

4. OCENA CZYNNIKÓW PRODUKTYWNOŚCI PRACY ZDALNEJ W POLSCE, REPUBLICIE CZESKIEJ I NA WĘGRZECH

<https://doi.org/10.18559/978-83-8211-139-2/4>



Joanna Spychała

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
joanna.spychala@ue.poznan.pl



Agnieszka Ziomek

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
agnieszka.ziomek@ue.poznan.pl

Badanie czynników produktywności, której zmiany opisują respondenci, zmierzają do weryfikacji hipotez postawionych we wstępie tej książki. W niniejszym rozdziale uwaga została poświęcona ustaleniom, które czynniki produktywności oraz w ramach której z grup: organizacyjnej, kosztowej czy jakościowej, dadzą efekt w postaci poprawy wyników produktywności pracy w przedsiębiorstwie. Badanie wykonano trzema sposobami, posługując się niezależnie dwoma odrębnymi badaniami – ankietowym i wywiadem. W ramach ankiety, w której próbę stanowiło 450 osób, analizowano wyniki w postaci tabel krzyżowych oraz przeprowadzono badanie metodą regresji logistycznej i testem chi-kwadrat. W zakresie wywiadu przeprowadzonego z ośmioma osobami uzyskano wyniki, na których podstawie wykonano badanie i analizę, wzorując się na procedurze analitycznego procesu hierarchicznego (AHP). Wybrana metoda ma stanowić narzędzie do szerokiego i względnie pełnego zilustrowania rozmiaru problematyki analizy czynników produktywności pracy zdalnej. Ma ona także przybliżyć zrozumienie oraz ostatecznie pomóc wyznaczyć te czynniki, które stymulują i podnoszą produktywność pracy.

Sugerowane cytowanie:

Spychała, J. i Ziomek, A. (2022). Ocena czynników produktywności pracy zdalnej w Polsce, Republice Czeskiej i na Węgrzech. W: A. Ziomek (red.), *Produktywność pracy zdalnej w ocenie pracowników w warunkach gospodarki cyfrowej* (s. 61–83). Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-139-2/4>



Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe

4.1. Zależności między warunkami pracy zdalnej a produktywnością według tabel krzyżowych

W analizach statystycznych niejednokrotnie zachodzi konieczność ustalania skojarzeń pomiędzy przynajmniej dwiema cechami, z których obie bądź przynajmniej jedna mają charakter jakościowy. W celu przeprowadzenia takich analiz tworzy się tablice (tabele) krzyżowe, określane również w literaturze jako tablice wielodzielne, tablice wielodzielcze, tablice kontyngencji czy tablice asocjacji. Takimi właśnie metodami analiz tabel krzyżowych posłużono się w niniejszej monografii w celu zbadania charakteru zależności pomiędzy pracą zdalną a produktywnością (Aczel, 2000; Sobczyk, 2008; Babbie, 2004; Górniak i Wachnicki, 2004). Ich zastosowanie umożliwiło wskazanie i wyróżnienie cech charakterystycznych dla odpowiedzi danej grupy osób, a także zaobserwowanie swoistych tendencji. Z uwagi na fakt, że badania zostały przeprowadzone na równomiernie rozłożonej 450-osobowej grupie ankietowanych świadczących obecnie pracę w trybie zdalnym z Polski, Czech i Węgier, analizy miały na celu zaprezentowanie zależności pomiędzy respondentami z tych trzech grup pracowników.

W przeprowadzonych analizach zasadniczym punktem odniesienia była dokonana przez wszystkich respondentów subiektywna ocena wskazująca, czy obecne warunki pracy zdalnej powodują zwiększenie, czy też obniżenie produktywności. Następnie subiektywną ocenę związku pomiędzy obecnymi warunkami pracy zdalnej a poziomem produktywności poddano analizie i zbadano kierunek ich oddziaływania w poszczególnych grupach.

W pierwszej kolejności określono zależności pomiędzy cechami respondentów. Wśród respondentów dominowali mężczyźni. Analizując związki pomiędzy płcią a oceną poziomu produktywności, można wskazać, że w badaniu przeważali mężczyźni deklarujący obniżenie produktywności pracy zdalnej wykonywanej w obecnych warunkach. Tendencja ta dotyczyła ankietowanych z wszystkich trzech analizowanych krajów. Poprawa produktywności dotyczyła przede wszystkim kobiet świadczących pracę zdalną w Polsce i w Czechach.

Biorąc pod uwagę powiązania pomiędzy wiekiem respondentów a deklarowanym stopniem produktywności, przeważały osoby powyżej 50. roku życia. Na taki rozkład wpływ mieli przede wszystkim ankietowani z Węgier, których ponad połowa (53,33%) należała do tej grupy wiekowej. Węgierscy respondenci w najstarszej grupie wiekowej dominowali zarówno wśród pracowników wyrażających poprawę, jak i obniżenie produktywności pracy. Grupa respondentów 50+ przeważała także wśród Czechów, i to głównie tych, wśród których produktywność zwiększała się. Badanych pracowników z Polski reprezentowały przede wszystkim osoby w wieku pomiędzy 41 a 50 lat, którzy

w niemal równym stopniu liczebnie deklarowali poprawę i obniżenie produktywności.

Uwzględniając zróżnicowanie respondentów ze względu na wykształcenie, we wszystkich badanych krajach można zauważyć wyraźną dominację osób z wykształceniem wyższym. Krajem o najwyższej liczbie osób z wykształceniem wyższym była Polska i – co więcej – Polska okazała się jedynym krajem bez reprezentantów z wykształceniem podstawowym. We wszystkich badanych krajach utrzymywał się zbliżony odsetek osób deklarujących wzrost lub spadek produktywności w obecnych warunkach pracy. Najbardziej równomierny rozkład wystąpił wśród Węgrów, zarówno z wykształceniem średnim, jak i wyższym. W Polsce wśród osób obserwujących obniżenie produktywności dominowali pracownicy z wykształceniem wyższym, natomiast pracownicy z wykształceniem średnim obserwowali w większości zwiększenie swojej wydajności pracy. Z kolei wśród Czechów obniżenie produktywności dotyczyło w podobnym stopniu respondentów z wykształceniem średnim i wyższym. Ankietowani z wykształceniem podstawowym i zawodowym stanowili bardzo niski odsetek, ale zdecydowanie częściej deklarowali spadek produktywności.

Badani pracownicy określili również sektor, w którym pracują. Przeważali ankietowani zatrudnieni w sektorze usług (łącznie 78% wszystkich badanych). W sektorze tym obserwowany wzrost produktywności zdecydowanie dotyczył pracowników z Polski, natomiast obniżenie produktywności w tym obszarze zasygnalizowali w większości Węgrzy. W sektorze przemysłowym, reprezentowanym zdecydowanie mniej licznie, dominowali Czesi deklarujący poprawę wydajności pracy. W ostatnim z wyróżnionych sektorów, tj. rolniczym, przeważali Węgrzy, obserwujący spadek swojej wydajności pracy wykonywanej zdalnie.

W drugiej kolejności dokonano analiz tablic wielodzielnych zawierających relacje pomiędzy subiektywną oceną respondentów w zakresie zmian produktywności wykonywanej pracy zdalnej w obecnych warunkach a ośmioma odrębnymi czynnikami mogącymi wpływać pozytywnie lub negatywnie na produktywność pracy zdalnej. Pod uwagę wzięto następujące czynniki, które następnie przeanalizowano w podziale na kraj świadczenia pracy (Polska, Republika Czeska i Węgry):

- stabilność zatrudnienia,
- dobry *work-life balance*,
- dostosowanie umiejętności pracownika do wykonywania pracy,
- wybór długości trwania pracy,
- wybór godzin wykonywania pracy,
- wybór intensywności świadczonej pracy,
- autonomia i samodzielność w miejscu pracy,
- problem braku stałego dochodu.

Rozpoczynając analizę dotyczącą powyższych ośmiu czynników i ich wpływu na poziom produktywności w obecnych warunkach pracy, należy podkreślić, że stabilność zatrudnienia była najczęściej wskazywana przez ogół ankietowanych (ponad 70%) jako podłoże wzrostu produktywności ich pracy. Kolejne sześć wypunktowanych czynników poprawy produktywności wskazywało 60–69% ankietowanych, natomiast ostatni z nich, tj. brak stałego dochodu, zdecydowanie został oceniony jako zmniejszający produktywność świadczenia pracy.

Wnioskowanie skupiło się także na zbadaniu zależności pomiędzy grupami respondentów (z Polski, Republiki Czeskiej i Węgier), którzy ocenili, czy obecne warunki wykonywania pracy zdalnej zwiększają produktywność. Odpowiedzi te zestawiono w tzw. tabelach wielodzielnych ze wskazanymi powyżej ośmioma czynnikami potencjalnie wpływającymi na zmiany produktywności pracy.

Najniższy entuzjazm w deklarowaniu wzrostu produktywności przez osoby, które jednocześnie uznają stabilność zatrudnienia jako ważny element wzrostu produktywności, wykazali Czesi (zaledwie 43,33%). Wynika to z tego, że była to też grupa, w której wystąpiła najwyższa liczba odpowiedzi „nie wiem”. Wśród Czechów blisko 60% badanych nie potrafiło jednoznacznie ocenić, czy stabilność zatrudnienia poprawia, czy też zmniejsza ich produktywność, zatem czynnik ten został oceniony jako neutralny. Z kolei aż 76,74% ankietowanych Węgrów deklarujących zwiększoną produktywność w obecnych warunkach pracy zdalnej kwestię stabilności zatrudnienia oceniło jako czynnik dodatkowo poprawiający ich produktywność. Wśród ankietowanych z Polski grupa taka stanowiła aż 67,19%.

Drugim zestawieniem kontyngencji było oddziaływanie tzw. równowagi między życiem prywatnym a zawodowym w obecnych warunkach świadczenia pracy na wzrost produktywności zawodowej. *Work-life balance* jest określane jako stan, w którym życie prywatne i zawodowe tworzy spójną całość, służy naszym celom i oczekiwaniom i jest zgodny z naszymi zasadami i wartościami.

Spośród wszystkich badanych, niezależnie od kraju, przeważali pracownicy deklarujący poprawę produktywności w wyniku oddziaływania czynnika *work-life balance* (60,67%), jednocześnie dla średnio około 70% pracowników z tej grupy realia, w których obecnie świadczą pracę zdalną, *work-life balance* przyczyniało się do dodatkowej poprawy ich wydajności pracy. Najliczniejszą grupę stanowili tutaj pracownicy z Polski (79,69%), następnie Węgrzy (70,93%), natomiast Czesi (60%) ponownie wykazali umiarkowany wpływ czynnika równowagi między pracą i karierą a życiem rodzinnym i rozrywką na wzrost produktywności pracy.

Kolejnym badanym czynnikiem, który potencjalnie mógł się przyczynić do poprawy produktywności, było dostosowanie umiejętności pracownika do wykonywania pracy. Dla 65,33% badanych respondentów czynnik ten wzmacniał wydajność ich pracy. W największym stopniu dotyczyło to respondentów z Polski

(deklarujących jednocześnie poprawę produktywności w obecnych warunkach pracy zdalnej), spośród których aż 84,38% wskazało na pozytywne wzmocnienie efektów pracy dzięki dostosowaniu swoich kwalifikacji do wykonywanych zadań pracowniczych. Nieznacznie niższe poziomy dotyczyły ankietowanych z Czech (80%) i Węgier (77,91%).

Wybór długości trwania pracy okazał się czynnikiem najmocniej stymulującym wzrost wydajności dla 86,67% respondentów z Czech deklarujących zwiększoną produktywność w trybie pracy zdalnej. Czynnikiem ten okazał się najistotniejszy spośród wszystkich zaproponowanych w badaniu dla tej grupy pracowników. Ankietowani z Węgier (76,74%) i Polski (73,44%) ocenili możliwość wyboru długości świadczenia pracy jako umiarkowanie oddziałujące na poprawę produktywności.

Bardzo podobną tendencję możemy zauważyć, analizując w zestawieniu asocjacji kolejny czynnik, tj. możliwość wyboru godzin wykonywania pracy, która intensyfikowała produktywność przede wszystkim pracowników z Czech (85%) oraz kolejno Węgrów (80,23%) i Polaków (76,56%).

Analizując powiązania pomiędzy deklarowanym zwiększaniem produktywności w obecnych warunkach świadczenia pracy i wprost proporcjonalnym oddziaływaniem czynnika wyboru intensywności wykonywanej pracy na poprawę jej wydajności, można wskazać na dominację respondentów z Węgier (88,37%). Dla tej grupy przytoczony czynnik przybrał największą wagę. Za uznaniem wyboru intensywności wykonywania pracy za podwyższający produktywność opowiedziało się 81,25% pracowników z Polski i 78,33% z Czech.

Zbliżony do powyższego czynnik autonomii i samodzielności w miejscu pracy również został oceniony jako stymulujący produktywność. Czynnikiem ten jest szczególnie istotną determinantą dla respondentów z Polski deklarujących poprawę produktywności w obecnych warunkach pracy (87,5%). Podobnie autonomię i samodzielność w miejscu pracy ocenili respondenci z Węgier (83,72%), natomiast Czesi (68,33%) wykazali bardziej umiarkowane oddziaływanie tego czynnika na zwiększanie wydajności efektów pracy zdalnej.

Zgola inne wyniki przedstawiła analiza tablicy kontyngencji pomiędzy wpływem braku stałego dochodu (wynikającego ze specyfiki części profesji wykonywanych w trybie zdalnym) a możliwością poprawy produktywności w obecnych warunkach wykonywania pracy. Większość badanych z Czech (63,33%) i Polski (51,56%) uznała, że oddziaływanie tego czynnika jej nie dotyczy. Jedynie ankietowani z Węgier wyrazili w większości zmniejszenie poziomu produktywności w wyniku braku otrzymywania stałego wynagrodzenia.

Podsumowując powyższe rozważania, można uznać, że na podstawie odpowiedzi respondentów z poszczególnych państw wykaz najważniejszych czynników wzmagających produktywność pracy zdalnej przybiera różne znaczenie. Dla respondentów z Polski poprawie produktywności w obecnych

warunkach pracy zdalnej sprzyjają przede wszystkim: autonomia i samodzielność w miejscu pracy (87,5%), dostosowanie umiejętności do wykonywanej pracy (84,38%) oraz wybór intensywności świadczonej pracy (81,25%). Dla Czechów najistotniej na produktywność mogą oddziaływać: wybór długości trwania pracy (86,67%), wybór godzin pracy (85%) oraz – podobnie jak wśród polskich respondentów – dostosowanie umiejętności pracownika do wykonywania pracy (80%). Z kolei węgierscy pracownicy za stymulujące produktywność uznali przede wszystkim: możliwość wyboru intensywności świadczenia pracy (88,37%) oraz autonomię i samodzielność (83,72%) – podobnie jak polscy respondenci, a wybór godzin wykonywania pracy (80,23%) – podobnie jak respondenci z Czech.

W oddzielnych tabelach wielodzielnych uwzględniono jednocześnie dwie składowe: ocena czynnika potencjalnie wpływającego na zmiany produktywności pracy oraz ocena zmian produktywności wskazująca na jej obniżenie. Wśród badanych pracowników, których obecne warunki świadczonej pracy zdalnej zostały ocenione jako związane z obniżoną produktywnością, dominowali pracownicy z Polski. Dla tej grupy respondentów z Polski najważniejszymi czynnikami, które pomimo zadeklarowanej obniżonej produktywności mogłyby w ich przekonaniu przyczynić się do jej wzrostu, były:

- autonomia i samodzielność w miejscu pracy (73,81%),
- wybór długości trwania pracy (61,9%),
- wybór godzin wykonywania pracy (59,52%),
- dostosowanie umiejętności do wykonywania pracy (59,52%).

Pracownicy z Czech deklarujący obniżenie produktywności jako potencjalne stymulatory wzrostu wydajności ich pracy zdalnej wskazali:

- wybór długości trwania pracy (65,79%),
- wybór godzin wykonywania pracy (52,63%),
- dostosowanie umiejętności (52,63%).

Natomiast Węgrzy deklarujący obniżenie swojej produktywności najczęściej wskazywali, że zwiększenie ich produktywności w świadczeniu pracy zdalnej mogłyby poprawić:

- stabilność zatrudnienia (65,38%),
- wybór godzin wykonywania pracy (57,69%),
- dobry *work-life balance* (53,86%).

Czynnikiem w równej mierze ważnym dla grup respondentów z poszczególnych krajów okazała się możliwość wyboru przez pracownika godzin wykonywania pracy, co świadczy o dużym wpływie elastyczności w organizacji własnej pracy na ostateczną efektywność pracy.

Po analizie czynników oddziałujących na zmiany produktywności kolejnym, trzecim aspektem badań była analiza tablic wielodzielnych zawierających relacje pomiędzy subiektywną oceną respondentów w zakresie zmian produktywności

wykonywanej pracy zdalnej w obecnych warunkach (wzrost/spadek/brak zdania) a czterema zagadnieniami dotyczącymi przyszłości pracy zdalnej:

- poleceniem pracy zdalnej innym osobom,
- kontynuacją pracy zdalnej przy obecnych zarobkach,
- kontynuacją pracy zdalnej przy obecnych warunkach zatrudnienia (z wyłączeniem kwestii wynagrodzenia),
- określeniem preferencji wyboru modelu pracy hybrydowej lub wyłącznie zdalnej.

Wśród respondentów, którzy deklarowali pozytywny wpływ obecnych warunków pracy zdalnej na produktywność pracy, zdecydowanie przeważały osoby, które poleciłyby innym osobom świadczenie pracy w tzw. formie *home office*. Taka tendencja dotyczy wszystkich grup respondentów i jest utrzymana na zbliżonym poziomie (90,7% pracowników węgierskich, 89,06% polskich i 85% czeskich).

Z kolei respondenci wyrażający spadek swojej produktywności w danych warunkach pracy ze znacznym umiarkowaniem opowiadali się za polecaniem pracy zdalnej innym osobom. I tak, pomimo aktualnego spadku produktywności, 38,1% ankietowanych z Polski polecałoby pracę na odległość, podobnie 38,84% Czechów i 42% Węgrów. Natomiast zdecydowanie odradzałoby pracę zdalną 50% badanych z Polski, 42,11% z Czech oraz 34,62% z Węgier.

Kolejnym analizowanym obszarem była kwestia powiązań zmian produktywności obecnie świadczonej pracy z poczuciem satysfakcji respondentów z tytułu osiągniętych zarobków. Odpowiedzi respondentów ze wszystkich badanych krajów – deklarujących wzrost produktywności pracy oraz jednocześnie chcących kontynuować pracę zdalną przy aktualnej stawce wynagrodzenia – ukształtowały się na bardzo zbliżonym poziomie, mieszczącym się w przedziale 59,38–62,79%. Natomiast brak chęci świadczenia pracy przy dotychczasowych stawkach miesięcznych w zależności od kraju od 13,33% do 20,93% badanych.

Większe różnice w wyrażaniu akceptacji dla obecnych zarobków dotyczyły ankietowanych oceniających swoją obecną produktywność jako zmniejszającą się. W tym miejscu najbardziej zdecydowaną niechęć do kontynuowania pracy przy obecnych stawkach wyrazili Węgrzy (65,38% badanych wskazujących obniżenie produktywności w swoich aktualnych warunkach pracy), następnie Polacy – 50% i Czesi – 44,74%. Warto podkreślić, że znaczna część respondentów całej próby posiłkowała się w tym zagadnieniu brakiem jednoznacznej odpowiedzi.

W zakresie zestawień dotyczących obecnych warunków zatrudnienia (z pominięciem analizowanej powyżej kwestii zarobków) i chęci kontynuacji pracy zdalnej można zaobserwować bardzo dużą zgodność pomiędzy respondentami z trzech analizowanych państw. Spośród badanych deklarujących wzrost produktywności zdecydowanie dominowały osoby wyrażające chęć i aprobatę

kontynuacji pracy w obecnych warunkach zatrudnienia. Największe poparcie wskazali Węgrzy – 88,37%, następnie Polacy – 82,81% oraz Czesi – 81,67%.

Nieznacznie większe dysproporcje dotyczyły opinii osób oceniających obecne warunki pracy zdalnej jako obniżające produktywność. Tutaj niechęć do kontynuacji pracy zdalnej wskazało 65,38% Węgrów, następnie 57,14% Polaków i 52,63% Czechów.

Ostatnim analizowanym aspektem była ocena preferencji respondentów w zakresie możliwości pracy w przyszłości w trybie wyłącznie zdalnym lub w trybie mieszanym – tzw. hybrydowym. Z pewnością w całej próbie można zaobserwować dużą chęć kontynuowania pracy zdalnej. Wnioskując na podstawie tablic asocjacji – zarówno dotyczących respondentów uznających swoje obecne warunki pracy jako zwiększające produktywność, jak i tych, którzy uznali je za zmniejszające produktywność – ankietowani wskazali zgodnie, że w miarę możliwości zdecydowanie woleliby pracę w systemie łączonym zamiast pracy wyłącznie w trybie zdalnym.

4.2. Wyniki analizy czynników metodą regresji logistycznej

Kolejnym badaniem czynników produktywności, niezależnym od poprzednich etapów, była analiza metodą regresji logistycznej, która miała na celu kolejną weryfikację wyników przeprowadzonego badania ankietowego.

Jak podkreśla Danieluk (2010), w praktyce badawczej często spotykamy się z sytuacją, gdy mierzona przez nas zmienna zależna ma charakter zero-jedynkowy. Przyjmuje wówczas wartości 0 – brak zjawiska i 1 – występowanie zjawiska. Zarówno ogólny model liniowy, jak i analiza regresji liniowej nie znajdują zastosowania w sytuacji dychotomicznej, nominalnej zmiennej zależnej. W wielu sytuacjach nie możemy założyć, że zmienna objaśniana jest ciągła. Powinniśmy wtedy wykorzystać uogólnione modele liniowe (*generalized linear models*), w których na zmienną zależną nakłada się rozkład bądź też dąży się do stosowania analiz nieliniowych. Modelem regresyjnym stosowanym dla tego typu zmiennych zależnych jest regresja logistyczna. Pierwsze prace na temat zastosowań funkcji logistycznej powstały już pod koniec XIX wieku w środowisku statystyków zajmujących się opisem właściwości demograficznych, jednakże pełny model regresji logistycznej został opracowany dopiero w 1972 roku przez Finney w pracy *Probit analysis*. Regresja logistyczna nie zawiera wielu podstawowych założeń regresji liniowej i ogólnych modeli liniowych opierających się na algorytmach metody najmniejszych kwadratów (głównie jeśli chodzi o liniowość, normalność, homoskedastyczność, poziom pomiaru). Regresja

logistyczna nie wymaga liniowego związku pomiędzy zmienną zależną i niezależną, radząc sobie z każdym typem związku. Poza tym zmienne niezależne nie muszą być normalne wieloczynnikowo, a homoskedastyczność nie jest wymagana. Regresja logistyczna nie wymaga również, aby zmienne były heteroskedastyczne na każdym poziomie zmiennych niezależnych. Ponadto stosując regresję logistyczną, poradzimy sobie zarówno z porządkowymi, jak i nominalnymi danymi (tzn. zmienne niezależne nie muszą być w systemie metrycznym) jako zmiennymi niezależnymi (<https://nauka.metodolog.pl/zalozenia-regresji-logistycznej>).

Dla prawidłowego wykorzystania regresji logistycznej stawiane są jednak pewne konkretne wymagania (<https://nauka.metodolog.pl/zalozenia-regresji-logistycznej/>):

- zmienna zależna musi być binarna;
- zmienna zależna musi zostać odpowiednio zakodowana (z uwagi na to, że regresja logistyczna zakłada istnienie prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia; model regresji logistycznej wylicza prawdopodobieństwo, że zmienna zależna przyjmuje wartość 1);
- model powinien być poprawnie dopasowany;
- każda obserwacja musi być niezależna (zmienne niezależne powinny być niezależne od siebie nawzajem);
- regresja logistyczna zakłada liniowość zmiennych niezależnych i różnic logarytmicznych (mimo że nie wymaga, aby zmienne zależne i niezależne były powiązane liniowo ze sobą, to wymaga, by zmienne niezależne były powiązane liniowo z różnicami logarytmicznymi);
- regresja logistyczna jest wrażliwa na obecność punktów odstających, które przed rozpoczęciem analizy trzeba usunąć (wykrycie przypadków odstających umożliwia analiza reszt);
- regresja logistyczna wymaga próbek dostatecznie dużych rozmiarów – próba musi być dostatecznie liczna;
- dobór próby musi być losowy.

Badanie metodą regresji logistycznej wykonano na podstawie bazy 450 odpowiedzi respondentów na pytania, które reprezentują w sumie 43 zmienne jakościowe. Analizę przeprowadzono w celu ustalenia relacji zmiennych niezależnych z dychotomiczną zmienną zależną. W badaniu za zmienną zależną przyjęto „wzrost lub spadek produktywności”. Zmiennymi niezależnymi opisano zespół zmiennych charakteryzujących warunki pracy zdalnej, których podstawę stanowi zbiór pytań zawartych w kwestionariuszu ankiety. W ten sposób otrzymano 43 zmienne zebrane w trzy grupy czynników (patrz tabela 3 rozdział 2). Wielokryterialne zmienne niezależne sprowadzono do poziomu zmiennych dychotomicznych, co oznacza, że usunięto ze zbioru danych odpowiedzi „nie wiem”, i „trudno powiedzieć”. Odpowiedzi w wariacie pięcio- i siedmiostop-

niowej skali Likerta sprowadzono do zmiennej dychotomicznej, przydzielając im kody: (1) – zwiększają produktywność, (0) – obniżają produktywność (patrz tabela 1). W zmiennych niezależnych odjęto odpowiedź „trudno powiedzieć”. Kodowanie pozostałych poziomów do postaci dychotomicznej ustalone zostało jak poniżej:

- (1): raczej zwiększają moją produktywność = 5; zwiększają = 6; w istotny sposób zwiększają = 7;
- (0): w istotny sposób obniżają moją produktywność = 1; obniżają = 2; raczej obniżają = 3.

Obliczenia przeprowadzono z pomocą programu IBM SPSS.

Tabela 1. Symbole i kody zmiennych w jednoczynnikowych modelach regresji logistycznej

Wyszczególnienie	Symbol	Kod
Płeć	V4	$K = 1; M = 0$
Wiek poniżej 30 lat	V5_1	–
Wiek 30–40	V5_2	–
Wiek 41–50	V5_3	–
Powyżej 50 lat	V5_4	–
Wykształcenie podstawowe	V6_1	–
Wykształcenie zawodowe	V6_2	–
Wykształcenie średnie	V6_3	–
Wykształcenie wyższe	V6_4	–
Pracuję w sektorze rolniczym	V7_1	–
Pracuję w sektorze przemysłowym	V7_2	–
Pracuję w sektorze usługowym	V7_3	–
W jaki sposób komunikuje się Pan/i z pracodawcą/zleceniodawcą? Stosuję e-maila	V8_1	–
W jaki sposób komunikuje się Pan/i z pracodawcą/zleceniodawcą? Nie stosuję e-maila	V8_2	–
W jaki sposób komunikuje się Pan/i z pracodawcą/zleceniodawcą? Stosuję intranet (komunikacja wewnątrzfirmowa)	V8_3	–
W jaki sposób komunikuje się Pan/i z pracodawcą/zleceniodawcą? Nie używa intranetu (komunikacja wewnątrzfirmowa)	V8_4	–
Platforma internetowa np. Upwork, Amazon Mechanical Turk, OnlineJobs, Time Ect, AVirtual lub inne	V8_5	–
Facebook, Messenger	V8_6	–
Warunek jako: dowolne trzy sposoby komunikacji = 0; 4 i więcej = 1	V8_7	–
Codziennie	v10_1	–
Kilka razy w tygodniu	v10_2	–
Kilka razy w miesiącu	v10_3	–
Kilka razy w roku	v10_4	–

cd. tabeli 1

Wyszczególnienie	Symbol	Kod
Pracując zdalnie, nie tracił/a Pan/i czasu na dojazd do biura. Czy ten zaoszczędzony czas powodował, że pracuje Pan/i więcej w ciągu dnia?	V11	(0) = nie, (1) = tak
Jak często korzystał/a Pan/i z pomocy technicznej i eksperckiej w czasie pracy zdalnej?	V15	(0) = rzadko, (1) = często
Poziom mojej wiedzy i umiejętności w okresie, gdy pracowałem/am zdalnie, zmalał	V16_1	–
Poziom mojej wiedzy i umiejętności w okresie, gdy pracowałem/am zdalnie, zwiększył się	V16_2	–
Poziom mojej wiedzy i umiejętności w okresie, gdy pracowałem/am zdalnie, zatrzymał się	V16_3	–
Stabilność zatrudnienia	V17	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Dobry <i>work life balance</i>	V18	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Dostosowanie umiejętności do wykonywania pracy	V19	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Wybór długości trwania pracy	V20	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Wybór godzin wykonywania pracy	V21	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Wybór intensywności pracy	V22	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Autonomia i samodzielność w miejscu pracy	V23	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Brak stałego dochodu	V24	(0) = zmniejsza, (1) = poprawia
Praca zdalna podnosi poziom stresu	V29	(0) = nie, (1) = tak
Kontrola menedżera nad pracownikami jest ograniczona w pracy zdalnej	V30	(0) = nie, (1) = tak
Komunikacja z menedżerem i (lub) klientem jest ograniczona w pracy zdalnej	V31	(0) = nie, (1) = tak
Możliwość podjęcia pracy zdalnej zwiększa szanse na podjęcie pracy i rozwój kariery zawodowej	V32	(0) = nie, (1) = tak
Czy przy obecnych zarobkach będzie Pan/i kontynuować pracę w trybie zdalnym?	V35	(0) = nie, (1) = tak
Czy na podstawie obecnych warunków zatrudnienia (nie biorąc pod uwagę wynagrodzenia) chciałby/chciałaby Pan/i kontynuować pracę zdalną?	V36	(0) = nie, (1) = tak
Czy wolał(a)by Pan/i pracę w systemie hybrydowym zamiast pracy wyłącznie zdalnie?	V37	(0) = nie, (1) = tak

Źródło: Opracowanie własne.

Aby w niniejszym badaniu ustalić, czy istnieje związek pomiędzy 43 zmiennymi skupionymi w grupach: kosztu, organizacji pracy, jakości warunków pracy, a wzrostem produktywności, została przyjęta metoda selekcji progresywnej. W modelowaniu regresji logistycznej dla potrzeb prowadzonego badania oceniono wpływ każdej zmiennej niezależnej na zmienną zależną, budując osobno modele dla każdej z nich. W tabeli 2 zawarto wyniki 43 jednoczynnikowych modeli regresji logistycznej oraz testy oceny modeli i testu chi-kwadrat. Według estymacji przeprowadzonej metodą największej wiarygodności ustalono wartości współczynnika największej wiarygodności (B). Równocześnie dla każdej składowej została obliczona wartość statystyki Walda ($Wald$), a także iloraz szans $Exp(B)$, który określa stosunek dwóch prawdopodobieństw, w tym prawdopodobieństwa, czy relacja między daną zmienną niezależną i zależną wystąpi, do prawdopodobieństwa, że relacja ta nie wystąpi. Iloraz szans, równoznaczny ze współczynnikiem kierunkowym funkcji regresji liniowej o podstawie e , jest równy wartości ilorazu szans dla predyktora, czyli badanej zmiennej niezależnej (Danieluk, 2010). Wyniki pozwalają na ustalenie, które zmienne niezależne pozostają w związku ze wzrostem produktywności pracy zdalnej. Ocenę tą wykonano za pomocą współczynnika ilorazu szans $Exp(B)$.

Tabela 2. Wyniki szacunku jednoczynnikowych modeli regresji logistycznej

Zmienne modelu zmienna zależna = zmiana produktywności pracy zdalnej*							Test zbiorowy współczynników modelu*		
V	B	R ²	Wald	df	p	Exp(B)	χ^2	df	p
V4	0,034	0,275	0,015	1	0,902*	1,034	0,015	1	0,902*
V5_1	-0,521	0,328	2,515	1	0,113*	0,594	2,410	1	0,121
V5_2	0,709	0,372	3,631	1	0,057*	2,031	4,046	1	0,044
V5_3	0,022	0,322	0,005	1	0,946*	1,022	0,005	1	0,946*
V5_4	-0,136	0,282	0,231	1	0,631*	0,873	0,229	1	0,632*
V6_2	-1,713	0,923	3,442	1	0,064*	0,180	3,439	1	0,064
V6_3	-0,446	0,280	2,538	1	0,111*	0,640	2,502	1	0,114
V6_4	0,512	0,276	3,428	1	0,064*	1,668	3,396	1	0,065
V6_1	-1,292	1,009	1,639	1	0,200*	0,275	1,541	1	0,214
V7_1	-22,614	13397,6	0,000	1	0,999*	0,000	28,301	1	0,000
V7_2	-6,701	0,795	71,067	1	0,000	0,001	235,793	1	0,000
V7_3	24,744	2573,09	0,000	1	0,992*	5,573	312,970	1	0,000
V8_1	1,069	0,464	5,305	1	0,021	2,912	4,938	1	0,026
V8_2	0,307	0,382	0,644	1	0,422*	1,359	0,622	1	0,430

cd. tabeli 2

Zmienne modelu zmienna zależna = zmiana produktywności pracy zdalnej*							Test zbiorowy współczynników modelu*		
V	B	R ²	Wald	df	p	Exp(B)	χ^2	df	p
V8_3	0,133	0,276	0,234	1	0,629*	1,143	0,235	1	0,628
V8_4	0,571	0,283	4,070	1	0,044	1,771	4,194	1	0,041
V8_5	0,125	0,660	0,036	1	0,850*	1,133	0,037	1	0,848*
V8_6	-0,252	0,305	0,685	1	0,408*	0,777	0,672	1	0,412
V8_7	0,215	0,279	0,595	1	0,441*	1,240	0,590	1	0,442
v10_1	0,741	0,290	6,507	1	0,011	2,097	6,796	1	0,009
v10_2	-0,398	0,288	1,914	1	0,167*	0,672	1,881	1	0,170
v10_3	-0,382	0,360	1,127	1	0,288*	0,682	1,084	1	0,298
v10_4	-0,545	0,514	1,125	1	0,289*	0,580	1,055	1	0,304
V11	0,747	0,290	6,611	1	0,010	2,110	6,781	1	0,009
V15	-0,639	0,420	2,317	1	0,128*	0,528	2,184	1	0,139
V16_1	-1,508	0,574	6,892	1	0,009	0,221	6,620	1	0,010
V16_2	0,875	0,291	9,047	1	0,003	2,400	9,598	1	0,002
V16_3	-0,528	0,276	3,646	1	0,056*	0,590	3,703	1	0,054
V17	1,070	0,385	7,738	1	0,005	2,915	7,372	1	0,007
V18	0,967	0,381	6,429	1	0,011	2,629	6,043	1	0,014
V19	1,420	0,373	14,522	1	0,000	4,135	13,755	1	0,000
V20	0,786	0,359	4,804	1	0,028	2,195	4,534	1	0,033
V21	0,811	0,379	4,580	1	0,032	2,250	4,286	1	0,038
V22	1,201	0,338	12,639	1	0,000	3,322	11,991	1	0,001
V23	1,839	0,378	23,708	1	0,000	6,290	22,877	1	0,000
V24	-0,052	0,419	0,016	1	0,901*	0,949	0,016	1	0,901*
V29	2,053	0,313	43,159	1	0,000	7,792	44,911	1	0,000
V30	0,527	0,301	3,064	1	0,080	1,695	3,137	1	0,077
V31	1,104	0,287	14,830	1	0,000	3,016	14,211	1	0,000
V32	2,011	0,357	31,818	1	0,000	7,473	37,237	1	0,000
V35	1,706	0,340	25,200	1	0,000	5,504	27,616	1	0,000
V36	2,400	0,331	52,535	1	0,000	11,025	59,289	1	0,000
V37	-0,049	0,319	0,024	1	0,878*	0,952	0,024	1	0,878

*Zmienne nieistotne w modelu.

Wśród 43 modeli zawierających zmienne niezależne 19 okazało się istotnie związanych ze zmienną zależną, czyli wzrostem produktywności pracy zdalnej (patrz tabela 2). Dodatkowo, sprawdzając istotność relacji testem zgodności chi-kwadrat, ustalono, że tylko 5 z 43 modeli nie spełniło warunku istotności. Warto dodać, że były to te modele, które także nie uzyskały istotności w badaniu metodą regresji logistycznej. Wskazuje to na niezaprzeczalność relacji 19 zmiennych wskazanych przez metodę regresji logistycznej. Na 19 istotnych zmiennych, 18* przyporządkowano do wyróżnionych grup czynników. Ponadto aż 13 z nich odpowiada czynnikom grupy jakościowej (patrz tabela 3). Niestety, żaden z czynników kosztowych nie uzyskał istotności, a także 4 czynniki, które mieszczą się w grupie czynników organizacyjnych. Największe prawdopodobieństwo występowania relacji pomiędzy czynnikiem jakościowym a produktywnością jest prezentowane przez czynniki: satysfakcja z pracy i motywacja wewnętrzna (V36: $Exp(B)$: 11,08 i V32: $Exp(B)$: 7,473), poziom stresu ($Exp(B)$: 7,792), autonomia i samodzielność (V22: $Exp(B)$: 6,29). Następnie badani, którzy twierdzili, że przy obecnych zarobkach będą kontynuować pracę w trybie zdalnym, także często twierdzili, że produktywność pracy w trybie zdalnym wzrosła (V35: $Exp(B)$: 5,504). Pozostałe czynniki, także ważne dla produktywności, osiągnęły niższe poziomy $Exp(B)$, czyli od 0,221 do 3,322, wśród nich są te, które wskazują na potrzebę zapewnienia sprawnej komunikacji pracownika z zespołem, potrzebę prawnej ochrony pracy, by pomimo trybu pracy zdalnej pracownik miał poczucie stabilizacji zawodowej. Czynniki *work-life balance* też okazał się kluczowy dla wzrostu produktywności (B : 0,967), co wskazuje na rolę właściwej organizacji czasu pracy i czasu dla siebie i dla przedsiębiorstwa. Inne czynniki produktywności, z grupy tzw. jakościowych, czyli wiedza i umiejętności, które wzrosły, jak wskazała część respondentów, w wyniku przejścia na tryb zdalny, a także podniosły istotnie produktywność pracy, ale poziom prawdopodobieństwa tej relacji był raczej niski ($Exp(B)$: 0,590). Relacja ta u niektórych respondentów wskazuje na spadek produktywności. Jak się okazuje, zwiększenie wiedzy i umiejętności wcale nie musi iść w parze ze wzrostem produktywności. Gdy zaczął obowiązywać tryb zdalny, zwiększeniu uległa także swoboda organizacji czasu pracy i możliwość wyboru intensywności pracy – pracownicy pracują w dogodnym czasie i samodzielnie mogą ustalić, jak intensywnie pracować w ciągu dnia.

Badanie regresji logistycznej spowodowało, że grupy czynników kosztowych nie poddano niestety dalszej analizie z powodu braku istotności równań (patrz tabela 3). Spośród 18 czynników cztery, tzw. organizacyjne, znalazły się w grupie istotnych. Najsilniejszą relację ze wzrostem produktywności

* Model V 7_2 wskazuje na istotną relację pomiędzy zatrudnieniem w przemyśle i spadkiem produktywności pracy zdalnej, relacji tej jednak nie poddano dalszej analizie ze względu na jej nominalny charakter, który nie wskazuje bezpośrednio na postać czynnika warunków pracy.

Tabela 3. Zestawienie czynników i istotnych zmiennych niezależnych w badaniu regresji logistycznej

Kod	B	Exp(B)	Treść	Grupa	Czynnik
V16_1	-1,508	0,221	poziom mojej wiedzy i umiejętności w okresie, gdy pracowałem/am zdalnie, zmalął	jakościowe	wiedza i umiejętności
V11	0,747	2,11	zaoszczędzony czas z powodu braku dojazdu do pracy powodował, że pracuję więcej w ciągu dnia	jakościowe	swoboda organizacji czasu pracy i wyboru intensywności pracy
V20	0,786	2,195	wybór długości trwania pracy poprawia produktywność pracy	jakościowe	swoboda organizacji czasu pracy i wyboru intensywności pracy
V21	0,811	2,25	wybór godzin wykonywania pracy poprawia produktywność pracy	jakościowe	swoboda organizacji czasu pracy i wyboru intensywności pracy
V16_2	0,875	2,4	poziom mojej wiedzy i umiejętności w okresie, gdy pracowałem/am zdalnie, zwiększył się	jakościowe	wiedza i umiejętności
V18	0,967	2,629	dobry <i>work life balance</i> poprawia produktywność pracy	jakościowe	<i>work life balance</i>
V17	1,07	2,915	stabilność zatrudnienia poprawia produktywność pracy	jakościowe	prawna ochrona pracy
V31	1,104	3,016	komunikacja z menedżerem i (lub) klientem jest ograniczona w pracy zdalnej	jakościowe	komunikacja
V23	1,839	6,29	autonomia i samodzielność w miejscu pracy poprawia produktywność pracy	jakościowe	autonomia i samodzielność
V32	2,011	7,473	możliwość podjęcia pracy zdalnej zwiększa szanse na podjęcie pracy i rozwój kariery zawodowej	jakościowe	satysfakcja z pracy i motywacja wewnętrzna
V29	2,053	7,792	praca zdalna podnosi poziom stresu	jakościowe	poziom stresu
V36	2,4	11,025	czy na podstawie obecnych warunków zatrudnienia (nie biorąc pod uwagę wynagrodzenia) chciałbym kontynuować pracę zdalną	jakościowe	satysfakcja z pracy i motywacja wewnętrzna

cd. tabeli 3

Kod	<i>B</i>	<i>Exp(B)</i>	Treść	Grupa	Czynnik
V22	1,201	3,322	wybór intensywności pracy poprawia produktywność pracy	jakościowe	autonomia i samodzielność
V35	1,706	5,504	przy obecnych zarobkach będą kontynuować pracę w trybie zdalnym	jakościowe	satysfakcja z pracy i motywacja wewnętrzna
V8_1	1,069	2,912	z pracodawcą/zleceniodawcą komunikują się poprzez e-mail	organizacyjne	kontrola pracownika przez menedżera/klienta, Kontakt z klientem
V8_4	0,571	1,771	z pracodawcą/zleceniodawcą komunikują się poprzez intranet	organizacyjne	kontrola pracownika przez menedżera/klienta, Kontakt z klientem
v10_1	0,741	2,097	pracują zdalnie codziennie	organizacyjne	dostosowania w zarządzaniu (podział pracy, obciążenie pracą, możliwości awansu)
V19	1,42	4,135	dostosowanie umiejętności do wykonywania pracy poprawia produktywność pracy	organizacyjne	dostosowania w zarządzaniu (podział pracy, obciążenie pracą, możliwości awansu)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania w SPSS.

wykazało działanie nastawione na dostosowanie w zarządzaniu (podział pracy, obciążenie pracą, możliwości awansu). Pracownicy twierdzą zatem, że dostosowanie zadań, ich skali i szanse na awans podnoszą produktywność pracy (V19: $Exp(B)$: 4,135). Ma na nią wpływ również to, że pracują zdalnie codziennie (V10_1: $Exp(B)$: 2,097). Produktywność pracy zdalnej wzmacnia także sposób komunikacji z pracodawcą i zleceniodawcą, która odbywa się poprzez intranet czy e-maile (odpowiednio (V8_4: $Exp(B)$: 1,771; (V8_1: $Exp(B)$: 2,912). Są to najbardziej rozpowszechnione sposoby kontaktu z klientami oraz sposoby nie tylko komunikacji z pracownikiem, ale także jego kontroli przez menedżera.

Podsumowując, warto zauważyć, że wśród istotnych czynników jakościowych i organizacyjnych przeważają te zawarte w kategorii „jakościowych” (patrz tabela 3). Należy także zaznaczyć, że wśród osób badanych 64,2% stanowiły osoby z wyższym wykształceniem, a 75% badanych to pracujący w sektorze usług, prawie połowa badanych codziennie pracowała w badanym okresie zdalnie (44,2%), a 32% kilka razy w tygodniu. Można zatem mówić, że

respondenci należą do grupy pracowników umysłowych, a zadania przez nich wykonywane nie należą do rutynowych i odpowiadają charakterystyce samodzielnych stanowisk w organizacji. Jak wykazała analiza regresji logistycznej, dla pracowników „zdalnych” duże znaczenie dla podniesienia produktywności pracy ma autonomia i samodzielność w wykonywaniu pracy ($Exp(B)$: 6,29), która daje względną swobodę w organizacji porządku realizacji i ustalaniu hierarchii ważności zadań. Z podjęciem pracy zdalnej wiąże się także stres ($Exp(B)$: 7,79) narastający w sytuacji braku wiedzy czy umiejętności oraz kłopotów technicznych, które wpływają na komunikację. Wynika on także ze zwiększonej indywidualnej odpowiedzialności, jak i braku bezpośredniego nadzoru menedżerskiego, który bywa rozpoznawany jako działanie wspierające pracownika w wykonywaniu zadań, gdy są one wykonywane na terenie firmy. Warto też zauważyć, że uzyskane wyniki w postaci formułowanych opinii badanych ukazały relację pomiędzy wzrostem produktywności i akceptacją ogólnych pozapłacowych warunków pracy oraz możliwością rozwoju kariery zawodowej, a także większych szans na pozyskanie pracy (odpowiednio: $Exp(B)$: 7,47; $Exp(B)$: 11,02; $Exp(B)$: 7,473). Wynika to między innymi z możliwości realizacji pracy w domu czy też w podróży, co zwiększa w przypadku pracy w domu możliwość łączenia obowiązków domowych z pracą na odległość. Istotnej większości badanych odpowiada taka forma pracy i – jak twierdzą – sprzyja ona wzrostowi produktywności. Poza tym, ponieważ badani pozyskali doświadczenie w pracy poza firmą, a zatem w warunkach silnie ograniczonego kontaktu z otoczeniem i społecznością firmy, mogło na tej podstawie powstać przekonanie o własnej zaradności i skuteczności. Stąd osoby twierdząc, że produktywność w obecnych warunkach pracy zdalnej wzrosła, wskazały także na wzrost szans na pozyskanie przez nich pracy. Pracownicy dobrze radzą sobie w pracy zdalnej i są zainteresowani kontynuowaniem jej w tym trybie, zwłaszcza że ich ocena produktywności w większości wskazuje na wzrost.

4.3. Wagi czynników produktywności

W ramach kontynuacji analizy czynników wymienionych w tabeli 3 rozdziału 2 przeprowadzono kolejne badanie, zakładające tym razem ustalenie wag dla poszczególnych czynników, jak i dla trzech badanych grup. Badanie to wykonano, wzorując się na procedurze Analytical Hierarchical Process (AHP), czyli metodzie opracowanej przez Saaty’ego (Saaty, 1990; Goodwin i Wright, 2016). W tym celu w dniach 8–21.06.2021 przeprowadzono wywiady z wybraną w tym celu grupą ośmiu pracowników umysłowych w Polsce. Inną przesłanką do jego

przeprowadzenia był zamiar włączenia do analizy grupy czynników kosztowych, których badanie metodą regresji logistycznej wykazało brak istotności. Badanie wag czynników stanowiło zatem osobną próbę pozyskania wniosków dotyczących roli poszczególnych grup czynników produktywności i dało szansę na włączenie czynników kosztowych do zakresu badań.

Metodę AHP wybrano jako odpowiednią dla warunków *case study*, gdzie obiekty badania (respondenci) charakteryzują się bardzo specyficznymi cechami, które je wyróżniają (Stoltmann, 2015). Mogą one spowodować znaczne, co jest dla wyników korzystne, zróżnicowanie odpowiedzi. Procedura badania, wzorowana na analitycznym procesie hierarchicznym, składa się z następujących etapów.

1. Porównanie parami czynników ma na celu ustalenie względnej ważności czynników, porównania prowadzone są parami, zatem mając cztery czynniki, A, B, C, D, porównujemy A z B, A z C, A z D, B z C, B z D i ostatecznie C z D. Porównania są przeprowadzane z użyciem liczb naturalnych oznaczających poziom nasilenia związku (wyższa wartość odpowiada silniejszemu powiązaniu czynników), porównanie przeprowadza się za pomocą macierzy kwadratowej n -tego stopnia, z jedynką przekątną diagonalną.
2. Otrzymane porównanie – oznaczone liczbą określającą siłę związku – pozwala na przekształcenie wyników w zbiór wag, które są normalizowane, w tym celu normalizujemy wagi a_{ij} , według wzoru: $b_{ij} = a_{ij}/\sum a_j$, gdzie $\sum a_j$ to suma ocen w kolumnie. Następnie wagi są uśredniane według wzoru: $Wci = \sum b_{ij}/n$, gdzie $\sum b_{ij}$ = suma ocen w wierszu, n = liczba ocen w wierszu.

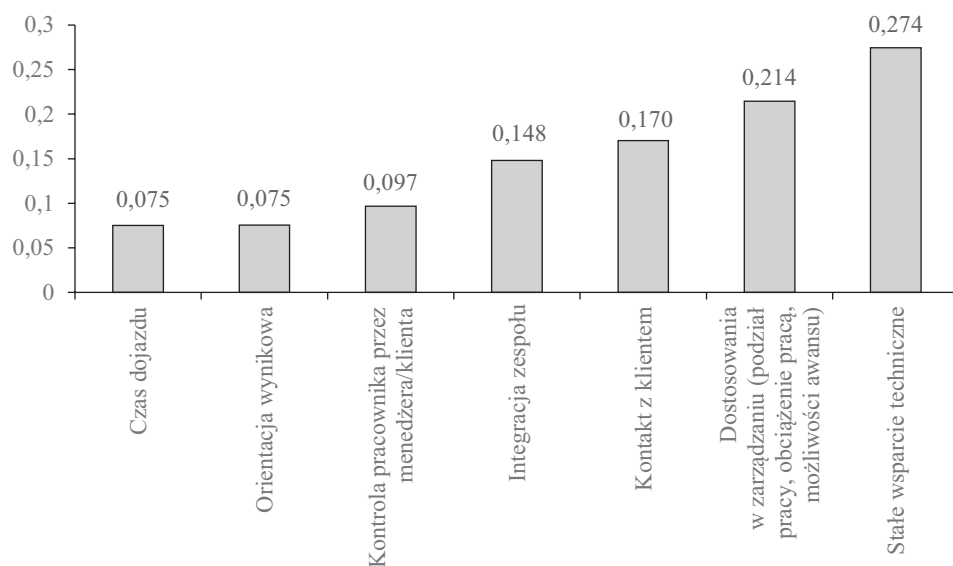
W wybranej grupie ośmiu respondentów/ekspertów, z którymi przeprowadzono wywiady, znalazły się osoby zatrudnione w usługach doradczych, tłumaczeniowych oraz w produkcji. Dokładniej badani posiadają kwalifikacje do pracy umysłowej i są zatrudnieni w branżach sektora produkcji (sześć osób) i usług (dwie osoby) (tabela 4).

Tabela 4. Kompetencje ekspertów w badaniu

Kompetencje/stanowisko	Rodzaj zatrudnienia
Doradca inwestycyjny	umowa o pracę
Programista	umowa o pracę
Konstruktor w branży motoryzacyjnej	jednoosobowa działalność gospodarcza
Kierownik działu administracji	umowa o pracę
Konsultant wdrożeniowy/tester aplikacji i oprogramowania	umowa o pracę
Pracownik działu kadr	umowa o pracę
Tłumacz instrukcji w spółce Nokia	umowa o pracę
Tłumacz przysięgły	jednoosobowa działalność gospodarcza

Do ustalenia postaci macierzy kwadratowej zastosowano czynniki z grup kosztowej, organizacyjnej, jakościowej (patrz tabela 3, rozdział 2). Respondenci podawali oceny związku czynników uporządkowanych w macierzy w drodze wywiadu, gdzie pytaniem kierunkowym analizy było: „O ile mocniej czynnik A (z wiersza macierzy) wpływa na produktywność w stosunku do wpływu na produktywność czynnika B (z kolumny macierzy)”. Do ustalenia wpływu, jaki względem siebie mają podane czynniki, przyjęto skalę:

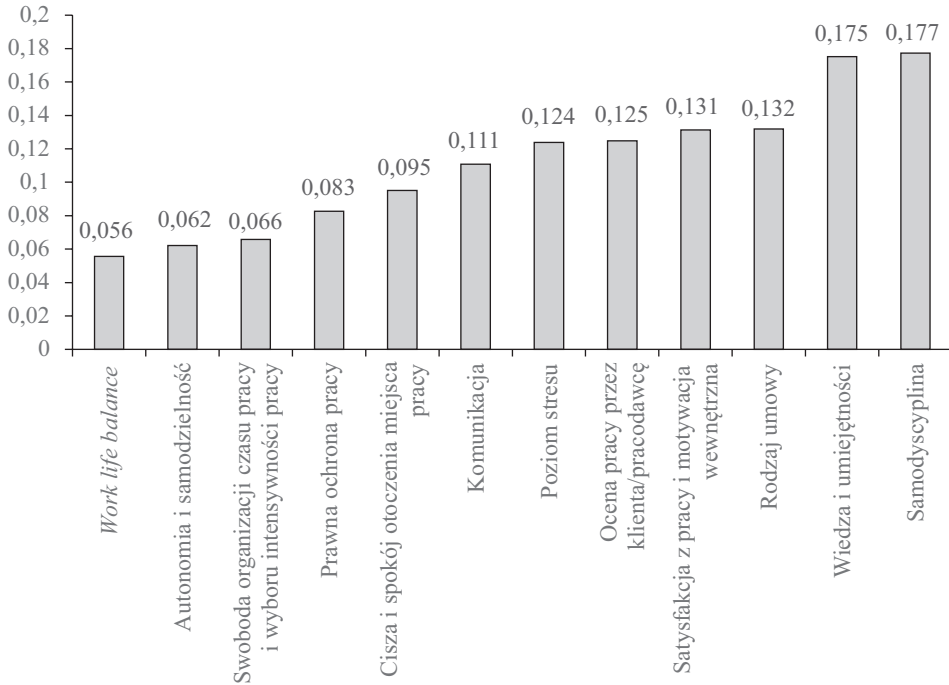
- brak przewagi wpływu A względem B: 0,
- umiarkowana przewaga wpływu A względem B: 3,
- umiarkowana przewaga wpływu B względem A: 1/3,
- silna przewaga wpływu A względem B: 5,
- silna przewaga wpływu B względem A: 1/5,
- bardzo silna przewaga wpływu A względem B: 7,
- bardzo silna przewaga wpływu B względem A: 1/7,
- ekstremalna przewaga wpływu A względem B: 9,
- ekstremalna przewaga wpływu B względem A: 1/9.



Rysunek 1. Wagi czynników wzrostu produktywności pracy zdalnej w grupie czynników organizacyjnych

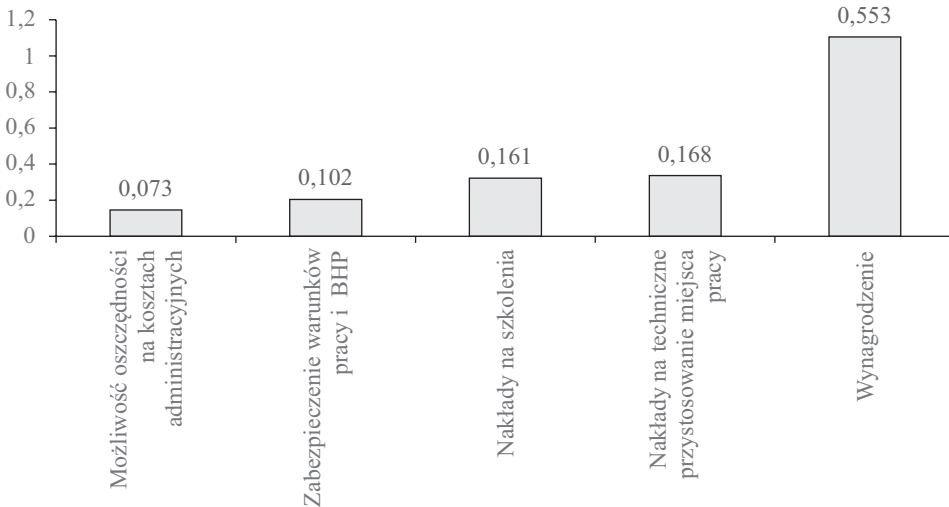
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie wyników wywiadu.

Badanie czynników wpływających na produktywność pozwoliło na względną ocenę wagi każdego z czynników organizacyjnych, jakościowych, i kosztowych w stymulowaniu zmian produktywności (bez uwzględniania kierunku tych zmian). Wśród czynników organizacyjnych najważniejsze okazało się stałe



Rysunek 2. Wagi czynników wzrostu produktywności pracy zdalnej w grupie jakościowych

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie wyników wywiadu.



Rysunek 3. Wagi czynników wzrostu produktywności pracy zdalnej w grupie kosztowych

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie wyników wywiadu.

wsparcie techniczne (0,274), a kolejnym ważnym czynnikiem jest dostosowanie w zarządzaniu polegające na odpowiednim podziale pracy, obciążeniu pracą, możliwościach awansu w warunkach pracy zdalnej (0,214). Pozostałe czynniki zostały ocenione niżej, a do najmniej istotnych należą czas pracy i orientacja wynikowa, czyli system pracy polegający na weryfikacji przez kierownictwo wyniku pracy przy założonym okresie czasu pracy. W grupie dwunastu czynników jakościowych do najważniejszych należą: samodyscyplina (najwyższa waga: 0,177), wiedza i umiejętności (0,175) oraz rodzaj umowy (0,132).

Pięć wag czynników nie przekroczyło jedności. Najmniej ważne okazały się: zachowanie równowagi pomiędzy czasem pracy i czasem wolnym (work life balance: 0,055) oraz autonomia i samodzielność w miejscu pracy (0,062), na którą praca zdalna pozwala w większym stopniu niż praca wykonywana stacjonarnie.

Badanie wskazuje na wyróżniającą się pod względem wartości wag grupę czynników kosztowych. W grupie tej cztery spośród pięciu badanych czynników osiągnęły wagi na poziomie powyżej 1, a czynnik wynagrodzenie uzyskał w ramach trzech grup najwyższą wagę, tj. 0,553. Warto zaznaczyć, że waga czynnika wynagrodzenie zasadniczo odbiega od pozostałych wag – średnio o cztery dziesiąte punktu niższych.

Przeprowadzone porównanie parami zestawu czynników pozwala ustalić niektóre z nich jako mające w większym stopniu niż pozostałe wpływ na produktywność. Według wskazań respondentów/ekspertów badania należą do nich:

- wynagrodzenie,
- stałe wsparcie techniczne,
- samodyscyplina,
- wiedza i umiejętności.

Pierwsze dwa z wymienionych powyżej są zależne głównie od pracodawcy, a pozostałe od pracownika, który w procesie dostosowania się do warunków pracy zdalnej musi się wykazać wysoką samodyscypliną, będąc przy tym w inny sposób niż w pracy stacjonarnej kontrolowanym. Badani zdają sobie jednak sprawę z tego, że brak wiedzy i umiejętności, których notabene w badaniu nie sprecyzowano, znacznie utrudnia pracę wykonywaną samodzielnie, czyli z dala od zespołu pracowników. Stąd też trudno się dziwić, że wynagrodzenie i stała pomoc techniczna zostały wysoko ocenione. Wynagrodzenie, jako najsilniejszy motywator pracy, wyróżnił się w badaniu najwyższą wagą, co może świadczyć o nieumniejszaniu się tradycyjnych kryteriów motywacji wewnętrznej (Ziomek, 2020) jako podłoża wzrostu produktywności pomimo występujących w pracy zdalnej trudności, jakie wywołuje odległość i brak środowiska pracy stacjonarnej. Rola wynagrodzenia pokazuje też wrażliwość pracownika na utrudnienia w komunikacji i śledzeniu procesów zarządczych, w tym decyzji pracodawcy o zagadnieniach płacy, i wskazuje na obawy przed pominięciem

pracownika w decyzjach o podwyżce, awansach, szkoleniach lub zwolnieniem z wykonywanej pracy (Ziomek i Kesoyan, 2020). Pomoc techniczna w trybie stałym także znalazła się w gronie najbardziej wyróżnionych czynników. Ukazuje to specyfikę sytuacji, w której pracownicy muszą zadbać o zorganizowanie, częściowo we współpracy z pracodawcą, i zrozumienie zasad działania sieciowych łączy z pracodawcą. Ostatecznie można zauważyć że są to elementy warunkujące pozyskanie zadań i ich wykonanie, a zatem stanowiące sens pracy w takich warunkach.

W procesie badań wykazano szereg czynników produktywności, które warunkują, a nawet mogą podnieść produktywność pracy zdalnej. W ramach głównego badania ankietowego w trzech wybranych krajach przeprowadzono prezentację wyników za pomocą tabel krzyżowych oraz analizę relacji pomiędzy wzrostem produktywności a czynnikami ją warunkującymi. Badanie metodą regresji logistycznej spowodowało ograniczenie liczby modeli z 43 do 19 ze względu na brak istotności. Natomiast wśród 18 pozostałych modeli odnaleziono najważniejsze czynniki powodujące wzrost produktywności. Do pierwszych pięciu należy zaliczyć:

- satysfakcję z pracy i motywację wewnętrzną,
- poziom stresu, autonomię,
- samodzielność pracownika,
- dostosowania w zarządzaniu (przez podział pracy, obciążenie pracą, możliwości awansu),
- komunikację, która poprzez odległość fizyczną została utrudniona nie tylko poprzez sprawność łączy sieciowych, ale też brak możliwości przekazania treści poza werbalnych i poza wizualnych.

W drugim badaniu, które miało na celu ocenę wag czynników na próbie ośmiu respondentów, jak się okazało poza czynnikiem – dostosowania w zarządzaniu (podział pracy, obciążenie pracą, możliwości awansu), pozostałe z pięciu wyżej wymienionych nie znajdują się wśród pierwszych pięciu o najwyższej wadze (patrz rysunki 1–3). Brakuje zatem pełnego potwierdzenia wpływu czynników na zmiany produktywności według ich ważności i oba badania należy traktować jako odrębne źródła wniosków.

Zatem w grupowej klasyfikacji czynników w analizie regresją logistyczną przewagę w pozytywnym wpływie na produktywność uzyskały czynniki jakościowe nad czynnikami organizacyjnymi. Równocześnie analiza wag wskazuje na czynniki kosztowe jako dominujące w stymulowaniu produktywności, niewzięte niestety pod uwagę ze względu na rygor analizy regresji logistycznej.

Pomimo metodycznych ograniczeń tej analizy udało się w drodze badania wag ustalić ważność i siłę wpływu czynników trzech grup na wzrost produktywności pracy zdalnej. Zatem do najważniejszych czynników stymulujących produktywność należą czynniki kosztowe, mniej ważne są dla badanych czynniki

organizacyjne, a ważność jakościowych jest niestety w tym zestawieniu najniższa.

Podsumowując, obie analizy akcentują rolę czynników kosztowych i jakościowych jako tych, na które warto zwrócić uwagę w procesach zarządzania przedsiębiorstwem, gdzie występuje forma pracy zdalnej oraz hybrydowej. Szczególnie zaś kryterium wynagrodzenia, jak i jakość warunków pracy zdalnej i hybrydowej pozostają dla pracownika najistotniejsze i liczą się dla wzrostu produktywności.