in Poland who studied in the last grades during the pandemic.

<b>DOI</b>	<a href="https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2022.17">https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2022.17</a>
<b>Słowa kluczowe</b>	szkolnictwo branżowe, pandemia, czas nauki, zdalne nauczanie
<b>Keywords</b>	vocational education, pandemic, time of learning, distance learning
<b>O autorach</b>	* magister, asystent, ekspert merytoryczny, Instytut Badań Edukacyjnych • ✉ <a href="mailto:g.humenny@ibe.edu.pl">g.humenny@ibe.edu.pl</a> • ORCID 0000-0001-7236-9294 ** doktor nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse, główna specjalistka ds. metodologii badań, Instytut Badań Edukacyjnych • ✉ <a href="mailto:m.klobuszewska@ibe.edu.pl">m.klobuszewska@ibe.edu.pl</a> • ORCID 0000-0002-1849-3793 *** magister, główny specjalista ds. badań i analiz, Instytut Badań Edukacyjnych • ✉ <a href="mailto:t.plachecki@ibe.edu.pl">t.plachecki@ibe.edu.pl</a>



Artykuł został udostępniony na licencji Creative Commons – Uznanie Autorstwa 3.0 Polska (CC BY 3.0 PL).

## Wprowadzenie

Wybuch pandemii COVID-19 był szokiem dla systemów edukacji na całym świecie i wymusił zamknięcie szkół. Zdalne kontynuowanie nauczania stało się szczególnym wyzwaniem w przypadku kształcenia zawodowego, którego kluczowym elementem są zajęcia praktyczne, trudne do zrealizowania w sposób zdalny.

Wyniki dotychczasowych badań poświęconych edukacji zdalnej sugerują, że zmiana trybu nauczania mogła wpłynąć na zmniejszenie liczby godzin poświęcanych przez uczniów na naukę. Jest to istotne, ponieważ skrócenie czasu nauki może ograniczać zasób przyswojonej przez uczniów wiedzy i umiejętności<sup>1</sup>. To z kolei – obok innych problemów związanych z kryzysem

1 V. Lavy, *Do Differences in Schools' Instruction Time Explain International Achievement Gaps? Evidence from Developed and Developing Countries*, „The Economic Journal” 2015, t. 125, nr 588, <https://doi.org/10.1111/eoj.12233>; M.A. Cattaneo, C. Oggenfuss, S.C. Wolter, *The More, the Better? The Impact of Instructional Time*

COVID-19 – może pogorszyć sytuację na rynku pracy tych absolwentów, których nauka przypadła na okres pandemii, a także mieć negatywne konsekwencje dla gospodarki.

Autorzy wcześniejszych analiz wskazali wiele potencjalnych czynników wpływających na czas poświęcany przez uczniów na naukę zdalną. Są to uwarunkowania po stronie zarówno uczniów i ich rodzin, jak i nauczycieli oraz szkół. Rozpoznanie wpływu poszczególnych uwarunkowań może posłużyć jako użyteczny punkt wyjścia do planowania działań wzmacniających potencjał uczniów i szkół potrzebny do zapobiegania deficytom wynikającym z przejścia na zdalny tryb nauki. Istotnym zagadnieniem jest również to, na ile udało się dostosować system edukacji do nagłej, nowej sytuacji. Zdolność adaptacyjna systemu wydaje się istotna z perspektywy nie tylko pandemii COVID-19, lecz także innych możliwych kryzysów. W artykule podjęto próbę zidentyfikowania kluczowych czynników, od których zależał czas poświęcany przez uczniów na naukę w okresie zdalnej edukacji. Porównano również stan tych uwarunkowań na początku pandemii i w dłuższym okresie. W tym celu wykorzystano wyniki badań ankietowych przeprowadzonych z dwoma rocznikami osób, które uczyły się w ostatniej klasie branżowej szkoły I stopnia (BS I) lub w technikum w roku szkolnym 2019/2020 oraz 2020/2021.

## Nauka w okresie pandemii w Polsce

W związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 w Polsce 11 marca 2020 r. podjęto decyzję o zawieszeniu zajęć w szkołach i placówkach edukacyjnych. Wstrzymano także praktyczną naukę zawodu przez uczniów BS I będących młodocianymi pracownikami oraz praktyki zawodowe uczniów techników. Od 25 marca 2020 r. rozpoczęto realizację zadań edukacyjnych za pomocą kształcenia na odległość. Szczególnie trudna sytuacja zaistniała w przypadku kształcenia zawodowego. W pierwszym okresie pandemii, w roku szkolnym 2019/2020, zajęcia praktyczne oraz praktyki zawodowe mogły zostać zaliczone zgodnie z nowymi zasadami, np. na podstawie wcześniejszego okresu realizacji nauki zawodu, w ramach dodatkowych form realizacji praktyk, uznania wybranych form doświadczenia zawodowego za zaliczenie praktyk lub projektu edukacyjnego. W trakcie roku szkolnego powróciła możliwość realizacji zajęć praktycznych za zgodą ucznia lub jego rodziców.

W kolejnym roku szkolnym (2020/2021) uczniowie rozpoczęli naukę stacjonarnie. Sytuacja epidemiologiczna wpłynęła jednak na decyzję o ponownym przejściu na tryb zdalnego nauczania. Nauka w szkołach ponadpodstawowych w całym kraju odbywała się zdalnie od 24 października 2020 do 16 maja 2021 r. (a do końca maja 2021 r. w systemie hybrydowym). Przez większość tego okresu kształcenie praktyczne realizowano w sposób tradycyjny (poza dwukrotnym zawieszeniem lub przejściem na tryb zdalny na kilka tygodni) również w przypadku młodocianych pracowników.

## Wpływ pandemii na ilość czasu poświęcanego na naukę

W badaniach poświęconych wpływowi pandemii i zamknięcia szkół na przyszłe osiągnięcia uczniów zwraca się uwagę, że ograniczenie czasu nauki w szkole może być niekorzystne dla wszystkich uczniów<sup>2</sup>. Przy czym uczniowie z rodzin o wyższym statusie społeczno-ekonomicznym oraz młodsi mają szansę przynajmniej częściowego zrekompensowania straty większą ilością czasu spędzanego z rodzicami (również na nauce). W jednym z badań przeprowadzonych na początku pandemii w Wielkiej Brytanii wykazano, że w przypadku starszych uczniów nie było znaczących różnic w ogólnym czasie nauki podczas zamknięcia szkół ze względu na status społeczno-ekonomiczny rodziny. Różnice dotyczyły natomiast dodatkowych zorganizowanych zajęć w czasie wolnym, które były kontynuowane przez uczniów z rodzin zamożniejszych<sup>3</sup>. Zależność między czasem poświęcanym nauce w okresach zdalnej edukacji a statusem społeczno-ekonomicznym rodziny nie jest jednak jednoznaczna. Analizy z różnych państw dają odmienne wyniki<sup>4</sup>.

Pierwsze zagraniczne badania poświęcone nauce w czasie pandemii pokazują, że uczniowie w czasie zamknięcia szkół przeznaczali na edukację mniej czasu<sup>5</sup>, m.in. ze względu na ograniczoną liczbę lekcji online i materiałów do nauki<sup>6</sup>.

Skala długofalowych efektów zamknięcia szkół podczas pandemii i ograniczenia czasu nauki nie jest jeszcze znana. Pierwsze próby analizy wpływu zamknięcia szkół i zdalnej edukacji pokazują, że uczniowie ponieśli straty w wiedzy i umiejętnościach. Na podstawie danych egzaminacyjnych dla Holandii P. Engzell *et al.*<sup>7</sup> pokazali, że uczniowie podczas zdalnej edukacji w bardzo niewielkim stopniu pogłębili umiejętności czy zdobyli nowe. Było to szczególnie wyraźne wśród uczniów ze środowisk defaworyzowanych<sup>8</sup>. W swoim badaniu M. Jakubowski *et al.*<sup>9</sup> pokazali natomiast pogorszenie wyników uczniów warszawskich szkół w porównaniu z wynikami z badania PISA z lat wcześniejszych, są to jednak wstępne analizy i nie dają możliwości odróżnienia wpływu pandemii na pogorszenie wyników od znaczenia innych czynników.

2 A. Andrew *et al.*, *Inequalities in Children's Experiences of Home Learning during the COVID-19 Lockdown in England*, „Fiscal Studies” 2020, t. 41, nr 3, <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12240>.

3 *Ibidem*.

4 *Ibidem*; M. Grätz, O. Lipps, *Large Loss in Studying Time during the Closure of Schools in Switzerland in 2020*, „Research in Social Stratification and Mobility” 2021, t. 71, nr 100554, <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2020.100554>; F. Green, *Schoolwork in Lockdown: New Evidence on the Epidemic of Educational Poverty*, „LLAKES Research Paper” 2020, t. 67, <https://www.llakes.ac.uk/wp-content/uploads/2021/03/RP-67-Francis-Green-Research-Paper-combined-file.pdf> [dostęp: 28 kwietnia 2022 r.].

5 Por. M. Grätz, O. Lipps, *op. cit.*; E. Grewenig *et al.*, *COVID-19 and Educational Inequality: How School Closures Affect Low- and High-Achieving Students*, „European Economic Review” 2021, t. 140, nr 103920, <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103920>.

6 F. Green, *op. cit.*

7 P. Engzell, A. Frey, M.D. Verhagen, *Learning Loss Due to School Closures during the COVID-19 Pandemic*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 2021, t. 118, nr 17, <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>.

8 Znajdujących się w niekorzystnej sytuacji ze względu np. na uwarunkowania finansowe i materialne, pozycję społeczną, status zawodowy, niepełną rodzinę itp.

9 M. Jakubowski, T. Gajderowicz, S. Wrona, *Osiągnięcia uczniów szkół średnich po zmianach w oświacie i nauczaniu w pandemii. Wyniki badania TRICKS 2021 w Warszawie*, „Policy Note” 2022, nr 1.

## Uwarunkowania nauki zdalnej

W raportach z początku pandemii wskazano na wiele potencjalnych uwarunkowań przebiegu nauki zdalnej i jej efektów. Dostępne publikacje opierają się zarówno na badaniach przeprowadzonych w okresie pandemii, jak i na przeglądzie wcześniejszej literatury poświęconej zdalnej edukacji. Nie można jednak bezpośrednio odnieść do szkolnictwa branżowego w Polsce wniosków wyciągniętych z badań prowadzonych w innych państwach oraz dotyczących innych poziomów edukacji i typów szkół<sup>10</sup>. Stanowią one natomiast użyteczną wskazówkę, jakie elementy mogą być istotne dla systemu edukacji, żeby możliwe było sprostanie wyzwaniom związanym z nauką zdalną.

Z badań przeprowadzonych na początku pandemii w Polsce wynika, że nauczyciele (ze szkół podstawowych) do głównych problemów w prowadzeniu zdalnej edukacji zaliczali najczęściej – oprócz czasochłonności tego procesu<sup>11</sup> – braki sprzętowe i niewystarczający dostęp do internetu wśród uczniów<sup>12</sup> (problemy z urządzeniami mieli przede wszystkim uczniowie BS I<sup>13</sup>). Pod względem sprzętu komputerowego i łączy internetowych sytuacja nauczycieli była nieco lepsza, przy czym niejednokrotnie korzystali oni z prywatnych zasobów<sup>14</sup>. Do uwarunkowań infrastrukturalnych można zaliczyć również miejsce do nauki, jakim dysponowali uczniowie<sup>15</sup>. W analizie wykorzystującej dane z prowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) badania budżetów gospodarstw domowych oszacowano, że ok. 130 tys. uczniów mieszka w lokalach jednopokojowych, a kolejnych 700 tys. – w lokalach, w których liczba pokoi nie przekracza liczby uczniów w danym gospodarstwie domowym<sup>16</sup>.

W kontekście nauki zdalnej okazały się istotne także kompetencje cyfrowe uczniów i nauczycieli. W polskich badaniach odnotowano problem deficytu tych kompetencji zarówno wśród uczniów, jak i wśród nauczycieli<sup>17</sup>. Prawdopodobnie powodem jest to, że przed pandemią tylko niewielki odsetek nauczycieli miał doświadczenie w prowadzeniu zajęć online<sup>18</sup>. Taki stan rzeczy nie był specyficzny dla Polski. Jak wskazuje A. Sjögren<sup>19</sup>, w Szwecji przed pandemią nauka zdalna była prowadzona tylko w wyjątkowych sytuacjach. Ta forma uczenia się wymaga bowiem od ucz-

10 Spośród raportów przywołanych w tym tekście tylko druga edycja raportu opublikowanego przez Centrum Cyfrowe (A. Buchner, M. Wierzbicka, *Edukacja zdalna w czasie pandemii. Edycja 2*, Centrum Cyfrowe, Warszawa 2020) dotyczy funkcjonujących w Polsce branżowych szkół I stopnia i techników.

11 Czasochłonność prowadzenia nauki online wiąże się między innymi z koniecznością opanowywania przez nauczycieli nowych narzędzi i dostosowywania metodyki (M. Biernat, *Edukacja zdalna w czasie pandemii. Edycja 1*, Centrum Cyfrowe, Warszawa 2020).

12 G. Ptaszek et al., *Edukacja zdalna: co stało się z uczniami, ich rodzicami i nauczycielami?*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2020.

13 A. Buchner, M. Wierzbicka, *op. cit.*

14 M. Biernat, *op. cit.*

15 A. Sjögren et al., *Swedish Children and Youth during the COVID-19 Pandemic*, The Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy, 2021.

16 M. Myck, M. Oczkowska, K. Trzciniński, *Zamknięte szkoły: warunki uczniów do nauki zdalnej w okresie pandemii COVID-19*, „Komentarze CenEA” 2020.

17 A. Buchner, M. Wierzbicka, *op. cit.*; G. Ptaszek et al., *op. cit.*

18 M. Biernat, *op. cit.*; G. Ptaszek et al., *op. cit.*

19 A. Sjögren, *op. cit.*

niów większej – niż przy nauce stacjonarnej – samodyscypliny i umiejętności planowania pracy, co było dla wielu wyzwaniem. Jak wskazują wyniki analizy przeprowadzonej przez G. Ptaszka *et al.*<sup>20</sup>, duża część uczniów uczestniczyła w lekcjach online tylko pozornie, ponieważ wykonywała jednocześnie inne czynności, często związane z rozrywką.

Dodatkowo pandemia stanowiła zagrożenie dla dobrostanu psychicznego nauczycieli i uczniów ze względu na izolację, obawy o zdrowie własne lub najbliższych oraz ryzyko pogorszenia sytuacji zawodowej i finansowej własnej lub gospodarstwa domowego<sup>21</sup>. Wzrost nastrojów depresyjnych był bardziej zauważalny wśród uczniów niż ich rodziców i nauczycieli. Według badań przeprowadzonych przez G. Ptaszka *et al.*<sup>22</sup> blisko jedna piąta uczniów i jedna dziesiąta nauczycieli miała nastroje depresyjne w czasie pierwszej fali pandemii.

Wspomniane czynniki mogą przekładać się na stosowanie przez nauczycieli różnych form nauki zdalnej i na skłonność uczniów do udziału w niej. Mogą także wpływać na czas poświęcany przez uczniów na naukę. Gotowość uczniów i nauczycieli do zaangażowania się w edukację zdalną była szczególnie istotna, gdy weźmie się pod uwagę, że szkoły mogły dowolnie kształtować sposób realizacji zadań dydaktycznych w okresie pandemii, a sprawdzanie frekwencji podczas zajęć online nie było obowiązkowe<sup>23</sup>. Centrum Cyfrowe ustaliło, że zajęcia online były stosunkowo rzadko wykorzystywaną metodą nauki zdalnej. Na początku pandemii lekcje online prowadziła w przybliżeniu połowa nauczycieli szkół podstawowych. W przypadku starszych uczniów oraz wraz z upływem czasu nauczyciele decydowali się na lekcje online częściej, choć część prowadziła zajęcia online tylko z przedmiotów uznawanych za ważniejsze lub tylko dla klas, które nie sprawiały większych kłopotów<sup>24</sup>. Do okoliczności, które zniechęcały nauczycieli do prowadzenia zajęć w tej formie, należała obawa przed cyberprzemocą<sup>25</sup>. Również w szkołach w Niemczech lekcje online odbywały się w ograniczonym zakresie, natomiast standardem było przekazywanie uczniom zadań do samodzielnego wykonania<sup>26</sup>.

W badaniu Centrum Cyfrowego<sup>27</sup> ustalono, że od około połowy do trzech piątych nauczycieli (w zależności od typu szkoły) miało co najmniej jednego ucznia, z którym nie było kontaktu w okresie zdalnej nauki. Zjawiskiem jeszcze częstszym od „znikania” uczniów było opuszczanie przez nich lekcji online. W odniesieniu do młodzieży techników i BS I nauczyciele jako jeden z powodów nieobecności wskazywali podejmowanie pracy zarobkowej. Wzrost absencji wśród uczniów, a także wśród nauczycieli odnotowano również w badaniach nad edukacją w okresie pandemii prowadzonych w Szwecji<sup>28</sup>.

20 G. Ptaszek *et al.*, *op. cit.*

21 A. Buchner, M. Wierzbicka, *op. cit.*

22 G. Ptaszek *et al.*, *op. cit.*

23 Najwyższa Izba Kontroli, *Funkcjonowanie szkół w sytuacji zagrożenia COVID-19. Informacja o wynikach kontroli*, 2021, nr 169.

24 A. Buchner, M. Wierzbicka, *op. cit.*

25 M. Biernat, *op. cit.*

26 E.A. Hanushek, L. Woessmann, *The Economic Impact of Learning Losses*, OECD, 2020, <https://www.oecd.org/education/The-economic-impacts-of-coronavirus-covid-19-learning-losses.pdf> [dostęp: 28 kwietnia 2022 r.].

27 A. Buchner, M. Wierzbicka, *op. cit.*

28 A. Sjögren, *op. cit.*

W badaniach powtarza się konkluzja, że przejście na naukę zdalną stawia w szczególności trudnej sytuacji uczniów z grup defaworyzowanych. Mają oni gorsze warunki do nauki w domach, a także mniejsze szanse na uzyskanie pomocy w nauce od rodziców<sup>29</sup>. Wymuszone pandemią spędzanie przez uczniów dłuższego czasu w domu oraz osłabiony kontakt z osobami oraz instytucjami spoza rodziny zwiększały narażenie części uczniów na związany z konfliktami w rodzinie stres, a w skrajnych przypadkach również na przemoc i nadużycia<sup>30</sup>. Słabsi uczniowie mają trudności w opanowaniu materiału podczas samodzielnej nauki<sup>31</sup>. Ponadto podczas lekcji online nauczycielom trudniej jest zauważyć, że niektórzy uczniowie – np. z trudnościami w nauce lub napotykający barierę językową – nie nadążają za tokiem zajęć. Zdalna nauka polegająca na korzystaniu z udostępnionych materiałów może jednak ułatwiać dostosowanie tempa nauki do możliwości danego ucznia<sup>32</sup>.

Należy również zwrócić uwagę na szczególnie niekorzystną sytuację uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe. Według raportu International Labour Office (ILO)<sup>33</sup> we wszystkich państwach, które były reprezentowane w badaniu dotyczącym kształcenia zawodowego w okresie pandemii, przeniesienie edukacji w tryb zdalny napotykało te same trudności, które dotyczyły także kształcenia ogólnego. Były to braki w sprzęcie komputerowym po stronie uczniów i nauczycieli, braki kompetencji cyfrowych u obu tych grup oraz konieczność szybkiego przyswojenia przez nauczycieli nowych metod dydaktycznych. Szczególnym wyzwaniem okazała się natomiast realizacja praktycznej nauki zawodu, która często wymaga osobistego kontaktu z nauczycielem lub instruktorem, a także obecności w szkolnych warsztatach lub w zakładzie pracy. Zastąpienie praktycznej nauki zawodu kształceniem teoretycznym zazwyczaj nie mogło zapewnić takiego samego poziomu praktycznych umiejętności<sup>34</sup>.

Podczas pierwszej fali pandemii większość instytucji związanych z kształceniem zawodowym była w państwach europejskich zamknięta. W wielu państwach całkowicie zawieszono działalność centrów kształcenia praktycznego<sup>35</sup>. Pandemia ograniczyła możliwości odbywania praktycznej nauki zawodu nie tylko w szkołach, lecz także u pracodawców<sup>36</sup>. Podczas drugiej fali pandemii w większości państw UE podjęto decyzję o umożliwieniu kształcenia praktycznego (również u pracodawców), z zachowaniem zasad dystansu i szczególnej higieny<sup>37</sup>.

Przedstawione wyniki wskazują, że w okresie edukacji zdalnej, będącej skutkiem pandemii COVID-19, uczniowie poświęcali mniej czasu na zdobywanie wiedzy i mieli szczególnie utrud-

29 *Ibidem*.

30 *Ibidem*.

31 E.A. Hanushek, L. Woessmann, *op. cit.*

32 *Ibidem*.

33 International Labour Office, *Skills Development in the Time of COVID-19: Taking Stock of the Initial Responses in Technical and Vocational Education and Training*, Geneva 2021.

34 L. van der Graaf *et al.*, *Education and Youth in Post-COVID-19 Europe – Crisis Effects and Policy Recommendations*, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels 2021.

35 International Labour Office, *op. cit.*

36 R. Konle-Seidl, F. Picarella, *Youth in Europe: Effects of COVID-19 on their Economic and Social Situation*, European Parliament, 2021.

37 L. van der Graaf *et al.*, *op. cit.*

nioną praktyczną naukę przedmiotów zawodowych. Ograniczenie czasu na uczenie się wiązało się z trudnościami doświadczanymi zarówno przez nauczycieli, jak i przez uczniów. Problemy te miały charakter infrastrukturalny, kompetencyjny, motywacyjny czy wynikający z pogorszenia stanu zdrowia (tak fizycznego, jak psychicznego). Co istotne, trudności tych doświadczali głównie uczniowie z grup defaworyzowanych.

Celem analiz przedstawionych poniżej jest weryfikacja czynników związanych z czasem poświęcanym na naukę przez uczniów kończących naukę w branżowych szkołach I stopnia i w technikach w Polsce, uchwycenie zmian tych czynników w trakcie pandemii oraz udzielenie odpowiedzi na pytanie o zakres adaptacji systemu edukacji branżowej do sytuacji kryzysowej.

## Dane

Dane wykorzystane w niniejszej analizie pochodzą z badania ankietowego zrealizowanego w ramach projektu *Monitorowanie losów absolwentów szkół zawodowych – edycja II*<sup>38</sup>. Badanie zostało przeprowadzone za pomocą ankiet online (ang. *Computer-Assisted Web Interview, CAWI*).

Pierwsza fala badania została zrealizowana w okresie od lutego do czerwca 2020 r., a zaproszenie do udziału w niej skierowano do wszystkich BS I oraz techników, które w roku szkolnym 2019/2020 kształciły uczniów ostatniej klasy. W szkołach, które wyraziły zgodę, ankiety zostały wysłane wszystkim uczniom chętnym do wzięcia udziału w badaniu. Druga fala badania została zrealizowana w okresie od października 2020 do stycznia 2021 r., a zaproszenia do udziału w badaniu skierowano do wszystkich respondentów, którzy odpowiadali na pytania w pierwszej jego fali. W niniejszej analizie uwzględniono odpowiedzi 1679 absolwentów BS I oraz 5592 absolwentów techników, którzy wzięli udział w obu falach badania. Pytania o doświadczenia nauki podczas pandemii zostały skierowane do absolwentów (a więc respondentów drugiej fali badania).

Drugą grupą respondentów, których doświadczenia uwzględniono w niniejszej analizie, są uczniowie ostatniej klasy technikum lub BS I w roku szkolnym 2020/2021. Podobnie jak w przypadku wcześniejszego rocznika ankiety za zgodą szkół wysłano do uczniów, którzy wyrazili gotowość wzięcia udziału w badaniu. Badanie zostało zrealizowane w okresie od lutego do lipca 2021 r. Ankiety wypełniło 8571 uczniów BS I oraz 22 348 uczniów techników. Ze względu na nielosowy dobór próby oraz przypuszczalnie mniejsze prawdopodobieństwo udziału w badaniu niektórych grup uczniów (mających w okresie nauki zdalnej mniejszy kontakt ze szkołą, z niższymi kompetencjami) wyniki należy traktować z ostrożnością<sup>39</sup>.

38 Projekt konkursowy jest realizowany przez PBS sp. z o.o. we współpracy z Danae sp. z o.o. i powiązany z projektem systemowym prowadzonym przez Instytut Badań Edukacyjnych. Zadania wykonywane w ramach projektu IBE obejmują m.in. opracowywanie narzędzi badawczych oraz analizę danych i prezentowanie wyników, natomiast w ramach projektu konkursowego – realizację badań. Oba projekty są współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój.

39 Odpowiedzi były ważone tak, aby struktura respondentów odpowiadała w kolejnych rundach badania strukturze uczniów poszczególnych typów szkół ze względu na województwo i wielkość miejscowości, w której jest zlokalizowana kończona przez nich szkoła.

## Czas i uwarunkowania nauki zdalnej

W tej sekcji dokonano analizy opisowej zmiennych związanych z czasem, który uczniowie BS I i techników poświęcali na naukę w okresach zdalnej edukacji, zarówno podczas pierwszej fali pandemii COVID-19, jak i w czasie dwóch kolejnych. Przedstawione zmienne zostały wybrane na podstawie przeglądu literatury.

### Liczba godzin przeznaczanych na poszczególne formy nauki w okresach zdalnego nauczania

W pierwszym okresie pandemii, w roku szkolnym 2019/2020, dominującą formą nauczania było zadawanie uczniom przez nauczycieli prac domowych i przekazywanie materiałów do samodzielnego

**Tabela 1. Tygodniowa liczba godzin nauki w poszczególnych formach**

		Rok szkolny 2019/2020		Rok szkolny 2020/2021	
		Technikum	Branżowa szkoła I stopnia	Technikum	Branżowa szkoła I stopnia
Zajęcia online	od 0 do 10	54,0%	57,8%	7,9%	27,7%
	od 11 do 25	27,9%	25,8%	21,9%	41,0%
	od 26 do 36	10,3%	9,0%	35,8%	14,1%
	powyżej 36	7,9%	7,4%	34,4%	17,2%
	średnia	13 godz. 15 min	11 godz. 54 min	31 godz. 09 min	20 godz. 54 min
	mediana	10 godz. 00 min	7 godz. 00 min	32 godz. 00 min	19 godz. 00 min
Indywidualne konsultacje	zero	57,8%	60,6%	62,1%	72,9%
	od 1 do 4	21,1%	17,2%	19,5%	9,5%
	powyżej 4	21,1%	22,2%	18,5%	17,5%
	średnia	2 godz. 53 min	3 godz. 19 min	2 godz. 34 min	2 godz. 41 min
	mediana	0 godz. 00 min	0 godz. 00 min	0 godz. 00 min	0 godz. 00 min
Samodzielna nauka	od 0 do 4	14,3%	27,9%	19,6%	32,5%
	od 5 do 10	21,5%	23,8%	30,5%	24,5%
	od 11 do 20	27,6%	23,5%	30,7%	24,6%
	powyżej 20	36,6%	24,8%	19,2%	18,4%
	średnia	20 godz. 39 min	15 godz. 16 min	13 godz. 56 min	12 godz. 18 min
	mediana	19 godz. 00 min	10 godz. 00 min	10 godz. 00 min	9 godz. 00 min
Korepetycje	zero	60,1%	77,6%	51,5%	67,0%
	od 1 do 4	20,3%	11,8%	26,7%	15,9%
	powyżej 4	19,6%	10,5%	21,8%	17,1%
	średnia	3 godz. 17 min	1 godz. 53 min	3 godz. 24 min	2 godz. 52 min
	mediana	0 godz. 00 min	0 godz. 00 min	0 godz. 00 min	0 godz. 00 min

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BS I.



opracowania. Z wywiadów przeprowadzonych z absolwentami, którzy ukończyli szkołę w 2020 r., wynika, że w przypadku 22% absolwentów techników i 28% absolwentów BS I żaden z ich nauczycieli nie prowadził przynajmniej raz w tygodniu zajęć z wykorzystaniem platform internetowych. W kolejnym roku pandemii ta sytuacja się poprawiła. W roku szkolnym 2019/2020 ponad połowa uczniów techników i BS I poświęcała na zajęcia online między 0 a 10 godzin w tygodniu. W kolejnym roku szkolnym było to już tylko 8% uczniów techników i 28% uczniów BS I. Średnio na naukę online w roku szkolnym 2019/2020 uczniowie przeznaczali 13 godz. i 15 min w technikum i 11 godz. i 54 min w BS I. W kolejnym roku było to średnio 31 godz. i 9 min w technikum i 20 godz. i 54 min w BS I (por. tabela 1). Zmiana nastąpiła także w ilości czasu spędzanego na samodzielnej nauce. W przypadku techników aż 37% uczniów w okresie pierwszej fali pandemii poświęcało na samodzielną naukę więcej niż 20 godzin tygodniowo. W kolejnym roku szkolnym udział tej grupy zmalał do 19%. W przypadku uczniów BS I w pierwszym okresie pandemii 25% z nich na samodzielną naukę wygospodarowało ponad 20 godz. tygodniowo, a w kolejnym roku szkolnym odsetek ten wyniósł 18%. Zmalała tym samym ilość czasu przeznaczanego na samodzielną naukę w domu – w przypadku techników o prawie 7 godz. tygodniowo, a w przypadku uczniów BS I – o blisko 3 godz. Ponad połowa uczniów każdego typu szkoły w roku szkolnym 2019/2020 i 2020/2021 nie uczestniczyła w indywidualnych konsultacjach z nauczycielami ani nie brała korepetycji – mediana dla obu roczników i obu typów szkół dla tego rodzaju aktywności wyniosła 0 godzin.

## Frekwencja na zajęciach online

Zdalna forma nauczania sprzyjała absencji na zajęciach. Podczas pierwszej fali pandemii 17% uczniów ostatniej klasy technikum i 21% uczniów ostatniej klasy BS I brało udział w nie więcej niż połowie dostępnych zajęć online. W kolejnym roku szkolnym udział tej grupy uczniów zmalał. Było to już tylko 5% uczniów technikum i 11% uczniów ostatniej klasy BS I. Wyniki te przedstawiono w tabeli 2.

**Tabela 2. Frekwencja na zajęciach online**

		Rok szkolny 2019/2020		Rok szkolny 2020/2021	
		Technikum	Branżowa szkoła I stopnia	Technikum	Branżowa szkoła I stopnia
Uczestnictwo w zajęciach online (kategorie)	co najwyżej 50% zajęć	17,1%	21,0%	4,5%	10,8%
	ponad 50% zajęć, ale nie więcej niż 85%	14,3%	20,8%	27,2%	30,3%
	ponad 85% zajęć	68,6%	58,2%	68,3%	58,9%
% zajęć online, w których uczestniczył przeciętny uczeń	średnia	79,56	72,97	86,34	78,48
	mediana	97,00	87,00	90,00	86,00

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BS I.

W roku szkolnym 2020/2021 wzrosła przeciętna frekwencja na zajęciach online w obu typach szkół w porównaniu z poprzednim rokiem szkolnym. Uczniowie technikum uczestniczyli średnio w 86% zajęć online, podczas gdy rok wcześniej było to niemal 80% zajęć. W przypadku uczniów ostatniej klasy BS I wartości te wyniosły 73% w roku szkolnym 2019/2020 i 78% – w 2020/2021. Warto też przypomnieć, że jednocześnie zwiększyła się liczba zajęć prowadzonych przez nauczycieli online.

Oprócz „powodów losowych” i złego stanu zdrowia najczęściej podawaną przez uczniów przyczyną opuszczania zajęć online (wskazaną przez ok. 3 respondentów na 10) był brak czasu spowodowany nowymi obowiązkami w okresie pandemii, a w przypadku uczniów z rocznika 2019/2020 – także przekonanie, że online niewiele można się nauczyć. Ta ostatnia opinia oraz poczucie, że nauka online jest uciążliwa, a także brak konsekwencji opuszczania zajęć były wskazywane jako powody absencji tym częściej, im więcej nieobecności mieli uczniowie. Prawdopodobnie główną przyczyną nieuczestniczenia w zajęciach online jest brak motywacji do uczenia się w takiej formie.

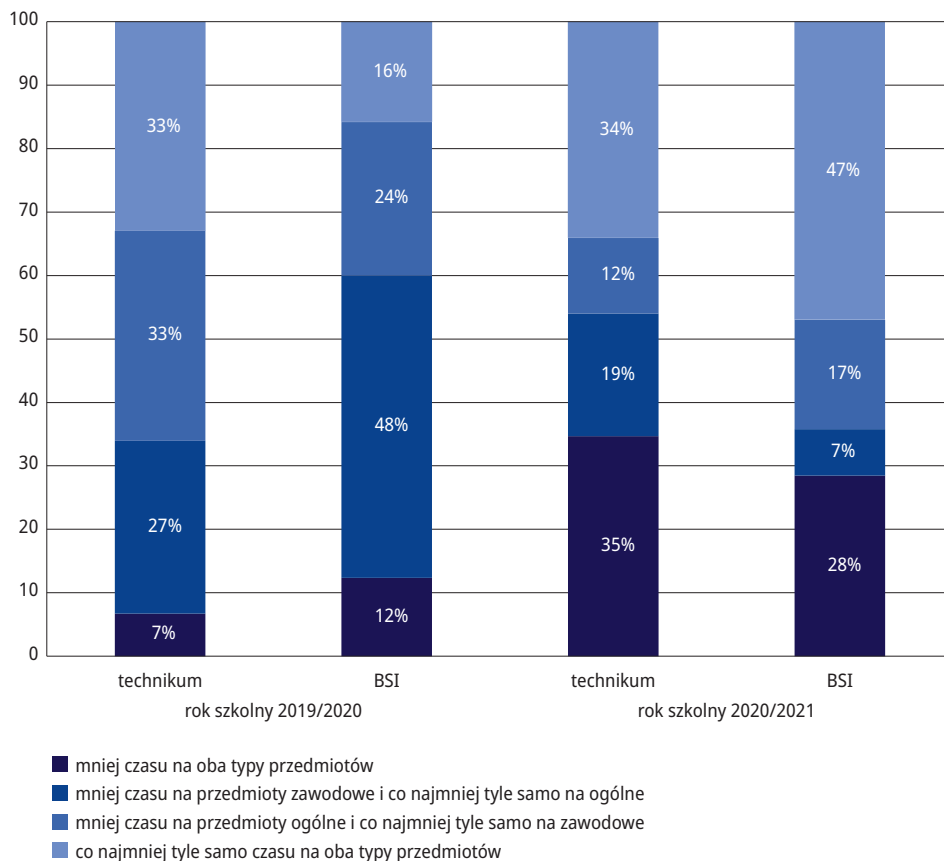
### Wpływ zdalnego nauczania na czas poświęcany na naukę

W wyniku wprowadzenia zdalnej edukacji uczniowie w różny sposób gospodarowali czasem na naukę przedmiotów ogólnych i zawodowych (por. wykres 1). W roku szkolnym 2019/2020 jedna trzecia (33%) uczniów ostatniej klasy technikum przeznaczala na oba typy przedmiotów tyle samo czasu, co w trakcie nauki stacjonarnej. Równie liczna grupa uczniów ograniczyła czas na naukę przedmiotów ogólnych, ale nie zawodowych. Ponad jedna czwarta (27%) uczniów techników poświęcała tyle samo czasu, co w trakcie nauki stacjonarnej, na przedmioty ogólne, ale mniej na zawodowe. Wśród uczniów ostatniej klasy BS I odsetek tych, którzy przeznaczili co najmniej tyle samo czasu na oba typy przedmiotów, był niższy i wynosił 16%. Nieco wyższy był odsetek uczniów, którzy zredukowali czas na naukę obu rodzajów przedmiotów (12%). Prawie połowa uczniów BS I skróciła czas na naukę przedmiotów zawodowych, ale nie ogólnych. W kolejnym roku szkolnym wśród uczniów obu typów szkół wzrósł odsetek tych, którzy w związku ze zdalną nauką mniej uczyli się obu rodzajów przedmiotów (do 35% wśród uczniów techników i do 28% wśród uczniów BS I). Jednocześnie wzrósł odsetek młodzieży, która poświęcała na oba rodzaje przedmiotów co najmniej tyle samo czasu, co w czasie nauki stacjonarnej – wśród uczniów BS I było to aż 47%. Zmiany te mogły wynikać zarówno z większej dostępności lekcji online, jak i z większych możliwości realizacji praktycznej nauki zawodu w sposób tradycyjny.

### Warunki do nauki

Spośród uczniów ostatnich klas technikum lub BS I w roku szkolnym 2019/2020 większość stwierdziła, że dysponowała całkowicie wystarczającym do nauki zdalnej sprzętem komputerowym, połączeniem z internetem oraz spokojnym miejscem do nauki (wykresy 2a i 2b). W zależności od uwarunkowania i od typu szkoły taką odpowiedź wybrało od 53% do 64%

**Wykres 1. Zmiana czasu poświęcanego na naukę przedmiotów ogólnych i zawodowych w okresie zdalnego nauczania w roku szkolnym 2019/2020 i 2020/2021**

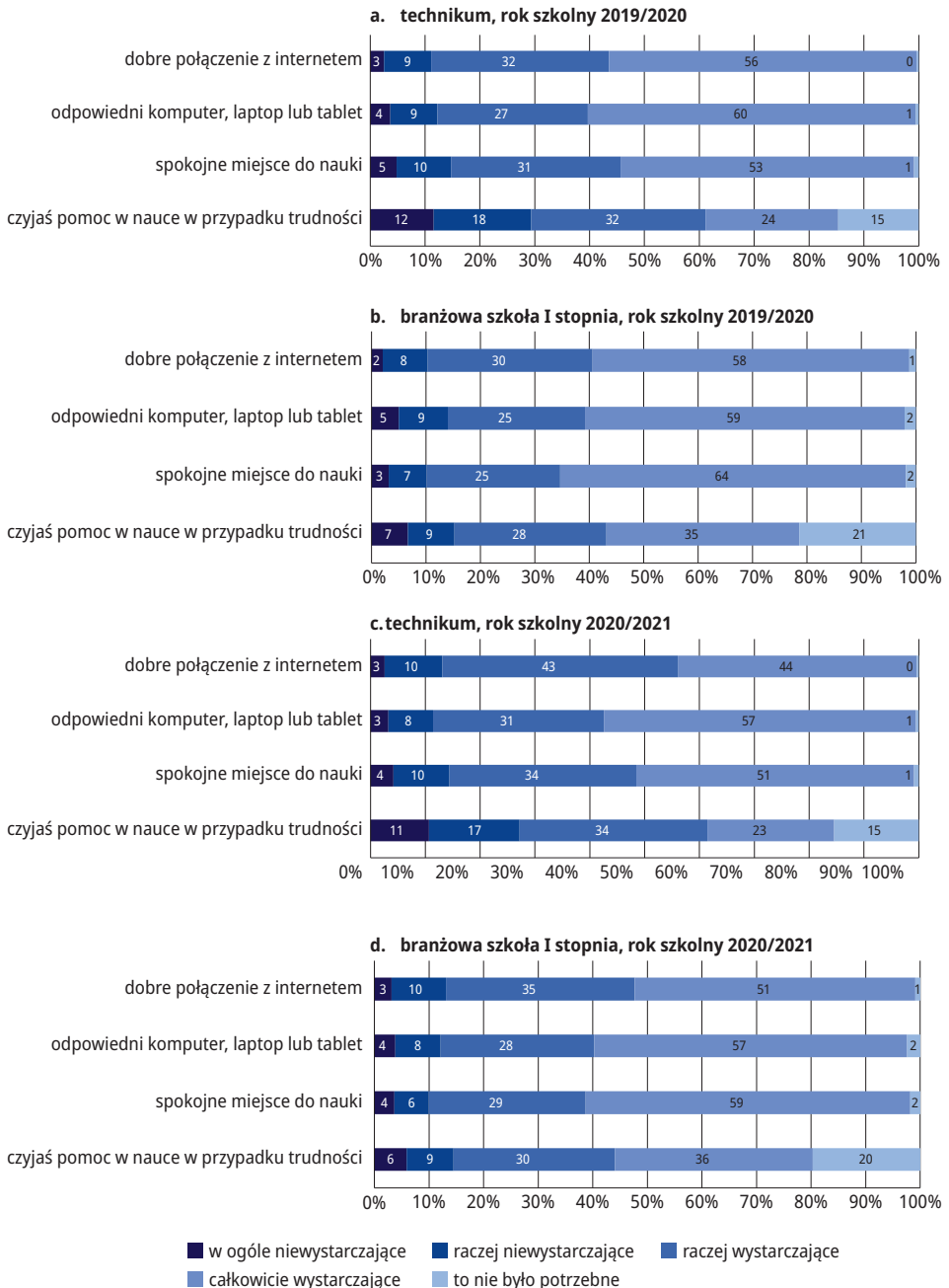


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BSI.

respondentów. Za „całkowicie” lub „raczej” wystarczające uznało wymienione warunki 84–88% respondentów. W technikum możliwość korzystania, w razie potrzeby, z pomocy w nauce była bardziej ograniczona niż dostęp do odpowiedniego sprzętu i łącza internetowego. Możliwość skorzystania z takiej pomocy uznało za niewystarczającą ok. 30% respondentów.

Z odpowiedzi kolejnego rocznika uczniów (2020/2021) wynika, że poziom zaspokojenia potrzeb związanych z nauką zdalną zasadniczo się nie zmienił (wykresy 2c i 2d). Stosunkowo największa zmiana polegała na obniżeniu odsetka respondentów, którzy uznali za całkowicie wystarczające do nauki zdalnej połączenie z internetem. Odsetek takich osób zmniejszył się o 12 p.p. w przypadku technikum i o 8 p.p. w przypadku BSI. Można przypuszczać, że to efekt wzrostu potrzeb w tym zakresie związanego z prowadzeniem na większą skalę zajęć online.

## Wykres 2. Ocena warunków do zdalnej nauki



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BS I.

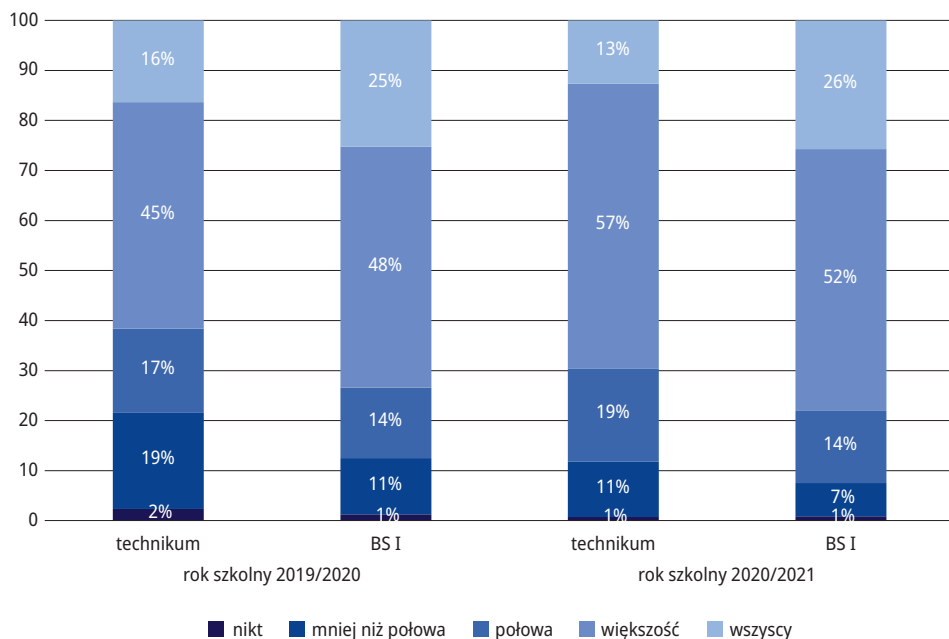
## Kompetencje nauczycieli w zakresie prowadzenia zajęć online

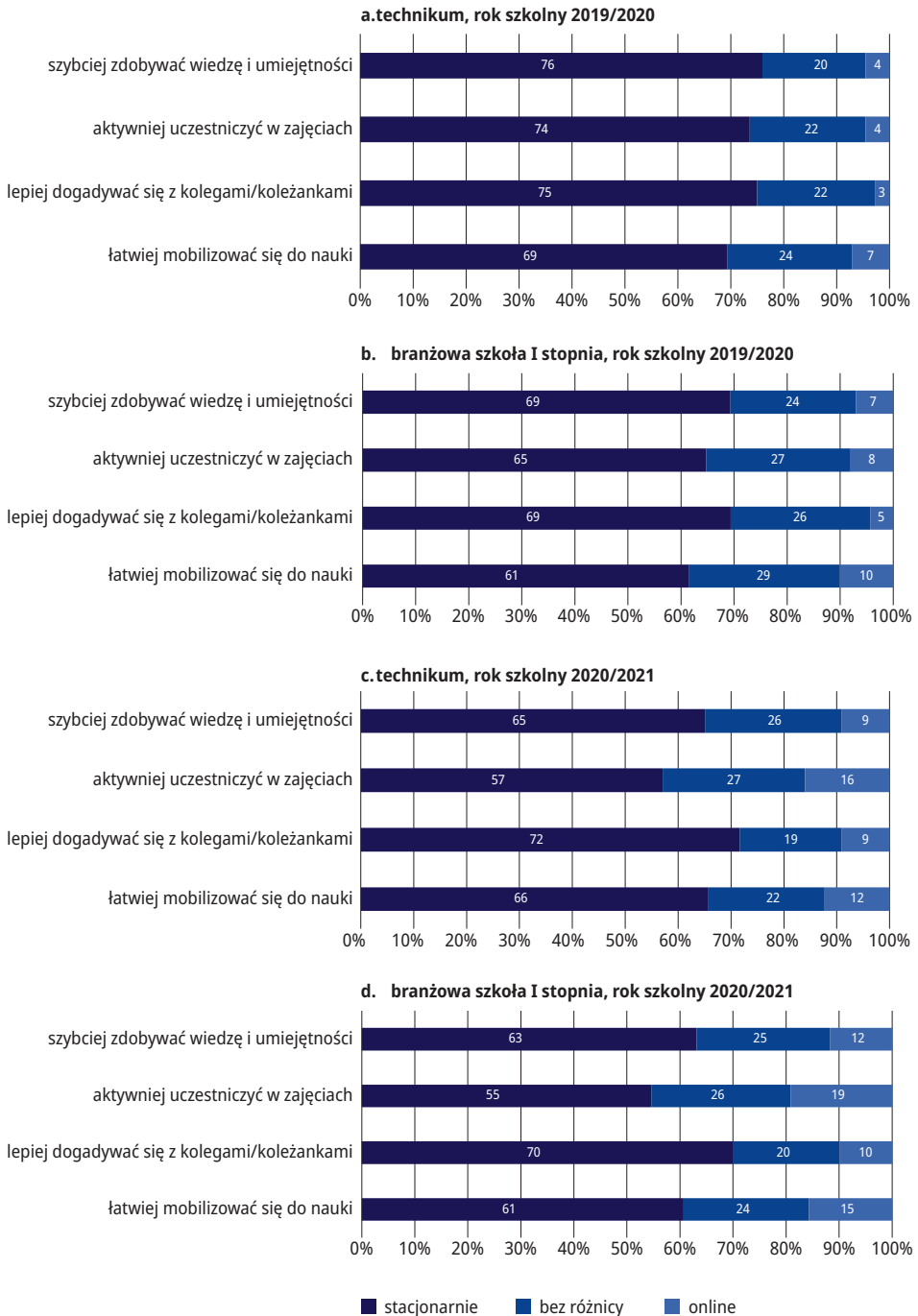
Z przywołanych wcześniej badań wynika, że ważnym uwarunkowaniem przebiegu i efektów nauki zdalnej są kompetencje nauczycieli. Badani zostali poproszeni o ocenienie, jak wielu spośród nauczycieli prowadzących z nimi zajęcia online „dobrze sobie z tym radziło” (por. wykres 3).

Spośród respondentów, którzy do ostatniej klasy technikum lub BS I uczęszczali w roku szkolnym 2019/2020, nieco mniej niż co drugi stwierdził, że prowadzenie zajęć online nie stanowi problemu dla większości nauczycieli, którzy podejmują się tego wyzwania. Odsetek takich opinii wśród uczniów techników i BS I okazał się zbliżony (odpowiednio 45% i 48%). Natomiast w przypadku techników wyraźnie niższy był odsetek respondentów, zdaniem których z prowadzeniem zajęć online dobrze radzili sobie wszyscy prowadzący.

W kolejnym roczniku uczniów techników odnotowano wprawdzie niewielki spadek odsetka respondentów, którzy byli zdania, że wszyscy nauczyciele prowadzący zajęcia online potrafili to zrobić (spadek o 3 p.p.), zdecydowanie bardziej wzrósł jednak odsetek uczniów, według których radziła sobie z tym dobrze większość nauczycieli (o 12 p.p.). Z kolei w przypadku BS I poprawa była niewielka – o niemal 5 p.p. Warto przypomnieć, że w roku szkolnym 2020/2021 wzrosła liczba nauczycieli prowadzących zajęcia online z uczniami.

**Wykres 3. Odsetek nauczycieli dobrze sobie radzących z prowadzeniem zajęć online**



**Wykres 4. Preferencje dotyczące sposobu prowadzenia zajęć**

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BS I.

## Preferencje dotyczące nauki stacjonarnej i online

Preferencje uczniów co do formy nauki – stacjonarnej lub zdalnej – mogą wpływać na czas, jaki na nią poświęcają, oraz na zasób kompetencji. Uczestników badania zapytano, który sposób nauki pozwala im szybciej zdobywać wiedzę i umiejętności, aktywniej uczestniczyć w zajęciach, łatwiej mobilizować się do nauki, a także lepiej porozumiewać się z kolegami i koleżankami. Spośród respondentów, którzy uczęszczali do ostatniej klasy technikum w roku szkolnym 2019/2020, 69–76% wybrało naukę stacjonarną jako korzystniejszą pod względem wymienionych wyżej aspektów (wykres 4a). Wśród uczniów BS I z tego samego rocznika odsetek osób preferujących naukę stacjonarną był o 6–9 p.p. (w zależności od aspektu) niższy niż wśród uczniów techników (wykres 4b).

Również w kolejnym roczniku przeważały osoby przedkładające naukę stacjonarną nad naukę zdalną. Wśród uczniów techników zmniejszył się odsetek osób, którym nauka stacjonarna pozwalała aktywniej uczestniczyć w zajęciach (o 17 p.p.) oraz szybciej zdobywać wiedzę i umiejętności (o 11 p.p.) (wykres 4c). Takie zmiany, choć mniejsze (spadek odpowiednio o 10 p.p. i 6 p.p.), odnotowano również wśród uczniów BS I (wykres 4d). Nieco większa akceptacja nauki zdalnej wśród uczniów z późniejszego rocznika, których edukacja w szkole ponadpodstawowej w okresie pandemii była o rok dłuższa, może mieć różne przyczyny: przyzwyczajenie się do tej formy edukacji, ale także podniesienie jej jakości lub atrakcyjności dla uczniów.

## Kluczowe uwarunkowania nauki zdalnej

### Metoda

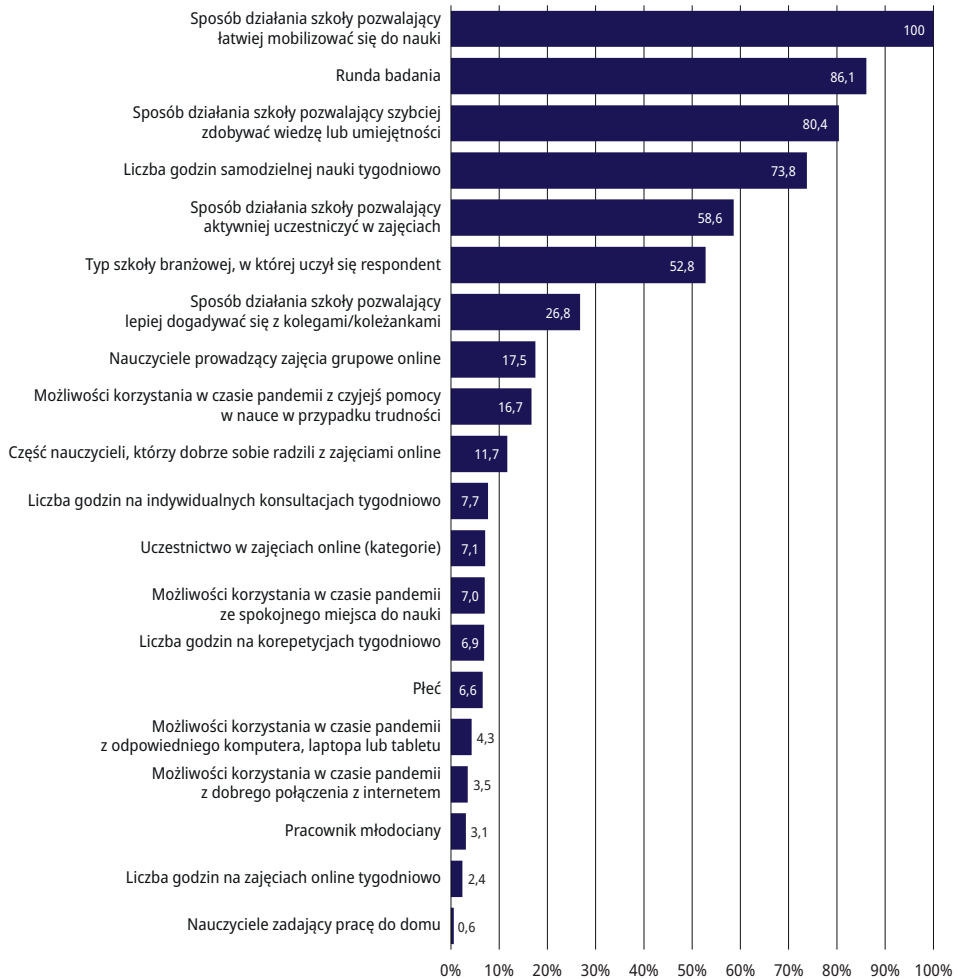
W celu identyfikacji czynników, które wpływają na prawdopodobieństwo przyporządkowania uczniów do grup wyróżnionych ze względu na to, jak tryb nauki związany z pandemią wpłynął na ilość czasu poświęcanego na uczenie się, wykorzystano metodę drzew klasyfikacyjnych, z zastosowaniem algorytmu CRT (ang. *Classification and Regression Trees*<sup>40</sup>).

Zmienną zależną jest zmiana ilości czasu, jaki uczniowie przeznaczyci na naukę przedmiotów ogólnych i zawodowych w okresach zdalnego nauczania, w porównaniu z sytuacją, gdy szkoły pracowały w trybie stacjonarnym. Rozkład zmiennej zależnej przedstawiono w części poświęconej uwarunkowaniom nauki zdalnej (por. wykres 1). Wykorzystane zmienne niezależne oraz ważność poszczególnych predyktorów dla modelu przedstawiono na wykresie 5. Spośród 24 zmiennych zależnych 20 zostało zidentyfikowanych przez algorytm jako istotne.

Drzewo klasyfikacyjne (wykresy 6 i 7) jest grafem składającym się z rozgałęzień oraz węzłów, połączonych za pomocą gałęzi. Rozgałęzienie przedstawia zmienną niezależną dzielącą analizowaną grupę na podgrupy istotnie różniące się wartościami zmiennej zależnej. Węzły z kolei przedstawiają rozkład zmiennej zależnej w poszczególnych wyodrębnionych w ten sposób

40 L. Breiman et al., *Classification And Regression Trees*, wyd. 1, Routledge, New York 1984.

Wykres 5. Znaczenie predyktorów w analizie drzew klasyfikacyjnych metodą CRT



Uwaga: dodatkowo w analizie zostały wprowadzone jako zmienne niezależne: nauczyciele prowadzący indywidualne konsultacje online, czas poświęcany na dojazdy, poziom wsparcia finansowego od rodziny ucznia i typ miejscowości zamieszkania, nie miały one jednak istotnego znaczenia dla podziału zmiennej zależnej.

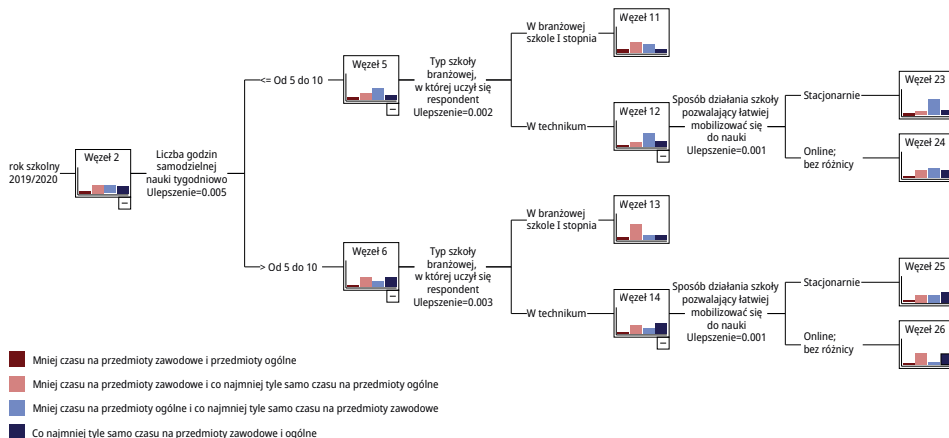
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BS I.

podgrupach<sup>41</sup>. W analizie przyjęto, że minimalna liczba przypadków w węźle, który podlega podziałowi, wynosi 500, minimalna liczba przypadków w węźle ostatecznym wynosi 250, a maksymalna liczba poziomów węzłów drzewa nie przekroczy czterech.

41 M. Krzywinski, N. Altman, *Classification and Regression Trees*, „Nature Methods” 2017, t. 14, nr 8, <https://doi.org/10.1038/nmeth.4370>.

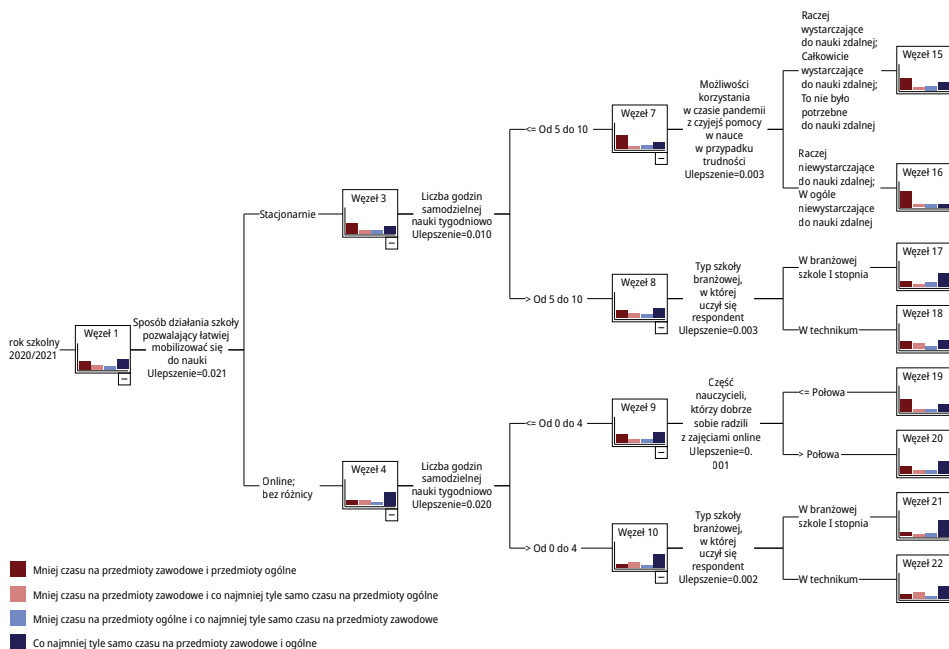


**Wykres 6. Część drzewa klasyfikacyjnego dla zmian czasu poświęcanego na naukę przez uczniów ostatnich klas z roku szkolnego 2019/2020 w związku z przejściem na zdalny tryb nauczania**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BS I.

**Wykres 7. Część drzewa klasyfikacyjnego dla zmian czasu poświęcanego na naukę przez uczniów ostatnich klas z roku szkolnego 2020/2021 w związku z przejściem na zdalny tryb nauczania**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania CAWI z uczniami i absolwentami technikum i BS I.

## Wyniki

### Rok, w którym uczniowie uczęszczali do ostatniej klasy

Zmienną, która najbardziej różnicuje wpływ zdalnego nauczania na zmianę czasu nauki w ostatniej klasie BS I lub technikum, jest rocznik, do którego należeli uczniowie. Wśród uczniów, którzy do ostatniej klasy uczęszczali w roku szkolnym 2020/2021, odsetek osób poświęcających na naukę przedmiotów zawodowych i ogólnych mniej czasu, niż gdyby nauka odbywała się stacjonarnie, był znacznie wyższy niż wśród uczniów z poprzedniego rocznika. W późniejszym roczniku więcej niż rok wcześniej było także uczniów deklarujących, że przejście na zdalny tryb nauki nie spowodowało zmniejszenia ilości czasu poświęcanego na naukę przedmiotów zawodowych i na naukę przedmiotów ogólnych. Można zatem postawić tezę, że przedłużanie się okresu nauki zdalnej wpływało polaryzująco na uczniów – mocniej dzieliło ich na tych, którzy uczyli się mniej, oraz tych, którzy poświęcali na naukę przynajmniej tyle samo czasu, ile zajmowałyby im ona w trybie stacjonarnym.

### Liczba godzin samodzielnej nauki

W przypadku osób, które uczęszczały do ostatniej klasy w roku szkolnym 2019/2020, wpływ nauki zdalnej na zmianę ilości czasu poświęcanego na uczenie się (różnych typów przedmiotów) różni się przede wszystkim w zależności od liczby godzin samodzielnego zdobywania wiedzy. Kluczowe znaczenie poziomu zaangażowania w samodzielną pracę w domu w przypadku pierwszego z objętych badaniem roczników wiąże się z niewielką powszechnością zajęć online w pierwszym okresie pandemii.

Wśród uczniów poświęcających na samodzielną naukę ponad 10 godzin tygodniowo najliczniejsza grupa ograniczyła czas nauki wyłącznie w przypadku przedmiotów zawodowych, natomiast przedmiotów ogólnych uczyła się w takim samym wymiarze, co w trakcie nauki stacjonarnej. Z kolei wśród osób poświęcających na samodzielną naukę co najwyżej 10 godzin tygodniowo najliczniejszą kategorię stanowią uczniowie, którzy w związku ze zdalnym trybem edukacji ograniczyli czas nauki przedmiotów ogólnych, ale nie zrobili tego w przypadku przedmiotów zawodowych. O ile samodzielna nauka w domu w pewnym stopniu może zastąpić stacjonarną naukę przedmiotów ogólnych, o tyle przedmiotów zawodowych trudniej uczyć się samemu.

Liczba godzin samodzielnej nauki dzieli także uczniów, którzy byli w ostatnich klasach w roku szkolnym 2020/2021. Osoby, które uczyły się same ponad 10 godzin tygodniowo, częściej niż osoby mniej zaangażowane w taką naukę nie ograniczały czasu poświęcanego na żaden wspomniany rodzaj przedmiotów lub uczyły się mniej wyłącznie przedmiotów zawodowych – podobnie jak we wcześniejszym roczniku. W przypadku późniejszego rocznika liczba godzin samodzielnej nauki jest jednak kryterium podziału mniej istotnym niż deklarowana przez uczniów zdolność mobilizowania się do nauki online.

## Zdolność mobilizowania się do nauki w formie online

Wśród uczniów ostatnich klas z roku 2020/2021 granica podziału przebiegała w pierwszej kolejności pomiędzy tymi, którym łatwiej było się mobilizować do nauki odbywającej się stacjonarnie, w szkole, a tymi, którym łatwiej było zabrać się do nauki online lub w przypadku których forma nauki nie wpływała na zdolność mobilizacji. Największe różnice pod względem rozkładu analizowanej zmiennej zależnej polegają na tym, że osoby należące do pierwszej grupy zdecydowanie częściej ograniczały czas poświęcany na oba rodzaje przedmiotów. Z kolei osoby, którym zmobilizować się do nauki online było równie łatwo, jak do nauki w szkole, lub nawet łatwiej, zdecydowanie częściej – pomimo przejścia na naukę zdalną – nie zmniejszyły ani czasu poświęcanego na naukę przedmiotów ogólnych, ani czasu poświęcanego na naukę przedmiotów zawodowych.

Istotność umiejętności mobilizowania się do nauki w szkole lub online ujawniła się także wśród uczniów z wcześniejszego rocznika, ale w ich przypadku jest to kryterium podziału mniej istotne niż liczba godzin samodzielnej nauki oraz typ szkoły i dotyczy wyłącznie uczniów techników.

## Typ szkoły

Proporcje między poszczególnymi grupami respondentów wydzielonymi zgodnie ze zmienną zależną w obu rocznikach zależą także od typu szkoły, do której uczęszczali respondenci. Oddziaływanie poszczególnych uwarunkowań na związaną z pandemią zmianę czasu nauki różni się jednak w zależności od rocznika uczniów. Gdy weźmie się pod uwagę uczniów ostatnich klas z roku 2019/2020, typ szkoły był drugą pod względem ważności zmienną niezależną i różnicował wszystkich uczniów niezależnie od ilości czasu przeznaczanego na samodzielną naukę. Bez względu na czas poświęcany tygodniowo na samodzielną naukę osoby kończące edukację w technikum rzadziej niż uczniowie branżowych szkół I stopnia należały do grupy mniej uczących się zarówno przedmiotów ogólnych, jak i zawodowych oraz do grupy mniej uczących się jedynie przedmiotów zawodowych. Częściej natomiast uczniowie techników zaliczali się do grupy uczących się obu typów przedmiotów co najmniej tyle samo, co w trakcie nauki w szkole i do grupy poświęcającej mniej czasu na naukę przedmiotów ogólnych, ale co najmniej tyle samo czasu na przedmioty zawodowe.

Wśród uczniów z kolejnego rocznika typ szkoły miał istotne znaczenie dla tych, którzy spędzali więcej czasu na samodzielnej nauce (ponad 10 godzin tygodniowo, jeśli łatwiej mobilizowali się do nauki prowadzonej w formie stacjonarnej, lub co najmniej 5 godzin tygodniowo, jeśli taka forma nauki nie była potrzebna, by ich mobilizować). Wśród osób kończących naukę w technikum nieco większa była grupa poświęcających, w związku ze zdalnym trybem nauki, mniej czasu na przedmioty zarówno zawodowe, jak i ogólne oraz przeznaczających mniej czasu na przedmioty zawodowe (i co najmniej tyle samo czasu, ile poświęcali na naukę przedmiotów ogólnych, gdy nauka odbywała się w szkole). Mniejsza natomiast niż w branżowych szkołach I stopnia była grupa poświęcających co najmniej tyle samo czasu na przedmioty ogólne (i mniej

na zawodowe) oraz tych, którzy na oba typy przedmiotów poświęcali co najmniej tyle samo czasu, co w trakcie nauki stacjonarnej.

Należy zwrócić uwagę, że generalnie osoby uczęszczające do techników deklarują więcej godzin nauki tygodniowo niż kończący branżowe szkoły I stopnia. Utrzymanie zatem takiego samego poziomu zaangażowania w naukę w okresie pandemii wśród uczniów BS I wiązało się z mniejszym nakładem pracy niż w przypadku uczniów techników.

### **Możliwość korzystania z pomocy w nauce**

W przypadku uczniów ostatnich klas z roku szkolnego 2020/2021, którym trudniej zmobilizować się do nauki online niż do nauki w szkole, a którzy poświęcali niewiele czasu (mniej niż 10 godzin tygodniowo) na samodzielną naukę, istotne okazuje się to, czy mieli możliwość korzystania z czyjeś pomocy w przypadku trudności w nauce. Jeżeli nie odczuwali takiej potrzeby albo mieli ją zaspokojoną, to zdecydowanie częściej, pomimo zdalnego trybu edukacji, nie ograniczali czasu poświęcanego na każdy rodzaj przedmiotów. Z kolei uczniowie, którym takiej pomocy brakowało, częściej mniej się uczyli przedmiotów zarówno ogólnych, jak i zawodowych.

### **Kompetencje nauczycieli w zakresie prowadzenia zajęć online**

Uczniowie należący do drugiego z objętych badaniem roczników, dla których nauka online nie była mniej mobilizująca niż stacjonarna, a którzy jednocześnie poświęcali na samodzielną naukę co najwyżej cztery godziny tygodniowo, różnili się w zależności od tego, jaka część ich nauczycieli dobrze sobie radziła z prowadzeniem zajęć online. Respondenci, których zdaniem udawało się to co najwyżej połowie prowadzących, znacznie częściej niż uczniowie nauczycieli demonstrujących wyższe kompetencje w zakresie prowadzenia zajęć online ograniczali czas poświęcany na oba rodzaje przedmiotów w czasie nauki zdalnej. Z kolei uczniowie oceniający, że z prowadzeniem zajęć online radziła sobie dobrze większość nauczycieli, którzy się tego podjęli, częściej uczyli się przedmiotów zarówno ogólnych, jak i zawodowych przez co najmniej tyle czasu, ile poświęciliby im, gdyby nauka odbywała się stacjonarnie.

### **Konkluzje i dyskusja**

#### **Czas poświęcany na naukę zdalną i jego uwarunkowania**

Związane z pandemią przejście na naukę zdalną stanowiło bezprecedensowe wyzwanie dla systemów edukacji. Trudna wydaje się zwłaszcza sytuacja szkolnictwa branżowego, ponieważ w przypadku wielu profesji prowadzenie praktycznej nauki zawodu w trybie zdalnym jest szczególnie skomplikowane lub wręcz niemożliwe. Potencjalnym niekorzystnym efektem zmiany trybu nauki jest ograniczenie zasobu wiedzy i umiejętności zdobywanych przez uczniów. Taki efekt prawdopodobnie wpływałby negatywnie na sytuację zawodową absolwentów oraz potencjał gospodarki, również w perspektywie wieloletniej. Mógłby do tego prowadzić również inny

potencjalny skutek pandemii: zmniejszenie gotowości pracodawców z branż odczuwających skutki kryzysu COVID-19 do zatrudniania młodych pracowników.

Próby oszacowania ewentualnego wpływu pandemii na kariery zawodowe absolwentów będzie można podjąć po porównaniu w dłuższym okresie sytuacji edukacyjno-zawodowej różnych roczników i branż (choć prawdopodobnie trudno będzie oddzielić wpływ ewentualnego ograniczenia wiedzy i umiejętności przyswojonych przez uczniów od niekorzystnego wpływu pandemii na popytową stronę rynku pracy). Cennym źródłem danych do takich analiz będzie prowadzony przez Instytut Badań Edukacyjnych oraz Informatyczne Centrum Edukacji i Nauki system monitoringu karier absolwentów szkół ponadpodstawowych<sup>42</sup>. Natomiast badania ankietowe przeprowadzone z osobami, które były uczniami ostatnich klas techników i BS I w roku szkolnym 2019/2020 lub 2020/2021, pozwalają już teraz odpowiedzieć na pytanie, jak przejście na zdalny tryb edukacji wpłynęło na czas poświęcany przez uczniów na naukę.

Tylko w przybliżeniu co trzeci uczeń ostatniej klasy technikum nie ograniczył w związku z przejściem na zdalny tryb nauki czasu poświęcanego na naukę przedmiotów ogólnych i zawodowych. Pod tym względem uczniowie ostatnich klas z roku 2019/2020 (uczący się w okresie pandemii przez niespełna semestr) oraz z roku 2020/2021 (uczący się w okresie pandemii przez ponad dwa semestry) nie różnili się od siebie. Natomiast wśród uczniów z późniejszego rocznika pięciokrotnie wyższy był odsetek osób, które uczyły się mniej obu rodzajów przedmiotów (7% w roczniku 2019/2020 i 35% w roczniku 2020/2021). Zwiększyła się zwłaszcza grupa uczniów, którzy mniej czasu spędzili na nauce przedmiotów zawodowych. Być może większe ograniczenie czasu nauki przedmiotów zawodowych niż ogólnych wynikało ze skoncentrowania się przez część uczniów techników na zwiększeniu szans podjęcia nauki na studiach (w okresie kryzysu za kontynuowaniem edukacji przemawia możliwość opóźnienia dzięki temu wejścia na – w danym momencie niesprzyjający – rynek pracy).

W przypadku BS I sytuacja przedstawiała się odmiennie. O ile wśród uczniów, którzy byli w ostatniej klasie w roku 2019/2020, tylko 16% – pomimo przejścia na zdalny tryb nauki – uczyło się obu rodzajów przedmiotów co najmniej tyle samo czasu, ile poświęciliby im, gdyby nauka odbywała się stacjonarnie, o tyle w kolejnym roczniku odsetek takich osób był prawie trzykrotnie wyższy (47%). Spośród uczniów z rocznika 2019/2020 trzy piąte poświęciło mniej czasu na naukę przedmiotów zawodowych w związku ze zdalnym trybem nauki, natomiast w kolejnym roczniku już tylko, w przybliżeniu, co trzeci.

W literaturze wskazuje się na wiele czynników, które mogą wpływać na przebieg i efekty nauki zdalnej. Są to uwarunkowania zarówno infrastrukturalne (sprzęt, dostęp do internetu, spokojne miejsce do nauki), jak i związane z kompetencjami i występują nie tylko po stronie uczniów oraz ich gospodarstw domowych, lecz także po stronie nauczycieli i szkół. Zwraca się

<sup>42</sup> Monitoring to nowe zadanie powierzone ministrowi właściwemu ds. edukacji zgodnie z art. 26b ustawy z dnia 25 lutego 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo oświatowe oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2021, poz. 619). Dzięki umocowaniu ustawowemu w monitoringu są wykorzystywane dane administracyjne, które dostarczają wiedzy o kontynuacji nauki przez kolejne roczniki absolwentów wszystkich typów szkół ponadpodstawowych, o ich pracy zawodowej oraz bezrobociu w tej grupie osób.

także uwagę na niejednakowe zaspokojenie związanych ze zdalną edukacją potrzeb uczniów oraz na ryzyko powiększenia się w okresie pandemii nierówności edukacyjnych.

Analiza danych ankietowych prowadzi do wniosku, że pierwszoplanowe znaczenie ma zdolność uczniów do mobilizowania się do nauki, w tym do nauki samodzielnej, również w sytuacji, gdy nie odbywa się ona stacjonarnie. Nie oznacza to jednak, że uczniowie mniej zdolni do mobilizacji i niegotowi do samodzielnej nauki są pod względem czasu poświęcanego na naukę na straconej pozycji. W ich przypadku kluczowe znaczenie mają dwa uwarunkowania: możliwość korzystania z czyjejs pomocy w przypadku napotkania trudności w nauce i kompetencje nauczycieli w zakresie prowadzenia zajęć online.

Z przeprowadzonego badania wynika także, że potrzeby uczniów techników w zakresie korzystania ze wsparcia w nauce były zaspokojone w mniejszym stopniu niż te dotyczące sprzętu komputerowego, łącza internetowego i spokojnego miejsca do nauki w domu. Pomiedzy rokiem 2019/2020 a 2020/2021 stopień zaspokojenia potrzeby korzystania z pomocy w nauce nie zmienił się zasadniczo w przypadku uczniów obu typów szkół objętych badaniem.

Odnosnie do kompetencji nauczycieli respondenci z rocznika 2019/2020 najczęściej wskazywali, że z prowadzeniem zajęć online dobrze radziła sobie większość nauczających – taką opinię wyraziła blisko połowa ankietowanych uczniów. W kolejnym roczniku sytuacja pod tym względem w BS I była podobna, natomiast poprawa nastąpiła w przypadku techników.

## Adaptacja systemu edukacji do warunków pandemii

Dzięki unikalnym danym, które umożliwiają porównanie pewnych sfer funkcjonowania szkół w okresie bezpośrednio po wybuchu pandemii oraz po roku od jej początku, można sformułować wnioski dotyczące adaptacji systemu edukacji do sytuacji kryzysowej.

W pierwszym okresie ciężar edukacji spadł przede wszystkim na uczniów – więcej uczyli się samodzielnie niż na zajęciach online (przy zliczeniu czasu nauki online i na zajęciach indywidualnych oraz czasu nauki samodzielnej i korepetycji). Po roku proporcje zdecydowanie się zmieniły. W technikum liczba godzin zajęć online wzrosła ponad 3-krotnie, w BS I – niemal 3-krotnie. Po roku uczniowie poświęcali mniej czasu na samodzielną naukę, co może wskazywać, że ten substytut nauki szkolnej nie był już tak bardzo potrzebny. Można zatem postawić tezę, że w tym zakresie nastąpiła poprawa.

Co ważne, wzrost liczby lekcji online oferowanych przez szkoły nie przełożył się na mniejszy udział uczniów w tego rodzaju zajęciach. Odsetek lekcji, w których uczniowie brali udział, wręcz wzrósł. Niestety nadal można było zaobserwować pewną grupę uczniów, którzy nie uczestniczyli w większości tego typu zajęć nawet po roku nauczania zdalnego. Jednym z głównych powodów wśród tych, którzy nie uczestniczyli w ponad połowie zajęć zdalnych, są (poza czynnikami losowymi) przekonania o niskiej efektywności i uciążliwości takich zajęć. Są to zatem powody wynikające z negatywnego nastawienia do nauczania prowadzonego zdalnie. W grupach uczniów uczestniczących w zajęciach takie opinie były zdecydowanie rzadsze. Generalnie uczestnictwo uczniów w zajęciach zdalnych wzrosło, a czynnikiem ograniczającym udział w tego typu lekcjach było w pewnej mierze negatywne nastawienie.

Do nieco mniej optymistycznych wniosków prowadzi analiza deklaracji respondentów na temat ilości czasu poświęcanego na naukę w porównaniu z okresem sprzed pandemii. Zwraca uwagę zwiększenie się zarówno grup osób, które na naukę przedmiotów ogólnych oraz zawodowych poświęcały mniej czasu, jak i tych, które na oba typy zajęć przeznaczały co najmniej tyle samo czasu, co w trakcie nauki prowadzonej stacjonarnie. Może to wskazywać na problemy z adaptacją szkół do nauki zdalnej. Część poradziła sobie z tym dobrze, a część nie potrafiła znaleźć sposobów na motywowanie uczniów do pracy zdalnej oraz na większe angażowanie nauczycieli do efektywnej pracy z uczniami i pomagania młodzieży w przypadku doświadczania przez nią trudności.

Pomiędzy początkiem pandemii a kolejnym rokiem funkcjonowania edukacji w rygorze epidemicznym nie zaszły żadne większe zmiany w zakresie zaplecza, jakim dysponowali uczniowie, tj. spokojnego miejsca do nauki, dostępu do komputera, odpowiedniego połączenia internetowego czy wsparcia w nauce w przypadku trudności. Zwłaszcza ten ostatni czynnik wskazuje na brak adaptacji, gdyż niedostatki w tym zakresie zgłaszała największa grupa uczniów. Problem może być przezwyciężony poprzez organizowanie przez placówki edukacyjne zindywidualizowanych zajęć z uczniami zgłaszającymi problemy w nauce.

Innym wymiarem adaptacji jest jakość zajęć prowadzonych przez nauczycieli online. W sytuacji, gdy liczba zajęć prowadzonych z uczniami w roku szkolnym 2020/2021 wzrosła w porównaniu z wcześniejszym rokiem blisko 3-krotnie, należy zwrócić uwagę, że zwiększyła się także liczba nauczycieli dobrze radzących sobie z taką formą edukacji. Postęp był bardziej widoczny w technikach, ale to w BS I uczniowie w każdym analizowanym roku oceniali, że większa część kadry pedagogicznej radzi sobie w tym zakresie dobrze. Pomimo poprawy sytuacji nadal w co dziesiątej szkole z prowadzeniem zajęć online nie ma problemu mniej niż połowa nauczycieli. To zatem obszar, w którym możliwa jest dalsza poprawa.

W pewnym stopniu nastąpiła także zmiana przekonań uczniów o tym, które środowisko edukacyjne (stacjonarne w szkołach czy online) sprzyja zmobilizowaniu się do nauki, aktywnemu uczestnictwu w zajęciach oraz szybszemu zdobywaniu wiedzy i umiejętności. Nadal jednak ponad połowa uczniów preferuje naukę stacjonarną. Należy przy tym zwrócić uwagę, że zaobserwowane zmiany mogą mieć swoje źródło zarówno w oswojeniu się uczniów z sytuacją nauki zdalnej, jak i w tym, że nauczyciele dostosowywali metody nauki do pracy online, dzięki czemu taka forma zajęć dawała lepsze efekty. Ocena tego, na ile zmiana postaw uczniów jest w tym przypadku pochodną adaptacji nauczycieli do nowej sytuacji, wymaga dalszych badań.

Generalnie można zatem stwierdzić, że nastąpiła adaptacja systemu edukacyjnego do sytuacji kryzysowej. Poziom tej adaptacji nie jest jednak równomierny. Co oczywiste, największy postęp dokonał się w tych sferach, w których był relatywnie najłatwiejszy do osiągnięcia. Nauczyciele w większości opanowali nowe narzędzia umożliwiające im pracę zdalną. Nieco gorzej było z jakością prowadzonych w ten sposób zajęć, ale i w tym zakresie nastąpił progres. Znacznie mniejszą adaptację systemu można zaobserwować w tych obszarach, które wymagają indywidualizacji procesu dydaktycznego czy opracowania takich metod pracy, aby uczniowie odbierali zajęcia zdalne jako równie efektywne, co stacjonarne. Poprawić powinna się także sfera działań związanych z kształtowaniem wewnętrznej motywacji uczniów do nauki (niezależnej od formy

prowadzonych zajęć). Ostatnie z wymienionych sfer wymagają jednak wsparcia nauczycieli przez dostarczanie im aktualnej wiedzy i umożliwianie zdobycia umiejętności motywowania uczniów do pracy online.

### **Kluczowe działania minimalizujące negatywny wpływ edukacji zdalnej na czas nauki**

Przeprowadzona analiza pozwala wskazać najważniejsze działania minimalizujące negatywny wpływ zdalnego trybu edukacji na czas poświęcany przez uczniów na naukę, a tym samym prawdopodobnie również na zasób kompetencji, które zdobywają absolwenci. Po pierwsze, ważne jest rozwijanie zdolności uczniów do mobilizowania się do nauki w różnych formach: nie tylko do udziału w zajęciach stacjonarnych, lecz także do uczestniczenia w zajęciach online oraz do uczenia się samodzielnie. W tym kontekście szczególnie ważna okazuje się kompetencja kluczowa określana jako umiejętność uczenia się<sup>43</sup>. We wcześniejszych analizach wskazywano, że szkoły generalnie w zbyt małym stopniu uczą samodzielnego planowania własnej pracy<sup>44</sup>.

To, jakie działanie jest najbardziej potrzebne w odniesieniu do uczniów poświęcających niewiele czasu na samodzielną naukę, zależy od ich zdolności mobilizowania się do nauki zdalnej. Jeżeli uczniowie są w stanie zmobilizować się do niej co najmniej w takim stopniu, jak do nauki stacjonarnej, to kluczowe znaczenie ma dobre przygotowanie kadry pedagogicznej do realizacji zajęć online. W sytuacji, gdy ponad połowa nauczycieli dobrze sobie radziła z prowadzeniem takich zajęć, odsetek uczniów, którzy w trakcie zdalnej nauki skrócili czas nauki przedmiotów ogólnych i zawodowych, jest o niemal połowę niższy niż w grupie uczniów, których mniej niż co drugi nauczyciel dobrze radził sobie z prowadzeniem tych zajęć. Jednocześnie wśród uczniów, których większa część nauczycieli dobrze realizowała zajęcia online, odsetek młodzieży, która nie skróciła czasu nauki żadnego z przedmiotów, był blisko o połowę wyższy niż wśród uczniów, którzy gorzej oceniali kompetencje kadry pedagogicznej w zakresie prowadzenia lekcji online.

W przypadku uczniów, którym do nauki zdalnej trudniej się zmobilizować niż do nauki stacjonarnej, wobec braku możliwości prowadzenia edukacji stacjonarnie ważne jest przede wszystkim zapewnienie możliwości korzystania ze wsparcia w przypadku trudności w uczeniu się. W związku z tym potrzebne jest przygotowanie nauczycieli do rozpoznawania sytuacji, gdy uczniowie nie nadążają za tokiem zajęć, oraz zapewnienie rozwiązań organizacyjnych i materiałów umożliwiających udzielenie im dodatkowego wsparcia. Wypracowanie sposobów indywidualnej pomocy uczniom doświadczającym trudności w nauce jest prawdopodobnie największym wyzwaniem, gdyż szacunkowo grupa osób poświęcających mało czasu na samodzielną naukę i bardziej mobilizujących się w warunkach nauki stacjonarnej obejmuje ponad jedną trzecią uczniów i jest ok. 5–6 razy liczniejsza niż grupa osób uczących się samodzielnie mniej, ale mobilizujących się w trakcie nauki online przynajmniej równie dobrze, co w trakcie nauki stacjonarnej.

43 Por. Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz.Urz. UE L 394).

44 M. Zahorska, *Sukces czy porażka zdalnego nauczania?*, Fundacja im. Stefana Batorego, Warszawa 2020.



## Ograniczenia

Badanie nie pozwoliło na zweryfikowanie powtarzającej się w literaturze przedmiotu tezy, zgodnie z którą przejście na zdalny tryb nauki pogarsza przede wszystkim sytuację uczniów już wcześniej defaworyzowanych. Kwestionariusz nie zawierał bowiem pytań odnoszących się bezpośrednio do statusu społeczno-ekonomicznego gospodarstwa domowego respondenta. Decyzja o nieumieszczeniu takich, potencjalnie drażliwych, pytań w ankiecie wynikała z obawy, że mogą one skłonić pytanych, zwłaszcza uczniów w trudniejszej sytuacji, do rezygnacji z wypełniania ankiety.

Ponadto ograniczeniem wiarygodności przedstawionych wyników jest to, że badanie zostało przeprowadzone na próbach wprawdzie licznych, lecz nie losowych i w związku z tym niepozwalających na uogólnienie wyników na całą populację uczniów techników i BS I z objętych badaniem roczników. Zastosowana technika badawcza (ankieta internetowa) niesie ryzyko zakrzywienia wyników na skutek rzadszego udziału w badaniu uczniów mających w okresie pandemii mniejszy kontakt ze szkołą i mniej zmobilizowanych do aktywności związanych z nauką.

## Bibliografia

- Andrew A. et al., *Inequalities in Children's Experiences of Home Learning during the COVID-19 Lockdown in England*, „Fiscal Studies” 2020, t. 41, nr 3, <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12240>.
- Biernat M., *Edukacja zdalna w czasie pandemii. Edycja 1*, Centrum Cyfrowe, Warszawa 2020.
- Breiman L. et al., *Classification And Regression Trees*, 1 wyd., Routledge, New York 1984, <https://www.taylorfrancis.com/books/9781351460491>.
- Buchner A., Wierzbicka M., *Edukacja zdalna w czasie pandemii. Edycja 2*, Centrum Cyfrowe, Warszawa 2020.
- Cattaneo M.A., Oggenfuss C., Wolter S.C., *The More, the Better? The Impact of Instructional Time on Student Performance*, „Education Economics” 2017, t. 25, nr 5, <https://doi.org/10.1080/09645292.2017.1315055>.
- Engzell P., Frey A., Verhagen M.D., *Learning Loss Due to School Closures during the COVID-19 Pandemic*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 2021, t. 118, nr 17, <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.2022376118>.
- Van der Graaf L. et al., *Education and Youth in Post-COVID-19 Europe – Crisis Effects and Policy Recommendations*, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels 2021.
- Grätz M., Lipps O., *Large Loss in Studying Time during the Closure of Schools in Switzerland in 2020*, „Research in Social Stratification and Mobility” 2021, t. 71, nr 100554, <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2020.100554>.
- Green F., *Schoolwork in Lockdown: New Evidence on the Epidemic of Educational Poverty*, „LLAKES Research Paper” 2020, t. 67, <https://www.llakes.ac.uk/wp-content/uploads/2021/03/RP-67-Francis-Green-Research-Paper-combined-file.pdf>.
- Grewenig E. et al., *COVID-19 and Educational Inequality: How School Closures Affect Low- and High-Achieving Students*, „European Economic Review” 2021, t. 140, [doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103920](https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103920).
- Hanushek E.A., Woessmann L., *The Economic Impact of Learning Losses*, OECD, 2020, <https://www.oecd.org/education/The-economic-impacts-of-coronavirus-covid-19-learning-losses.pdf>.
- International Labour Office, *Skills Development in the Time of COVID-19: Taking Stock of the Initial Responses in Technical and Vocational Education and Training*, Geneva 2021.

- Jakubowski M., Gajderowicz T., Wrona S., *Osiągnięcia uczniów szkół średnich po zmianach w oświacie i nauczaniu w pandemii. Wyniki badania TRICKS 2021 w Warszawie*, „Policy Note”, nr 1.
- Konle-Seidl R., Picarella F., *Youth in Europe: Effects of COVID-19 on their Economic and Social Situation*, European Parliament 2021.
- Krzywinski M., Altman N., *Classification and Regression Trees*, „Nature Methods” 2017, t. 14, nr 8, <https://doi.org/10.1038/nmeth.4370>.
- Lavy V., *Do Differences in Schools' Instruction Time Explain International Achievement Gaps? Evidence from Developed and Developing Countries*, „The Economic Journal” 2015, t. 125, nr 588.
- Myck M., Oczkowska M., Trzciński K., *Zamknięte szkoły: warunki uczniów do nauki zdalnej w okresie pandemii COVID-19*, „Komentarze CenEA” 2020.
- Najwyższa Izba Kontroli, *Funkcjonowanie szkół w sytuacji zagrożenia COVID-19. Informacja o wynikach kontroli*, 2021, nr 169.
- Ptaszek G. et al., *Edukacja zdalna: co stało się z uczniami, ich rodzicami i nauczycielami?*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2020.
- Sjögren A., *Swedish Children and Youth during the COVID-19 Pandemic*, The Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy, 2021.
- Zahorska M., *Sukces czy porażka zdalnego nauczania?*, Fundacja im. Stefana Batorego, Warszawa 2020.

## Akty prawne

- Ustawa z dnia 25 lutego 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo oświatowe oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2021, poz. 619).
- Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz.Urz. UE L 394).