

Temat: Związek jakości snu z poziomem stresu i wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek pracujących w systemie zmianowym i jednozmianowym

Rozdział X. Analiza statystyczna wyników badań

X.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie wyników analizy statystycznej dotyczącej związku jakości snu z poziomem stresu i wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek pracujących w różnych systemach pracy. Analiza została przeprowadzona na podstawie danych ankietowych zebranych wśród personelu pielęgniarskiego (w niniejszym opracowaniu wykorzystano syntetycznie wygenerowany zbiór danych o charakterze pogładowym).

Zakres analizy obejmował w szczególności:

- charakterystykę badanej grupy,
- analizę opisową zmiennych socjodemograficznych i zawodowych,
- ocenę rzetelności zastosowanych skal pomiarowych,
- porównanie poziomu jakości snu, stresu i wypalenia zawodowego pomiędzy pielęgniarkami pracującymi w systemie zmianowym i jednozmianowym,
- ocenę zależności pomiędzy jakością snu, poziomem stresu i wypaleniem zawodowym,
- identyfikację predyktorów (zmiennych niezależnych) wypalenia zawodowego z wykorzystaniem modeli regresji.

W analizie wykorzystano metody statystyki opisowej oraz wnioskowania statystycznego. Dobór testów statystycznych uzależniono od rodzaju zmiennych oraz rozkładów badanych cech. Przyjęto poziom istotności statystycznej $[p]$ równy $\alpha = 0,05$.

X.2. Pytania badawcze i hipotezy

Poniżej przedstawiono pytania badawcze oraz hipotezy, które stanowiły podstawę do przeprowadzenia dalszych analiz statystycznych.

X.2.1. Pytania badawcze

1. Jaki jest poziom jakości snu, stresu i wypalenia zawodowego w badanej grupie pielęgniarek?
2. Czy pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym różnią się od pielęgniarek pracujących w systemie jednozmianowym pod względem jakości snu?
3. Czy pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym różnią się od pielęgniarek pracujących w systemie jednozmianowym pod względem poziomu stresu?
4. Czy pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym różnią się od pielęgniarek pracujących w systemie jednozmianowym pod względem wypalenia zawodowego?
5. Czy jakość snu wiąże się z poziomem stresu?
6. Czy jakość snu wiąże się z poziomem wypalenia zawodowego?
7. Czy poziom stresu wiąże się z poziomem wypalenia zawodowego?
8. Czy jakość snu, poziom stresu oraz wybrane czynniki zawodowe pozwalają przewidywać poziom wypalenia zawodowego?

X.2.2. Hipotezy badawcze

H1. W badanej grupie pielęgniarek występuje zróżnicowany poziom jakości snu, stresu i wypalenia zawodowego.

H2. Pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym charakteryzują się niższą jakością snu niż pielęgniarki pracujące w systemie jednozmianowym.

H3. Pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym charakteryzują się wyższym poziomem stresu niż pielęgniarki pracujące w systemie jednozmianowym.

H4. Pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym charakteryzują się wyższym poziomem wypalenia zawodowego niż pielęgniarki pracujące w systemie jednozmianowym.

H5. Gorsza jakość snu wiąże się z wyższym poziomem stresu.

H6. Gorsza jakość snu wiąże się z wyższym poziomem wypalenia zawodowego.

H7. Wyższy poziom stresu wiąże się z wyższym poziomem wypalenia zawodowego.

H8. Jakość snu, poziom stresu oraz wybrane cechy pracy stanowią istotne predyktory wypalenia zawodowego.

X.3. Charakterystyka analizowanych zmiennych

Poniżej przedstawiono najważniejsze zmienne uwzględnione w analizie wraz z ich krótkim opisem oraz sposobem interpretacji. Zestawienie to ułatwia odniesienie się do nazw zmiennych wykorzystywanych w dalszej części rozdziału.

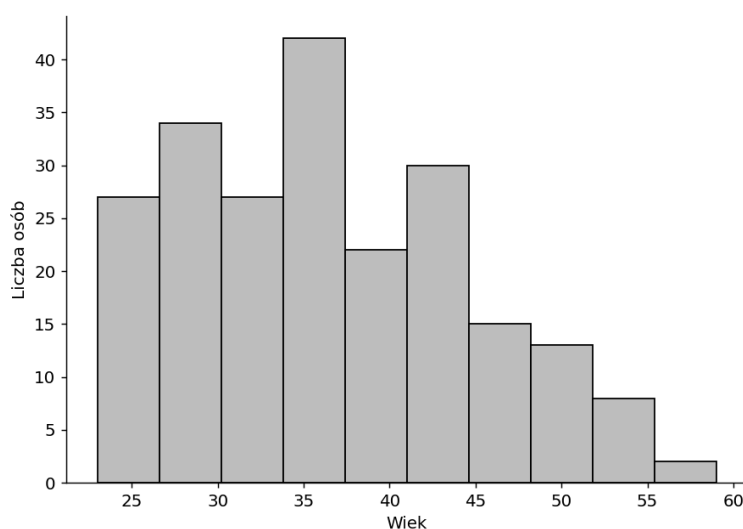
Tabela 1. Charakterystyka analizowanych zmiennych.

Nazwa zmiennej	Opis	Zakres / interpretacja
Wiek	Wiek respondenta podany w latach	Im wyższa wartość, tym wyższy wiek
Staz_pracy_lata	Liczba lat pracy w zawodzie	Im wyższa wartość, tym dłuższy staż pracy
System_pracy	System organizacji pracy	Jednozmianowy / zmianowy
Liczba_dyzurow_nocnych_miesiac	Liczba dyżurów nocnych w miesiącu	Im wyższa wartość, tym większe obciążenie pracą nocną
Satysfakcja_z_pracy_1_10	Subiektywna ocena satysfakcji z pracy	Wyższy wynik oznacza większą satysfakcję
Intencja_odejscia_1_5	Deklarowana chęć odejścia z pracy	Wyższy wynik oznacza silniejszą intencję odejścia
SLEEP_total	Łączny wynik skali jakości snu	Wyższy wynik oznacza większe trudności ze snem / gorszą jakość snu
STRESS_total	Łączny wynik skali stresu	Wyższy wynik oznacza wyższy poziom stresu
BURNOUT_total	Łączny wynik skali wypalenia zawodowego	Wyższy wynik oznacza wyższy poziom wypalenia zawodowego

BURNOUT_Wyczerpanie	Podskala wyczerpania emocjonalnego	Wyższy wynik oznacza większe wyczerpanie emocjonalne
BURNOUT_Depersonalizacja	Podskala depersonalizacji	Wyższy wynik oznacza większe nasilenie depersonalizacji
BURNOUT_Brak_osiagniec	Podskala braku osiągnięć	Wyższy wynik oznacza większe poczucie braku osiągnięć zawodowych

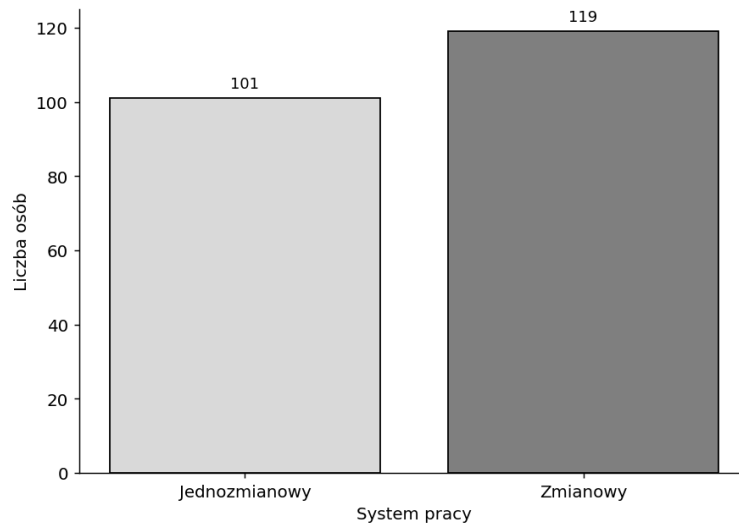
X.4. Charakterystyka badanej próby i statystyka opisowa analizowanych zmiennych

Badaniem objęto 220 osób (N) wykonujących zawód pielęgniarki/pielęgniarsza. W badanej grupie większość stanowiły kobiety (90,91%), natomiast mężczyźni stanowili 9,09% próby. Średni wiek (M) respondentów wynosił ≈ 36 lat (odchylenie standardowe [SD] = 8,40), a średni staż pracy ≈ 13 lat (SD = 8,64). Przeciętna liczba godzin pracy tygodniowo wynosiła ≈ 41 (SD = 6,53), natomiast średnia liczba dyżurów nocnych w miesiącu ≈ 3 (SD = 3,07). Rozkład wieku badanych przedstawiono na Rysunku 1.

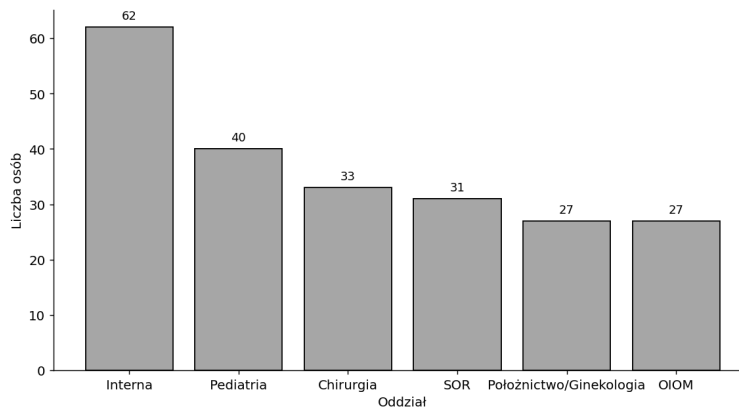


Rysunek 1. Rozkład wieku badanych.

Pod względem organizacji pracy nieco ponad połowa respondentów pracowała w systemie zmianowym (54,09%), natomiast pozostałe osoby wykonywały pracę w systemie jednozmianowym (45,91%). Strukturę badanej grupy według systemu pracy przedstawiono na Rysunku 2. Zdecydowana większość badanych była zatrudniona na pełny etat (84,55%). Najliczniej reprezentowanym oddziałem była interna (28,18%), następnie pediatria (18,18%), chirurgia (15,00%), SOR (14,09%), a położnictwo/ginekologia oraz OIOM stanowiły po 12,27% próby. Strukturę próby według miejsca pracy przedstawiono na Rysunku 3.



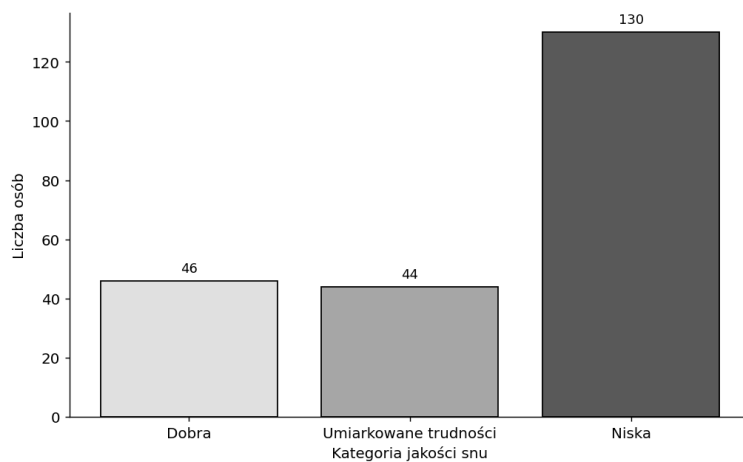
Rysunek 2. Struktura badanej grupy według systemu pracy.



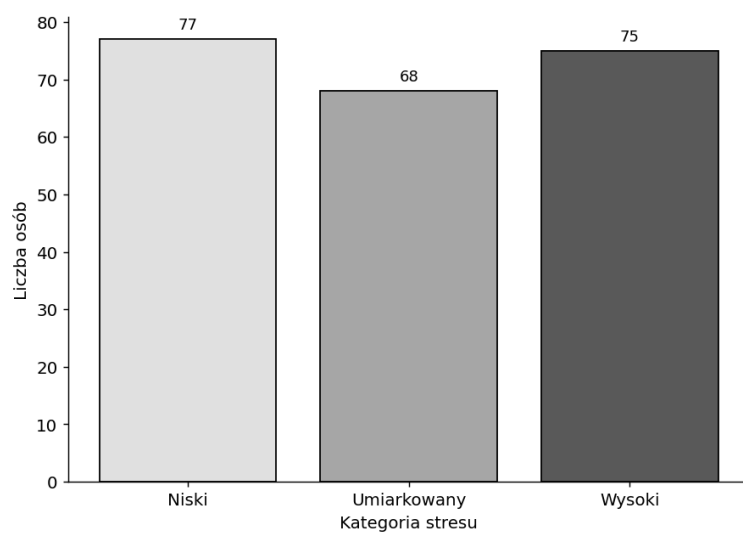
Rysunek 3. Struktura badanej grupy według oddziału.

Pod względem wykształcenia największą grupę stanowiły osoby z tytułem licencjata (41,36%), następnie magistra (35,00%) oraz osoby posiadające specjalizację lub inne wykształcenie kierunkowe (23,64%). Ponad połowa badanych pozostawała w związku małżeńskim (51,36%), natomiast 32,73% stanowili kawalerowie i panny.

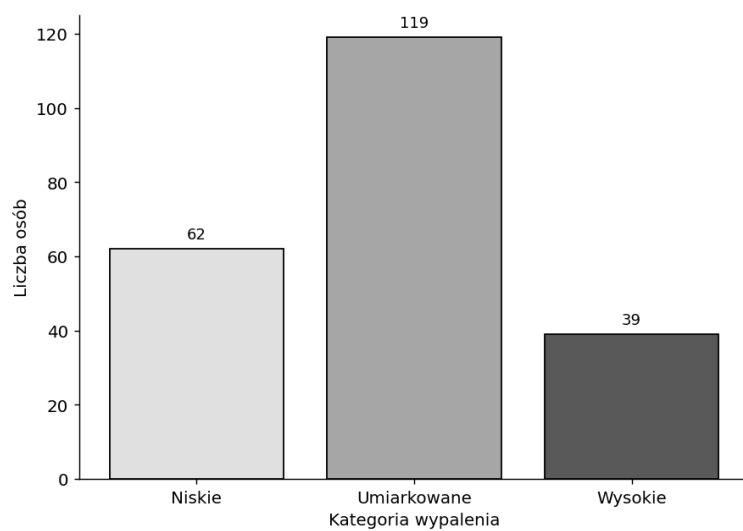
Analiza kategorii głównych zmiennych wykazała, że niska jakość snu występowała u 59,09% badanych, umiarkowane trudności ze snem u 20,00%, natomiast dobra jakość snu u 20,91% respondentów. Rozkład kategorii jakości snu przedstawiono na Rysunku 4. Niski poziom stresu stwierdzono u 35,00% osób, umiarkowany u 30,91%, a wysoki u 34,09% badanych, co przedstawiono na Rysunku 5. W przypadku wypalenia zawodowego najczęściej obserwowano poziom umiarkowany (54,09%), następnie niski (28,18%) oraz wysoki (17,73%), co zaprezentowano na Rysunku 6.



Rysunek 4. Kategorie jakości snu w badanej grupie.



Rysunek 5. Kategorie poziomu stresu w badanej grupie.



Rysunek 6. Kategorie wypalenia zawodowego w badanej grupie.

Szczegółowe wyniki statystyki opisowej głównych zmiennych przedstawiono w Tabeli 2.

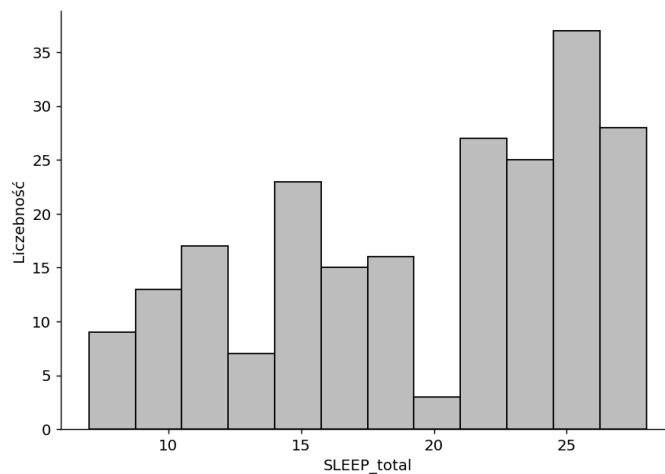
Tabela 2. Charakterystyka zmiennych liczbowych.

	N	M	SD	Min	Q1	Mediana	Q3	Max
Wiek	220.0	36.30	8.40	23.0	30.00	36.0	42.00	59.0
Staz_pracy_lata	220.0	12.76	8.64	1.0	7.00	12.0	18.00	36.0
Liczba_dzieci	220.0	1.25	1.20	0.0	0.00	1.0	2.00	4.0
Godziny_pracy_tydzien	220.0	41.13	6.53	21.0	37.00	42.0	46.00	54.0
Liczba_dyzurow_nocnych_miesiac	220.0	2.95	3.07	0.0	0.00	3.0	6.00	10.0
Dojazd_minuty	220.0	28.82	13.39	5.0	19.75	28.0	37.00	72.0
Aktywnosc_fizyczna_min_tydzien	220.0	112.41	66.63	0.0	60.75	110.0	159.25	329.0
Kawa_filizanki_dziennie	220.0	3.24	1.43	0.0	2.00	3.0	4.00	7.0
Satysfakcja_z_pracy_1_10	220.0	6.64	1.50	3.0	6.00	7.0	8.00	10.0
Samooocena_zdrowia_1_5	220.0	3.75	0.73	2.0	3.00	4.0	4.00	5.0
Intencja_odejscia_1_5	220.0	1.95	1.01	1.0	1.00	2.0	3.00	5.0
Absencja_chorobowa_dni_6m	220.0	2.69	1.46	0.0	2.00	3.0	4.00	7.0
SLEEP_total	220.0	19.60	6.11	7.0	14.00	21.0	25.00	28.0
STRESS_total	220.0	30.00	10.68	10.0	21.00	31.0	39.00	50.0
BURNOUT_total	220.0	36.00	5.63	23.0	31.00	36.0	41.00	49.0

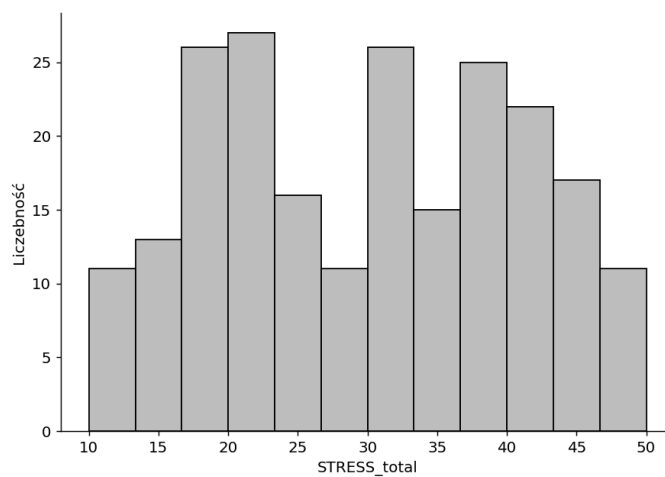
Jak wynika z danych przedstawionych w Tabeli 2, średni wynik jakości snu wyniósł 19,60 punktu (SD = 6,11), średni poziom stresu 30,00 punktu (SD = 10,68), natomiast średni poziom wypalenia zawodowego 36,00 punktu (SD = 5,63). Wskazuje to na zróżnicowanie wyników w obrębie analizowanych konstruktów.

W celu oceny rozkładu zmiennych głównych przeanalizowano histogramy oraz przeprowadzono test Shapiro–Wilka. Rozkłady zmiennych SLEEP_total, STRESS_total oraz BURNOUT_total w całej próbie przedstawiono odpowiednio na Rysunkach 7–9.

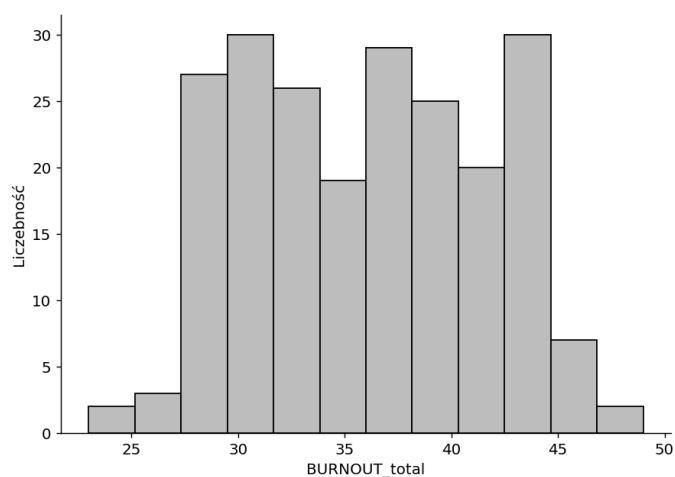
Wizualna analiza histogramów wskazywała na asymetrię rozkładów oraz nierównomierny rozkład obserwacji w poszczególnych zakresach wartości. Spostrzeżenia te zostały potwierdzone wynikami testu Shapiro–Wilka. Dla całej próby stwierdzono istotne odchylenie od rozkładu normalnego dla wszystkich trzech analizowanych zmiennych: dla SLEEP_total uzyskano statystykę testową $[W] = 0,9297$; $p < 0,001$, dla STRESS_total $W = 0,9569$; $p < 0,001$, natomiast dla BURNOUT_total $W = 0,9543$; $p < 0,001$.



Rysunek 7. Rozkład zmiennej SLEEP_total.



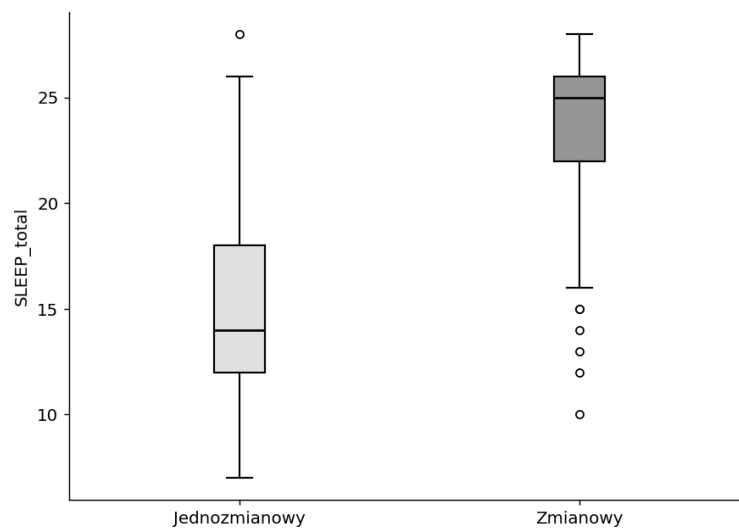
Rysunek 8. Rozkład zmiennej STRESS_total.



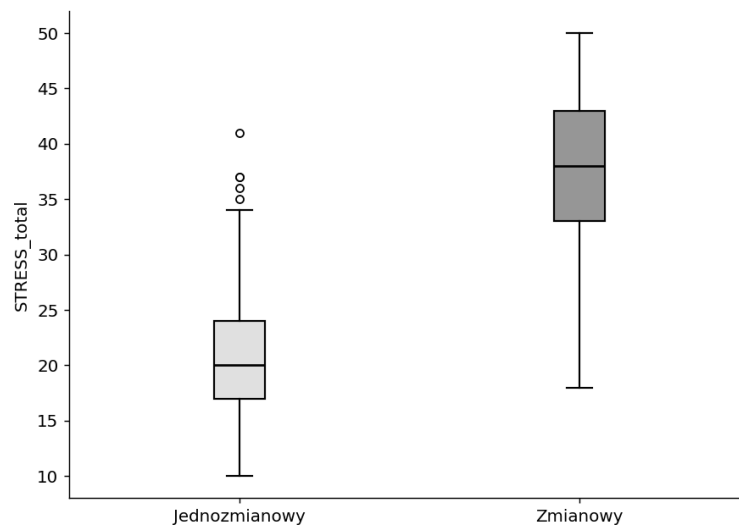
Rysunek 9. Rozkład zmiennej BURNOUT_total.

Analogiczne analizy przeprowadzono również w podziale na system pracy. W grupie pracującej w systemie jednozmianowym zmienna SLEEP_total również odbiegała od rozkładu normalnego ($W = 0,9718$; $p = 0,0289$), podobnie jak STRESS_total ($W = 0,9481$; $p = 0,0006$) oraz BURNOUT_total ($W = 0,9313$; $p < 0,001$). W grupie pielęgniarek pracujących w systemie zmianowym także stwierdzono brak zgodności z rozkładem normalnym dla wszystkich analizowanych zmiennych: dla SLEEP_total $W = 0,8641$; $p < 0,001$, dla STRESS_total $W = 0,9700$; $p = 0,0092$, a dla BURNOUT_total $W = 0,9452$; $p < 0,001$. Oznacza to, że założenie normalności rozkładu nie zostało spełnione ani w całej próbie, ani w żadnej z porównywanych grup.

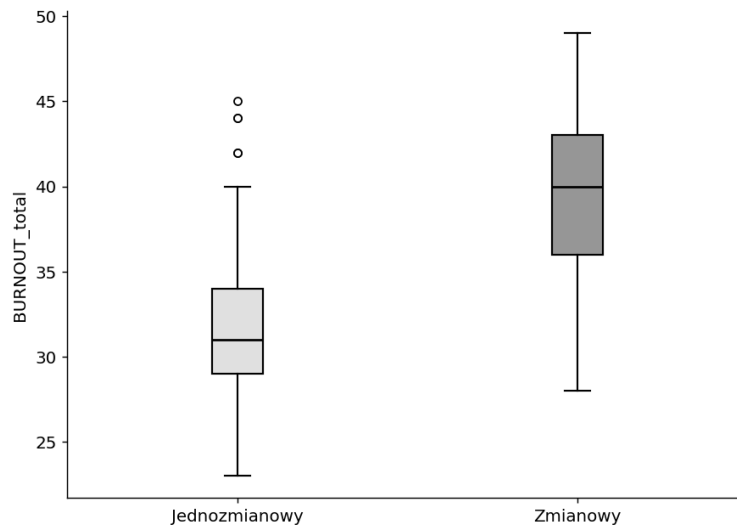
Dodatkowo w celu porównania rozkładów analizowanych zmiennych w grupach wyróżnionych ze względu na system pracy sporządzono wykresy pudełkowe, które przedstawiono na Rysunkach 10–12.



Rysunek 10. SLEEP_total w zależności od systemu pracy.



Rysunek 11. STRESS_total w zależności od systemu pracy.



Rysunek 12. BURNOUT_total w zależności od systemu pracy.

Analiza tych wykresów wskazuje na wyraźne różnice pomiędzy pielęgniarkami pracującymi w systemie jednozmianowym i zmianowym. W grupie pracującej zmianowo obserwowano wyższe wartości jakości snu rozumianej jako większe trudności ze snem, wyższy poziom stresu oraz wyższy poziom wypalenia zawodowego.

W związku z niespełnieniem założenia normalności rozkładu do dalszych analiz porównawczych pomiędzy dwiema niezależnymi grupami zastosowano nieparametryczny test U Manna–Whitneya. Zależności pomiędzy zmiennymi ilościowymi oceniono z wykorzystaniem korelacji rang Spearmana, której współczynnik przyjmuje wartości z przedziału od -1 do 1, gdzie wartości dodatnie oznaczają zależność dodatnią, wartości ujemne zależność odwrotną, a wartości bliższe zeru wskazują na słabą lub brak zależności. Dodatkowo przed analizami zależnościowymi i regresyjnymi przeprowadzono ocenę rzetelności zastosowanych skal.

X.5. Ocena rzetelności zastosowanych skal

Przed przystąpieniem do analiz porównawczych dokonano oceny rzetelności wewnętrznej zastosowanych narzędzi z wykorzystaniem współczynnika alfa Cronbacha. Uzyskane wyniki wskazały, że skala jakości snu cechowała się dobrą rzetelnością ($\alpha = 0,868$), natomiast skala stresu osiągnęła bardzo dobrą rzetelność wewnętrzną ($\alpha = 0,915$). Oznacza to, że pozycje wchodzące w skład obu skal były spójne i pozwalały na wiarygodny pomiar analizowanych konstruktów.

Odmienne wyniki uzyskano w przypadku skali wypalenia zawodowego. Dla łącznego wyniku skali wartość współczynnika alfa Cronbacha wyniosła 0,262, co wskazuje na niską rzetelność wewnętrzną. W związku z tym wyniki dotyczące globalnego poziomu wypalenia zawodowego należy interpretować z ostrożnością. Niska spójność może sugerować, że poszczególne pozycje odnoszą się do różnych wymiarów wypalenia zawodowego, dlatego w dalszej interpretacji bardziej zasadne może być uwzględnianie także jego komponentów cząstkowych.

X.6. Porównanie jakości snu, poziomu stresu i wypalenia zawodowego w zależności od systemu pracy

W celu sprawdzenia, czy pielęgniarki pracujące w systemie jednozmianowym i zmianowym różnią się pod względem jakości snu, poziomu stresu oraz wypalenia zawodowego, zastosowano test U Manna–Whitneya dla prób niezależnych. Wybór tego testu był uzasadniony niespełnieniem założenia normalności rozkładu analizowanych zmiennych.

W zakresie jakości snu stwierdzono istotne statystycznie różnice pomiędzy porównywanymi grupami ($U = 799,0$; $p < 0,001$). Pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym uzyskały wyższe wyniki ($M = 23,84$; $Me = 25,0$) niż osoby pracujące jednozmianowo ($M = 14,60$; $Me = 14,0$), co oznacza większe nasilenie trudności ze snem w grupie pracującej zmianowo. Wielkość efektu była duża ($r = 0,747$).

Również w przypadku poziomu stresu odnotowano istotne statystycznie różnice pomiędzy grupami ($U = 739,0$; $p < 0,001$). Osoby pracujące zmianowo osiągały wyższe wyniki w zakresie stresu ($M = 37,43$; $Me = 38,0$) niż osoby pracujące w systemie jednozmianowym ($M = 21,25$; $Me = 20,0$). Także w tym przypadku uzyskana wielkość efektu była duża ($r = 0,755$).

Istotne różnice wystąpiły również w odniesieniu do łącznego wyniku wypalenia zawodowego ($U = 1723,5$; $p < 0,001$). Pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym charakteryzowały się wyższym poziomem wypalenia ($M = 39,21$; $Me = 40,0$) niż osoby pracujące jednozmianowo ($M = 32,22$; $Me = 31,0$). Wielkość efektu była także duża ($r = 0,614$). Należy jednak podkreślić, że ze względu na niską rzetelność wyniku ogólnego tej skali, rezultat ten powinien być interpretowany z ostrożnością.

Uzyskane wyniki wskazują więc jednoznacznie, że system pracy różnicuje wszystkie trzy analizowane obszary. Osoby pracujące w systemie zmianowym cechowały się istotnie gorszą jakością snu, wyższym poziomem stresu oraz wyższym poziomem wypalenia zawodowego niż osoby pracujące w systemie jednozmianowym.

Wyniki analiz pozwalają na przyjęcie hipotez zakładających istnienie różnic pomiędzy pielęgniarkami pracującymi w systemie zmianowym i jednozmianowym w zakresie jakości snu, poziomu stresu oraz wypalenia zawodowego. We wszystkich analizowanych przypadkach osoby pracujące zmianowo uzyskiwały wyższe wyniki, a siła zaobserwowanych efektów była duża.

X.7. Analiza zależności pomiędzy jakością snu, stresem i wypaleniem zawodowym

W kolejnym etapie analizy oceniono rzetelność podskal wypalenia zawodowego oraz zależności pomiędzy jakością snu, poziomem stresu, wypaleniem zawodowym oraz wybranymi cechami pracy i funkcjonowania zawodowego. Z uwagi na wcześniejsze stwierdzenie braku normalności rozkładu zastosowano współczynnik korelacji rang Spearmana.

Analiza rzetelności wykazała, że poszczególne podskale wypalenia zawodowego charakteryzowały się wysoką spójnością wewnętrzną. Dla podskali wyczerpania emocjonalnego uzyskano wartość $\alpha = 0,923$, dla podskali depersonalizacji wartość $\alpha = 0,853$, natomiast dla podskali braku osiągnięć wartość $\alpha = 0,882$. Wyniki te wskazują, że poszczególne

wymiary wypalenia zawodowego mogą być traktowane jako wiarygodne miary analizowanego zjawiska.

W pierwszej kolejności oceniono zależności pomiędzy trzema głównymi zmiennymi: jakością snu, poziomem stresu oraz wypaleniem zawodowym. Stwierdzono silną dodatnią zależność pomiędzy jakością snu a poziomem stresu ($\rho = 0,766$; $p < 0,001$), co oznacza, że większe trudności ze snem współwystępowały z wyższym nasileniem stresu. Istotną dodatnią zależność odnotowano również pomiędzy jakością snu a wypaleniem zawodowym ($\rho = 0,664$; $p < 0,001$) oraz pomiędzy poziomem stresu a wypaleniem zawodowym ($\rho = 0,736$; $p < 0,001$). Otrzymane wyniki wskazują, że pogorszenie jakości snu i wzrost poziomu stresu wiążą się ze wzrostem poziomu wypalenia zawodowego.

Szczególnie silne zależności zaobserwowano w odniesieniu do podskali wyczerpania emocjonalnego. Zarówno jakość snu, jak i poziom stresu wykazywały bardzo silny dodatni związek z tym wymiarem wypalenia. W przypadku jakości snu współczynnik korelacji wyniósł $\rho = 0,767$; $p < 0,001$, natomiast dla poziomu stresu $\rho = 0,809$; $p < 0,001$. Oznacza to, że osoby doświadczające większych trudności ze snem i wyższego stresu częściej wykazywały również wyższy poziom wyczerpania emocjonalnego.

W dalszej kolejności przeanalizowano związek pomiędzy liczbą dyżurów nocnych a głównymi zmiennymi wynikowymi. Wykazano silną dodatnią zależność pomiędzy liczbą dyżurów nocnych a jakością snu rozumianą jako nasilenie trudności ze snem ($\rho = 0,749$; $p < 0,001$), a także pomiędzy liczbą dyżurów nocnych a poziomem stresu ($\rho = 0,783$; $p < 0,001$) oraz wypaleniem zawodowym ($\rho = 0,646$; $p < 0,001$). Wyniki te wskazują, że większa liczba dyżurów nocnych może stanowić istotny czynnik obciążający dla funkcjonowania personelu pielęgniarskiego.

Stwierdzono również istotny ujemny związek pomiędzy satysfakcją z pracy a wypaleniem zawodowym ($\rho = -0,588$; $p < 0,001$). Oznacza to, że wraz ze wzrostem satysfakcji z pracy obniżał się poziom wypalenia zawodowego. Z kolei intencja odejścia z pracy korelowała dodatnio z wypaleniem ($\rho = 0,635$; $p < 0,001$), co sugeruje, że osoby bardziej wypalone częściej deklarowały chęć rezygnacji z pracy.

W analizie macierzy korelacji zauważono również, że wiek i staż pracy wykazywały słabe ujemne związki z wypaleniem zawodowym oraz jego wybranymi wymiarami. Zależności te były jednak wyraźnie słabsze niż w przypadku jakości snu, stresu czy liczby dyżurów nocnych. Można zatem wnioskować, że w badanej grupie to przede wszystkim czynniki związane z organizacją pracy i obciążeniem psychicznym były silniej powiązane z wypaleniem zawodowym niż sama długość doświadczenia zawodowego.

Uzyskane wyniki potwierdzają, że jakość snu, poziom stresu oraz obciążenie pracą nocną stanowią ważne zmienne powiązane z funkcjonowaniem zawodowym pielęgniarek. Szczególnie istotne znaczenie wydają się mieć relacje pomiędzy snem, stresem i wyczerpaniem emocjonalnym, które mogą odzwierciedlać mechanizm narastania przeciążenia zawodowego w tej grupie zawodowej.

X.8. Predyktory wypalenia zawodowego

W kolejnym etapie analizy przeprowadzono analizę regresji liniowej wielorakiej w celu identyfikacji czynników istotnie związanych z poziomem wypalenia zawodowego. Zbudowano

dwa modele regresyjne. W pierwszym modelu zmienną zależną był łączny wynik wypalenia zawodowego (BURNOUT_total), natomiast w drugim podskala wyczerpania emocjonalnego (BURNOUT_Wyczerpanie), która wcześniej wykazała wysoką rzetelność. Do modeli włączono następujące predyktory: jakość snu, poziom stresu, liczbę dyżurów nocnych w miesiącu, satysfakcję z pracy, intencję odejścia z pracy oraz wiek badanych. Szczegółowe wyniki obu modeli regresyjnych zestawiono łącznie w Tabeli 3.

Tabela 3. Zbiorcze zestawienie współczynników regresji dla obu modeli.

Predyktor	B (BURNOUT_total)	p (BURNOUT_total)	B (Wyczerpanie)	p (Wyczerpanie)
SLEEP_total	0.0924	0.1876	0.2025	0.0008
STRESS_total	0.2169	0.0000	0.2413	0.0000
Liczba dyzuruw_nocnych miesiac	0.1801	0.1830	0.1765	0.1270
Satysfakcja_z_pracy_1_10	-0.4124	0.0721	-0.3646	0.0629
Intencja_odejscia_1_5	0.7181	0.0505	1.0202	0.0013
Wiek	-0.0967	0.0011	-0.1054	0.0000

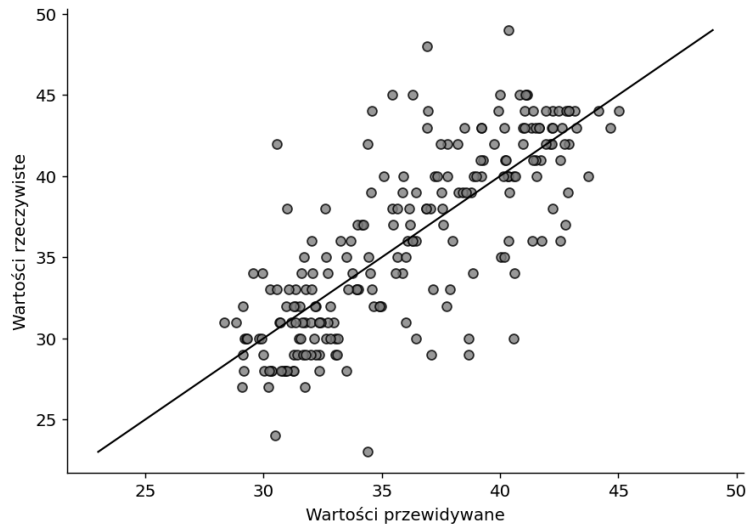
X.8.1. Model regresji dla łącznego wyniku wypalenia zawodowego

Model regresji dla zmiennej BURNOUT_total okazał się istotny statystycznie ($F(6,213) = 54,54$; $p < 0,001$) i wyjaśniał 60,6% wariacji wyniku wypalenia zawodowego ($R^2 = 0,606$; skorygowane $R^2 = 0,595$). Oznacza to, że zestaw uwzględnionych predyktorów w znacznym stopniu tłumaczył różnicowanie poziomu wypalenia w badanej grupie.

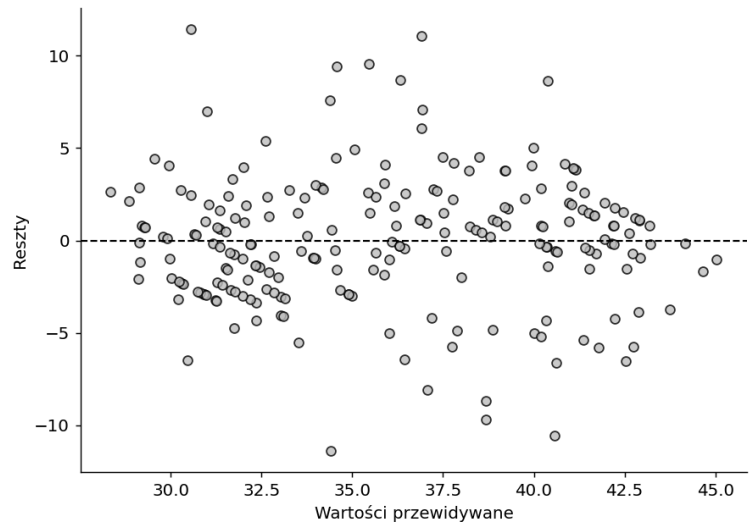
Analiza współczynników regresji wykazała, że istotnymi predyktorami łącznego wyniku wypalenia zawodowego były poziom stresu oraz wiek badanych. Wzrost poziomu stresu wiązał się ze wzrostem wypalenia zawodowego (współczynnik regresji $[B] = 0,2169$; $p < 0,001$), natomiast wyższy wiek wiązał się z niższym poziomem wypalenia ($B = -0,0967$; $p = 0,0011$). Zmienna intencja odejścia z pracy osiągnęła wynik graniczny statystycznie ($B = 0,7181$; $p = 0,0505$), co może sugerować jej potencjalne znaczenie, choć wymaga ostrożnej interpretacji.

Pozostałe predyktory, tj. jakość snu, liczba dyżurów nocnych oraz satysfakcja z pracy, nie osiągnęły poziomu istotności statystycznej po jednoczesnym uwzględnieniu wszystkich zmiennych w modelu. Może to wskazywać, że ich wpływ częściowo nakłada się na efekt stresu lub innych zmiennych objaśniających.

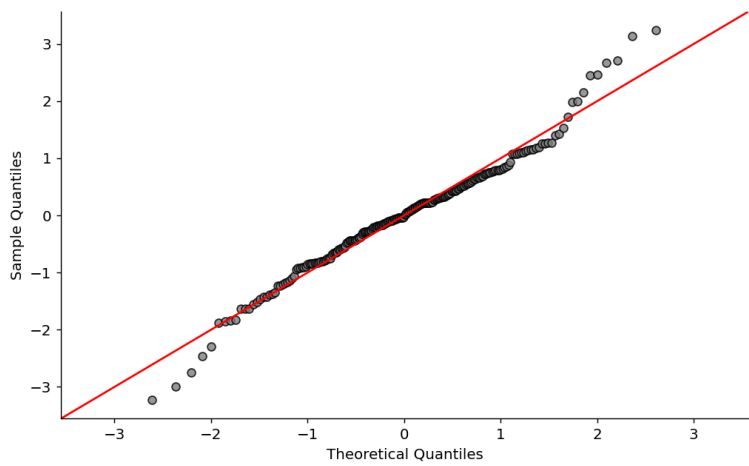
Dopasowanie modelu przedstawiono na Rysunku 13, na którym zaprezentowano zależność pomiędzy wartościami rzeczywistymi i przewidywanymi. Punkty układają się względnie blisko linii zgodności, co wskazuje na umiarkowanie dobre dopasowanie modelu do danych. Na Rysunku 14 przedstawiono rozkład reszt względem wartości przewidywanych. Wykres ten nie wskazuje na silne, jednoznaczne naruszenie założenia liniowości, choć widoczne jest pewne rozproszenie reszt przy wyższych wartościach przewidywanych. Z kolei Rysunek 15, przedstawiający wykres Q-Q reszt, sugeruje ogólnie akceptowalną zgodność z rozkładem normalnym, przy jednoczesnych niewielkich odchyleniach w krańcach rozkładu.



Rysunek 13. Zależność pomiędzy wartościami rzeczywistymi i przewidywanymi w modelu regresji dla BURNOUT_total.



Rysunek 14. Reszty względem wartości przewidywanych w modelu regresji dla BURNOUT_total.



Rysunek 15. Wykres Q-Q reszt w modelu regresji dla BURNOUT_total.

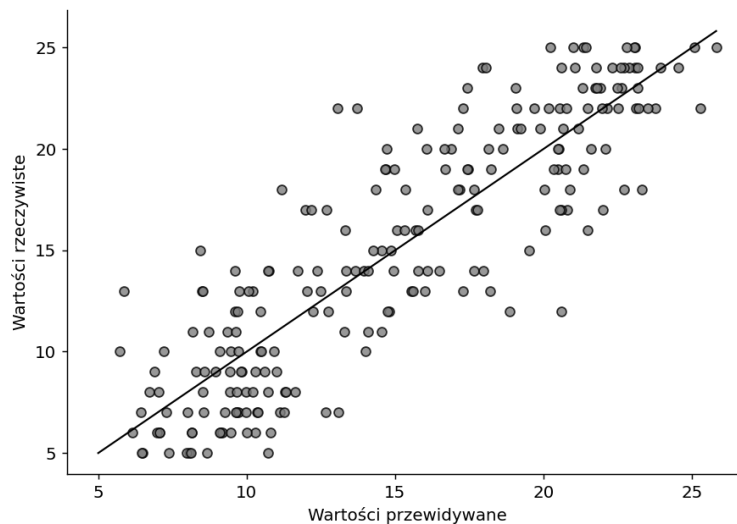
X.8.2. Model regresji dla wyczerpania emocjonalnego

Drugi model regresji dotyczył podskali wyczerpania emocjonalnego, która stanowi jeden z kluczowych komponentów wypalenia zawodowego. Model ten był istotny statystycznie ($F(6, 213) = 113,7$; $p < 0,001$) i wyjaśniał aż 76,2% wariacji zmiennej zależnej ($R^2 = 0,762$; skorygowane $R^2 = 0,755$), co wskazuje na bardzo dobre dopasowanie modelu.

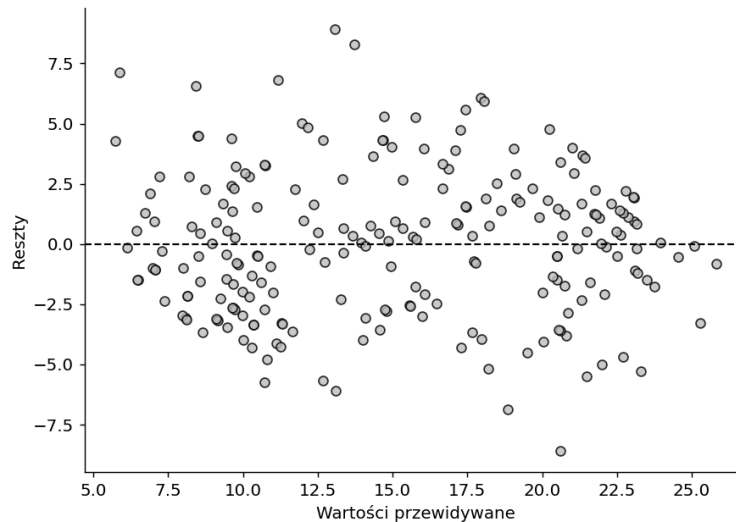
W modelu tym istotnymi predyktorami okazały się: jakość snu, poziom stresu, intencja odejścia z pracy oraz wiek. Gorsza jakość snu wiązała się z wyższym poziomem wyczerpania emocjonalnego ($B = 0,2025$; $p = 0,0008$), podobnie jak wyższy poziom stresu ($B = 0,2413$; $p < 0,001$) oraz wyższa intencja odejścia z pracy ($B = 1,0202$; $p = 0,0013$). Wiek ponownie okazał się predyktorem ujemnym, co oznacza, że starsi respondenci wykazywali niższy poziom wyczerpania emocjonalnego ($B = -0,1054$; $p < 0,001$).

Liczba dyżurów nocnych oraz satysfakcja z pracy nie osiągnęły poziomu istotności statystycznej w tym modelu, choć w przypadku satysfakcji z pracy wynik był zbliżony do progu istotności ($p = 0,0629$).

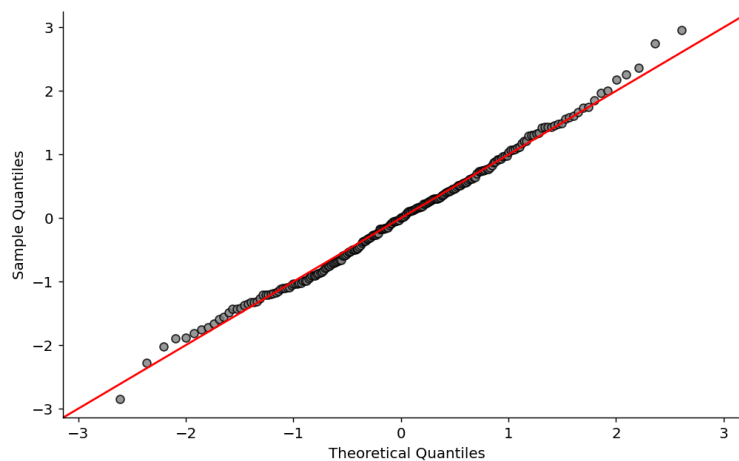
Ocena wykresów diagnostycznych wskazuje, że model dla wyczerpania emocjonalnego cechuje się bardzo dobrym dopasowaniem. Na Rysunku 16 punkty odpowiadające wartościom rzeczywistym i przewidywanym układają się blisko linii zgodności, co wskazuje na wysoką trafność predykcyjną modelu. Rysunek 17 przedstawiający reszty względem wartości przewidywanych nie wskazuje na wyraźny systematyczny wzorec, co przemawia za poprawnością założeń modelu. Z kolei Rysunek 18 pokazuje, że rozkład reszt jest bardzo zbliżony do normalnego, a obserwowane odchylenia mają niewielki charakter.



Rysunek 16. Zależność pomiędzy wartościami rzeczywistymi i przewidywanymi w modelu regresji dla BURNOUT_Wyczerpanie.



Rysunek 17. Reszty względem wartości przewidywanych w modelu regresji dla BURNOUT_Wyczerpanie.



Rysunek 18. Wykres Q-Q reszt w modelu regresji dla BURNOUT_Wyczerpanie.

X.8.3. Ocena współliniowości predyktorów

W celu oceny współliniowości między zmiennymi niezależnymi obliczono wartości wskaźnika VIF. Uzyskane wartości dla wszystkich predyktorów mieściły się w zakresie od około 1,02 do 3,36, co nie wskazuje na istotny problem współliniowości. Najwyższe wartości odnotowano dla jakości snu ($VIF = 3,10$), poziomu stresu ($VIF = 3,36$) oraz liczby dyżurów nocnych ($VIF = 2,92$), jednak nadal pozostawały one na akceptowalnym poziomie. Oznacza to, że predyktory mogły zostać włączone do wspólnego modelu bez istotnego ryzyka zniekształcenia estymacji.

X.8.4. Wnioski z analizy regresji

Uzyskane wyniki wskazują, że spośród analizowanych zmiennych szczególnie istotne znaczenie dla wypalenia zawodowego mają poziom stresu oraz wiek, natomiast dla wyczerpania emocjonalnego dodatkowo istotne są również jakość snu oraz intencja odejścia z pracy. W praktyce oznacza to, że narastający stres, pogorszenie jakości snu oraz rosnące psychologiczne dystansowanie się od pracy mogą stanowić ważne czynniki ryzyka pogorszenia funkcjonowania zawodowego personelu pielęgniarskiego. Jednocześnie starszy wiek wydaje

się pełnić funkcję ochronną, wiążąc się z niższym nasileniem wypalenia i wyczerpania emocjonalnego.

X.9. Podsumowanie wyników w odniesieniu do pytań badawczych i hipotez

Przeprowadzone analizy statystyczne pozwoliły na udzielenie odpowiedzi na postawione pytania badawcze oraz weryfikację hipotez dotyczących jakości snu, poziomu stresu i wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek pracujących w różnych systemach pracy. Zbiorcze zestawienie stopnia potwierdzenia poszczególnych hipotez przedstawiono w Tabeli 4.

W odniesieniu do pierwszego pytania badawczego stwierdzono, że w badanej grupie występowało wyraźne zróżnicowanie jakości snu, poziomu stresu i wypalenia zawodowego. Ponad połowa badanych charakteryzowała się niską jakością snu, a w przypadku stresu i wypalenia najczęściej obserwowano poziom umiarkowany lub wysoki. Tym samym hipotezę H1, zakładającą zróżnicowanie poziomu jakości snu, stresu i wypalenia zawodowego w badanej grupie, uznano za potwierdzoną.

W zakresie drugiego pytania badawczego wykazano, że pielęgniarki pracujące w systemie zmianowym uzyskiwały istotnie wyższe wyniki w zakresie jakości snu, co w przyjętym sposobie pomiaru oznaczało większe trudności ze snem. Różnice te były istotne statystycznie, a wielkość efektu była duża. Oznacza to, że hipoteza H2, zakładająca niższą jakość snu w grupie pracującej zmianowo, została potwierdzona.

W odniesieniu do poziomu stresu stwierdzono, że osoby pracujące w systemie zmianowym uzyskiwały istotnie wyższe wyniki niż osoby pracujące w systemie jednozmianowym. Również w tym przypadku zaobserwowano duży efekt różnicy między grupami. Tym samym hipoteza H3, mówiąca o wyższym poziomie stresu w grupie pracującej zmianowo, została potwierdzona.

Analiza różnic w zakresie wypalenia zawodowego wykazała, że pielęgniarki pracujące zmianowo osiągały wyższe wyniki także w tym obszarze. Należy jednak zaznaczyć, że globalny wynik wypalenia zawodowego cechował się niską rzetelnością, dlatego rezultat ten należy interpretować ostrożnie. Jednocześnie podskale wypalenia zawodowego, w tym zwłaszcza wyczerpanie emocjonalne, wykazały wysoką rzetelność i potwierdzały obserwowany kierunek zależności. W związku z tym hipotezę H4 można uznać za potwierdzoną, jednak z zastrzeżeniem ostrożnej interpretacji wyniku ogólnego.

W zakresie zależności pomiędzy jakością snu i poziomem stresu stwierdzono silną dodatnią korelację, co oznacza, że większe trudności ze snem współwystępowały z wyższym nasileniem stresu. Tym samym hipoteza H5 została potwierdzona.

Podobnie potwierdzono istnienie istotnej dodatniej zależności pomiędzy jakością snu a wypaleniem zawodowym. Oznacza to, że pogorszenie jakości snu wiązało się ze wzrostem poziomu wypalenia zawodowego. W związku z tym hipoteza H6 została potwierdzona, przy czym również tutaj należy pamiętać o ostrożności w interpretacji wyniku globalnego wypalenia.

Wyniki wykazały także silną dodatnią zależność pomiędzy poziomem stresu a wypaleniem zawodowym, co oznacza, że wzrost stresu współwystępował ze wzrostem nasilenia wypalenia. Tym samym hipoteza H7 została potwierdzona.

W odniesieniu do ostatniej hipotezy, zakładającej, że jakość snu, poziom stresu oraz wybrane cechy pracy stanowią istotne predyktory wypalenia zawodowego, wyniki regresji wykazały, że szczególne znaczenie miały poziom stresu i wiek, a w modelu dotyczącym wyczerpania emocjonalnego także jakość snu oraz intencja odejścia z pracy. Nie wszystkie uwzględnione predyktory okazały się istotne statystycznie, jednak model jako całość dobrze wyjaśniał zmienność analizowanych wyników. W związku z tym hipotezę H8 można uznać za potwierdzoną częściowo.

Podsumowując, uzyskane wyniki wskazują, że system pracy zmianowej wiąże się z mniej korzystnym funkcjonowaniem personelu pielęgniarskiego w obszarze snu, stresu i wypalenia zawodowego. Szczególnie istotne znaczenie mają zależności pomiędzy jakością snu, stresem oraz wyczerpaniem emocjonalnym, które mogą stanowić ważny mechanizm rozwoju przeciążenia zawodowego w tej grupie.

Tabela 4. Podsumowanie weryfikacji hipotez badawczych.

Hipoteza	Treść skrócona	Wynik
H1	Występuje zróżnicowanie jakości snu, stresu i wypalenia	Potwierdzona
H2	System zmianowy wiąże się z gorszą jakością snu	Potwierdzona
H3	System zmianowy wiąże się z wyższym poziomem stresu	Potwierdzona
H4	System zmianowy wiąże się z wyższym poziomem wypalenia	Potwierdzona z ostrożnością
H5	Gorsza jakość snu wiąże się z wyższym stresem	Potwierdzona
H6	Gorsza jakość snu wiąże się z wyższym wypaleniem	Potwierdzona z ostrożnością
H7	Wyższy stres wiąże się z wyższym wypaleniem	Potwierdzona
H8	Sen, stres i cechy pracy przewidują wypalenie	Częściowo potwierdzona

X.10. Podsumowanie

Przeprowadzone analizy wykazały istotne związki pomiędzy jakością snu, poziomem stresu i wypaleniem zawodowym w badanej grupie pielęgniarek. System pracy różnicował poziom wszystkich analizowanych zmiennych, przy czym osoby pracujące zmianowo uzyskiwały mniej korzystne wyniki niż osoby pracujące jednozmianowo. Dodatkowo wykazano, że poziom stresu, jakość snu oraz wybrane aspekty funkcjonowania zawodowego stanowią istotne czynniki powiązane z nasileniem wypalenia, zwłaszcza w obszarze wyczerpania emocjonalnego.

Uzyskane wyniki pozwalają uznać, że problemy ze snem i przewlekłe obciążenie stresem mogą odgrywać istotną rolę w rozwoju przeciążenia zawodowego personelu pielęgniarskiego.