

Prof. dr hab. Ewelina Nojszewska i dr Agata Sielska

**Katedra Ekonomii Stosowanej, Kolegium Zarządzania i Finansów, SGH
Centrum Badań nad Funkcjonowaniem Systemu Ochrony Zdrowia, SGH**

Dorota Gołąb-Beltowicz

**Zastępca dyrektora ds. finansowych
Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego SPZOZ w Krakowie**

Raport z badania sytuacji finansowej szpitali powiatowych

cz. II: Koszty wynagrodzeń w szpitalach powiatowych

Warszawa 2020

Spis treści:

- 1. Wprowadzenie 4**
- 2. Podstawowe pojęcia statystyczne 7**
- 3. Wynagrodzenia 10**
 - Wprowadzenie 10
 - i. Udział kosztów osobowych (wynagrodzenia z tytułu umów o pracę, umów zlecenia, umów o dzieło wraz z pochodnymi, z wyłączeniem ZFŚS) w wartości kontraktu z NFZ 10
 - ii. Udział kosztów umów cywilnoprawnych (kontraktów) w wartości kontraktu z NFZ 14
 - iii. Udział kosztów osobowych i kontraktów w wartości kontraktu z NFZ 18
 - a. Skutki planowanej podwyżki wynagrodzenia minimalnego do 2 600 zł w gospodarce narodowej 23
 - b. Koszty osobowe (wynagrodzenia z tyt. umów o pracę, umów zlecenia, umów o dzieło wraz z pochodnymi, z wyłączeniem ZFŚS)24
 - c. Umowy cywilnoprawne (kontrakty) 31
 - d. Lekarze (k. osobowe + kontrakty) 37
 - e. Lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty) 43
 - f. Lekarze stażyści 48
 - g. Pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty) 54
 - h. Ratownicy medyczni (k. osobowe + kontrakty) 61
 - i. Fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty) 66
 - j. Diagnosty laboratoryjni (k. osobowe + kontrakty)73
 - k. Farmaceuci (k. osobowe + kontrakty) 79
 - l. Technicy RTG (k. osobowe + kontrakty) 85
 - m. Technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty) 91
 - n. Technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty) 97
 - o. Personel dział. podstawowej niewykonujący dział. medycznej (Opiekunki medyczne, sanitariusze, sekretarki medyczne, dezynfektorzy i inne) (k. osobowe + kontrakty) ... 103
 - p. Pozostały personel medyczny (k. osobowe + kontrakty) 109
 - q. Pracownicy obsługi (k. osobowe + kontrakty) 116
 - r. Pracownicy administracyjni (k. osobowe + kontrakty) 123

4. Etaty przeliczeniowe dla kosztów osobowych i kontraktów.... 130

- a. Lekarze 130
- b. Lekarze rezydenci 135
- c. Lekarze stażyści 140
- d. Pielęgniarki 145
- e. Ratownicy medyczni 151
- f. Fizjoterapeuci 156
- g. Diagnosty laboratoryjni162
- h. Farmaceuci 167
- i. Technicy RTG 173
- j. Technicy farmacji 178
- k. Technicy analityki medycznej 184
- l. Pozostały personel działalności podstawowej ... 190
- m. Pozostały personel medyczny 196
- n. Pracownicy obsługi 202
- o. Pracownicy administracyjni 208

5. Zobowiązania.... 215

- a. Krótkoterminowe – z tytułu wynagrodzeń215
- b. Wymagalne – z tytułu wynagrodzeń 220
- c. Niewymagalne – z tytułu wynagrodzeń 224

6. Wynagrodzenia na etat przeliczeniowy231

- a. Szpitale 231
- b. Szpitale publiczne i komercyjne 239
- c. Szpitale z SORem i bez SORu 248
- d. Szpitale z zyskiem/stratą netto 256

7. Koszty osobowe i kontrakty w stosunku do przychodów z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń 263

- a. Pielęgniarki 263
- b. Ratownicy medyczni 266
- c. Lekarze 269
- d. Lekarze rezydenci 271
- e. Lekarze stażyści 273
- f. Porównanie w/w grup w 2019 r. i 2018 r. 276

1. Wprowadzenie

Cel badania

Ze względu na pogarszającą się kondycję finansową szpitali powiatowych uznano konieczność przeanalizowania jej przy wykorzystaniu wybranych narzędzi statystycznych obliczając wartości, jakie przyjmują najważniejsze zmienne charakteryzujące tę kondycję oraz jak one zmieniają się wraz z upływem czasu.

Badanie zostało przeprowadzone na zlecenie Ogólnopolskiego Związku Pracodawców Szpitali Powiatowych. Celem szeroko zakrojonego badania było wszechstronne przeanalizowanie sytuacji finansowej szpitali powiatowych od 2015 r. do drugiego półrocza 2019 r. W cz. I raportu, zaprezentowanej we wrześniu 2019 r., przedstawione zostały wybrane wskaźniki finansowe, a w cz. II uwaga została skoncentrowana na kosztach wynagrodzeń (zatrudnienia, pracy) ponoszonych przez te szpitale.

W lipcu 2019 r. do szpitali powiatowych rozesłana została ankieta w postaci arkusza Excela, w której znalazło się około 130 kolumn do wypełnienia danymi z księgowości. W przedkładanym raporcie przedstawiono statystyki i ich interpretacje dla prawie 40 wybranych spośród tych 130 zmiennych i dotyczących wydatków ponoszonych na wynagrodzenia.

Na podstawie całej ankiety i przy wykorzystaniu jeszcze dodatkowych narzędzi statystycznych powstanie osobna publikacja zawierająca również podejście systemowe. Powinna ona pomóc decydentom w podejmowaniu racjonalnych decyzji, a dzięki temu poprawić sytuację finansową szpitali, a więc dostępność i jakość świadczeń zdrowotnych udzielanych pacjentom.

Opis danych i metody badania

Po usunięciu z ankiety niejednoznacznych odpowiedzi w zależności od roku pozostało w niej od 113 do 116 szpitali. Niektóre z nich nie udzieliły odpowiedzi na konkretne pytania, stąd przy każdej z analizowanych zmiennych w raporcie podawana jest liczba szpitali, które dostarczyły dane w tych konkretnych przypadkach.

Analiza każdej zmiennej w przedkładanym raporcie zaczyna się od omówienia ogólnej sytuacji na podstawie całej próby (tj. wszystkich uzyskanych danych), następnie zaś jest pogłębiana

przez opis sytuacji w podgrupach. Wstępnie wyznaczono 3 podgrupy, na podstawie cech mogących różnicować wyniki szpitali.

Pierwszą z tych cech jest fakt **osiągnięcia dodatniego wyniku w kategorii zysk/strata netto**. Umożliwia ona zbadanie zróżnicowania cech w zależności od wyniku osiągniętego przez szpital. Liczba szpitali, które wypełniły ankietę z podziałem na te, które osiągnęły zysk netto (TAK) i nie osiągnęły go (NIE) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 1.1 *Liczba szpitali, które wypełniły ankietę z podziałem na te, które osiągnęły zysk netto (TAK) i nie osiągnęły go (NIE)*

	2015	2016	2017	2018	VI'2019
NIE	59	62	62	85	107
TAK	54	51	51	31	9
Suma	113	113	113	116	116
Udział % NIE	52,21%	54,87%	54,87%	73,28%	92,24%

Powyższa tabela sama przez się pokazuje zmiany w czasie liczby szpitali osiągających wartości zysku netto lub ponoszących stratę. Lata 2015-2017 można uznać za stabilne, chociaż niekorzystne, gdyż nieco ponad połowa ankietowanych szpitali poniosła stratę. Skok o prawie 20 pp. w 2018 r. zmusza do postawienia pytania o przyczyny tak drastycznego pogorszenia się sytuacji finansowej szpitali. Pierwsze półrocze 2019 r. przedstawia dramatyczną sytuację, gdyż ponad 90% szpitali poniosło stratę. Ponownie, konieczne jest określenie przyczyn w sposobie finansowania, czy funkcjonowania szpitali, które doprowadziły do wzrostu liczby szpitali ze stratami o kolejne 20 pp.

Drugą z cech, na podstawie których szpitale podzielono na dwie grupy jest **posiadanie (bądź nie) oddziału SOR**. Liczba szpitali, które wypełniły ankietę z podziałem na te, które posiadają SOR (TAK) i nie (NIE) przedstawiona została w tabeli 1.2. Jak można zauważyć, w tym wypadku liczebności podmiotów z obu grup są porównywalne i stabilne w czasie

Tab. 1.2 *Liczba szpitali, które wypełniły ankietę z podziałem na te, które posiadają SOR (TAK) i nie (NIE)*

	2015	2016	2017	2018	VI 2019
TAK	51	51	52	53	53
NIE	62	62	61	63	63
Udział % TAK	45,13%	45,13%	53,98%	45,69%	45,69%

Trzecią i zarazem ostatnią cechą, na podstawie których szpitale podzielono na dwie grupy jest **posiadanie (bądź nie) przez szpital statusu spółki prawa handlowego (sp. z o.o. lub S.A.)**. Liczbę szpitali, które podlegają prawu handlowemu (określanych też w raporcie mianem skomercjalizowanych - TAK) i publicznych (NIE) zaprezentowano w tabeli 1.3. W tym wypadku liczebności podmiotów z obu grup są zróżnicowane, ale stabilne w czasie.

Tab. 1.3 *Liczba szpitali, które wypełniły ankietę z podziałem na te, które posiadają status spółek (TAK) i publiczne (NIE)*

	2015	2016	2017	2018	VI 2019
TAK	30	30	30	30	30
NIE	83	83	83	86	86
Udział % TAK	26,55%	26,55%	26,55%	25,86%	25,86%

Do analizy każdego roku (i półrocza 2019 r.) wykorzystane zostały pudełka z wąsami, gdyż przedstawiają dla każdej zmiennej wiele informacji na temat rozkładu empirycznego: położenie rozkładu z tendencją centralną, zróżnicowanie zmiennej dla wszystkich szpitali i jej środkowych 50%, skośność rozkładu, a także wartości odstające. Dzięki temu można ocenić jaka jest kondycja finansowa szpitali znajdujących się w poszczególnych kwartylach i tych odstających.

Wskaźniki z cz. I raportu niezbędne dla cz. II raportu

Ponieważ tematem podjętym w cz. II raportu są koszty wynagrodzeń ponoszone przez szpitale powiatowe, to do pełnego zapoznania się z tym problemem konieczne jest wprowadzenie z sytuacji finansowej szpitali powiatowych z cz. I raportu obejmujące swym zakresem następujące wskaźniki:

1/ Rachunek zysków i strat - zysk/strata ze sprzedaży.

2/ Przychody ze sprzedaży - Kontrakt z NFZ; - Przychody z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń: pielęgniarki; - Przychody z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń: ratownicy; - Przychody z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń: lekarze.

3/ Koszty działalności operacyjnej - Usługi obce medyczne; - Usługi obce niemedyczne.

4/ Wynagrodzenia - Koszty osobowe (wynagrodzenia z tyt. umów o pracę, umów zlecenia, umów o dzieło wraz z pochodnymi, z wyłączeniem ZFŚS); - Ubezpieczenia społeczne i świadczenia na rzecz pracowników; - Umowy cywilnoprawne (kontrakty).

2. Podstawowe pojęcia statystyczne

Gęstość (funkcja gęstości) – nieujemna funkcja rzeczywista rozkładu prawdopodobieństwa, dla której całka jest równa prawdopodobieństwu wystąpienia danego zdarzenia losowego (w odpowiednich granicach).

Histogram – graficzny sposób przedstawienia rozkładu empirycznego cechy. Tworzy go szereg prostokątów w układzie współrzędnych, które są wyznaczone przez przedziały klasowe wartości cechy wzdłuż osi odciętych, a ich wysokość, wzdłuż osi rzędnych, jest określona liczebnością (częstością, gęstością prawdopodobieństwa) elementów tworzących przedziały klasowe.

Kwartyle – wartości dzielące zbiór danych na ćwiartki. $\frac{1}{4}$ obserwacji o najniższych wartościach przyjmuje wartości nie większe niż pierwszy kwartył. $\frac{1}{2}$ obserwacji o najniższych wartościach przyjmuje wartości nie większe niż drugi kwartył (mediana), zaś $\frac{1}{4}$ obserwacji o najwyższych wartościach przyjmuje wartości nie mniejsze niż trzeci kwartył.

Mediana (wartość środkowa, drugi kwartył) - wartość dzieląca zbiór danych na połowę. 50% obserwacji o najniższych wartościach przyjmuje wartości nie większe niż mediana, zaś pozostałe 50% obserwacji o najwyższych wartościach przyjmuje wartości nie mniejsze niż mediana.

Pudełko z wąsami (boxplot) – graficzna prezentacja podstawowych statystyk rozkładu zmiennej. Pierwszy kwartył przedstawiany jest za pomocą dolnego brzegu pudełka, trzeci kwartył za pomocą górnego brzegu, zaś położenie mediany obrazuje linia wewnątrz pudełka (może się ona pokrywać z jednym z brzegów pudełka lub dwoma, w sytuacji równości między kwartylami). Od brzegów pudełka odchodzą wąsy, obrazujące zakres wartości typowych. Zgodnie z teorią wąsy powinny mieć równą długość, jednak w przypadku, gdy maksymalna wartość w zbiorze danych nie wykracza poza hipotetyczny górny kraniec wąsa, wąs kończy się na jej wartości. Analogiczna zasada obowiązuje dla wartości minimalnych i dolnych wąsów.

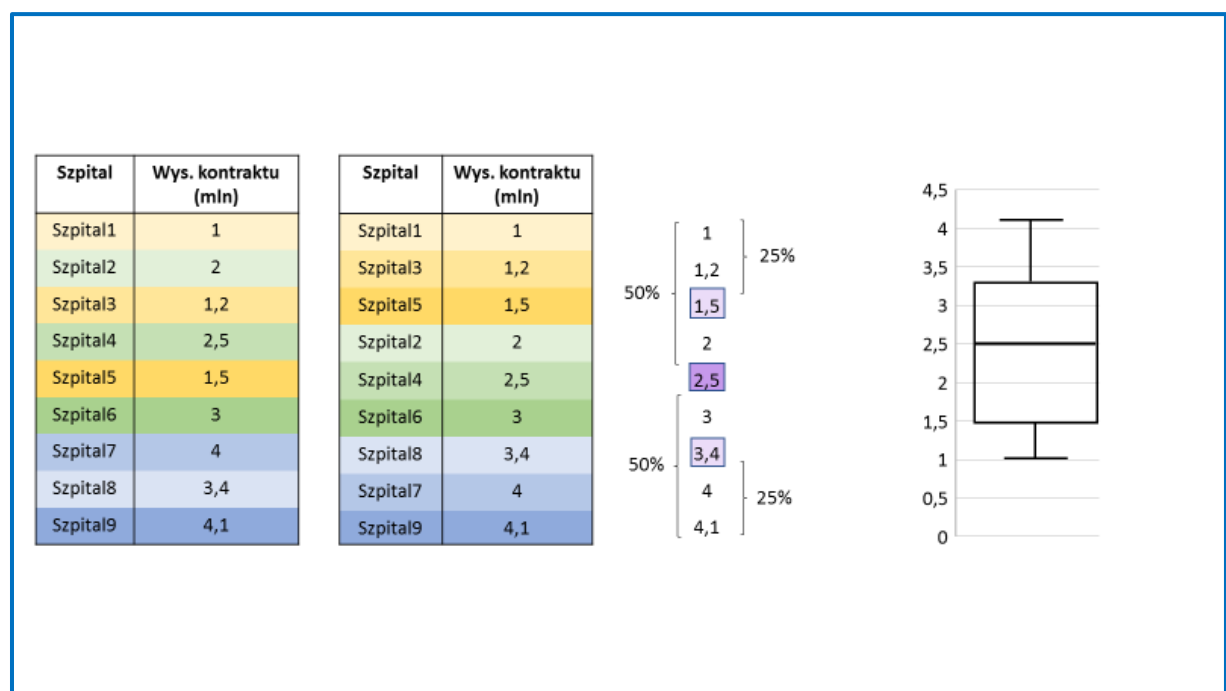
Średnia – suma wartości zmiennej podzielona przez liczbę obserwacji. Podstawowa miara położenia, jednak w przeciwieństwie do mediany bardzo wrażliwa na wartości odstające.

Wartość maksymalna – maksymalna wartość w zbiorze danych. Może mieć zarówno charakter wartości „typowej” (wówczas na wykresie boxplot nie jest odrębnie oznaczana, znajduje się w obrębie górnego wąsa), jak i nietypowej, odstającej (oznaczanej na wykresie boxplot osobnym punktem powyżej górnego wąsa).

Wartość minimalna - minimalna wartość w zbiorze danych. Może mieć zarówno charakter wartości „typowej” (wówczas na wykresie boxplot nie jest odrębnie oznaczana, znajduje się w obrębie dolnego wąsa), jak i nietypowej, odstającej (oznaczanej na wykresie boxplot osobnym punktem poniżej dolnego wąsa).

Wartości odstające (nietypowe, outliers) – wartości znacznie odbiegające od pozostałych występujących w zbiorze danych. Ze względu na swoje stosunkowo niskie/wysokie wartości pojawiają się w ogonach rozkładów, zaś na wykresach pudełkowych oznaczane są jako osobne punkty poza zakresem wąsów.

Przykład konstrukcji pudełka z wąsami



Pudełko pokazuje wszystkie cechy: położenie, zróżnicowanie i skośność analizowanej zmiennej.

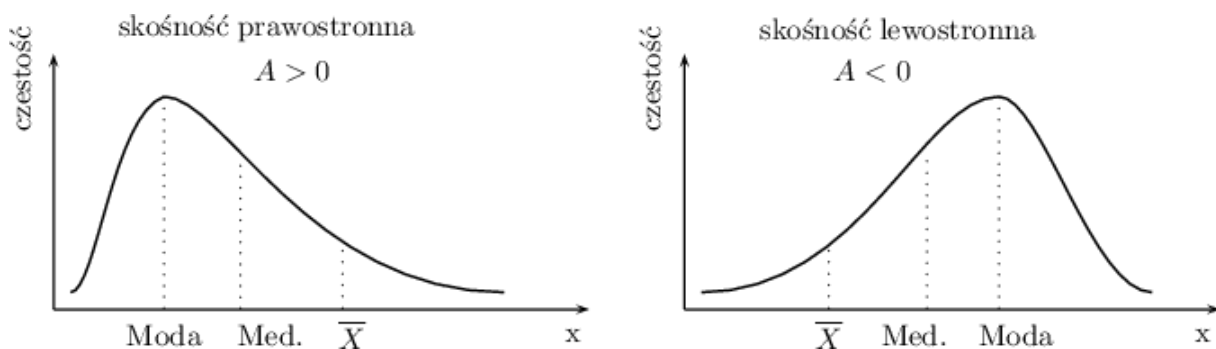
Położenie: kwartyle (1 i 3), mediana, wartość minimalna i maksymalna.

Odległość między kwartylami, pierwszym i trzecim, to zróżnicowanie cechy dla 50% „środkowych” szpitali. Im pudełko jest dłuższe, tym szpitale są bardziej zróżnicowane pod względem wysokości kontraktu. Właściwa regulacja prawna, wycena procedur, wielkość kontraktów powinny doprowadzić aby szpitale funkcjonowały podobnie, w sposób zbliżony.

Skośność, asymetria. Położenie kreski w pudełku lokalizuje medianę. Dzieli ona pudełko na dwie części, po 25% szpitali w każdej. Jeśli kreska, M, jest na środku pudełka, to oznacza, że rozkład jest symetryczny. Z tego wynika, że (**wartość średnia**) \bar{x} = (**mediana**) M = (**dominanta, moda**) D mierzone wzdłuż osi poziomej na rysunku poniżej.

Jeśli M dąży do Q_1 , czyli jest w dole pudełka, to mamy skośność prawostronną (dodatnią). Wykres pokazuje, że dla prawostronnej asymetrii dominanta (moda) przyjmuje najmniejsze wartości zysku (mierzone wzdłuż osi poziomej) dla największych liczebności szpitali (mierzone wzdłuż osi pionowej). (Czyli najwięcej szpitali ma mały zysk. Na pewno nie jest to dobre, bo dominują szpitale „biedne”).

Czyli: **(wartość średnia) $\bar{x} >$ (mediana) $M >$ (dominanta, moda) D** mierzone są wzdłuż osi poziomej, ale liczebności szpitali dla tych wartości średniej, mediany i dominanty mierzone są wzdłuż osi pionowej.



Jeśli M dąży do Q_3 to mamy skośność lewostronną (ujemną). Tutaj dominanta (moda), czyli wysokie zyski są w największej liczbie szpitali.

Czyli: **(wartość średnia) $\bar{x} <$ (mediana) $M <$ (dominanta, moda) D** mierzone są wzdłuż osi poziomej, ale liczebności szpitali dla tych wartości średniej, mediany i dominanty mierzone są wzdłuż osi pionowej.

Wąsy pudełka również mówią o skośności rozkładu. Jeśli wąsy są takie same i M położone jest na środku pudełka, to mamy rozkład symetryczny. Gdy lewy wąs jest krótszy i mediana przesunięta w lewo w stosunku do środka pudełka, to mamy skośność prawostronną zarówno rozkładu, jak i środkowej jego części 50% szpitali. Gdy mamy dłuższy lewy wąs i przesunięcie mediany w prawo w stosunku do środka pudełka, to występuje skośność lewostronna zarówno w całości rozkładu oraz w jego środkowych 50% szpitali.

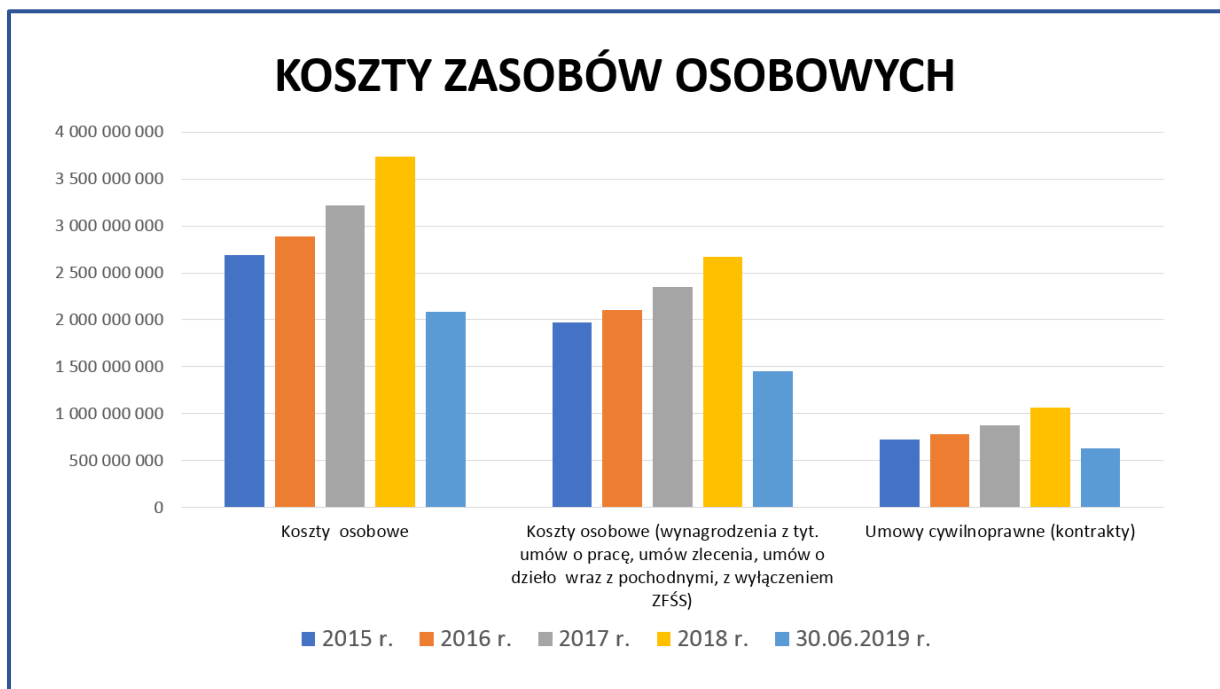
Wartości odstające. Wielkość jest uznana za nietypową – zniekształcającą asymetrię, czy skośność. Przyjęło się za takie odstające wartości, x^* , uznawać mniejsze o więcej niż 3 odchylenia ćwiartkowe (dane wzorem: $Q = (Q_3 - Q_1)/2$). Jest to średnie odchylenie od mediany - dla centralnej części rozkładu. Pokazuje zróżnicowaniu zysku tylko w połowie szpitali, czyli między szpitalami, które wysokość kontraktu umieściła w drugim i trzecim kwartylu. Jest to miara bezwzględna.) w stosunku do pierwszego kwartyla i/lub większe niż 3 odchylenia ćwiartkowe od trzeciego kwartyla. Czyli: $x^* < Q_1 - 3Q$ $x^* > Q_3 + 3Q$. W badaniach zwykle odrzuca się wartości odstające, bo zakłócają obraz całości.

3. Wynagrodzenia

Wprowadzenie

Przystępując do prezentowania wyników analizy statystycznej dotyczącej wynagrodzeń w szpitalach powiatowych, warto zestawić wszystkie rodzaje kosztów zasobów osobowych oraz ich sumę dla całego badanego okresu, co pokazuje rys. 3.1.

Rys. 3.1 *Wielkość wszystkich rodzajów kosztów osobowych w PLN w latach 2015 – czerwiec 2019*

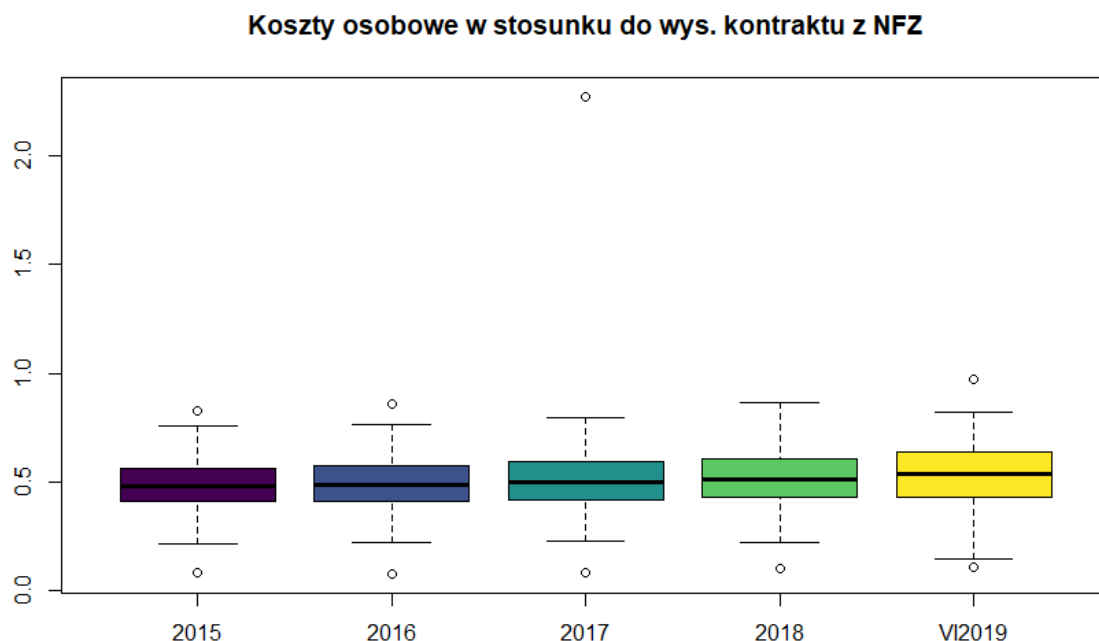


W kolejnym kroku są pokazane rozkłady zmiennych, jakimi są udziały kosztów osobowych, kosztów kontraktów, a także ich sumy w wartości kontraktu z NFZ w ujęciu pokazującym wszystkie szpitale, z podziałem na te, które osiągają zysk/stratę, które posiadają SOR lub nie, które zostały skomercjalizowane lub pozostały publiczne. W przedkładanej części wstępnej (punkty i - iii) zinterpretowano tylko pudełka z wąsami uwzględniającymi wartości odstające.

i/ Udział kosztów osobowych (wynagrodzenia z tytułu umów o pracę, umów zlecenia, umów o dzieło wraz z pochodnymi, z wyłączeniem ZFŚS) w wartości kontraktu z NFZ

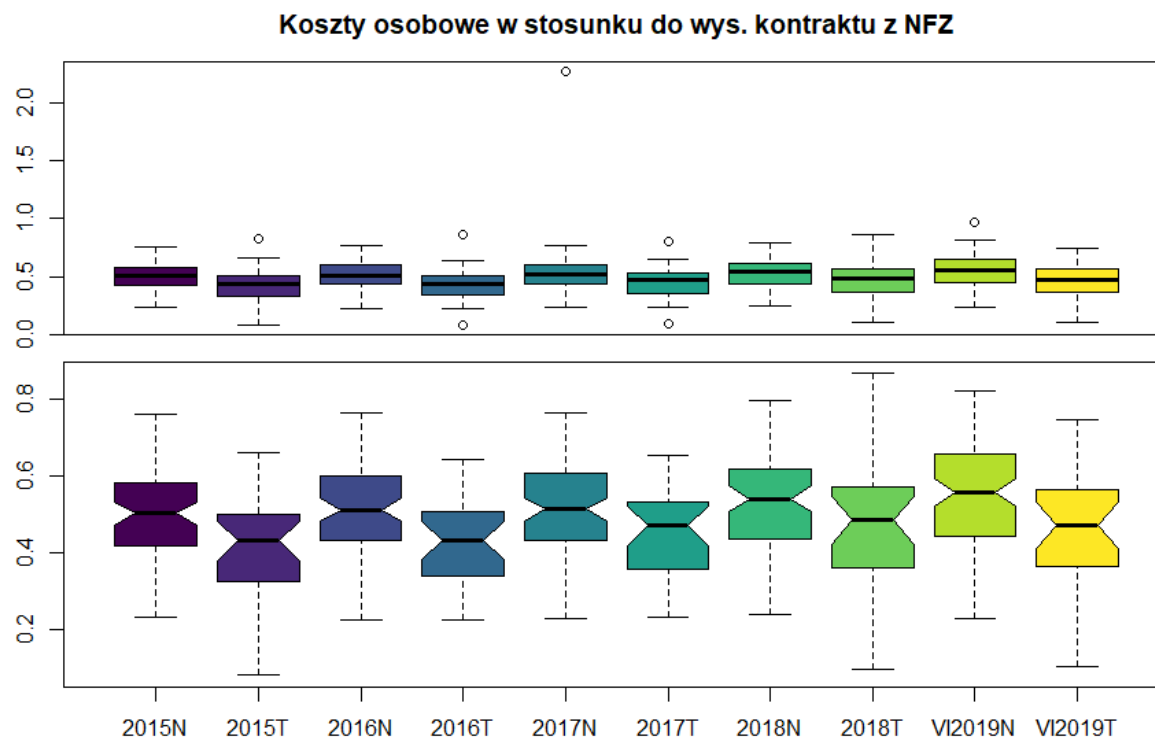
Rozkład udziału kosztów osobowych w wartości kontraktu przedstawia rys. 3.2, z którego wynika stabilność tej zmiennej w całym analizowanym okresie.

Rys. 3.2 Położenie rozkładu zmiennej *udział kosztów osobowych w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019



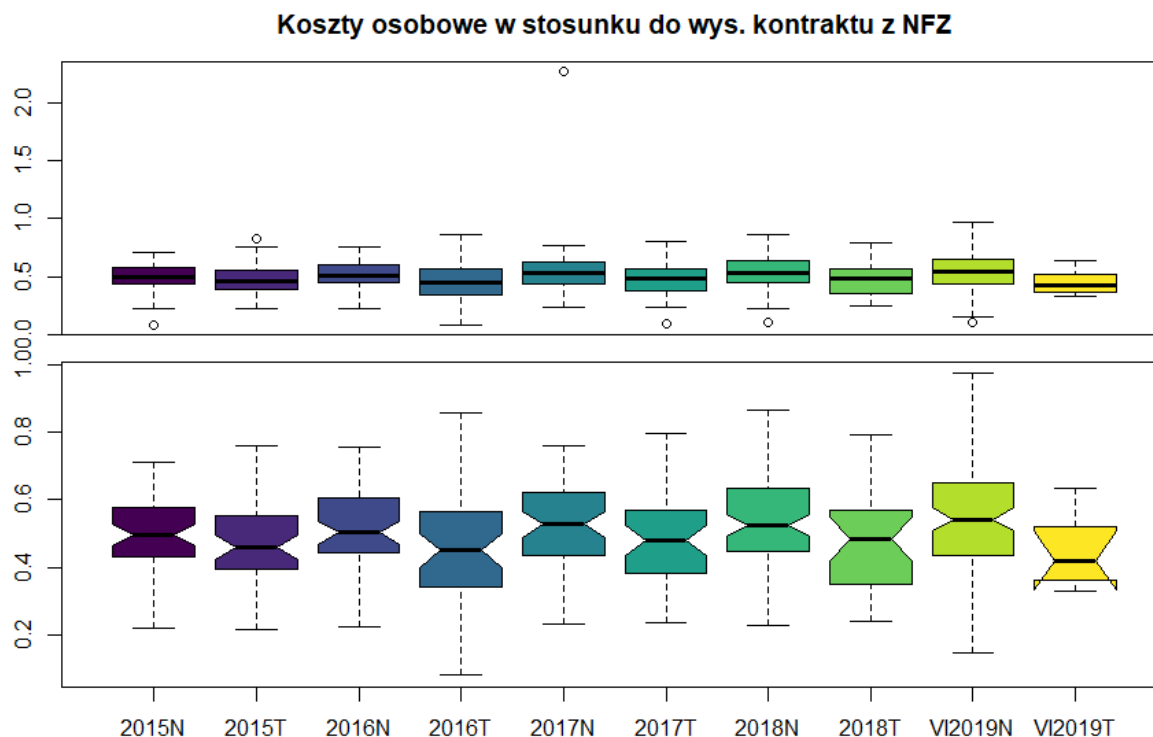
Dla całego analizowanego okresu położenie pudełek jest bardzo podobne. Stają się one stosunkowo dłuższe wraz z upływem czasu, co wskazuje na różnicowanie się szpitali ze względu na analizowaną zmienną. Mediany są położone właściwie po środku, czyli rozkład dla 50% środkowych szpitali jest symetryczny. Jednakowa długość dolnego i górnego wąsa wskazuje na symetryczność rozkładu dla tych szpitali. We wszystkich latach pojawiają się wielkości odstające. Te poniżej dolnego wąsa są niewiele od niego odsunięte, również te powyżej górnego wąsa w 2015 r., 2016 r. i pierwszej połowie 2019 r. wartości odstające znajdują się w niedużej odległości, natomiast w 2017 r. pojawiają się wartości odstające w dużej odległości, a w 2018 r. nie ma takich wartości. Można stwierdzić, że rozkłady są zbliżone do symetrycznych.

Rys. 3.3 Położenie rozkładu zmiennej *udział kosztów osobowych w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



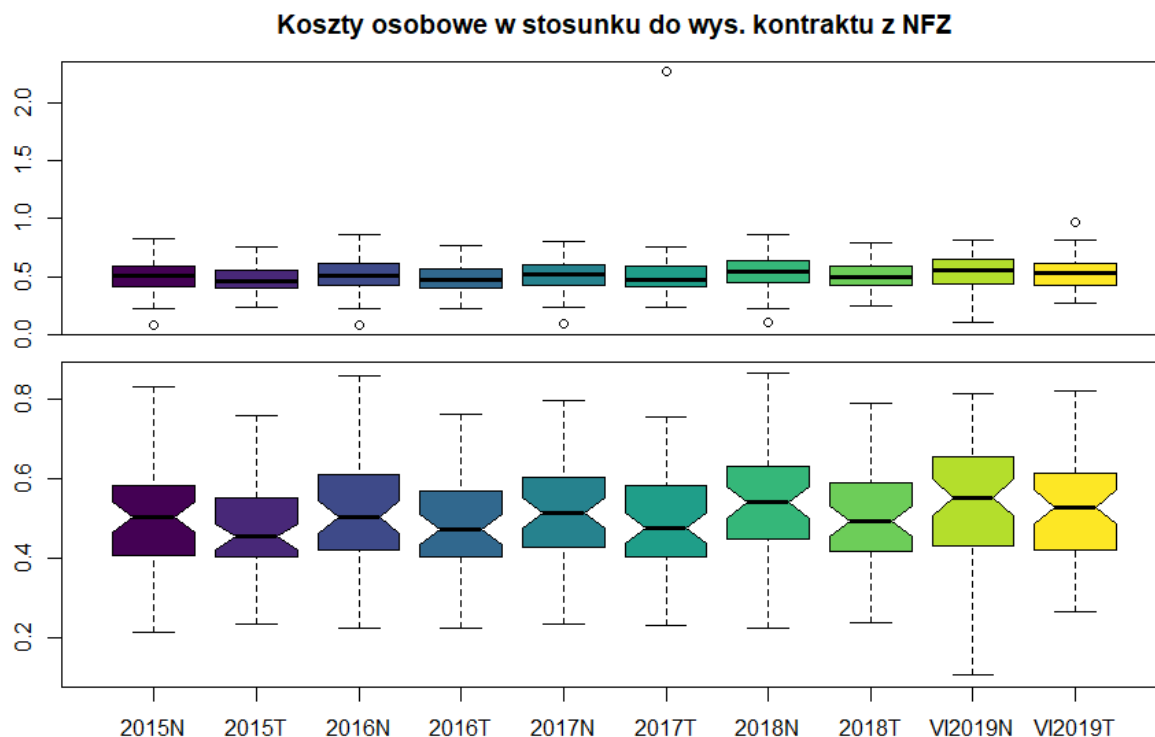
Przy uwzględnieniu wartości odstających można stwierdzić, że komercjalizacja szpitali wpłynęła na rozkład zmiennej zgodnie z wykresami przedstawionymi na rys. 3.3. W szpitalach skomercjalizowanych mediany są w połowie pudełek lub minimalnie przesuwają się w kierunku trzeciego kwartyła również w obu typach szpitali. Można więc stwierdzić, że dla tych szpitali jest słaba asymetria lewostronna, przynajmniej w obrębie pudełka. Pudełka dla szpitali skomercjalizowanych są położone niżej niż szpitali publicznych, co pokazuje, że odpowiadające sobie udziały przyjmują mniejsze wartości. Także w przypadku szpitali skomercjalizowanych pojawiają się wartości odstające w niedużej odległości od wąsów w 2015 r., 2016 r. i 2017 r. W pierwszej połowie 2019 r. pojawiły się wartości odstające ponad górny wąs w szpitalach publicznych. Takich wartości nie było w 2018 r. Na podstawie pudełek można stwierdzić, że sytuacja była stabilna ze względu na analizowaną zmienną.

Rys. 3.4 Położenie rozkładu zmiennej *udział kosztów osobowych w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Z rys. 3.4 ponownie wynika stabilność udziałów dla szpitali analizowanych ze względu na osiągnięcie zysku netto. Szpitale z zyskiem netto są stosunkowo bardziej zróżnicowane do 2017 r. włącznie. Wąsy dolne i górne mają niemal jednakową długość w 2015 r. i 2016 r., jednakże w kolejnych latach górny wąs staje się dłuższy, co sygnalizuje pewną skośność prawostronną, ale mediany znajdują się w połowie pudełka, czyli do środkowych 50% szpitali rozkład jest symetryczny, jednakże w 2018 – lewostronnie skośny dla środkowych 50%. Pudełka szpitali z zyskiem są położone niżej niż szpitali bez zysku, co pokazuje, że odpowiadające sobie udziały przyjmują mniejsze wartości. Także w przypadku szpitali z zyskiem sporadycznie pojawiają się wartości odstające w niedużej odległości od wąsów. W pierwszej połowie 2019 r. pudełko zmniejszyło się, a wąsy – o nierównej długości – uległy skróceniu. Opis udziałów dla szpitali nie osiągniętych zysku jest analogiczny, z tą różnicą, że pudełka położone są nieco wyżej, a więc udziały przyjmują większe wartości.

Rys. 3.5 Położenie rozkładu zmiennej *udział kosztów osobowych w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



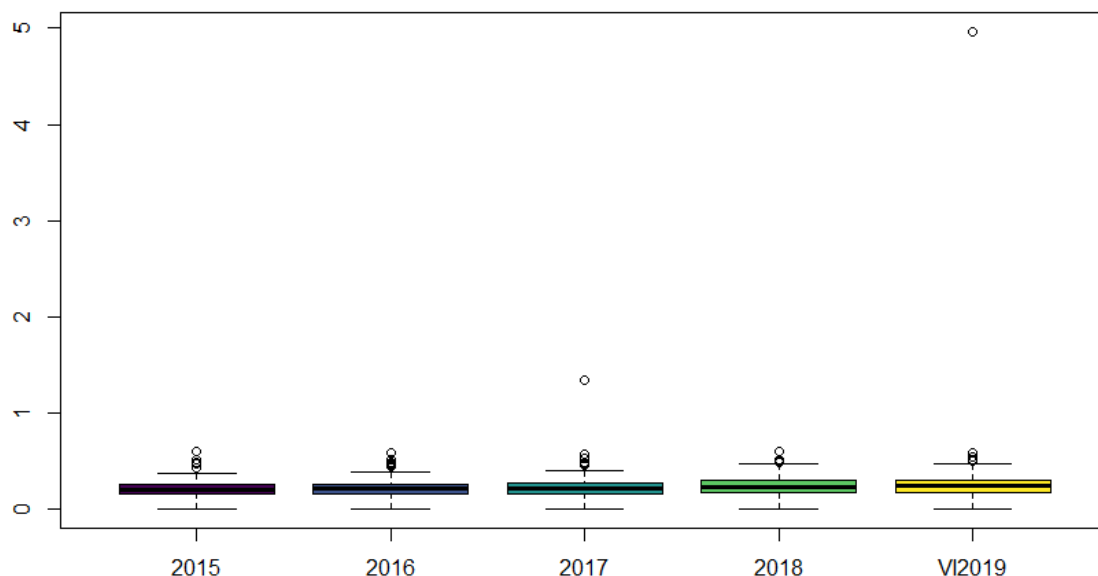
Posiadanie SORu wpływa na wartości przyjmowane przez udziały tylko pod jednym względem, a mianowicie szpitale te są mniej zróżnicowane, gdyż ich pudełka oraz wąsy są stosunkowo krótsze (rys. 3.5). Dla obu typów szpitali rozkłady są zbliżone do symetrycznych, a wartości odstające – nieco poniżej dolnych wąsów istnieją tylko w szpitalach bez SORu. Wartość odstająca powyżej górnego wąsa pojawia się dwa razy w 2017 r. i w pierwszym półroczu 2019 r. u szpitali z SORem. Przeciętne udziały nie różnią się istotnie między grupami.

ii/ Udział kosztów umów cywilnoprawnych (kontraktów) w wartości kontraktu z NFZ

Udziały kosztów kontraktów w wartości kontraktu z NFZ w całym analizowanym okresie charakteryzuje stabilność, gdyż wielkość pudełek oraz ich położenie, a także właściwie jednakowa długość wąsów są takie same w poszczególnych latach, co pokazuje rys. 3.6.

Rys. 3.6 Położenie rozkładu zmiennej *udział kontraktów w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019

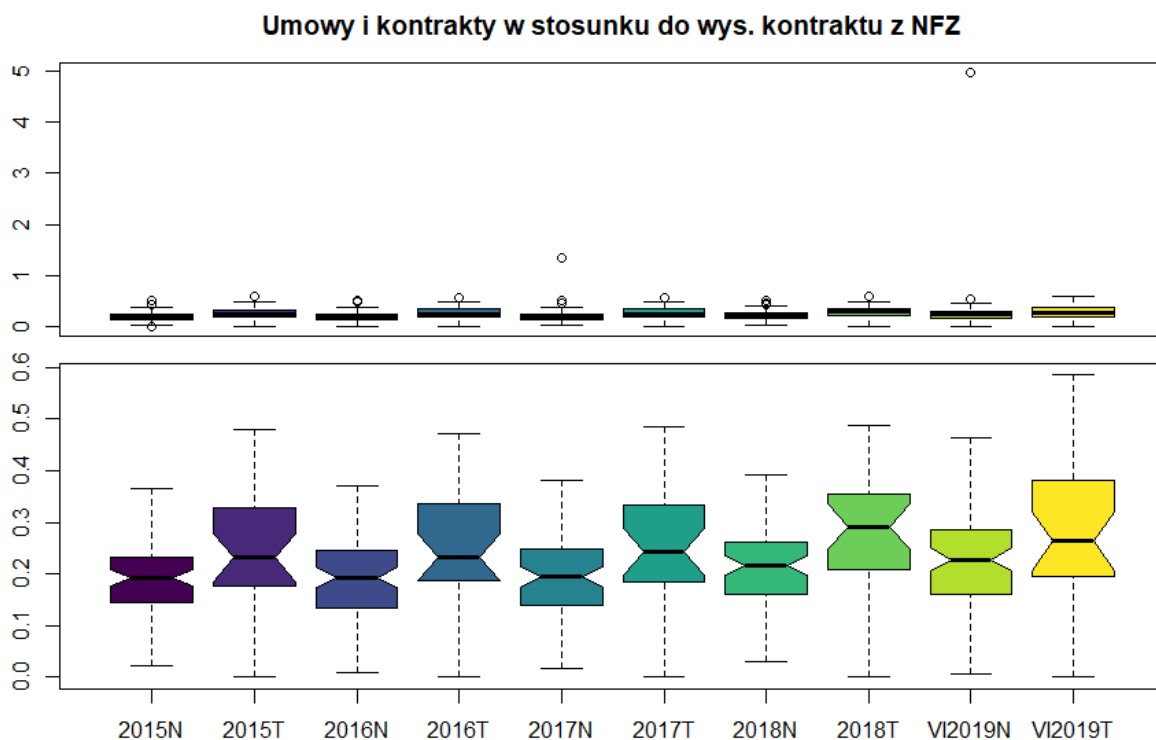
Umowy i kontrakty w stosunku do wys. kontraktu z NFZ



W całym analizowanym okresie nie ma wartości odstających poniżej dolnych wąsów, natomiast są wartości odstające powyżej górnych wąsów. W 2017 r. pojawiają się wartości także bardziej oddalone od górnego wąsa, a w pierwszej połowie dużo bardziej oddalone.

Uwzględnienie wartości odstających przy analizie porównawczej rozkładu udziałów w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych pozwala spostrzec, że w przypadku szpitali skomercjalizowanych nastąpiło większe ich zróżnicowanie, gdyż pudełka są stosunkowo dłuższe, co pokazuje rys. 3.7. Wąsy są podobnej długości, a mediany nieco przesunięte do pierwszego kwartyła z wyjątkiem 2018 r. Wartości odstające poniżej dolnego wąsa pojawiają się tylko raz w 2015 r. u szpitali publicznych. Brak wartości odstających odnotowano również raz – u szpitali skomercjalizowanych w pierwszej połowie 2019 r. Poza tym przypadkiem oba rodzaje szpitali posiadają wielkości odstające nieco powyżej górnych wąsów, a tylko raz pojawiły się bardziej oddalone wartości odstające u szpitali publicznych w 2017 r. Rozkład udziałów sugeruje stabilność tej zmiennej.

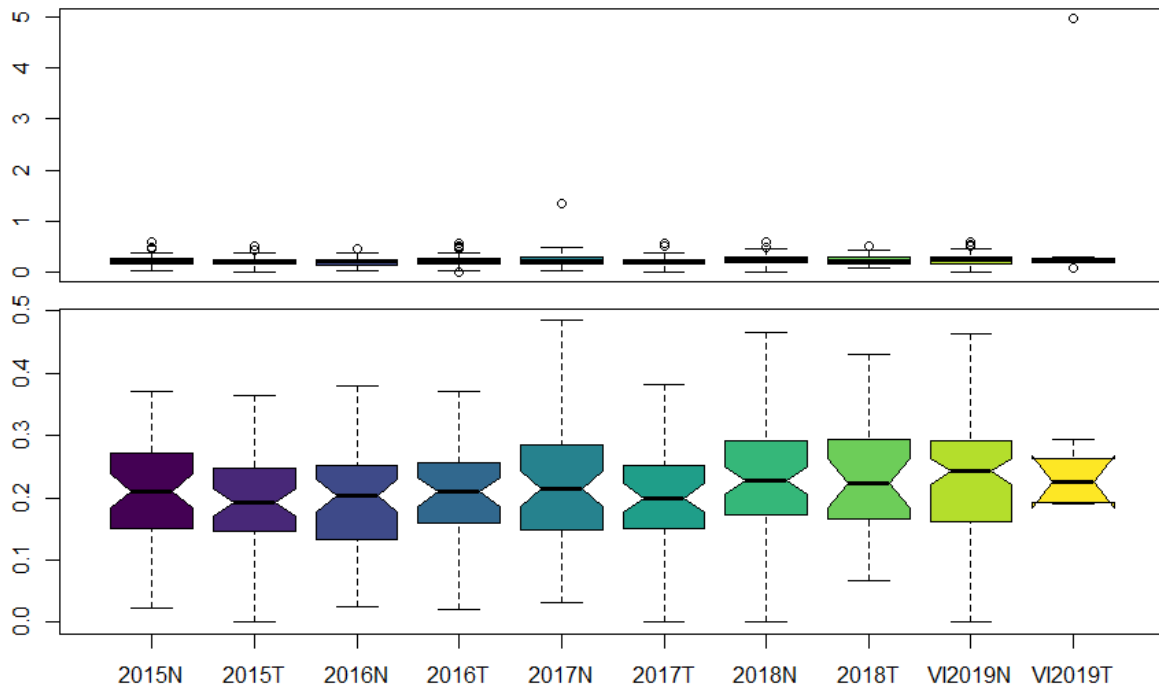
Rys. 3.7 Położenie rozkładu zmiennej *udział kontraktów w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Sytuacja jest bardzo zbliżona w kolejnych latach oprócz 2017 r. dla szpitali nieskomercjalizowanych, w którym to przypadku jest więcej wartości odstających i przyjmują one większe wartości. Raz pojawiły się wartości odstające poniżej dolnego wąsa w przypadku szpitali nieskomercjalizowanych w 2015 r. Z położenia pudełek, ich długości oraz długości wąsów wynika, że rozkłady udziałów były symetryczne oraz sytuacja była stabilna w całym analizowanym okresie. Szpitale skomercjalizowane były nieco bardziej zróżnicowane. Przeciętne udziały w większości przypadków zasadniczo nie różnią się istotnie między grupami szpitali.

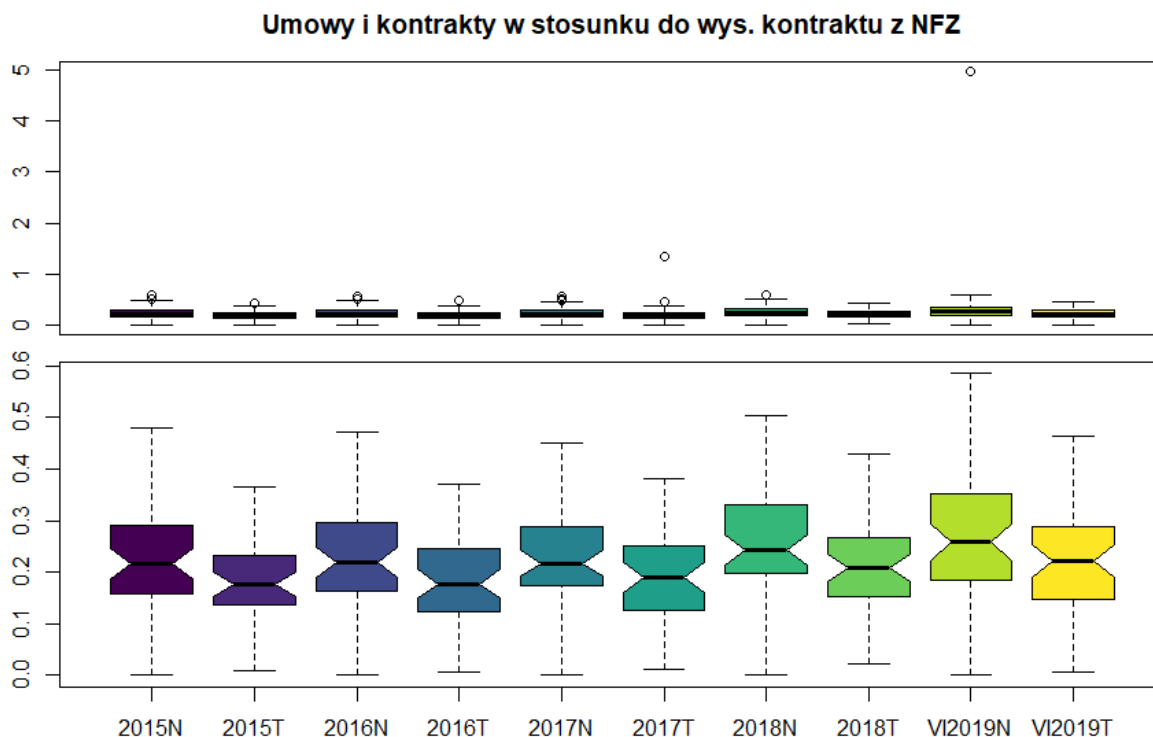
Rys. 3.8 Położenie rozkładu zmiennej *udział kontraktów w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)

Umowy i kontrakty w stosunku do wys. kontraktu z NFZ



Przy uwzględnieniu wartości odstających dla cechy posiadania zysku netto lub nie ponownie można stwierdzić, że sytuacja w całym analizowanym okresie była stabilna. Nieco bardziej zróżnicowane były szpitale nie osiągające zysku netto. Położenie pudełek, ich długość oraz długość wąsów wskazują na symetryczny rozkład udziałów, oprócz 2019 r. Oprócz pierwszej połowy 2019 r. w całym analizowanym okresie we wszystkich szpitalach pojawiły się wartości odstające powyżej górnych wąsów a w 2017 r. przyjęły one większe wartości w szpitalach nie osiągających zysku netto. Niewielkie wartości odstające (pod dolnymi wąsami) odnotowano w grupie szpitali z zyskiem netto w 2016 r. i w pierwszej połowie 2019 r. Przeciętne udziały nie różnią się istotnie między grupami.

Rys. 3.9 Położenie rozkładu zmiennej *udział kontraktów w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



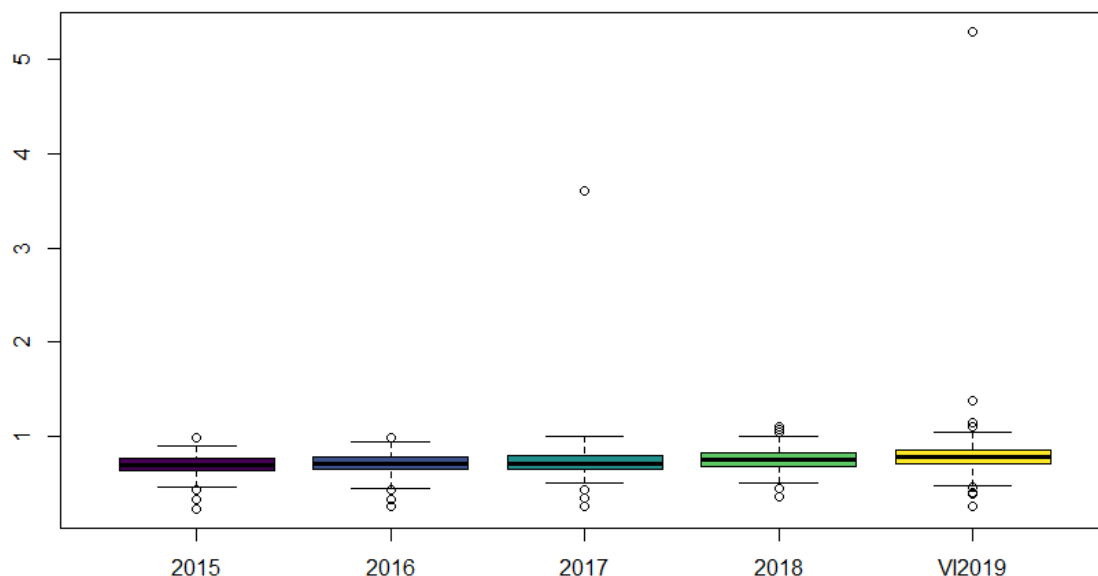
Interpretacja rozkładu udziałów w odniesieniu do szpitali posiadających SOR lub nie posiadających go jest analogiczna, jak przy poprzednich kryteriach (rys. 3.9). Rozkład jest stabilny w obu grupach i w całym analizowanym okresie. Nie pojawiły się wartości odstające poniżej dolnych wąsów, a powyżej – jedynie w pierwszej połowie 2019 r. w obu grupach szpitali oraz dla szpitali z SORem w 2018 r. Większe wartości odstające odnotowano jedynie w szpitalach z SORem w 2017 r. Przeciętne udziały nie różnią się istotnie między grupami.

iii/ Udział kosztów osobowych i kontraktów w wartości kontraktu z NFZ

Udział zsumowanych wynagrodzeń z obu źródeł w wartości kontraktu z NFZ przedstawiają poniższe rysunki.

Rys. 3.10 *Położenie rozkładu zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów w wartości kontraktu z NFZ w latach 2015 – czerwiec 2019*

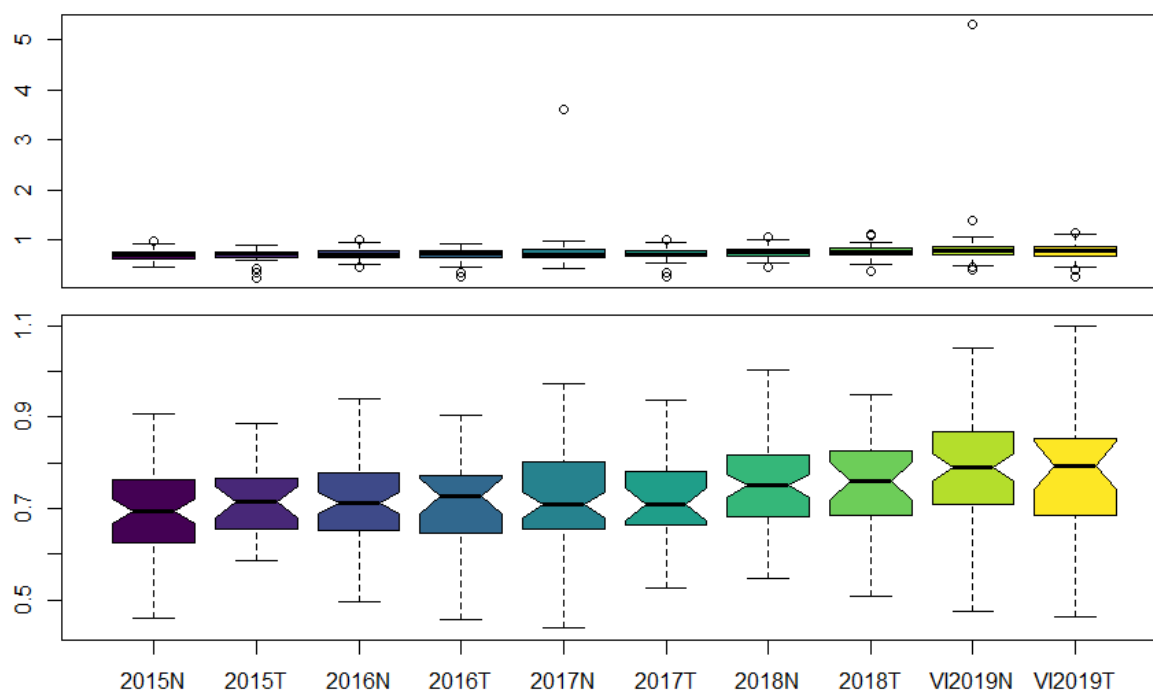
Umowy i kontrakty i koszty osobowe w stosunku do wys. kontraktu z NFZ



W przypadku wszystkich szpitali można stwierdzić, że sytuacja jest stabilna, co jest konsekwencją stabilności przedstawionej dla składowych kosztów wynagrodzeń. Zróżnicowanie udziałów jest właściwie minimalne sądząc po długości pudełek. Mediana znajduje się w ich środku, a oba wąsy mają zbliżoną długość i to w kolejnych okresach, co wskazuje na symetryczność rozkładu. Pojawiły się wielkości odstające poniżej dolnych wąsów w całym okresie, a wielkości odstające powyżej górnych wąsów przyjmują stosunkowo małe wartości oprócz 2017 r. i pierwszej połowy 2019 r.

Rys. 3.11 *Położenie rozkładu zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów w wartości kontraktu z NFZ w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)*

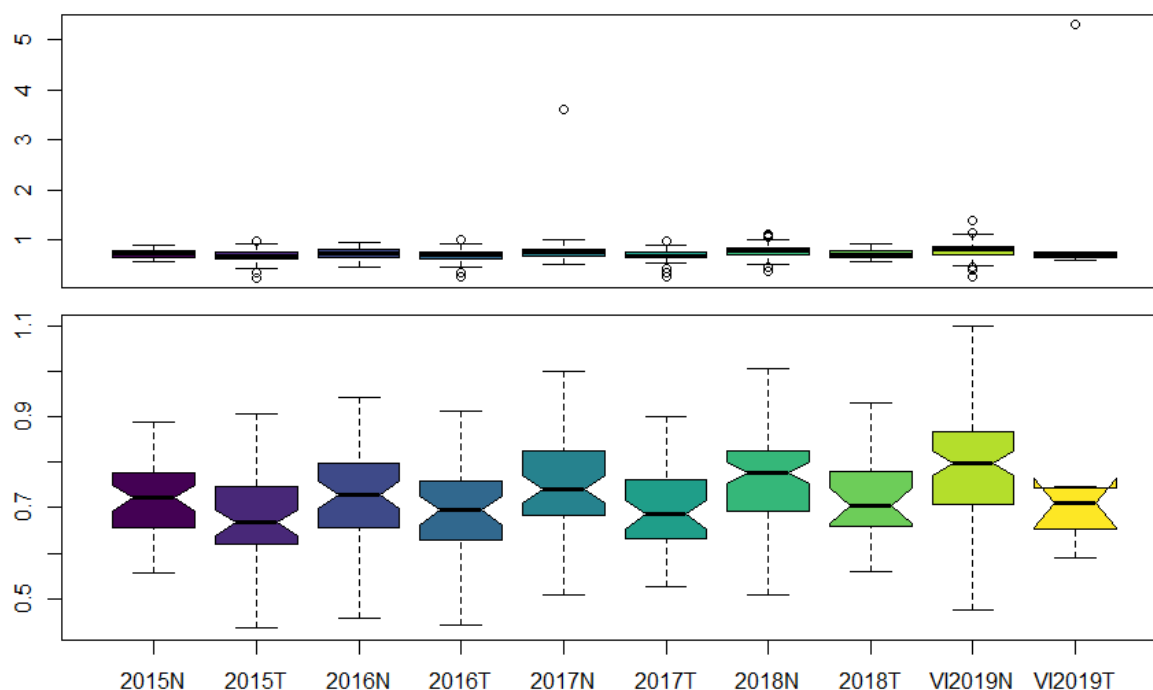
Umowy i kontrakty i koszty osobowe w stosunku do wys. kontraktu z NFZ



Zróżnicowanie udziałów przy kryterium, jakim jest komercjalizacja szpitali jest małe, dla obu grup pudełka są krótkie, wąsy dolne i górne są podobnej długości dla obu grup szpitali, z medianą położoną w większości przypadków właściwie w środku pudełek, co wskazuje na symetryczność rozkładu (rys. 3.12). Położenie wartości odstających jest zróżnicowane, ale z reguły (poza 2017 i 2019 r.) są one położone blisko wąsów dolnych i górnych.

Rys. 3.12 Położenie rozkładu zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)

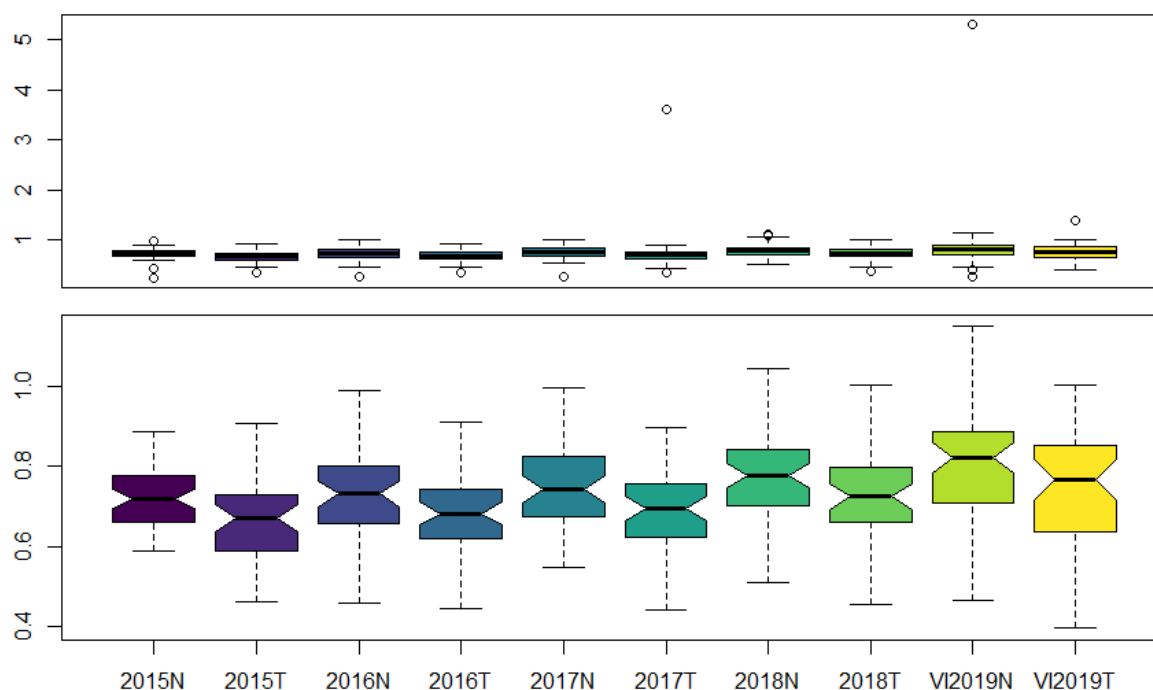
Umowy i kontrakty i koszty osobowe w stosunku do wys. kontraktu z NFZ



Przyjęcie kryterium posiadania zysku netto lub nie pozwala potwierdzić dotychczasową charakterystykę rozkładu udziałów. Położenie pudełek, ich długość, długość wąsów, położenie mediany wskazuje na małe zróżnicowanie szpitali w obu grupach oraz (w większości przypadków) symetryczność rozkładu zmiennej. W pierwszych dwóch latach nie pojawiają się wielkości odstające w szpitalach nie osiągniętych zysku netto. W 2017 r. względnie odległa wartość odstająca powyżej górnego wąsa wskazuje, że pojawiły się szpitale ze względnie dużym udziałem. Z kolei w pierwszych trzech latach w szpitalach z zyskiem pojawiły się niewielkie wartości odstające zarówno poniżej wąsów dolnych, jak i powyżej wąsów górnych. W 2018 r. sytuacja odwróciła się i w szpitalach z zyskiem nie było wartości odstających, które pojawiły się w szpitalach bez zysku. Ta tendencja przeniosła się na pierwszą połowę 2019 r., kiedy można było również zauważyć wysoką wartość odstającą dla szpitali raportujących zysk.

Rys. 3.13 Położenie rozkładu zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów w wartości kontraktu z NFZ* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)

Umowy i kontrakty i koszty osobowe w stosunku do wys. kontraktu z NFZ



Posiadanie SOR nie wpłynęło istotnie na rozkład udziałów. Pudełka są krótkie, położone na zbliżonym poziomie, z krótkimi wąsami o podobnej długości. Wskazuje to na symetrię rozkładu i stabilność wartości przyjmowanych przez zmienną. Wyjątkiem jest 2019 r., kiedy to w pierwszym półroczu pojawiła się lewostronna asymetria wśród 50% najbardziej środkowych szpitali, zaś w przypadku szpitali posiadających SOR również dla podmiotów typowych. Oprócz szpitali bez SORu w 2018 r. i szpitali z SORem w pierwszej połowie 2019 r. w kolejnych latach w obu grupach szpitali pojawiły się stosunkowo niewielkie wartości odstające poniżej dolnych wąsów. Natomiast niewielkie wartości odstające powyżej górnych wąsów pojawiły się w szpitalach bez SORu w 2015 r. i 2018 r., a także w szpitalach z SORem w pierwszej połowie 2019 r. jedynie w dwóch okresach pojawiły się względnie duże wartości odstające powyżej górnych wąsów, ale w 2017 r. dotyczyło to szpitali z SORem, a w pierwszej połowie 2019 r. – szpitali bez SORu.

W przypadku stabilnego rozkładu zmiennej, tu udziału wynagrodzeń w wartości kontraktu z NFZ, pojawia się pytanie o przyczyny sporadycznie pojawiających się wartości silnie odstających.

a. Skutki planowanej podwyżki wynagrodzenia minimalnego do 2 600 zł w gospodarce narodowej

Na sytuację finansową szpitali wpływają nie tylko decyzje bezpośrednio dotyczące ich finansowania i funkcjonowania. Przykładem czynnika wpływającym szczególnie dotkliwie dla zasobów i strumieni finansowych szpitali jest określenie płacy minimalnej w gospodarce narodowej¹. Zgodnie z zapowiedziami minimalne wynagrodzenie od 1 stycznia 2020 r. ma wynieść 2 600 zł.

Dla szpitali taka podwyżka oznacza pojawienie się skutków bezpośrednich, czyli część pracowników będzie musiała otrzymać podwyżki. Ponadto, szpitale odczują skutki pośrednie, gdyż część pracowników będzie musiało otrzymać podwyżki wynikające z np. regulaminu wynagrodzeń. Dodatkowo, szpitale poniosą wyższe koszty z umów na realizację usług outsourcingowych.

Na podstawie danych przekazanych przez 125 szpitali ze wszystkich województw we wrześniu 2019 r. można obliczyć, że na 65 726 osób zatrudnionych w tych szpitalach skutki bezpośrednie będą dotyczyć 15 522 pracowników. Natomiast oszacowane bezpośrednie skutki finansowe na 2020 r. wyniosą 111 906 000 zł. W przypadku skutków pośrednich będą one dotyczyć 24 456 osób, co oznacza, że oszacowane pośrednie skutki finansowe wyniosą 198 168 000 zł w 2020 r. Szacowany wzrost kosztów umów na realizację usług outsourcingowych w 2020 r. został oszacowany na 34 659 000 zł. Zsumowanie oszacowanego wzrostu kosztów spowodowanego planowanym wzrostem płacy minimalnej w gospodarce narodowej daje kwotę w wysokości 344 733 000 zł. Jeśli obecny kontrakt roczny z NFZ (z wyłączeniem środków na pielęgniarki, lekarzy, ratowników medycznych oraz zakresów, dla których finansowane są koszty wg faktur, z uwzględnieniem planowanej podwyżki ryczałtu o zapowiadane 3% i 4%) wyniósł 5 108 159 000 zł, to udział oszacowanego wzrostu kosztów w tych przychodach ze sprzedaży

¹ Od 1 stycznia 2019 płaca minimalna w Polsce wynosi 1 634 zł (2.250 brutto), gdyż została podniesiona o 104 zł (150 brutto). Można spostrzec, że od 2015 r. coroczna podwyżka wynosi 100 lub 150 zł brutto. Zestawienie podwyżek i poziomu płacy brutto przedstawia się następująco. Minimalna pensja brutto 2015 – 1 750 zł; 2016 – 1 850 zł; 2017 – 2 000 zł; 2018 – 2 100 zł; 2019 – 2 250 zł. Centrum Informacyjne Rządu podało, że polski rząd proponuje minimalne wynagrodzenie w 2020 r. na poziomie 2 450 zł brutto. Taka propozycja została przedstawiona Radzie Dialogu Społecznego. Kwota 2450 zł jest wyższa niż minimum ustawowe (2345,60 zł) i oznacza wzrost tego wynagrodzenia o 200 zł w porównaniu do 2019 r., czyli podwyżka sięgnie 8,9 %. Jednakże premier Mateusz Morawiecki stwierdził, że płaca minimalna w 2020 r. ma osiągnąć poziom 2600 zł.

stanowi 7%. Można domniemywać, że takiego wzrostu kosztów szpitale nie udźwigną, jeśli nie otrzymają pieniędzy na ich sfinansowanie.

W kolejnych punktach przedstawiona jest analiza samych kosztów osobowych, samych kosztów kontraktów, a następnie zsumowanych kosztów osobowych i kontraktów dla wybranych zawodów medycznych i niemedycznych dla wszystkich szpitali, a także z ich podziałem na te, które zostały skomercjalizowane lub pozostały publiczne, posiadają SOR lub go nie posiadają, a także osiągają zysk netto lub nie. W każdym przypadku uwzględnione są dwa rodzaje analizy, czyli z wartościami odstającymi i bez nich. Dodatkowe informacje dostępne są dzięki analizie funkcji gęstości.

b. Koszty osobowe (wynagrodzenia z tyt. umów o pracę, umów zlecenia, umów o dzieło wraz z pochodnymi, z wyłączeniem ZFŚS)

Jako pierwsza przedstawiona jest analiza kosztów osobowych, na początek we wszystkich szpitalach. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali dostarczyła dane, bo w zależności od roku - od 6 do 9 szpitali tych danych nie przekazało. Rozkład zmiennej koszty osobowe przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe.

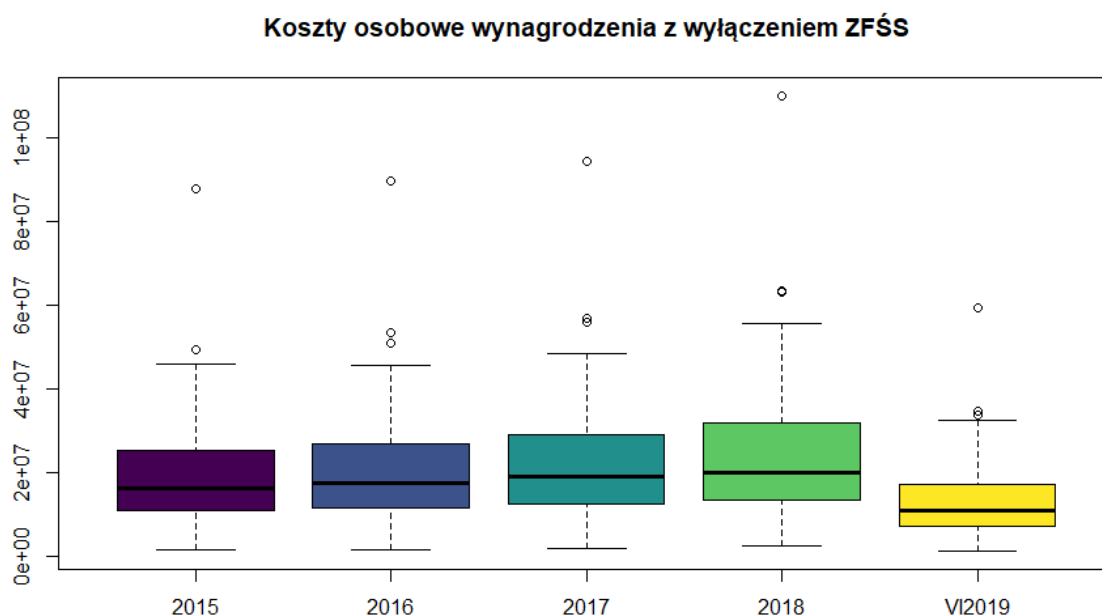
Tab. 3.1 *Położenie rozkładu zmiennej **koszty osobowe** w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	1492324	10871308	16137006	18787476	25212465	87670873	9
2016	1608436	11528893	17332164	19910213	26762773	89739947	8
2017	1864132	12565920	18965577	21746243	28921709	94365869	6
2018	2336909	13360988	20022816	24126307	31374912	109881105	6
VI'2019	1302842	7126283	10890825	13255039	17280378	59310439	7

Wartość minimalna kosztów osobowych zwiększała się z roku na rok. W przeliczeniu na wzrost procentowy w stopie rocznej wyniósł on 2016 r. - 8%, 16% w 2017 r., 25% w 2018 r. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty osobowe stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Wartość pierwszego kwartyla zwiększała się o

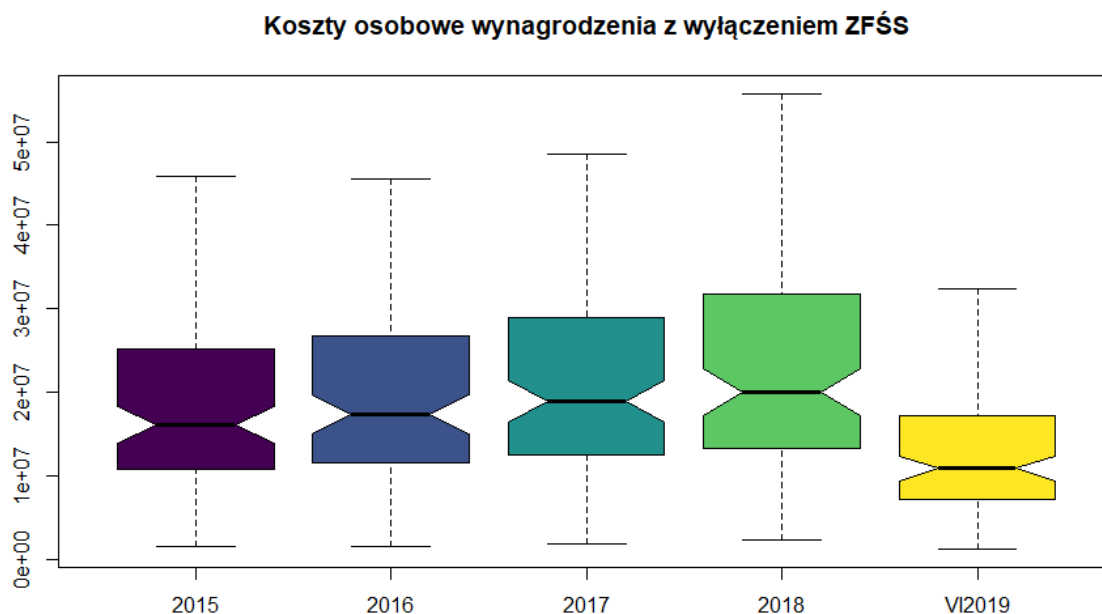
podobne kwoty nominalne z roku na rok. W stopie rocznej koszty osobowe zwiększały się następująco: o 6% w 2016 r., o 9% w 2017 r. i o 6% w 2018 r. Ponownie, na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty osobowe stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Łagodna tendencja wzrostowa utrzymała się także w odniesieniu do mediany i w tym przypadku zwiększanie się kosztów osobowych w kolejnych latach wyniosło w procentach: o 7% w 2016 r., o 9% w 2017 r. i o 6% w 2018 r. Ponownie, na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty osobowe stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. W przypadku średniej zmiany są analogiczne i zwiększanie się kosztów z roku na rok wyniosło: 6% w 2016 r., o 9% w 2017 r. i o 11% w 2018 r. I znowu na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty osobowe stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Analogiczne wzrosty odnotowano w odniesieniu do trzeciego kwartyła, który w 2016 r. wzrósł o 6%, w 2017 – o 8%, a w 2018r. – o 8%. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty osobowe stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Wartości maksymalne zmieniały się również w podobny sposób, czyli w 2016 r. wartość ta wzrosła o 2%, w 2017 r. o – 5%, a w 2018 r. – o 16%. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty osobowe stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego.

Rys. 3.14 *Pudelka z wąsami dla zmiennej **koszty osobowe** w latach 2015 – czerwiec 2019*



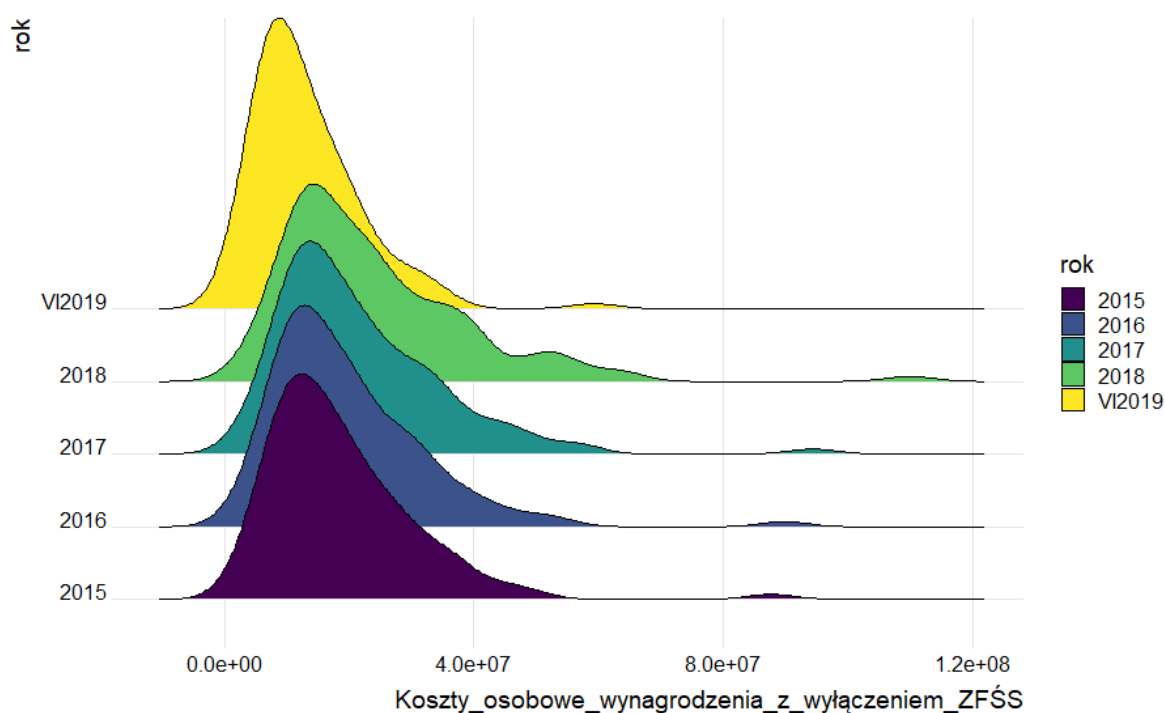
Koszty osobowe różnicowały się wśród 50% środkowych szpitali w latach 2015 – 2018 na co wskazuje wydłużanie się pudełek. Wartość pierwszego kwartyła zwiększała się nieco w tych latach, dolne wąsy miały tę samą długość, a mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartylowi. Górne wąsy w pierwszych trzech latach miały podobną długość, a w 2018 r. wąs ten wydłużył się. W całym okresie górne wąsy były dłuższe od dolnych, co wraz z położeniem mediany wskazuje na skośność prawostronną całego rozkładu. Wartości odstające były obecne tylko ponad górnymi wąsami, a część z nich znalazła się w dużej odległości, co pokazuje, że były szpitale ponoszące zdecydowanie większe koszty osobowe od szpitali typowych. W pierwszej połowie 2019 r. pudełko stało się węższe i przesunęło się ku dołowi, czyli ku niższym kosztom osobowym. Również wąsy uległy skróceniu, ale zachowana została skośność prawostronna rozkładu. Wartości odstające znalazły się bliżej górnego wąsa.

Rys. 3.15 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *koszty osobowe* w latach 2015 – czerwiec 2019



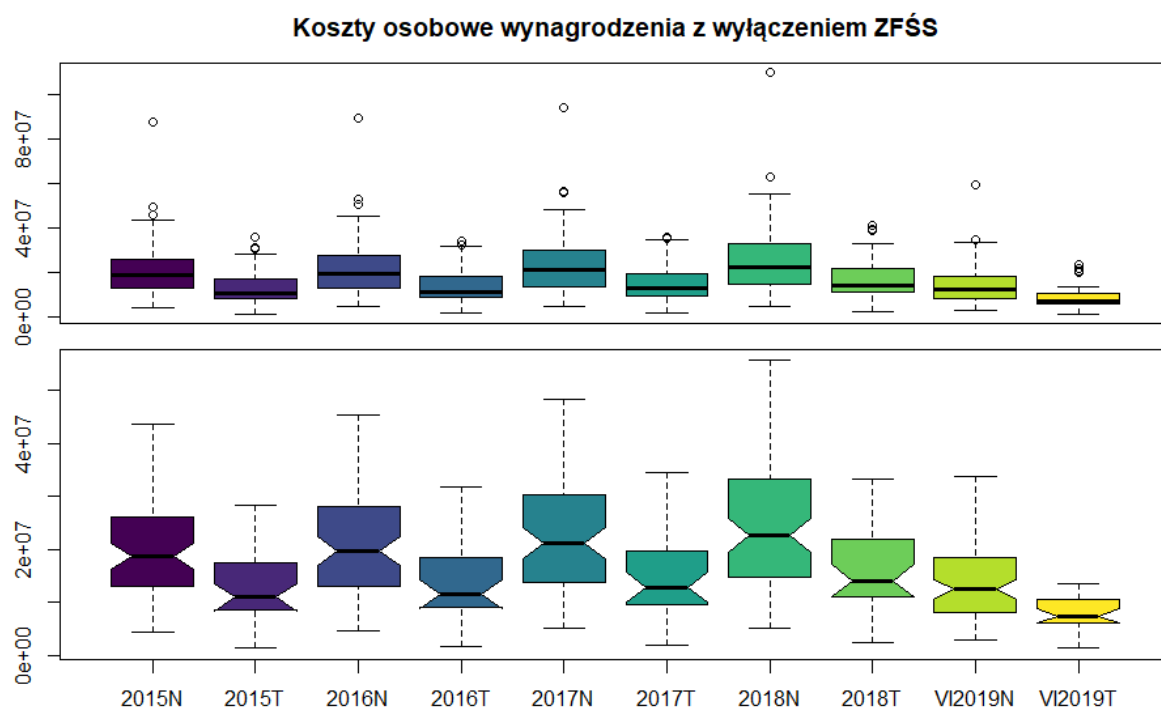
Nieuwzględnienie wartości odstających, oznaczające jednocześnie zmianę skali wykresu, nie prowadzi do sformułowania dodatkowych wniosków.

Rys. 3.16 Gęstość dla zmiennej *koszty osobowe* w latach 2015 – czerwiec 2019



Wykres funkcji gęstości pokazuje, że w kolejnych latach rosło prawdopodobieństwo ponoszenia coraz większych kosztów osobowych. Prawostronne ogony wydłużały się z roku na rok w latach 2015 – 2018. W tych latach funkcje osiągały swe maksimum na analogicznym poziomie prawdopodobieństwa. W pierwszej połowie 2019 r. wykres stał się wyższy i bardziej wysmukły, co wskazuje, że zakres ponoszonych kosztów zmniejszył się, a prawdopodobieństwo poniesienia kosztów z tego zakresu – wzrosło.

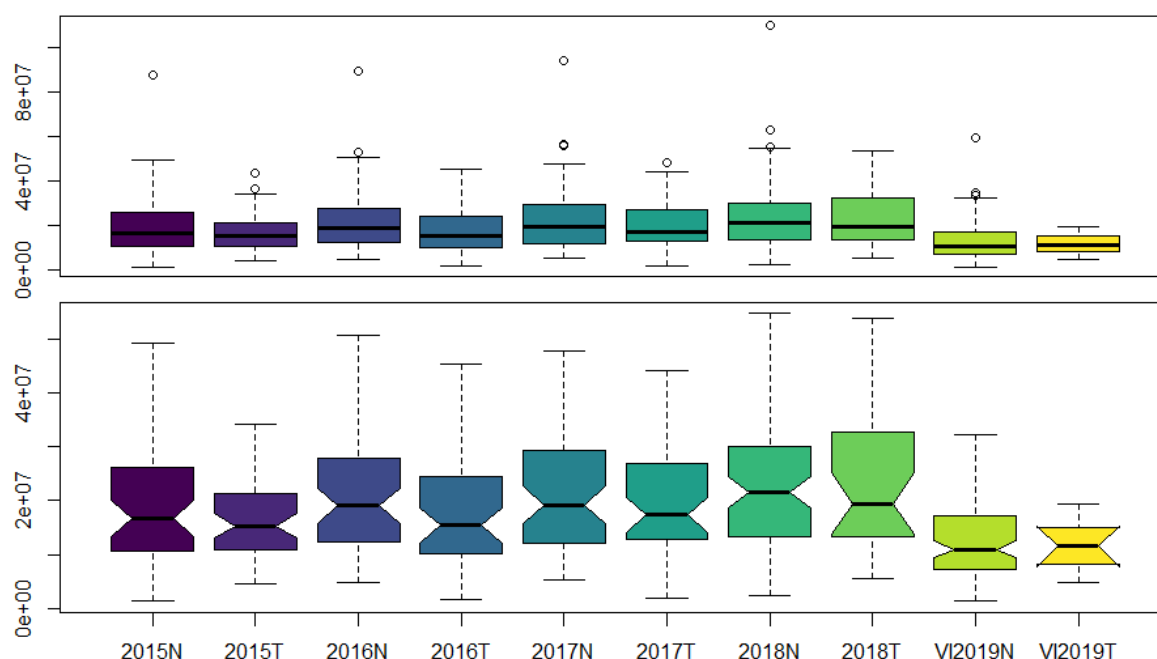
Rys. 3.17 Położenie rozkładu zmiennej *koszty osobowe* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



Rys. 3.17 pokazuje, czy fakt zmiany formy własności wpłynął na wysokość kosztów osobowych. Z obu części rysunku wynika, że koszty osobowe były stosunkowo bardziej zróżnicowane w szpitalach publicznych i to zróżnicowanie zwiększało się w latach 2015 – 2018, a mediana w całym okresie była w niewielkim stopniu przesunięta ku pierwszemu kwartylowi. Również dolne wąsy były krótsze od górnych, co wskazuje na skośność prawostronną całego rozkładu. Więcej wartości odstających także znajdujących się na wyższych poziomach kosztów można spostrzec w szpitalach publicznych. W szpitalach skomercjalizowanych rozpiętość ponoszonych kosztów była zdecydowanie mniejsza wśród 50% środkowych szpitali, a mediana znalazła się nieco powyżej wartości pierwszego kwartyła. Również w tym rodzaju szpitali dolne wąsy były krótsze od górnych, co wskazuje na asymetrię prawostronną. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie ponoszonych kosztów osobowych zdecydowanie zmniejszyło się, pudełka przesunęły się ku niższym wartościom kosztów, wąsy dolne i górne skróciły się, a w szpitalach skomercjalizowanych górny wąs stał się krótszy od dolnego.

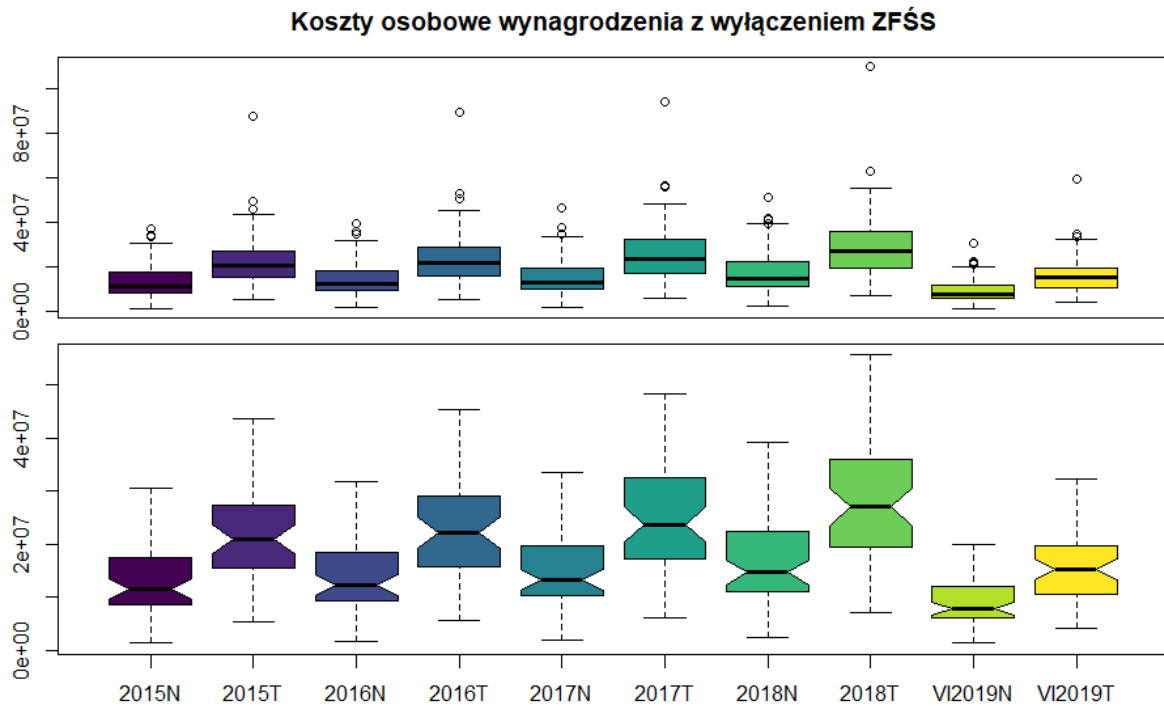
Rys. 3.18 Położenie rozkładu zmiennej *koszty osobowe* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma zysk netto, *N* – nie ma zysku netto)

Koszty osobowe wynagrodzenia z wyłączeniem ZFŚS



Również osiągnięcie zysku netto lub nieosiągnięcie go wpłynęło na rozkład kosztów osobowych. W latach 2015 – 2017 większe zróżnicowanie kosztów dla 50% środkowych szpitali odnotowano w szpitalach publicznych, dla których mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, dolne wąsy były zdecydowanie krótsze od górnych, co świadczy o skośności prawostronnej całego rozkładu. W 2018 r. zróżnicowanie kosztów było większe w przypadku 50%środkowych szpitali skomercjalizowanych, ale w pierwszej połowie 2019 r. znowu w szpitalach publicznych. W szpitalach skomercjalizowanych mediana w całym analizowanym okresie była bardziej przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, jednocześnie dolne wąsy były krótsze od górnych, co ujawnia skośność prawostronną całego rozkładu. Dla wszystkich szpitali pudełka z biegiem lat w niewielkim stopniu przesunęły się ku wyższym wartościom kosztów (oprócz szpitali skomercjalizowanych w 2016 r.). W pierwszej połowie 2019 r. pudełka uległy skróceniu, czyli zróżnicowanie kosztów zmniejszyło się, a także przesunęły się one ku dołowi – na niższe poziomy kosztów – jednakże w 2019 r. dane dotyczą tylko pierwszego półrocza.

Rys. 3.19 Położenie rozkładu zmiennej *koszty osobowe* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Z rys. 3.19 wynika, że również fakt posiadania SORu lub nie posiadanie go miało wpływ na koszty osobowe ponoszone przez szpitale. W szpitalach posiadających SOR koszty osobowe były coraz wyższe (oprócz pierwszej połowy 2019 r.) i coraz bardziej zróżnicowane. Mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, górne wąsy były dłuższe od dolnych, co ujawnia skośność prawostronną całego rozkładu. W szpitalach z SORem było również więcej wartości odstających powyżej górnych wąsów i przyjmowały one wyższe wartości. W szpitalach bez SORu zróżnicowanie w 50% środkowych szpitali było mniejsze i koszty osobowe niższe. Mediana była bardziej przesunięta ku pierwszemu kwartylowi niż w drugiej grupie szpitali, ale długości wąsów podobne, czyli również była skośność prawostronna całego rozkładu. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie kosztów w obu grupach szpitali zmniejszyło się, jak również obniżeniu uległa ich wysokość. Wąsy uległy skróceniu, przy zachowaniu zróżnicowania długości dolnych i górnych, a położenie mediany było takie, jak w poprzednich latach, a więc utrzymała się skośność prawostronna.

c. Umowy cywilnoprawne (kontrakty)

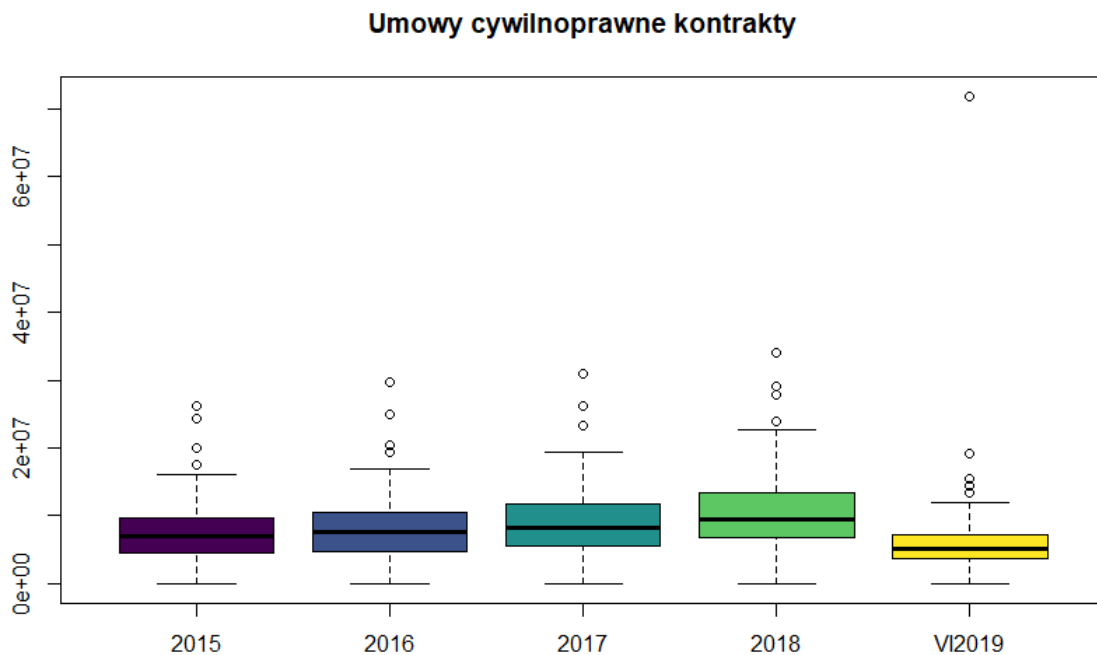
Rozkład zmiennej koszty umów cywilnoprawnych przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali dostarczyła dane, bo w zależności od roku - od 12 do 15 szpitali tych danych nie przekazało.

Tab. 3.2 *Położenie rozkładu zmiennej umowy cywilnoprawne w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	4612133	6909899	7325070	9585311	26215803	15
2016	0	4775316	7678230	7848558	10522055	29689925	14
2017	0	5422236	8265440	8636130	11761542	30894035	12
2018	0	6687837	9496011	10240852	13376760	34071789	13
VI*2019	0	3630002	5121092	6208380	7238476	71841124	15

Wartość pierwszego kwartyla rosła z roku na rok i to o co raz większe wartości, co pokazują wzrosty procentowe w kolejnych latach. Wartość pierwszego kwartyla zwiększyła się w 2016 r. o 4%, w 2017 r. o 14%, a w 2018 r. o 23%. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty umów cywilnoprawnych stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Zmiany mediany następowały w sposób podobny i tak jej wartość w 2016 r. wzrosła o 11%, w 2017 r. o 8% i w 2018 r. o 15%. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty umów cywilnoprawnych stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Wartości średnie rosły, a ich zmiany procentowe były następujące. W 2016 r. wartość średniej wzrosła o 7%, w 2017 r. o 10%, a w 2018 r. o 19%. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty umów cywilnoprawnych stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Zwiększanie się wartości trzeciego kwartyla w kolejnych latach przedstawiało się następująco: w 2016 r. wartość ta zwiększyła się o 10%, w 2017 r. o 12 %, a w 2018 r. o 14%. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty umów cywilnoprawnych stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego. Zwiększanie się wartości maksymalnej w kolejnych latach przedstawiało się następująco: w 2016 r. wartość ta zwiększyła się o 13%, w 2017 r. o 4 %, a w 2018 r. o 10%. Na podstawie pierwszego półrocza 2019 r. można stwierdzić, że koszty umów cywilnoprawnych stanowiły ponad połowę kosztów z roku poprzedniego.

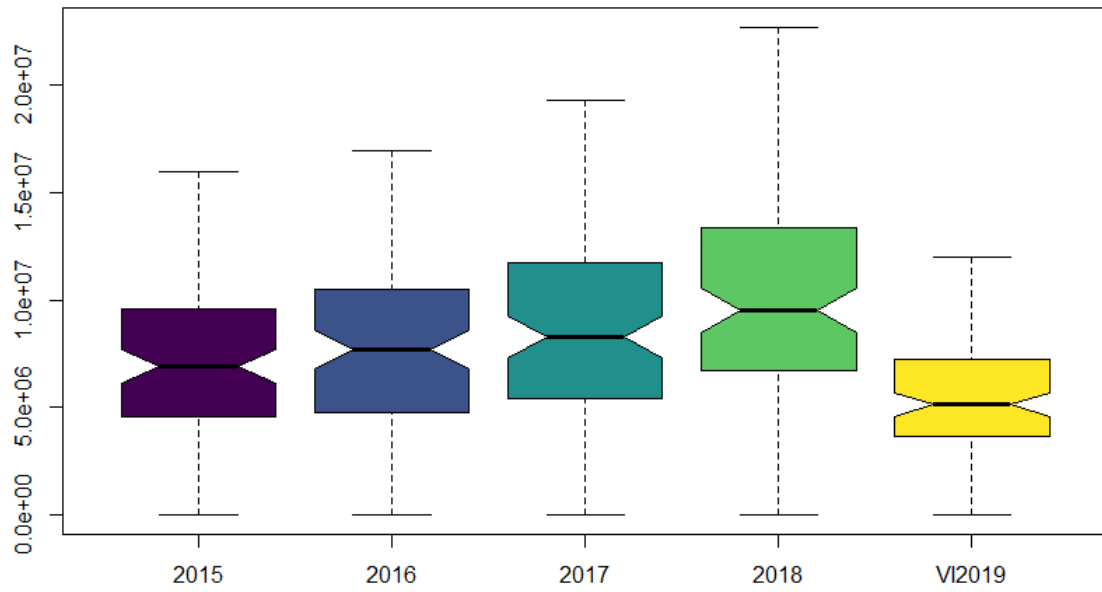
Rys. 3.20 Pudełka z wąsami dla zmiennej *umowy cywilnoprawne* w latach 2015 – czerwiec 2019



Koszty ponoszone na wynagrodzenia w ramach umów cywilnoprawnych we wszystkich szpitalach w latach 2015 – 2018 ulegały niewielkiemu zróżnicowaniu i przesuwaniu się ku wyższym wartościom. Wąsy uległy niewielkiemu wydłużeniu się przy zachowaniu dysproporcji, przy której górne wąsy były nieco dłuższe od dolnych. W pierwszych dwóch latach mediana była na środku, a w kolejnych nieco przesunęła się ku pierwszemu kwartyłowi, co wskazuje na lekką skośność prawostronną całego rozkładu. Odnotowano wartości odstające powyżej górnych wąsów. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie się zmniejszyło i poziom kosztów obniżył.

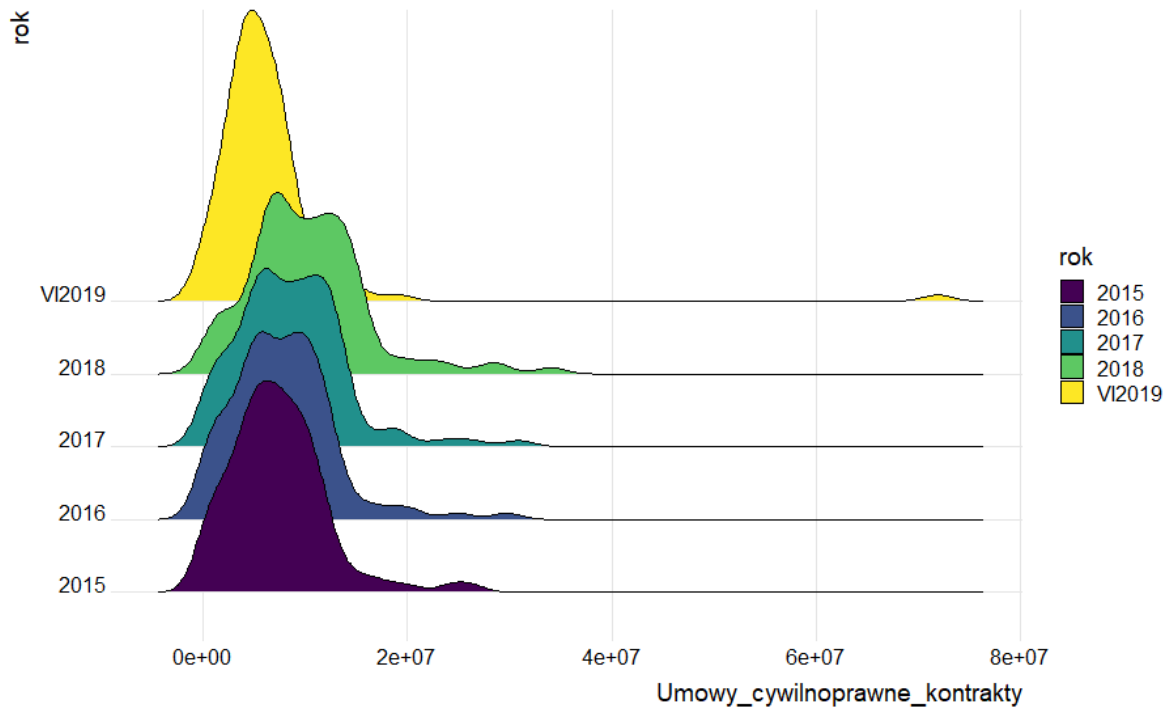
Rys. 3.21 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *umowy cywilnoprawne* w latach 2015 – czerwiec 2019

Umowy cywilnoprawne kontrakty



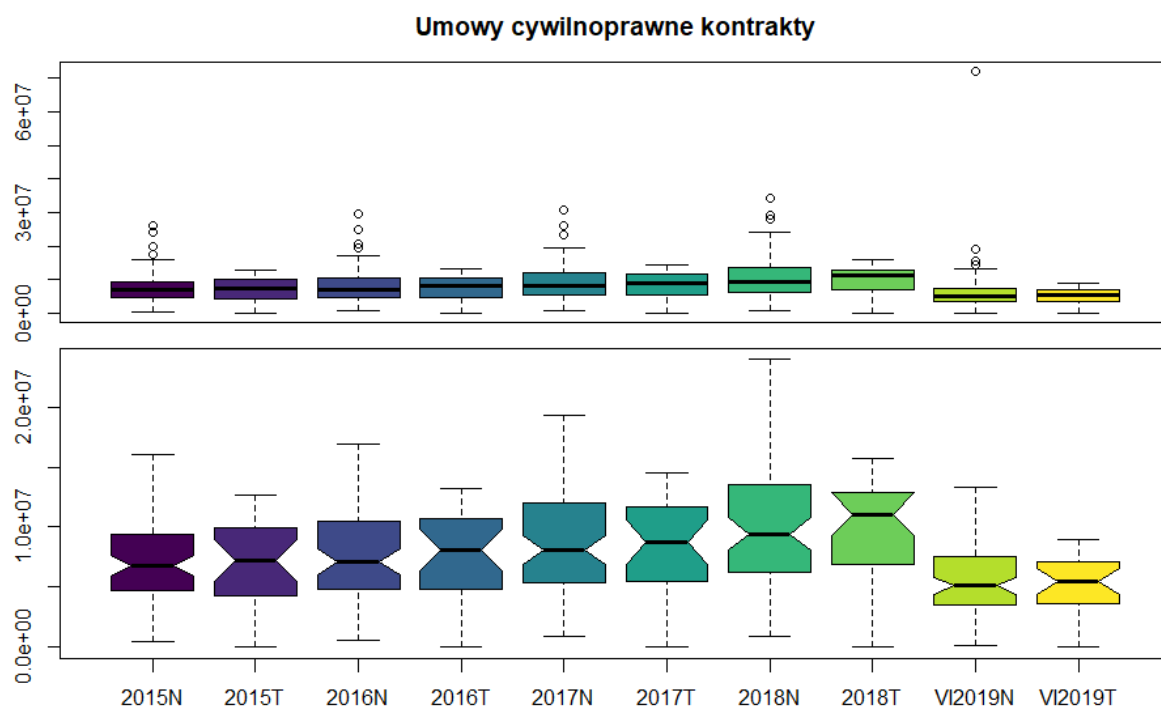
Nieuwzględnienie wartości odstających, oznaczające jednocześnie zmianę skali wykresu, nie prowadzi do sformułowania dodatkowych wniosków.

Rys. 3.22 Gęstość dla zmiennej *umowy cywilnoprawne* w latach 2015 – czerwiec 2019



Z wykresów funkcji gęstości wynika, że wysokość kosztów z umów cywilnoprawnych zwiększała się, a prawdopodobieństwo poniesienia tych kosztów znajdujących się w pewnym przedziale – wyrównywało się. W latach 2015 – 2018 zakres kosztów zwiększał się, dotyczy to także tych zdecydowanie większych od typowych. W pierwszej połowie 2019 r. zakres ponoszonych kosztów zmniejszył się, a prawdopodobieństwo ponoszenia typowych kosztów – wzrosło.

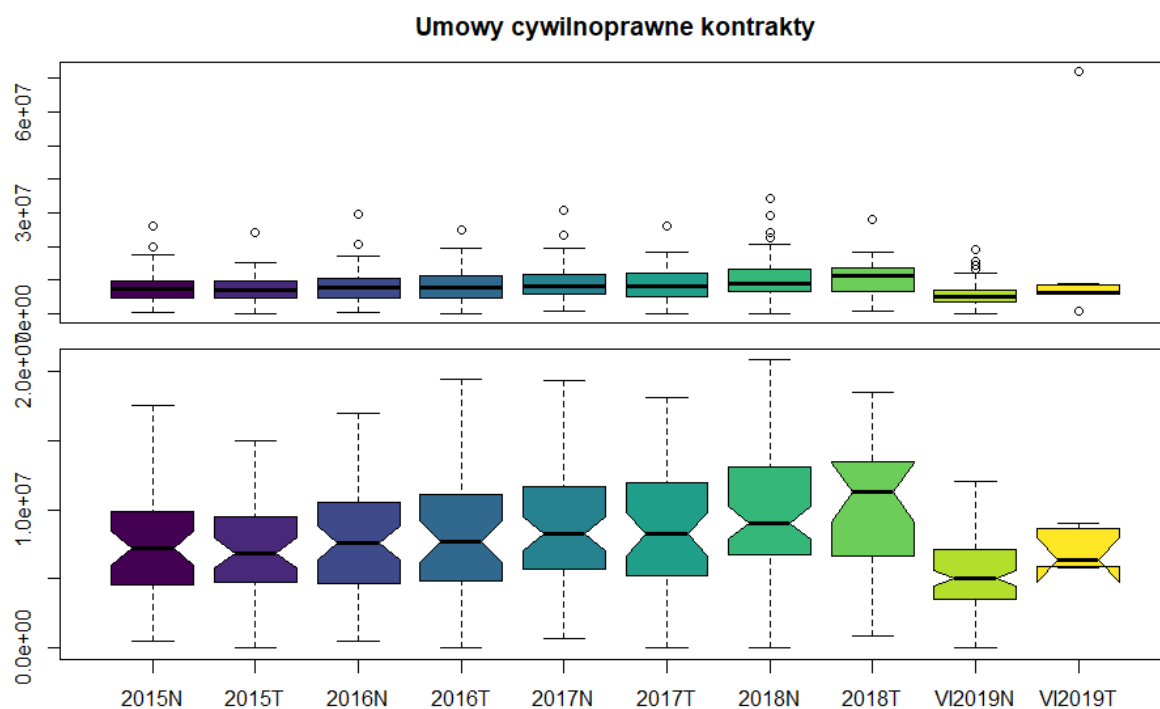
Rys. 3.23 Położenie rozkładu zmiennej *umowy cywilnoprawne* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



Sytuacja w szpitalach publicznych i skomercjalizowanych była nieco inna, chociaż zmiany następowały w sposób zróżnicowany. W pierwszych dwóch latach nieco bardziej zróżnicowane były koszty w szpitalach skomercjalizowanych wśród 50% środkowych szpitali. Mediana znajdowała się w środku pudełek, a górne wąsy były krótsze od dolnych. W tym samym okresie w szpitalach publicznych mediana przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, a dolne wąsy krótsze od górnych, co świadczy o skośności prawostronnej. Pudełka minimalnie przesunęły się ku wyższym kosztom. W kolejnych dwóch latach bardziej zróżnicowane były koszty w szpitalach publicznych, mediana przesunęła się ku pierwszemu kwartyłowi, wąsy dolne nieco wydłużyły się, górne uległy większemu wydłużeniu, czyli pojawiła się skośność prawostronna. W tych latach w szpitalach skomercjalizowanych mediana przesunęła się ku trzeciemu kwartyłowi – szczególnie w 2018 r. Dolne wąsy były dłuższe od górnych, co świadczy o

skośności lewostronnej. W całym analizowanym okresie wartości odstające były obecne tylko w szpitalach publicznych. W pierwszym półroczu 2019 r. szpitalach publicznych zachowana została skośność prawostronna, a w skomercjalizowanych – lewostronna.

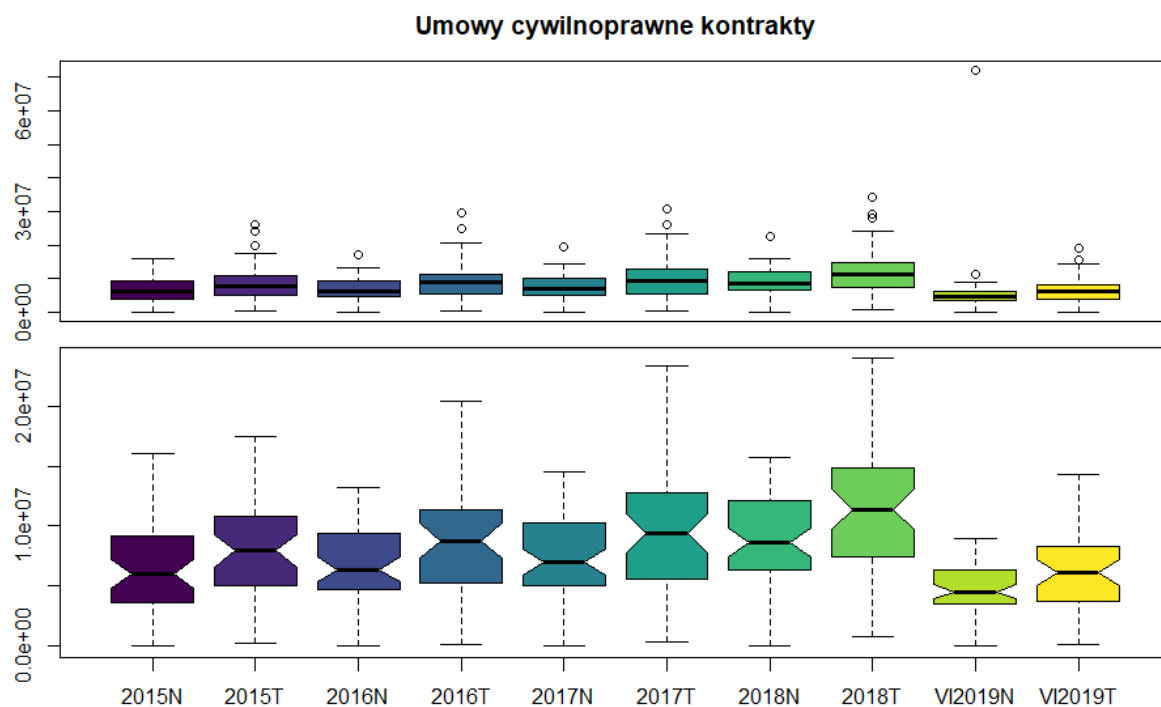
Rys. 3.24 Położenie rozkładu zmiennej *umowy cywilnoprawne* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Osiągnięcie zysku netto również przełożyło się na różnicowanie szpitali ze względu na koszty umów cywilnoprawnych. W pierwszym roku bardziej zróżnicowane były szpitale nie osiągające zysku, mediana dla nich znajdowała się pośrodku pudełka, ale górny wąs był dłuższy od dolnego. W szpitalach z zyskiem mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, a górny wąs nieco dłuższy od dolnego. W kolejnych trzech latach bardziej zróżnicowane były koszty w 50% środkowych szpitali osiągających zysk, koszty były większe, a mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi w latach 2016 – 2017, po czym w 2018 r. zdecydowanie przesunęła się ku trzeciemu kwartyłowi. W ciągu tych trzech lat długości wąsów dolnych i górnych zrównały się. Również w tych trzech latach w szpitalach nie osiągających zysku koszty się różnicowały i rosły, a mediana z roku na rok przesunęła się ku pierwszemu kwartyłowi. W tych szpitalach górne wąsy były nieco dłuższe od dolnych, co wskazuje na zwiększającą się skośność prawostronną. Wartości odstające były ponad górnymi wąsami w całym analizowanym okresie w obu rodzajach szpitali i tylko w pierwszej połowie 2019 r. pojawiła się wartość odstająca poniżej dolnego wąsa w szpitalach osiągających zysk. W

pierwszej połowie 2019 r. mediany przesunęły się ku pierwszemu kwartylowi – szczególnie w szpitalach z zyskiem. W nich także zanikł dolny wąs, a górny uległ skróceniu.

Rys. 3.25 Położenie rozkładu zmiennej *umowy cywilnoprawne* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Fakt posiadania SORu miał wpływ na koszty kontraktów. W latach 2015 – 2018 bardziej zróżnicowane i wyższe były te koszty w szpitalach z SORem, a ponadto to zróżnicowanie zwiększało się. Mediana przesunięta była ku trzeciemu kwartylowi, a górne wąsy – dłuższe od dolnych, co wskazuje na istnienie skośności lewostronnej. W tych samych latach w szpitalach bez SORu koszty były nieco niższe i mniej zróżnicowane, a mediana przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, czyli pojawiła się skośność prawostronna w 50% środkowych szpitali. Długości wąsów wydłużały się i skracaly, a także zmieniał się stosunek dolnych wąsów do górnych. Wartości odstające – oprócz szpitali bez SORu w 2015 r. – pojawiły się wyłącznie powyżej górnych wąsów w obu rodzajach szpitali w całym analizowanym okresie. W pierwszej połowie 2019 r. w szpitalach bez SORu, mediana jeszcze bardziej zbliżyła się do pierwszego kwartyla i górny wąs skrócił się. W szpitalach z SORem mediana była nieco bliższa trzeciemu kwartylowi, a górny wąs był dłuższy.

d. Lekarze (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia lekarzy, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 19 do 23.

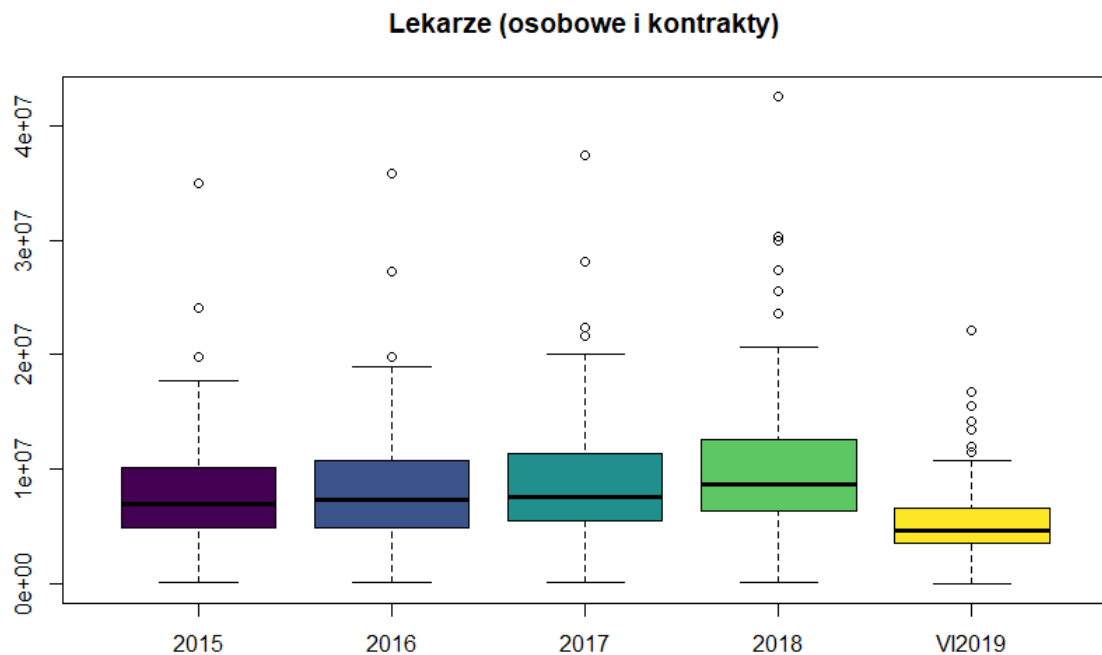
Tab. 3.3 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	160503	4874730	6944003	8044973	10185155	34928410	23
2016	77810	4990420	7284332	8349944	10580230	35865756	23
2017	124020	5539239	7556296	8789830	11213760	37361813	19
2018	77148	6408753	8632493	10009517	12621106	42520203	19
VI 2019	32367	3531137	4650767	5416036	6646263	22170157	19

Wartość minimalna zmieniała się z roku na rok w taki sposób, że malała i rosła naprzemiennie, a zmiany przyjmowały następujące wartości procentowe. W 2016 r. nastąpił spadek o 52%, w 2017 r. nastąpiło zwiększenie wartości tej zmiennej o 59%, po czym w 2018 r. zmniejszyła się ona o 38%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim. Zmiany pierwszego kwartyla polegały na coraz większym zwiększaniu się jego wartości. W 2016 r. wzrost stanowił 2% w relacji do roku poprzedniego, w 2017 r. - 11%, a 2018 r. - 16%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim. Podobny charakter miały zmiany mediany. Jej zmiany polegały na coraz mniejszym zwiększaniu się wartości. W 2016 r. wzrost stanowił 5% w stosunku do roku poprzedniego, w 2017 r. - 4%, a 2018 r. - 14%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim. Również wartość średnia charakteryzowała się podobną zmiennością. Jej zmiany polegały na coraz większym wzroście wartości. W 2016 r. wzrost stanowił 4% w porównaniu do roku poprzedniego, w 2017 r. - 5%, a 2018 r. - 14%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim. Zmiany trzeciego kwartyla były analogiczne. I tak w 2016 r. wzrost w stosunku do roku poprzedniego wyniósł 4%, w 2017 r. - 6%, a w 2018 r. - 13%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim. Zmienność wartości maksymalnej przedstawia się w podobny sposób.

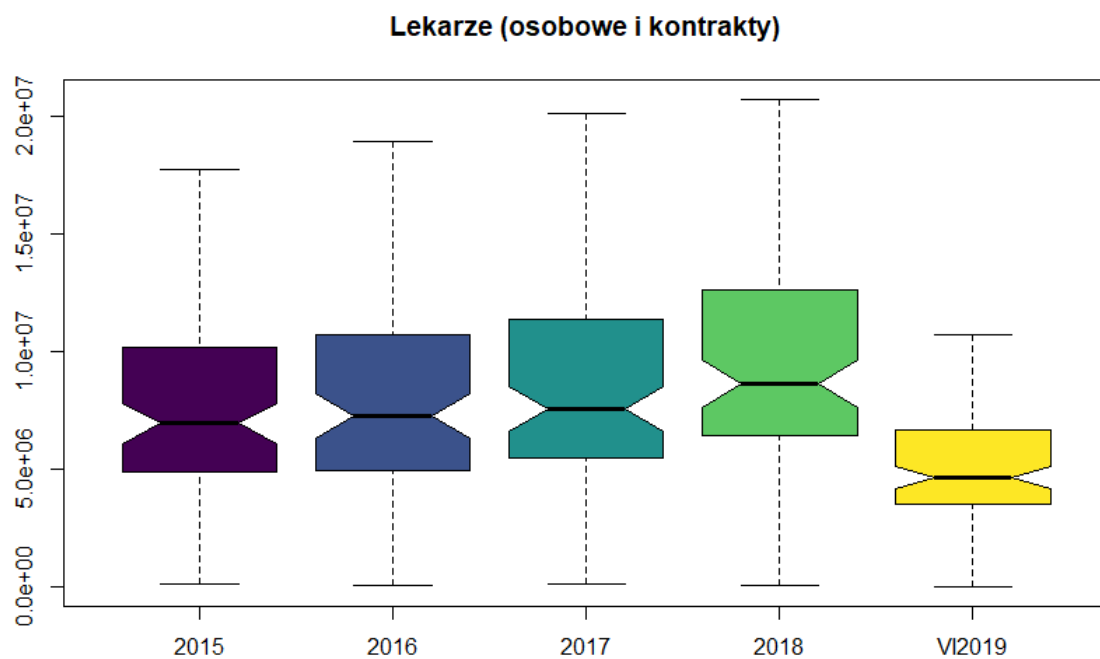
I tak w 2016 r. jej wzrost w stosunku do roku poprzedniego wyniósł 3%, w 2017 r. - 4%, a w 2018 r. - 14%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim.

Rys. 3.26 Pudełka z wąsami dla zmiennej *lekarze (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



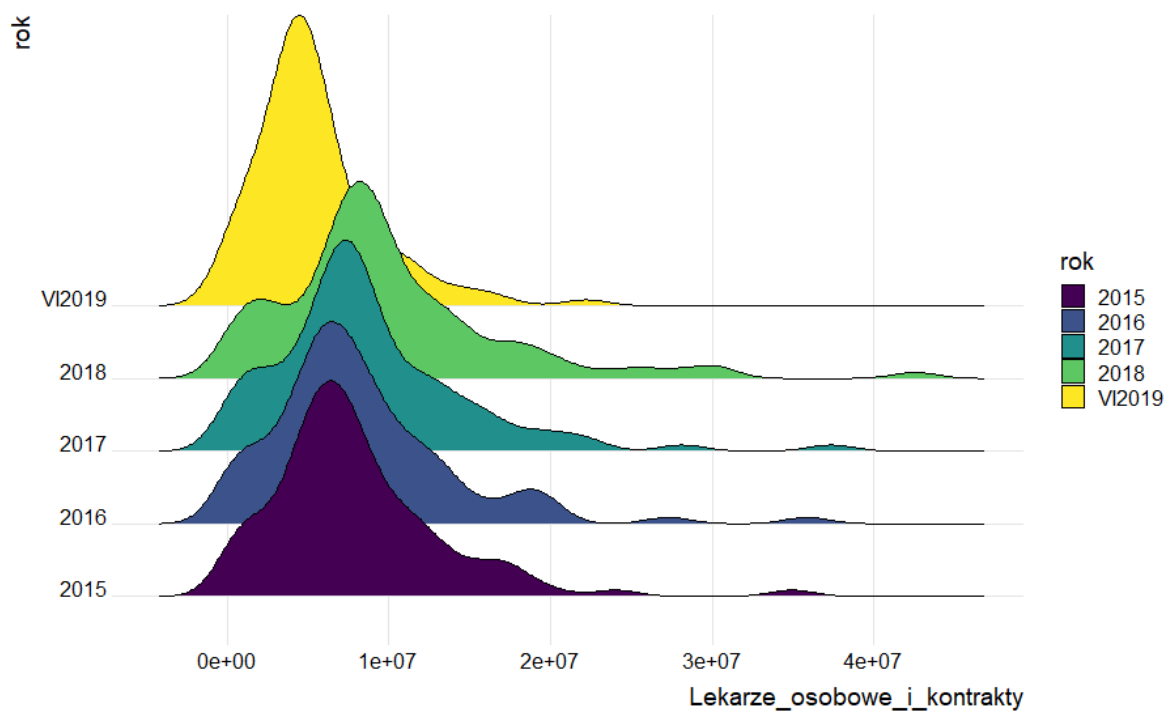
Całkowite koszty wynagrodzeń zmieniały się w analizowanym okresie, zwiększały się oraz trochę bardziej różnicowały z roku na rok. Mediana przesunięta była ku pierwszemu kwartylowi, a dolne wąsy były krótsze od górnych, co wskazuje na utrzymującą się skośność prawostronną. W całym analizowanym okresie końce dolnych wąsów znajdowały się na tej samej wysokości kosztów. Wartości odstające liczne i o dużej wartości odnotowano w każdym roku powyżej górnych wąsów.

Rys. 3.27 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *lekarze (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



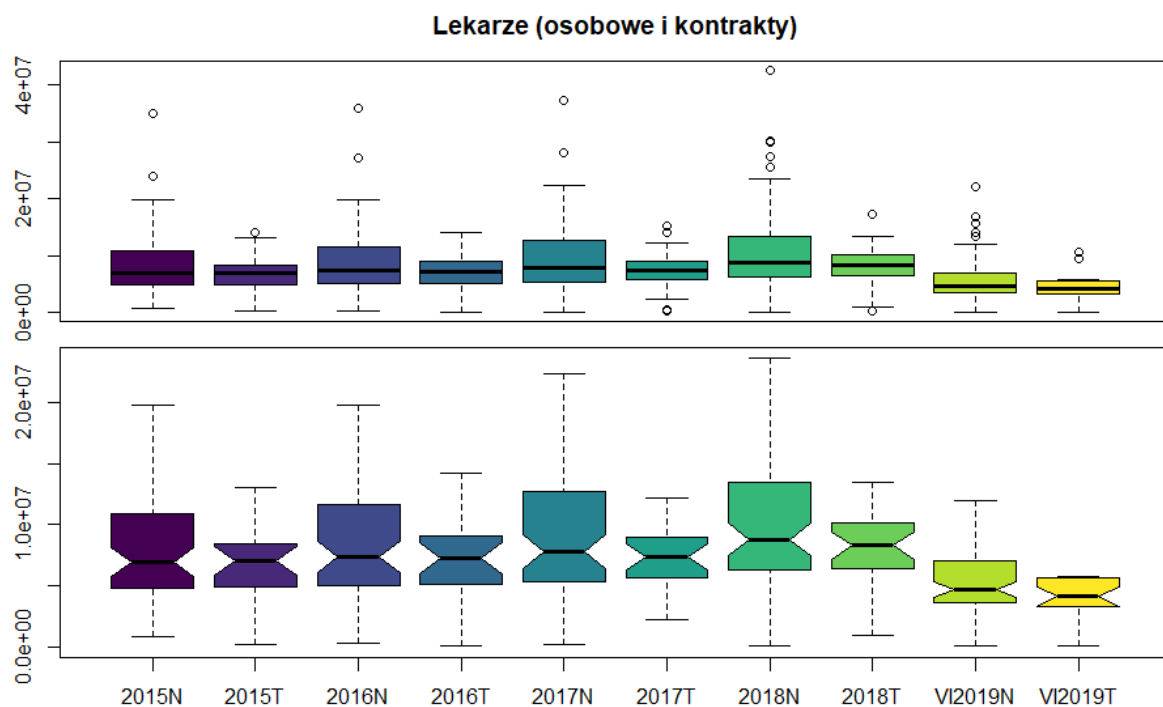
Nieuwzględnienie wartości odstających nie prowadzi do dodatkowych wniosków.

Rys. 3.28 Gęstość dla zmiennej *lekarze (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Z wykresów funkcji gęstości wynika, że w latach 2015 – 2018 zwiększała się rozpiętość całkowitych kosztów wynagrodzeń i to z roku na rok, a prawy ogon wydłużał się, czyli pojawiało się coraz więcej kosztów większych od typowych. W pierwszej połowie 2019 r. prawy ogon skrócił się, a wzrosło prawdopodobieństwo ponoszenia tych bardziej ujednoliconych kosztów.

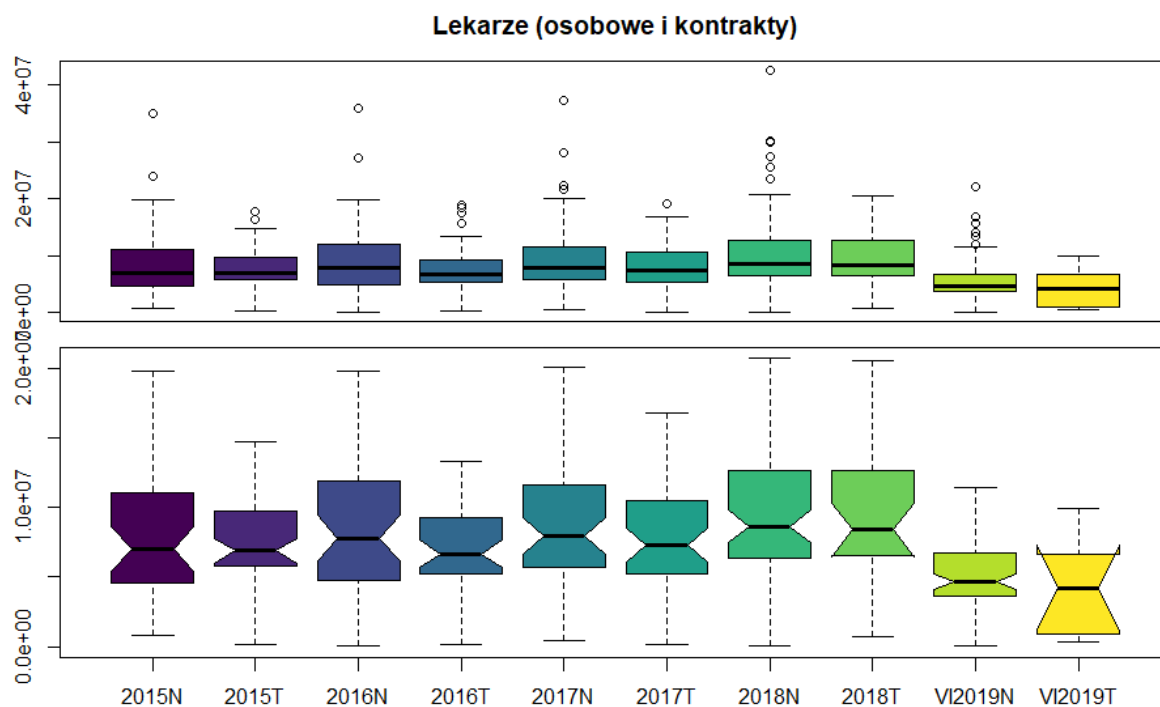
Rys. 3.29 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Całkowite koszty wynagrodzeń były zróżnicowane między szpitalami publicznymi i skomercjalizowanymi. W szpitalach publicznych w całym analizowanym okresie koszty te przyjmowały wartości o zwiększającej się rozpiętości, mediana przesunięta była ku pierwszemu kwartyłowi, dolne wąsy były krótsze od górnych, co wskazuje na utrzymującą się skośność prawostronną całego rozkładu. W przypadku tych szpitali co roku odnotowano wartości odstające powyżej górnych wąsów, także i o dużych wartościach. W szpitalach skomercjalizowanych zróżnicowanie kosztów całkowitych było mniejsze, mediana była położona pośrodku pudełek (oprócz 2015 r., kiedy przesunęła się ku trzeciemu kwartyłowi), a wąsy dolne i górne były praktycznie jednakowej wartości. Wartości odstające powyżej górnych wąsów pojawiły się nie we wszystkich latach, a ponadto w latach 2017 – 2018 pojawiły się wartości odstające poniżej dolnych wąsów. W pierwszej połowie 2019 r. w obu rodzajach

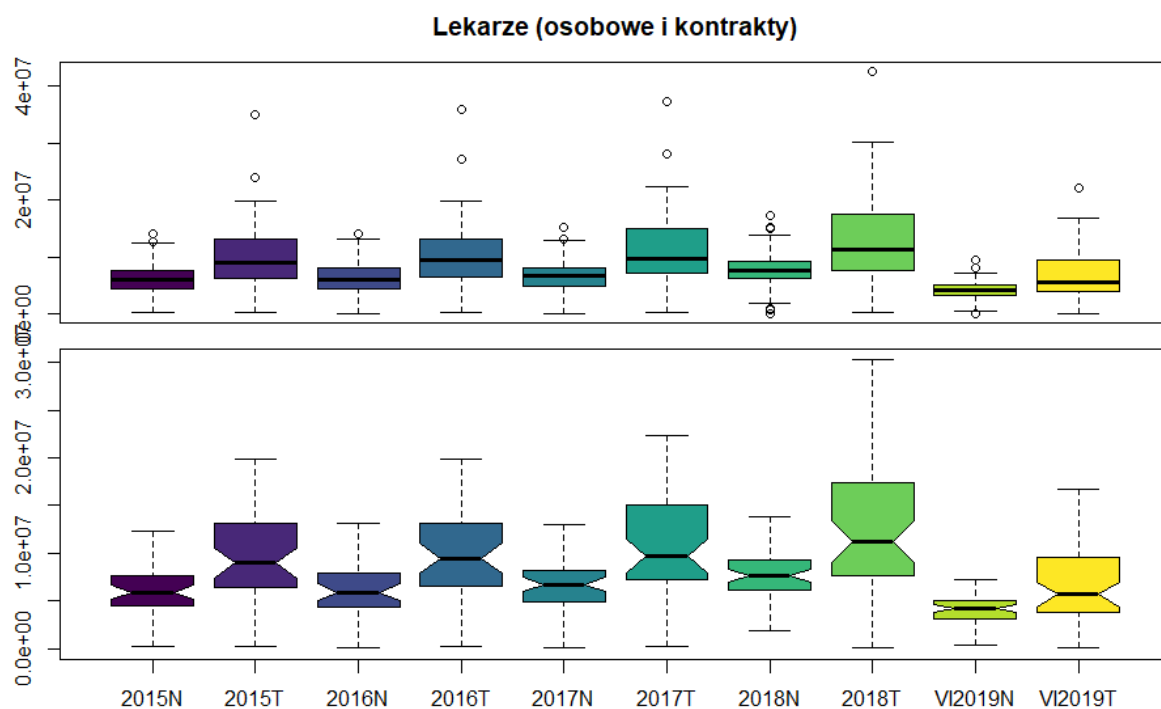
szpitali koszty stały się bardziej ujednoczone, przy zachowaniu tendencji, że w szpitalach publicznych były bardziej zróżnicowane niż w skomercjalizowanych.

Rys. 3.30 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Również fakt osiągnięcia zysku lub nie miał wpływ na rozpiętość i wysokość całkowitych kosztów wynagrodzeń w szpitalach. I tak w szpitalach nie posiadających zysku netto rozpiętość kosztów była większa w pierwszych trzech latach i na przemian zwiększała się i zmniejszała dla środkowych 50% szpitali, a w 2018 r. zrównała się z rozpiętością kosztów w szpitalach z zyskiem. Mediana w szpitalach bez zysku była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, a dolne wąsy trochę krótsze od górnych, co wskazuje na utrzymującą się skośność prawostronną. W tych szpitalach istniało więcej i większych wartości odstających. W szpitalach z zyskiem mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, w pierwszych dwóch latach dolne wąsy były nieco dłuższe od dolnych, a w kolejnych nieco krótsze. W pierwszej połowie 2019 r. zmniejszyło się zróżnicowanie kosztów w szpitalach bez zysku, a w szpitalach z zyskiem – utrzymała się rozpiętość, koszty spadły w porównaniu do roku poprzedniego. Oprócz roku 2018 i 2019 również w szpitalach z zyskiem były wartości odstające powyżej górnych wąsów. W całym analizowanym okresie nie odnotowano wartości odstających poniżej dolnych wąsów.

Rys. 3.31 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Kolejnym czynnikiem wpływającym na całkowite koszty wynagrodzeń jest posiadanie SORu lub nie posiadanie go. W latach 2015 – 2018 w szpitalach posiadających ten oddział rozpiętość kosztów jest zdecydowanie większa i wraz z upływem czasu są one wyższe. Mediana jest przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, a dolne wąsy są nieco krótsze od górnych, co wskazuje na utrzymującą się skośność prawostronną. W pierwszej połowie 2019 r. rozpiętość kosztów zmniejszyła się. Ponownie mediana jest przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, a dolny wąs krótszy od górnego, co świadczy o nasileniu się skośności prawostronnej. W szpitalach bez SORu mediana jest położona w środku pudełek, a wąsy górne i dolne są jednakowej długości, co świadczy o symetrii całego rozkładu. Wartości odstające ponad górne wąsy odnotowano w całym okresie w obu rodzajach szpitali, przy czym przyjmowały one większe wartości w szpitalach z SORem. Wartości poniżej dolnych wąsów pojawiły się w tylko w szpitalach bez SORu w 2018 r. i w pierwszej połowie 2019 r.

e. Lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)

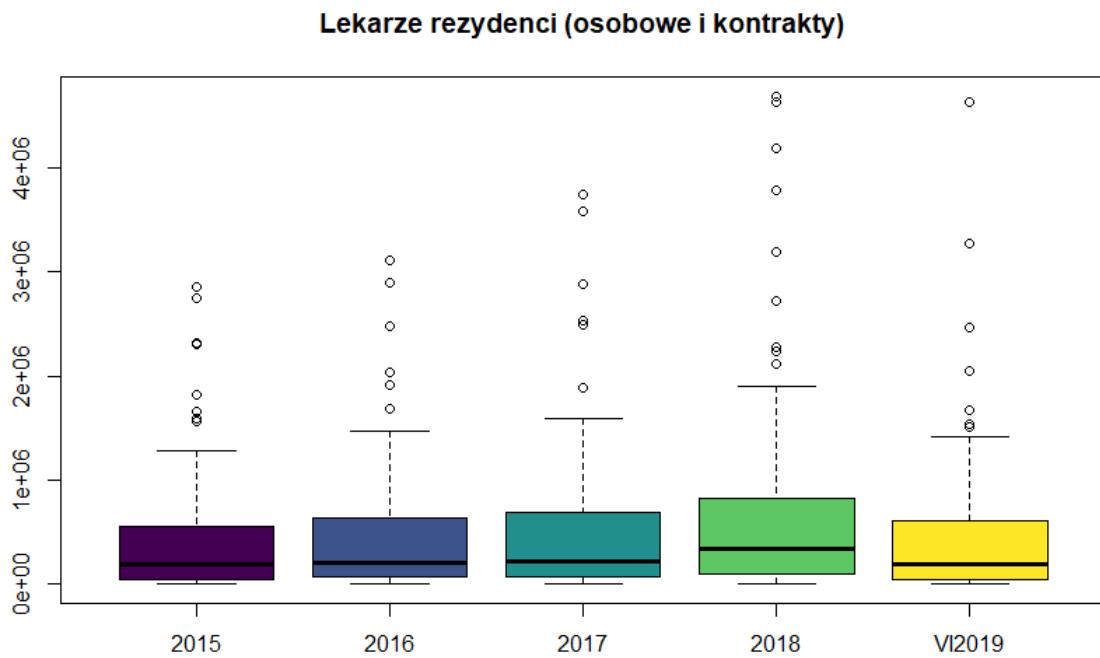
Rozkład zmiennej wynagrodzenia lekarzy rezydentów, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 24 do 30.

Tab. 3.4 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	33608	179533	420763	550165	2851200	30
2016	0	58414	194744	454640	628205	3111140	29
2017	0	59242	218124	516924	685014	3747409	24
2018	0	86161	335166	713693	815863	4692327	24
VI 2019	0	41836	188539	472025	600483	4637627	25

Wartość pierwszego kwartyla zwiększała się, ale w sposób nierównomierny. W 2016 r. jego wartość wzrosła aż o 74%, w 2017 r. zaś tylko o 1%, a w 2018 r. ponownie aż o 45%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim. Podobną zmiennością charakteryzowała się mediana w analizowanym okresie. W 2016 jej wzrost wyniósł 8%, w 2017 r. - 12%, a w 2018 r. - 54%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie większa niż w roku poprzednim. Analogicznie przedstawiały się wartości dla średniej. W 2016 r. jej wzrost wyniósł 8%, w 2017 r. - 14%, a w 2018 r. aż - 38%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie zdecydowanie większa niż w roku poprzednim. Trzeci kwartyl również charakteryzował się podobną zmiennością. I tak 2016 r. jego wzrost wyniósł 14%, w 2017 r. - 9%, a w 2018 r. - 19%. Na podstawie wartości z pierwszej połowy 2019 r. można domniemywać, że w całym roku wartość ta będzie zdecydowanie większa niż w roku poprzednim, gdyż przy takiej samej wartości w drugiej połowie 2019 r. wzrost stanowiłby 47%. W przypadku wartości maksymalnej można spostrzec, że i ona zwiększała się z roku na rok, czyli w 2016 r. zwiększyła się o 9%, w 2017 r. – o 20%, a w 2018 r. – o 25%. Ponownie w pierwszej połowie 2019 r. wartość maksymalna osiągnęła wielkość całego poprzedniego roku.

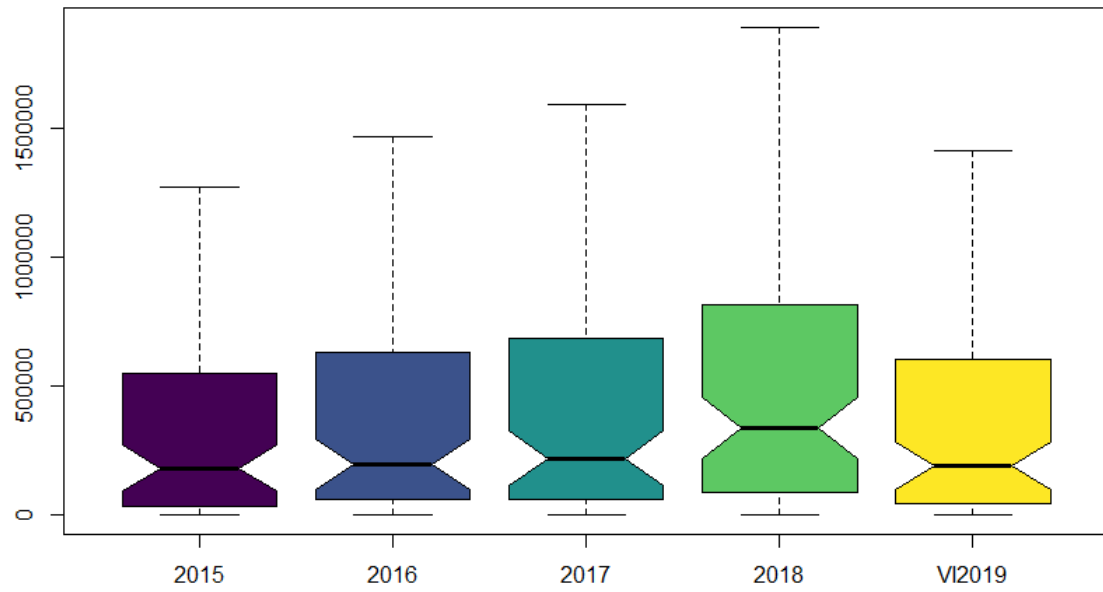
Rys. 3.32 Pudełka z wąsami dla zmiennej *lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



W przypadku lekarzy rezydentów całkowite koszty wynagrodzeń charakteryzowały się nieco zmieniającym się zróżnicowaniem. Bardzo krótkie dolne wąsy były na tym samym poziomie, górne wąsy trochę się wydłużały oprócz 2019 r., a w całym okresie mediana była blisko pierwszego kwartyła, co wskazuje na silną skośność prawostronną. Również we wszystkich latach było dużo kosztów odstających powyżej górnych wąsów i to wysokich. W pierwszej połowie 2019 r. rozpiętość kosztów nieco zmniejszyła się, a pudełko minimalnie przesunęło się ku niższym kosztom.

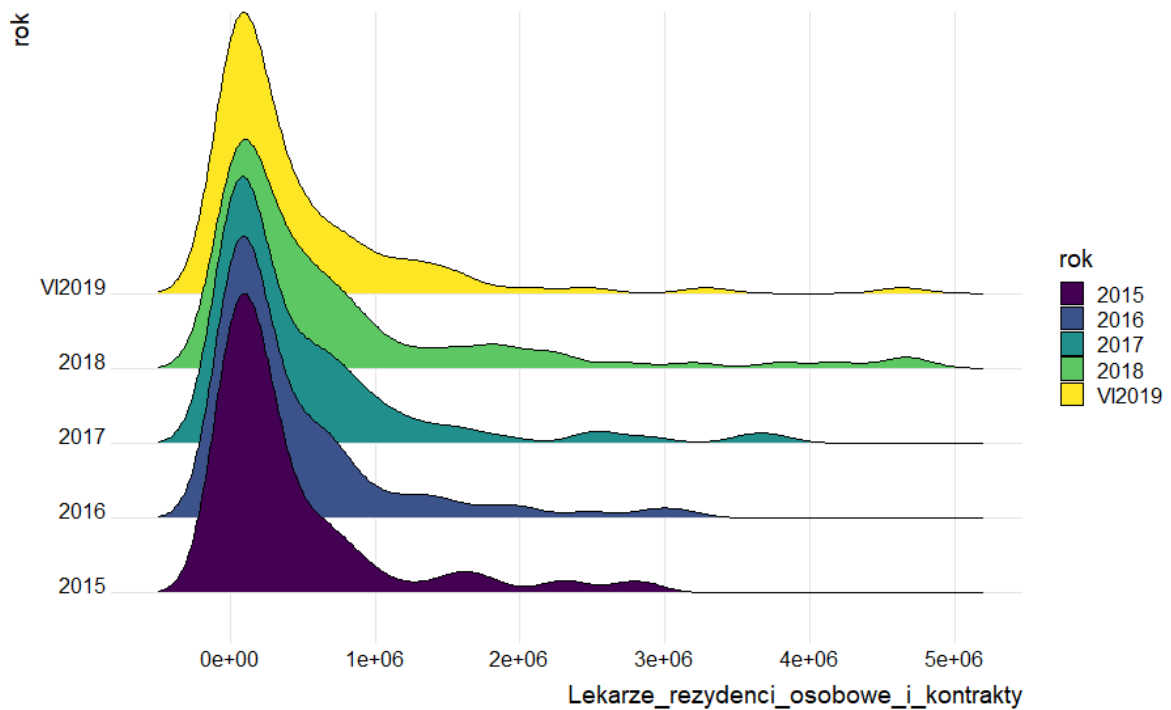
Rys. 3.33 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Lekarze rezydenci (osobowe i kontrakty)



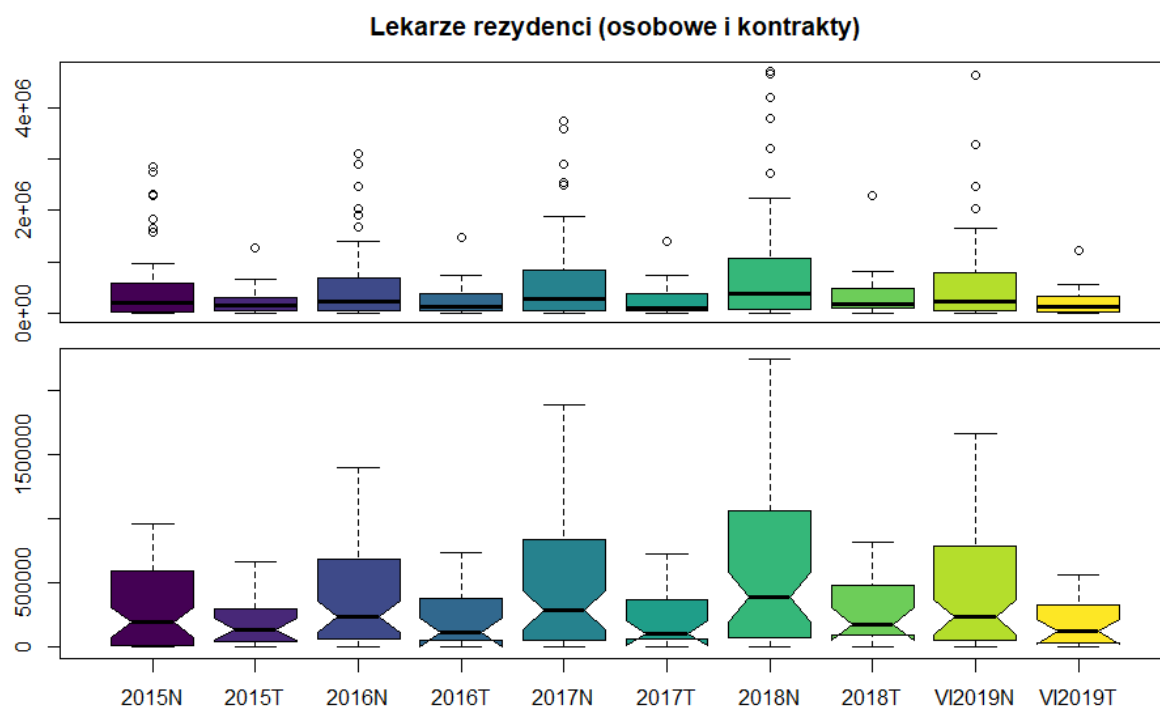
Nieuwzględnienie wartości odstających nie prowadzi do dodatkowych wniosków.

Rys. 3.34 Gęstość dla zmiennej *lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



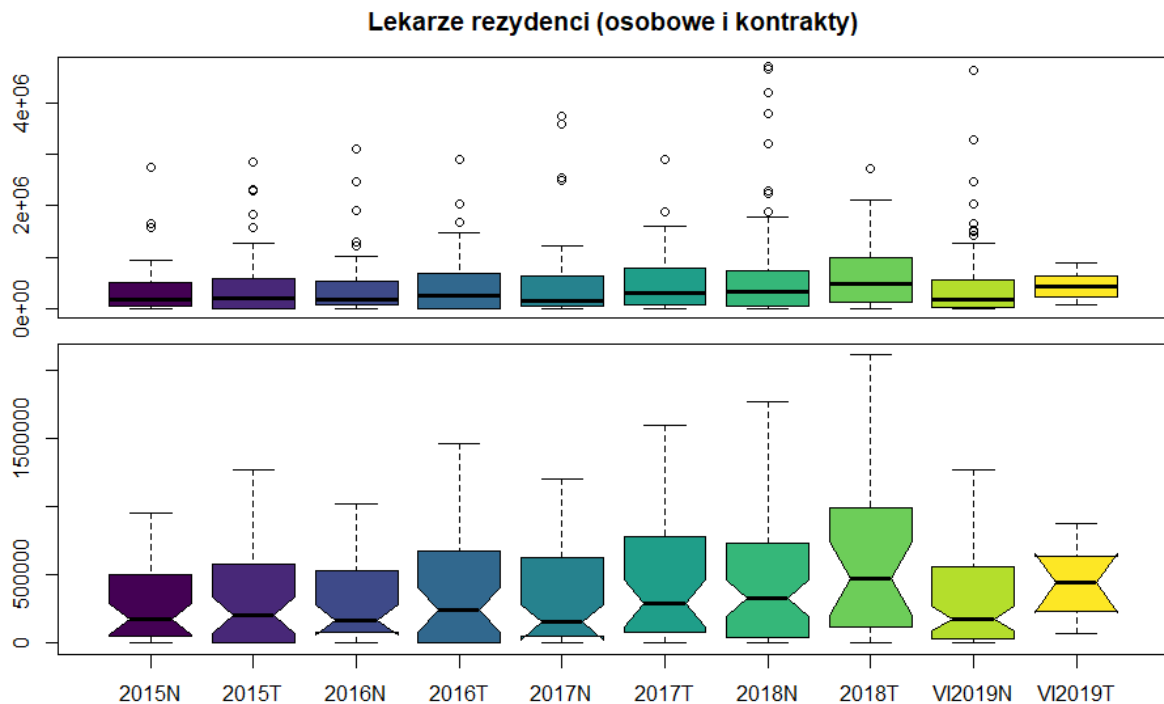
Wykresy funkcji gęstości ujawniają, że zakres typowych całkowitych kosztów wynagrodzeń zwiększał się z roku na rok, a także wydłużały się prawe ogony. W pierwszej połowie 2019 r. pomimo szerokiego zakresu kosztów wzrosło prawdopodobieństwo poniesienia kosztów typowych w porównaniu do lat poprzednich.

Rys. 3.35 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



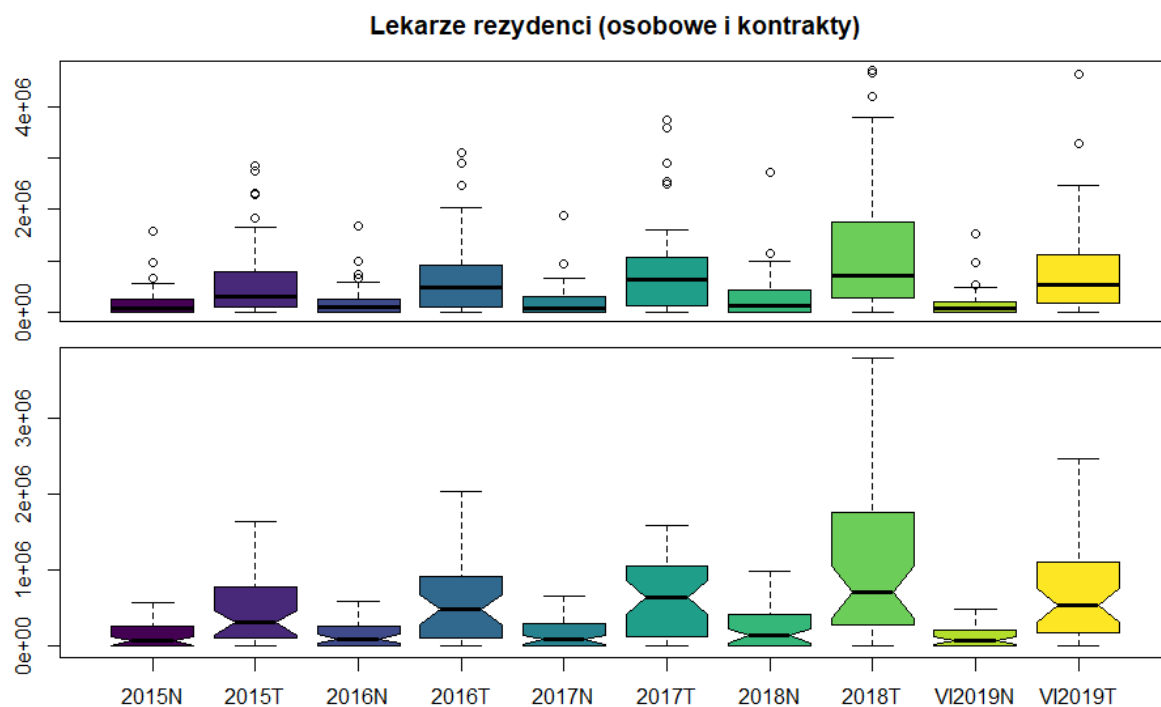
W szpitalach publicznych zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń był większy i zwiększający się w latach 2015 – 2018 niż w szpitalach skomercjalizowanych. Mediany były położone blisko pierwszego kwartyła, dolne wąsy bardzo krótkie w porównaniu z górnymi, co świadczy o silnej skośności prawostronnej. Również w tych szpitalach jest więcej wartości odstających, także na poziomie bardzo wysokich kosztów w porównaniu do typowych kosztów. W szpitalach skomercjalizowanych mediany były jeszcze bliżej położone względem pierwszego kwartyła. Również dolne wąsy były minimalne, a górne – dużo dłuższe, co oznacza, że i w tym rodzaju szpitali istniała silna skośność prawostronna. Wartości odstających było mniej i na niższym poziomie kosztów w porównaniu do szpitali publicznych.

Rys. 3.36 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Z wykresów wynika, że fakt posiadania zysku miał mniejsze oddziaływanie na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń w szpitalach. W latach 2015 – 2018 w szpitalach z zyskiem zróżnicowanie to było większe i rosło. Mediana przesunięta była ku pierwszemu kwartyłowi, dolne wąsy były minimalne (a w 2016 r. nie było go w ogóle), a górne dużo dłuższe, co oznacza silną skośność prawostronną. Wraz z upływem czasu zmniejszała się ilość i poziom kosztów wartości odstających powyżej górnych wąsów. W latach 2015 – 2018 w szpitalach bez zysku mediana była jeszcze bliższa pierwszemu kwartyłowi, dolne wąsy o minimalnej długości, a górne zdecydowanie dłuższe, co o pokazuje istnienie również w tych szpitalach silnej skośności prawostronnej. Wartości odstające znajdowały się na coraz wyższym poziomie kosztów. W pierwszej połowie 2019 r. ograniczeniu uległa rozpiętość kosztów w obu rodzajach szpitali i na poziomie niższych kosztów z lat ubiegłych.

Rys. 3.37 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze rezydenci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu w wyraźny sposób wpłynęło na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń lekarzy rezydentów. W szpitalach z SORem zróżnicowanie kosztów było zdecydowanie większe i w latach 2015 – 2018 rosło. Początkowo mediana była blisko pierwszego kwartyła, po czym na dwa lata przesunęła się ku środkowi pudełek, aby w kolejnych dwóch latach ponownie obniżyć się ku pierwszemu kwartyłowi. Dolne wąsy były bardzo krótkie, a górne zdecydowanie dłuższe, czyli była silna skośność prawostronna. W szpitalach bez SORu zróżnicowanie kosztów było relatywnie bardzo małe, ale zwiększało się z roku na rok. Mediana również była położona bardzo blisko pierwszego kwartyła, dolnych wąsów nie było, ale istniały górne, co świadczy o skośności prawostronnej. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie kosztów zmniejszyło się na poziomie niższych kosztów, przy zachowaniu skośności prawostronnej. Więcej wartości odstających i na wyższym poziomie kosztów odnotowano w szpitalach z SORem. Nie pojawiły się wartości odstające poniżej dolnych wąsów.

f. Lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia lekarzy stażystów, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w

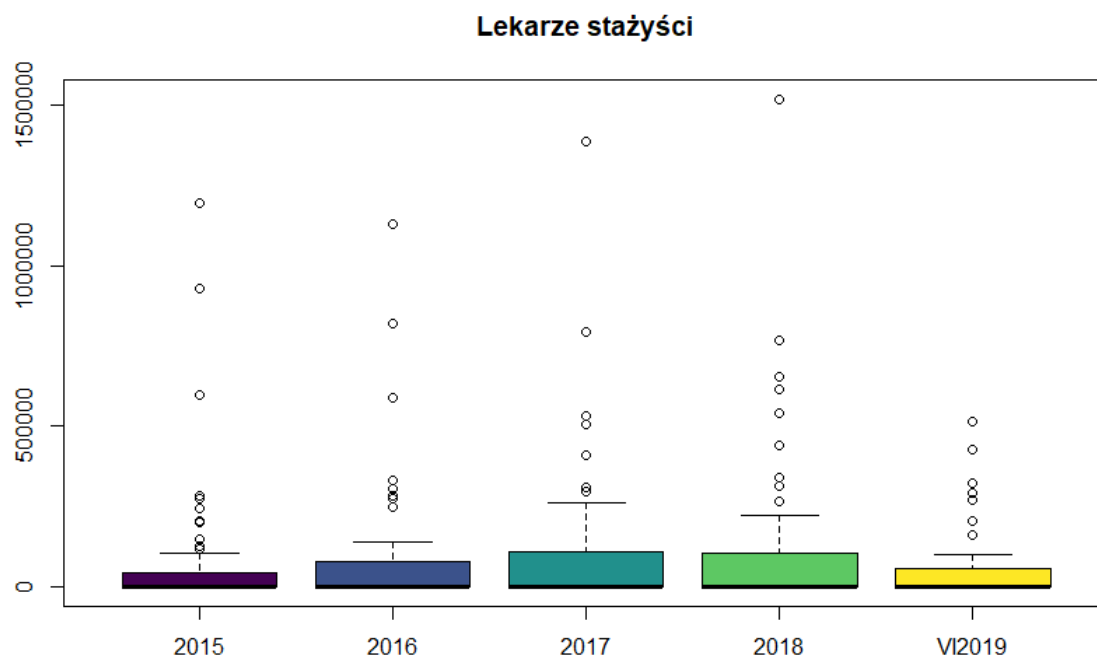
przypadku tej zmiennej duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 54 do 57.

Tab. 3.5 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	0	0	84368	39220	1193280	57
2016	0	0	0	85431	73739	1131760	57
2017	0	0	0	107063	109742	1389396	58
2018	0	0	0	119432	95353	1517996	58
VI 2019	0	0	0	51542	55100	516071	54

W przypadku lekarzy stażystów nie można nic powiedzieć o pierwszych trzech statystykach z tabeli. Wartość średniej zmieniała w sposób nierównomierny, gdyż w pierwszych dwóch latach zwiększenie się jej było niewielkie, a potem nastąpił skok wartości, aby ponownie zwiększyć się niewiele. Z obliczeń wynika, że w 2016 r. jej wzrost wyniósł 1%, w 2017 r. - 25%, a w 2018 - 12%. Jeśli wartość średniej z pierwszej połowy 2019 r. podwoi się, to dla całego roku będzie ona mniejsza niż w roku poprzednim. Wartość trzeciego kwartyla zwiększała się nierównomiernie w ciągu pierwszych trzech latach, po czym w kolejnym roku uległa ona zmniejszeniu. W 2016 r. wartość trzeciego kwartyla wzrosła o 88%, w 2017 r. - o 49%, a w 2018 zmalała o 13%. Jeśli wartość z pierwszego półrocza powtórzy się w kolejnym półroczu, to trzeci kwartyl osiągnie wartość z 2017 r. W pierwszych czterech latach wartość maksymalna zmieniała się w sposób nierównomierny, gdyż w 2016 r. odnotowano niewielki jej spadek wynoszący 5%, w 2017 r. wzrost wyniósł 23%, a w 2018 r. wzrost był zdecydowanie mniejszy i wyniósł 9%. Jeśli w drugim półroczu wartość maksymalna była na poziomie pierwszego, to odnotowano by obniżenie jej wartości o 32%.

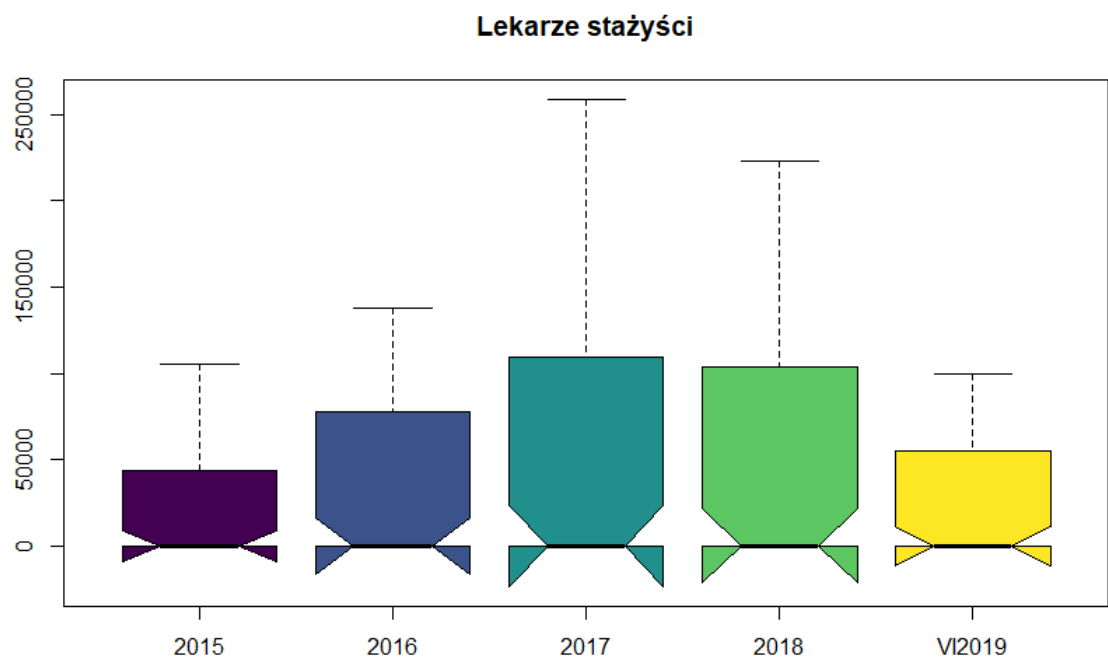
Rys. 3.38 Pudełka z wąsami dla zmiennej *lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



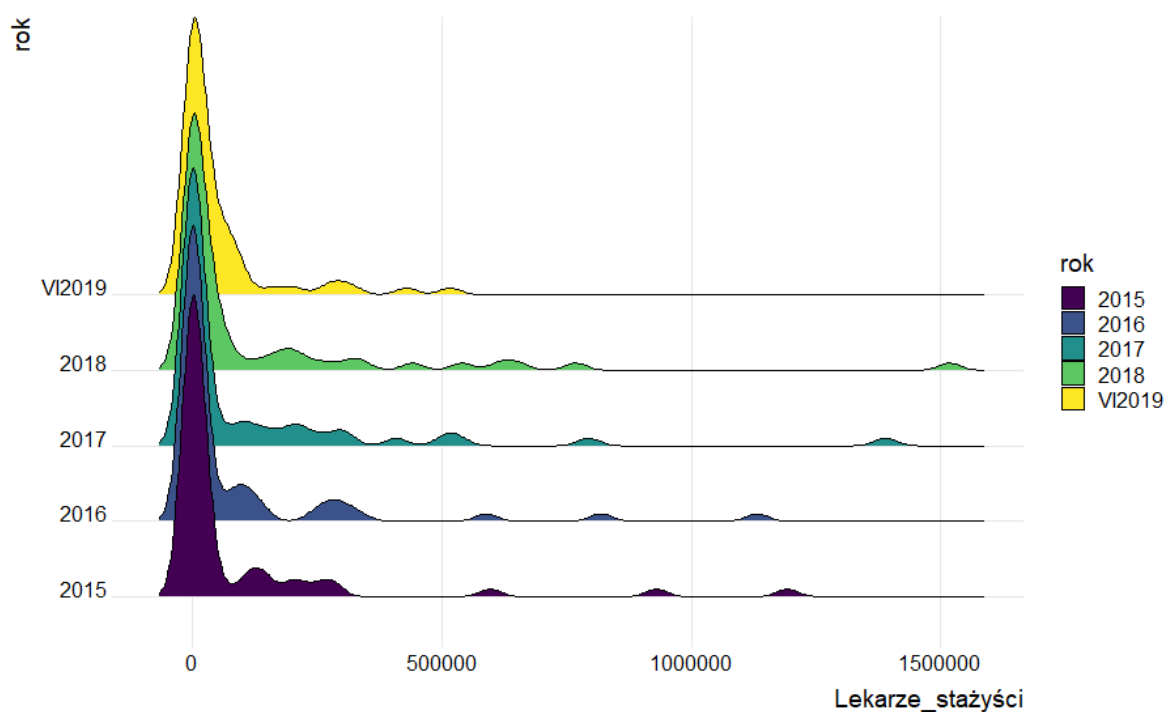
Całkowite koszty wynagrodzeń lekarzy stażystów we wszystkich szpitalach są relatywnie mało zróżnicowane, chociaż rozpiętość tych kosztów w latach 2015 – 2017 zwiększała się, a w 2018 r. uległa pewnemu zmniejszeniu. W pierwszym półroczu 2019 r. zmniejszenie to pogłębiło się. W całym badanym okresie mediana pokrywa się z pierwszym kwartyłem, nie ma dolnych wąsów, co przy istnieniu górnych wąsów świadczy o istnieniu silnej skośności prawostronnej. Te wąsy w latach 2015 – 2017 wydłużały się, a w kolejnych dwóch – skracały. W całym analizowanym okresie odnotowano dużo wartości odstających i to na wysokich poziomach kosztów.

Nieuwzględnienie wartości odstających nie prowadzi do dodatkowych wniosków, co wynika z rys. 3.39.

Rys. 3.39 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



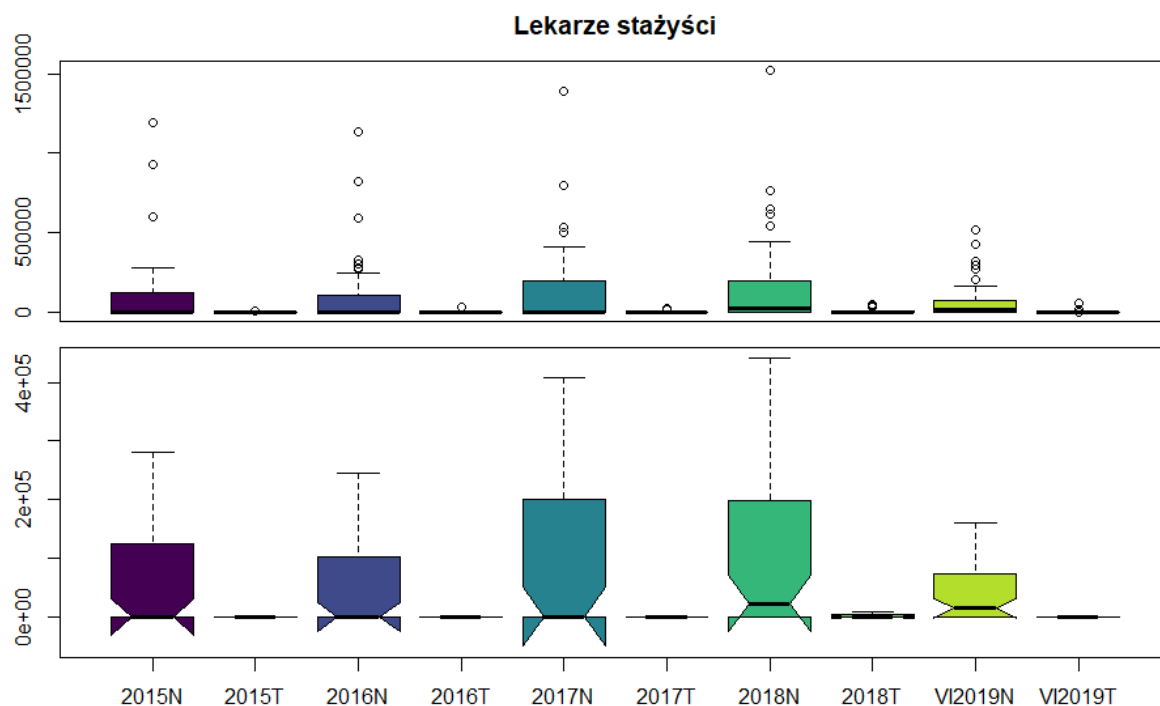
Rys. 3.40 Gęstość dla zmiennej *lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Kształt wykresów funkcji gęstości świadczy o małym zakresie najczęściej występujących kosztów, a więc o wysokim prawdopodobieństwie ich ponoszenia przez typowe szpitale.

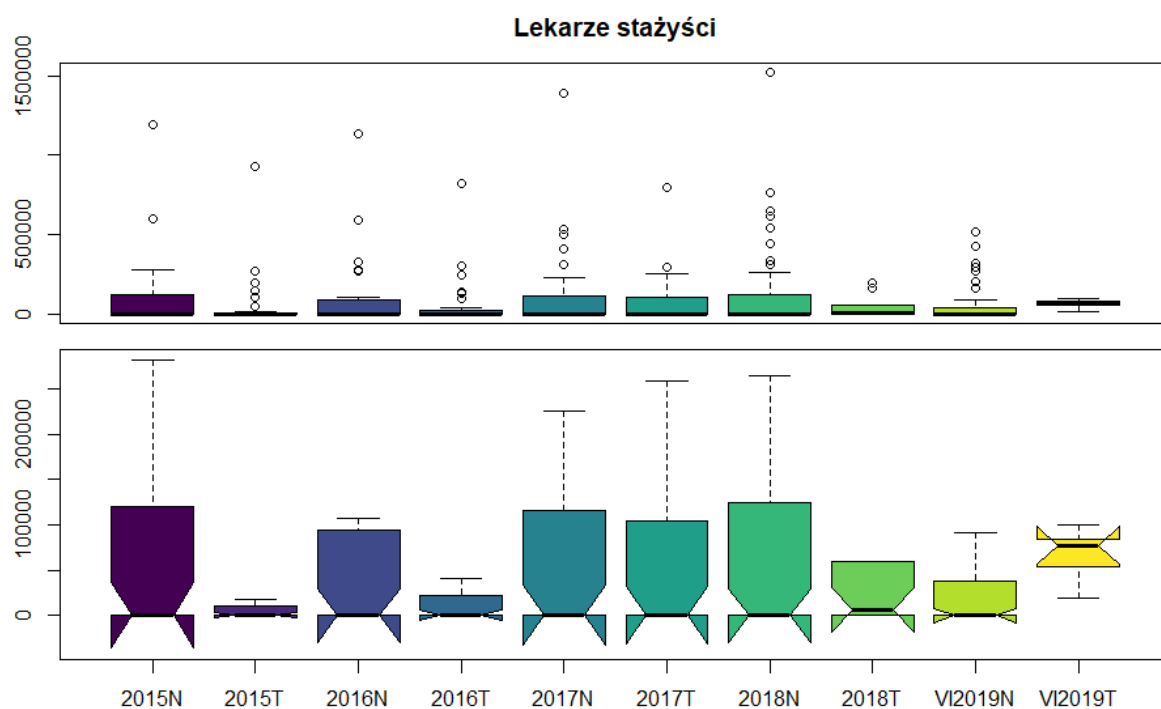
Uwagę zwracają bardzo długie prawostronne wąsy potwierdzające istnienie odstających, wysokich całkowitych kosztów wynagrodzeń lekarzy stażystów.

Rys. 3.41 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



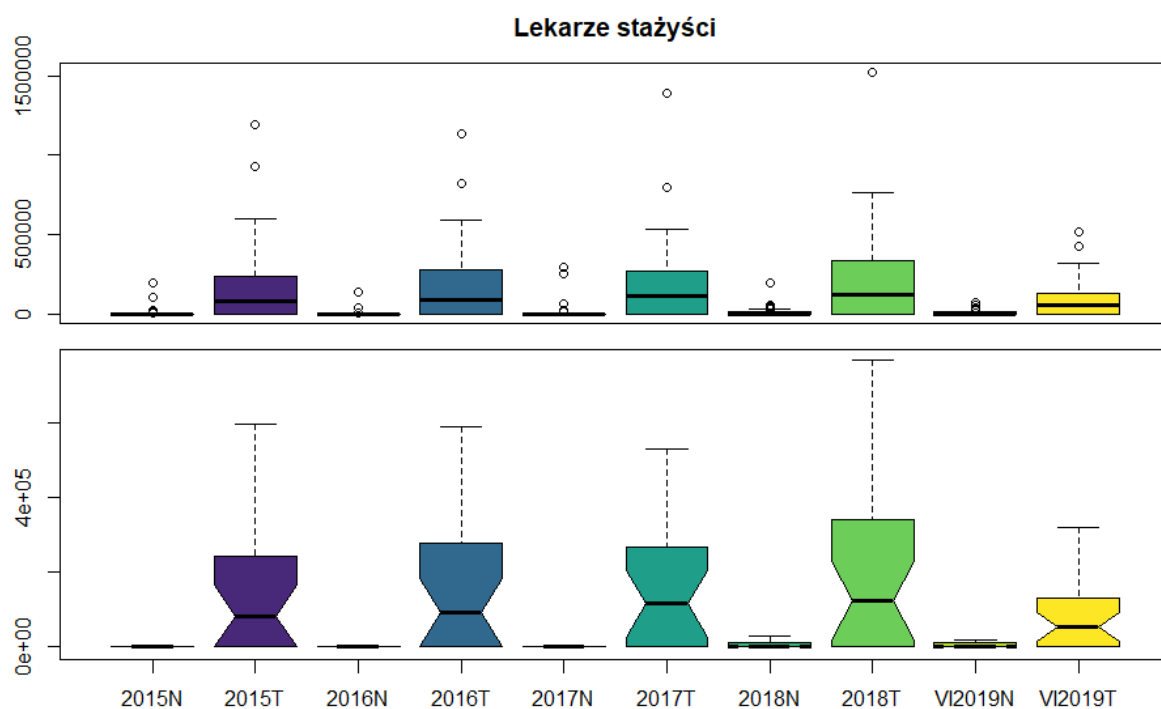
Fakt skomercjalizowania szpitali wpłynął znacząco na rozpiętość kosztów, gdyż w szpitalach skomercjalizowanych właściwie koszty te w ogóle nie są zróżnicowane i pudełka stanowią linię bez wąsów dolnych i górnych. W szpitalach publicznych to zróżnicowanie jest zdecydowane, ale zmienia się w czasie. W 2016 r. zmniejszyło się w stosunku do roku poprzedniego po czym znacząco zwiększyło się w 2017 r. aby w 2018 r. nieco się zmniejszyć dla 50% środkowych szpitali. W pierwszej połowie 2019 r. uległo dalszemu zmniejszeniu. Mediana jest na poziomie pierwszego kwartyła, brak jest dolnych wąsów, a górne zmieniają swą długość analogicznie jak zmieniała się długość pudełek. Wykresy świadczą o silnej skośności prawostronnej. Wartości odstające powyżej górnych wąsów na wysokim poziomie kosztów pojawiły się w szpitalach publicznych.

Rys. 3.42 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Osiągnięcie zysku netto wpłynęło na zróżnicowanie kosztów. Ponownie w obu rodzajach szpitali mediana równa się pierwszemu kwartyłowi i nie ma wartości odstających poniżej dolnych wąsów. W szpitalach z zyskiem w 2015 r. właściwie nie było zróżnicowania kosztów, gdyż pudełko było bardzo wąskie, a górny wąs bardzo krótki. W kolejnym roku zróżnicowanie nieco zwiększyło się. W 2017 r. zwiększyło się dużo bardziej, gdyż pudełko było najdłuższe i miało długi górny wąs, i w tym roku było największe, gdyż w 2018 r. zmniejszyło się – pudełko skróciło się i nie odnotowano górnego wąsa. W pierwszej połowie 2019 r. pudełko stało się węższe i położone było na wysokim poziomie kosztów – trzeciego kwartyła z lat poprzednich, a górny wąs był krótki. W szpitalach bez zysku zróżnicowanie było stosunkowo duże. Górne wąsy były długie (oprócz 2016 r.). W pierwszej połowie 2019 r. pudełko skróciło się znacznie, a wąs górny skrócił. Wartości odstające i na wysokim poziomie kosztów były w obu rodzajach szpitali i w całym okresie analizowanym oprócz szpitali z zyskiem w drugiej połowie 2019 r.

Rys. 3.43 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze stażyści (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu spowodowało odmienną różnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń lekarzy stażystów. W przypadku braku SORu pudełka stały się liniami z relatywnie niewielkimi wartościami odstającymi powyżej górnych wąsów. W szpitalach z SORem różnicowanie kosztów było znaczące i zwiększało się z roku na rok w latach 2015 – 2018, a w pierwszej połowie 2019 r. uległo zmniejszeniu. Mediana przesunięta była w kierunku pierwszego kwartyła, górne wąsy były stosunkowo długie, chociaż przez pierwsze trzy lata skracały się, aby w 2018 r. znacząco wydłużyć się, a w pierwszym półroczu 2019 r. ponownie skrócić się. W tych szpitalach były wartości odstające powyżej górnych wąsów na poziomie wysokich kosztów.

g. Pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia pielęgniarek, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 19 do 25.

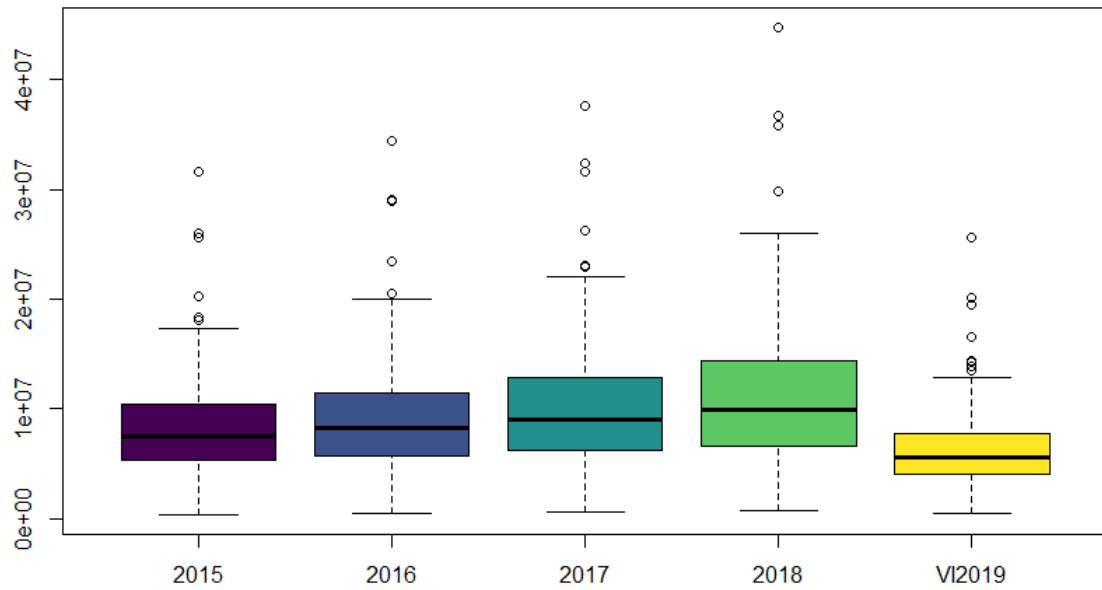
Tab. 3.6 Położenie rozkładu zmiennej *pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	385948	5359060	7515967	8882707	10343749	31588215	25
2016	460654	5754748	8204262	9738040	11436909	34406869	23
2017	547057	6219982	9039955	10684310	12718271	37628569	19
2018	726543	6649113	9954703	12047534	14385738	44721744	19
VI'2019	515266	4021066	5599574	6597647	7733880	25604482	20

W przypadku pielęgniarek wartość minimalna całkowitych kosztów na wynagrodzenia rosła, chociaż różnie z roku na rok. W 2016 r. wzrosła ona o 19%, w 2017 r. również o 19%, a w 2018 r. o 33%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości minimalnej sięgnęłoby 42%. Również wartość pierwszego kwartyła zwiększała się w sposób zróżnicowany. W 2016 r. jego wzrost stanowił 7% roku poprzedniego, w 2017 r. - 8%, a w 2018 r. - 7%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości pierwszego kwartyła sięgnęłoby 21%. Podobną charakterystykę miały zmiany mediany. W 2016 r. jej wzrost stanowił 9% roku poprzedniego, w 2017 r. - 10%, a w 2018 r. również 10%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości mediany sięgnęłoby 13%. Podobnie zmieniała się wartość średnia. W 2016 r. jej wzrost stanowił 10% roku poprzedniego, w 2017 r. również 10%, a w 2018 r. - 13%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości średniej sięgnęłoby 10%. Trzeci kwartyl odnotował podobną zmienność. W 2016 r. jego wzrost stanowił 11% roku poprzedniego, w 2017 r. również 11%, a w 2018 r. - 13%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości trzeciego kwartyła sięgnęłoby 8%. W przypadku wartości maksymalnej jej wzrost przebiegał następująco. W 2016 r. jej wzrost stanowił 9% roku poprzedniego, w 2017 r. również 9%, a w 2018 r. aż o 19%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości trzeciego kwartyła sięgnęłoby 14,5%.

Rys. 3.44 Pudełka z wąsami dla zmiennej *pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

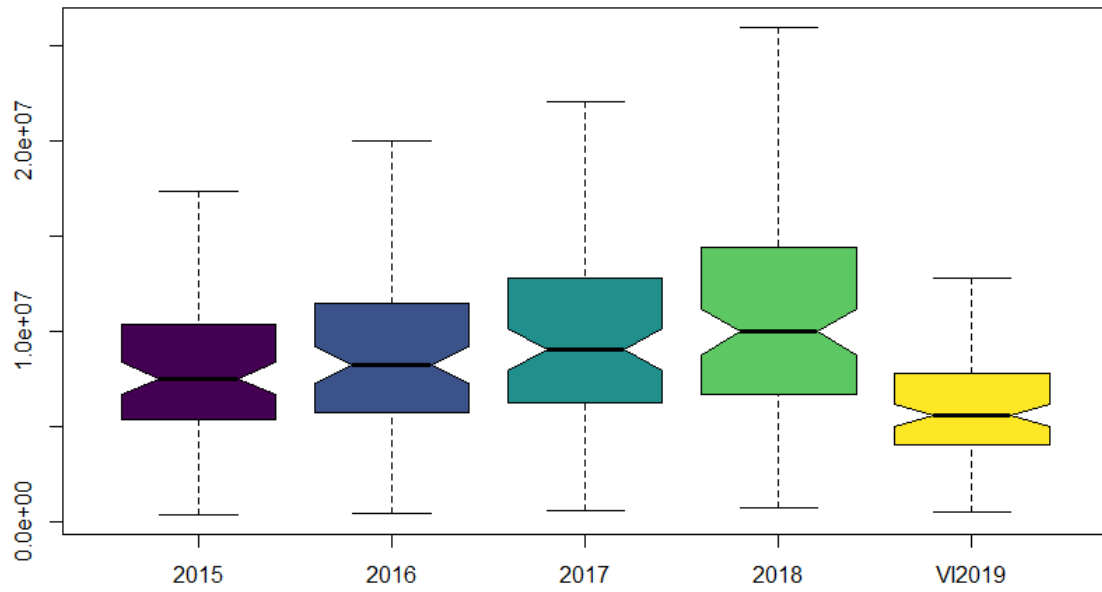
Pielęgniarki (osobowe i kontrakty)



Całkowite koszty wynagrodzeń pielęgniarek we wszystkich szpitalach nie zmieniały się znacząco w latach 2015 – 2018. Ich rozpiętość rosła w tym okresie z roku na rok i pudełka przesunęły się nieznacznie ku wyższym kosztom. Końce dolnych wąsów były na tym samym poziomie i nie było wartości odstających poniżej tych wąsów. W tym okresie górne wąsy wydłużyły się, a mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, co świadczy o pewnej skośności prawostronnej. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie kosztów uległo ograniczeniu i były one niższe niż w poprzednich latach. Nad górnymi wąsami w całym okresie odnotowano wartości odstające także i na wysokim poziomie kosztów.

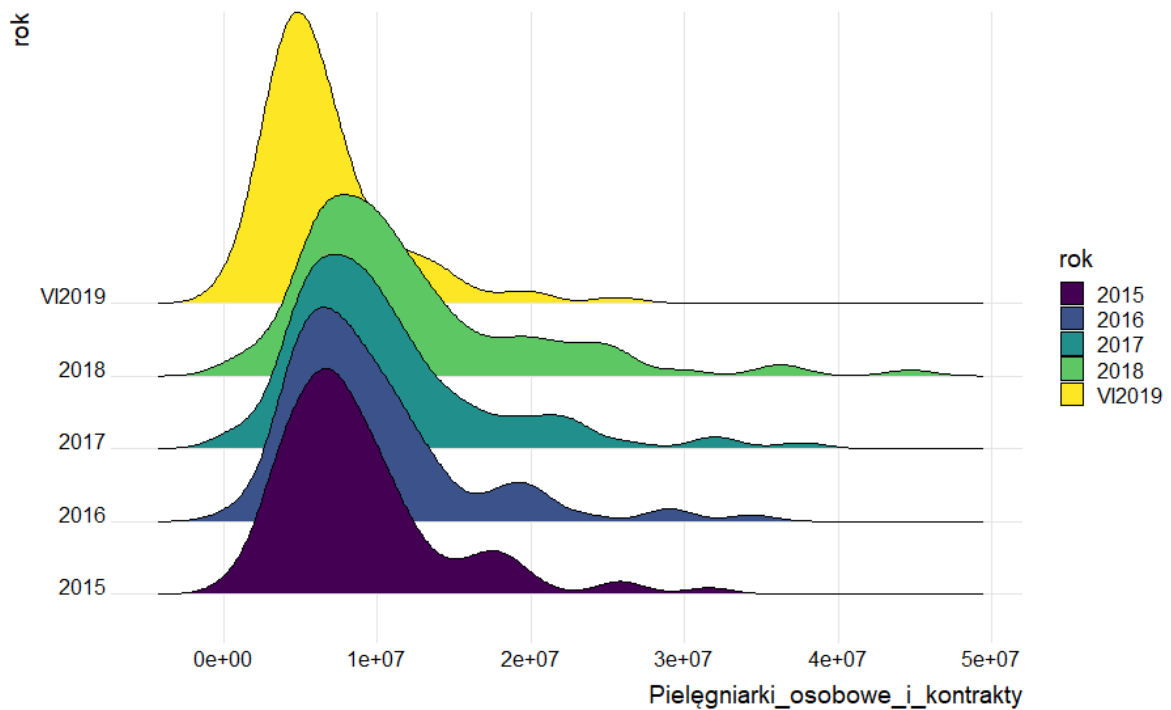
Rys. 3.45 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Pielęgniarki (osobowe i kontrakty)



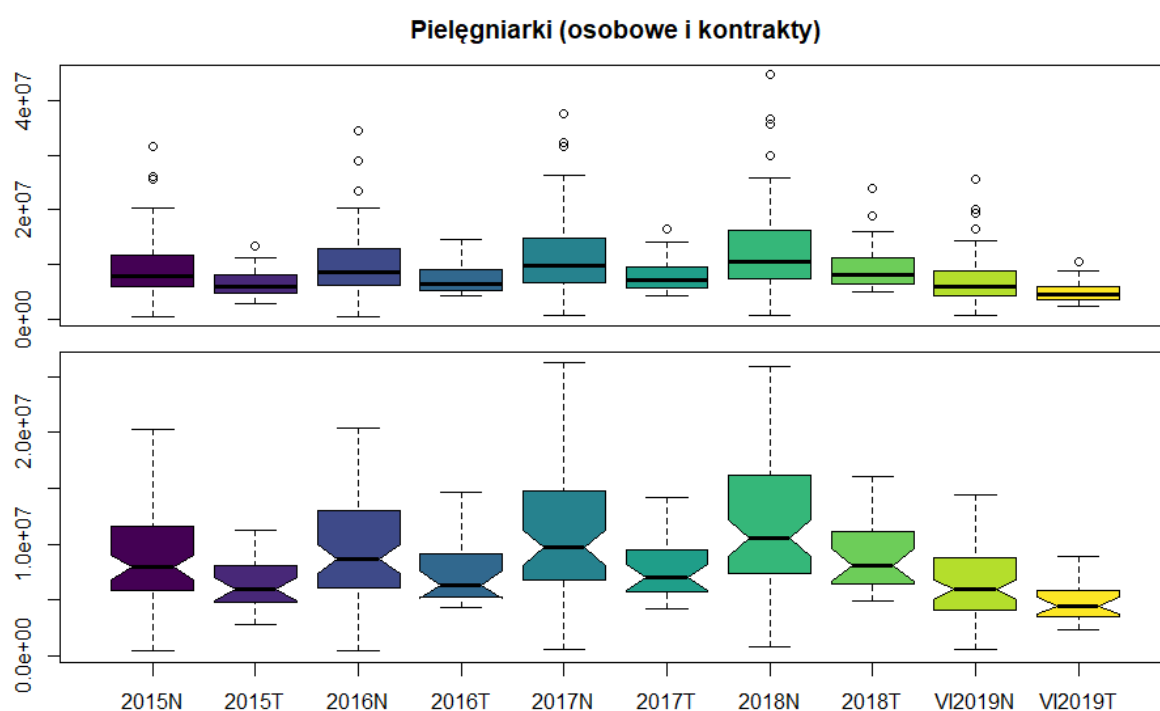
Nieuwzględnienie wartości odstających nie prowadzi dodatkowych wniosków.

Rys. 3.46 Gęstość dla zmiennej *pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Wykresy funkcji gęstości pokazują, że w latach 2015 – 2018 zwiększał się zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń oraz wydłużały się prawostronne ogony, czyli pojawiały się w niektórych szpitalach koszty zdecydowanie wyższe od typowych. W pierwszej połowie 2019 r. zakres kosztów zmniejszył się, a prawostronny ogon uległ skróceniu. Zwiększyło się więc prawdopodobieństwo ponoszenia typowych kosztów.

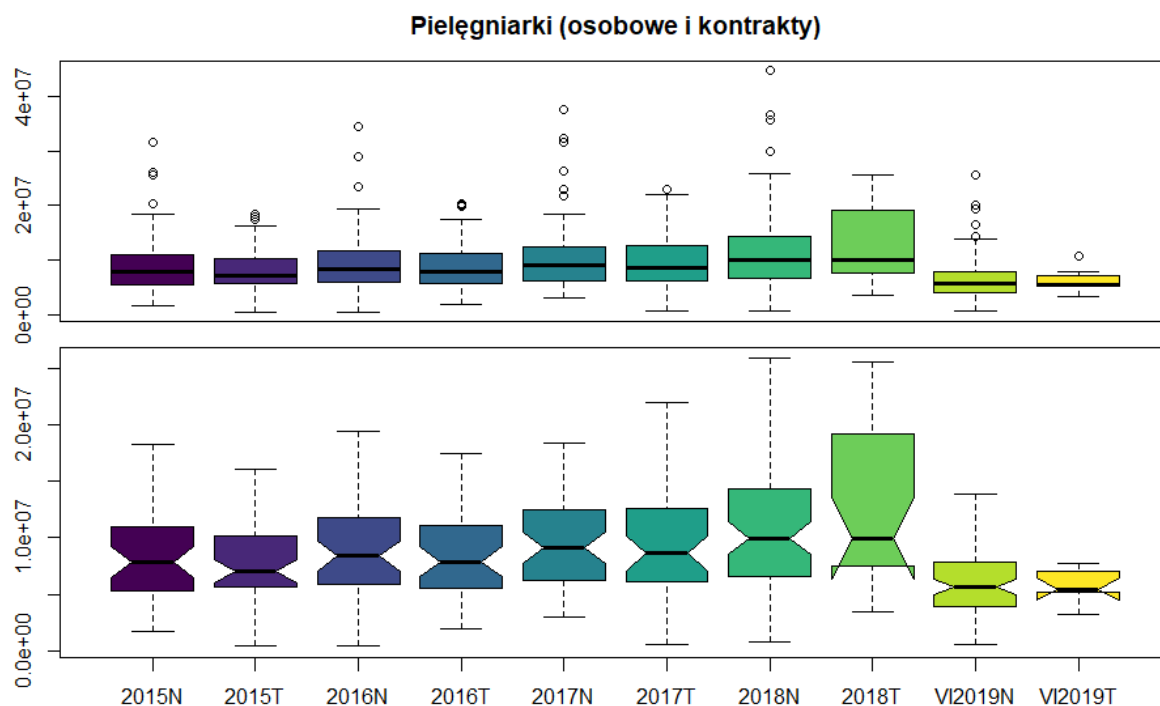
Rys. 3.47 Położenie rozkładu zmiennej *pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Fakt komercjalizacji wpłynął na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń pielęgniarek. W szpitalach publicznych w latach 2015 – 2018 rozpiętość kosztów zwiększała się z roku na rok, górne wąsy były zdecydowanie dłuższe od dolnych, chociaż oba rodzaje wąsów wydłużały się. Mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, czyli istniała skośność prawostronna całych rozkładów. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie kosztów zmniejszyło się i były one na niższym poziomie. W latach 2015 – 2018 w szpitalach skomercjalizowanych rozpiętość kosztów była mniejsza i zwiększała się nieznacznie. Również w tym rodzaju szpitali mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, a dolne wąsy były krótsze od górnych, czyli odnotowano skośność prawostronną. W pierwszej połowie 2019 r. koszty uległy obniżeniu, a ich zróżnicowanie – ograniczeniu. Wartości odstające były tylko

powyżej górnych wąsów (oprócz 2016 r. w szpitalach skomercjalizowanych) i przyjmowały wyższe koszty w szpitalach publicznych.

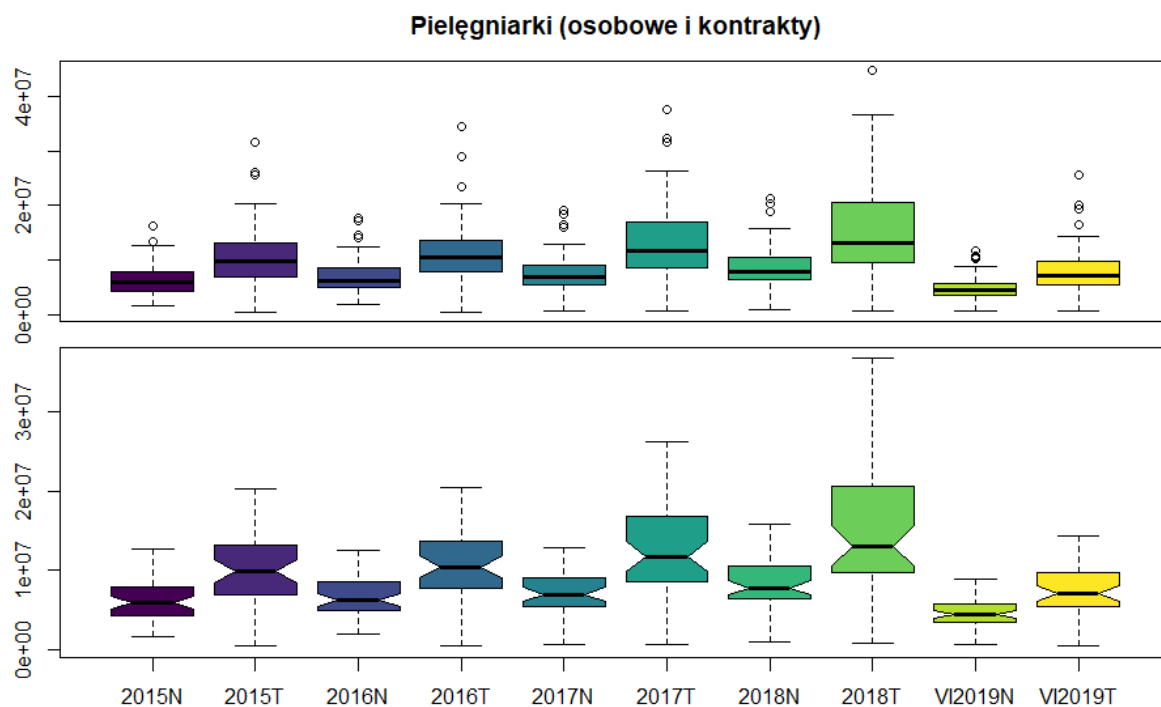
Rys. 3.48 Położenie rozkładu zmiennej *pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Osiąganie zysku netto miało stosunkowo niewielki wpływ na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń pielęgniarek. Rozpiętość kosztów w szpitalach bez zysku w latach 2015 – 2018 zwiększała się z roku na rok, z pewnym wyjątkiem w 2017 r. Mediana była bliska środka pudełka w niektórych latach, a w innych lekko przesuwiała się w kierunku pierwszego kwartyła. Zarówno dolne, jak i górne wąsy zmieniały swoją długość, ale zawsze górne wąsy były dłuższe od dolnych. W pierwszej połowie 2019 r. rozpiętość zmniejszyła się znacznie, a koszty były zdecydowanie niższe. Również w szpitalach z zyskiem rozpiętość kosztów w większości początkowych lat zwiększała się, co szczególnie widać w 2018 r. Mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, a wąsy dolne i górne zmieniały swą długość, ale zawsze górne były dłuższe od dolnych. W pierwszej połowie 2019 r. nastąpiło obniżenie kosztów i silne zmniejszenie ich zróżnicowania. Mediana niemal sięgnęła pierwszego kwartyła i dolny wąs stał się dłuższy od górnego, co świadczy o radykalnej zmianie sytuacji. Wartości odstające były tylko powyżej górnych wąsów, w szpitalach osiągających zysk na niewiele

wyższym poziomie kosztów od końca wąsów, a w szpitalach bez zysku – na poziomie zdecydowanie wyższym.

Rys. 3.49 Położenie rozkładu zmiennej *pielęgniarki (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu wpłynęło na zwiększenie zróżnicowania kosztów i podniesienie ich wysokości. W szpitalach z SORem rozpiętość kosztów zwiększała się z roku na rok w latach 2015 – 2018. Długość dolnych wąsów właściwie się nie zmieniała, a górnych rosła, a także górne wąsy były dłuższe od dolnych. Mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, co oznacza, że odnotowano skośność prawostronną całego rozkładu. W pierwszej połowie 2019 r. rozpiętość ponoszonych kosztów zmniejszyła się i obniżyły się one poniżej poziomu z poprzednich lat. W szpitalach bez SORu rozpiętość i wysokość kosztów właściwie nie zmieniały się w latach 2015 – 2018. Mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, a wąsy dolne niemal równe wąsom górnym. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie zmniejszyło się, a koszty obniżyły poniżej wartości z lat poprzednich, jak w szpitalach z SORem. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale odnotowano wartości odstające powyżej górnych wąsów na wyższych poziomach kosztów w szpitalach z SORem.

h. Ratownicy medyczni (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia ratowników medycznych, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 20 do 28.

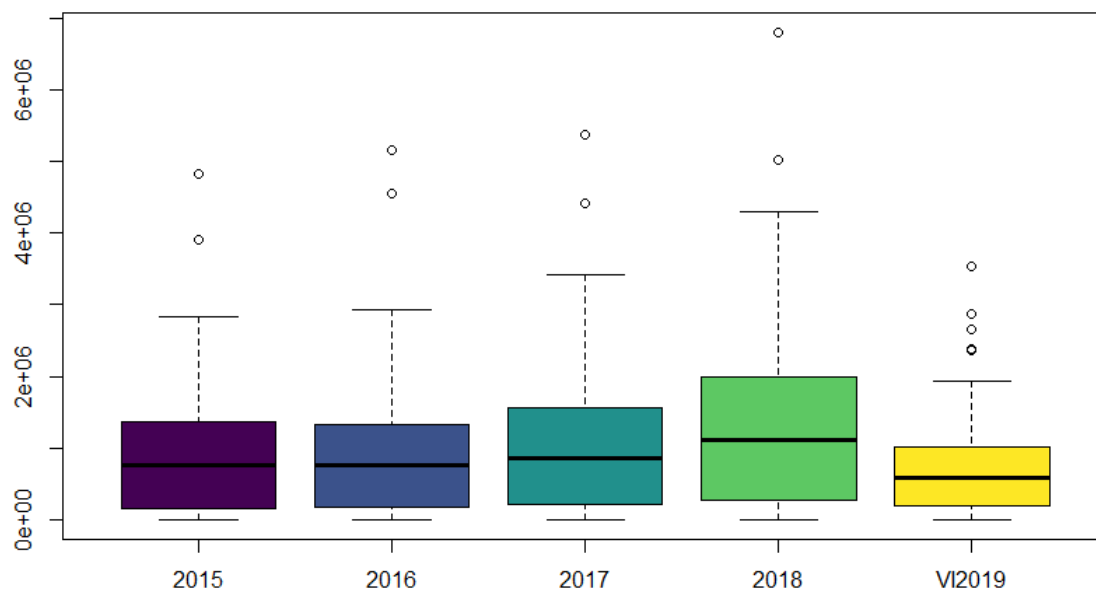
Tab. 3.7 *Położenie rozkładu zmiennej ratownicy medyczni (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	149586	752951	901111	1358808	4824346	28
2016	0	160890	747423	935645	1331501	5153968	24
2017	0	210911	860171	1080611	1565284	5376855	20
2018	0	289730	1100735	1310292	1967151	6802964	20
VI*2019	0	199678	581412	736963	1011174	3531106	20

W przypadku ratowników medycznych wartość pierwszego kwartyla zmieniała się w sposób niejednostajny. W 2016 r. jego wzrost stanowił 8% roku poprzedniego, w 2017 r. aż 31%, a w 2018 r. - 37%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości pierwszego kwartyla sięgnęłoby 38%. Podobną charakterystykę miały zmiany mediany. W 2016 r. zmalała minimalnie, bo o 0,7 % w stosunku do roku poprzedniego, w 2017 r. wzrosła o 15%, a w 2018 r. aż o 28%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości mediany sięgnęłoby 6%. Podobnie zmieniała się wartość średnia. W 2016 r. jej wzrost stanowił 4% roku poprzedniego, w 2017 r. 15%, a w 2018 r. - 21%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości średniej sięgnęłoby 12%. Trzeci kwartyl odnotował podobną zmienność. W 2016 r. jego spadek stanowił 2% roku poprzedniego, w 2017 r. wzrósł o 18%, a w 2018 r. - o 26%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości trzeciego kwartyla sięgnęłoby 3%. W przypadku wartości maksymalnej jej wzrost przebiegał następująco. W 2016 r. jej wzrost stanowił 7% roku poprzedniego, w 2017 r. również 4%, a w 2018 r. aż o 27%. Jeśli w 2019 r. nastąpiło podwojenie wartości z pierwszego półrocza, to zwiększenie się wartości trzeciego kwartyla sięgnęłoby 4%.

Rys. 3.50 *Pudełka z wąsami dla zmiennej ratownicy medyczni (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Ratownicy medyczni (osobowe i kontrakty)

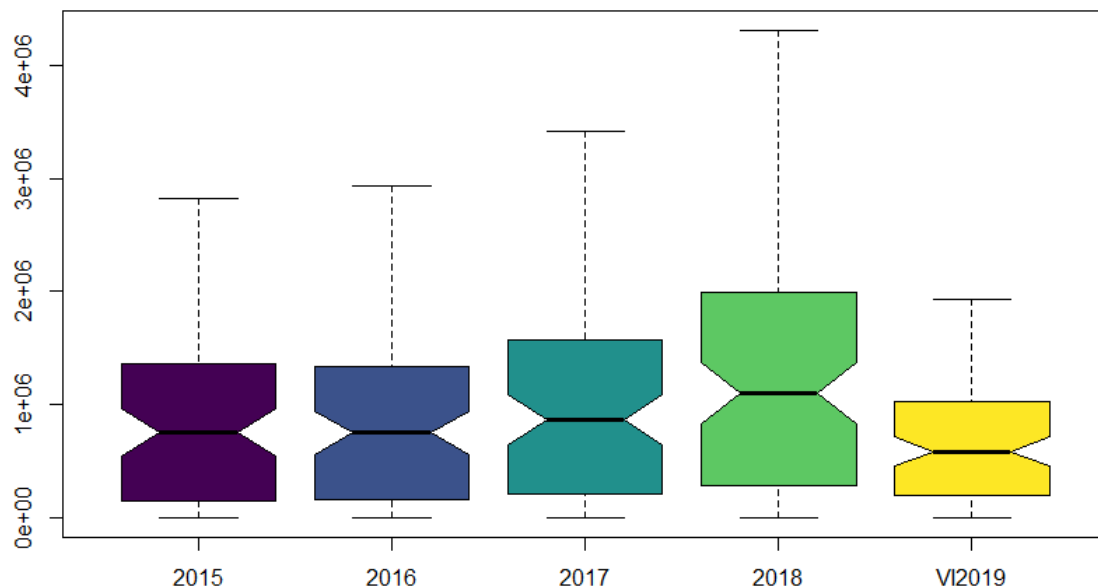


Całkowite koszty wynagrodzeń ratowników medycznych zwiększały swój zakres i rosły w latach 2015 – 2018 (oprócz 2016 r. Dolny wąs również był w kolejnych latach równie krótki. Mediana na ogół była na środku lub z lekka przesunięta ku trzeciemu kwartylowi. Górne wąsy były zdecydowanie dłuższe od dolnych i w kolejnych latach coraz dłuższe. W pierwszym kwartale 2019 r. poziom kosztów i ich zróżnicowanie zmniejszyły się. W całym analizowanym okresie widać skośność prawostronną dla szpitali spoza 50% środkowych. Również odnotowano wartości odstające wskazujące na koszty dużo wyższe od typowych.

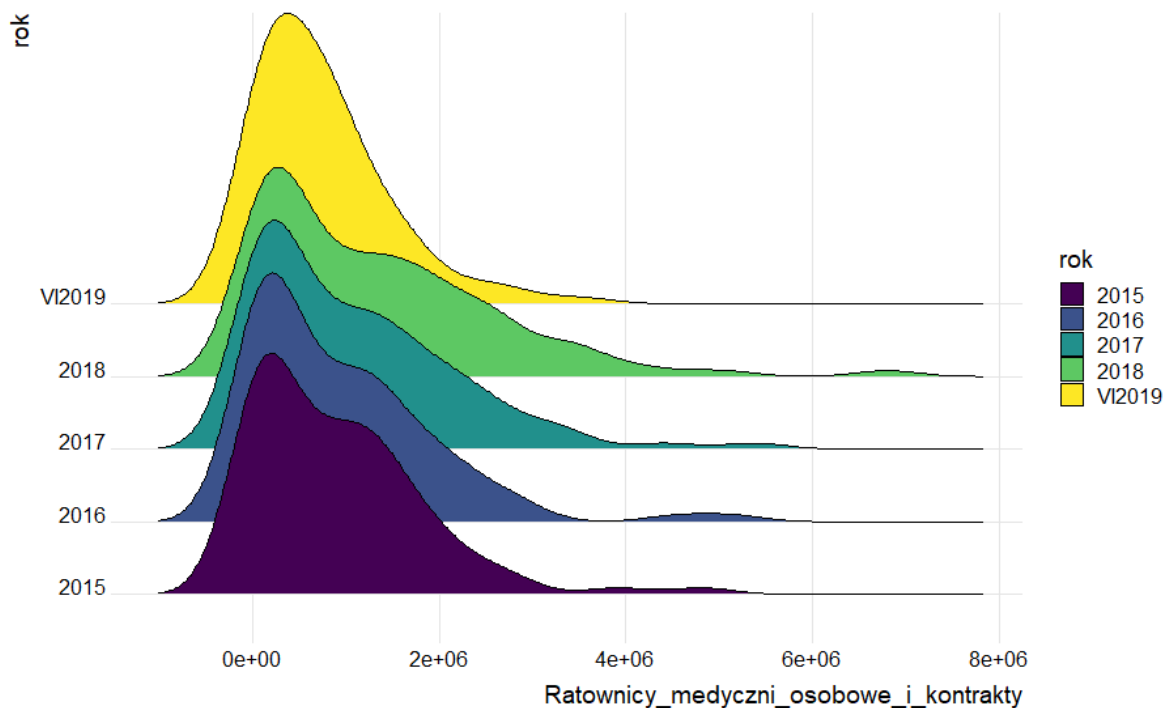
Nieuwzględnienie wartości odstających, przedstawione na rys. 3.51, nie prowadzi do dodatkowych wniosków.

Rys. 3.51 *Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej ratownicy medyczni (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Ratownicy medyczni (osobowe i kontrakty)



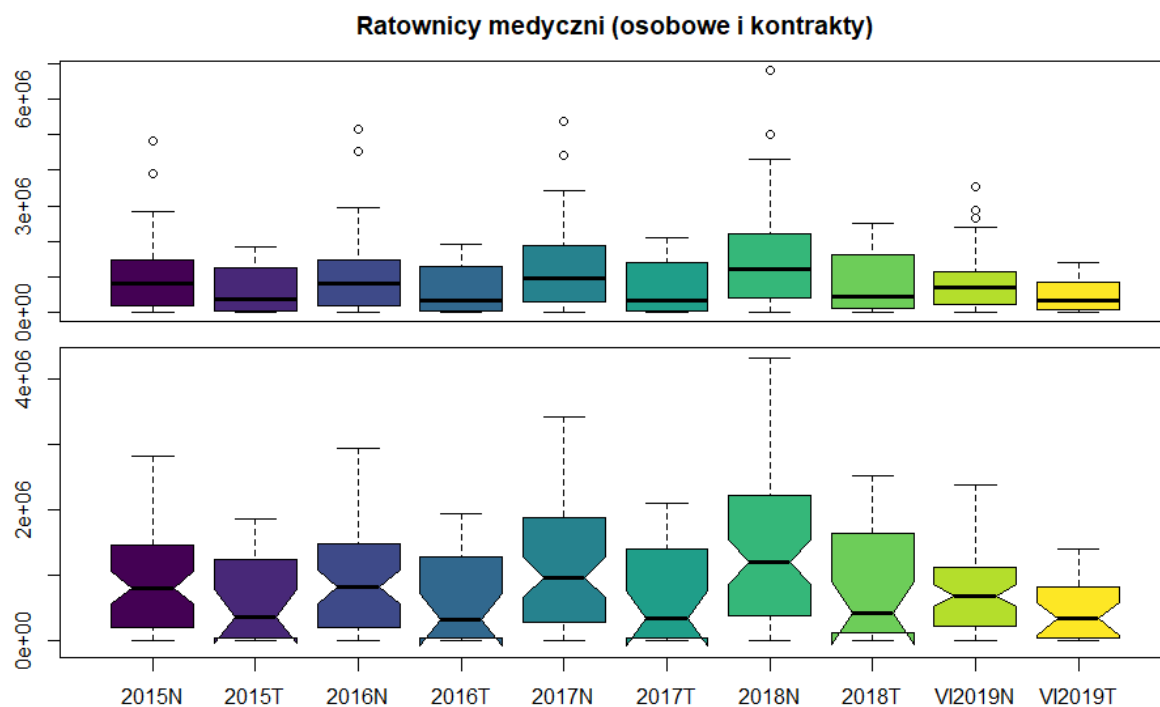
Rys. 3.52 Gęstość dla zmiennej *ratownicy medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Wykresy funkcji gęstości wskazują na szeroki i zwiększający się zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń dla szpitali w latach 2015 - 2018. Widać długi ogon prawostronny, który wydłuża

się z roku na rok. Zmianę kształtu polegającą na smukłości wykresu i skróceniu się prawostronnego ogona odnotowano w pierwszej połowie 2019 r.

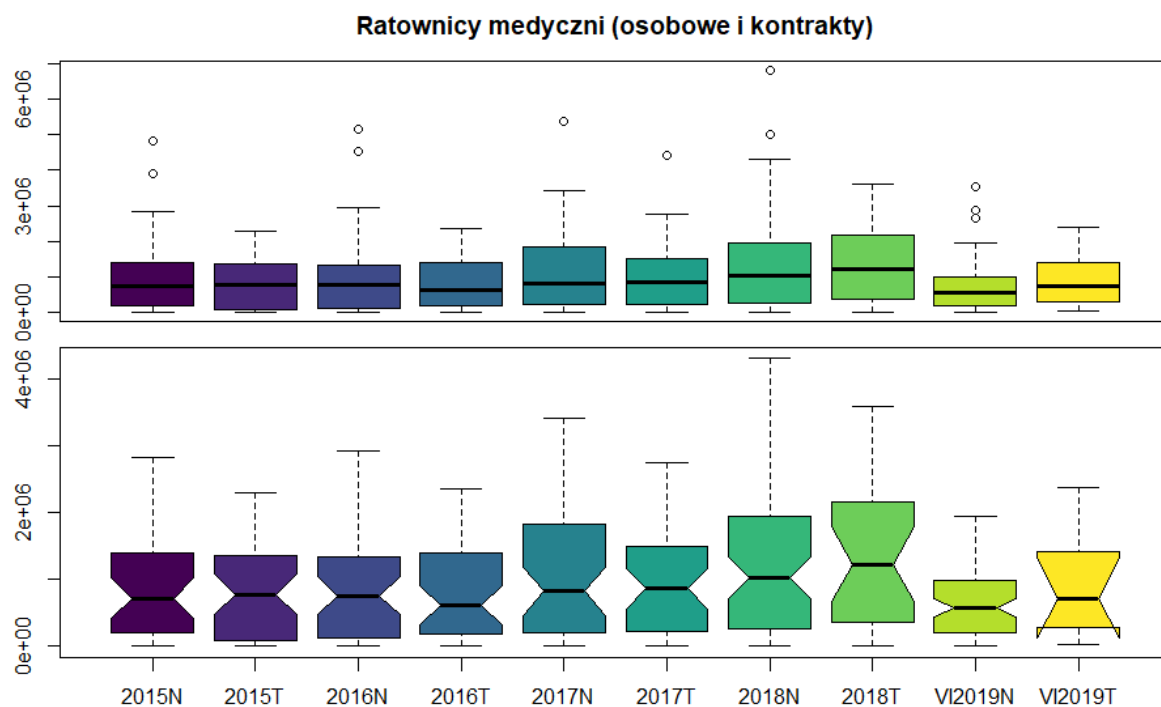
Rys. 3.53 Położenie rozkładu zmiennej *ratownicy medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Prywatyzacja szpitali w pewnym stopniu wpłynęła na rozkład całkowitych kosztów wynagrodzeń. W pierwszych dwóch latach zróżnicowanie kosztów dla 50% środkowych podmiotów w obu rodzajach szpitali było analogiczne, chociaż w szpitalach sprywatyzowanych na nieco niższym poziomie kosztów. W kolejnych dwóch latach zróżnicowanie zwiększyło się szczególnie w szpitalach publicznych i na wyższym poziomie kosztów. W roku 2018 bardziej zróżnicowane koszty były w szpitalach publicznych. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie uległo zmniejszeniu i ujednoczeniu. W całym analizowanym okresie dolne wąsy były krótkie, szczególnie w szpitalach skomercjalizowanych. Górne wąsy były dłuższe niż dolne, co szczególnie widać dla szpitali publicznych, w przypadku których wydłużały się w latach 2015 - 2018. W szpitalach skomercjalizowanych mediana była zdecydowanie przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, co w połączeniu z długością wąsów dolnych i górnych świadczy o istnieniu skośności prawostronnej. W szpitalach publicznych mediana była blisko środka pudełek z lekka przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, co pokazuje minimalną skośność prawostronną dla 50% środkowych szpitali i również prawostronną skośność

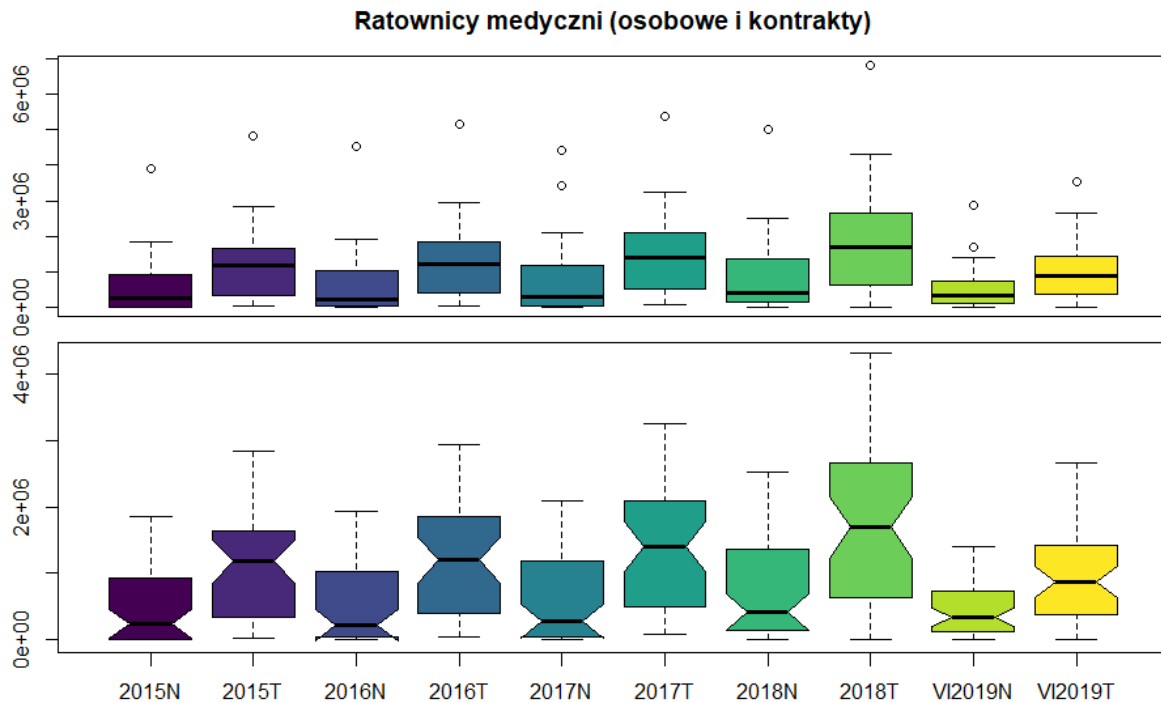
pozostałych szpitali. W całym okresie nie odnotowano wartości odstających poniżej dolnych wąsów, a jedynie powyżej górnych i to wyłącznie w odniesieniu do szpitali publicznych.

Rys. 3.54 Położenie rozkładu zmiennej *ratownicy medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Również fakt posiadania zysku netto wpłynął tylko w niewielkim stopniu na rozkład całkowitych kosztów wynagrodzeń ratowników medycznych. W pierwszych dwóch latach zróżnicowanie i poziom kosztów w obu rodzajach szpitali były bardzo podobne. W 2017 r. zdecydowanie bardziej zwiększyło się zróżnicowanie kosztów w szpitalach bez zysku, a w 2018 r. – odwrotnie rozpiętość kosztów zwiększyła się i była większa w 50% środkowych szpitalach z zyskiem. W pierwszej połowie 2019 r. koszty zmniejszyły się i ich rozpiętość również stała się mniejsza. W całym okresie dolne wąsy były nieco zróżnicowane, ale relatywnie krótkie i zdecydowanie krótsze od górnych wąsów. Mediana w szpitalach bez zysku była bliska środka pudełek czasami przesuwając się nieco ku pierwszemu kwartyłowi szpitalach bez zysku, w szpitalach z zyskiem było podobnie. W całym okresie nie odnotowano wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale powyżej górnych wąsów wartości te były obecne wyłącznie w odniesieniu do szpitali bez zysku (oprócz roku 2017).

Rys. 3.55 Położenie rozkładu zmiennej *ratownicy medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Czynnikiem, który silniej zadziałał od dwóch poprzednich był fakt posiadania SORu. W szpitalach z SORem całkowite koszty wynagrodzeń ratowników medycznych były zarówno wyższe, jak i bardziej zróżnicowane. Rozpiętość kosztów zwiększała się w latach 2015 – 2018 szczególnie w szpitalach z SORem. Dolne wąsy były dużo krótsze od górnych w całym okresie, a szczególnie w przypadku szpitali bez SORu. W tych szpitalach mediana była bardzo blisko położona pierwszego kwartyła, co świadczy o silnej skośności prawostronnej. W szpitalach bez SORu mediana była blisko środka lub nieco przesunięta ku trzeciemu kwartylowi. W pierwszej połowie 2019 r. koszty nieco obniżyły się i ich rozpiętość zmniejszyła się u obu rodzajów szpitali. W całym analizowanym okresie nie odnotowano wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale odnotowano wartości odstające powyżej górnych wąsów.

i. Fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia fizjoterapeutów, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 20 do 28.

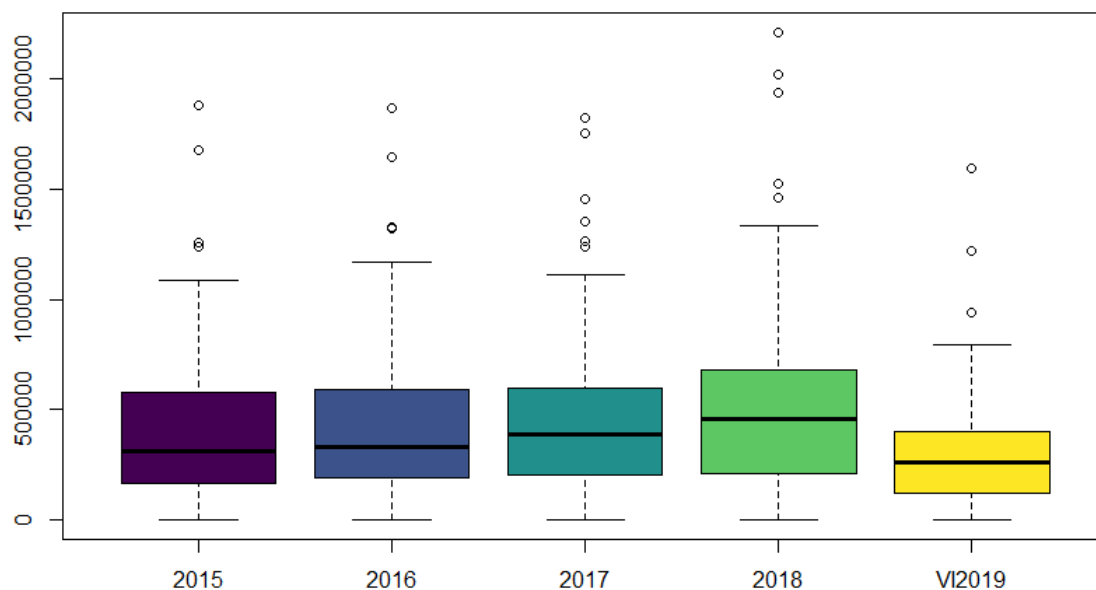
Tab. 3.8 *Położenie rozkładu zmiennej **fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)** w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	165264	309009	418594	574090	1885028	28
2016	0	188450	328914	440735	592352	1867802	26
2017	0	201133	384606	468186	594861	1826185	21
2018	0	211115	458567	532803	669276	2212112	20
VI'2019	0	119483	257394	299802	401132	1595991	21

W przypadku fizjoterapeutów wartość pierwsze kwartyla zwiększała się w podobnym tempie w latach 2015 – 2018. Zwiększenie wartości w porównaniu do poprzedniego roku w 2016 r wyniosło 14%, w 2017 - 7%, a w 2018 - 5%. Gdyby wartość z pierwszego kwartału podwoiła się, to zwiększenie stanowiłoby 13% w stosunku do roku poprzedniego. Zmiany mediany miały podobny charakter. Zwiększenie jej wartości w porównaniu do poprzedniego roku w 2016 r wyniosło 6%, w 2017 - 17%, a w 2018 - 19%. Wartość mediany w pierwszej połowie 2019 r. spadła o 43% mediany z roku poprzedniego, czyli mniej niż połowę. W podobny sposób zmieniały się wartości średniej. Zwiększenie jej wartości w porównaniu do poprzedniego roku w 2016 r wyniosło 5%, w 2017 - 6%, a w 2018 - 14%. Wartość średniej w pierwszej połowie 2019 r. stanowiło 56% średniej z roku poprzedniego, czyli więcej niż połowę. Zmiany wartości trzeciego kwartyla są bardziej zróżnicowane, gdyż powiększenie się jego wartości w porównaniu do poprzedniego roku w 2016 r wyniosło 3%, w 2017 – 0,4%, a w 2018 - 13%. Wartość trzeciego kwartyla w pierwszej połowie 2019 r. stanowiło 60% jego wartości z roku poprzedniego, czyli więcej niż połowę. Zmiany wartości maksymalnej również były zróżnicowane. Po obniżeniu tej wartości w 2016 r. o 0,9%, oraz w 2017 r. o 2%, w 2018 r. nastąpił jej wzrost o 21%. Wartość maksymalna w pierwszej połowie 2019 r. stanowiło 72% swej wartości z roku poprzedniego, czyli zdecydowanie więcej niż połowę.

Rys. 3.56 Pudelka z wąsami dla zmiennej *fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

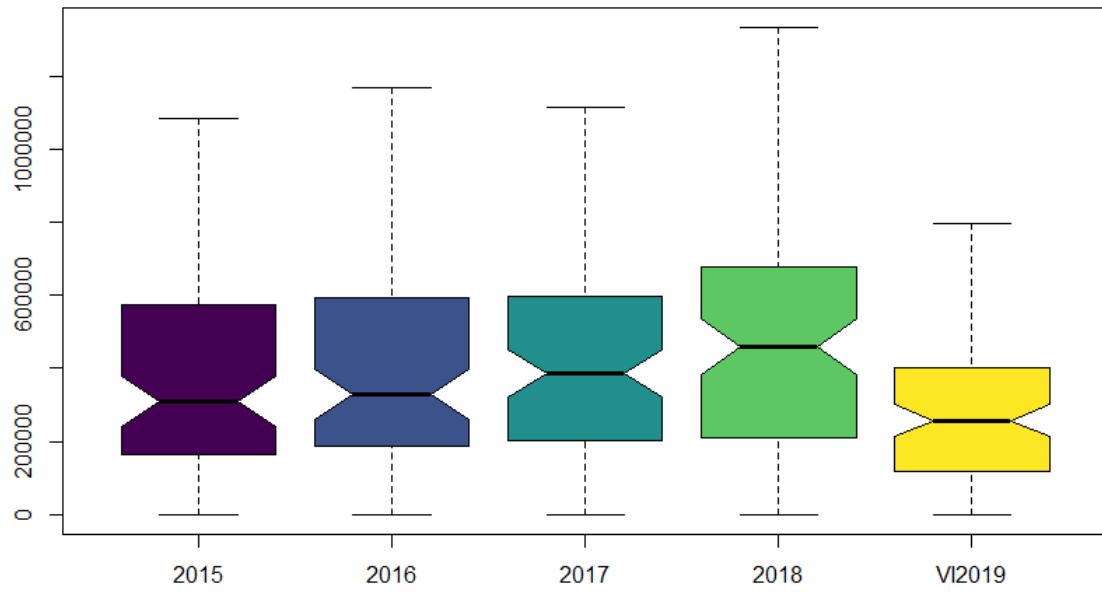
Fizjoterapeuci (osobowe i kontrakty)



Całkowite koszty wynagrodzeń fizjoterapeutów – ich rozpiętość i wysokość, były w latach 2015 – 2017 właściwie prawie takie same. Dolne wąsy były tej samej długości i krótsze od górnych. Długość górnych wąsów w tych latach najpierw się zwiększyła, a potem zmniejszyła. W 2018 r. rozpiętość kosztów zwiększyła się, ale pierwszy kwartył był na poziomie z lat poprzednich, a górny wąs nieco się wydłużył. W pierwszych dwóch latach mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, w 2017 r. – była właściwie w środku pudełka, aby w 2018 r. przesunąć się nieco ku trzeciemu kwartyłowi. W pierwszej połowie 2019 r. koszty obniżyły się i ich zakres zmniejszył się, mediana była na środku, a dolny wąs krótszy od górnego. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych wąsów i to na poziomie wysokich wartości kosztów.

Rys. 3.57 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

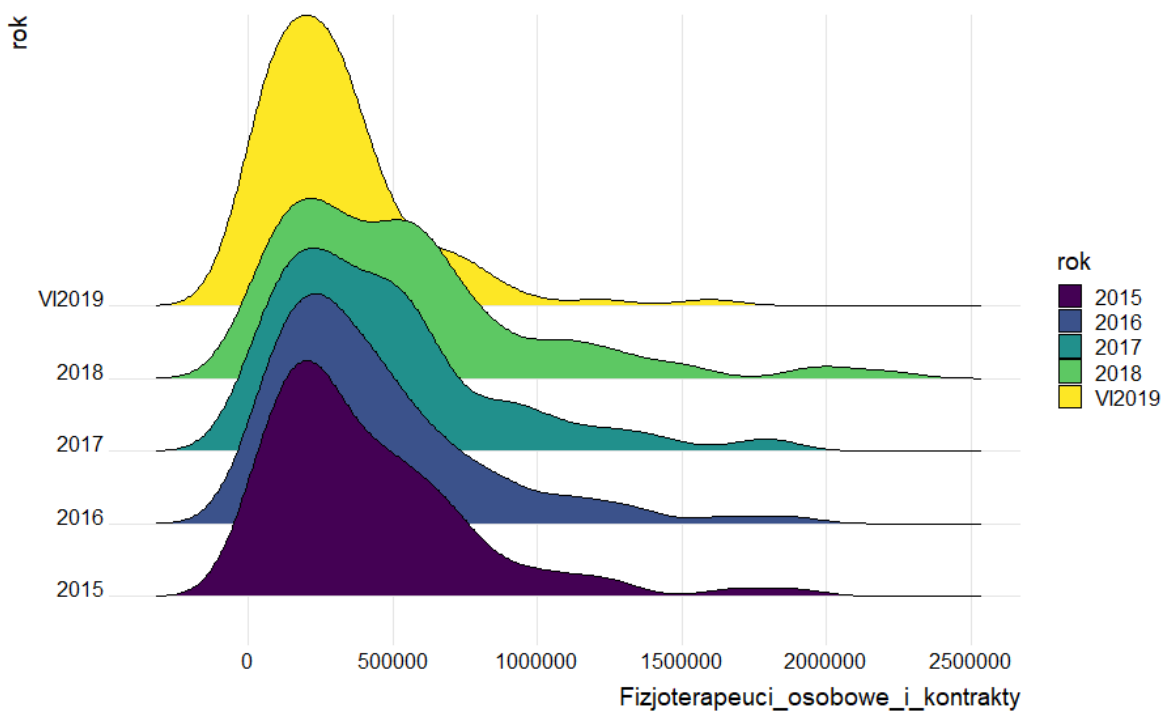
Fizjoterapeuci (osobowe i kontrakty)



Nieuwzględnienie wartości odstających nie prowadzi do dodatkowych wniosków.

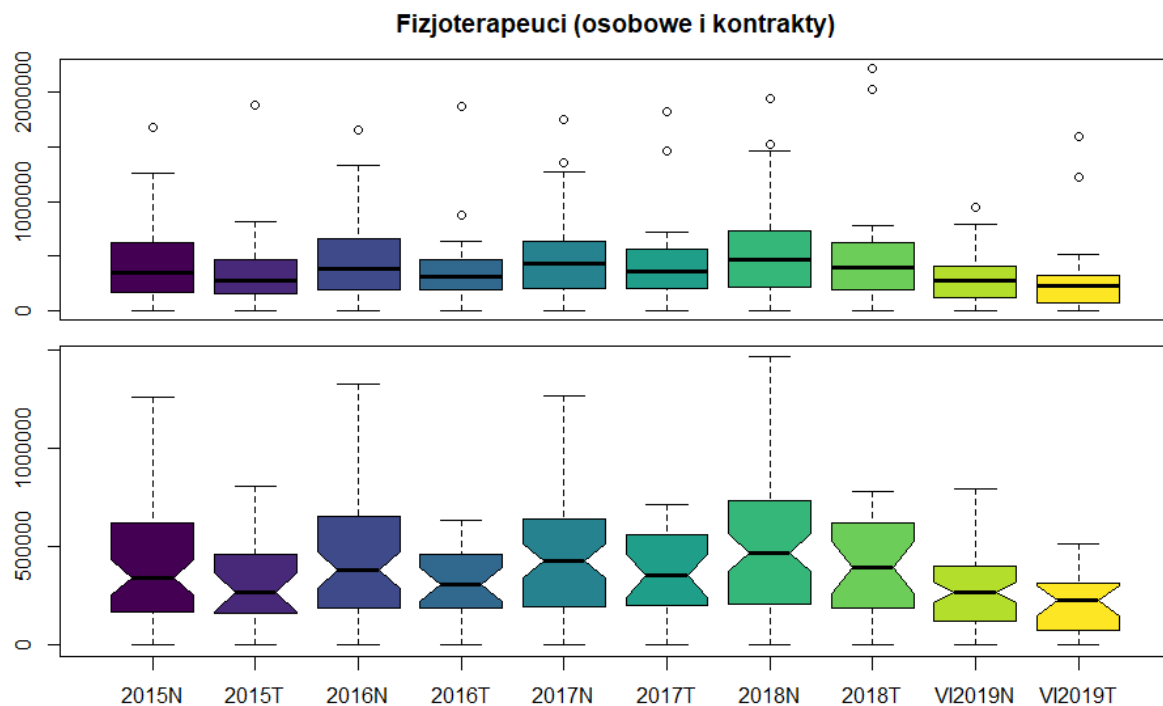
Rys. 3.58 Gęstość dla zmiennej *fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

by



Z wykresów funkcji gęstości wynika, że zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń był duży i zwiększał się w latach 2015 – 2018, nastąpiło także wydłużanie się ogonów prawostronnych. W tym okresie wykresy spłaszczały się i poszerzały, co pokazuje, że prawdopodobieństwa musiały spadać dla jednych kosztów, żeby wzrosnąć dla innych. Kształt wykresu zmienia się w pierwszej połowie 2019 r., gdyż rozpiętość kosztów maleje, więc rośnie prawdopodobieństwo kosztów z pewnego zakresu.

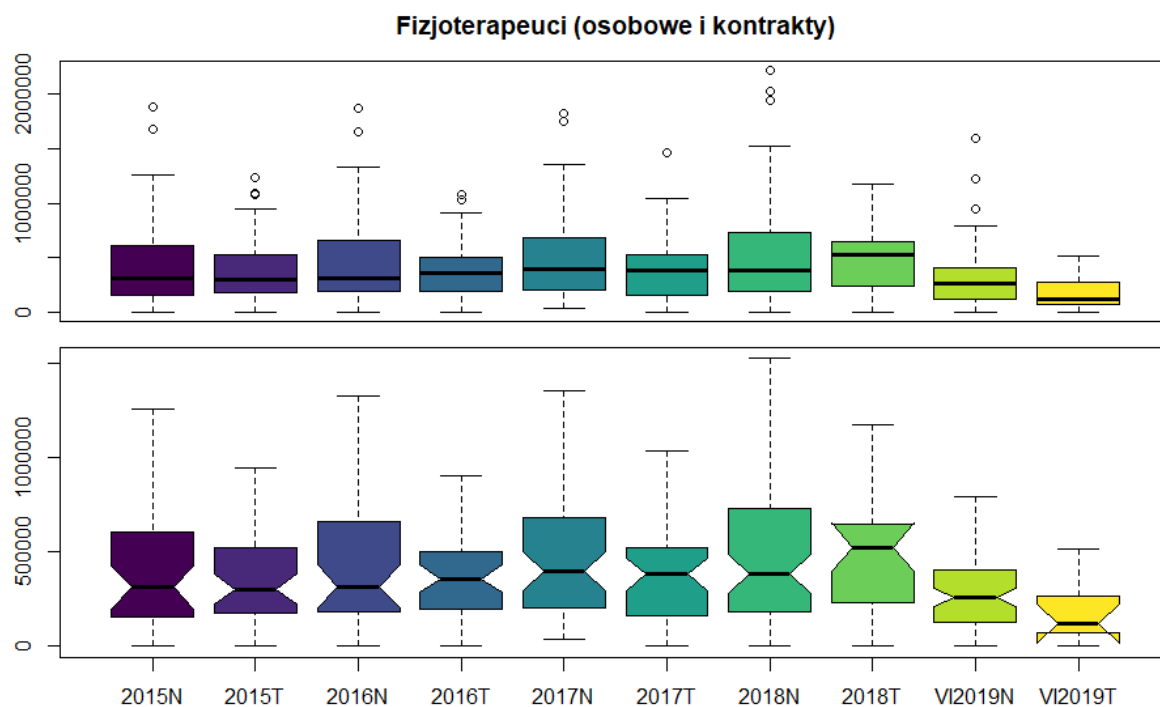
Rys. 3.59 Położenie rozkładu zmiennej *fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



Komercjalizacja szpitali znalazła swe odbicie w zróżnicowaniu całkowitych kosztów wynagrodzeń. W szpitalach publicznych rozpiętość tych kosztów była większa, a pierwszy kwartył w obu rodzajach szpitali w latach 2015 – 2018 znajdował się na tym samym poziomie. Dolne wąsy były krótkie i miały blisko tę samą długość w tym okresie w obu rodzajach szpitali. Natomiast górne wąsy o zmieniającej się długości w szpitalach skomercjalizowanych były zdecydowanie krótsze, niż w szpitalach publicznych, w których to również wąsy te zmieniały swą długość z roku na rok. W pierwszej połowie 2019 r. zakres kosztów zmniejszył się i przesunęły się one ku niższym wartościom. Mediana bliska była środku pudełek lub nieco obniżała się ku pierwszemu kwartyłowi z wyjątkiem pierwszego półrocza 2019 r. i szpitali

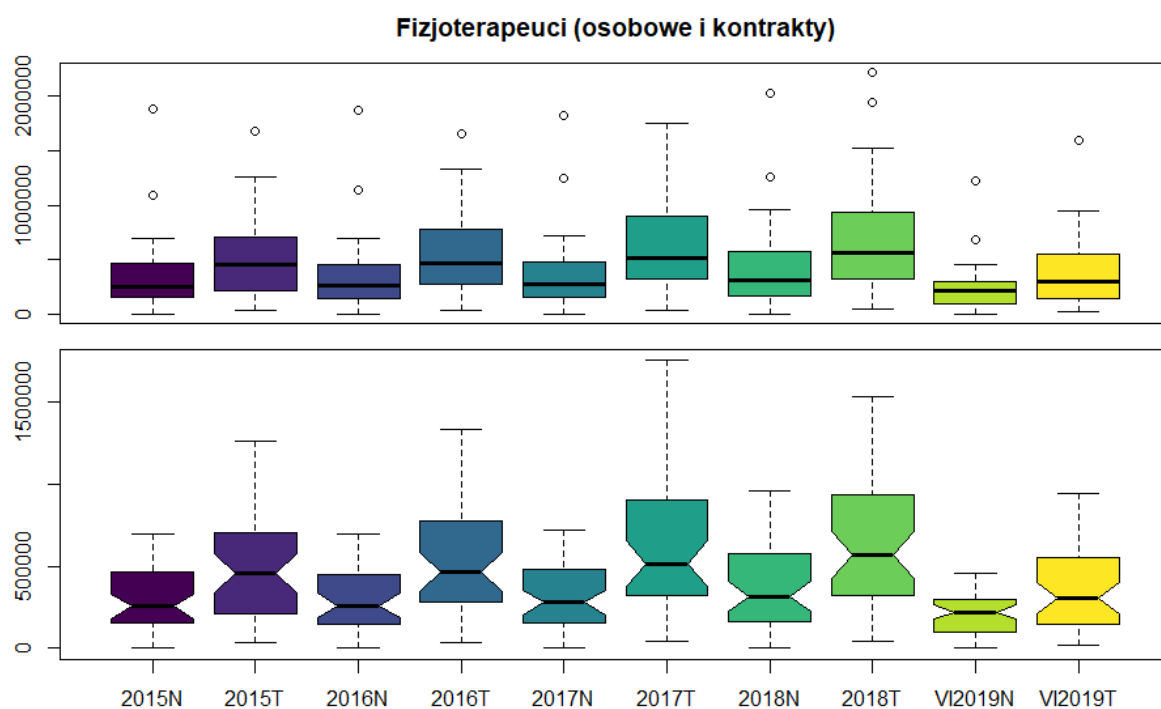
mających status spółek prawa handlowego. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej wąsów górnych.

Rys. 3.61 Położenie rozkładu zmiennej *fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Posiadanie zysku netto przełożyło się na rozpiętość całkowitych kosztów wynagrodzeń w latach 2015 – 2018. Pierwsze kwartyle przyjęły w tym okresie zbliżone wartości, jak również dolne wąsy. W szpitalach bez zysku zakres kosztów był większy, a mediana przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi. W szpitalach z zyskiem mediana przesuwiała się z roku na rok coraz wyżej – w 2015 r. była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, w kolejnym roku była bliska środka, w 2017 r. była przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi, a w 2018 r. była już bliska trzeciemu kwartyłowi. W obu rodzajach szpitali górne wąsy były dłuższe od dolnych, ale w szpitalach bez zysku były one zdecydowanie dłuższe niż w szpitalach z zyskiem. W pierwszej połowie 2019 r. zakres kosztów i ich poziom obniżył się w obu rodzajach szpitali. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były – powyżej górnych wąsów (oprócz 2018 r. i pierwszej połowy 2019 r. w szpitalach z zyskiem).

Rys. 3.62 Położenie rozkładu zmiennej *fizjoterapeuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu wprowadziło zróżnicowanie między szpitalami pod względem całkowitych kosztów wynagrodzeń fizjoterapeutów. W szpitalach bez SORu zakres kosztów był mniejszy i koszty te były niższe niż w szpitalach z SORem, chociaż pierwszy kwartył utrzymywał się na tym samym poziomie. W pierwszych trzech latach górne wąsy były o podobnej długości i nieco dłuższe od dolnych. W 2018 r. górny wąs wydłużył się. Mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi. W latach 2015 – 2018 koszty wykazywały skośność prawostronną. W tym samym okresie w szpitalach z SORem rozpiętość kosztów zwiększała się, pierwszy kwartył przesuwał ku wyższym wartościom, górny wąs przez pierwsze trzy lata wydłużał się, w 2018 r. uległ skróceniu ale był dłuższy od dolnego wąsa, co oznacza skośność prawostronną. W pierwszej połowie 2019 r. rozpiętość kosztów zmniejszyła się i pudełka przesunęły się ku dołowi, a także zachowana została skośność prawostronna. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających pod dolnymi wąsami, ale były powyżej górnych wąsów (oprócz 2017 r. w szpitalach z SORem).

j. Diagności laboratoryjni (k. osobowe + kontrakty)

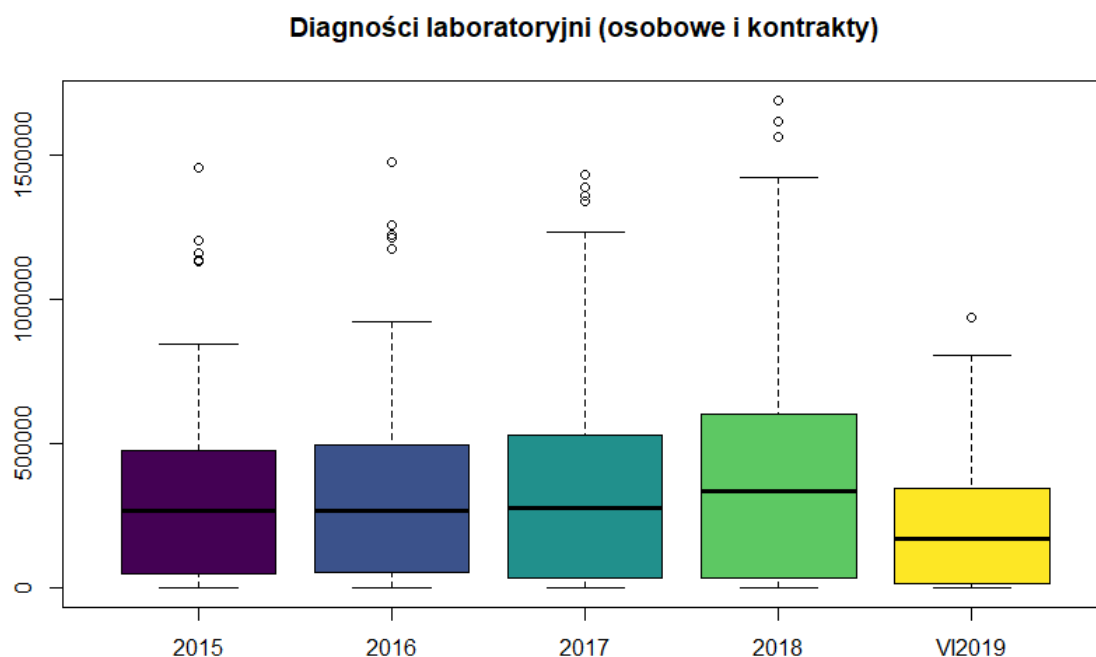
Rozkład zmiennej wynagrodzenia diagnostów laboratoryjnych, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 24 do 31.

Tab. 3.9 Położenie rozkładu zmiennej *diagności laboratoryjni (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	50326	264085	322596	469187	1453640	31
2016	0	52196	266531	336429	491631	1472203	30
2017	0	40014	275643	360935	526405	1427401	25
2018	0	41033	331080	409810	591409	1686396	24
VI 2019	0	15334	168596	223709	341920	936135	26

Wartość pierwszego kwartyla najpierw wzrosła, a potem obniżyła się na niższy poziom, na którym utrzymała się przez dwa lata. Tak więc, w 2016 r. wartość pierwszego kwartyla zwiększyła się o 4%, aby w 2017 r. zmniejszyć się o 23% i w 2018 r. zwiększyć się nieco o 3%. Wartość jego z pierwszej połowy 2019 r. stanowiła 37% wartości z roku poprzedniego, czyli zdecydowanie mniej niż połowę. Wartość mediany zwiększała się chociaż w pierwszych dwóch latach bardzo mało, natomiast w kolejnym roku zmiana wartości była większa. W 2016 r. wartość mediany zwiększyła się o 1% w porównaniu do roku poprzedniego, w 2017 r. o 3%, a w 2018 r. o 20%. Wartość mediany z pierwszej połowy 2019 r. stanowiła 51% jej wartości z roku poprzedniego. Średnia zmieniała się analogicznie do mediany. W 2016 r. zwiększyła się o 4% w stosunku do roku poprzedniego, w 2017 r. o 7%, a w 2018 r. o 14%. Wartość średnia z pierwszego półrocza 2019 r. stanowiła 55% wartości z roku poprzedniego. Trzeci kwartyl rósł szybciej niż poprzednie dwie statystyki. W 2016 r. zwiększył się o 5% w stosunku do roku poprzedniego, w 2017 r. o 7%, a w 2018 r. o 12%. Wartość trzeciego kwartyla z pierwszego półrocza 2019 r. stanowiła 58% jego wartości z roku poprzedniego. Zmiany wartości maksymalnej odpowiadają zmianom średniej. W 2016 r. zwiększyła się o 1% w stosunku do roku poprzedniego, w 2017 r. zmniejszyła się o 3%, a w 2018 r. zwiększyła się o 18%. Wartość maksymalna z pierwszego półrocza 2019 r. stanowiła 56% jego wartości z roku poprzedniego.

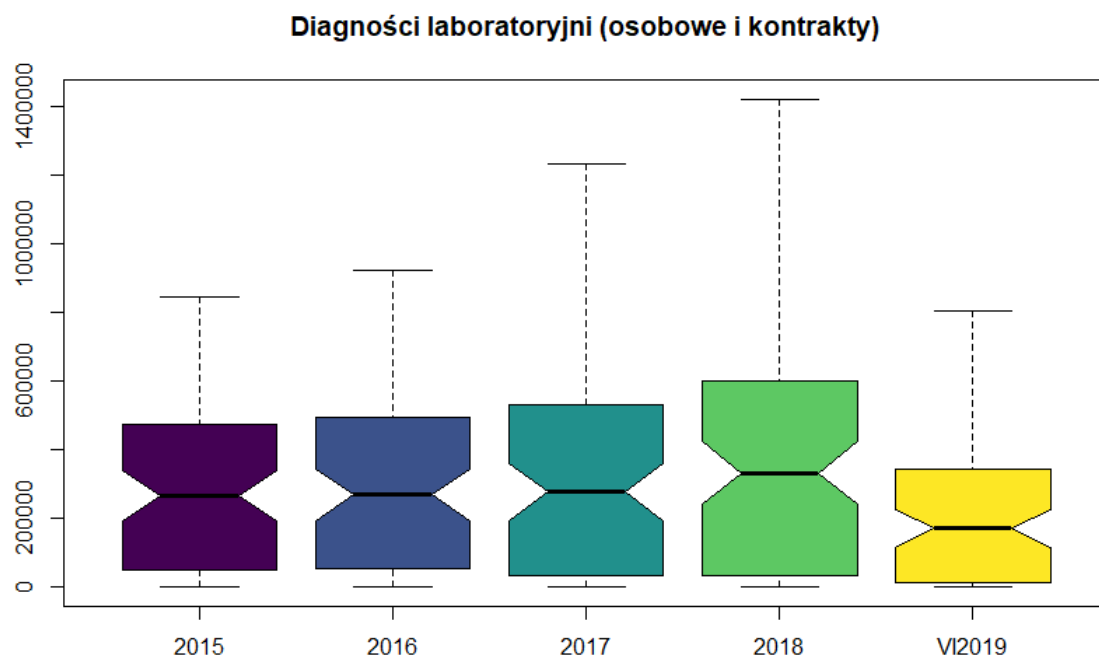
Rys. 3.63 Pudełka z wąsami dla zmiennej *diagności laboratoryjnej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



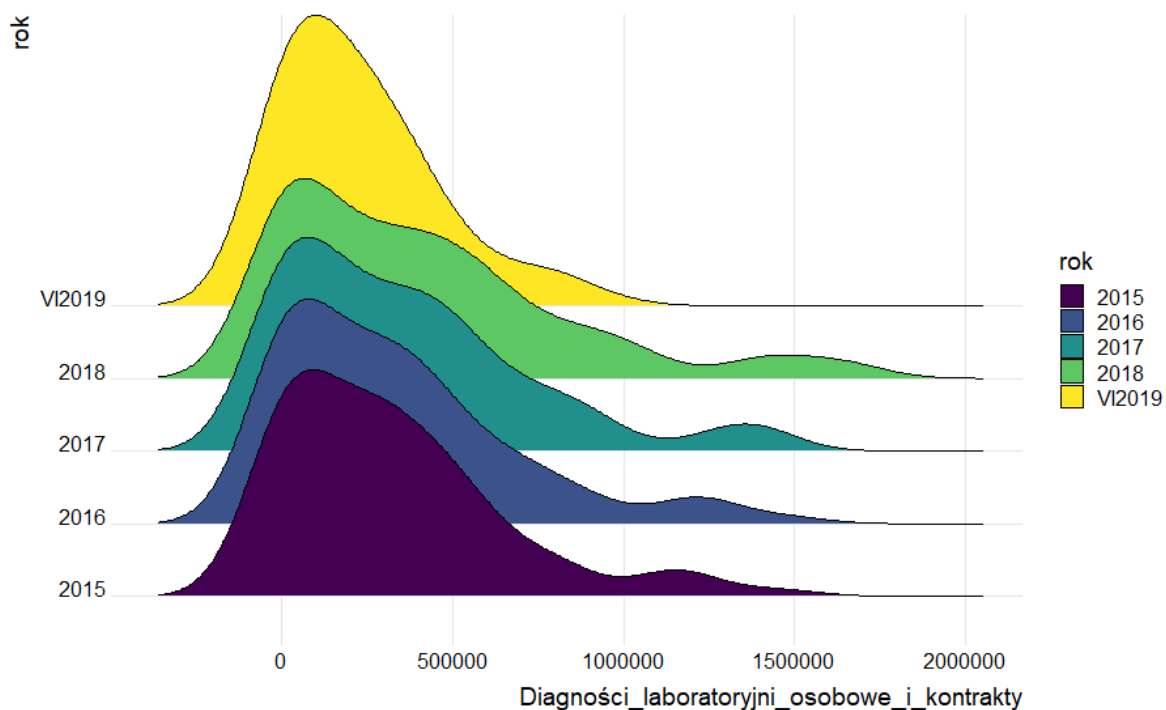
Całkowite koszty wynagrodzeń diagnostów laboratoryjnych w szpitalach zwiększały się w latach 2015 – 2018 coraz szybciej z roku na rok. Pierwszy kwartył i dolne wąsy są w przybliżeniu na tym samym poziomie, czyli różnicowanie kosztów oznacza ich wzrost. W tym okresie mediana z pozycji środka pudełka w trzech pierwszych latach przesuwają się ku trzeciemu kwartyłowi w 2018 r. W czterech latach wąsy górne są dłuższe od dolnych i wydłużają się z roku na rok. Taki wygląd pudełek świadczy o w miarę symetrycznym rozkładzie środkowych 50% szpitali i skośności prawostronnej pozostałych szpitali. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie kosztów zmniejszyło się, pierwszy kwartył minimalnie przesunął się ku dołowi, a mediana w kierunku pierwszego kwartyła. W całym analizowanym okresie nie ma wartości odstających poniżej dolnych wąsów, a są powyżej górnych.

Na rys. 3.64 nie uwzględniono wartości odstających, nie mniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków.

Rys. 3.64 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *diagności laboratoryjnej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



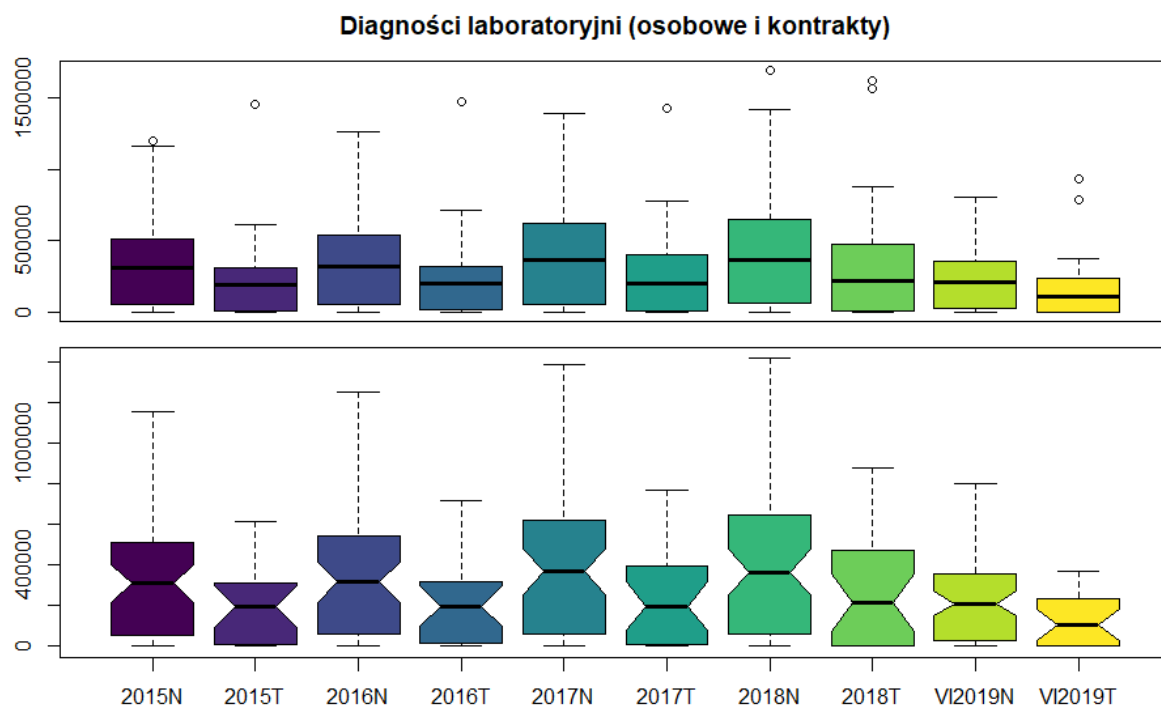
Rys. 3.65 Gęstość dla zmiennej *diagności laboratoryjni (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Kształt wykresów funkcji gęstości pokazuje, że całkowite koszty wynagrodzeń miały szeroki i rozszerzający się zakres z długim – i wydłużającym się w latach 2015 – 2018 – ogonem

prawostronnym. W pierwszym półroczu 2019 r. wykres stał się wysmukły, jego podstawa zmniejszyła się i ogon prawostronny skrócił się.

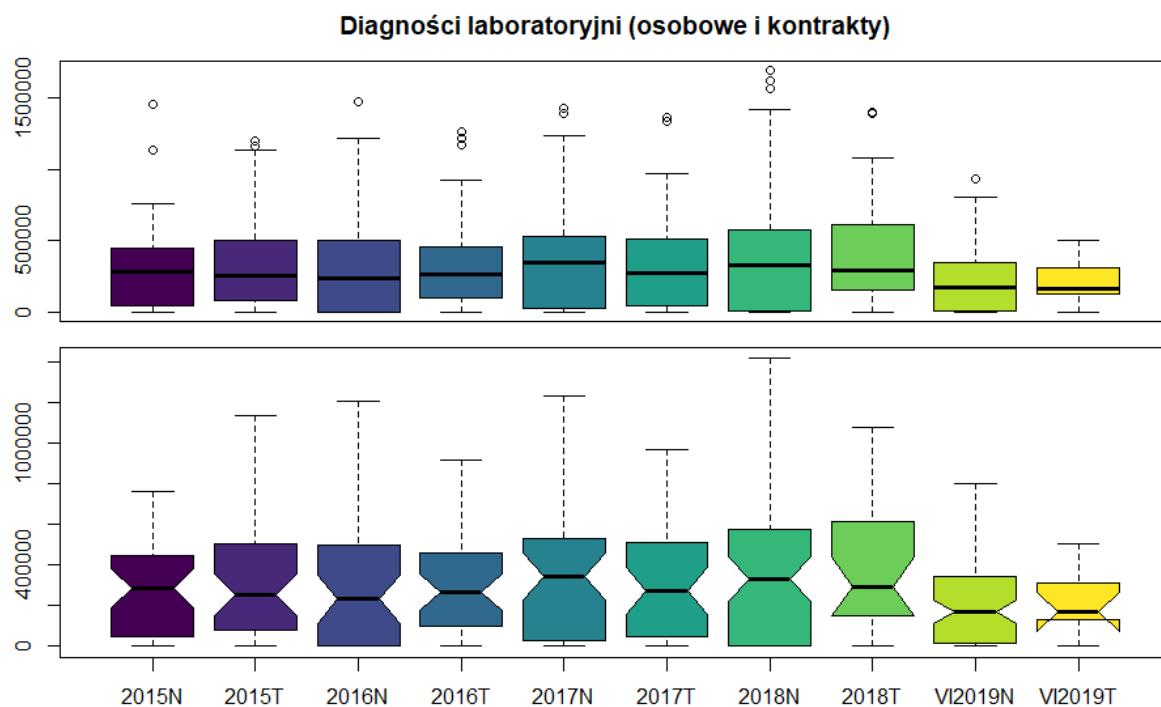
Rys. 3.66 Położenie rozkładu zmiennej *diagnozy laboratoryjnej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Komercjalizacja szpitali wpłynęła na całkowite koszty wynagrodzeń diagnostów laboratoryjnych. W szpitalach skomercjalizowanych zróżnicowanie było mniejsze, w pierwszych dwóch latach, a w kolejnych dwóch zwiększało się. W pierwszych dwóch latach mediana była przesunięta ku trzeciemu kwartylowi, w 2017 r. znalazła się w środkowej części pudełka, a w 2018 r. minimalnie przesunęła się ku pierwszemu kwartylowi. Pierwszy kwartył utrzymywał się na tym samym poziomie, a dolnych wąsów nie było lub były bardzo krótkie. Górne wąsy były dłuższe od dolnych, w 2016 r. wąs wydłużył się, a latach 2017 – 2018 górne wąsy miały zbliżoną długość. W pierwszej połowie 2019 r. zakres kosztów zmniejszył się, co oznacza obniżenie się kosztów ze względu na utrzymanie się pierwszego kwartyla na poziomie z poprzednich lat. W całym analizowanym okresie nie ma wartości odstających poniżej dolnego wąsa, a są powyżej górnego tylko w przypadku szpitali skomercjalizowanych (oprócz 2018 r. i 2015 r.). W szpitalach publicznych zakres kosztów był większy i w latach 2015 – 2018 zwiększał się. Wartość pierwszego kwartyla nieco zwiększa się, dolne wąsy są bardzo krótkie, mediana jest przesunięta ku trzeciemu kwartylowi, a górne wąsy są długie i wydłużają się z

roku na rok. W pierwszej połowie 2019 r. zakres kosztów zmniejszył się, a asymetrie charakteryzujące ten rodzaj szpitali zostały zachowane.

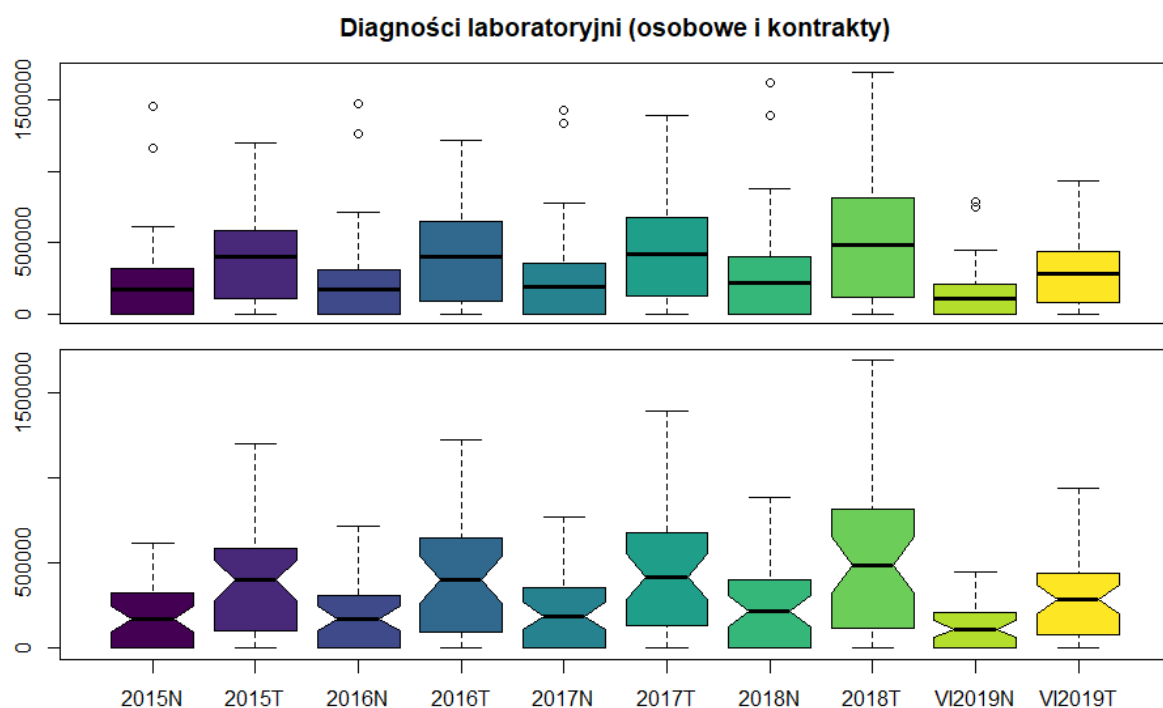
Rys. 3.67 Położenie rozkładu zmiennej *diagności laboratoryjnej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Osiągnięcie zysku miało pewien wpływ na całkowite koszty wynagrodzeń ponoszone przez szpitale. Szpitale z zyskiem miały te koszty mniej zróżnicowane. W 2016 r. zróżnicowanie to zmniejszyło się, aby w kolejnym roku zwiększyć się i w 2018 r. utrzymać ten zakres, ale na wyższym poziomie kosztów. W 2015 r. mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, w kolejnych dwóch latach – w środkowej części pudełka, a w 2018 r. znowu przesunęła się ku pierwszemu kwartyłowi. Dolne wąsy były bardzo krótkie, a górne zmieniały swą długość. Najdłuższy był w 2015 r., po czym uległ skróceniu i górne wąsy o tej długości były w kolejnych latach. W szpitalach bez zysku zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń diagnostów laboratoryjnych zwiększało się w latach 2015 – 2018. Mediana zmieniała swoje położenie – w 2015 r. była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi, w 2016 r. minimalnie była bliżej pierwszego kwartyła, w 2017 r. była zdecydowanie bliżej trzeciego kwartyła, a w 2018 r. jej odległość od trzeciego nieco zwiększyła się. Dolne wąsy były króciutkie, a w 2016 r. i 2018 r. nie było ich wcale. Górne wąsy były długie i w latach 2015 – 2018 wydłużały się. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych wąsów (oprócz szpitali z zyskiem w pierwszym półroczu 2019 r.). W pierwszej

połowie 2019 r. w szpitalach bez zysku zróżnicowanie zmniejszyło się, a pierwszy kwartył pozostał właściwie na poziomie z lat poprzednich. Mediana była w środkowej części pudełka, dolny wąs był bardzo krótki, a górny zdecydowanie dłuższy. W szpitalach z zyskiem zróżnicowanie zmniejszyło się jeszcze bardziej, pierwszy kwartył obniżył się nieco w porównaniu do roku poprzedniego, a dolny wąs miał podobną długość, jak w 2018 r. górny wąs był dłuższy od dolnego, ale skrócił się w porównaniu do roku poprzedniego. Mediana była bliska pierwszemu kwartyłowi.

Rys. 3.68 Położenie rozkładu zmiennej *diagności laboratoryjnej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu przez szpital miało pewien wpływ na całkowity koszt wynagrodzeń, gdyż były one bardziej zróżnicowane w szpitalach z SORem. W tych szpitalach zróżnicowanie zwiększało się w latach 2015 – 2018, a pierwszy kwartył pozostawał właściwie na tym samym poziomie. Mediana była trochę mniej lub bardziej przesunięta do trzeciego kwartyła. Dolne wąsy były krótkie i o zbliżonej długości, a górne zdecydowanie dłuższe i oprócz 2016 r. - coraz dłuższe. W tych szpitalach w ogóle nie było wartości odstających. W szpitalach bez SORu w pierwszych dwóch latach zróżnicowanie było bardzo podobne, a mediana z lekka przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi. W kolejnych dwóch latach zróżnicowanie nieco się zwiększało, a położenie mediany było jak poprzednio. Pierwszy kwartył w całym okresie utrzymywał się na tym samym poziomie, nie było dolnych wąsów, a górne nieco wydłużały się z roku na rok.

Były natomiast wartości odstające powyżej górnych wąsów. W pierwszym półroczu 2019 r. zróżnicowanie w obu rodzajach szpitali zmniejszyło się. W szpitalach bez SORu mediana była w połowie pudełka, w tych z SORem była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartylowi. Długość wąsów była taka, jak w poprzednich latach.

k. Farmaceuci (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia farmaceutów, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 22 do 28.

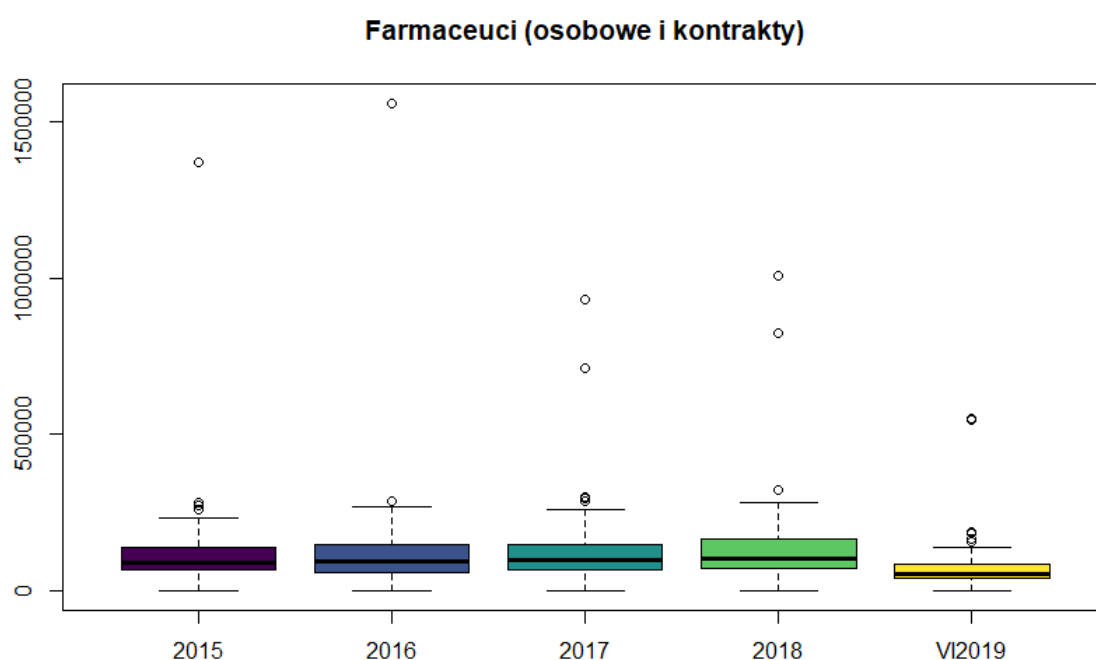
Tab. 3.10 *Położenie rozkładu zmiennej farmaceuci (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	64785	88358	117504	139175	1372826	28
2016	0	55370	91816	123403	146645	1559519	26
2017	0	68040	96000	126855	148479	933926	22
2018	0	68784	102159	136803	163773	1007548	22
VI*2019	0	38019	54107	73345	83034	550919	22

Zmiany wartości pierwszego kwartyla są zróżnicowane. W pierwszym roku zmniejszył się o 14,5% w stosunku do roku poprzedniego, a w 2017 r. zwiększył się o prawie 23%. W kolejnym roku utrzymał się właściwie na tym samym poziomie, gdyż jego wzrost wyniósł zaledwie 1,1%. W pierwszym półroczu 2019 r. jego wartość zmniejszyła się o 45% w stosunku do roku poprzedniego. Zmiany mediany są zbliżone w kolejnych latach, gdyż w 2016 r. zwiększyła się jej wartość o 3,9% w stosunku do roku poprzedniego, w następnym roku wzrosła o 4,6%. W 2018 r. jej wzrost wyniósł 6,4% w odniesieniu do 2017 r. Wartość mediany z pierwszej połowy 2019 r. zmniejszyła się w porównaniu do 2017 r., o 47%. Wartość średnia w 2016 r. zwiększyła się o 5% w stosunku do 2015 r. W kolejnym roku procentowy wzrost był mniejszy, gdyż stanowił 2,8% w relacji do 2016 r. W 2018 r. procentowy wzrost był największy, gdyż wyniósł 7,8% w odniesieniu do poprzedniego roku. W pierwszej połowie 2019 r. wartość średniej spadła o 46% wartości z roku poprzedniego. Zmiany wartości trzeciego kwartyla miały podobny charakter, gdyż w pierwszym roku wzrost sięgnął 5,4% w stosunku do roku poprzedniego, w 2017 r. wzrost zmniejszył się do 1,3% w relacji do 2016 r. Z kolei w 2018 r. zwiększenie

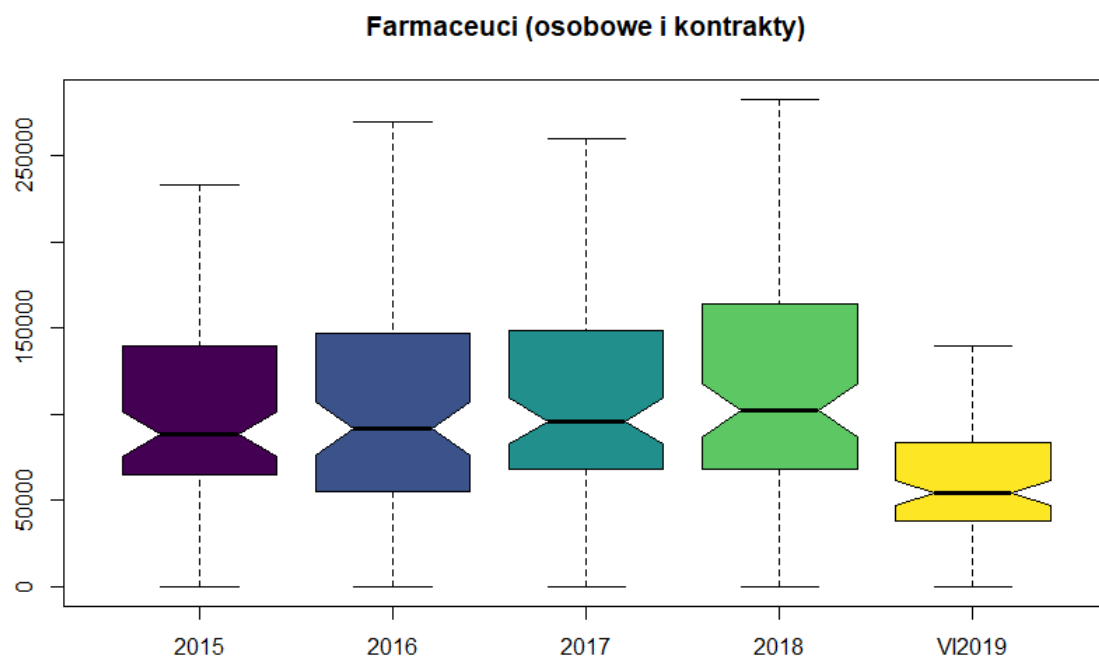
wartości trzeciego kwartyla było największe, gdyż wyniosło 10,3%. W pierwszym półroczu 2019 r. wartość ta spadła o 49,3% wartości z roku poprzedniego. Wartości maksymalne zmieniały się w sposób bardziej zróżnicowany. W 2016 r. wartość ta zwiększyła się o 13,6% w stosunku do roku poprzedniego, a w 2017 r. zmniejszyła się o 40,1% w odniesieniu do 2016 r. W 2018 r. nastąpił niewielki wzrost, bo o 7,9%. W pierwszej połowie 2019 r. wartość maksymalna spadła o 45,3% tej wartości z roku poprzedniego.

Rys. 3.69 Pudełka z wąsami dla zmiennej *farmaceuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Całkowite koszty wynagrodzeń farmaceutów miały zbliżony rozkład w analizowanym okresie. Ich zróżnicowanie minimalnie zwiększało się w latach 2015 – 2018. Pierwszy kwartył znajdował się na zbliżonym poziomie, dolne wąsy miały analogiczną długość, górne wąsy były dłuższe od dolnych i również o podobnej długości, zaś mediana była nieco przesunięta ku pierwszemu kwartylowi. W każdym roku istniały wartości odstające tylko powyżej górnych wąsów i to o dużym zakresie. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie zmniejszyło się, oba wąsy skróciły się, mediana była bardzo blisko pierwszego kwartyla, a wartości odstające powyżej górnego wąsa nieco przybliżyły się do niego.

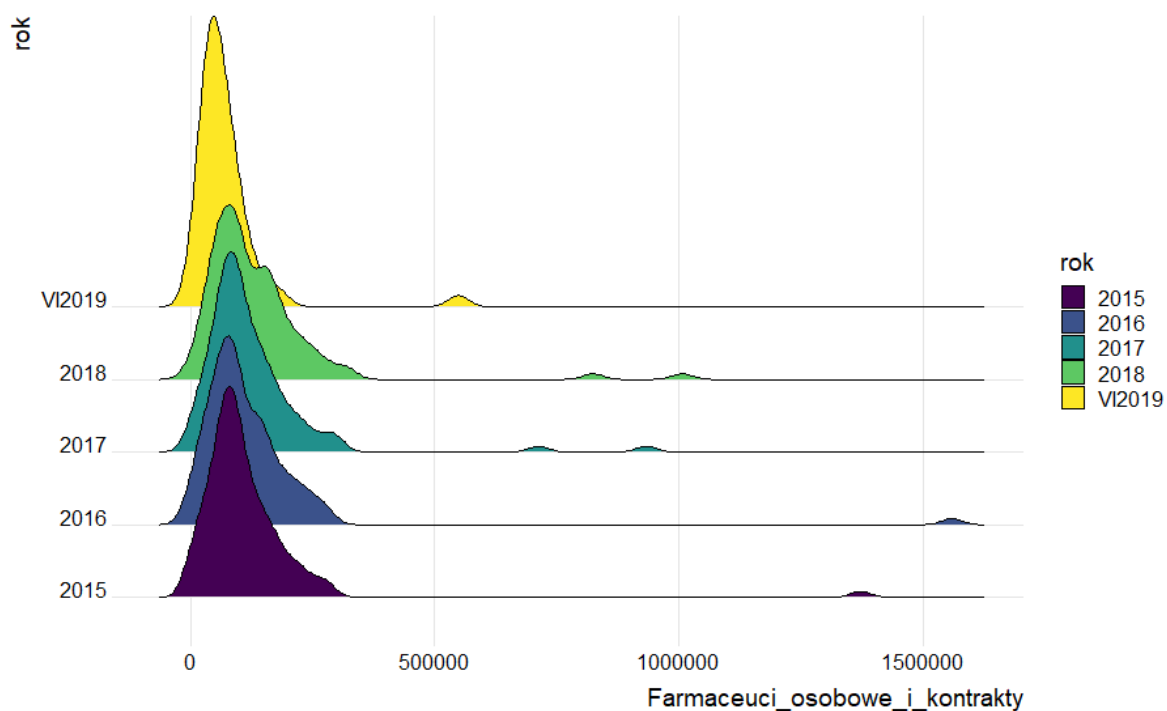
Rys. 3.70 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *farmaceuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



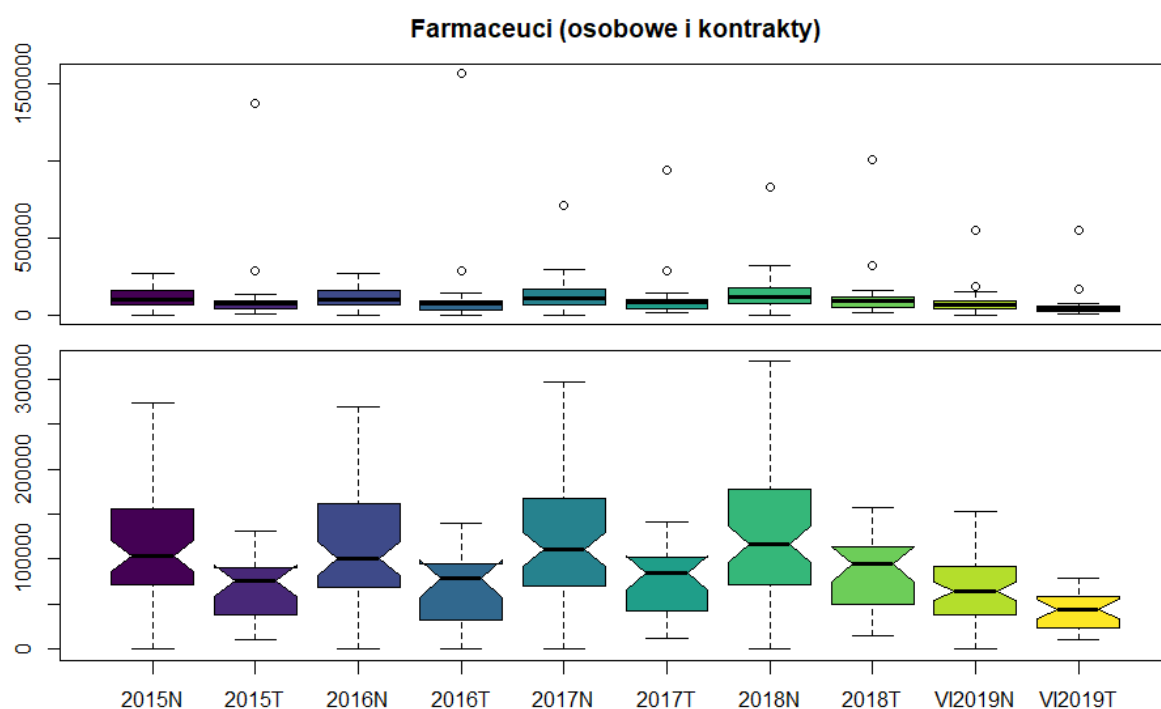
Nieuwzględnienie wartości odstających właściwie nie prowadzi do nowych wniosków.

Rozkład funkcji gęstości z rys. 3.71 ujawnia, że zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń w kolejnych latach zwiększał się, co szczególnie widać dla 2018 r. Istniały niezbyt długie prawostronne ogony, a także odległe wartości odstające. W pierwszej połowie 2019 r. tendencja uległa zmianie, gdyż wykres stał się dużo smuklejszy, co oznacza zdecydowane zmniejszenie się zakresu kosztów, również zmniejszył się prawostronny ogon w porównaniu do lat poprzednich, ale pozostały wartości odstające chociaż bliżej położone.

Rys. 3.71 *Gęstość dla zmiennej farmaceuci (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*



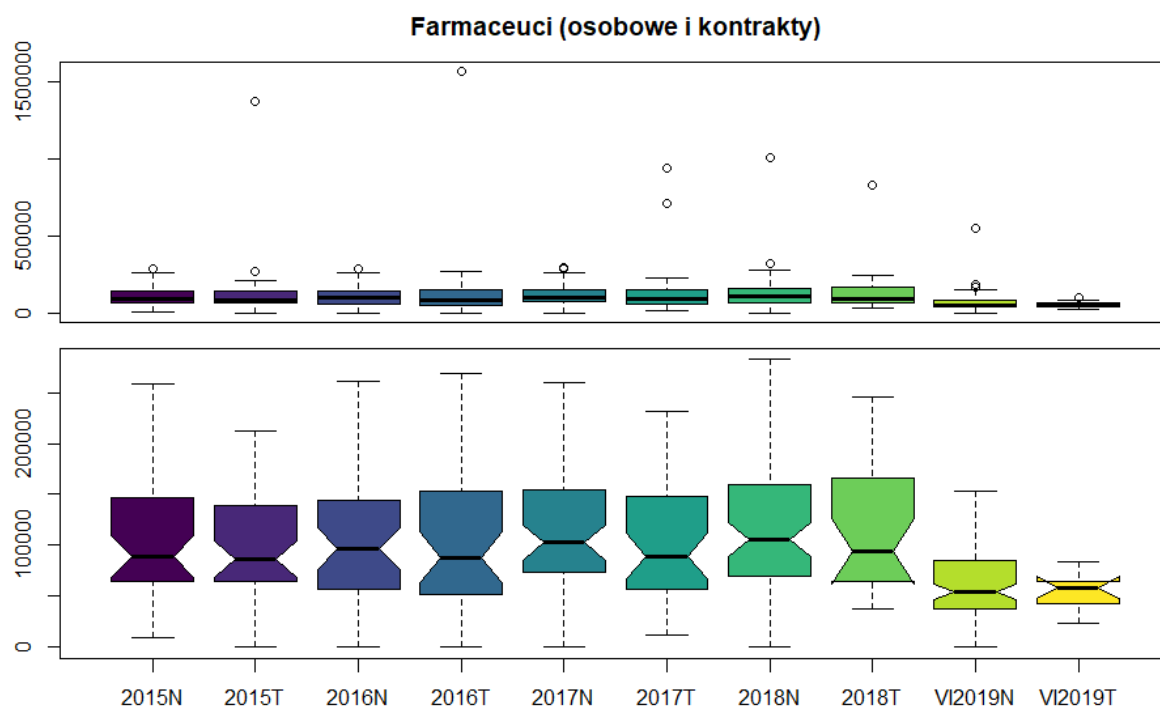
Rys. 3.72 Położenie rozkładu zmiennej *farmaceuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Komercjalizacja szpitali miała pewien, choć niewielki wpływ na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń. W szpitalach publicznych zróżnicowanie to było nieco większe, pierwszy kwartył był położony na tym samym poziomie, mediana w niewielkim stopniu przesunięta do pierwszego kwartyła, dolne wąsy były krótkie i o tej samej długości. Górne wąsy

były dłuższe i oprócz 2016 r. wydłużały się z roku na rok. W szpitalach skomercjalizowanych zróżnicowanie nieco zwiększało się w kolejnych latach, pierwszy kwartył położony był właściwie na podobnym poziomie, dolne wąsy były krótkie i o podobnej długości. Mediana była zdecydowanie przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi, a górne wąsy nieco dłuższe od dolnych i również o podobnej długości. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów. Wartości odstające powyżej górnych wąsów odnotowano – oprócz 2015 r. i 2016 r. – w szpitalach publicznych. W pierwszej połowie 2019 r. zakres zróżnicowania w obu rodzajach szpitali zmniejszył się, a pierwszy kwartył przesunął się ku niższym wartościom. W szpitalach publicznych mediana była położona na środku pudełka, a w skomercjalizowanych była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi. W obu przypadkach górne wąsy były dłuższe od dolnych i istniały wartości odstające powyżej górnych wąsów.

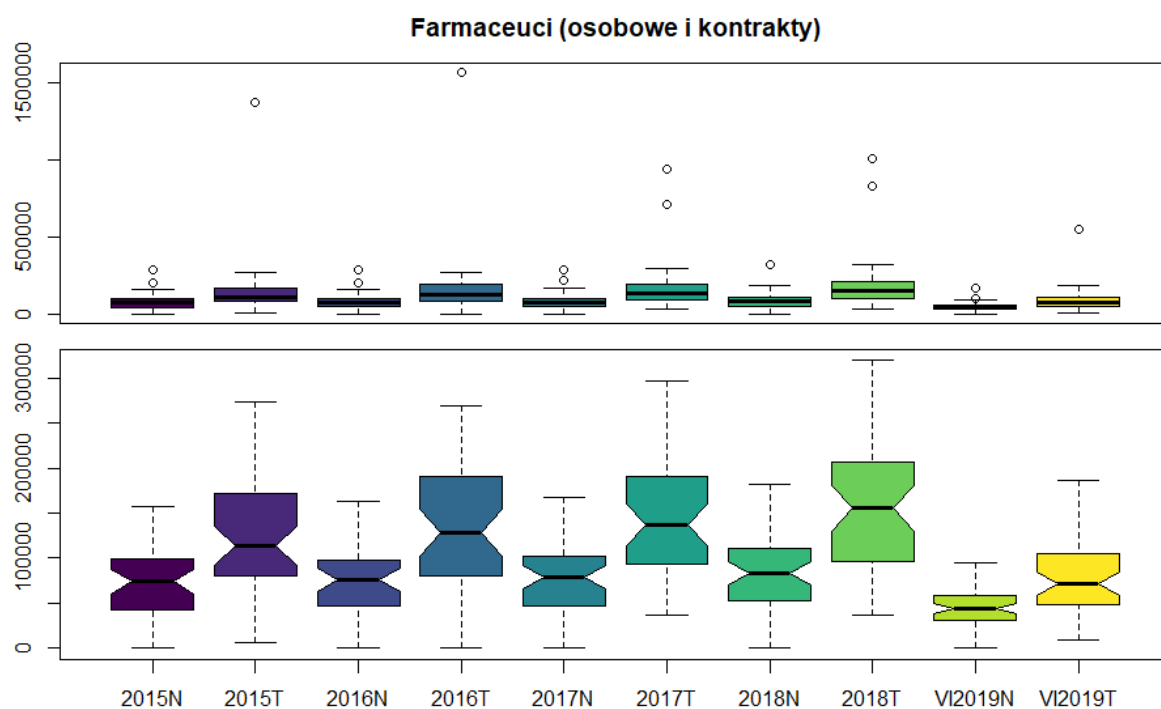
Rys. 3.73 Położenie rozkładu zmiennej *farmaceuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Osiąganie zysku netto w bardzo niewielkim stopniu wpłynęło na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń farmaceutów. Oprócz 2015 r. było ono większe w szpitalach z zyskiem. W latach 2015 – 2018 w obu grupach szpitali mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi. Również we wszystkich szpitalach oprócz 2016 r. pierwszy kwartył przesunął się ku większym wartościom. Dolne wąsy miały zbliżoną długość, górne były dłuższe i bardziej zróżnicowane pomiędzy poszczególnymi latami. W całym okresie nie było wartości

odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych wąsów o różnym stopniu oddalenia się. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie uległo zmniejszeniu się i na niższym poziomie kosztów, gdyż pudełka przesunęły się ku dołowi. Również wąsy uległy skróceniu, a w szpitalach z zyskiem – zrównały się. Mediana w szpitalach bez zysku również była bliższa pierwszemu kwartyłowi, a w szpitalach z zyskiem przesunęła się ku trzeciemu kwartyłowi.

Rys. 3.74 Położenie rozkładu zmiennej *farmaceuci (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu w zdecydowanie większym stopniu wpłynęło na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń farmaceutów. W szpitalach z SORem zróżnicowanie było dużo większe chociaż niewiele zmieniało się z roku na rok, ale pudełka przesunęły się ku wyższym wartościom kosztów. Mediana oscylowała wokół środka pudełek – w pierwszych trzech latach nieco poniżej, a w czwartym roku przesunęła się nieco ku górze. Dolne wąsy miały zbliżoną długość w pierwszych dwóch latach, a w kolejnych dwóch uległy skróceniu. Górne wąsy oprócz 2016 r., wydłużały się. W szpitalach bez SORu w latach 2015 – 2018 pudełka były bardzo podobne, gdyż pierwszy kwartył znajdował się na podobnym poziomie, mediana była minimalnie przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi, dolne wąsy o podobnej długości były nieco krótsze od górnych. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych wąsów, w szpitalach z SORem – w znacznej odległości, a w szpitalach bez SORu – zdecydowanie bliżej. W pierwszej połowie 2019 r.

zróznicowanie zmniejszyło się, pudełka przesunęły się ku dołowi, a wąsy dolne i górne uległy skróceniu. Mediana w szpitalach bez SORu znajdowała się na środku pudełka, a w szpitalach z SORem przesunęła się ku pierwszemu kwartylowi.

I. Technicy RTG (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia techników RTG, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 21 do 27.

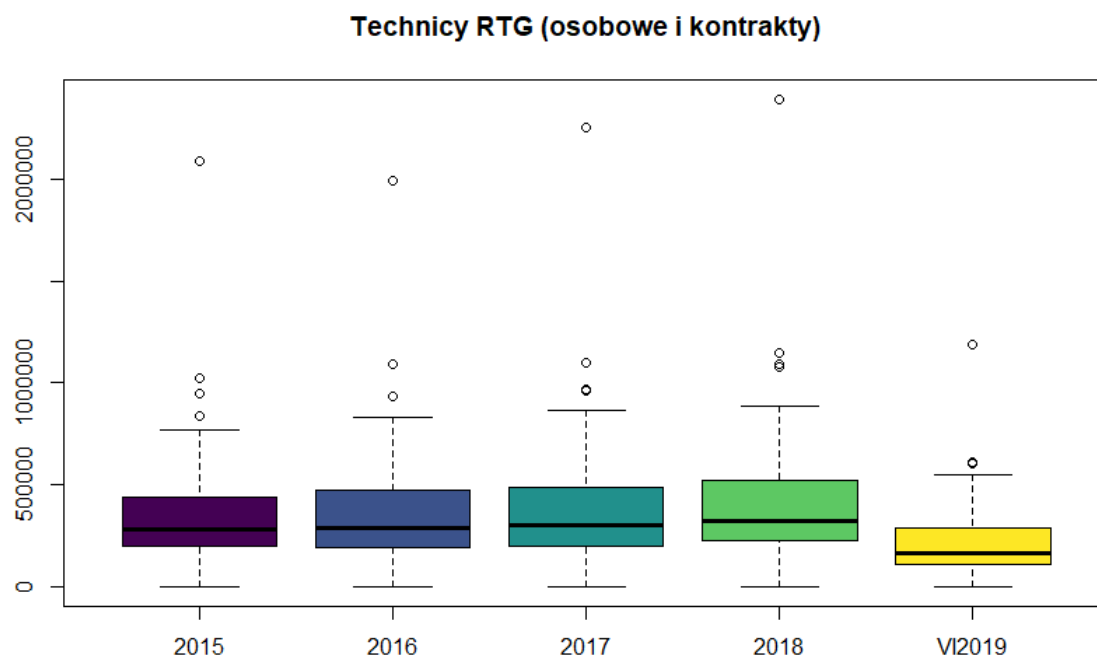
Tab. 3.11 *Położenie rozkładu zmiennej technicy RTG (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartył	Mediana	Średnia	Trzeci kwartył	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	194153	277371	343655	435058	2088915	27
2016	0	187680	286281	348357	474830	1991064	24
2017	0	199197	304037	367746	485534	2254221	21
2018	0	222210	319173	390635	522386	2392937	21
VI 2019	0	111184	163143	202148	281896	1185674	22

Wartość pierwszego kwartyła najpierw zmniejszyła się, gdyż w 2016 r. spadek stanowił 3,3% wartości z 2015 r. W 2017 r. wartość ta wzrosła o 6,1% w stosunku do roku poprzedniego, a w 2018 r. wzrost wyniósł 11,6%. Wartość pierwszego kwartyła z 2019 r. stanowiła dokładnie połowę tej wartości z roku poprzedniego. Wartość mediany zwiększała się w całym okresie. W pierwszym roku jej wzrost wyniósł 3,2% w stosunku do 2015 r., a w 2017 r. wzrost ten prawie podwoił się, gdyż wyniósł 6,2%. W 2018 r. wzrost procentowy nieco się zmniejszył, gdyż wyniósł 5,0% wartości roku poprzedniego. W pierwszej połowie 2019 r. wartość mediany spadła o 48,9% jej wartości z roku poprzedniego. Wartości średniej zwiększały się coraz bardziej oprócz 2019 r. W 2016 r. jej wzrost stanowił 1,4% wartości z roku poprzedniego. W 2017 r. – 5,6%, a w 2018 r. – 6,2%. Wartość średnia z pierwszej połowy 2019 r. spadła o 48,3% jej wartości z roku 2018 r. Wzrosty wartości trzeciego kwartyła charakteryzowały się zróżnicowaniem. W 2016 r. wzrost był największy, bo stanowił 9,1% w stosunku do roku poprzedniego. W 2017 r. – tylko 2,3%, a w 2018 r. – znacznie więcej, gdyż 7,6%. Wartość trzeciego kwartyła w pierwszej połowie 2019 r. spadła o 46% jego wartości w roku 2018. Z kolei wartość maksymalna zmniejszyła się w 2016 r. o 4,7% w stosunku do roku poprzedniego.

W 2018 r. nastąpił wzrost o 13,2%, a w 2019 r. – o 6,2%. W pierwszej połowie 2019 r. wartość maksymalna stanowiła właściwie połowę tej wartości z roku poprzedniego.

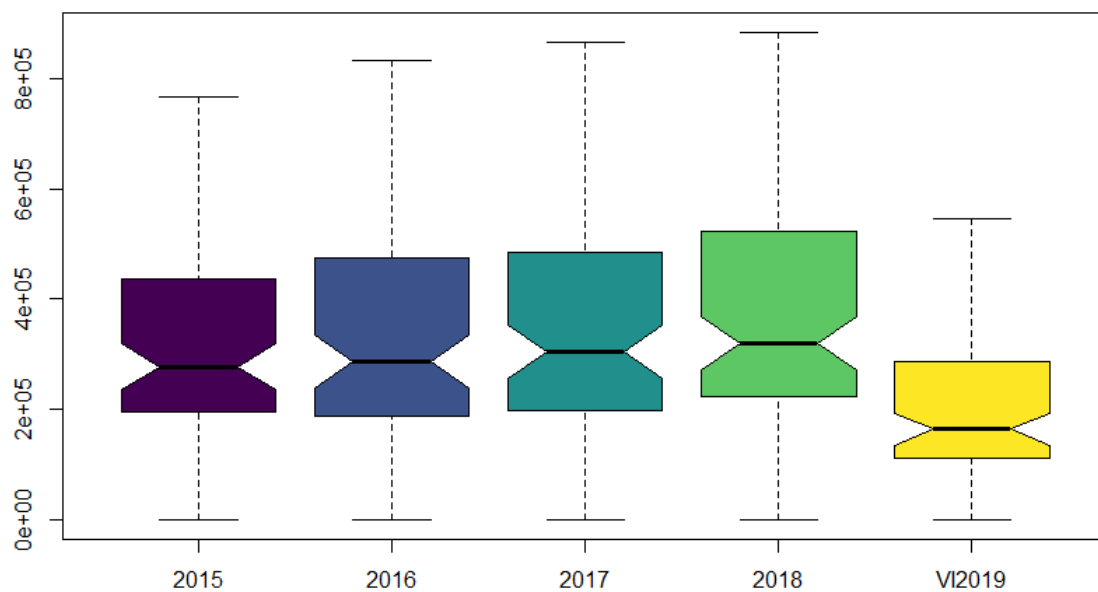
Rys. 3.69 Pudełka z wąsami dla zmiennej *technicy RTG (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Całkowite koszty wynagrodzeń techników RTG miały zbliżony rozkład w latach 2015 – 2018. W 2016 r. zróżnicowanie tych kosztów nieco zwiększyło się, a w kolejnych dwóch latach zwiększało się ale minimalnie. Pierwszy kwartył właściwie pozostawał na tym samym poziomie, dolne wąsy były krótsze od górnych i były właściwie takiej samej długości. Mediana była położona bliżej pierwszego kwartyła. Górny wąs wydłużył się troszkę w 2016 r. i w zasadzie nie zmieniał się w kolejnych dwóch latach. W całym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były – powyżej górnych wąsów i także w znacznej od nich odległości. W pierwszym półroczu 2019 r. zróżnicowanie zmniejszyło się, a pudełko przesunęło się ku niższym wartościom. Wąsy uległy skróceniu, a wartości odstające były położone bliżej wąsa niż w latach poprzednich.

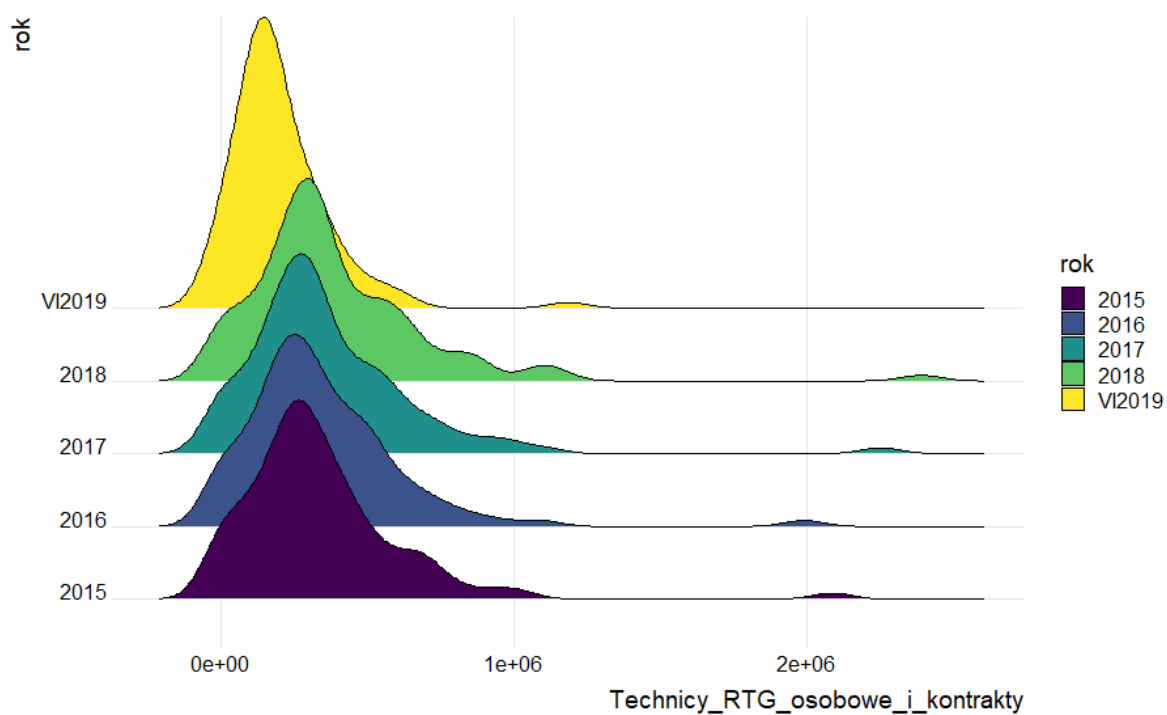
Rys. 3.70 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *technicy RTG (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Technicy RTG (osobowe i kontrakty)



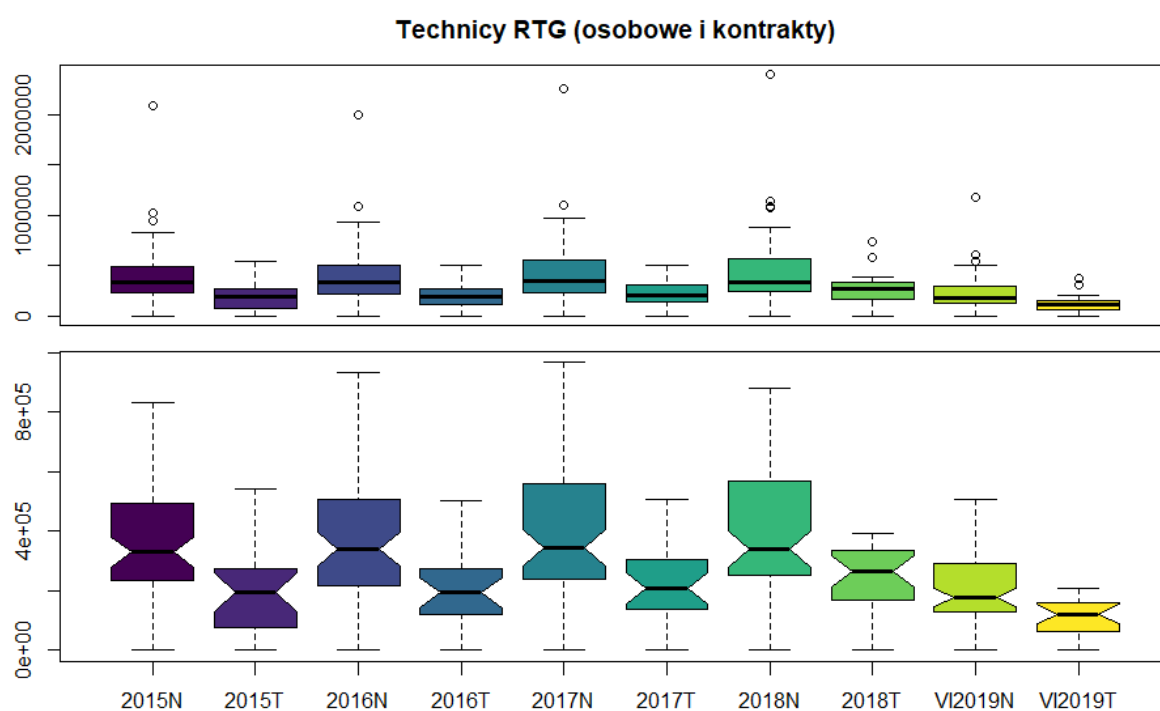
Nieuwzględnienie wartości odstających nie prowadzi do dodatkowych wniosków.

Rys. 3.71 Gęstość dla zmiennej *technicy RTG (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Wykres funkcji gęstości pokazuje, że w latach 2015 – 2018 zwiększało się zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń, co szczególnie ujawniło się w 2018 r. Wydłużały się też ogony prawostronne i widoczne są wartości odstające za tymi ogonami. W pierwszej połowie 2019 r. wykres stał się bardziej wysmukły ujawniając, że zróżnicowanie uległo zmniejszeniu, ogon prawostronny skrócił się, a wartości odstające przybliżyły się do niego.

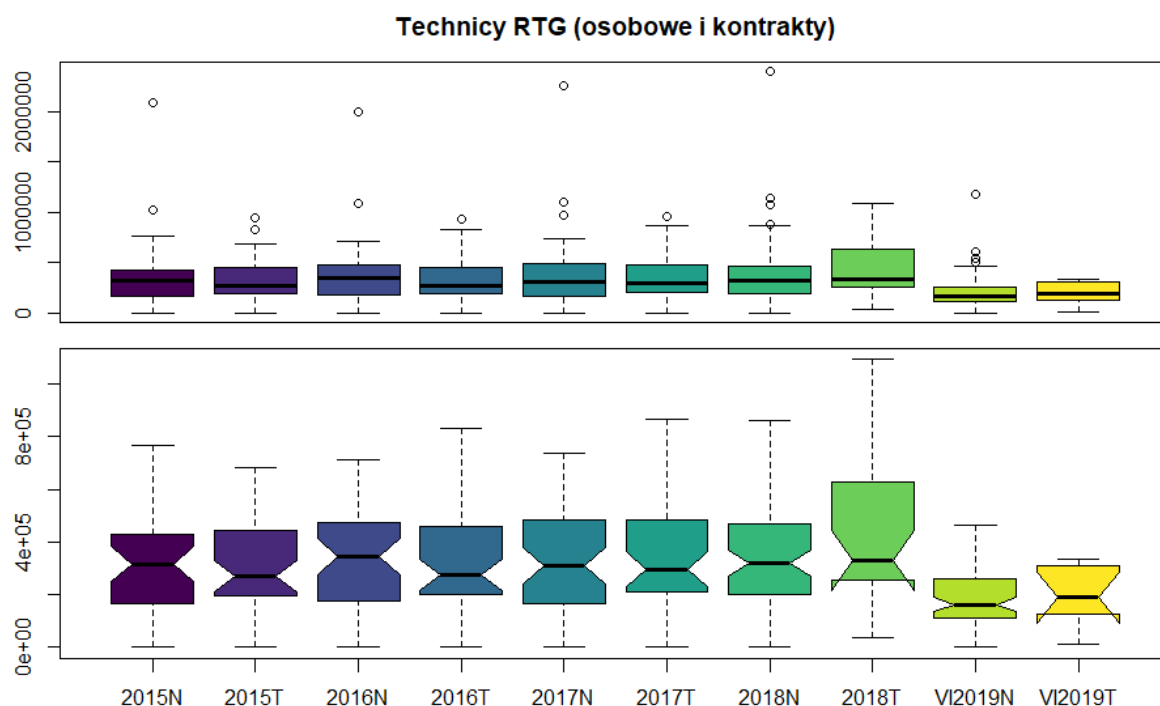
Rys. 3.72 Położenie rozkładu zmiennej *technicy RTG (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Komercjalizacja szpitali wpłynęła na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń. W szpitalach publicznych były one bardziej zróżnicowane i na wyższym poziomie, a ponadto zróżnicowanie zwiększało się w kolejnych latach. Pierwszy kwartył w 2016 r. nieco się obniżył, a w kolejnych dwóch latach przesunął się ku wyższym wartościom. Dolne wąsy były krótsze od górnych, ale nieco się wydłużały. Mediana przesunęła się coraz bardziej ku pierwszemu kwartyłowi z roku na rok. Górny wąs wydłużał się oprócz 2018 r., kiedy to uległ skróceniu. W szpitalach skomercjalizowanych w 2016 r. Zróżnicowanie uległo zmniejszeniu, a w kolejnych dwóch latach trochę się zwiększało i jednocześnie pudełka nieco przesunęły się ku wyższym wartościom. Dolne wąsy wydłużały się trochę, a górne ulegały skróceniu. Mediana w 2015 r. była przesunięta do trzeciego kwartyła, w kolejnym roku znalazła się w środku pudełka, w 2017 r. była położona bliżej pierwszego kwartyła, a w kolejnym roku znowu przesunęła się ku trzeciemu kwartyłowi. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej

dolnych wąsów, ale pojawiały się powyżej górnych w przypadku szpitali publicznych, natomiast w przypadku skomercjalizowanych szpitali – pojawiły się tylko w 2018 r. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie uległo zmniejszeniu, a wąsy – górne i dolne – skróceniu. Wartości odstające powyżej górnych wąsów były obecne w obu rodzajach szpitali. W szpitalach publicznych mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, a w skomercjalizowanych – ku trzeciemu.

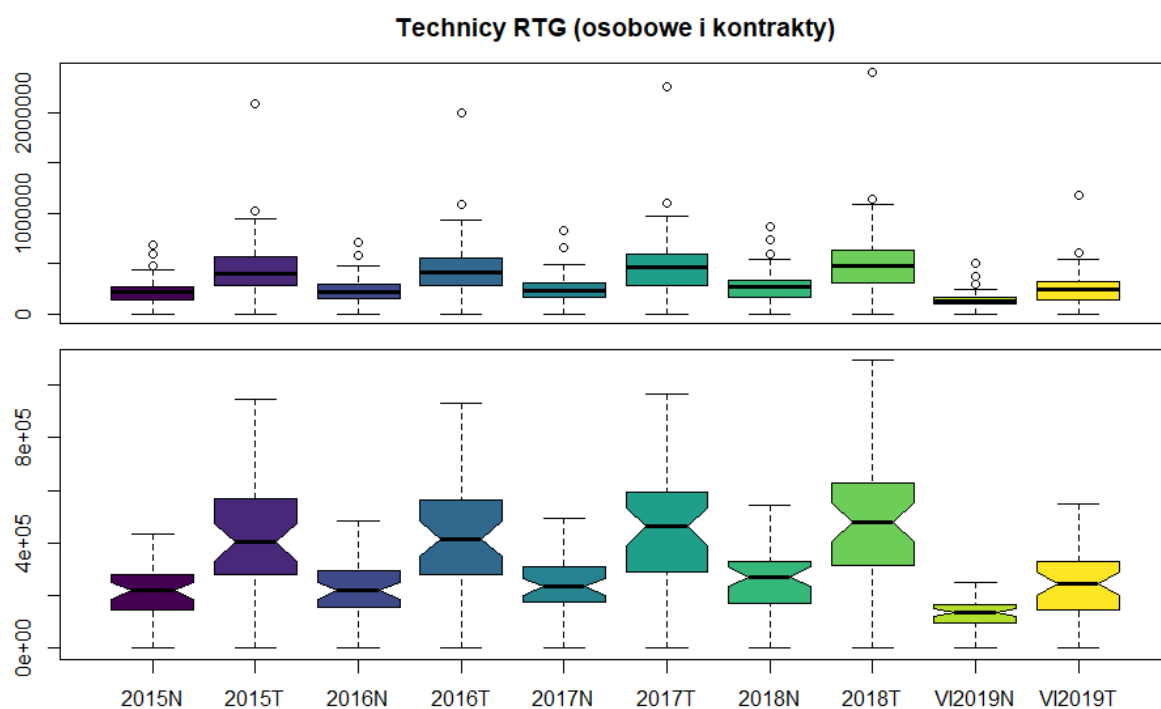
Rys. 3.73 Położenie rozkładu zmiennej *technicy RTG (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Osiągnięcie zysku netto wpłynęło tylko w niewielkim stopniu na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń techników RTG. W szpitalach osiągających zysk zróżnicowanie było trochę mniejsze w 50% środkowych szpitali oprócz 2018 r. i minimalnie zwiększało się, a także pudełka minimalnie przesunęły się ku większym wartościom. Dolne wąsy były właściwie tej samej długości i były one krótsze od górnych wąsów, które wydłużały się w kolejnych latach. Mediana była przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi. W szpitalach bez zysku zróżnicowanie zwiększało się bardziej, pierwszy kwartył był położony właściwie na tym samym poziomie, a dolne wąsy miały tę samą długość i były nieco krótsze od górnych. Mediana przesunęła się między środkiem a trzecim kwartyłem. Również górne wąsy zmieniały swoją długość stając się raz dłuższe, a raz krótsze. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych oprócz szpitali z zyskiem w 2018 r. W

szpitalach bez zysku wartości odstające były dalej odsunięte od górnych wąsów niż w szpitalach z zyskiem. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie uległo zmniejszeniu, a pudełka przesunęły się ku niższym wartościom kosztów. Wąsy uległy skróceniu, a szczególnie górny wąs w szpitalach z zyskiem, u których to szpitali nie było wartości odstających powyżej górnego wąsa.

Rys. 3.74 Położenie rozkładu zmiennej *technicy RTG (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu miało zdecydowany wpływ na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń. W szpitalach z SORem zróżnicowanie to było zdecydowanie większe i powiększało się ono w kolejnych latach. Pudełka minimalnie przesunęły się ku wyższym wartościom. Dolne wąsy były nieco krótsze od górnych i miały zbliżoną długość. Mediana od położenia na środku w 2015 r. przesunęła się ku trzeciemu kwartyłowi w kolejnych latach. W szpitalach bez SORu zróżnicowanie zwiększało się minimalnie, a pierwszy kwartył położony był na tym samym poziomie. Mediana w 2015 r. była nieco bliżej trzeciego kwartyła, a w kolejnych dwóch latach w niewielkim stopniu przesunęła się ku pierwszemu kwartyłowi, aby w 2018 r. ponownie przybliżyć się do trzeciego kwartyła. Dolne wąsy były podobnej długości i nieco krótsze od górnych. Górne wąsy również miały zbliżoną długość. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych wąsów. W większej odległości wartości te znalazły się w szpitalach z SORem. W

pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie zmniejszyło się w obu rodzajach szpitali, pudełka przesunęły się ku dołowi, a mediany znalazły się w środku pudełek.

m. Technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty)

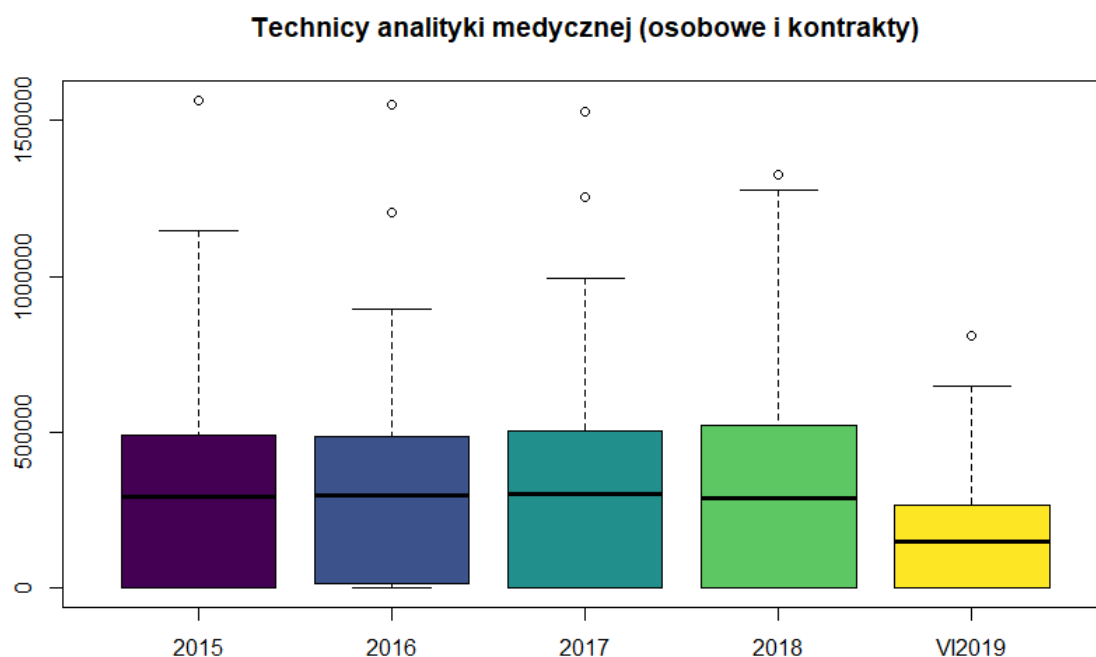
Rozkład zmiennej wynagrodzenia techników analityki medycznej, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 26 do 31.

Tab. 3.12 *Położenie rozkładu zmiennej technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	5727	293069	326943	486925	1564463	31
2016	0	11815	297866	322205	486469	1552128	30
2017	0	0	301621	331166	500468	1530801	27
2018	0	0	288674	329795	521834	1326479	26
VI*2019	0	0	147041	174505	264108	809046	29

W przypadku techników analityki medycznej zmiany można analizować dopiero w odniesieniu do mediany. W pierwszych dwóch latach jej wzrosty były niewielkie, gdyż w 2016 r. wzrost stanowił 1,6% wartości z roku poprzedniego, a w 2017 r. – 1,3%. W 2018 r. zmienił się kierunek zmian i mediana zmniejszyła się, a spadek wyniósł 4,3% w stosunku do roku poprzedniego. W pierwszej połowie 2019 r. mediana spadła o 49,1% wartości z 2018 r. Wartości średnie zmieniały się w przeciwnych kierunkach. W pierwszym roku średnia zmniejszyła się o 1,4% w stosunku do 2015 r. Natomiast w 2017 r. nastąpił jej wzrost o 2,8%, aby w 2018 r. odnotować spadek o 0,4%. W pierwszej połowie 2019 r. jej wartość spadła o 47,1% średniej z roku poprzedniego. Łagodne zmiany charakteryzowały wartość trzeciego kwartyla. W pierwszym roku nastąpił minimalny spadek jego wartości, bo o 0,1%. W 2017 r. jego wartość zwiększyła się o 2,9%, a w 2018 r. – o 4,3%. W pierwszym kwartale 2019 r. wartość trzeciego kwartyla spadła o prawie połowę wartości z poprzedniego roku, gdyż 49,4%. Wartości maksymalne zmniejszyły się w całym analizowanym okresie. W 2016 r. spadek wyniósł 0,8% w stosunku do 2015 r., a w 2017 r. wartość zmniejszyła się 1,4%. Dużo większy spadek nastąpił w 2018 r., gdyż sięgnął 13,3%. Wartość maksymalna w pierwszej połowie 2019 r. spadła o tylko 39% swej wartości z 2018 r.

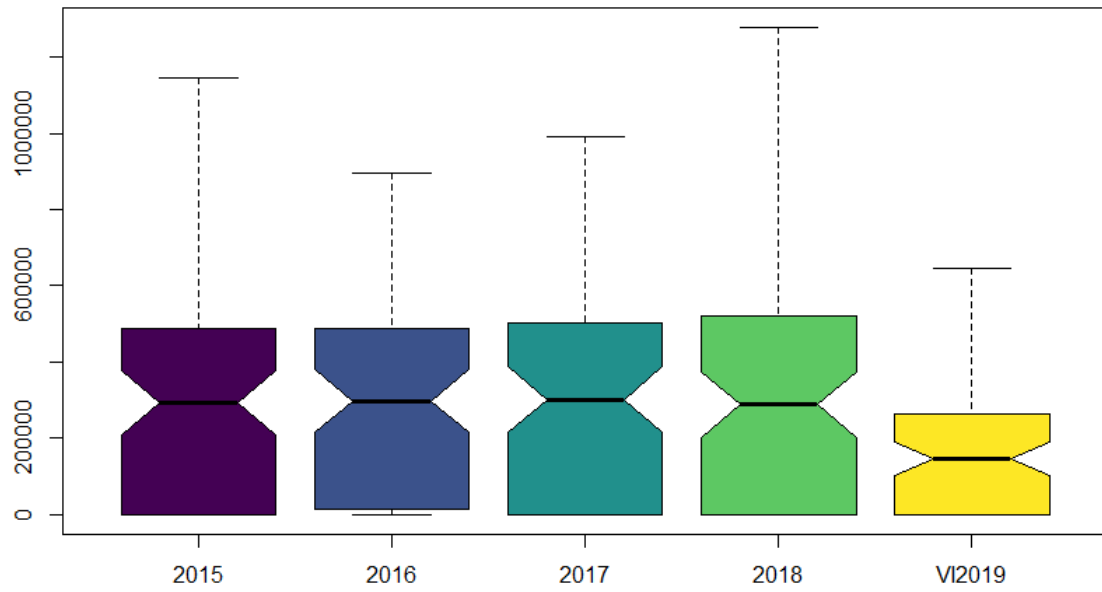
Rys. 3.75 Pudełka z wąsami dla zmiennej *technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Całkowity koszt wynagrodzeń techników analityki medycznej kształtował się stabilnie w latach 2015 – 2018, gdyż zróżnicowanie było prawie takie samo – tylko w 2018 r. nieco zwiększyło się. Pierwszy kwartył znajdował się na tym samym poziomie, oprócz 2016 r. nie było dolnych wąsów, a mediana była nieco przesunięta w kierunku trzeciego kwartyła. W 2016 r. górny wąs skrócił się, a w kolejnych dwóch latach wydłużał się. W całym okresie odnotowano wartości odstające wyłącznie powyżej górnych wąsów. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie zostało ograniczone, gdyż przy zachowanym poziomie pierwszego kwartyła pudełko uległo skróceniu przy medianie nieco przesuniętej do trzeciego kwartyła. Górny wąs uległ skróceniu.

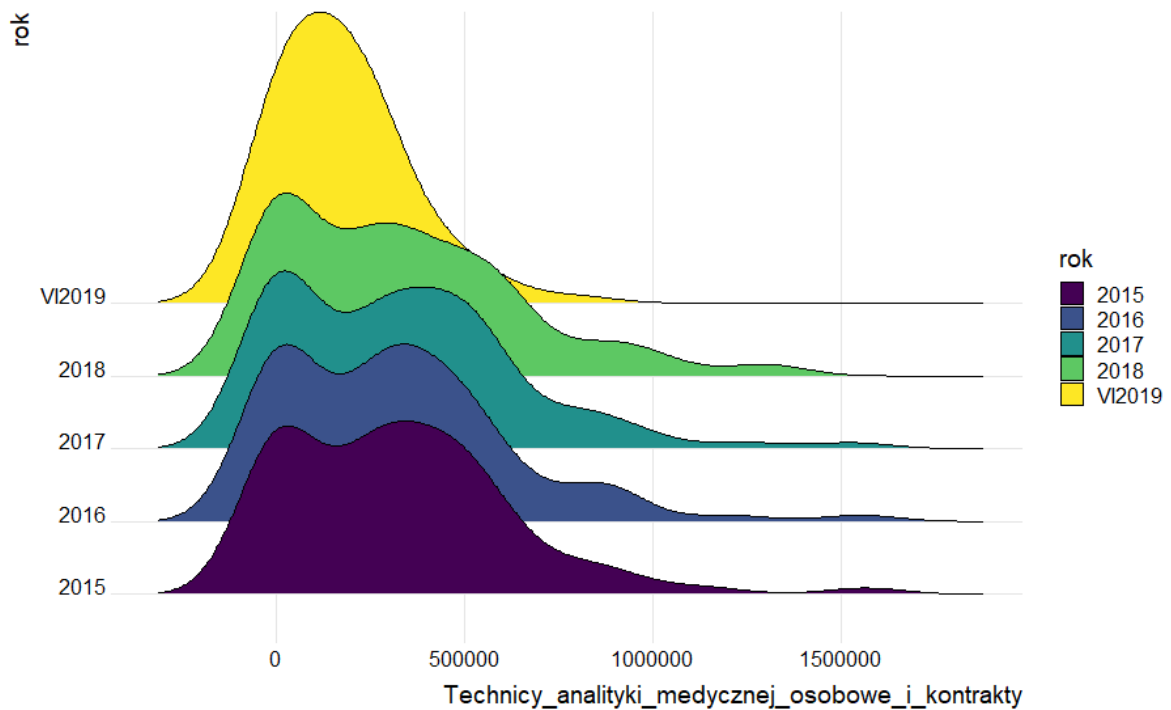
Rys. 3.76 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Technicy analityki medycznej (osobowe i kontrakty)



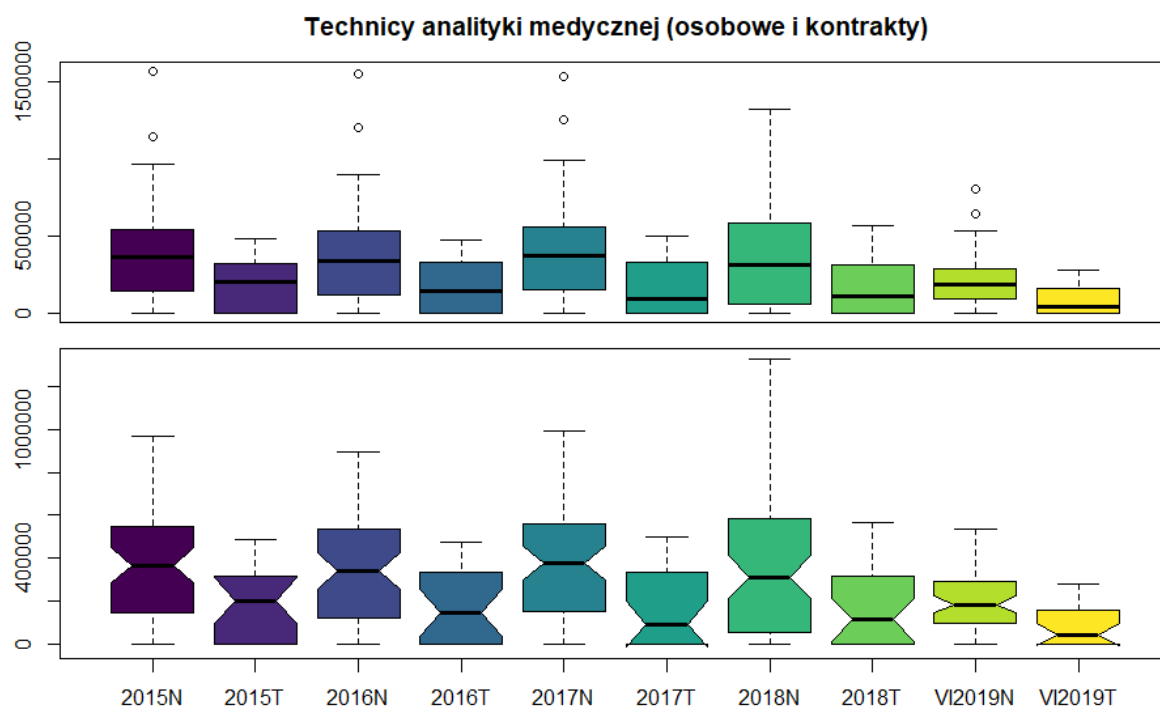
Wyeliminowanie wartości odstających nie prowadzi do dodatkowych wniosków.

Rys. 3.77 Gęstość dla zmiennej *technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Wykresy funkcji gęstości pokazują, że zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń zwiększał się w pierwszych czterech latach, co szczególnie widać w 2018 r. Wykresy mają analogiczne kształty, pokazujące analogiczny rozkład prawdopodobieństwa dla odpowiadających sobie poziomów kosztów. Ponadto widoczne są ogony prawostronne i wartości odstające za tymi ogonami. W pierwszej połowie 2018 r. zakres kosztów zmniejszył się, co widać po wysmukłym kształcie wykresu. Również skrócił się ogon prawostronny i zaniknęły wartości odstające.

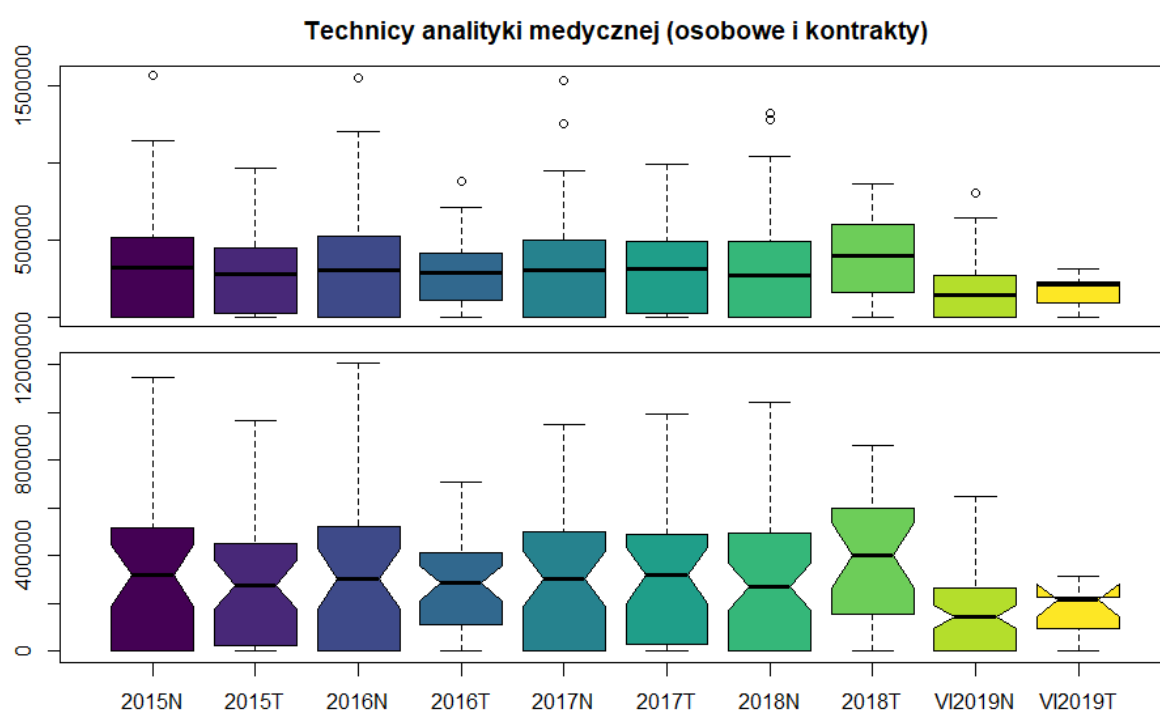
Rys. 3.78 Położenie rozkładu zmiennej *technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Komercjalizacja szpitali właściwie nie wpłynęła na zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń, gdyż wysokość pudełek dla obu rodzajów szpitali jest bardzo zbliżona, ale oddziaływała na położenie pudełek ponieważ w przypadku szpitali publicznych znajdują się one na wyższych poziomach kosztów. W przypadku tych szpitali zakres kosztów zwiększył się w 2018 r. W pierwszych trzech latach pierwszy kwartyl był na zbliżonym poziomie, a w kolejnym roku obniżył się. Dolne wąsy były krótkie i w pierwszych trzech latach o tej samej długości, a w 2018 r. ten wąs uległ skróceniu. Górne wąsy były dłuższe i o różnej długości. W 2016 r. wąs ten uległ skróceniu, a w kolejnych latach wydłużał się. Mediana była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartylowi. Szpitale skomercjalizowane właściwie nie były zróżnicowane w latach 2015 – 2018, gdyż wysokość pudełek była taka sama, poziomy pierwszego i trzeciego kwartyła utrzymywały się. Nie było dolnych wąsów, a górne były raczej krótkie, o podobnej długości,

tylko w 2018 r. górny wąs nieco się wydłużył. Wartości odstające pojawiły się tylko nad górnymi wąsami w latach 2015 – 2017 w szpitalach publicznych. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie zmniejszyło się, a pierwsze kwartyle właściwie zostały na poziomie z lat poprzednich. W przypadku szpitali publicznych odnotowano wartości odstające powyżej górnego wąsa, a mediana była minimalnie przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi. W szpitalach skomercjalizowanych mediana zdecydowanie przesunęła się ku pierwszemu kwartyłowi. W obu rodzajach szpitali górne wąsy uległy skróceniu.

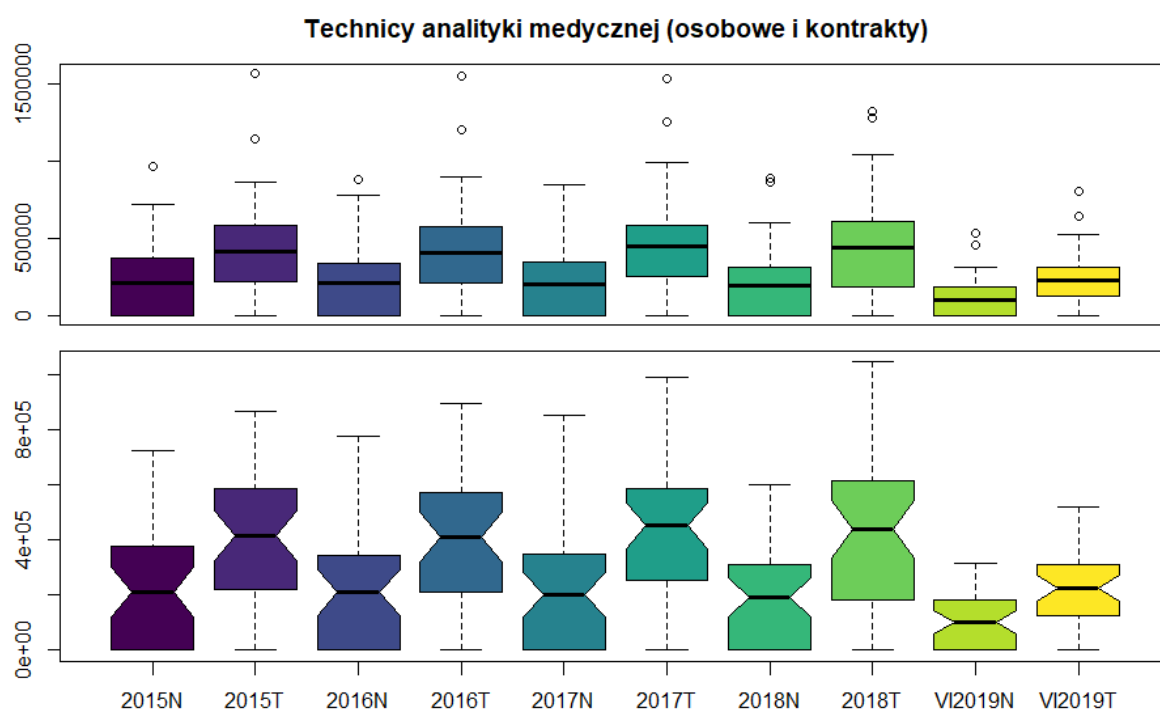
Rys. 3.79 Położenie rozkładu zmiennej *technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Osiągnięcie zysku netto miało wpływ na zróżnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń techników analityki medycznej. W szpitalach bez zysku zróżnicowanie tych kosztów było większe, pierwszy i trzeci kwartył znajdował się na tym samym poziomie, a mediana była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi. Nie odnotowano dolnych wąsów, a górne wąsy w pierwszych dwóch latach były dłuższe, w 2017 r. wąs ten skrócił się, aby w kolejnym roku nieco się wydłużyć. W tych szpitalach pojawiły się wartości odstające powyżej górnych wąsów. W szpitalach z zyskiem zróżnicowanie kosztów zmniejszyło się w 2016 r., a w kolejnym roku zwiększyło się. W 2018 r. pudełko przesunęło się ku wyższym kosztom i nieco skróciło w porównaniu do roku poprzedniego. W przypadku tych szpitali były krótkie dolne wąsy, które zmieniały swą długość w poszczególnych latach. Górne wąsy były dłuższe i również zmieniały

swoją długość w kolejnych latach. Wartości odstające powyżej górnych wąsów pojawiły się tylko w roku 2016. Mediana również była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie kosztów uległo zmniejszeniu. W szpitalach bez zysku pierwszy kwartył był na poziomie lat poprzednich, ale pudełko skróciło się. Mediana była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi. W szpitalach z zyskiem ograniczenie zróżnicowania było silniejsze, a trzeci kwartył znalazł się nieomalże na poziomie pierwszego kwartyła z roku poprzedniego. Mediana pokryła się z trzecim kwartyłem. W obu rodzajach szpitali wąsy uległy skróceniu.

Rys. 3.80 Położenie rozkładu zmiennej *technicy analityki medycznej (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie SORu przez szpital właściwie nie wpłynęło na zakres kosztów, ale w szpitalach z SORem koszty te były na wyższym poziomie. W tych szpitalach w pierwszych trzech latach pudełka różniły się tylko przesuwaniem się mediany w kierunku trzeciego kwartyła. W 2018 r. pudełko wydłużyło się i obniżyła się wartość pierwszego kwartyła. Dolne wąsy były krótkie i o podobnej długości. Górne wąsy były dłuższe i nieco wydłużały się w kolejnych latach. W szpitalach bez SORu w latach 2015 – 2018 pudełka miały te same wymiary i takie samo położenie. Nie było dolnych wąsów, a górne w pierwszych trzech latach wydłużały się, a w 2018 r. górny wąs uległ skróceniu. W całym analizowanym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, a były powyżej górnych oprócz roku 2017 w szpitalach

bez SORu. W pierwszej połowie 2019 r. zakres kosztów zmniejszył się w obu rodzajach szpitali. W szpitalach bez SORu pierwszy kwartył był na poziomie z lat poprzednich, tylko pudełko uległo skróceniu, a mediana była właściwie na środku. Górny wąs skrócił się i były nad nim wartości odstające. W szpitalach z SORem pierwszy kwartył był niżej położony niż w roku poprzednim, a pudełko uległo silniejszemu skróceniu. Wąsy były krótsze, a mediana była nieco przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi.

n. Technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty)

Rozkład zmiennej wynagrodzenia techników farmacji, czyli koszty osobowe i kontraktów przedstawiony jest w poniższej tabeli i stanowi on charakterystykę sytuacji, w jakiej znalazły się szpitale powiatowe. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 23 do 29.

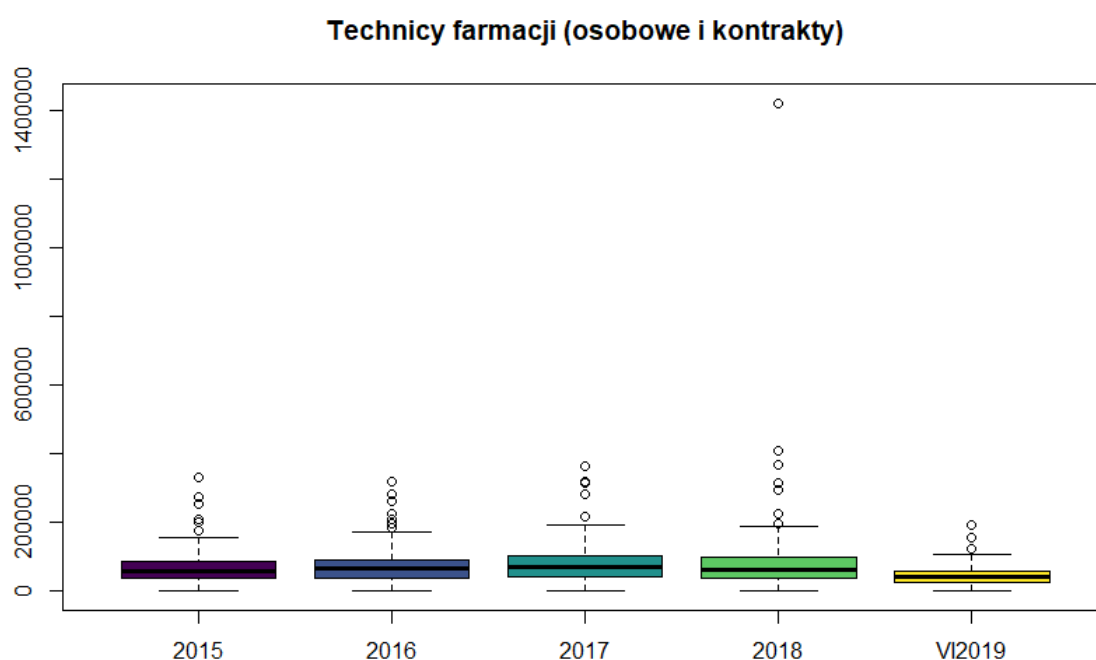
Tab. 3.13 *Położenie rozkładu zmiennej **technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty)** w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartył	Mediana	Średnia	Trzeci kwartył	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	35409	56785	69498	84347	331142	29
2016	0	35022	63823	74364	88327	317285	27
2017	0	37861	66654	80498	102778	360800	24
2018	0	37181	61531	93455	97704	1419048	23
VI*2019	0	21723	37580	42950	55628	190713	25

Wartości pierwszego kwartyła – oprócz 2017 r. – zmniejszyły się. W 2016 r. spadek wyniósł 1,1% w stosunku do roku poprzedniego. W 2017 r. pierwszy kwartył zwiększył się o 8,1%, aby w kolejnym roku zmniejszył się o 1,8%. Jego wartość w pierwszej połowie 2019 r. spadła o 41,6% w stosunku do 2018 r. Mediana początkowo rosła, ale coraz wolniej aby w ostatnich dwóch latach maleć. W 2016 r. zwiększyła się o 12,4% w stosunku do roku poprzedniego, a w 2017 r. zwiększyła się mniej, bo o 4,4%. W 2018 r. nastąpił spadek o 7,7%. W pierwszej połowie 2019 r. mediana spadła o 38,9% swej wartości z roku poprzedniego. Wartość średnia z kolei rosła i to coraz bardziej. W 2016. Jej wzrost stanowił 7,0% w stosunku do roku poprzedniego, a w 2017 r. – 8,2%. W 2018 r. procentowy wzrost podwoił się i wyniósł 16,1%. Średnia w pierwszej połowie 2019 r. spadła o 54% swej wartości z roku poprzedniego. Wartości trzeciego kwartyła przez pierwsze dwa lata rosły, aby przez kolejne dwa lata maleć. W 2016 r. jego wzrost stanowił 4,7% wartości z roku poprzedniego, a w 2017 r. – 16,4%. Z

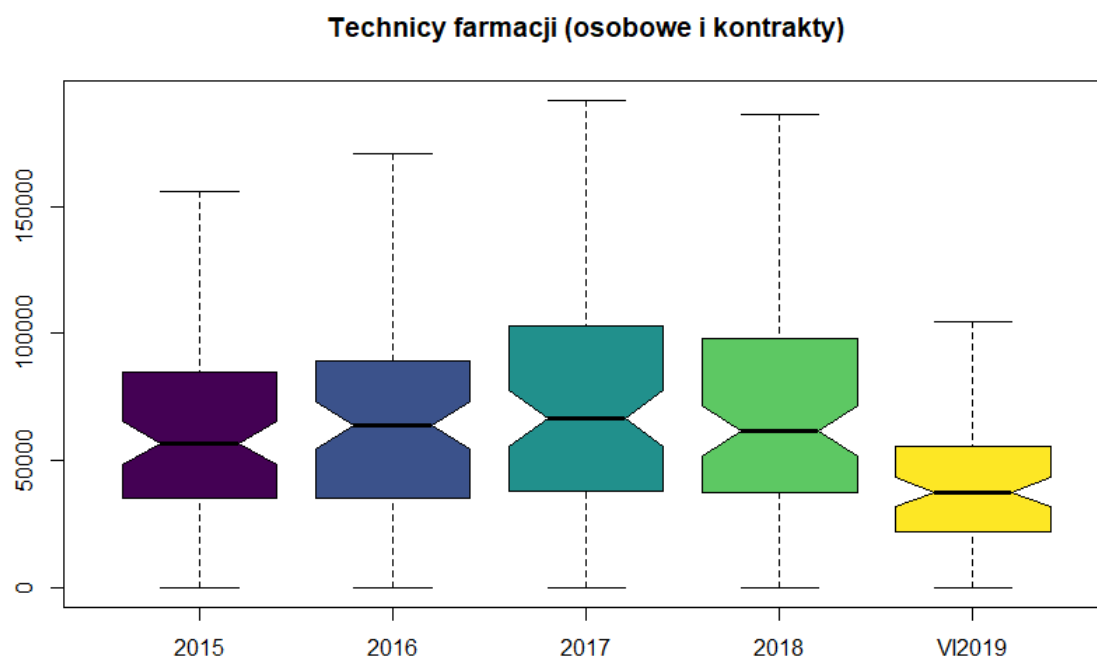
kolei w 2018 r. nastąpił spadek o 4,9%. Trzeci kwartyl w pierwszej połowie 2019 r. spadł o 43,1% swej wartości z roku poprzedniego. Wartości maksymalne zwiększały się w bardziej zróżnicowany sposób. W 2016 r. wartość ta zmniejszyła się o 4,2% w stosunku do roku poprzedniego. W 2017 r. z kolei zwiększyła się o 13,7%. W kolejnym roku wzrost zwieliokrotnił się, gdyż stanowił 293,3% w stosunku do 2017 r. W pierwszej połowie 2019 r. wartość maksymalna spadła o 86,6% swej wartości z roku poprzedniego.

Rys. 3.81 *Pudełka z wąsami dla zmiennej technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*



Całkowite koszty wynagrodzeń techników farmacji były stabilne i stosunkowo mało zróżnicowane w całym badanym okresie. W latach 2015 – 2018 pudełka minimalnie wydłużyły się i przesunęły ku większym wartościom. Dolne wąsy były krótkie i o jednakowej długości, ale krótsze od górnych wąsów. Mediana przesuwiała się między środkiem pudełka, a pierwszym kwartyłem. Górne wąsy wydłużały się nieco w latach 2015 – 2017. W całym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych. W pierwszej połowie 2019 r. Zróżnicowanie zmniejszyło się i pudełko przesunęło się ku mniejszym wartościom. Dolny wąs był krótszy od górnego i również nad nim były wartości odstające. Mediana była położona w środku pudełka.

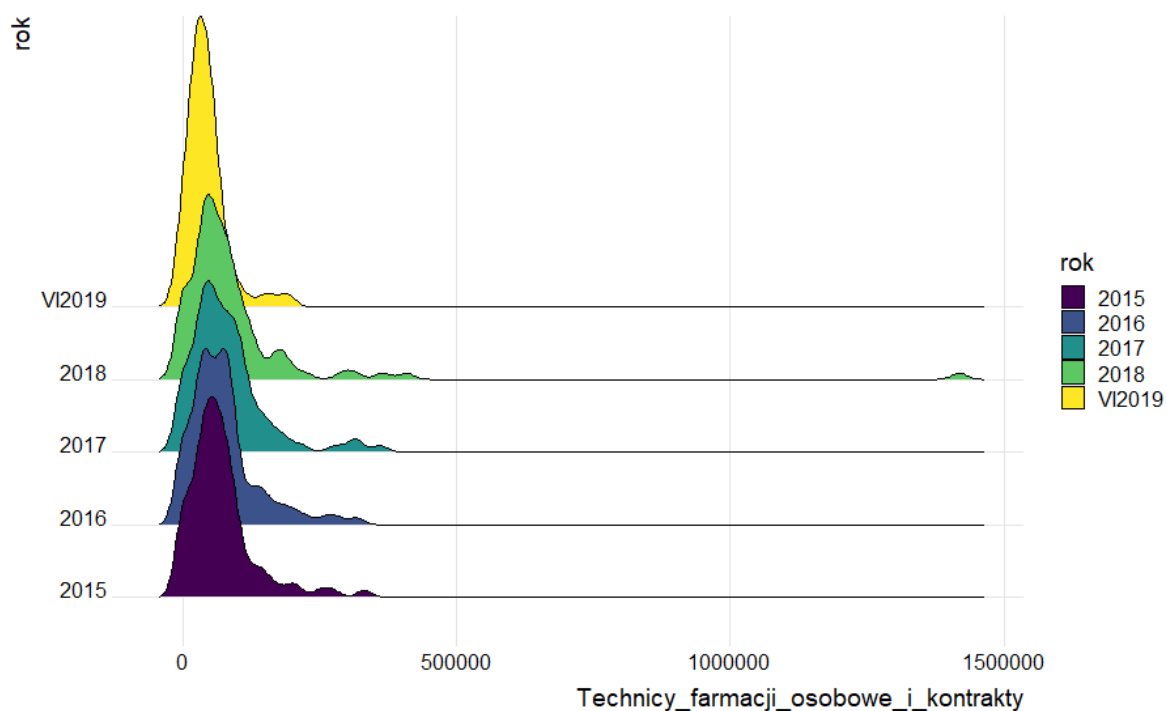
Rys. 3.82 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



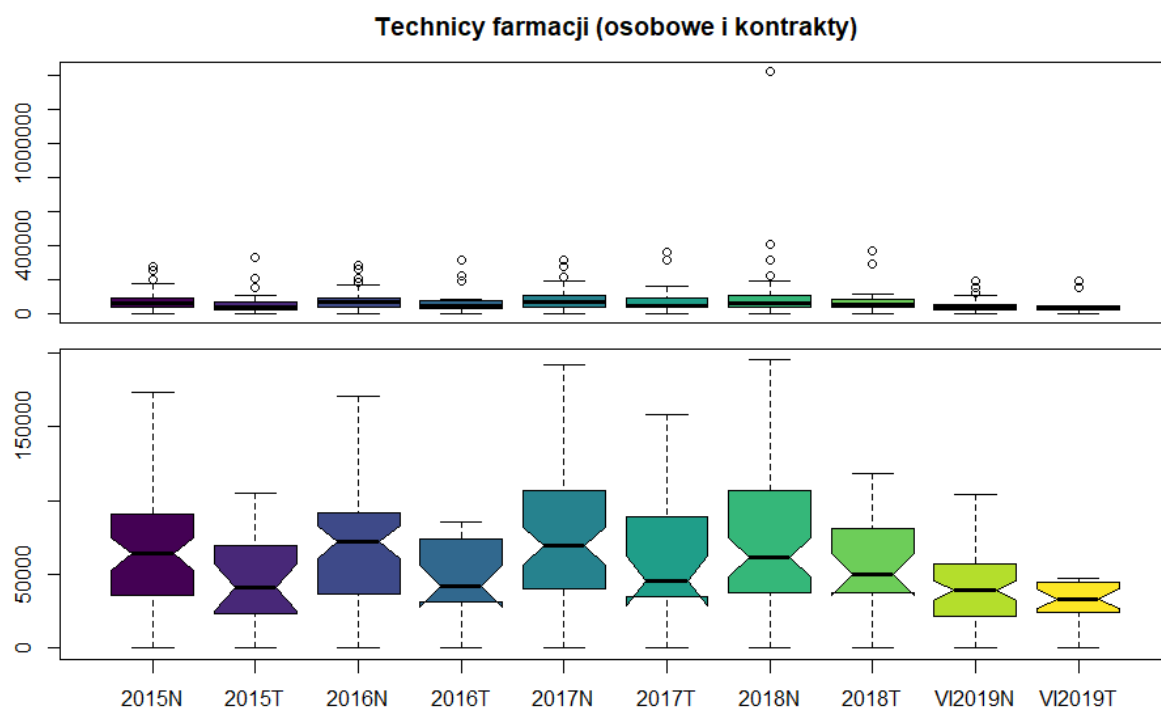
Nieuwzględnienie wartości odstających nie prowadzi do dodatkowych wniosków. Wyraźniej widoczne są natomiast zmiany zachodzące dla wartości przyjmowanych przez kwartyle, zwłaszcza trzeci.

Na rys. 3.83 przedstawione wykresy funkcji gęstości pokazują, że zakres całkowitych kosztów wynagrodzeń techników farmacji jest stosunkowo niewielki, ale nieco poszerza się w latach 2015 – 2018. Ponadto widoczne są niewielkie prawostronne ogony i pewne wartości odstające w 2018 r. W pierwszym półroczu 2019 r. zakres kosztów zmniejszył się, a ogon uległ skróceniu.

Rys. 3.83 Gęstość dla zmiennej *technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



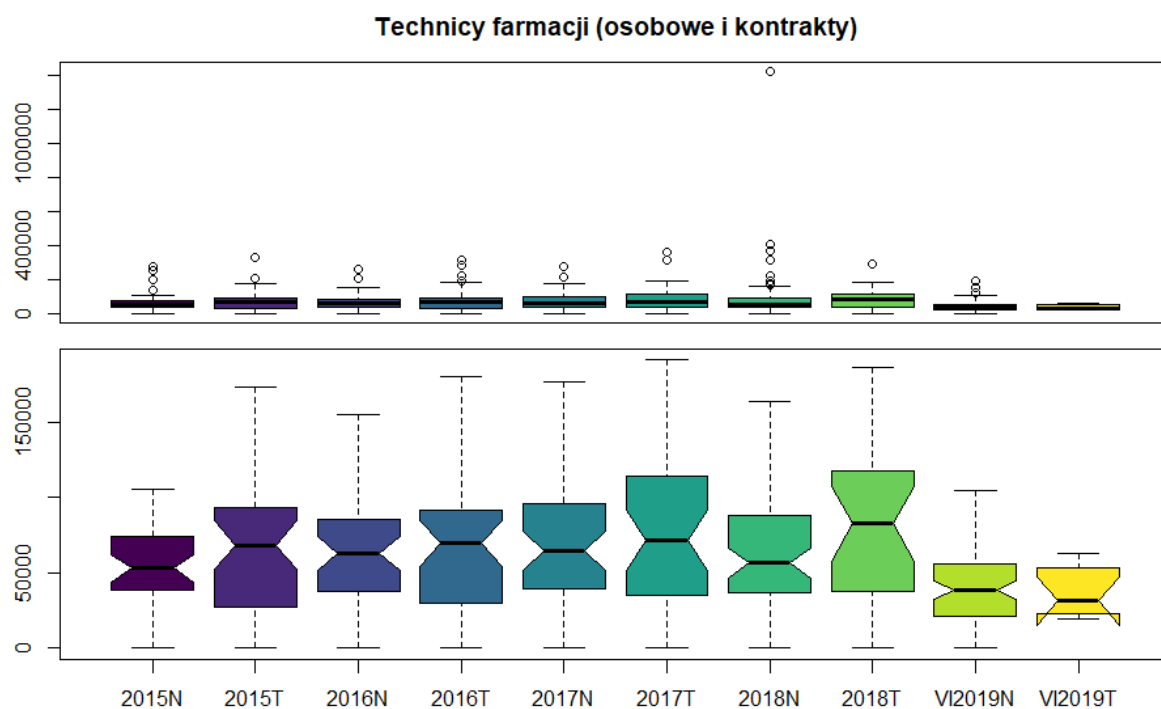
Rys. 3.84 Położenie rozkładu zmiennej *technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Komercjalizacja szpitali miała wpływ na całkowite koszty wynagrodzeń techników farmacji. W obu grupach szpitali zróżnicowanie jest niewielkie i zbliżone między grupami oprócz lat

2017-2018, a także pudełka położone są na zbliżonym poziomie kosztów. W szpitalach publicznych zróżnicowanie jest minimalnie większe, a pierwszy kwartył znajduje się minimalnie wyżej. Ogony dolne są stosunkowo krótkie o jednakowej długości, a górne nieco dłuższe, też o jednakowej długości. Mediana przesuwana się między środkiem na przemian ku pierwszemu i trzeciemu kwartyłowi. W szpitalach skomercjalizowanych pierwszy kwartył nieco przesuwana się ku większym wartościom, zróżnicowanie w 2016 r. maleje, po czym zwiększa się aby ponownie zmniejszyć się. Dolne wąsy są podobnej długości, a mediana jest wyraźnie przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi. Górne wąsy z roku na rok to skracają się, to wydłużają. W całym okresie nie ma wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale są powyżej górnych wąsów. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie wynagrodzeń zmniejszyło się szczególnie w szpitalach skomercjalizowanych i pudełka przesunęły się ku niższym wartościom. Wąsy dolne i górne uległy skróceniu, szczególnie ponownie w szpitalach skomercjalizowanych.

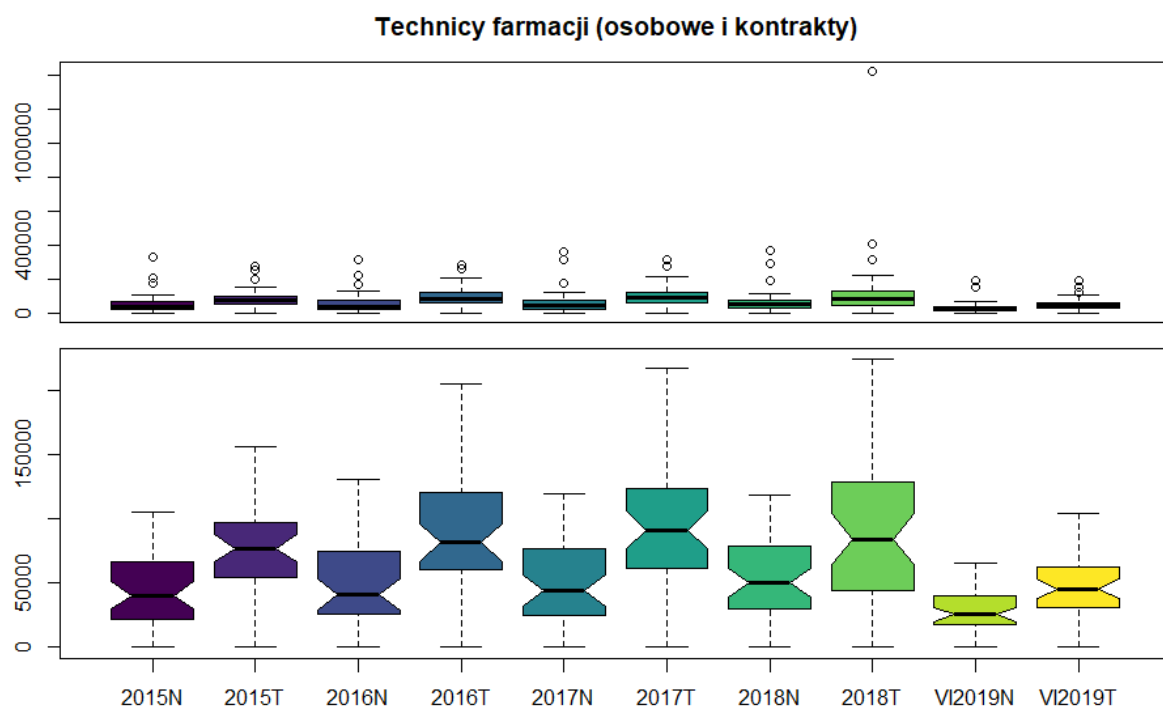
Rys. 3.85 Położenie rozkładu zmiennej *technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Również osiągnięcie zysku miało wpływ na zróżnicowanie i poziom kosztów wynagrodzeń. Nieco bardziej zróżnicowane koszty były w szpitalach z zyskiem i to zróżnicowanie zwiększało się. Pierwszy kwartył minimalnie przesunął się ku większym wartościom. Dolne wąsy były krótsze od górnych i nieco wydłużały się. Górne wąsy również w niewielkim stopniu zmieniły

swoją długość. Mediana była trochę bardziej lub mniej przesunięta ku trzeciemu kwartylowi. W szpitalach bez zysku w latach 2015 – 2017 różnicowanie kosztów wynagrodzeń zwiększało się, pierwszy kwartyl przesunął się ku górze, a mediana przesunęła się między środkiem pudełka a pierwszym kwartyłem. W 2018 r. różnicowanie zmniejszyło się, pierwszy kwartyl pozostał na poziomie z poprzedniego roku. Dolne wąsy o podobnej długości były krótsze od górnych wąsów, które przez pierwsze trzy lata wydłużały się, aby w kolejnym roku ulec skróceniu. W badanym okresie nie było wartości odstających pod dolnymi wąsami, ale były ponad górnymi, oprócz szpitali z zyskiem w pierwszym półroczu 2019 r. Na tym tle wyróżniają się szpitale bez zysku w 2018 r., ze względu na ilość wartości odstających. W pierwszej połowie 2019 r. różnicowanie zmniejszyło się w obu rodzajach szpitali, a dodatkowo pudełka przesunęły się ku mniejszym wartościom kosztów.

Rys. 3.86 Położenie rozkładu zmiennej *technicy farmacji (k. osobowe + kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Również wpływ na różnicowanie całkowitych kosztów wynagrodzeń techników farmacji i ich wysokość miało posiadanie SORu przez szpital. W szpitalach z SORem oprócz 2015 r. różnicowanie tych kosztów było większe i rosło w latach 2015 – 2018. W pierwszych trzech latach pierwsze kwartyle przesunęły się ku górze i dolne wąsy wydłużały się, a w 2018 r. pierwszy kwartył przesunął się ku dołowi, a dolny wąs skrócił się. Górne wąsy, dłuższe od dolnych, wydłużały się z roku na rok. Mediana położona była w pierwszym roku nieco powyżej

środku pudełka, ale w kolejnych trzech latach przesunęła się nieco ku pierwszemu kwartyłowi. W szpitalach bez SORu w latach 2015 – 2018 zróżnicowanie było właściwie takie samo, a pudełka minimalnie przesunęły się ku wyższym poziomom kosztów. Dolne wąsy były nieco krótsze od górnych i miały podobną długość, a górne podobnie oprócz 2016 r., kiedy ten wąs wydłużył się. Mediany były przesunięte ku pierwszemu kwartyłowi. W całym okresie nie było wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale były powyżej górnych. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie uległo zmniejszeniu i pudełka przesunęły się ku mniejszym wartościom kosztów, a wąsy dolne i górne uległy skróceniu.

o. Personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (koszty osobowe i kontrakty)

Jak wynika z tabeli 3.14, w której przedstawiono podstawowe statystyki dla zmiennej personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (koszty osobowe i kontrakty), istniały szpitale, które nie wykazywały kosztów z tej grupy.

Tab. 3.14 *Położenie rozkładu zmiennej **personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej** (koszty osobowe i kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartył	Mediana	Średnia	Trzeci kwartył	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	482174	979804	1355273	1654182	9827636	28
2016	0	550976	1174353	1458807	1731751	9809037	25
2017	0	632241	1212500	1590579	1840408	11053094	21
2018	0	691653	1337177	1789033	2091763	12240955	21
VI*2019	0	377979	697174	952554	1159896	6473318	22

Wartości pierwszego kwartyla, czyli dolny limit kosztów poniesiony przez tę $\frac{3}{4}$ szpitali, dla której koszty te były najwyższe nieustannie wzrastał. W 2015 r. wartość ta wynosiła ok. 482 tys. następnie rosła w stosunku do roku poprzedzającego o 14,3%, 14,7% i 9,4% w 2018 r. W 2019 r. odnotowano wprawdzie spadek, ale wartość raportowana dla półrocza jest wyższa od połowy wartości dla całego 2018 r., co może oznaczać kolejny wzrost kosztów. Sytuacja szpitali o najniższych kosztach relatywnie pogorszyła się.

Podobnym zmianom w czasie podlegała wartość przeciętnych wynagrodzeń dla personelu działalności podstawowej niewykonującego działalności medycznej, co reprezentowane jest przez wartości mediany. W 2015 r. połowa szpitali raportowała koszty nie niższe niż 979 804.

W kolejnym roku było to już nie więcej niż 1 174 353 (tj. o blisko 20% więcej), w 2017 r. – co najmniej 1 212 500. W 2018 r. odnotowano najwyższą dotychczas wartość. Dla połowy szpitali koszty wynosiły lub przekraczały 1 337 177. Było to o ponad 36% więcej niż w 2015 r. Wartość dla 2019 r. jest niższa, jednak należy pamiętać, że odnosi się ona jedynie do pierwszego półrocza. Jeśli dotychczasowy trend się utrzyma wartość na koniec roku przekroczy tę w poprzedzającego roku.

Wartości trzeciego kwartyla również rosą z roku na rok. Odzwierciedlają one wysokość kosztów, jakiej nie przekroczyło $\frac{3}{4}$ szpitali o relatywnie najniższych kosztach, a zarazem najmniejszą wartość kosztów dla szpitali z pozostałej części, tj. tej $\frac{1}{4}$ podmiotów, w przypadku których koszty były najwyższe. W 2015 r. $\frac{3}{4}$ szpitali poniosło koszty nie wyższe niż 1 654 182, a pozostałe 25% - nie niższe niż ta wartość. W kolejnym roku odnotowano wzrost o 4,7%, następnie kolejno o 11,3% i 26,5% (obie wartości w stosunku do 2015 r.). Wartość dla pierwszego półrocza przekracza połowę wartości dla całego 2018 r. i wynosi 1 159 896. $\frac{1}{4}$ szpitali odnotowała koszty przynajmniej tej wysokości. Jeśli założyć, że dla całego roku wartość ta będzie dwukrotnie wyższa, to trend wzrostowy nadal będzie trwał.

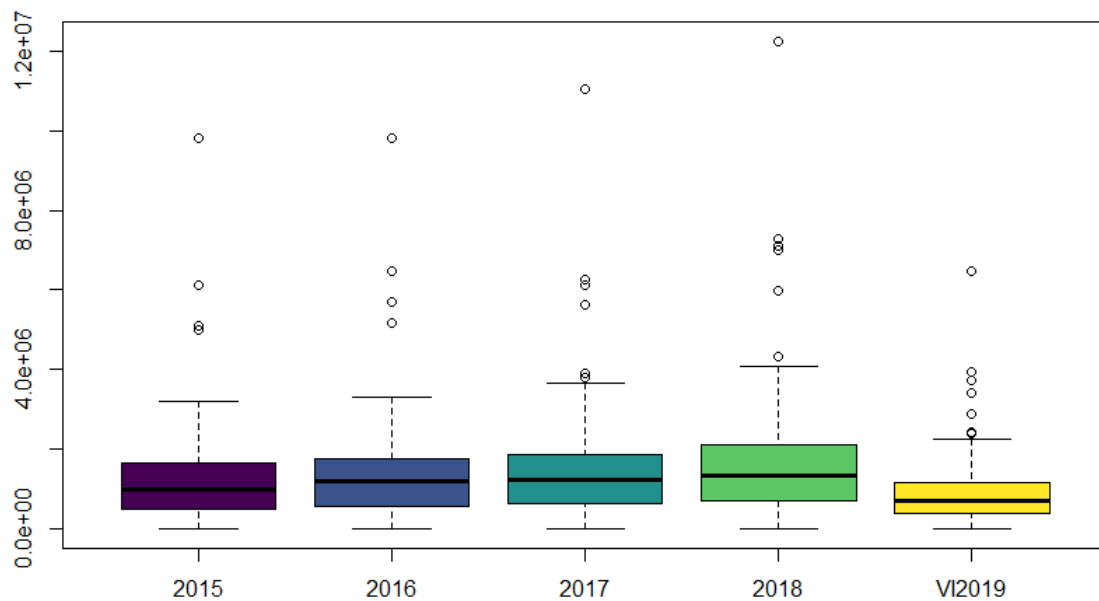
Analogiczną tendencją do opisanych wyżej, tj. ciągłym wzrostem do 2018 r. charakteryzowała się średnia. W każdym roku jej wartości były większe niż wartości odpowiednich median, co oznacza, że rozkład cechował się prawostronną asymetrią. Tym samym częściej można było spotkać relatywnie niższe niż średnia wartości wynagrodzeń.

Wartości maksymalne rosły (z wyłączeniem lekkiego spadku w 2016 r., nieprzekraczającego 0,2%). Znacznie różniły się od wartości kwartyli, co sugeruje istnienie długiego prawego ogona.

Jak można zaobserwować na podstawie rys. 3.87, w dwóch pierwszych latach obserwacji odstające występowały w zbliżonej liczbie. W roku 2017 pojawiło się ich więcej. W tym roku wydłużył się również górny wąs, co oznacza zwiększenie zakresu obserwacji typowych. W 2018 r. mamy do czynienia z kolejnym wydłużeniem. Obserwacje odstające również przyjmują wyższe wartości.

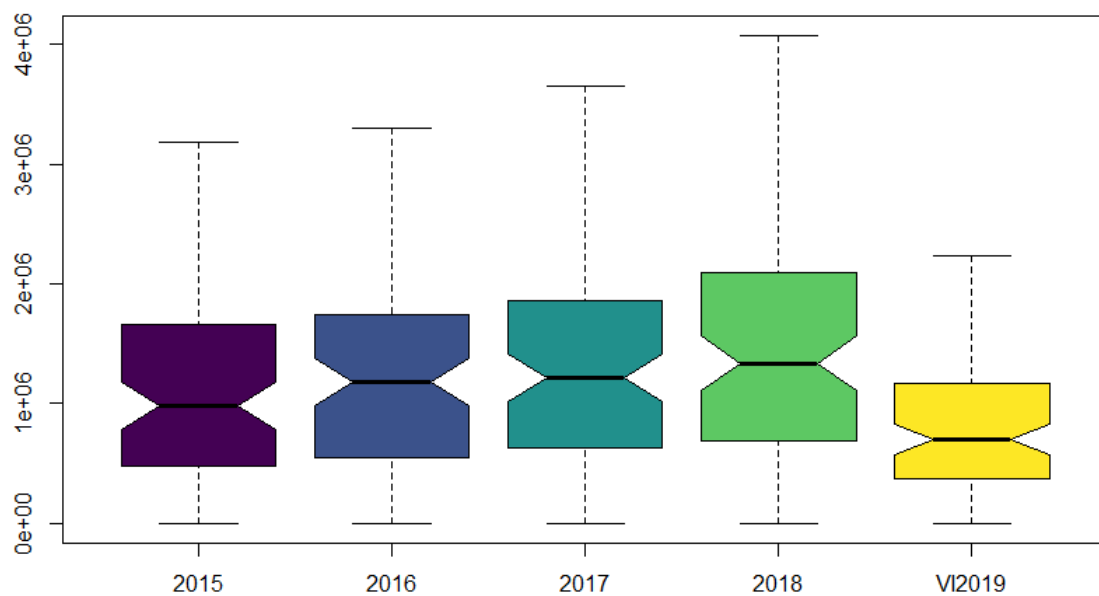
Rys. 3.87 *Pudelka z wąsami dla zmiennej **personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (osobowe i kontrakty)** w latach 2015 – czerwiec 2019*

Personel dział podstawowej niewykonujący dział medycznej (osobowe i kontrakty)



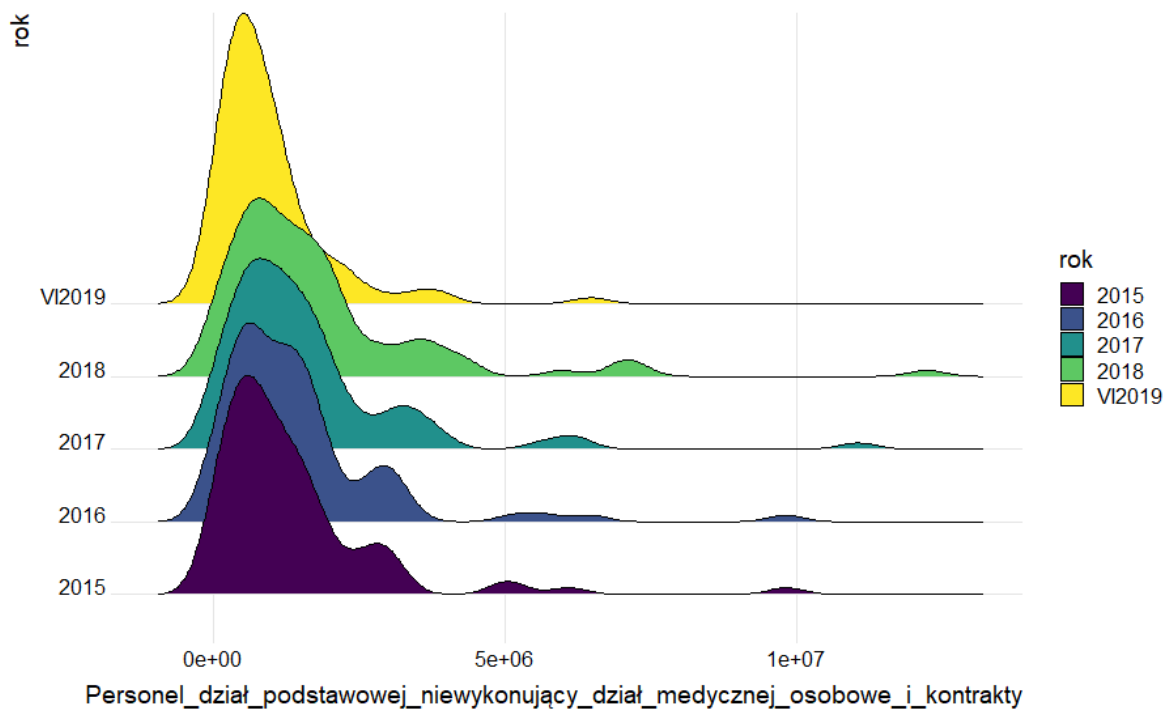
Rys. 3.88 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Personel dział podstawowej niewykonujący dział medycznej (osobowe i kontrakty)



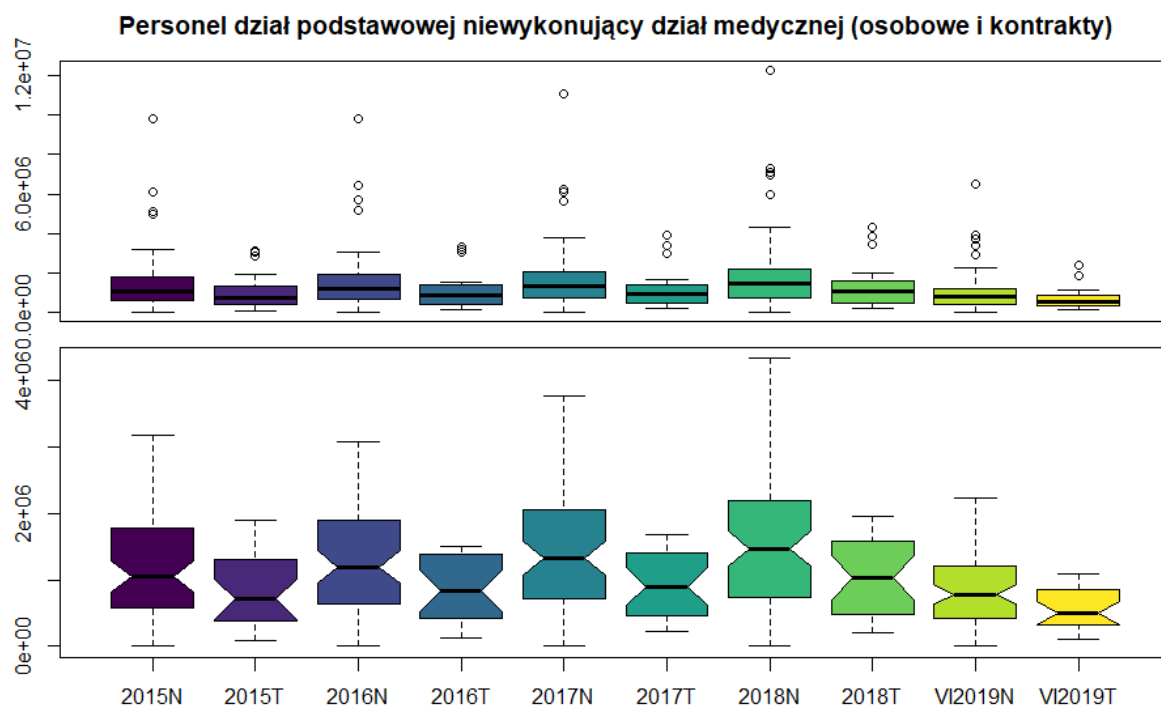
Pudełka z wąsami przedstawione na rys. 3.88 wskazują, że z roku na rok zmiany zachodzące w wysokości mediany nie są istotne statystycznie. Wyraźniej widać wydłużanie się wąsa, tj. wzrost wysokości kosztów wynagrodzeń, które pozostają typowe. 50% środkowych podmiotów ma rozkład relatywnie symetryczny, zaś pozostałe typowe charakteryzują się prawostronną asymetrią.

Rys. 3.89 Gęstość dla zmiennej *personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Na rys. 3.89 przedstawiono funkcję gęstości dla badanej zmiennej. Jak można zauważyć, ogon wydaje się wydłużać stopniowo do 2018 r.

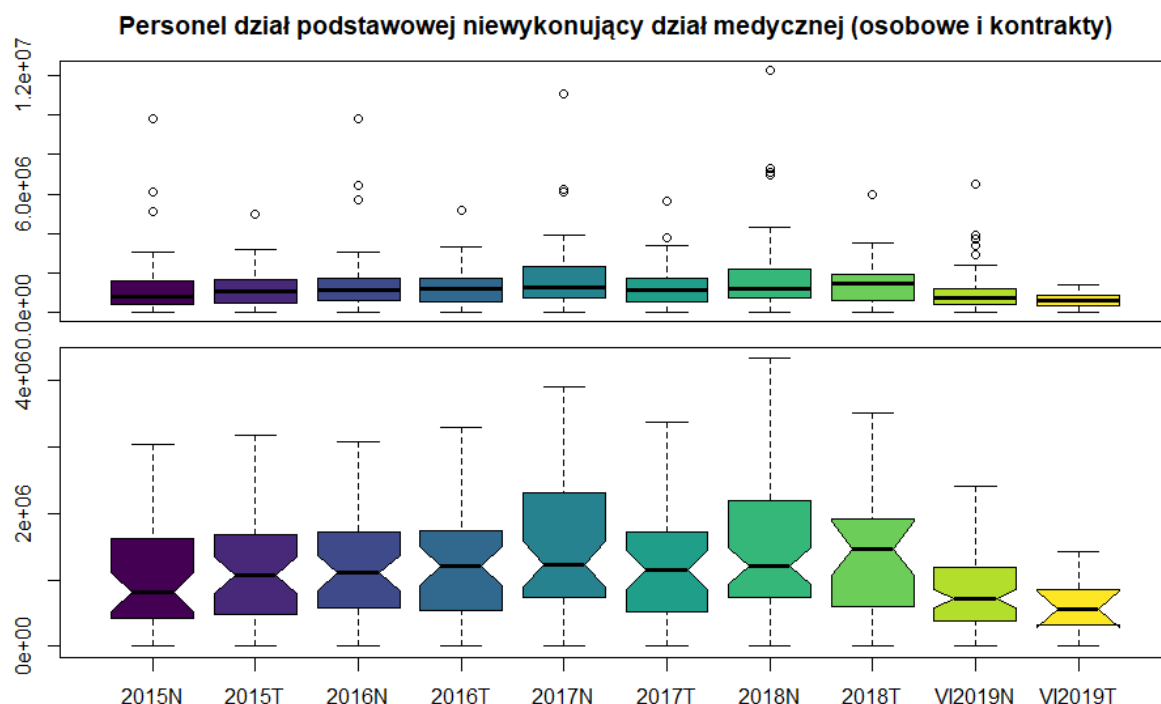
Rys. 3.90 Położenie rozkładu zmiennej *personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Jak wskazuje rys. 3.90, forma prawna różnicuje wysokość wynagrodzeń pracowników działalności podstawowej, niewykonujących działalności medycznej. Na górnym wykresie można zauważyć, że więcej obserwacji odstających, tj. szpitali odróżniających się od grupy występuje wśród podmiotów nieskomercjalizowanych. W tej grupie również wartości odstające były znacznie wyższe. Obserwacje nietypowe wśród podmiotów prawa handlowego niejednokrotnie byłyby uznane za typowe w drugiej grupie.

W dolnej części rysunku zauważyć można wyraźne, chociaż nadal nieistotne statystycznie zróżnicowanie median w obu grupach. Zakres wartości przyjmowanych przez środkowe 50% szpitali (tj. różnica trzeciego i pierwszego kwartyla) pozostaje relatywnie podobny w kolejnych latach w obu grupach. Zakres typowych wartości szerszy jest dla szpitali publicznych.

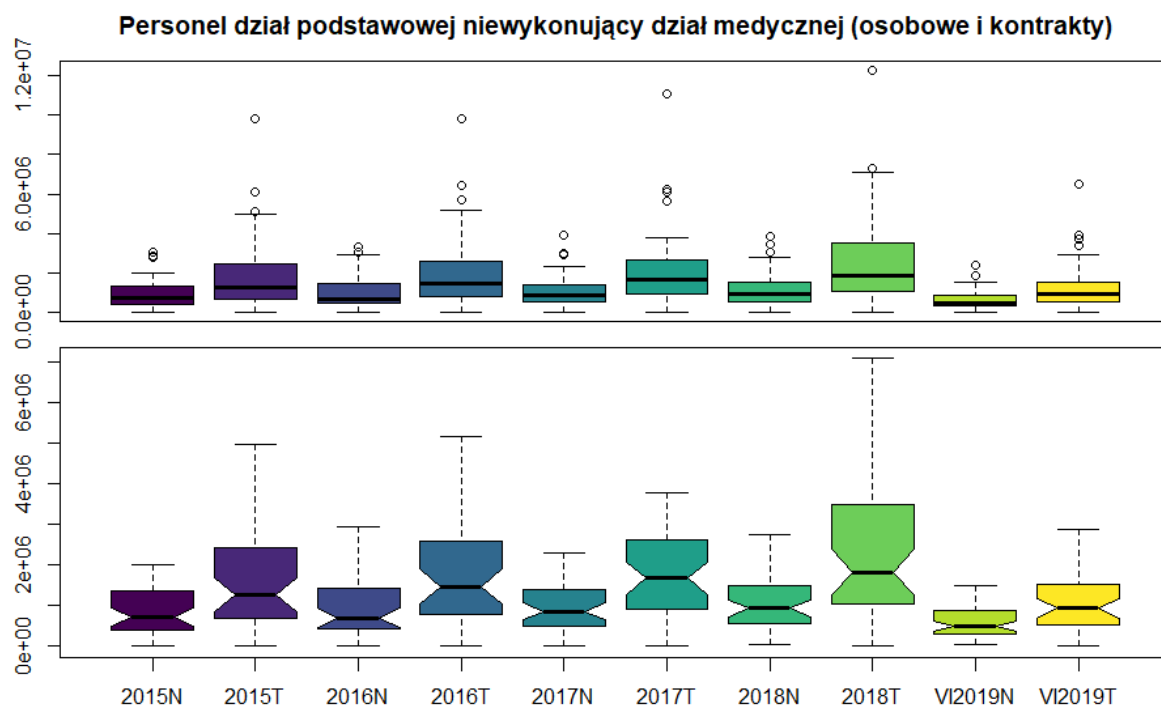
Rys. 3.91 *Położenie rozkładu zmiennej **personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (osobowe i kontrakty)** w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)*



Szpitaly ponoszące straty cechowały się wyższymi wartościami obserwacji odstających, co można zaobserwować na rys. 3.91. W tej grupie szpitali można było znaleźć nietypowe podmioty o wyższej wartości wynagrodzeń pracowników działalności podstawowej, niewykonujących działalności medycznej. W dwóch pierwszych latach nie widać zależności między faktem osiągnięcia zysku, a wynagrodzeniami. W 2017 r. pierwszy kwartyl dla szpitali ze stratami jest wyższy niż dla tych z zyskiem, co oznacza, że $\frac{3}{4}$ szpitali z tej grupy ma wyższe wynagrodzenia niż odpowiednia część grupy szpitali raportujących zysk. Podobnie, dla tej drugiej grupy niższy jest także 3 kwartyl. Mimo to, różnice w medianach są zauważalne dopiero w 2018 r. i nawet wówczas nie są statystycznie istotne. Szpitale ze stratą mają w tym i 2017 roku rozkład wyraźnie prawostronnie asymetryczny dla grupy 50% najbardziej środkowych podmiotów.

W pierwszej połowie 2019 r. można zauważyć niższe zróżnicowanie dla szpitali odnotowujących zysk, co jest swego rodzaju kontynuacją tendencji zapoczątkowanej w 2017 r.

Rys. 3.92 Położenie rozkładu zmiennej *personel działalności podstawowej niewykonujący działalności medycznej (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na podstawie pudełek z wąsami przedstawionych na rys. 3.92 można zauważyć, że wśród szpitali posiadających SOR zazwyczaj nieco liczniej występują obserwacje odstające i mają one wyższe wartości. Wszystkie wyniki nietypowe (poza 2017 r.) dla szpitali bez SOR byłyby uznane za typowe wśród szpitali prowadzących te oddziały.

Dolna część wykresu wskazuje na niejednokrotnie istotnie statystycznie różniące się mediany wynagrodzeń personelu działalności podstawowej, niewykonującego działalności medycznej w obu grupach szpitali. Ponadto, szpitale bez SORu cechują się mniejszym zróżnicowaniem wartości wynagrodzeń dla tej grupy pracowników, zarówno w grupie obiektów typowych, jak i środkowych 50%. Dla tych ostatnich w 2016 r. można zauważyć wyraźną asymetrię prawostronną.

p. Pozostały personel medyczny (koszty osobowe i kontrakty)

W tabeli 3.15 przedstawiono podstawowe statystyki dla pozostały personel medyczny (koszty osobowe i kontrakty).

Tab. 3.15 *Położenie rozkładu zmiennej pozostały personel medyczny (koszty osobowe i kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	148341	380200	598426	826707	2733000	30
2016	0	176695	432000	649910	879149	2930520	28
2017	0	190746	451112	719666	945639	3270880	24
2018	0	161200	464302	758627	1065274	4132708	23
VI 2019	0	92358	222143	414774	588687	2301586	25

Każdego roku istniały szpitale, które nie wykazywały kosztów związanych z wynagrodzeniami pozostałego personelu medycznego. Dolny limit kosztów poniesiony przez tę $\frac{3}{4}$ szpitali, dla której koszty te były najwyższe wzrastał do 2017 r., kiedy osiągnął wartość 190 746, czyli o 28,6% więcej niż w 2015 r. W kolejnym roku, 2018, wartość ta spadła o 15,5% do poziomu 161 200. W pierwszym półroczu 2019 r. przekroczyła połowę odpowiedniej wartości z roku poprzedzającego, co może sugerować kolejny wzrost w ujęciu całego roku.

Przeciętne wysokości mierzone medianą rosły z roku na rok. Początkowo, w 2015 r. połowa szpitali wykazywała koszty wynoszące co najmniej 380 200. W kolejnych latach mediany wynosiły odpowiednio o 13,6%, 18,7%, 22,12% więcej niż w 2015 r. W 2019 r. wyniki są najniższe dotychczas. Dotyczą one tylko półrocza i nie sięgają poziomu połowy wartości z 2018 r.

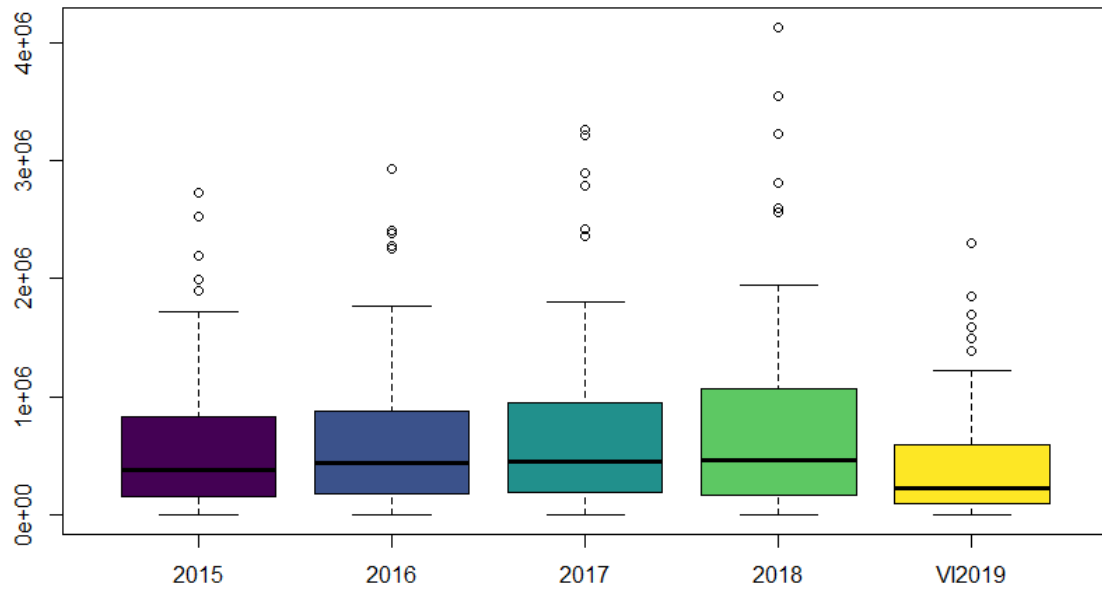
Trwałą tendencją wzrostową cechował się trzeci kwartyl. Najmniejsza wysokość kosztów z tytułu wynagrodzeń dla pozostałego personelu medycznego w $\frac{1}{4}$ szpitali o najwyższych wartościach tych kosztów w 2015 r. wynosiła 826 707. W następnych latach rosła w stosunku do tej wartości kolejno o 6,3%, 14,4%, 28,9%. Wartość dla pierwszego półrocza 2019 r. przekracza połowę wartości z 2018 r., co sugeruje utrzymanie tendencji, a tym samym relatywne pogarszanie się sytuacji $\frac{1}{4}$ szpitali o najwyższych kosztach.

Średnia cechuje się taką samą tendencją jak trzeci kwartyl. Każdego roku można było odnotować wzrost jej wartości. Ponadto wartości te były większe niż wartości odpowiednich median, co oznacza, że rozkład cechował się prawostronną asymetrią. Tym samym częściej można było spotkać relatywnie niższe niż średnia wartości wynagrodzeń pozostałego personelu medycznego.

Bardzo wysokie wartości maksymalne sugerują długi prawy ogon, istnienie obserwacji odstających, tj. szpitali, które znacząco różnią się od grupy ponosząc wysokie koszty.

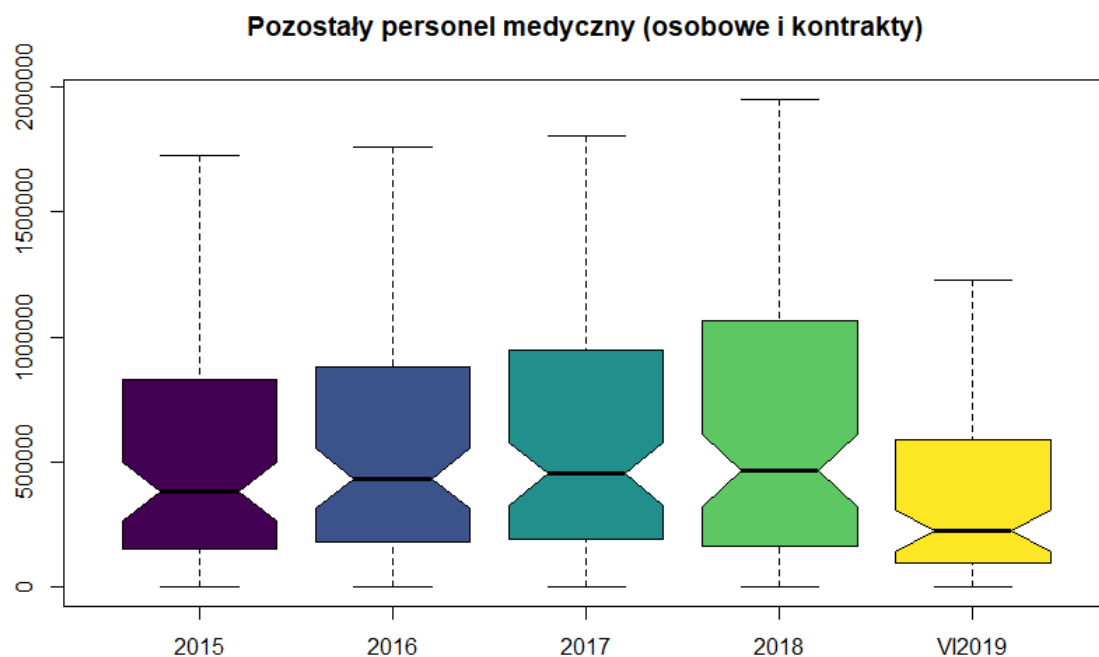
Rys. 3.93 *Pudelka z wąsami dla zmiennej pozostały personel medyczny (osobowe i kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Pozostały personel medyczny (osobowe i kontrakty)



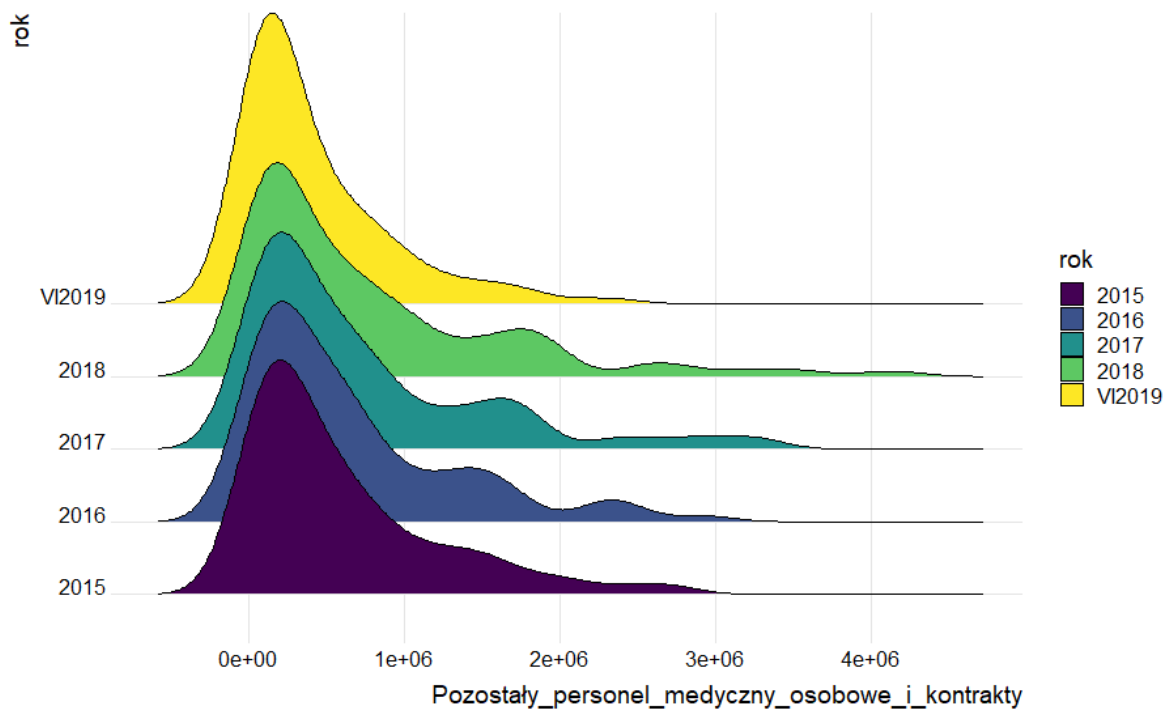
W oparciu o rys. 3.93 można stwierdzić, że z biegiem lat nie widać istotnych zmian w wysokości kosztów wynagrodzeń dla pracowników z grupy pozostałego personelu medycznego. Rozkłady pozostają prawostronnie asymetryczne, zarówno w odniesieniu do 50% środkowych szpitali, typowych podmiotów i całej próby. Na tym rysunku również można dostrzec bardzo powoli wydłużające się ogony.

Rys. 3.94 *Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej pozostały personel medyczny (osobowe i kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*



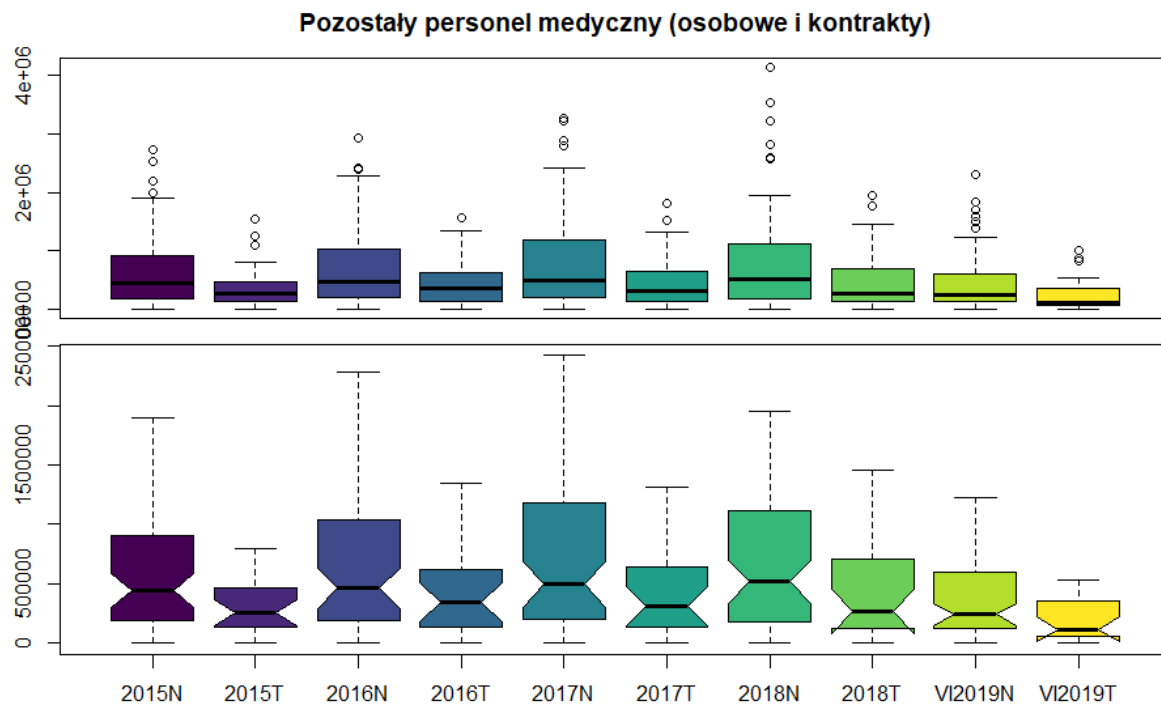
Bardziej dokładny obraz rozkładów, przedstawiony na rys. 3.94, informuje, że zmiany median nie były statystycznie istotne. Przeciętna wysokość wynagrodzeń pracowników z omawianej grupy kształtuje się w każdym z omawianych lat na statystycznie tym samym poziomie. Minimalnie wzrasta zróżnicowanie tychże wynagrodzeń. Dotyczy to zarówno środkowych 50% szpitali, jak i typowych jednostek. W obu tych grupach występuje również zauważalna asymetria prawostronna, co jest kolejnym potwierdzeniem wcześniejszych wniosków.

Rys. 3.95 Gęstość dla zmiennej *pozostały personel medyczny (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



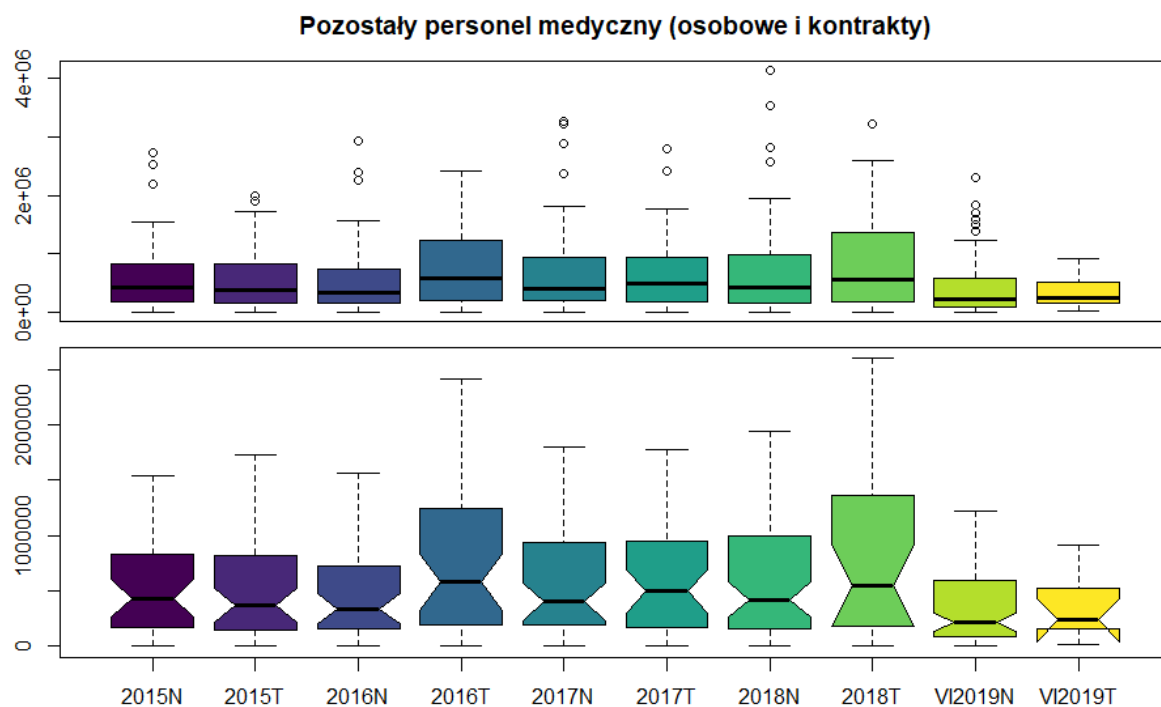
Wykresy funkcji gęstości, przedstawione na rys. 3.95 potwierdzają wnioski o prawostronnej asymetrii. Można również dostrzec, że prawy ogon stopniowo się wydłuża do 2019 r., rośnie także prawdopodobieństwo wynagrodzeń kształtujących się nieco poniżej 2 mln. W 2017 r. kwoty zaczynają wyraźniej przekraczać 3 mln, w 2018 r. jest to już relatywnie częściej występujące zjawisko. Co ciekawe, w pierwszej połowie 2019 r. ogon ulega pewnemu wygładzeniu, co oznacza stopniowy spadek prawdopodobieństwa wraz z wysokością kwoty wynagrodzeń.

Rys. 3.96 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel medyczny (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



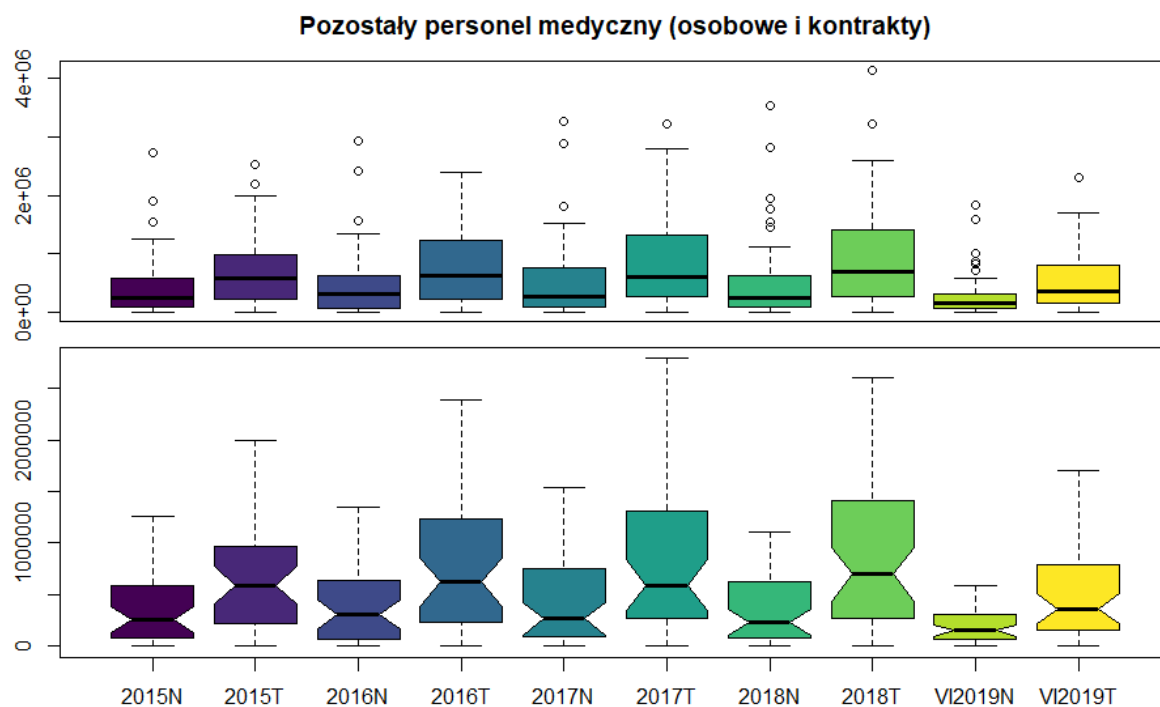
Na podstawie rys. 3.96 można wnioskować, że forma prawna, zgodnie z którą szpital prowadzi działalność jest czynnikiem dość wyraźnie różnicującym wysokość wynagrodzeń pracowników należących do grupy pozostałego personelu medycznego. Można zauważyć, że spółki prawa handlowego cechują się mniejszym zróżnicowaniem wysokości tych wynagrodzeń w każdym z badanych lat. Dotyczy to zarówno środkowych 50% szpitali, jak i szpitali typowych. Ponadto, mimo iż w obu grupach występują obserwacje odstające, tj. szpitale o nietypowo wysokich wynagrodzeniach, to w ujęciu ogólnym z reguły w przypadku podmiotów skomercjalizowanych są one na poziomie, jaki byłby uznany za typowy w szpitalach publicznych. Prawostronny rozkład w obu grupach dotyczy zatem także wszystkich szpitali należących do danej próby. Mimo wspomnianych różnic, mediany w żadnym z badanych lat nie mogą być uznane za istotnie różniące się od siebie, co oznacza, że przeciętne wynagrodzenia w obu tych grupach pozostają na statystycznie tym samym poziomie.

Rys. 3.97 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel medyczny (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Z rysunku 3.97 wynika, że fakt raportowania dodatniego wyniku finansowego nie wpływa wyraźnie na kształtowanie się wynagrodzeń pozostałego personelu medycznego. Wyjątkiem są tutaj dwa lata: 2016 i 2018, kiedy to szpitale odnotowujące straty charakteryzowały się wyraźnie niższym zróżnicowaniem wartości wynagrodzeń. Z kolei w 2017 r. zróżnicowanie w obu grupach było bardzo zbliżone (z pominięciem obserwacji nietypowych), jedynie dla szpitali odnotowujących straty można było dostrzec prawostronną asymetrię w grupie 50% najbardziej środkowych szpitali, podczas gdy dla szpitali raportujących zysk ta podgrupa była symetryczna. Przeciętne wynagrodzenia, reprezentowane przez mediany nie różnią się istotnie w żadnym z lat.

Rys. 3.98 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel medyczny (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Wysokość kosztów osobowych i kontraktów dla rozważanej grupy kształtuje się w zależności od posiadania (lub nie) przez szpital oddziału SOR, o czym świadczy rys. 3.98. We wszystkich latach szpitale z oddziałami SOR charakteryzowały się wyższym zróżnicowaniem wynagrodzeń i ich wyższą wartością przeciętną (choć nie zawsze ta różnica miała charakter istotny statystycznie). Rozkłady były prawostronnie asymetryczne dla obserwacji typowych (z wyłączeniem, w 2015 r., środkowych 50% szpitali) i całych podprób.

Obserwacje odstające występują w każdym roku (jedynie w 2016 wśród szpitali z SORem żaden podmiot nie okazuje się wyraźnie odmienny od pozostałych w próbie). Relatywnie liczniej występują one w przypadku szpitali, które nie prowadzą oddziału SOR. Ponadto, mimo iż niektóre z nich kształtują się na poziomie typowym dla szpitali dysponujących SORem, to w niektórych latach przekraczają one wartości obserwacji odstające z alternatywnej grupy (szpitali z SORem).

q. Pracownicy obsługi (koszty osobowe i kontrakty)

W tabeli 3.16 przedstawiono podstawowe statystyki dla zmiennej pracownicy obsługi (koszty osobowe i kontrakty). Każdego roku minimalne wartości kosztów wynagrodzeń pracowników obsługi wynosiły 0, co oznacza istnienie szpitali, które nie wykazywały kosztów związanych z wynagrodzeniami pozostałego personelu medycznego.

Tab. 3.16 *Położenie rozkładu zmiennej pracownicy obsługi (koszty osobowe i kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	407415	857447	1107339	1534061	4854058	27
2016	0	444014	936093	1135025	1574898	4848946	24
2017	0	452534	1019506	1227635	1846243	5276368	20
2018	0	475280	1055774	1312696	1849798	5691614	20
VI'2019	0	251179	537711	690785	993874	3018645	21

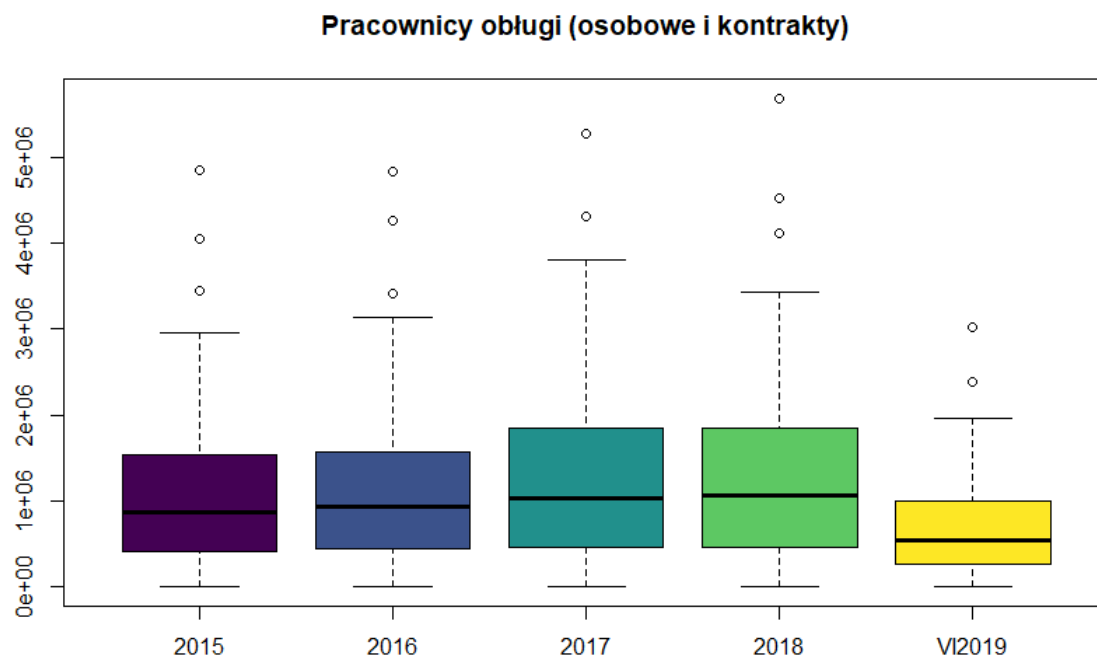
Wartości pierwszego kwartyla rosły z roku na rok, od poziomu 407 415 w 2015 r. do 475 280 w 2018 r. W tym okresie w kolejnych latach wzrost wynosił od 1,9% do 9% w stosunku do roku poprzedzającego. Oznacza to pogarszanie się sytuacji szpitali znajdujących się wśród ¼ podmiotów o najniższych kosztach z omawianego tytułu. W pierwszej połowie 2019 r. ¾ szpitali raportowało koszty w wysokości nie niższej niż 251 179. Była to wartość wyższa niż połowa wartości uzyskanej dla 2018 r., co sugeruje, że tendencja wzrostowa utrzyma się również i w tym roku.

Podobnie nieustannie rosły wartości mediany. W 2015 r. Połowa szpitali raportowała koszty wynagrodzeń nie niższe niż 857 447, zaś w 2018 r. było to już 1 055 774. Wartości rosły z roku na rok w odniesieniu do roku poprzedzającego kolejno o 9,2%, 8,9%, 3,6%. W 2019 r. przeciętna wysokość kosztów z omawianego tytułu wynosiła 537 711, tj. więcej niż połowę wartości dla 2018 r. Ponownie może to sugerować utrzymanie tendencji wzrostowej.

Wartości trzeciego kwartyla dla 2015 r. informują, że ¾ szpitali ponosiło koszty nie wyższe niż 1 534 061 zaś pozostała ¼ - przekraczające tę wielkość. Wzrost tej wartości w kolejnych latach (o 2,7%, 20,4% i 20,6% w stosunku do 2015 r.) wskazuje na nieustanne pogarszanie się sytuacji szpitali z ostatniego kwartyla. W 2018 r. ¾ szpitali ponosiło koszty nie wyższe niż 1 849 798 zaś pozostała ¼ - przekraczające tę wielkość. Jeżeli utrzyma się dotychczasowa tendencja, czego zwiastunem może być relatywnie wysoka wartość na pierwsze półrocze 2019 r., sytuacja tych podmiotów ulegnie dalszemu pogorszeniu. Wartość na czerwiec 2019 r. już przekracza bowiem połowę wartości raportowanej za cały 2018 r.

Podobnie jak kwartyle, tendencją wzrostową cechowała się również średnia. Była ona dodatkowo zawyżana przez wartości z prawego ogona, o istnieniu których informują zawarte w tabeli wartości maksymalne, znacznie odbiegające od dotychczas omówionych i mające charakter obserwacji nietypowych. Rozkład kosztów ponoszonych z tytułu wynagrodzeń dla pracowników obsługi cechuje się asymetrią prawostronną.

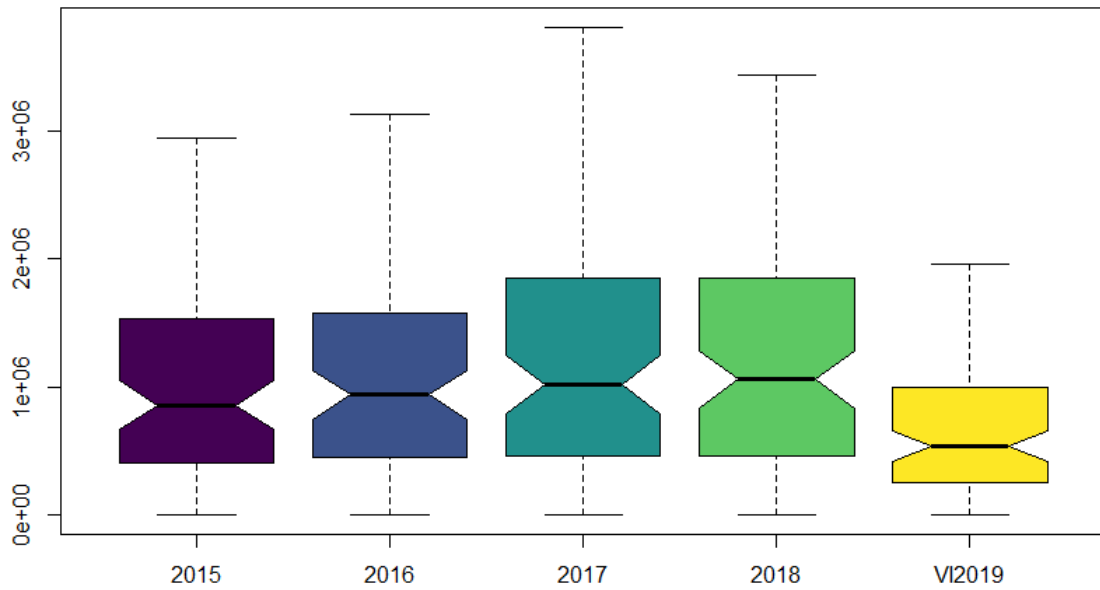
Rys. 3.99 Pudełka z wąsami dla zmiennej *pracownicy obsługi (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



Na rys. 3.99 można zauważyć, że obserwacje nietypowe były nieliczne, a ich liczba była relatywnie stabilna w badanym okresie. Od grupy odróżniało się pod względem wysokości wynagrodzeń od 2 do 3 szpitali. Do 2017 r. rosły wynagrodzenia dla typowych podmiotów, co jest ilustrowane przez wydłużający się górny wąs. W 2018 r. można odnotować spadek.

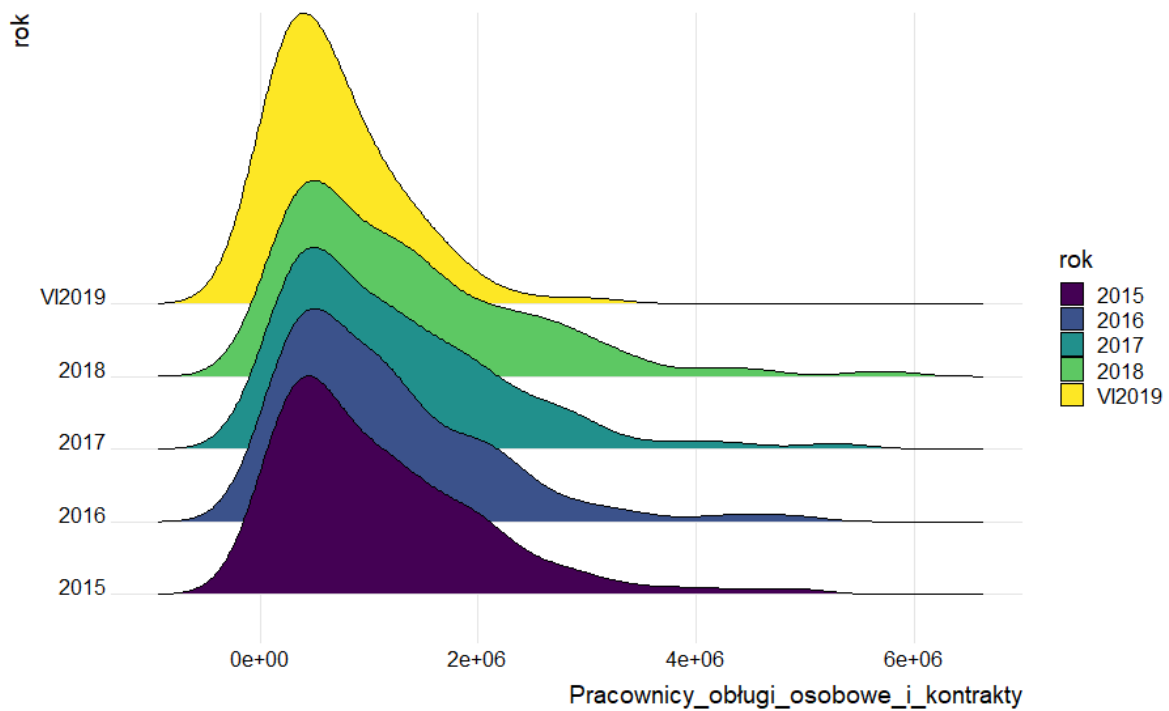
Rys. 3.100 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *pracownicy obsługi (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019

Pracownicy obsługi (osobowe i kontrakty)



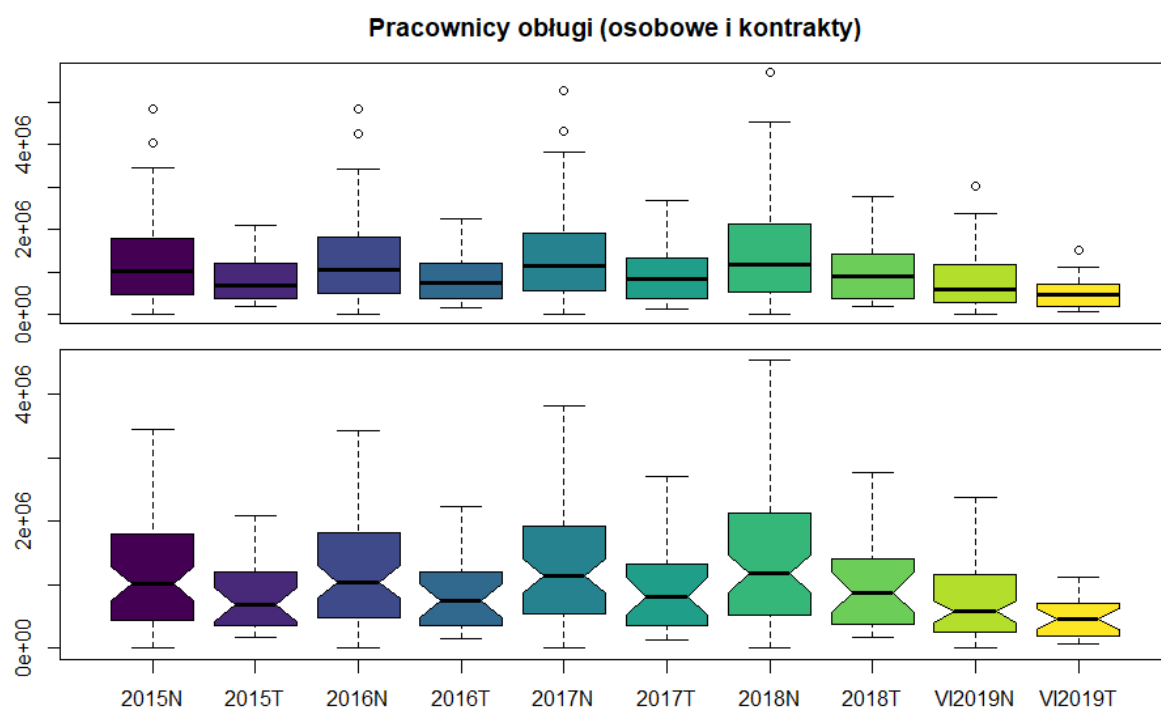
Analiza rys. 3.100 potwierdza wcześniejsze wnioski. Dodatkowo można zauważyć, że zróżnicowanie środkowych 50% szpitali minimalnie wzrosło w 2017 r. i w latach 2017-2018 jest wyższe niż początkowo (2015-2016). Przeciętna wysokość wynagrodzeń pozostaje statystycznie na tym samym poziomie, zaś rozkłady dla 50% środkowych podmiotów cechują się lekką prawostronną asymetrią, co oznacza, że relatywnie częściej występują wartości poniżej średniej.

Rys. 3.101 Gęstość dla zmiennej *pracownicy obsługi (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



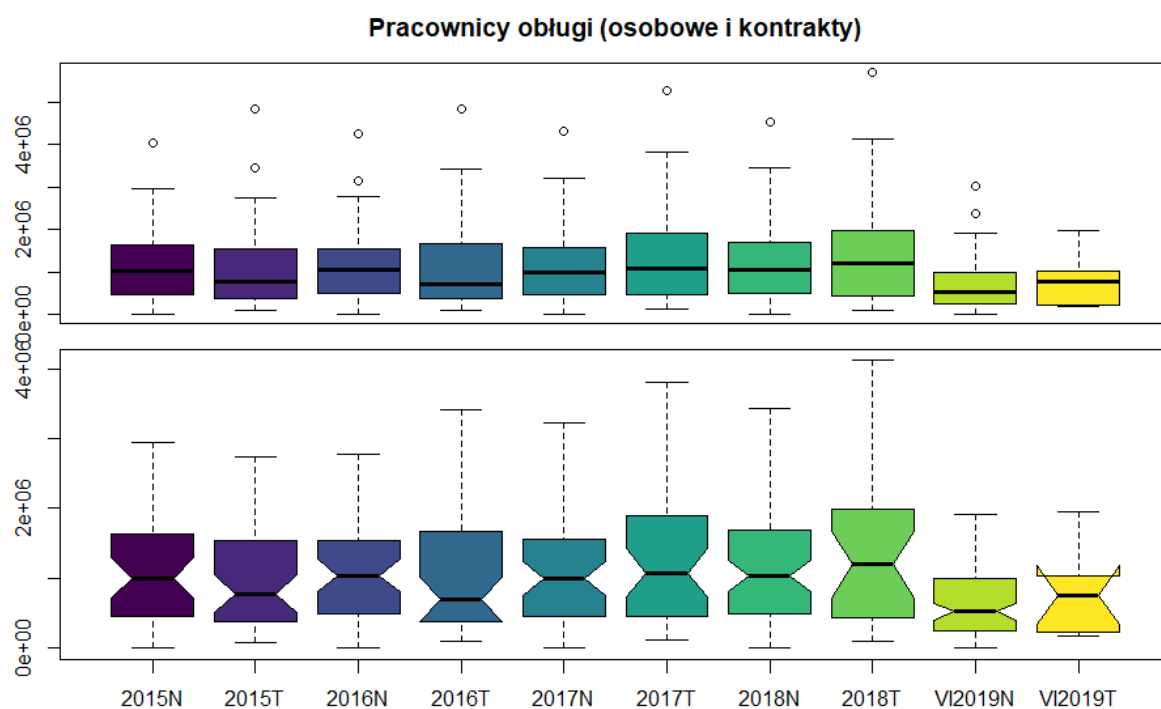
Wykres funkcji gęstości (rys. 3.101) pozwala potwierdzić wcześniejsze wnioski o prawostronnej asymetrii oraz wydłużającym się z upływem czasu prawym ogonie. Rozkład jest wyraźnie jednododalny, a prawdopodobieństwo raportowania wysokich wartości wynagrodzeń dla pracowników obsługi maleje stopniowo wraz z wysokością tychże.

Rys. 3.102 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy obsługi (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



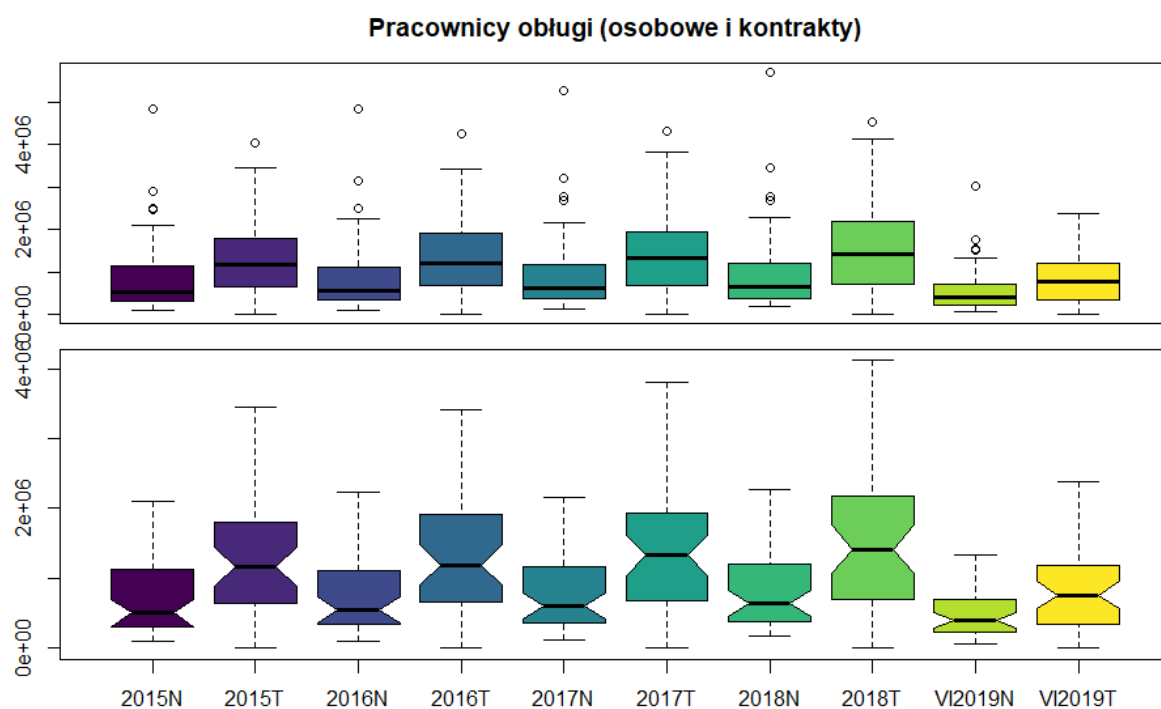
Jak wskazują pudełka z wąsami zamieszczone na rys. 3.102 dla dwóch grup szpitali, szpitale będące spółkami prawa handlowego wyraźnie różnią się od pozostałych pod względem wynagrodzeń dla pracowników obsługi. W przypadku szpitali skomercjalizowanych mamy do czynienia z brakiem obserwacji odstających (z wyjątkiem pierwszej połowy 2019 r.). Większą spójność wewnętrzną tej grupy potwierdza mniejsze zróżnicowanie wysokości wynagrodzeń zarówno dla 50% środkowych szpitali, jak i dla typowych podmiotów. Prawidłowość ta utrzymuje się w całym badanym okresie. Poza wydłużaniem się górnych wąsów w latach 2017 i 2018, co widoczne jest w tym drugim roku dla szpitali publicznych, nie można wyszczególnić żadnych wyraźnych tendencji. Mediany dla szpitali podlegających przepisom prawa handlowego są niższe, co oznacza niższe przeciętne wynagrodzenia, różnice te nie są jednak istotne statystycznie.

Rys. 3.103 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy obsługi (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 3.103 zamieszczono pudełka z wąsami dla badanej zmiennej w zależności od wyniku finansowego szpitali. Nieliczne obserwacje odstające występują w obu grupach, z wyjątkiem pierwszej połowy 2019 r. i szpitali raportujących dodatni wynik finansowy netto. Mediany nie różniły się istotnie między grupami, zaś zróżnicowanie było w latach 2016-2018 minimalnie wyższe dla szpitali odnotowujących zyski. Asymetria podlegała zmianom, przykładowo 50% najbardziej środkowych szpitali, które raportowały straty w 2015 r., rozkład był bardzo bliski symetrycznemu, zaś w pierwszej połowie 2019 r. dla analogicznej grupy można dostrzec prawostronną asymetrię. Prawostronna asymetria wyraźnie widoczna w 2016 r. wśród środkowych 50% szpitali raportujących zysk zanika, by w czerwcu 2019 r. ustąpić miejsca wyraźnej asymetrii lewostronnej.

Rys. 3.104 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy obsługi (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na podstawie rys. 3.104 można uznać, że posiadanie oddziału SOR w wyraźny sposób wpływało na wysokość oraz zróżnicowanie wartości wynagrodzeń pracowników obsługi. Mimo iż dla obu grup można dostrzec obserwacje odstające (z wyłączeniem szpitali z SORem obserwowanych w pierwszej połowie 2019 r.), to liczniej występują one dla szpitali pozbawionych SOR. Część z nich byłaby uznana za typowe wśród szpitali z SORem. Dla szpitali bez SOR można również dostrzec wyraźną asymetrię prawostronną wśród 50% najbardziej środkowych szpitali, mniejsze zakresy wysokości wynagrodzeń i istotnie niższe wartości median. Prawidłowości te nie zmieniają się z biegiem lat.

r. Pracownicy administracyjni (koszty osobowe i kontrakty)

W tabeli 3.17 przedstawiono podstawowe statystyki dla zmiennej pracownicy administracyjni (koszty osobowe i kontrakty).

Tab. 3.17 *Położenie rozkładu zmiennej pracownicy administracyjni (koszty osobowe i kontrakty) w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	399873	975233	1322609	1624600	2073080	4979998	28
2016	462535	970010	1345218	1620617	1994205	4762345	25
2017	427622	1054460	1415072	1721483	2146706	5455724	21
2018	209211	1107100	1477077	1806014	2297673	6162668	21
VI*2019	249011	578281	796334	962056	1181204	3521080	22

Wartość minimalna kosztów z tytułu wynagrodzeń dla pracowników administracji w 2016 r. wzrosła o 15,7% w stosunku do 2015 r. W kolejnych latach można zaobserwować początek krótkiego trendu spadkowego. Przykładowo, w 2018 r. wysokość kosztów była o 51,1% niższa niż w 2017 r. Ciekawa jest wartość raportowana dla czerwca 2019 r. Mimo iż dotyczy ona jedynie pierwszego półrocza jest wyższa, i to o 19%, niż wartość dla całego 2018 r., sytuacja szpitala o najłabszych warunkach uległa zatem wyraźnemu pogorszeniu. Więcej informacji przynosi analiza poszczególnych kwartyli.

W 2015 r. $\frac{3}{4}$ szpitali ponosiło koszty związane z wynagrodzeniami pracowników administracji w wysokości co najmniej 975 233. Wartość ta spadła w 2016 r. o 0,5%. Kolejne dwa lata wiązały się ze wzrostem. Stopniowo pogarszała się zatem sytuacja przynajmniej niektórych podmiotów z pierwszego kwartyla, tj. szpitali ponoszących relatywnie niskie koszty. W 2018 r. poziom tych wynagrodzeń był o 13,5% wyższy niż w 2015 r. Ostatnia raportowana wartość, dla czerwca 2019 r. jest wyższa od połowy wartości z 2018 r., co sugeruje utrzymanie się tendencji wzrostowej, a więc dalsze pogarszanie się sytuacji szpitali.

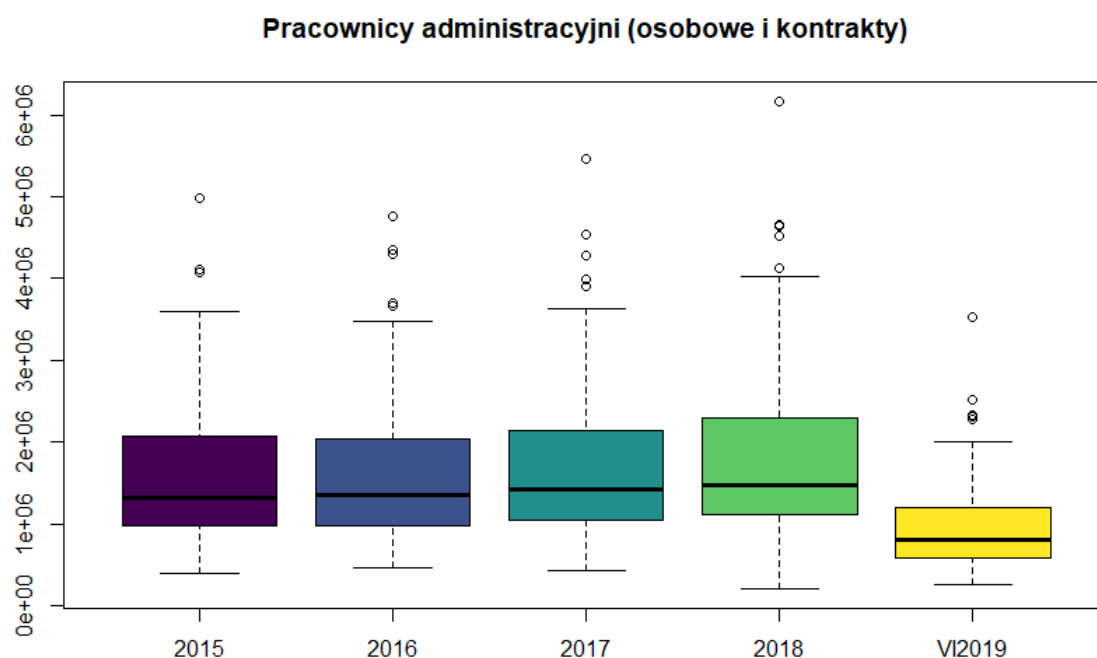
Mediana, tj. wartość przeciętna, najmniejsza wysokość wynagrodzeń raportowana przez 50% szpitali o najwyższych wartościach tej cechy w 2015 r. wynosiła 1 322 609 i w kolejnych latach rosła odpowiednio o 1,7%, 7% i 11,7% w stosunku do tej wartości. Wartość dla pierwszego półrocza 2019 r. przekracza połowę uzyskanych dla 2018 r., co może sugerować utrzymanie się tej tendencji.

Wartości trzeciego kwartyla odzwierciedlające wysokość wynagrodzeń, jakiej nie przekraczało $\frac{3}{4}$ szpitali, kształtują się zgodnie z taką samą tendencją jak kwartyla pierwszego. W 2016 r. można odnotować niewielki spadek (o 3,8%), w kolejnych latach ma miejsce stopniowy wzrost. W 2018 r. $\frac{1}{4}$ szpitali o najwyższych kosztach wynagrodzeń pracowników administracji ponosiła je w wysokości równej co najmniej 2 297 673. W czerwcu 2019 r. po raz kolejny odnotowano wartość, która jest wyższa od połowy wartości z roku poprzedzającego, co może być oznaką dalszego przyszłego wzrostu.

Stopniowe pogarszanie się sytuacji widać również w wartościach średniej, rosnących z wyjątkiem niewielkiego spadku (o 0,2%) w 2016 r. Wartości te każdego roku były wyższe od odpowiednich median, co oznacza prawostronną asymetrię rozkładu, a zatem relatywnie częstsze występowanie wartości poniżej średniej.

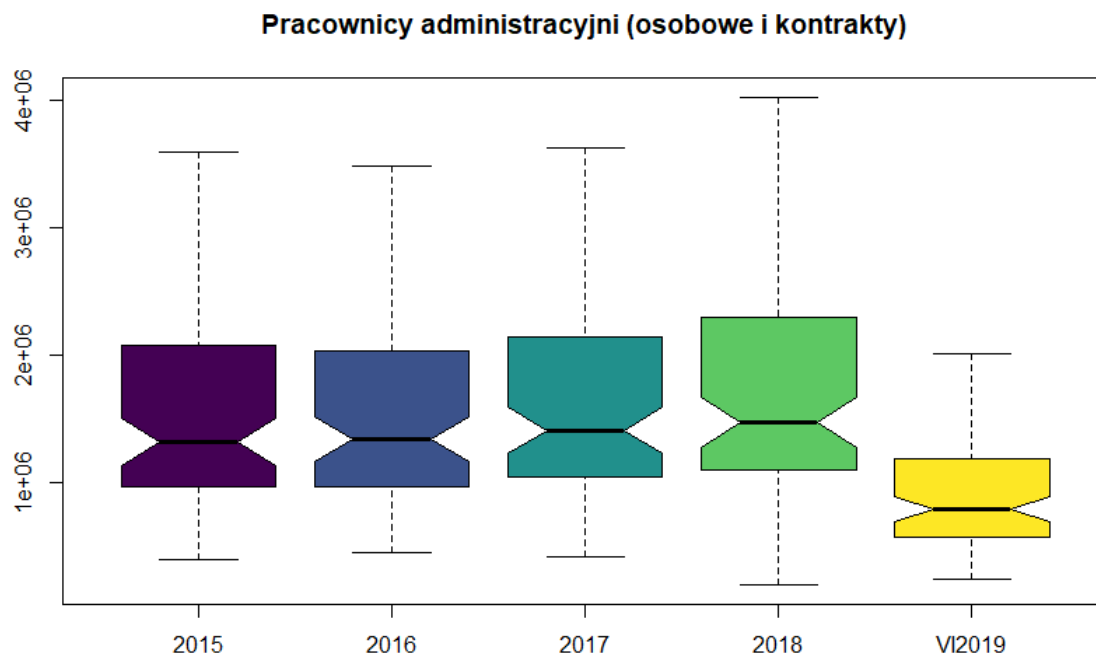
Średnie dodatkowo zawyżane były przez nietypowe obserwacje, tj. szpitale o relatywnie bardzo wysokim poziomie wynagrodzeń pracowników administracji, o których obecności świadczą wysokie wartości maksymalne zamieszczone w tabeli.

Rys. 3.105 Pudełka z wąsami dla zmiennej *pracownicy administracyjni (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



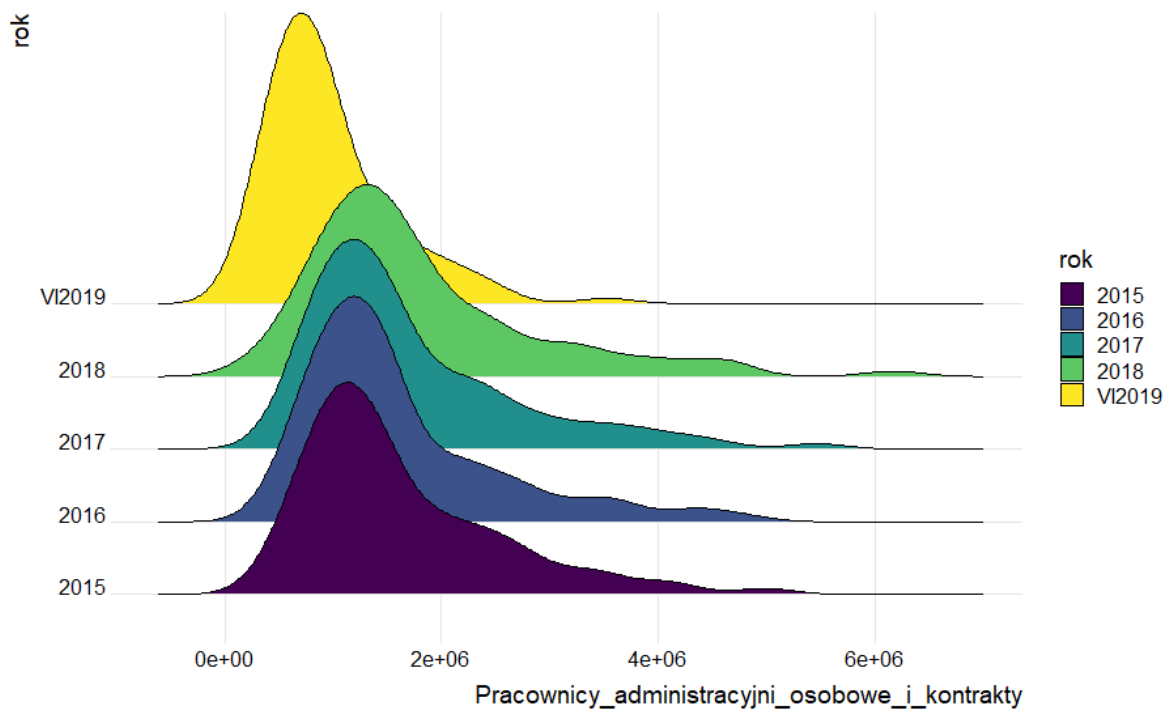
Wykresy pudełkowe zamieszczone na rys. 3.105 pozwalają na poczynienie kilku stwierdzeń. Po pierwsze, obserwacje odstające występują w każdym roku. Po drugie, zróżnicowanie 50% najbardziej środkowych szpitali pozostaje zbliżone w latach 2015-2018, podobnie zbliżone pozostają wartości median. Górny wąs początkowo skraca się (w 2016 r.), by następnie stopniowo się wydłużać. Oznacza to, że wynagrodzenia pracowników administracyjnych wśród najbardziej typowych szpitali powoli rosły po 2016 r.

Rys. 3.106 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *pracownicy administracyjni (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



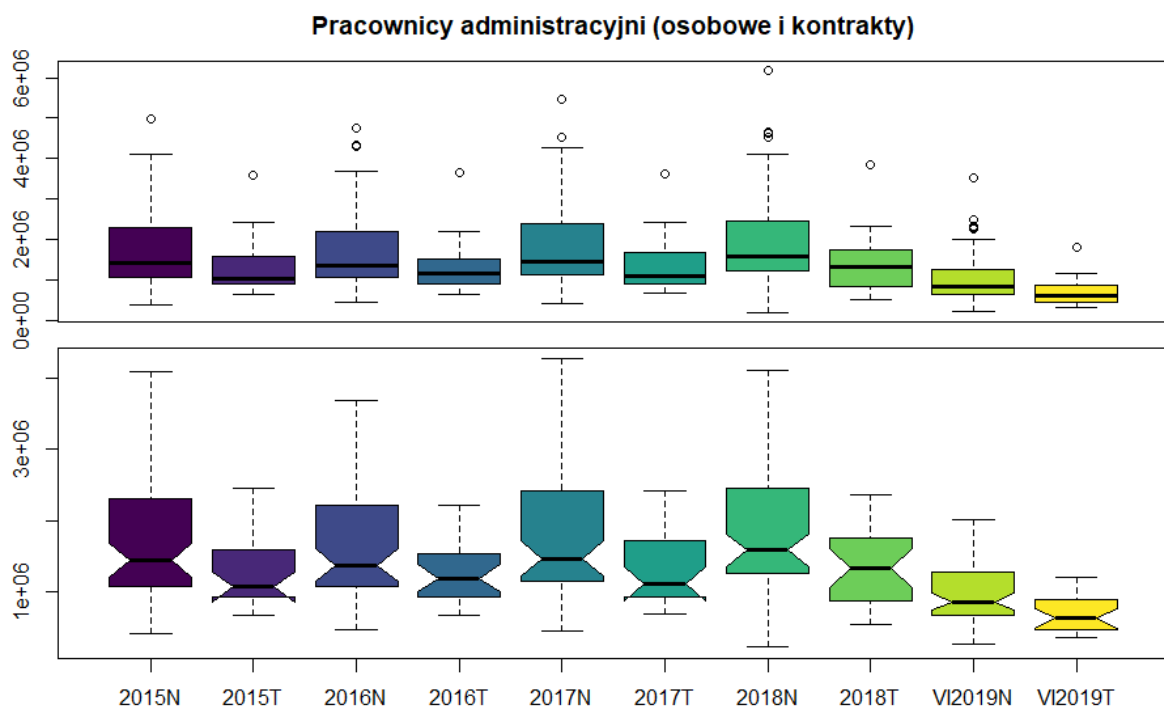
Bardziej dokładny wykres, na którym nie przedstawiono już obserwacji odstających (rys. 3.106) pozwala zauważyć, że wartości przeciętne, reprezentowane przez mediany nie wykazywały w kolejnych latach statystycznie istotnych różnic w stosunku do lat poprzednich. W 2018 r. wydłużył się dolny wąs, co oznacza, że nie tylko, jak stwierdzono wyżej, rosła wysokość wynagrodzeń wśród typowych szpitali, które płacą relatywnie dużo. Szpitale znajdujące się na przeciwległym krańcu tej grupy, a zatem typowe, ale płacące relatywnie mało, w 2018 r. płaciły mniej niż dotychczas. Mimo iż zjawisko to może być oceniane pozytywnie z punktu widzenia finansów szpitala, to obniżanie wynagrodzeń może rodzić problemy w sferze zarządzania personelem.

Rys. 3.107 Gęstość dla zmiennej *pracownicy administracyjni (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019



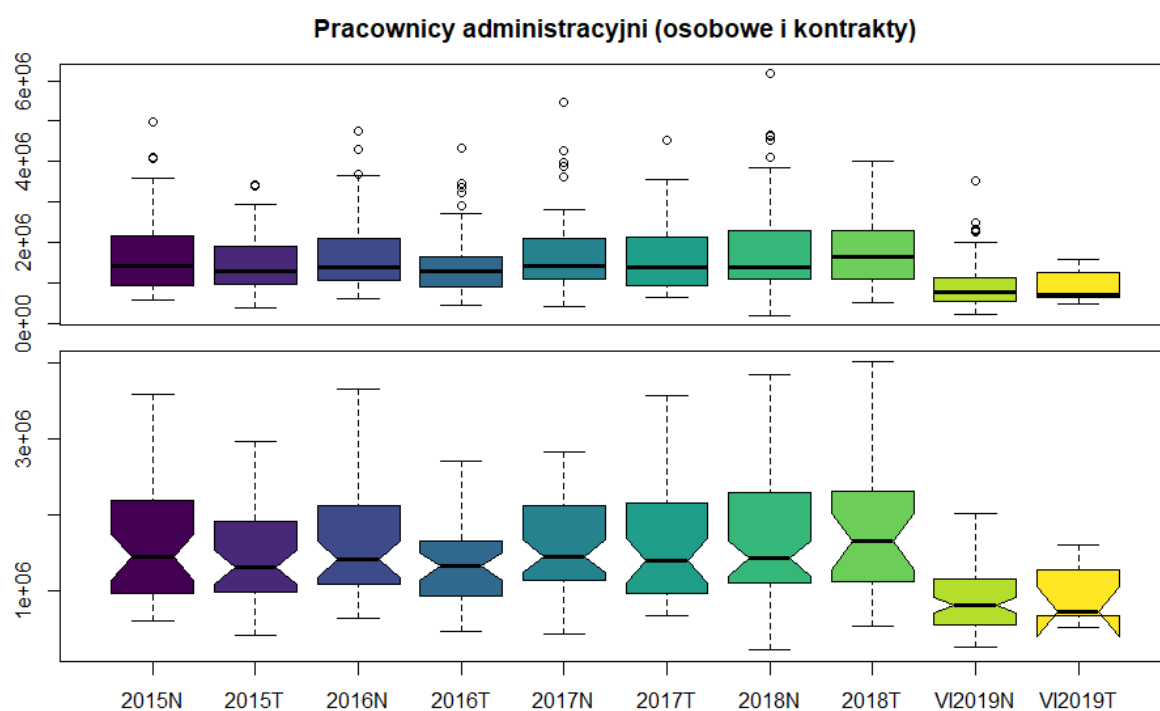
Na podstawie rys. 3.107 można zauważyć, że rozkład jest jednomodalny, co oznacza, że występuje jedna dominująca wysokość wynagrodzeń, wokół której skupione są obserwowane wartości. Po roku 2016 wydłuża się prawy ogon, nieco przesuwa się również najczęściej występująca wartość (w prawą stronę, a zatem ku wyższym wynagrodzeniom).

Rys. 3.108 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy administracyjni (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



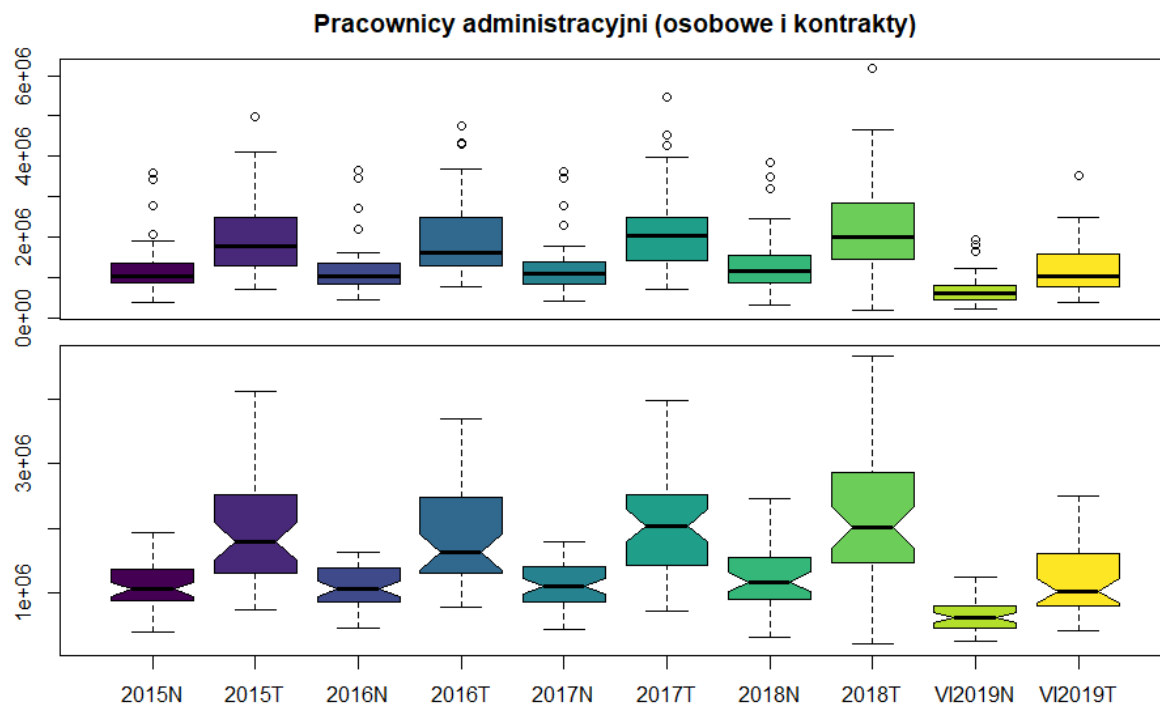
Obserwacje nietypowe występują dla obu grup szpitali przedstawionych na rys. 3.108, a od 2016 minimalnie liczniej dla szpitali publicznych. Obserwacje odstające dla szpitali skomercjalizowanych z reguły są na poziomie typowym dla szpitali publicznych. Szpitale z obu grup cechują się na ogół wyraźną asymetrią prawostronną (z wyjątkiem skomercjalizowanych w 2016 r. i 2018 r.) dla 50% najbardziej środkowych podmiotów. Mediany w obu grupach nie różnią się istotnie, chociaż można dostrzec, że przyjmują niższe wartości dla szpitali o statusie spółek. Podmioty podlegające prawu handlowemu cechują się również mniejszym zakresem wartości wynagrodzeń.

Rys. 3.109 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy administracyjni (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na podstawie rys. 3.109 można stwierdzić, że obserwacje nietypowe występują dla obu grup szpitali, z wyłączeniem szpitali, które raportowały zyski w 2018 r. i w pierwszym półroczu 2019 r. Mediany, a więc i przeciętne wysokości wynagrodzeń dla pracowników administracji pozostawały statystycznie na tym samym poziomie w obu grupach. W dwóch pierwszych latach większym zróżnicowaniem cechowały się wysokości wynagrodzeń w szpitalach ponoszących straty, w 2017 r. – raportujących zysk, zaś w 2018 r. różnice w zasadzie się zniwelowały. Większość rozkładów przejawia asymetrię prawostronną dla obserwacji typowych lub 50% najbardziej środkowych szpitali.

Rys. 3.110 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy administracyjni (osobowe i kontrakty)* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Rys. 3.110 świadczy o tym, że posiadanie oddziału SOR jest czynnikiem, który najsilniej z omawianych różnicuje wysokość wynagrodzeń pracowników administracji. Pierwsze spostrzeżenie, jakie można poczynić na podstawie powyższego rysunku jest takie, że dla szpitali z SOR wartości odstające były z reguły mniej liczne. Dodatkowo, większość obserwacji odstających wśród szpitali bez rozpatrywanego oddziału kształtowała się na poziomie typowym dla drugiej grupy. Szpitale bez SOR miały również istotnie niższe przeciętne wartości wynagrodzeń, a zarówno dla 50% środkowych podmiotów, jak i dla typowych zróżnicowanie było znacznie niższe. $\frac{1}{4}$ szpitali bez SOR o najwyższych wartościach wynagrodzeń raportowała je w minimum takiej wysokości jak $\frac{3}{4}$ podmiotów z SOR o najwyższych wartościach. Prawidłowości te pozostają niezmiennie w całym badanym okresie. Asymetria ulega lekkim zmianom, przykładowo szpitale z oddziałami SOR przejawiały z reguły asymetrię prawostronną dla 50% środkowych podmiotów, lecz w 2017 r. asymetria ta była lekko lewostronna.

4. Etaty przeliczeniowe dla kosztów osobowych i kontraktów

a. Lekarze

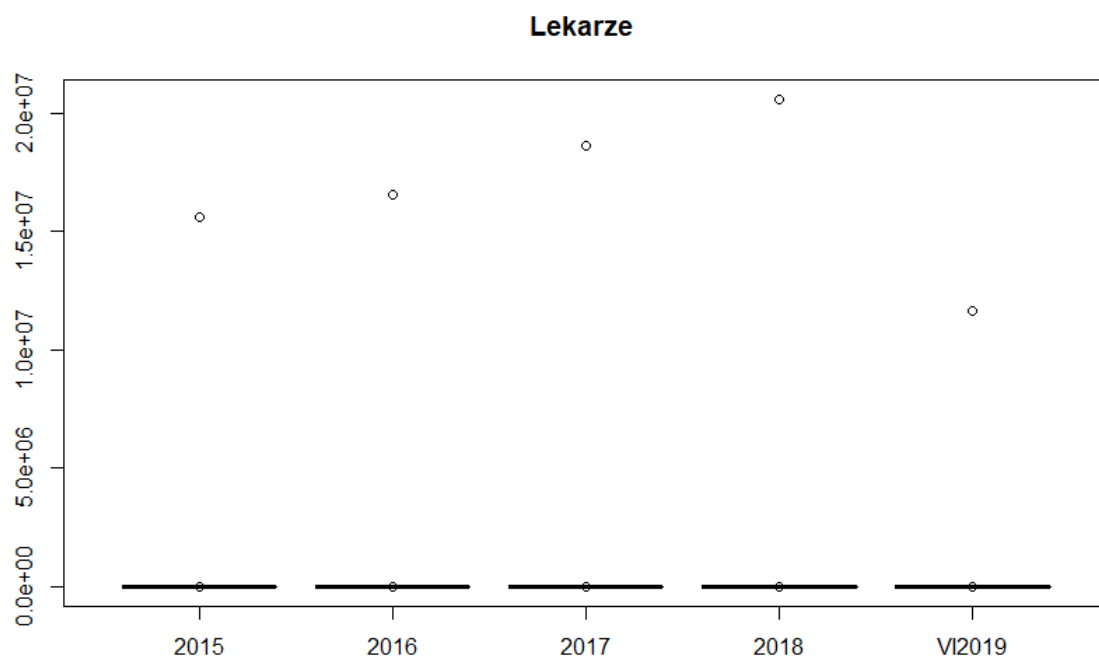
Wymiar zatrudnienia zbadano w oparciu o liczbę etatów przeliczeniowych, łącznie dla etatów i kontraktów. Dla kontraktu 1 etat przeliczeniowy został zdefiniowany jako 160 godzin pracy. W raporcie na zmianę będziemy stosować terminy „etat przeliczeniowy” i „etat”.

a) Tab. 4.1 *Położenie rozkładu zmiennej lekarze w latach 2015 – czerwiec 2019*

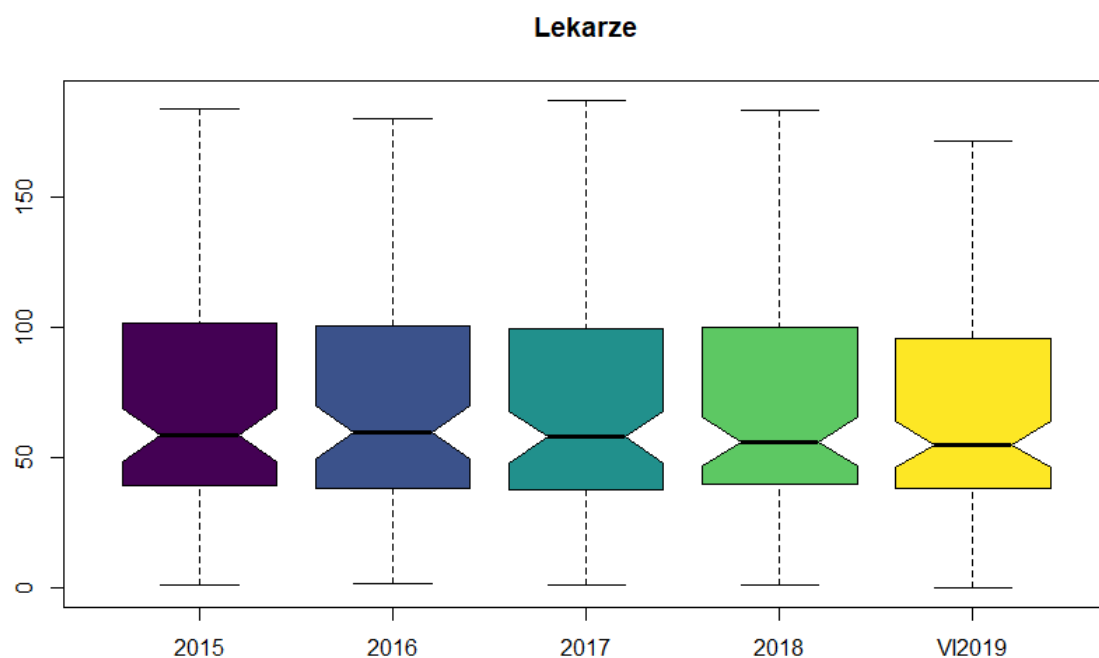
Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	1	39	58	170061	100	15634437	21
2016	1	38	59	180145	100	16561904	21
2017	1	38	58	198422	99	18640387	19
2018	1	39	56	208026	100	20582813	17
VI*2019	0	38	55	117888	95	11661984	17

Jak można zauważyć na podstawie tabeli 4.1, minimalna liczba etatów utrzymywała się na stabilnym i bardzo niskim poziomie równym 1. Dopiero w pierwszej połowie 2019 r. nastąpiła zmiana i nowa minimalna liczba etatów przeliczeniowych wynosiła 0. Pierwszy kwartyl również przyjmował stabilne wartości. 25% szpitali zatrudniających najmniej lekarzy zatrudniało ich w wymiarze nie większym niż 38-39 (w zależności od roku) etatów przeliczeniowych. Pozostałe $\frac{3}{4}$ szpitali zatrudniało na nie mniej niż 38-39 etatów przeliczeniowych. Przeciętna liczba etatów przeliczeniowych również pozostawała na względnie stałym poziomie ok. 58 etatów, jednakże można dostrzec tutaj powolną tendencję spadkową od 2016 r. Podobnie jak dwa pierwsze kwartyle, również trzeci pozostawał na stabilnym poziomie. Wprawdzie w 2017 r. wartość ta spadła o jeden etat przeliczeniowy, ale w 2018 r. wróciła do stanu wyjściowego. W pierwszym półroczu 2019 r. można zauważyć pewien spadek, ze 100 do 95 etatów. Wartości średnie i maksymalne są wyraźnie odmienne od pozostałych przedstawionych w tabeli. Część z nich może być efektem błędów popełnionych przy wypełnianiu ankiety, jednak wydaje się, że można uznać, iż sytuacja przynajmniej $\frac{3}{4}$ szpitali powiatowych pod względem wymiaru zatrudnienia lekarzy jest stabilna.

Rys. 4.1. *Pudelka z wąsami dla zmiennej lekarze w latach 2015 – czerwiec 2019*



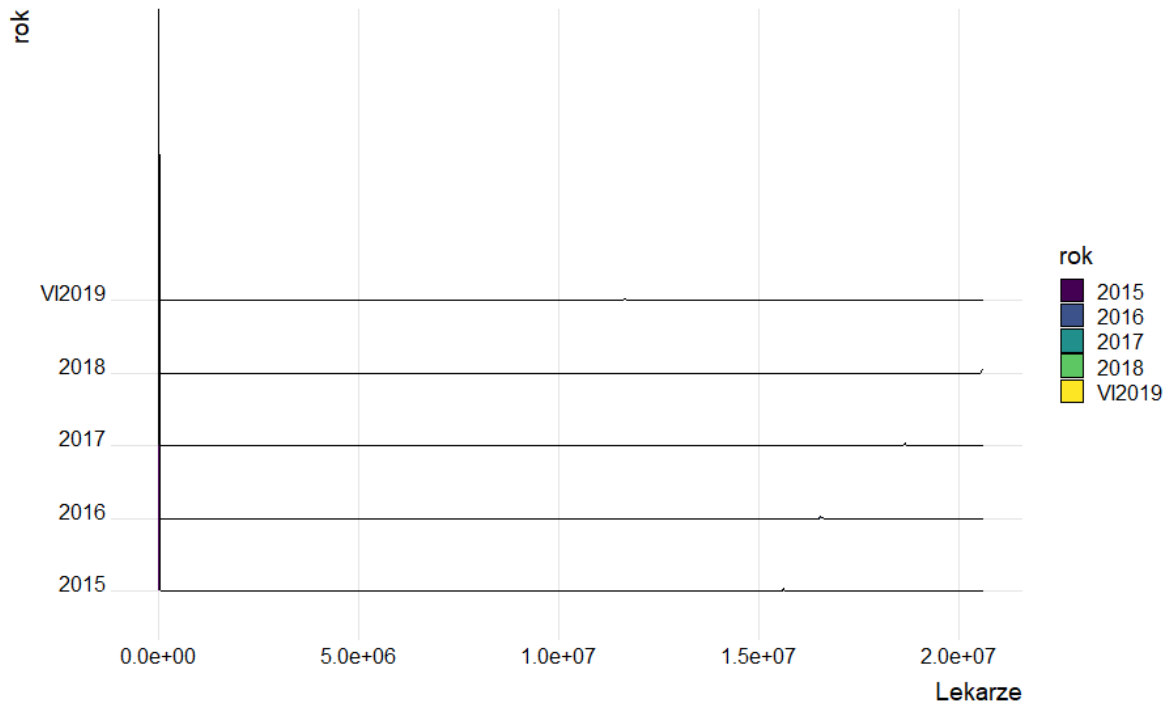
Rys. 4.2. Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *lekarze* w latach 2015 – czerwiec 2019



Na rys. 4.1-4.2 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla lekarzy. Rozkłady, po wyeliminowaniu obserwacji odstającej (wynikającej być może z błędu przy wypełnianiu ankiety, ponieważ uczyniła ona wykresy funkcji gęstości na rys. 4.3

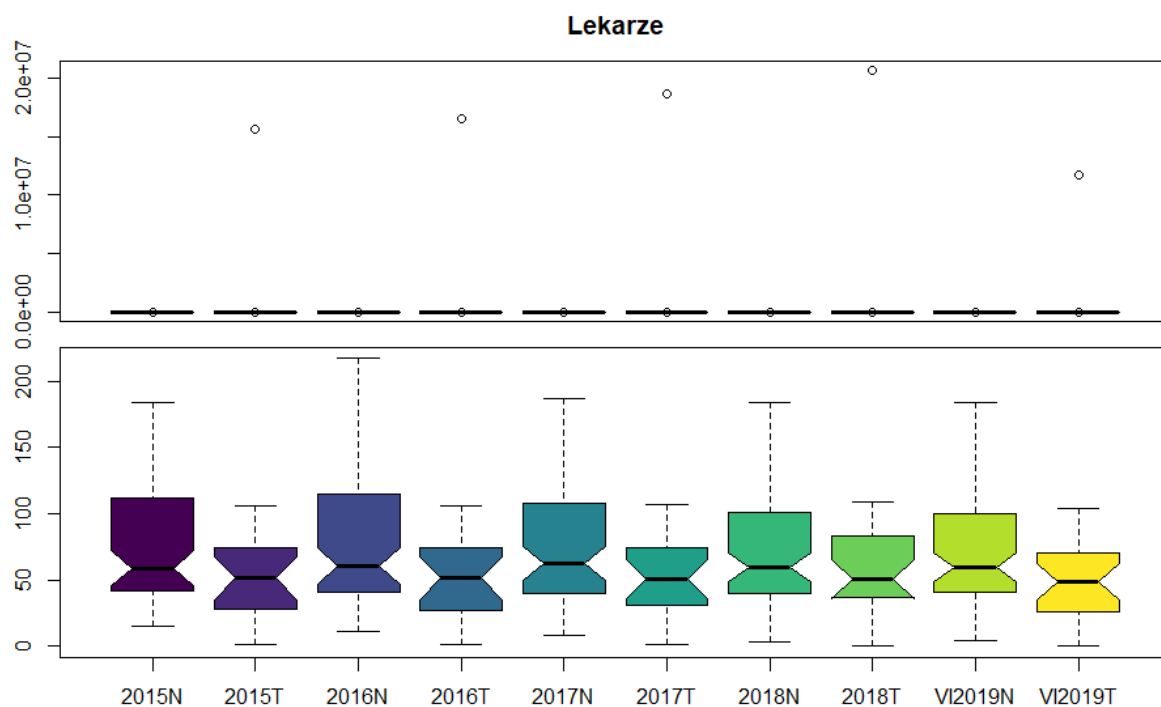
nieczytelny) okazały się być podobne w każdym roku, prawostronnie asymetryczne, co oznacza, że częściej można zauważyć wartości poniżej średniej.

Rys. 4.3. Gęstość dla zmiennej *lekarze* w latach 2015 – czerwiec 2019



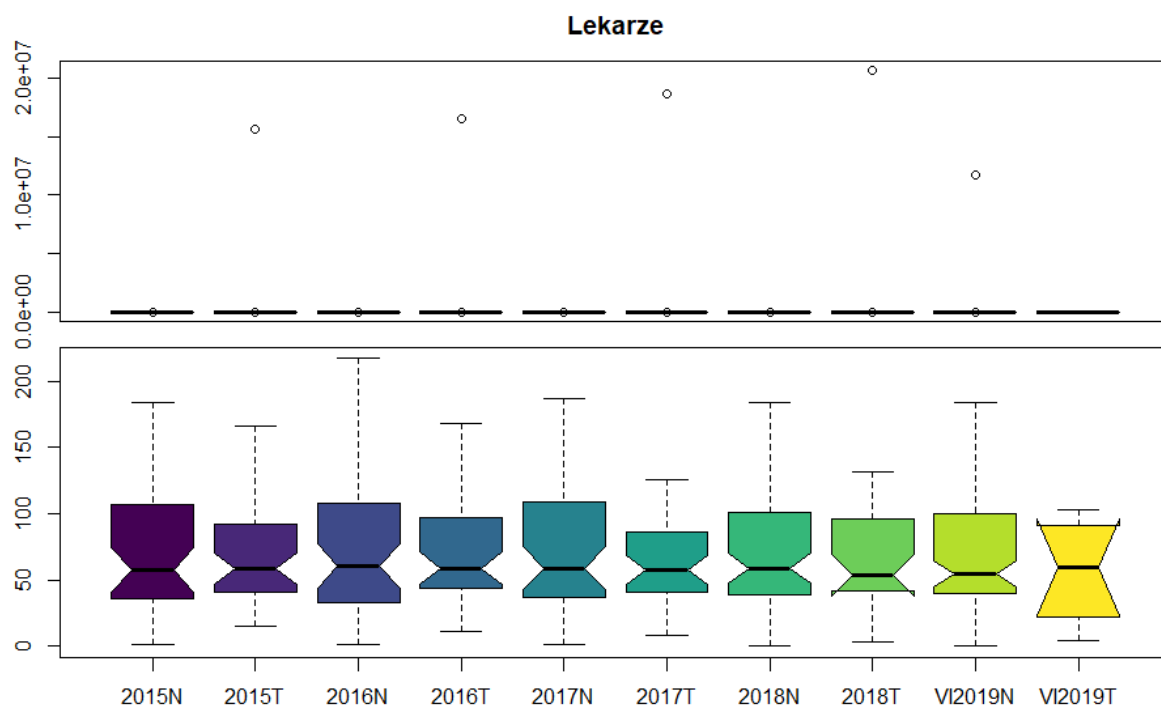
Na kolejnych rysunkach przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla lekarzy w zależności od formy prawnej szpitala (rys. 4.4), faktu osiągnięcia przez niego dodatniego wyniku finansowego netto (rys. 4.5) oraz posiadania oddziału SOR (rys. 4.6).

Rys. 4.4. Położenie rozkładu zmiennej *lekarze* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



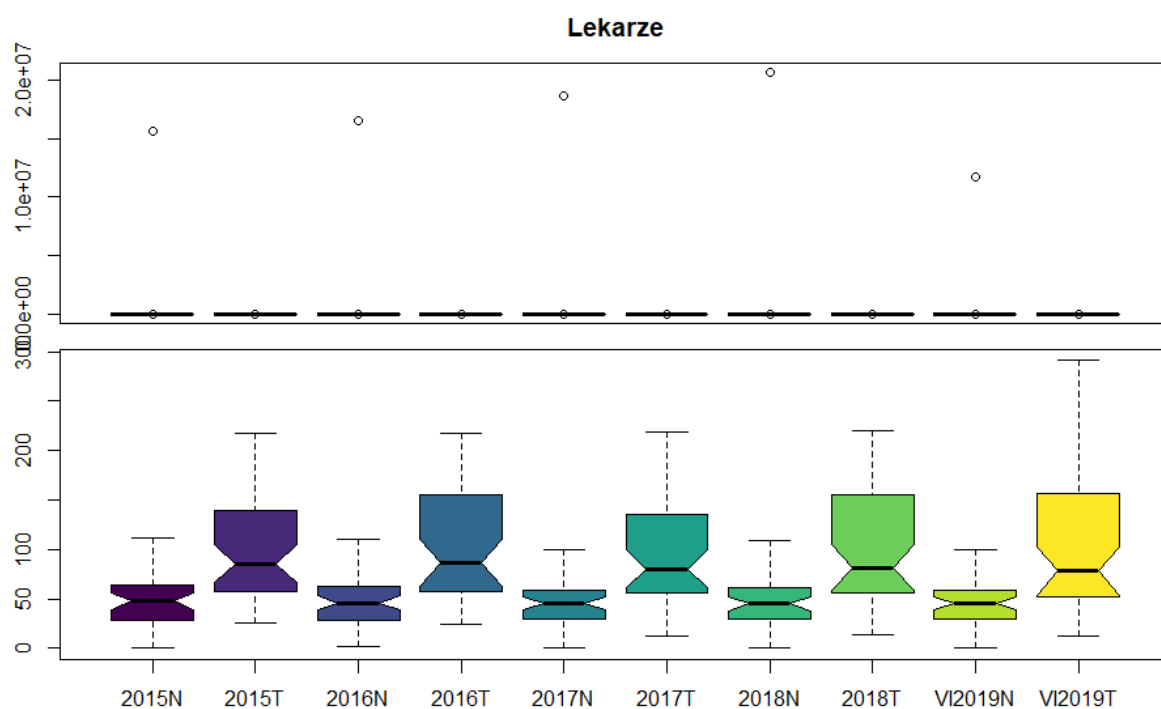
Fakt podlegania prawu handlowemu (rys. 4.4) wydaje się w wyraźny sposób różnicować liczbę etatów przeliczeniowych lekarzy, mimo iż przeciętna, mierzona medianą, nie różniła się statystycznie w obu grupach. W szpitalach publicznych zróżnicowanie było wyższe, a asymetria z reguły bardziej widoczna.

Rys. 4.5. Położenie rozkładu zmiennej *lekarze* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma zysk netto, *N* – nie ma zysku netto)



W oparciu o rys. 4.5 można uznać, że fakt osiągnięcia przez szpitale dodatniego wyniku finansowego nie różnicuje w wyraźny sposób liczby etatów przeliczeniowych lekarzy, chociaż początkowo dla szpitali raportujących zysk zakres raportowanych etatów pozostawał mniejszy zarówno dla podmiotów typowych jak i 50% najbardziej środkowych. Po 2017 r. odmienności dla tej drugiej grupy (50% środkowych szpitali) ulegają zniwelowaniu.

Rys. 4.6 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Posiadanie przez szpitale oddziału SOR jest najbardziej istotną determinantą liczby etatów przeliczeniowych wśród trzech rozważanych (rys. 4.6). Szpitale posiadające SOR mają nie tylko istotnie większą przeciętną liczbę etatów, ale i wyższe jej zróżnicowanie mierzone zakresem liczby etatów przeliczeniowych dla podmiotów typowych oraz 50% najbardziej środkowych szpitali. W tej grupie podmiotów również bardziej widoczna jest asymetria prawostronna.

b) Lekarze rezydenci

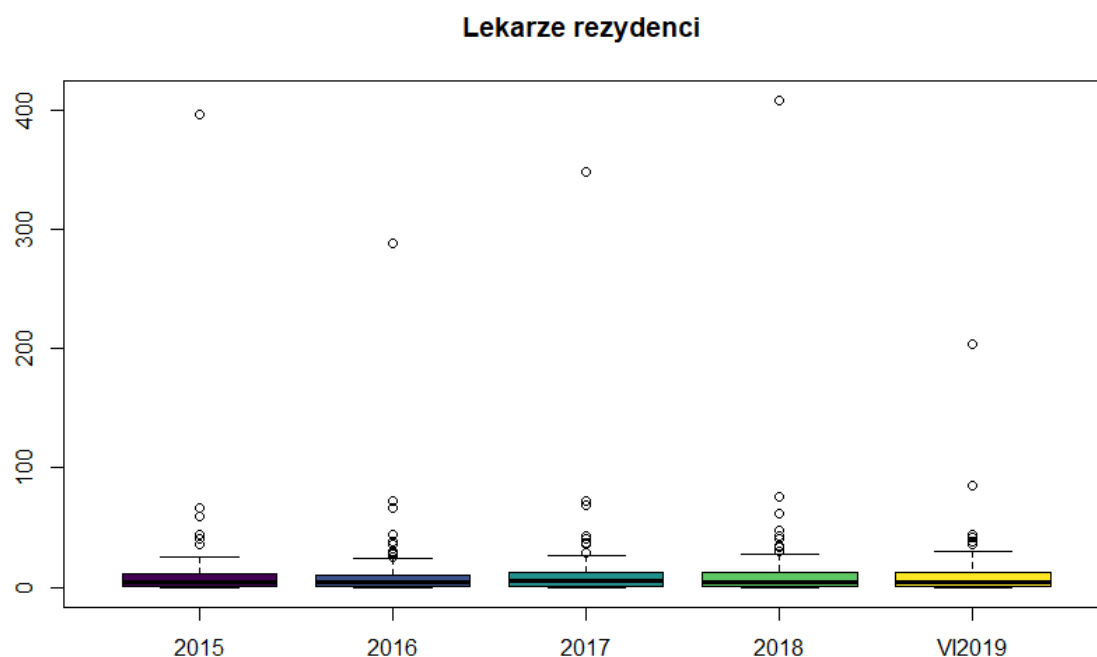
W tabeli 4.2 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych lekarzy rezydentów.

Tab. 4.2 *Położenie rozkładu zmiennej lekarze rezydenci w latach 2015 – czerwiec 2019*

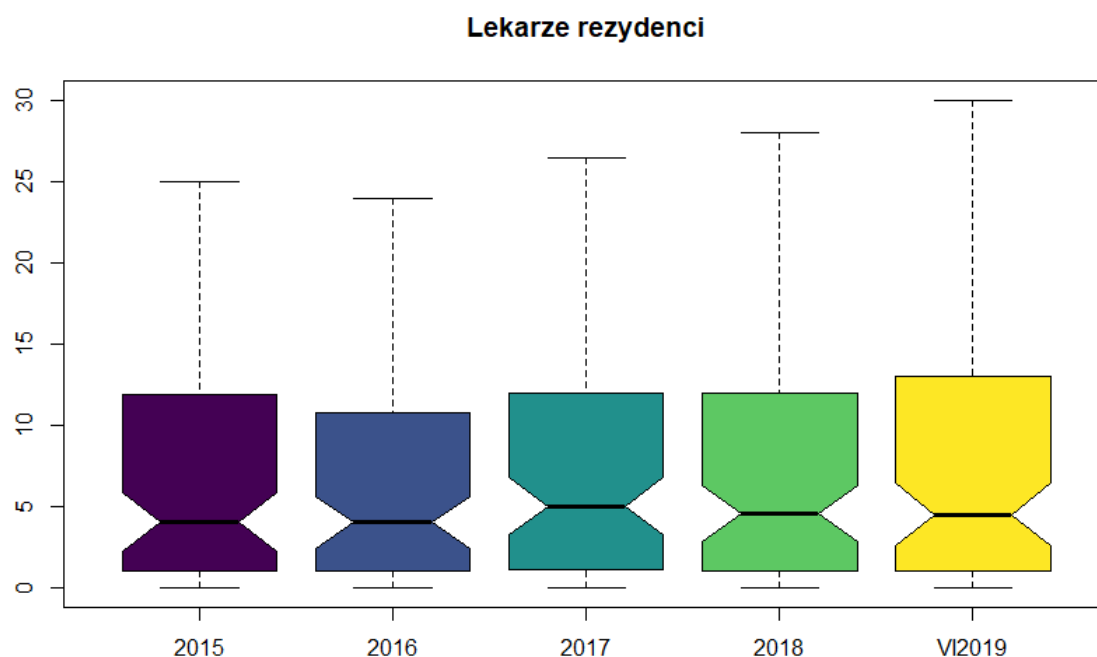
Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	1	4	12,71	11,86	396	22
2016	0	1	4	11,95	10,72	288	22
2017	0	1,08	5	12,95	12,00	348	18
2018	0	1	4,54	14,02	12,00	408	18
VI2019	0	1	4,5	10,95	12,75	204	18

Każdego roku w ankiecie pojawiały się szpitale, które nie zatrudniały lekarzy rezydentów. 25% szpitali zatrudniało co najwyżej na jeden etat, zaś pozostałe 75% przynajmniej jeden etat przeliczeniowy (w 2017r. 1,08). Mediana pozostawała na względnie stabilnym poziomie. W dwóch pierwszych latach połowa szpitali wykazywała co najmniej 4 etaty przeliczeniowe. W 2017 r. wartość ta wzrosła do 5, co oznacza relatywnie dużą procentowo zmianę (25%). W 2018 r. ponownie można zaobserwować spadek, w pierwszym półroczu 2019 r. liczba ta spadła do 4,5 etatów przeliczeniowych. Wartości trzeciego kwartyla odzwierciedlające najniższe liczby etatów przeliczeniowych wykazywane przez ¼ szpitali o największych wartościach pozostawały relatywnie najmniej stabilne. W pierwszych latach mamy do czynienia z wahaniami (w 2016 r. spadek, następnie wzrost), w latach 2017-2018 pozostawała bez zmian na poziomie 12 etatów przeliczeniowych, zaś w pierwszym półroczu 2019 r. wzrosła o ¾ etatu. Oznacza to w konsekwencji, że od 2017 r. łącznie mamy do czynienia ze zwiększeniem się liczby etatów przeliczeniowych dla lekarzy rezydentów. Wartości średnie, przekraczające medianę, świadczą o prawostronnej asymetrii. Wartości maksymalne mają charakter odstających, bardzo różnią się od przedstawionych w tabeli wartości kwartyli. Oznacza to, że w każdym roku istniały szpitale, w których liczba etatów lekarzy rezydentów znacząco różniła się od średniej.

Rys. 4.7 Pudełka z wąsami dla zmiennej *lekarze rezydenci* w latach 2015 – czerwiec 2019

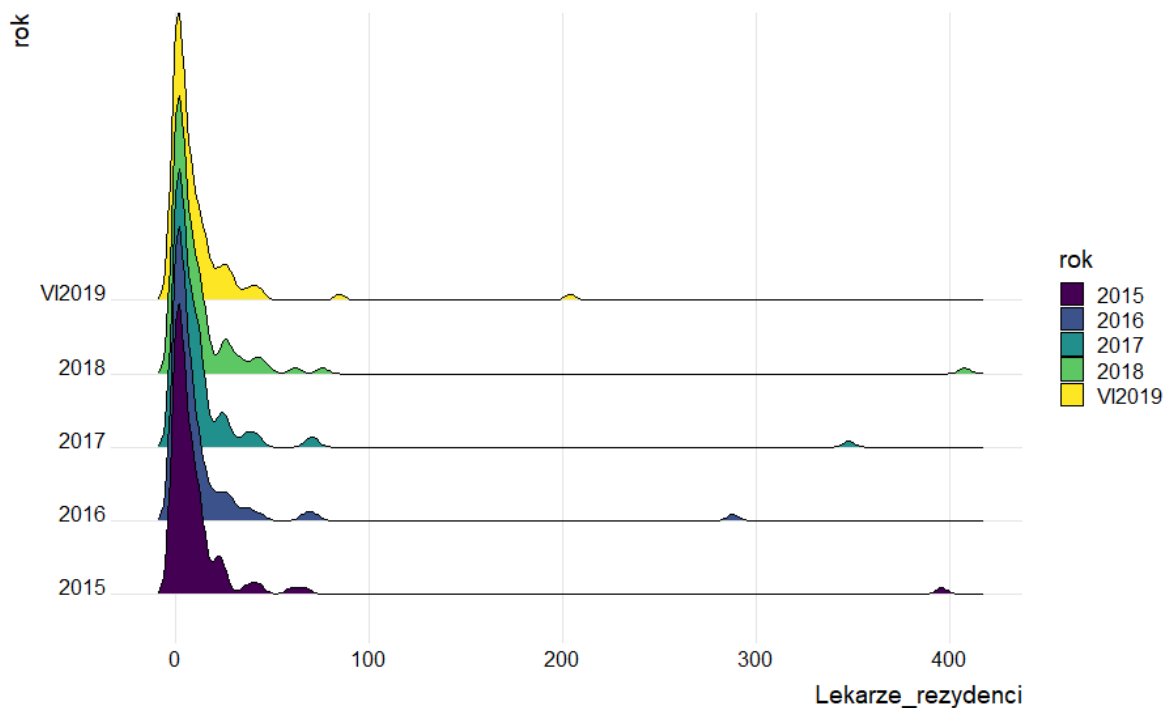


Rys. 4.8 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *lekarze* rezydenci w latach 2015 – czerwiec 2019

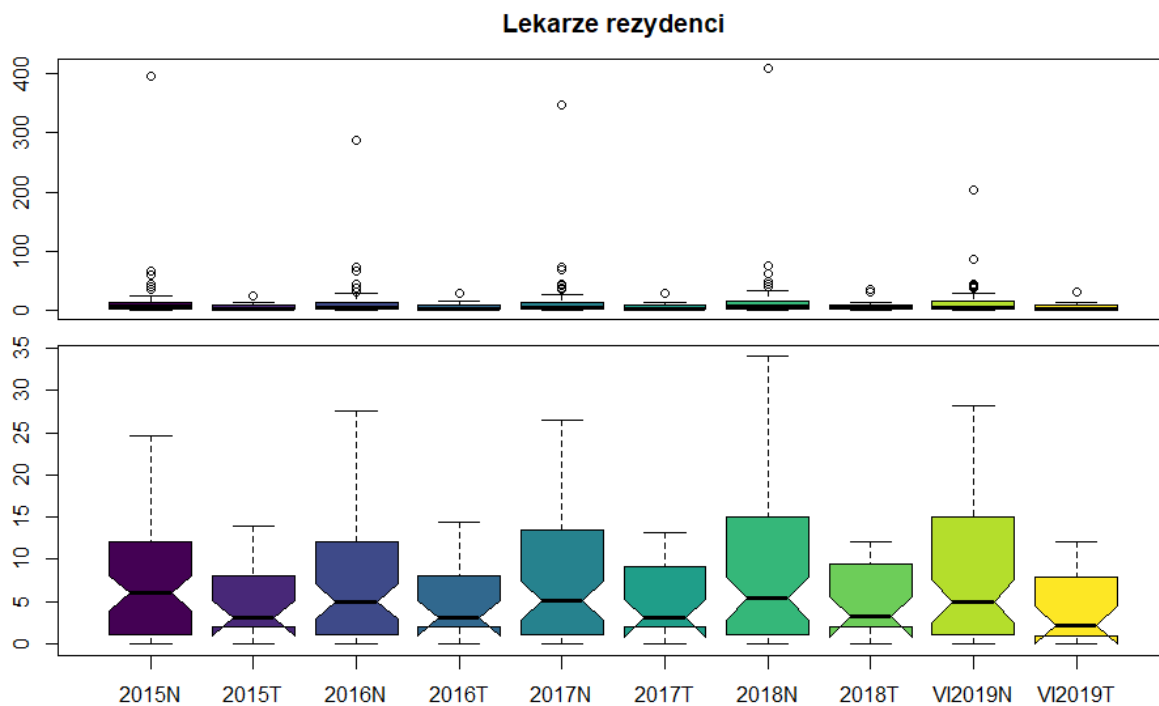


Wnioski dotyczące liczby etatów wykazywanych dla lekarzy rezydentów, jakie można wyciągnąć na podstawie pudełek z wąsami zamieszczonych na rys. 4.7-4.8 oraz wykresu funkcji gęstości (rys. 4.9) są zbliżone do przedstawionych wcześniej wyników dla lekarzy. Mediana przez cały badany okres pozostawała statystycznie na tym samym poziomie. W 2016 r. nieco zmniejszyło się zróżnicowanie liczby etatów, zaś od 2017 r. włącznie zaczęło ono stopniowo i powoli rosnać.

Rys. 4.9 Gęstość dla zmiennej *lekarze* rezydenci w latach 2015 – czerwiec 2019



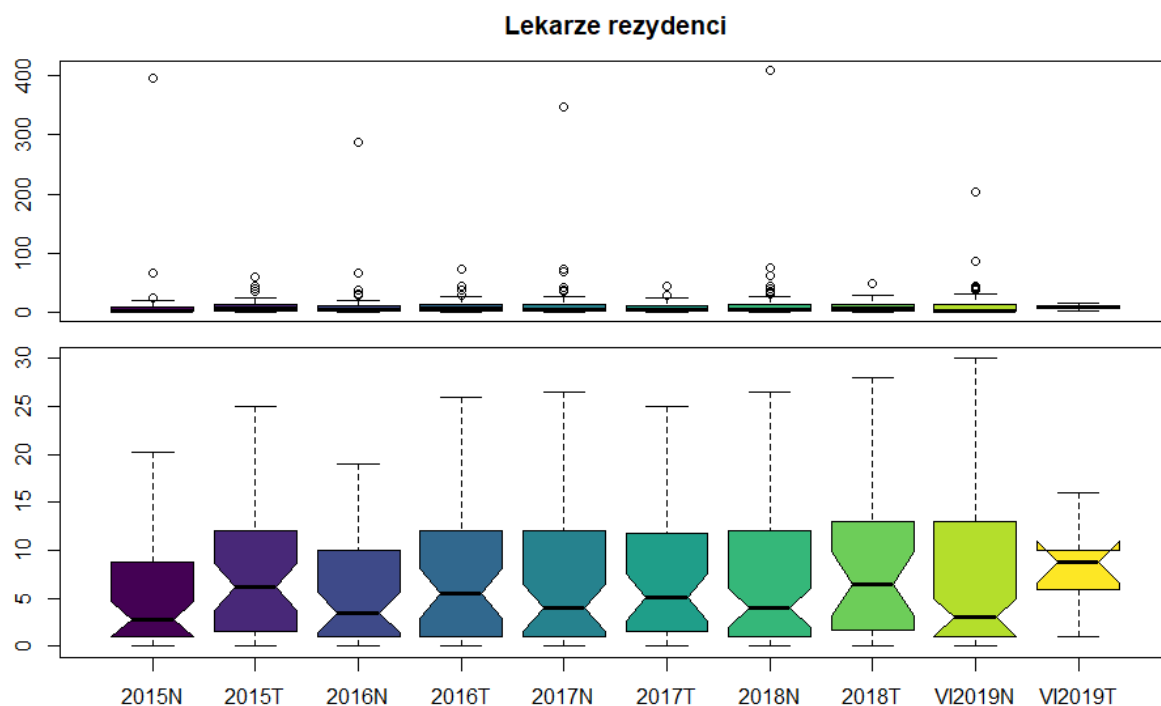
Rys. 4.10 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze rezydenci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



W oparciu o rys. 4.10 można uznać, że zależność liczby etatów lekarzy rezydentów od formy prawnej szpitala pozostawała ustalona przez cały badany okres. Szpitale niepubliczne cechowały się niższą przeciętną liczbą etatów (choć różnic tych nie można uznać za statystycznie istotne) oraz niższym jej zróżnicowaniem. Obserwacje typowe w grupie

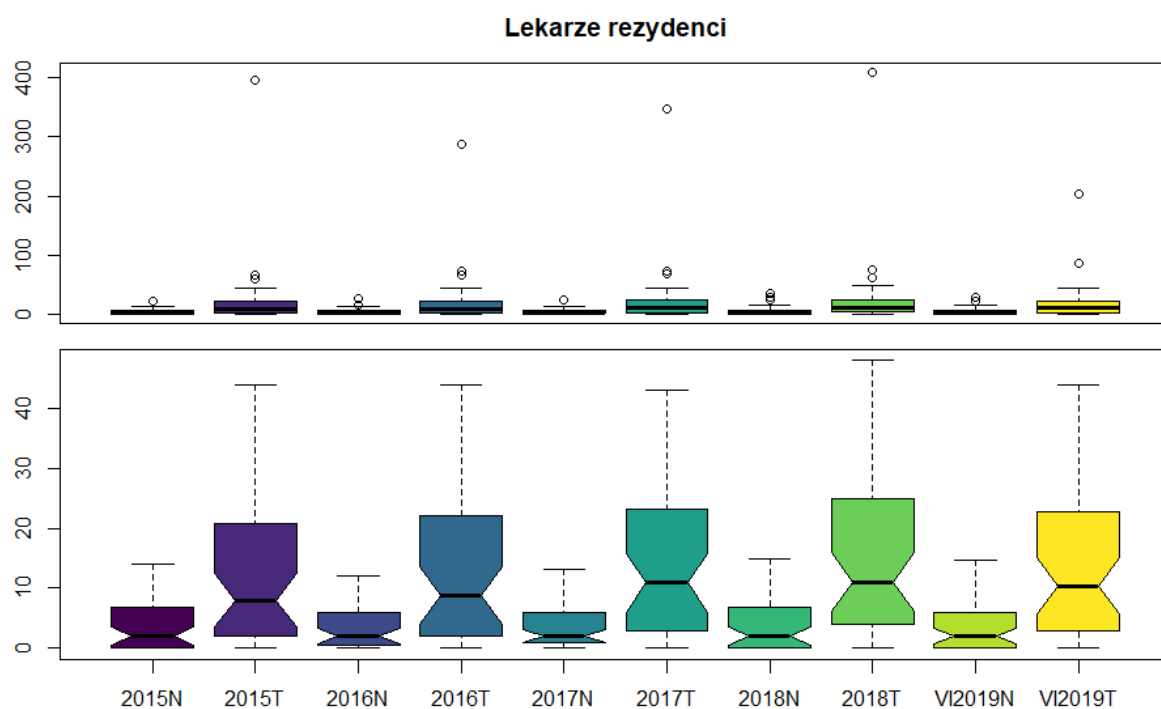
publicznych niekiedy mogłyby zostać uznane za odstające dla grupy szpitali podlegających prawu handlowemu.

Rys. 4.11 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze rezydenci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Położenie rozkładu zmiennej lekarze rezydenci w latach 2015 – czerwiec 2019 w zależności od wyniku finansowego szpitala przedstawiono na rys. 4.12. Szpitale ponoszące straty cechowały się w pierwszych latach mniejszym zróżnicowaniem liczby etatów zarówno dla podmiotów typowych, jak i 50% najbardziej środkowych. Różnice te zniwelowały się z upływem czasu.

Rys. 4.12 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze rezydenci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na podstawie pudełek z wąsami zaprezentowanych na rys. 4.13 można zauważyć, że posiadanie oddziału SOR wyraźnie różnicuje liczbę etatów lekarzy rezydentów. Szpitale prowadzące SOR charakteryzują się zarówno (niejednokrotnie statystycznie istotnie) wyższą przeciętną liczbą etatów, jak i wyraźnie wyższym zróżnicowaniem tejże liczby. Zależności te pozostają niezmiennie w całym badanym okresie.

c) Lekarze stażyści

Tab. 4.3 *Położenie rozkładu zmiennej lekarze stażyści w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	0	1	4,296	3,33	87,96	28
2016	0	0	1	4,204	3,042	93,96	29
2017	0	0	1	4,651	5,04	104,04	26
2018	0	0	1	5,23	4,625	92,04	24
VI 2019	0	0	1	3,724	3,415	42	25

W tabeli 4.3 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych lekarzy stażystów.

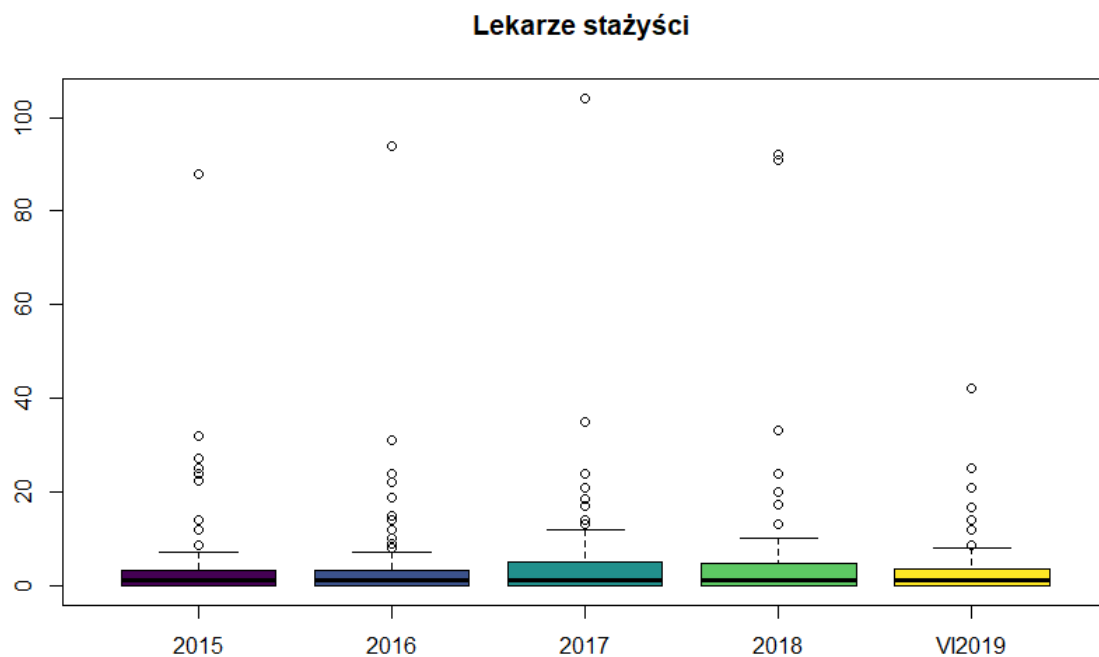
Z wartości minimalnych i pierwszego kwartyla można wnioskować nie tylko, że każdego roku występowały szpitale nie zatrudniające lekarzy stażystów, ale także, że było ich przynajmniej 25%. Wartości mediany są również bardzo niskie, w każdym roku wynoszą 1, co oznacza, że

połowa szpitali wykazywała co najmniej 1, a druga połowa co najwyżej 1 etat przeliczeniowy dla tej grupy pracowników. Wartości trzeciego kwartyła, tj. minimalna liczba etatów przeliczeniowych wykazywana przez ¼ szpitali, dla których wielkości te były największe, wahały się. W 2016 r. liczba ta odnotowała nieznaczny spadek, następnie większy wzrost, później, w 2018 r. i 2019 r., kolejne dwa spadki. W zależności od roku ¼ szpitali raportowała co najmniej od 3,042 do 5,04 etatów przeliczeniowych. W porównaniu z wartościami median i samego trzeciego kwartyła jest to dość duży zakres zmian.

Wartości średnie, niemal w każdym roku przekraczające medianę świadczą o prawostronnej asymetrii rozkładu, tj. o relatywnie częstym występowaniu wartości poniżej średniej.

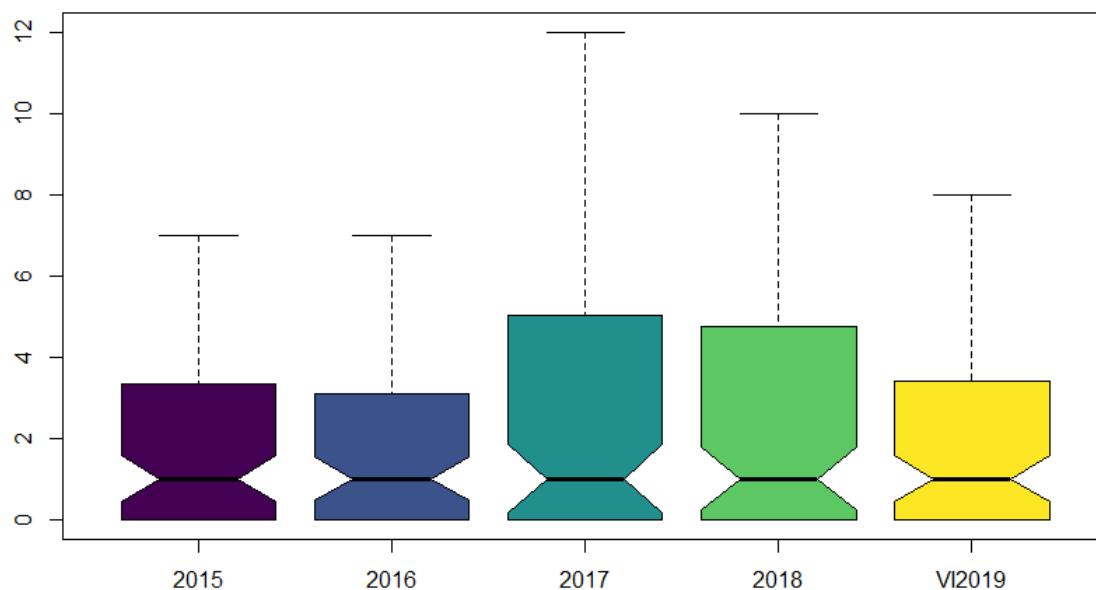
Wartości maksymalne odróżniają się znacznie od wartości przyjmowanych przez poprzednio omówione miary. To one są powodem zawyżonych średnich i można sądzić, że mają charakter wartości odstających. Szpitale zatrudniające najwięcej lekarzy stażystów przekraczają wartości przeciętne (mediany) w większości lat (3) ponad 90-krotnie. Wielkości te rosną do 2017 r., a następnie sukcesywnie spadają.

Rys. 4.13 Pudełka z wąsami dla zmiennej *lekarze stażyści* w latach 2015 – czerwiec 2019



Rys. 4.14 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *lekarze stażyści* w latach 2015 – czerwiec 2019

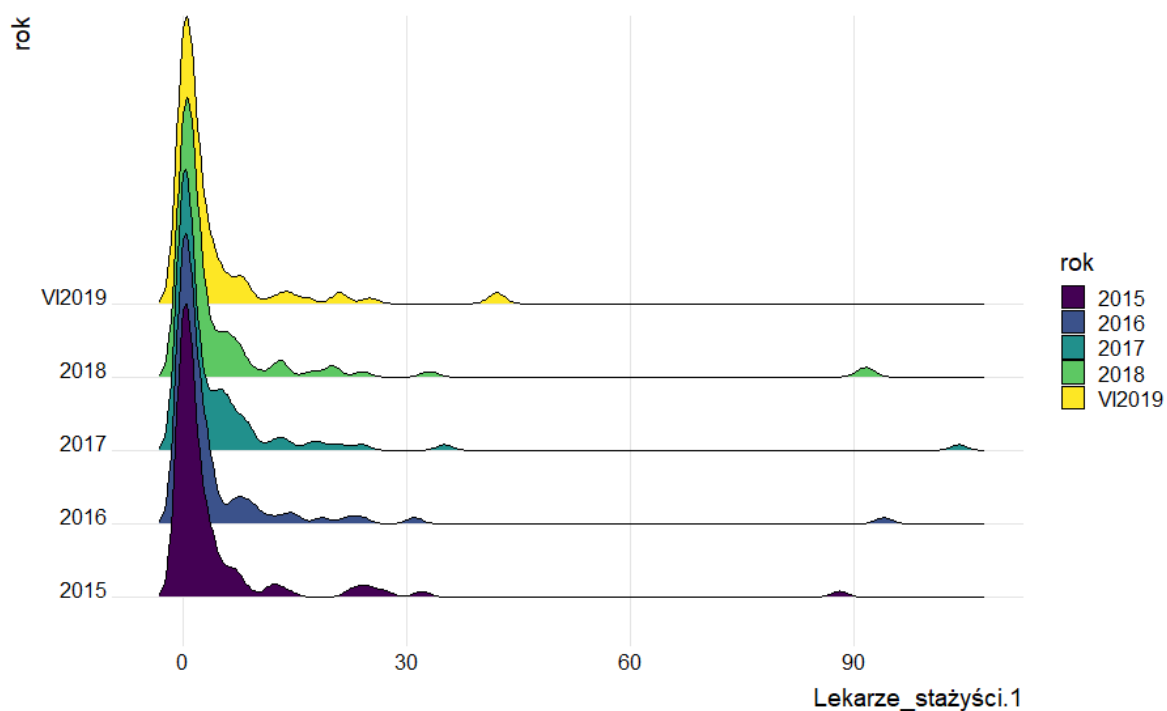
Lekarze stażyści



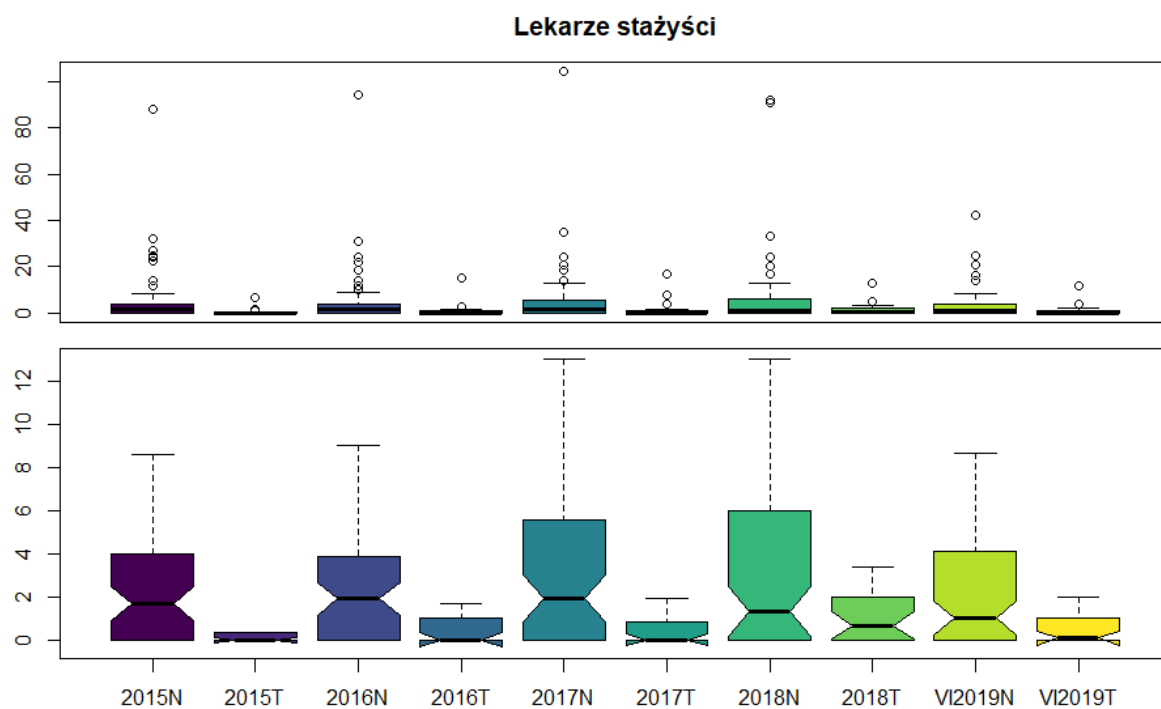
Na podstawie rys. 4.13-4.14 można zauważyć, że mimo iż liczba etatów przeliczeniowych dla lekarzy stażystów pozostawała przeciętnie na tym samym poziomie, to jej zróżnicowanie (mierzone zakresem liczby etatów dla podmiotów typowych i 50% najbardziej środkowych) między szpitalami znacząco zwiększyło się w 2017 r. Następnie odnotowano stopniowy spadek. Przez cały okres mamy do czynienia z asymetrią prawostronną. Najbardziej widoczne zjawisko to było w 2017 r.

Wykres funkcji gęstości (rys. 4.15) potwierdza wniosek o asymetrii. Pomijając obserwacje z ogona, wyniki były dość mocno skoncentrowane przy relatywnie niskich liczbach etatów.

Rys. 4.15 Gęstość dla zmiennej **lekarze stażyści** w latach 2015 – czerwiec 2019



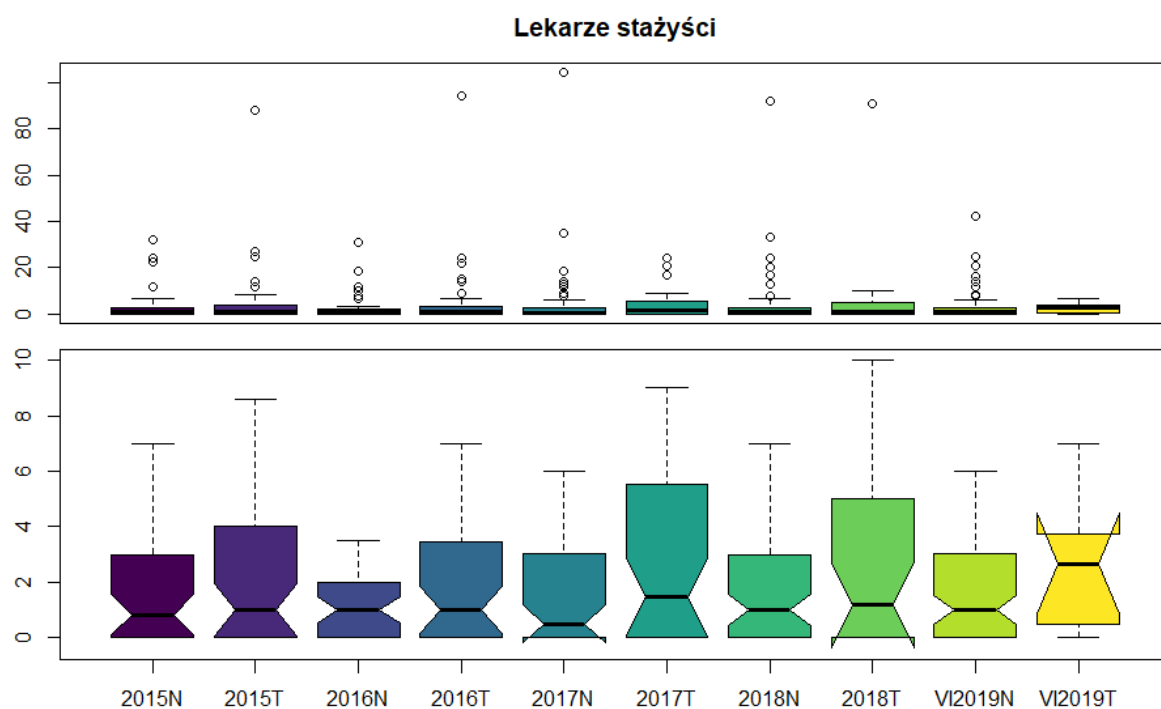
Rys. 4.16 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze* stażyści w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Na rys. 4.16 przedstawiono położenie rozkładu liczby etatów przeliczeniowych dla lekarzy stażystów w latach 2015 – czerwiec 2019 dla szpitali skomercjalizowanych i publicznych.

Forma prawna szpitala w bardzo wyraźny sposób różnicuje liczbę etatów lekarzy stażystów. W trzech pierwszych latach dla spółek odnotowuje się statystycznie istotnie niższą przeciętną liczbę etatów oraz bardzo wyraźnie mniejsze zróżnicowanie. W 2018 r. sytuacja szpitali z obu grup bardzo nieznacznie się upodabnia, a różnica median przestaje być statystycznie istotna.

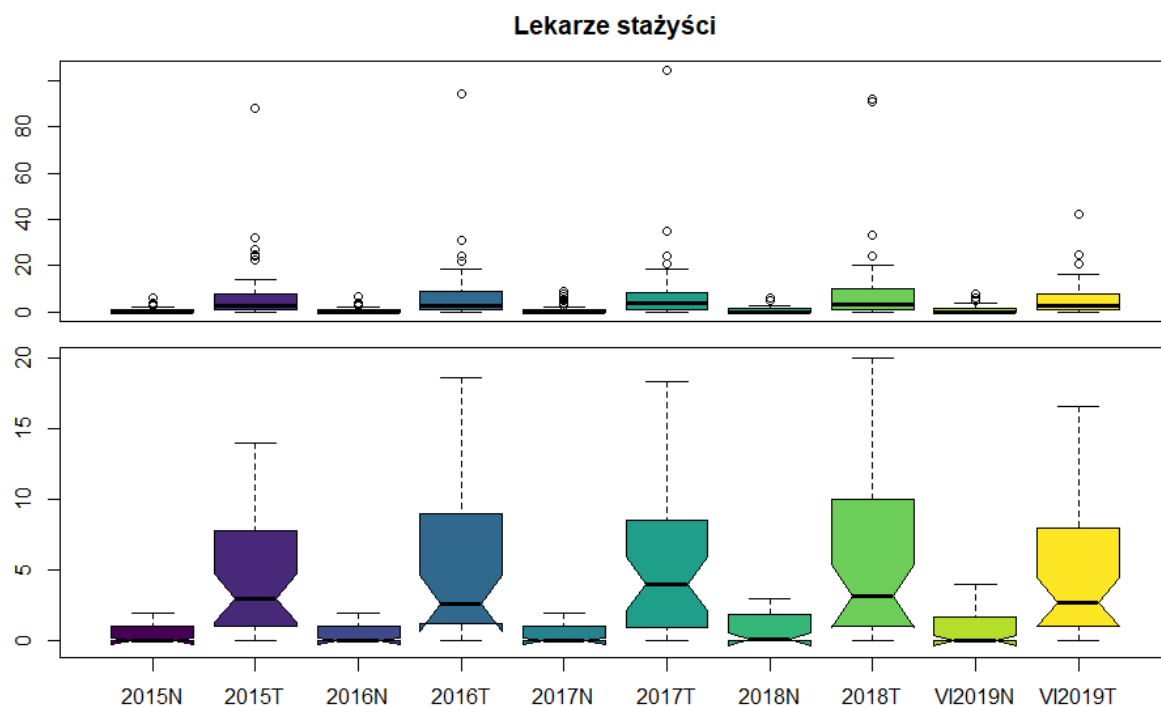
Rys. 4.17 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze stażyci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma zysk netto, *N* – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.17 przedstawiono położenie rozkładu liczby etatów przeliczeniowych dla lekarzy stażystów w latach 2015 – czerwiec 2019 dla szpitali odnotowujących zysk i stratę w wyniku finansowym netto.

Szpitala ponoszące straty niekiedy cechowały się niższymi wartościami przeciętnymi, chociaż różnic tych nie można było uznać za statystycznie istotne. Z reguły w tej grupie mniejsze było także zróżnicowanie liczby etatów przeliczeniowych lekarzy stażystów.

Rys. 4.18 Położenie rozkładu zmiennej *lekarze stażyci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma SOR, *N* – nie ma SORu)



Kolejny raz zmienną najbardziej istotną wśród rozważanych determinant jest posiadanie przez szpital oddziału SOR, co prezentowane jest na rys. 4.18. Szpitale prowadzące te oddziały cechowały się nie tylko (statystycznie istotnie) wyższą przeciętną liczbą etatów przeliczeniowych, ale i wyraźnie wyższym zróżnicowaniem. Dotyczy to zarówno 50% najbardziej środkowych podmiotów, jak i szpitali typowych, tj. mieszczących się w zakresie wyznaczanym przez końce wąsów.

d) Pielęgniarki

Tab. 4.4 *Położenie rozkładu zmiennej pielęgniarki w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	47,91	132,47	188,73	379,68	268,5	6360,48	20
2016	49,71	128,09	178,97	374,07	272,35	6492	19
2017	51,27	131,96	186,83	369,41	286,29	6237,9	16
2018	56,38	125,43	182,18	367,37	281,49	6320,45	15
VI 2019	53,92	130,17	174,19	277,38	284,87	3214,2	16

W tabeli 4.4 zaprezentowano podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych pielęgniarek.

Wartości minimalne liczby etatów przeliczeniowych wykazywanych przez szpitale dla pielęgniarek rosły powoli do 2018 r. W pierwszej połowie 2019 r. odnotowano spadek o 4,36% w stosunku do roku wcześniejszego.

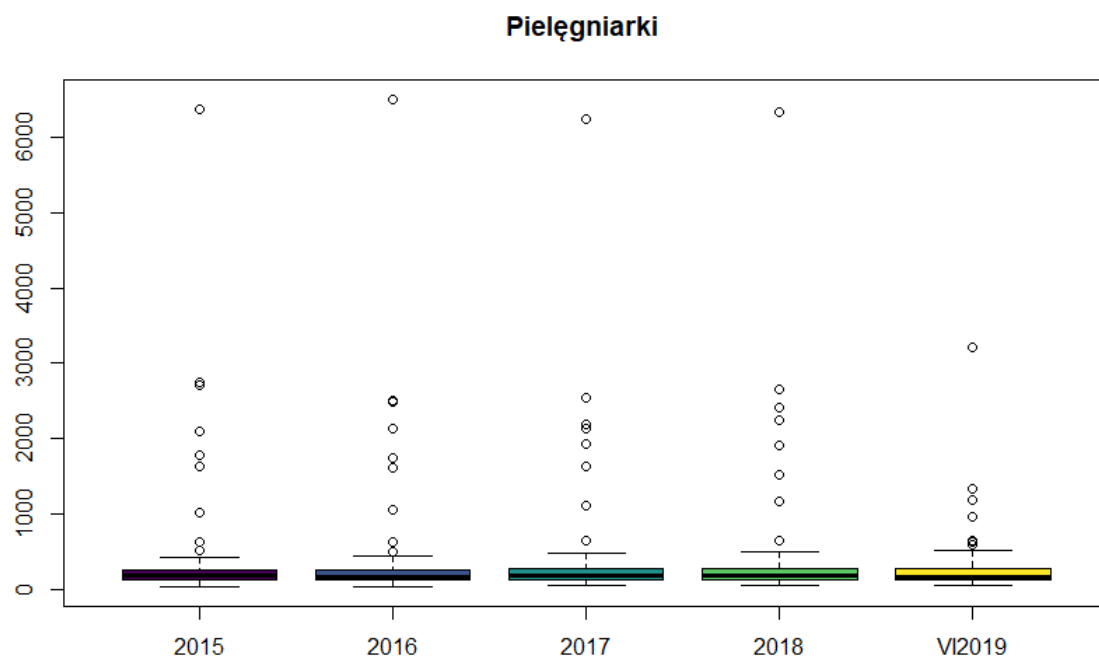
Wartości pierwszego kwartyla, tj. maksymalne liczby etatów przeliczeniowych wykazywanych przez $\frac{1}{4}$ podmiotów o najmniejszym zatrudnieniu i minimalne liczby etatów przeliczeniowych wykazywanych przez $\frac{3}{4}$ podmiotów o największym zatrudnieniu wahały się. Kolejno z roku na rok odnotowano na zmianę spadki i wzrosty, co świadczy o pewnym braku stabilności. Zmiany te w ujęciu procentowym w porównaniu do roku poprzedzającego nie były jednak znaczne i nie przekraczały 5%.

Mediana wahała się w 3 pierwszych latach, co jest znakiem zmieniającego się zatrudnienia przeciętnego. W 2017 r. połowa szpitali wykazywała co najmniej 186,83 etaty przeliczeniowe dla pielęgniarek. W latach 2018 i 2019 zauważyć można spadek, do 174,19 etatów przeliczeniowych w pierwszej połowie 2019 r. Jest to o 6,77% mniej niż w 2017 r.

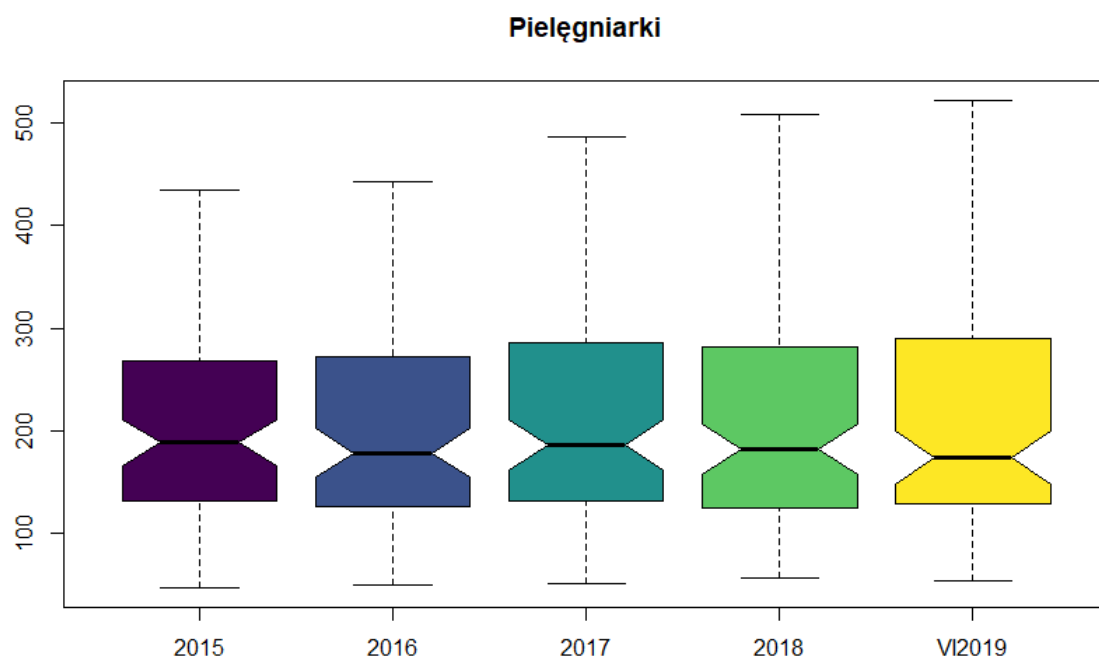
Wartości trzeciego kwartyla rosły do 2017 r. W 2015 r. $\frac{1}{4}$ szpitali wykazywała zatrudnienie pielęgniarek na poziomie co najmniej 268,5 etatów przeliczeniowych. W kolejnych latach wielkość ta rosła o 1,43% i 5,12% (w porównaniu do roku poprzedzającego). W 2018 r. spadła o 1,68%, zaś w pierwszej połowie 2019 r. ponownie wzrosła, o 1,2% (wszystkie zmiany podajemy w odniesieniu do roku poprzedzającego).

Wartości maksymalne również dla tej grupy zawodowej różnią się od wielkości przyjmowanych przez kwartyle, co świadczy o prawostronnej asymetrii rozkładu, tj. o relatywnie częstym występowaniu wartości poniżej średniej. Wykazują się one wahaniami, szczególnie wyraźny jest spadek w pierwszej połowie 2019 r. do poziomu o ponad 49% niższego niż w 2018 r. Średnie spadają z roku na rok od poziomu bliskiego 380 etatom przeliczeniowym w 2015 r. do niecałych 280 etatów przeliczeniowych raportowanych na czerwiec 2019 r.

Rys. 4.19 *Pudélka z wąsami dla zmiennej **pielęgniarki** w latach 2015 – czerwiec 2019*



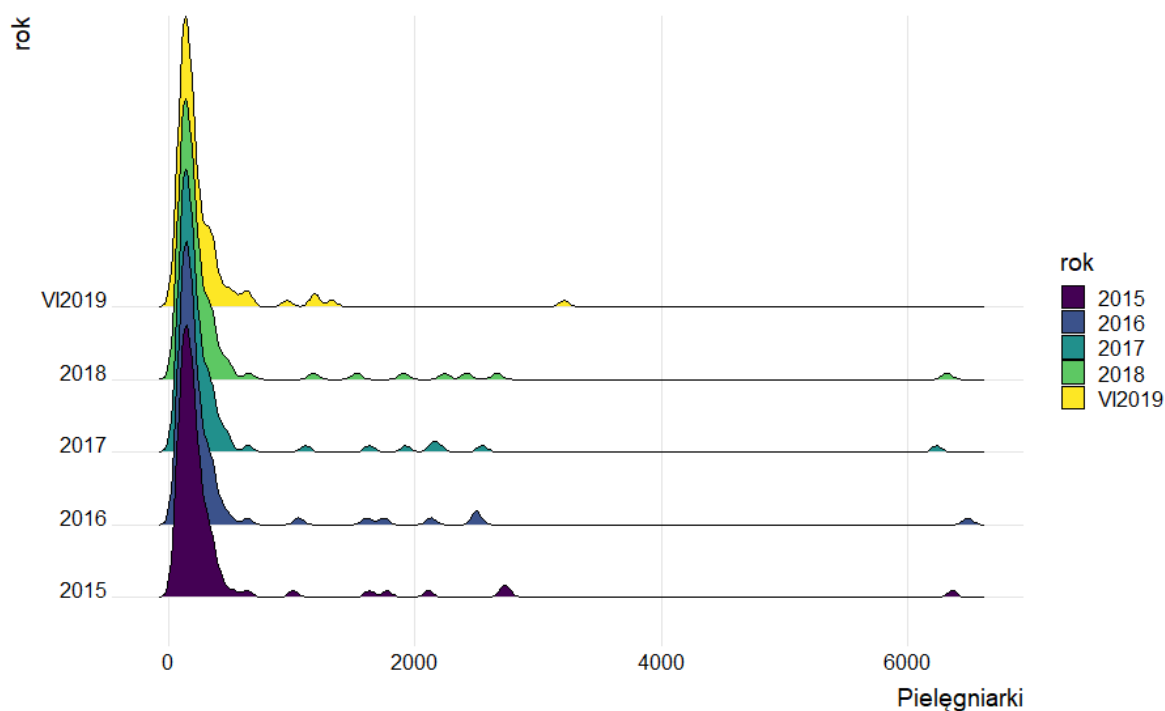
Rys. 4.20 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *pielęgniarki* w latach 2015 – czerwiec 2019



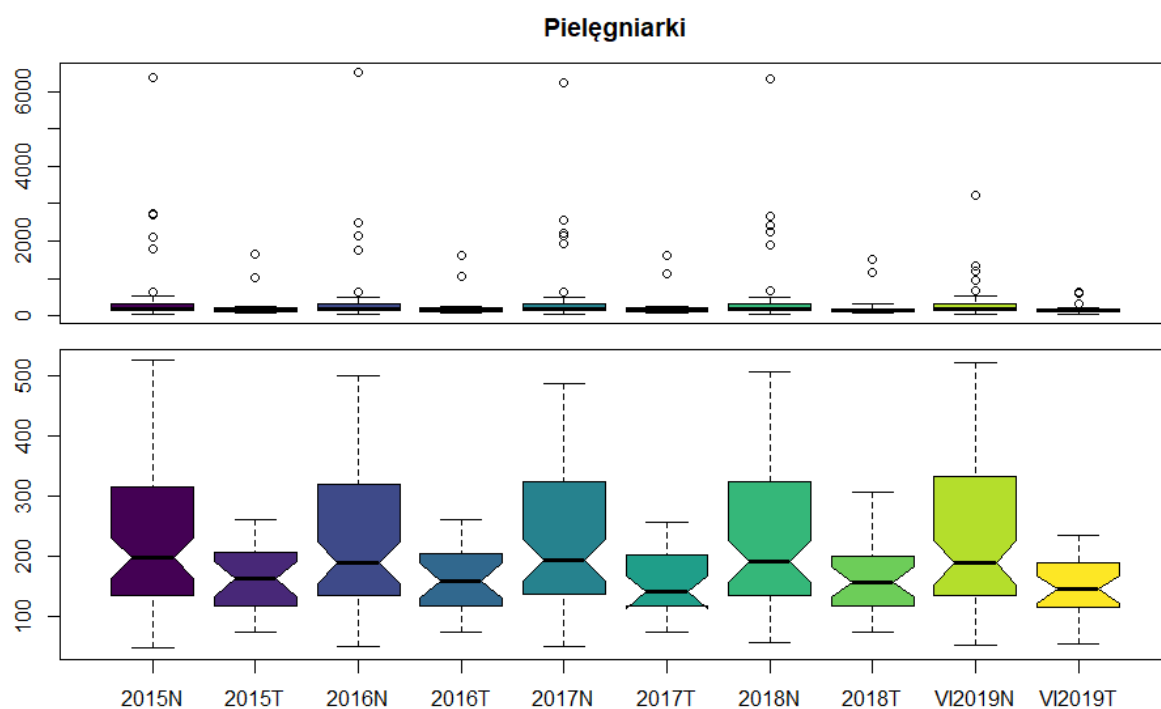
Na rys. 4.19 i 4.20 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pielęgniarek. Pierwszy uwzględnia obserwacje odstające, drugi zaś nie, co umożliwia dokładniejszą analizę obserwacji typowych. Rozkłady liczby etatów przeliczeniowych dla

pielęgniarek pozostają podobne. Choć mediana lekko się waha, to zmiany te nie są statystycznie istotne. Zróżnicowanie rośnie nieznacznie od 2016 r., wydłuża się prawy ogon. Na rys. 4.21 przedstawiono funkcję gęstości dla liczby etatów przeliczeniowych dla pielęgniarek. Służy on dalszej ilustracji wyciągniętych już wcześniej wniosków.

Rys. 4.21 Gęstość dla zmiennej *pielęgniarki* w latach 2015 – czerwiec 2019

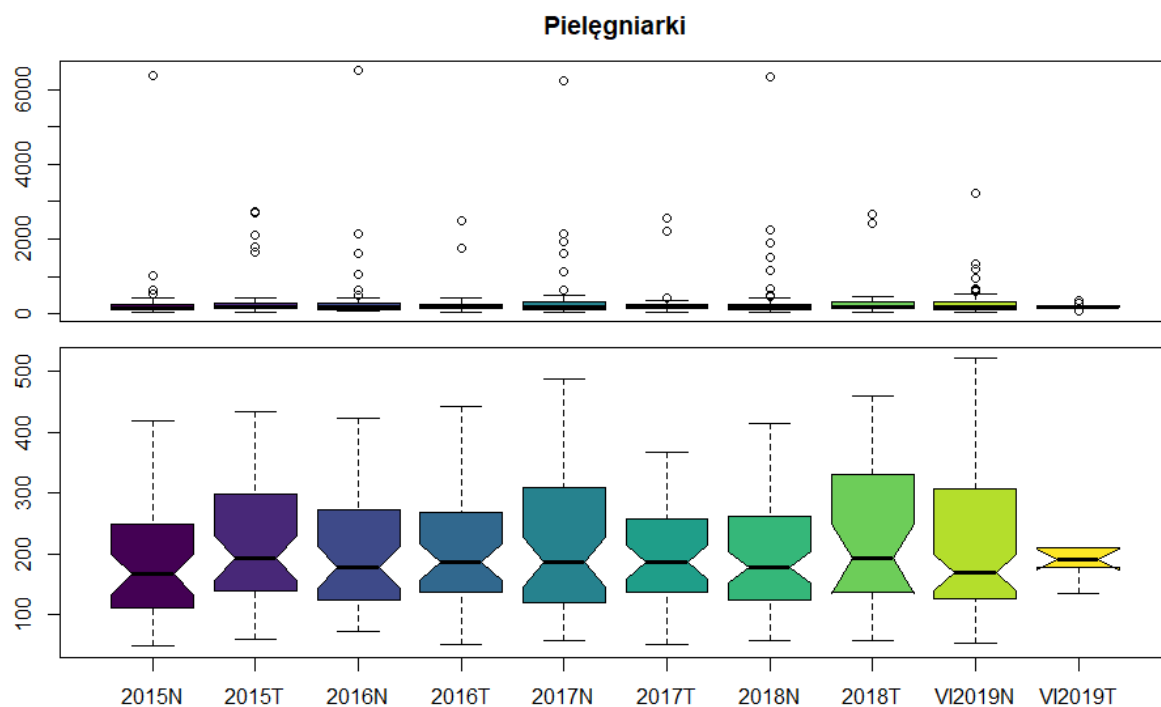


Rys. 4.22 Położenie rozkładu zmiennej *pielęgniarki* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



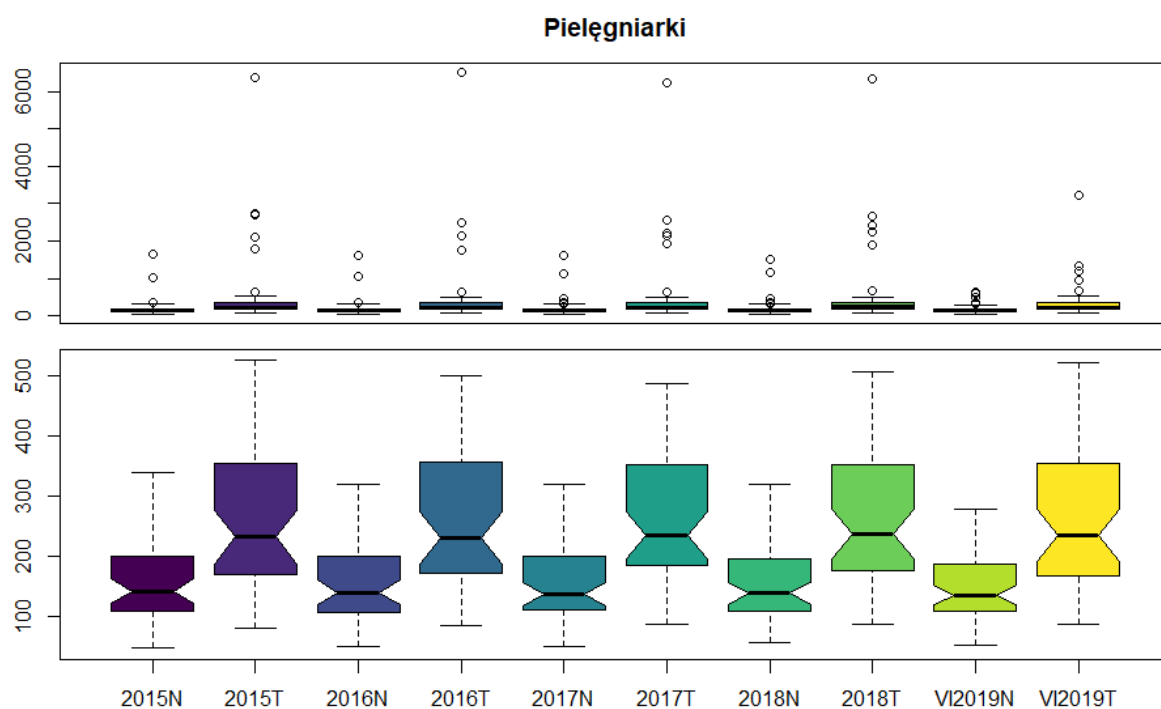
Status prawny szpitali różnicuje liczbę etatów przeliczeniowych pielęgniarek, co można zauważyć na rys. 4.22. W szpitalach publicznych można odnotować wyższą przeciętną liczbę etatów i większe różnicowanie. Trzeba przy tym dodać, że różnice median nie są jednak istotne statystycznie. Chociaż obserwacje odstające występują w obu grupach, to więcej szpitali raportujących nietypową liczbę etatów pielęgniarek można znaleźć w grupie szpitali nie podlegających prawu handlowemu.

Rys. 4.23 Położenie rozkładu zmiennej *pielęgniarki* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.23 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pielęgniarek w zależności od wyniku finansowego netto. Jak można zauważyć, raportowanie zysku w wyniku finansowym netto nie różnicuje w wyraźny i ustalony w całym badanym okresie sposób liczby etatów przeliczeniowych dla typowych szpitali.

Rys. 4.24 Położenie rozkładu zmiennej *pielęgniarki* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma *SOR*, *N* – nie ma *SORu*)



Na rys. 4.24 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pielęgniarek w zależności od prowadzenia w danym podmiocie oddziału SOR. Liczba etatów przeliczeniowych pielęgniarek jest bardzo wyraźnie zróżnicowana przez fakt posiadania przez szpital SOR. Szpitale, w których działa ten oddział cechują się zarówno statystycznie istotnie wyższą liczbą etatów przeliczeniowych, jak i większym ich zróżnicowaniem. Rozbieżności między tymi dwiema grupami podmiotów są bardzo wyraźne.

e) Ratownicy medyczni

Tab. 4.5 *Położenie rozkładu zmiennej ratownicy medyczni w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartył	Mediana	Średnia	Trzeci kwartył	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	5,71	20	53,91	38,5	1240,08	22
2016	0	5,69	20,05	55,98	40,07	1364,52	21
2017	0	7,209	20,625	57,502	41,11	1412,616	19
2018	0	7,418	21,355	56,974	41,383	1334,568	18
VI 2019	0	9	22,75	40,87	39,78	661,2	18

W tabeli 4.5 zaprezentowano podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych ratowników medycznych.

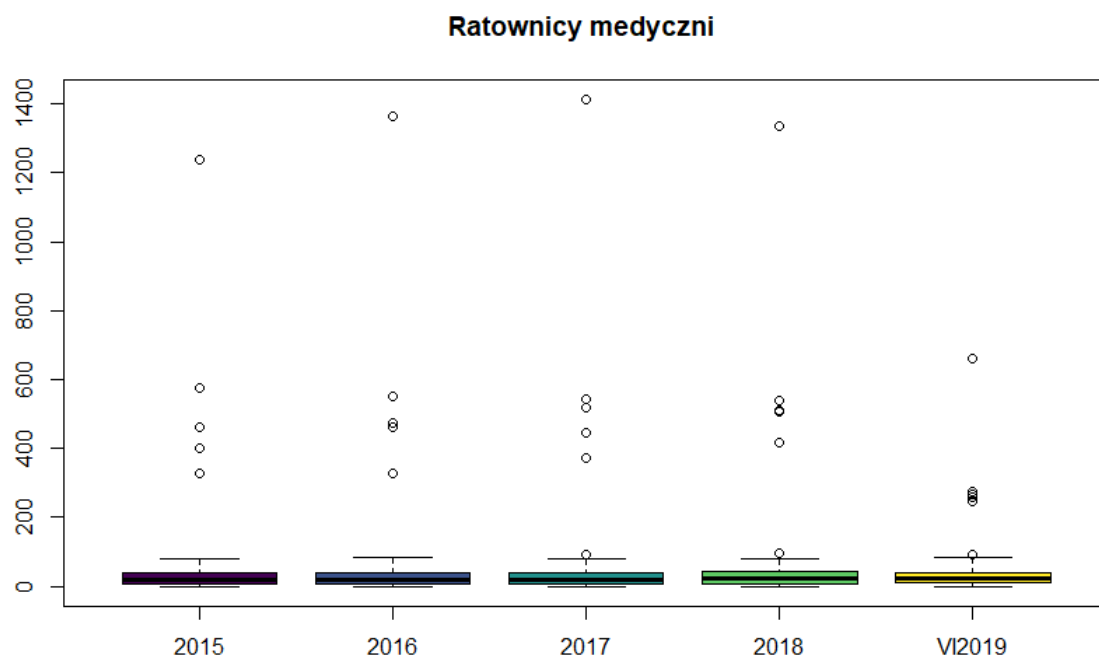
We wszystkich latach można wyróżnić przynajmniej jeden szpital nie zatrudniający ratowników medycznych. Wartości pierwszego kwartyła stopniowo rosną z roku na rok (z minimalnym zachwianiem w 2016 r.) W konsekwencji w pierwszej połowie 2019 r. $\frac{3}{4}$ szpitali

wykazywało co najmniej 9 etatów przeliczeniowych dla ratowników medycznych, tj. o blisko 58% więcej niż w 2015 r. Mediana cechuje się już stałym wzrostem, chociaż nie jest on znaczący. Przeciętnie z roku na rok szpitale wykazywały większe liczby etatów przeliczeniowych, przy czym w czerwcu 2019 r. było to o 13,75% więcej niż w 2015 r. Podobną tendencję wzrostową można dostrzec dla trzeciego kwartyła, reprezentującego liczbę etatów przeliczeniowych dla ratowników medycznych minimalną dla $\frac{1}{4}$ szpitali o największej liczbie etatów i maksymalną dla tych podmiotów, w których liczba ta była najmniejsza. W przypadku tej statystyki wzrost zakończył się w 2018 r., kiedy to liczba etatów przeliczeniowych była na poziomie o blisko 7,5% wyższym niż w 2015 r. W pierwszym półroczu 2019 r. wykazywana liczba była niemalże najniższa w całym badanym okresie. Mniejsze wartości trzeciego kwartyła osiągnął jedynie w 2015 r. W czerwcu 2019 r. szpitale zatrudniały o ok. 3,3% więcej niż na początku badanego okresu.

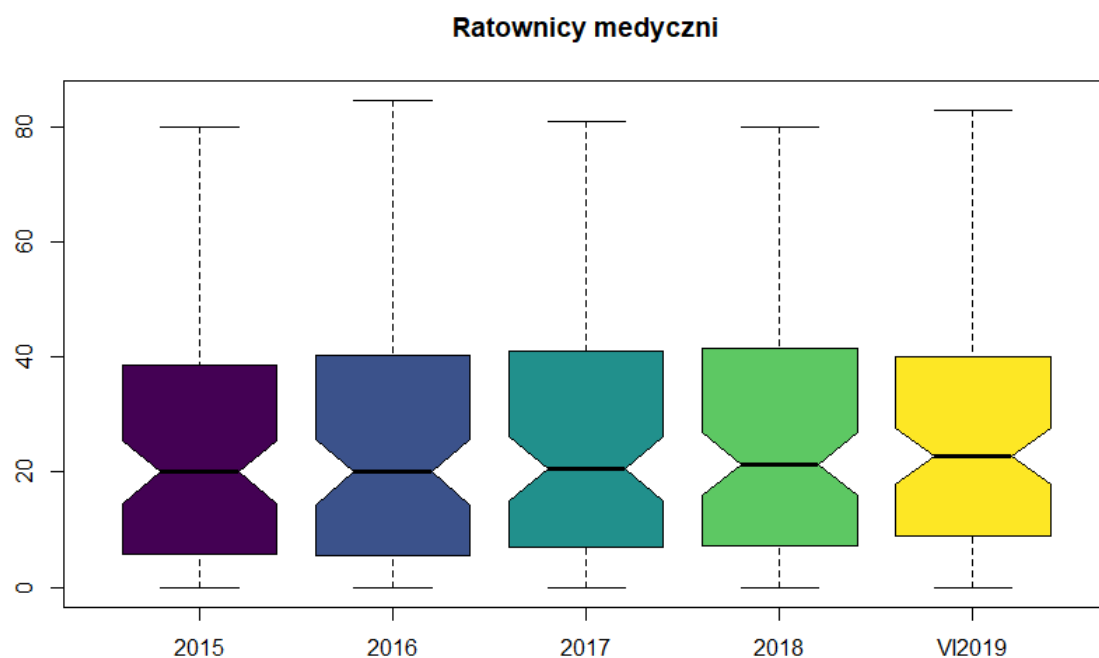
Średnia kształtuje się na poziomie przekraczającym medianę, co świadczy o prawostronnej asymetrii rozkładu, tj. o relatywnie częstym występowaniu wartości poniżej średniej. Wartości średnie również wykazywały tendencję wzrostową, choć słabą, co prowadzi do wniosku, że etaty przeliczeniowe przeciętnie rosły, bez względu na to, jaką miarę użyje się do opisu tego zjawiska.

Wartości maksymalne, znacznie różniły się od pozostałych zawartych w tabeli. Potwierdza to wniosek o długim prawym ogonie i wyjaśnia wysokie wartości średniej. Wartości te miały charakter odstających, tj. nietypowych obserwacji. Przynajmniej część podmiotów należąca do czwartego kwartyła, tj. wykazująca, w zależności od roku nie mniej niż 38,5-41,383 etatów przeliczeniowych dla ratowników medycznych silnie odstawała od reszty próby.

Rys. 4.25 *Pudełka z wąsami dla zmiennej ratownicy medycznej w latach 2015 – czerwiec 2019*



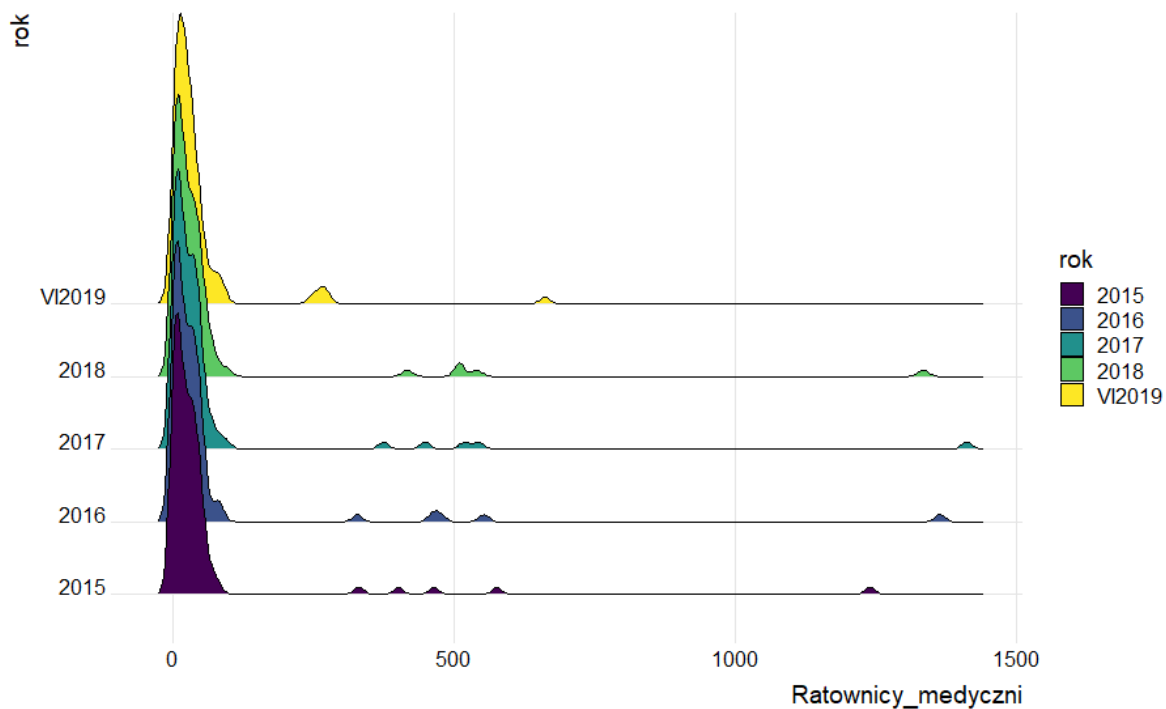
Rys. 4.26 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *ratownicy medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019



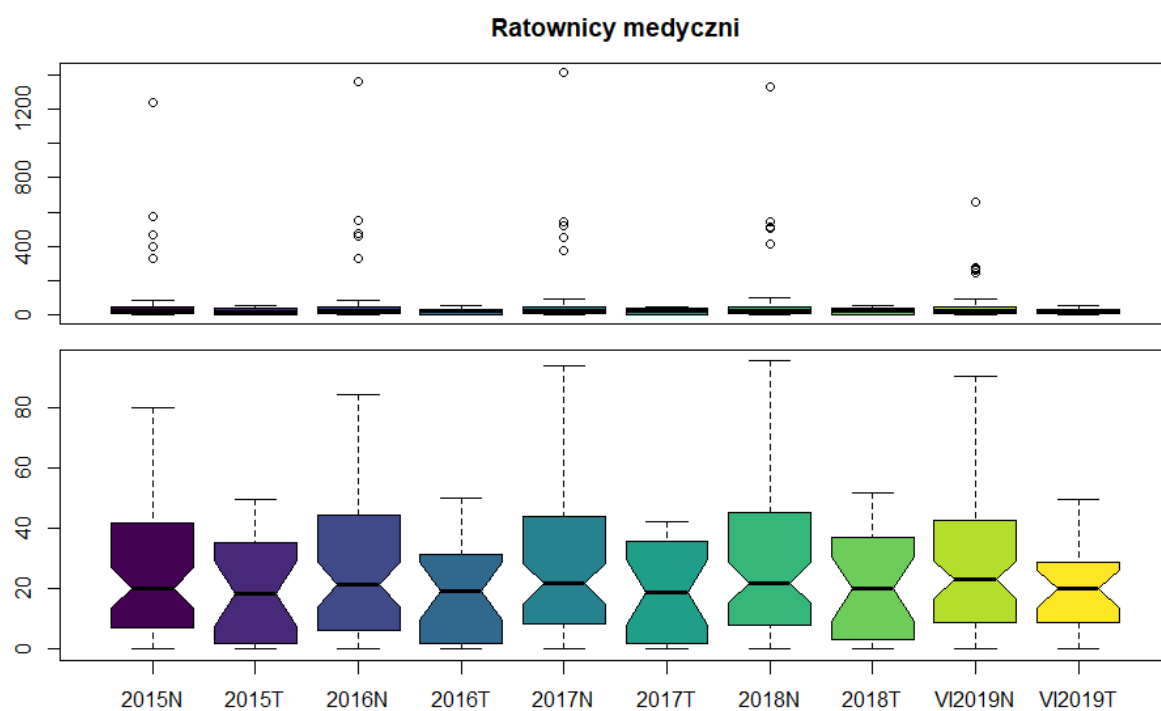
Pudełka z wąsami przedstawione na rys. 4.25 i 4.26 sugerują brak wyraźnych zmian w ciągu lat. Mediana liczby etatów przeliczeniowych wprawdzie wzrasta, ale bardzo powoli i w sposób nieistotny statystycznie. Można zauważyć powolny wzrost wartości 1 kwartyła, co oznacza, że

stopniowo podnosi się dolna liczba etatów dla $\frac{3}{4}$ szpitali. Wniosek ten potwierdzają podobne w każdym z lat wykresy funkcji gęstości, przedstawione na rys. 4.27.

Rys. 4.27 Gęstość dla zmiennej *ratownicy medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019

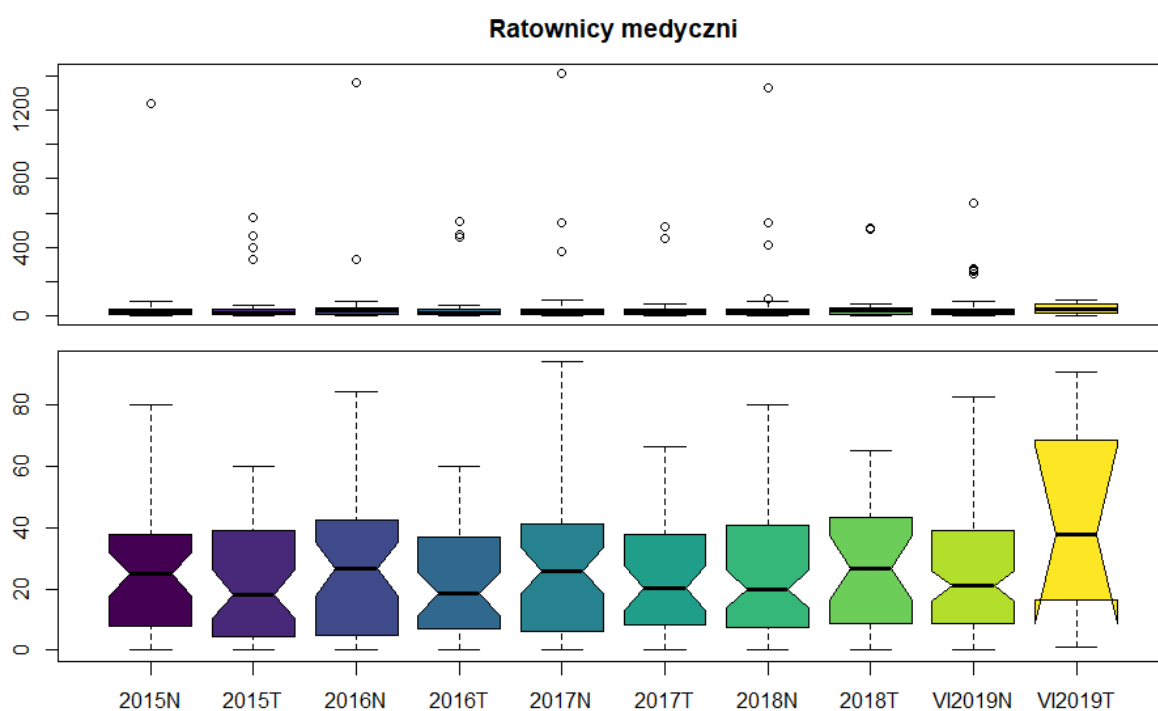


Rys. 4.28 Położenie rozkładu zmiennej *ratownicy medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



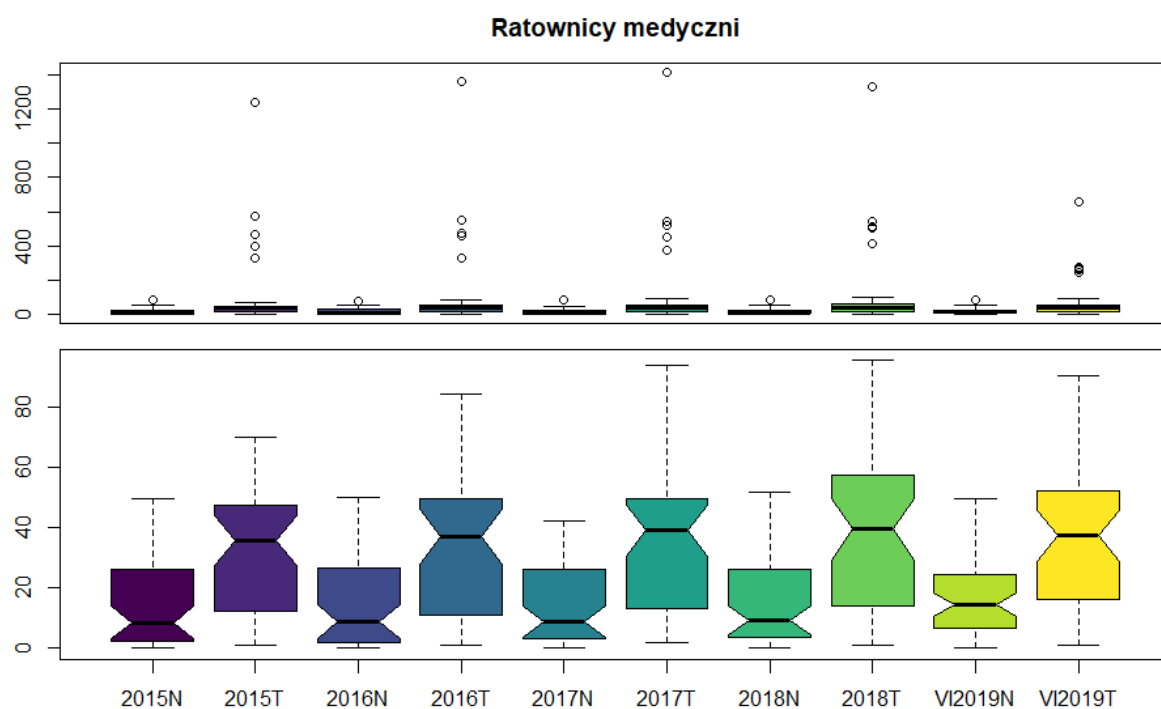
Wyniki zaprezentowane na rys. 4.28 wskazują, że mediany liczby etatów zarówno dla szpitali będących spółkami prawa handlowego, jak i dla szpitali publicznych pozostają na podobnym poziomie. Między obiema grupami nie występują pod tym względem statystycznie istotne różnice. Szpitale niemające statusu spółek raportują jednak wyższe zróżnicowanie wartości dla najbardziej typowych podmiotów oraz wyższe (choć również nie w sposób statystycznie istotny) wartości 1 i 3 kwartyla. Obserwacje odstające, tj. szpitale zatrudniające w nietypowo wysokim wymiarze można dostrzec jedynie dla szpitali publicznych.

Rys. 4.29 Położenie rozkładu zmiennej *ratownicy medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.29 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla ratowników medycznych w zależności od wyniku finansowego netto. Można dostrzec, że chociaż zysk nie wpływa wyraźnie na liczbę etatów przeliczeniowych dla ratowników medycznych, to początkowo zakres typowych wartości szerszy był w podmiotach raportujących straty.

Rys. 4.30 Położenie rozkładu zmiennej *ratownicy medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Jak wskazują pudełka z wąsami przedstawione na rys. 4.30, posiadanie SOR jest po raz kolejny istotną determinantą liczby etatów. Dla szpitali prowadzących ten oddział nie tylko można dostrzec większe zróżnicowanie, ale i wyższą (i to istotnie) przeciętną liczbę etatów. Odmienny jest także kształt rozkładów w obu grupach. W szpitalach posiadających SOR pojawia się asymetria lewostronna dla 50% szpitali najbardziej środkowych. Z kolei w szpitalach, które nie posiadają oddziału SOR, 50% najbardziej środkowych podmiotów cechuje się (do 2018 r. włącznie) wyraźną asymetrią prawostronną.

f) Fizjoterapeuci

Tab. 4.6 *Położenie rozkładu zmiennej fizjoterapeuci w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	1	7	11,05	23,03	17,93	360	23
2016	1,8	7,098	11,973	23,897	18,163	366	23
2017	1	7,095	12,035	25,364	19,75	345,492	19
2018	0	7	12,58	26,69	19,41	383,49	19
VI 2019	0	7,24	12,62	20,01	20,5	230,75	19

W tabeli 4.6 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych fizjoterapeutów.

Wartości minimalne były dodatnie z wyłączeniem dwóch ostatnich lat, kiedy to w próbie pojawiły się szpitale nie zatrudniające fizjoterapeutów. W poprzednich latach minimalny wymiar zatrudnienia wynosił 1 etat (dla lat 2015 i 2017) i 1,8 etatu (2016 r.).

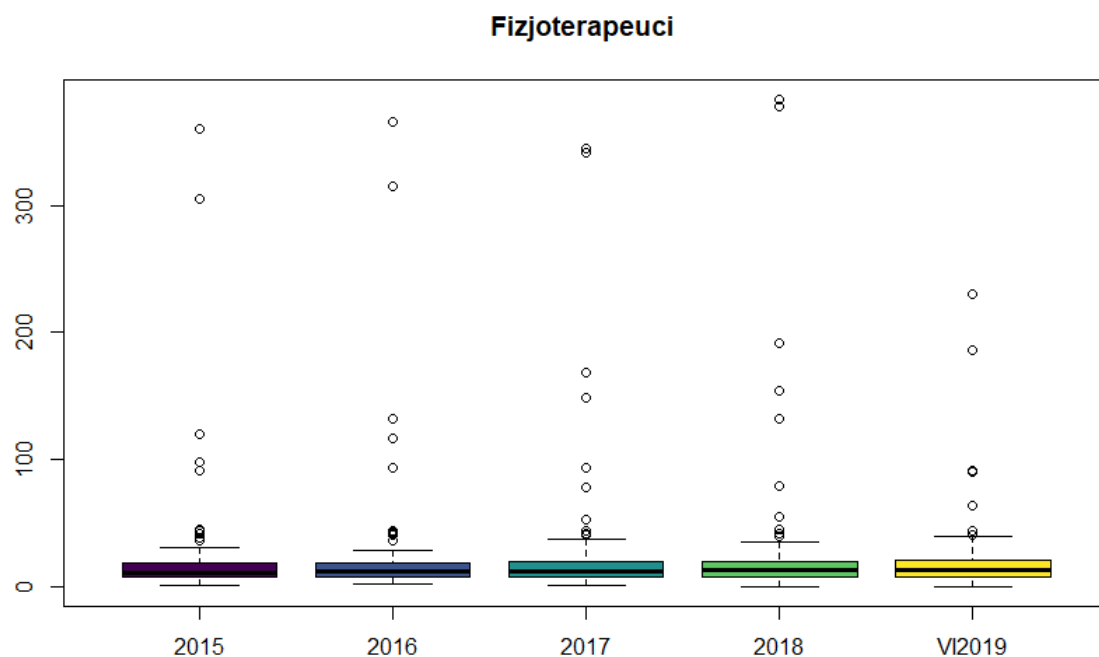
Wartości pierwszego kwartyla były dość stabilne, nie różniły się z biegiem lat o więcej niż $\frac{1}{4}$ etatu przeliczeniowego w ujęciu absolutnym (3,43% w ujęciu względnym). Można uznać, że dla $\frac{1}{4}$ szpitali wymiar zatrudnienia fizjoterapeutów nie był wyższy niż w przybliżeniu 7 etatów przeliczeniowych. Dla pozostałych $\frac{3}{4}$ szpitali nie był zaś niższy od tej wartości.

Mediana, czyli przeciętny wymiar zatrudnienia fizjoterapeutów, wzrastała z roku na rok. W 2015 r. 50% szpitali zatrudniało w wymiarze nie mniejszym niż 11,05 etatu przeliczeniowego, zaś w czerwcu 2019 r. wartość ta wzrosła o 14,21% do poziomu 12,62 etatów. Wartości przyjmowane przez 3 kwartył rosły do 2017 r. Wówczas $\frac{1}{4}$ szpitali o najwyższym wymiarze zatrudnienia tej grupy pracowników raportowała je na poziomie nie niższym niż 19,75 etatów przeliczeniowych. Następnie wartości te spadły, by ponownie wzrosnąć w ostatnim okresie. W czerwcu 2019 r. analogiczna grupa szpitali raportowała zatrudnienie fizjoterapeutów na poziomie nie niższym niż 20,5 etatów przeliczeniowych, tj. o 14,33% wyższym niż w 2015 r. Wartości maksymalne znacząco różniły się od pozostałych. W próbie istniały zatem szpitale o relatywnie bardzo wysokim poziomie zatrudnienia fizjoterapeutów. Ogólnie w okresie 2015-2018 było ono ok. 30-krotnie wyższe od przeciętnego. W czerwcu 2019 r. wartość ta znacząco spada (o 152,74 etaty, tj. o niemal 40% w stosunku do 2018 r.).

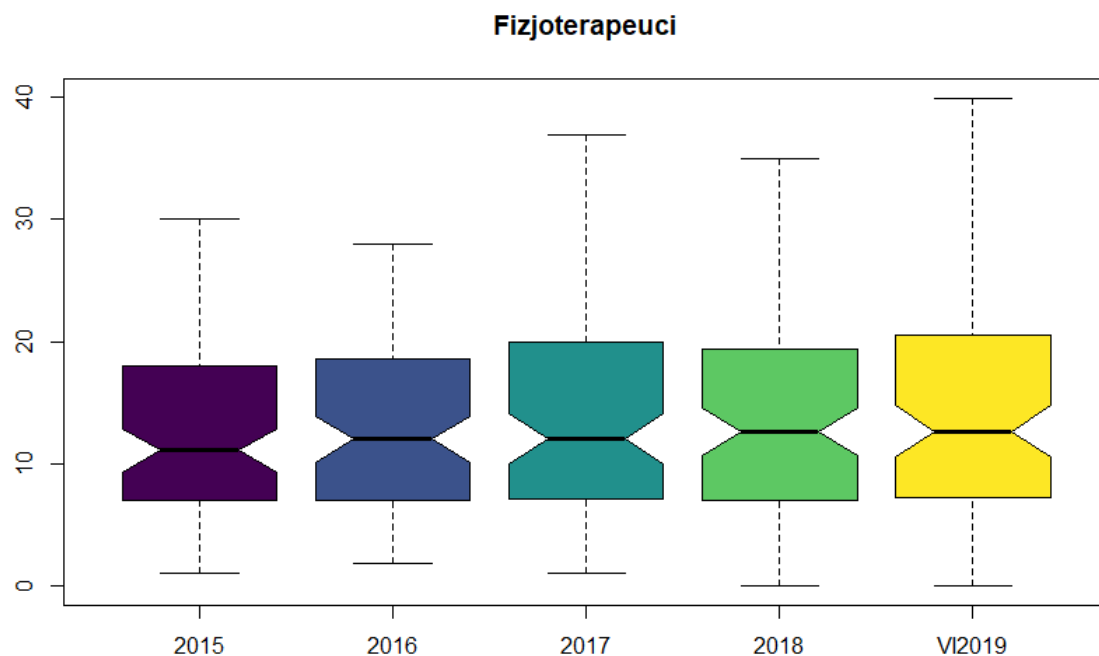
O prawostronnej asymetrii świadczą zarówno wysokie wartości maksymalne (reprezentujące odstające obserwacje), jak i średnie, w każdym roku wyższe od odpowiednich median.

Na rys. 4.31-4.32 przedstawiono przy użyciu pudełek z wąsami wymiar zatrudnienia fizjoterapeutów.

Rys. 4.31 *Pudełka z wąsami dla zmiennej **fizjoterapeuci** w latach 2015 – czerwiec 2019*



Rys. 4.32 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *fizjoterapeuci* w latach 2015 – czerwiec 2019

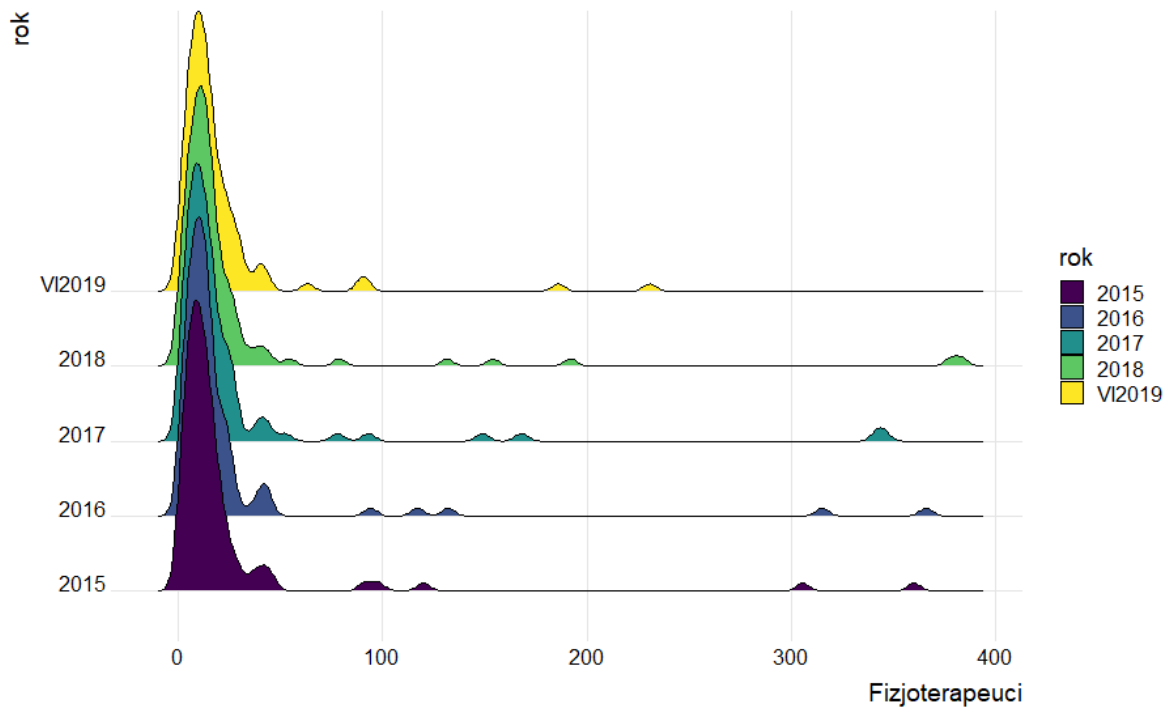


Uzyskane wyniki świadczą o tym, że liczba etatów przeliczeniowych raportowana przez środkowe 50% szpitali nie zmieniała się wyraźnie z biegiem lat, podobnie jak przeciętne

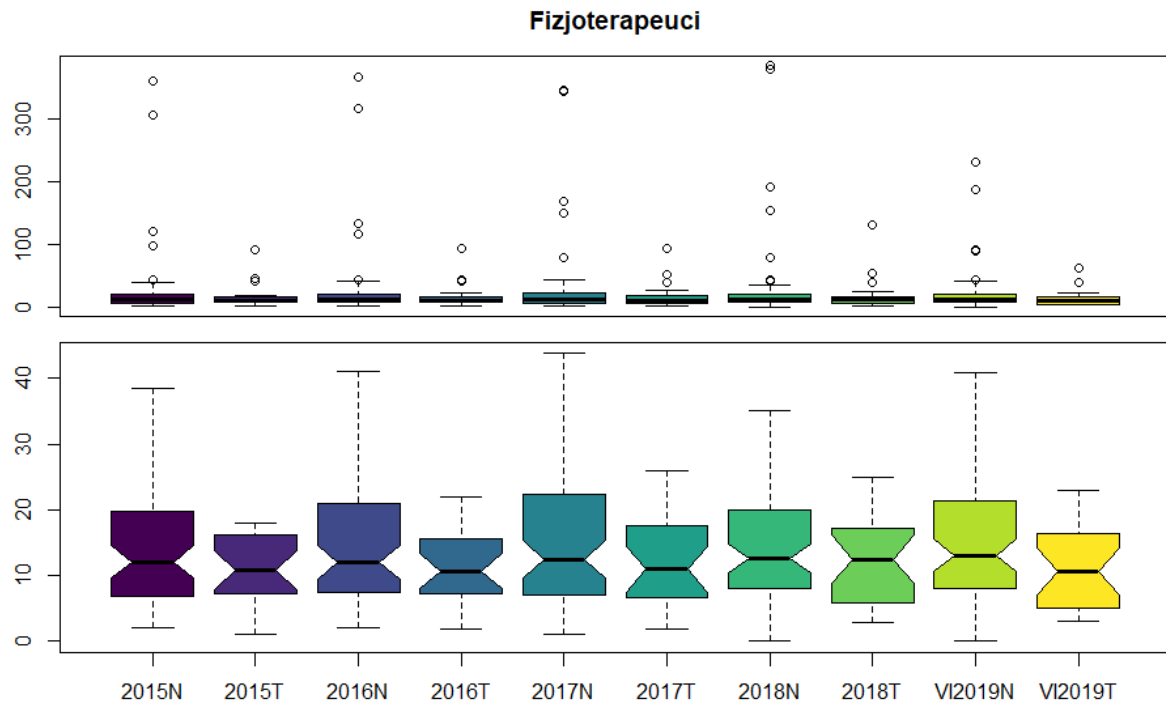
wartości. Wydłużeniu w latach 2017-2019 w stosunku do 2015-2016 uległ górny wąs, co oznacza wzrost wysokości typowych etatów.

Znajduje to potwierdzenie w funkcji gęstości przedstawionej na rys. 4.33. Po raz kolejny widać, że rozkłady są podobne, a najbardziej widoczne relatywnie zmiany zachodzą w obrębie prawego ogona.

Rys. 4.33 Gęstość dla zmiennej *fizjoterapeuci* w latach 2015 – czerwiec 2019

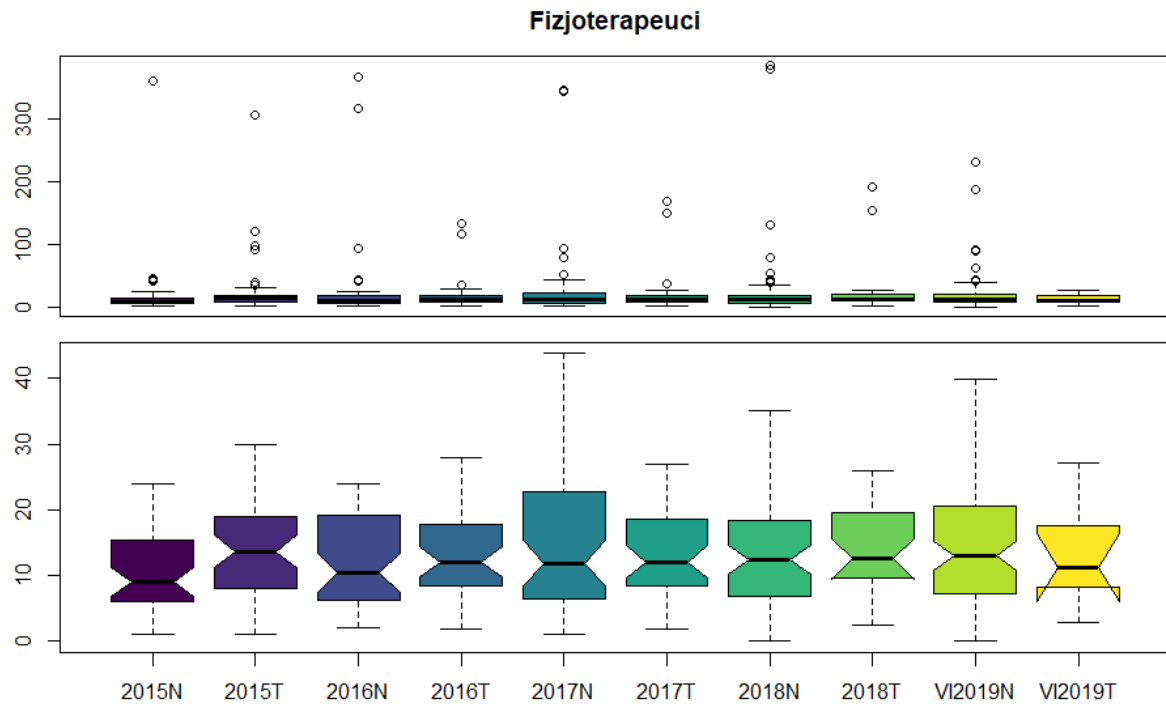


Rys. 4.34 Położenie rozkładu zmiennej *fizjoterapeuci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



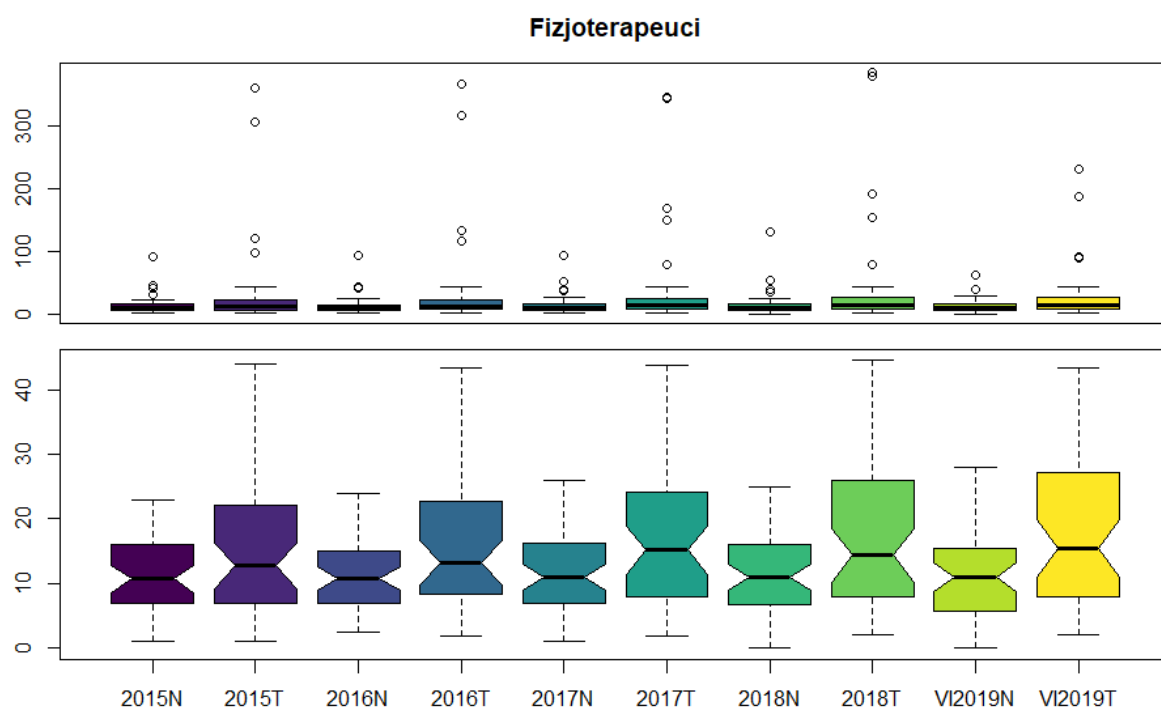
Rys. 4.34 sugeruje, że szpitale będące spółkami prawa handlowego mimo zbliżonej przeciętnej liczby etatów przeliczeniowych dla fizjoterapeutów cechowały się ich mniejszym zróżnicowaniem, co wyraźnie widać w pierwszych latach. W kolejnych latach zróżnicowanie to, zwłaszcza w odniesieniu do środkowych 50% szpitali, upodabniało się w obu grupach, chociaż szpitale publiczne ciągle mają dłuższe ogony.

Rys. 4.35 Położenie rozkładu zmiennej *fizjoterapeuci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



W oparciu o rys. 4.35, na którym przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla fizjoterapeutów w zależności od wyniku finansowego szpitala można stwierdzić, że dla szpitali raportujących straty pudełka są, począwszy od 2016 r. minimalnie dłuższe, co oznacza większe zróżnicowanie wśród 50% środkowych podmiotów. Od 2017 r. cechują się one również dłuższymi prawymi ogonami. Poza tym brak jest wyraźnych różnic ze względu na fakt ponoszenia strat w wyniku finansowym.

Rys. 4.36 Położenie rozkładu zmiennej *fizjoterapeuci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma *SOR*, *N* – nie ma *SORu*)



Szpitaly prowadzące SOR cechowały się większym zróżnicowaniem liczby etatów przeliczeniowych, chociaż mediany nie różniły się w istotny sposób między ich grupą, a grupą podmiotów nie posiadających tego oddziału (rys. 4.36). Warto dodać również, że mimo występowania obserwacji odstających w obu grupach, dla szpitali z SORami były one wyraźnie wyższe.

g) Diagnostyki laboratoryjni (koszty osobowe + kontrakty)

Tab. 4.7 Położenie rozkładu zmiennej *diagnostyki laboratoryjni* w latach 2015 – czerwiec 2019

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	2	5	11,18	8,2	192	24
2016	0	2	5,745	11,577	9,875	204	25
2017	0	2	5,25	11,96	10,5	204	22
2018	0	2	5	12,74	11	250,51	22
VI 2019	0	1,25	5	9,08	11,55	114	22

W tabeli 4.7 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych diagnostów laboratoryjnych.

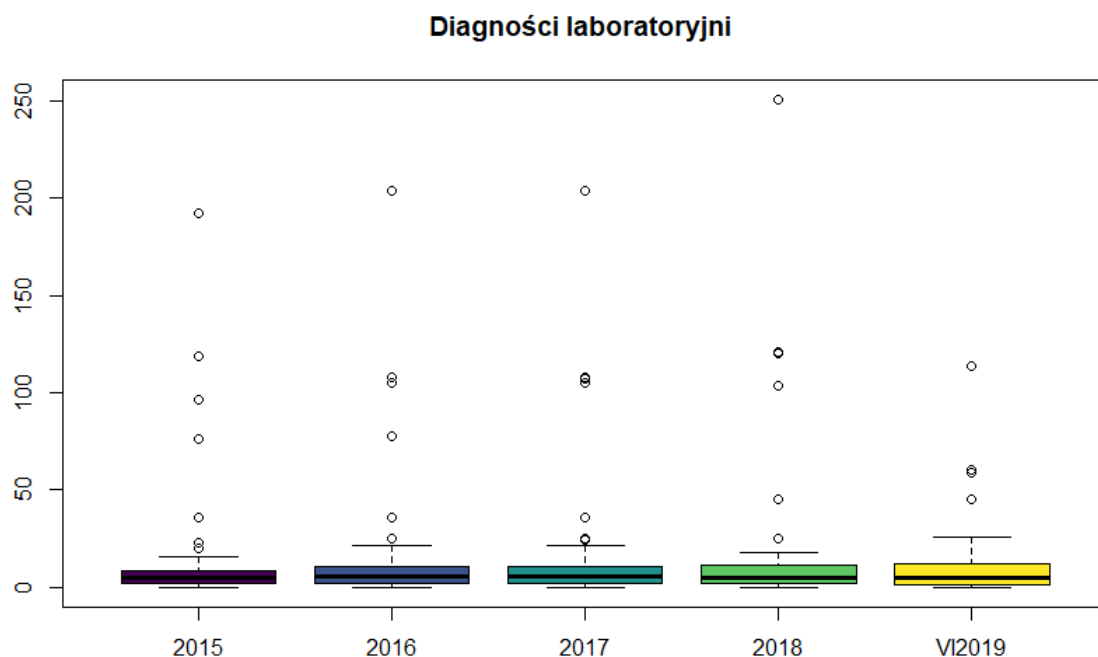
W każdym roku można zauważyć szpitale nie zatrudniające diagnostów laboratoryjnych, o czym świadczy minimalna liczba etatów przeliczeniowych wynosząca 0. Wartość pierwszego

kwartyła w czterech pierwszych latach była taka sama i wynosiła 2. Oznacza to, że $\frac{3}{4}$ szpitali wykazywało przynajmniej 2 etaty przeliczeniowe dla diagnostów laboratoryjnych, podczas gdy pozostała $\frac{1}{4}$ - co najwyżej 2 etaty przeliczeniowe. W pierwszej połowie 2019 r. wartość ta spadła o 37,5% - do poziomu 1,25 etatu przeliczeniowego. Mediana wahała się. Przeciętna liczba etatów przelicznikowych w 2016 r. wzrosła z porównaniu do 2015 o 14,9%, następnie spadła do poziomu 5,25 etatu, by w dwóch ostatnich latach ustabilizować się na poziomie równym 5 etatów. Trzeci kwartył jako jedyny cechuje się stabilnym trendem wzrostowym. Minimalne liczby etatów przeliczeniowych dla $\frac{1}{4}$ szpitali, które wykazywały ich najwięcej rosły z roku na rok w porównaniu do roku poprzedzającego kolejno o 20,43%, 6,33%, 4,76% i 5%. W pierwszej połowie 2019 r. $\frac{3}{4}$ szpitali wykazywało do 11,55 etatów przeliczeniowych dla diagnostów laboratoryjnych.

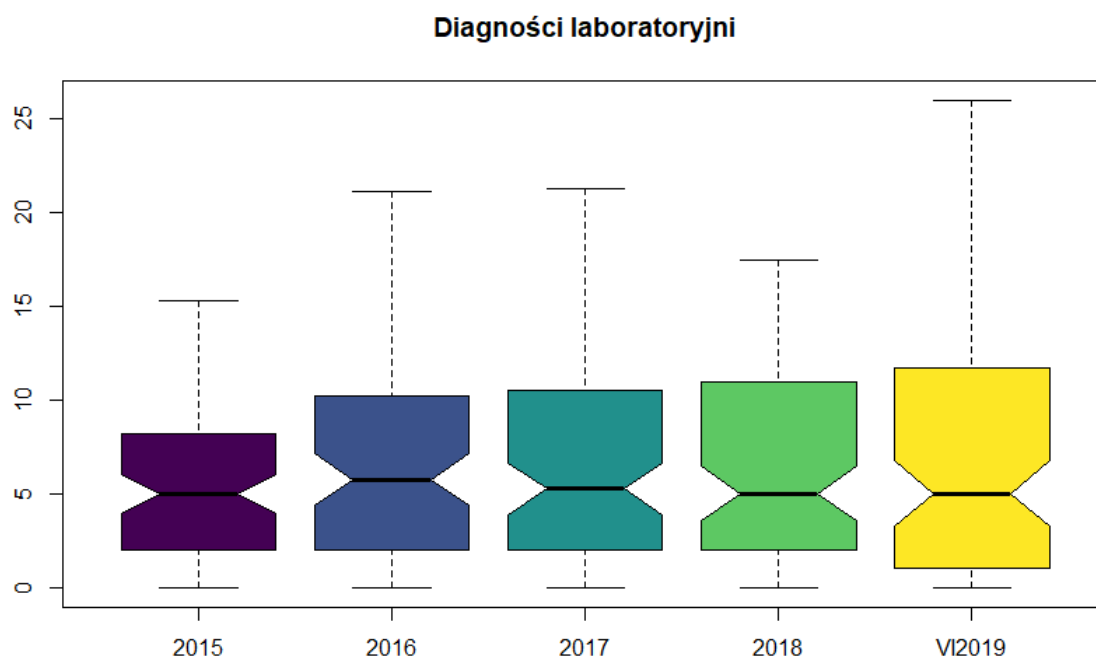
Średnia w każdym roku z wyjątkiem ostatniego była wyższa od mediany, co oznacza prawostronną asymetrię, zatem relatywnie często występują wartości poniżej średniej.

Wartości maksymalne po raz kolejny znacznie przekraczały wartości kwartyli. Początkowo wzrastały one, z pewnym okresem stabilizacji w latach 2016-2017. W pierwszym półroczu 2019 r. można odnotować bardzo duży spadek, bo o niemal 55% w porównaniu do roku poprzedzającego.

Rys. 4.37 Pudelka z wąsami dla zmiennej *diagności laboratoryjni* w latach 2015 – czerwiec 2019



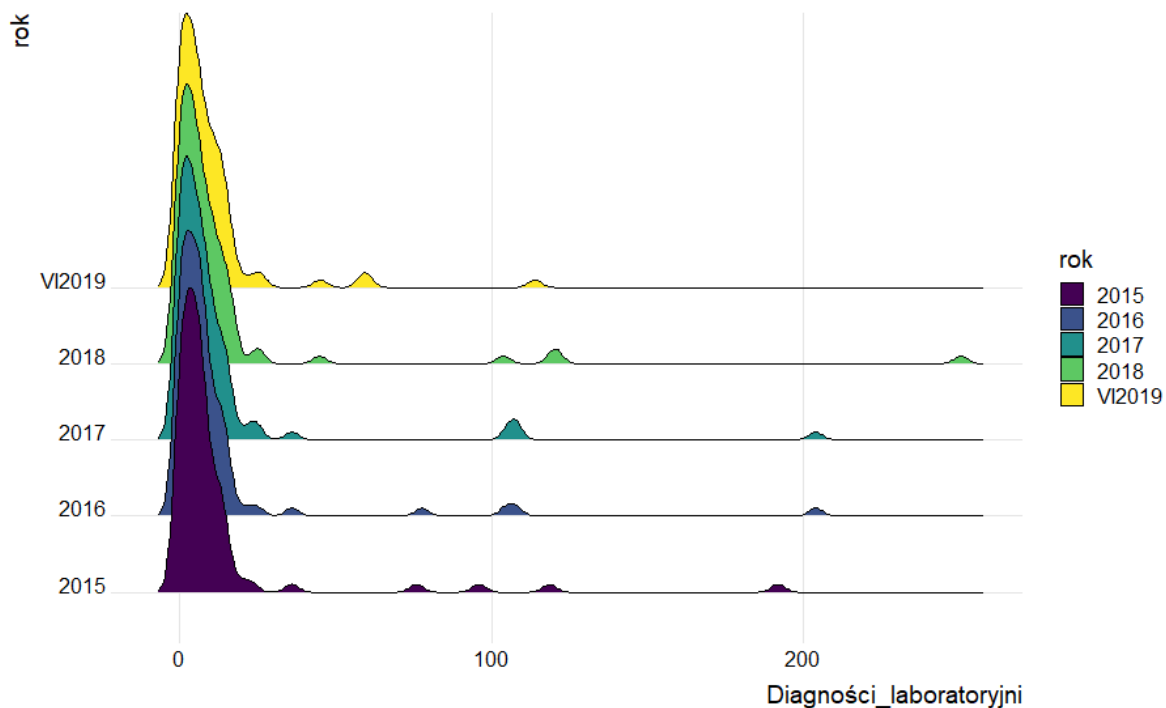
Rys. 4.38 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *diagności laboratoryjni* w latach 2015 – czerwiec 2019



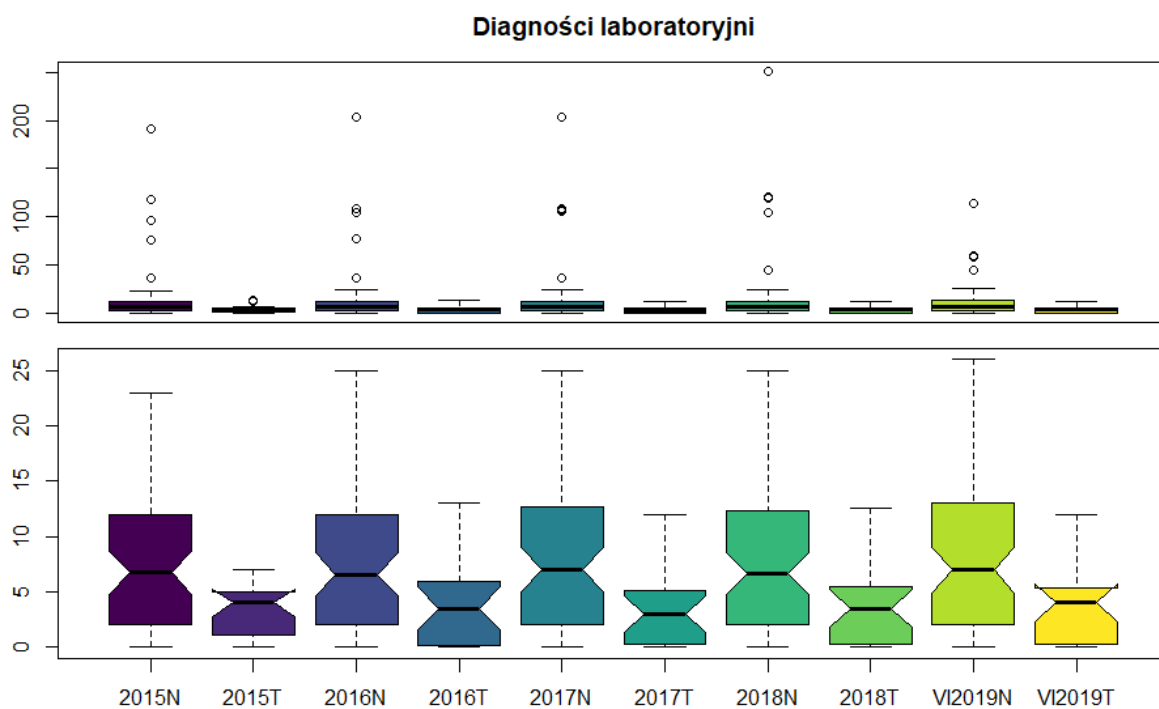
Na rys. 4.37-4.38 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla diagnostów laboratoryjnych w latach 2015 – czerwiec 2019. Widoczny jest wzrost zróżnicowania liczby etatów przeliczeniowych dla środkowych 50% szpitali po 2015 r. W 2018 r. występuje ponowny spadek typowej liczby etatów. Zróżnicowanie największe jest w pierwszej połowie 2019 r. Mediany w kolejnych latach nie wykazują statystycznie istotnych różnic.

Wnioski dotyczące asymetrii potwierdza funkcja gęstości zaprezentowana na rys. 4.39.

Rys. 4.39 Gęstość dla zmiennej *diagności laboratoryjni* w latach 2015 – czerwiec 2019



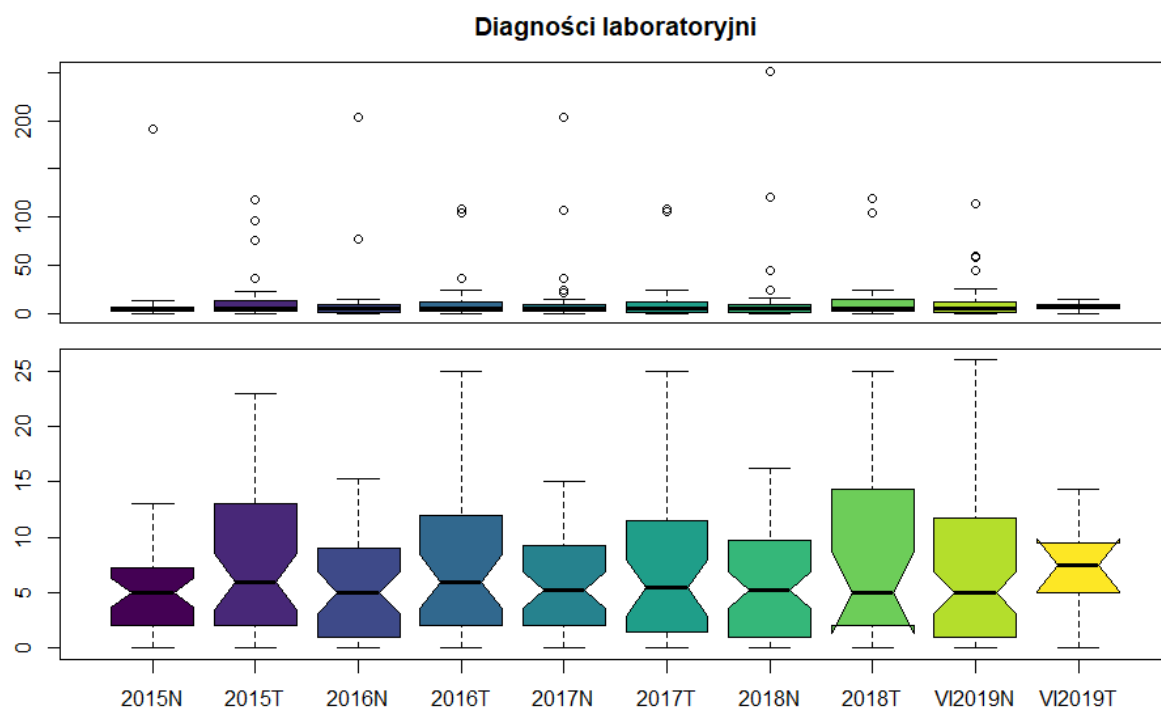
Rys. 4.40 Położenie rozkładu zmiennej *diagności laboratoryjni* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



Na rys. 4.40 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla diagnostów laboratoryjnych w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. Spółki prawa handlowego charakteryzują się niższą liczbą etatów i zdecydowanie mniejszym ich

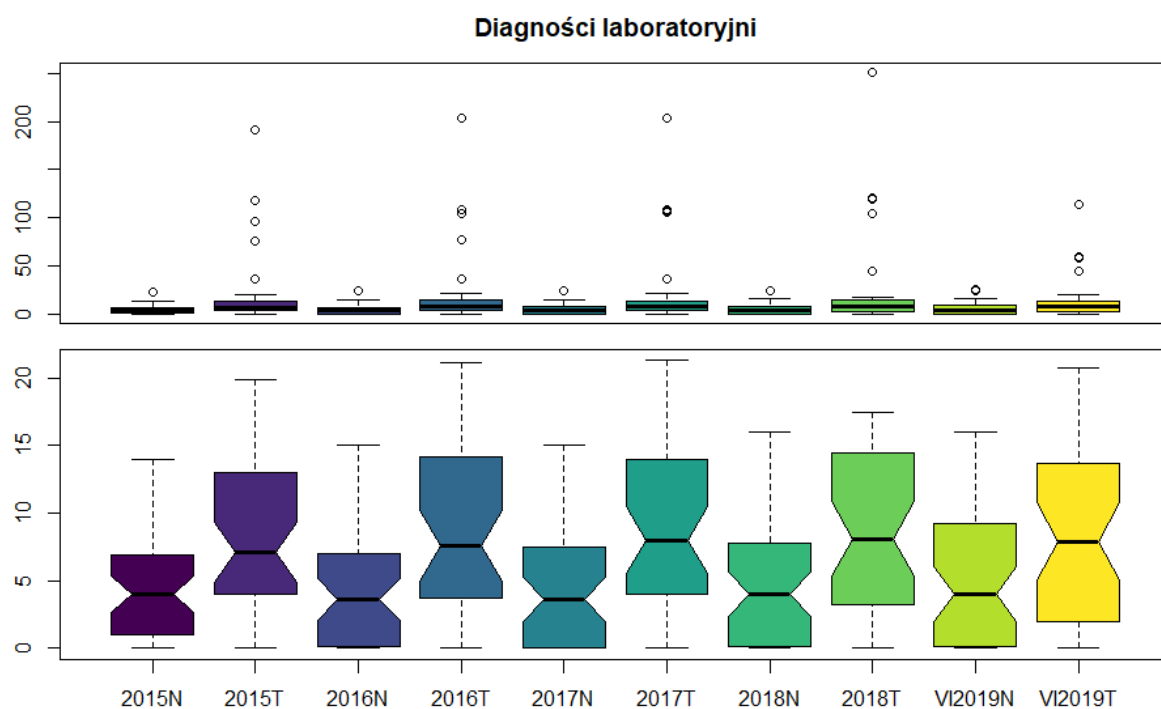
zróźnicowaniem. Wartości odstające pojawiły się w ich grupie tylko w 2015 r. i to na relatywnie niskim poziomie.

Rys. 4.41 Położenie rozkładu zmiennej *diagności laboratoryjni* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma zysk netto, *N* – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.41 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla diagnostów laboratoryjnych w szpitalach raportujących zysk i tych ponoszących straty. Zbliżone wartości median liczby etatów przeliczeniowych dla diagnostów laboratoryjnych między obiema grupami są zjawiskiem, jakie utrzymuje się przez cały okres. Jednocześnie, poza 2019 r., występuje niższe zróźnicowanie tej liczby dla środkowych 50% szpitali ponoszących straty.

Rys. 4.42 Położenie rozkładu zmiennej *diagności laboratoryjni* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma SOR, *N* – nie ma SORu)



Na rys. 4.42 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla diagnostów laboratoryjnych w szpitalach prowadzących SOR i pozbawionych tego oddziału. Zróżnicowanie liczby etatów przeliczeniowych jest zbliżone, chociaż nieco niższe w grupie szpitali nie prowadzących oddziałów SOR. Różnice te z biegiem lat stają się coraz mniejsze. Dla szpitali bez SOR w całym okresie występują niższe mediany, tj. niższe przeciętne liczby etatów przeliczeniowych. Nietypowe liczby etatów odnotowano w większym zakresie dla szpitali prowadzących SOR.

h) Farmaceuci

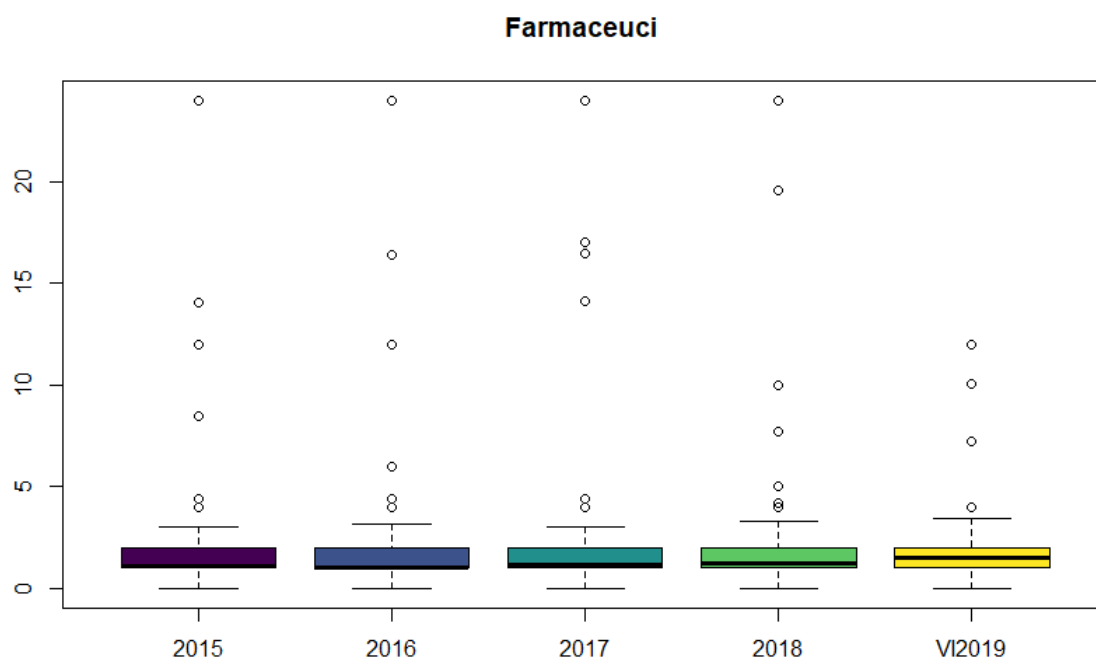
Tab. 4.8 *Położenie rozkładu zmiennej **farmaceuci** w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	1	1,11	2,556	2	24	20
2016	0	1	1	2,653	2	24	20
2017	0	1	1,155	2,668	2	24	17
2018	0	1	1,25	2,769	2	24	17
VI2019	0	1	1,5	2,111	2	12	17

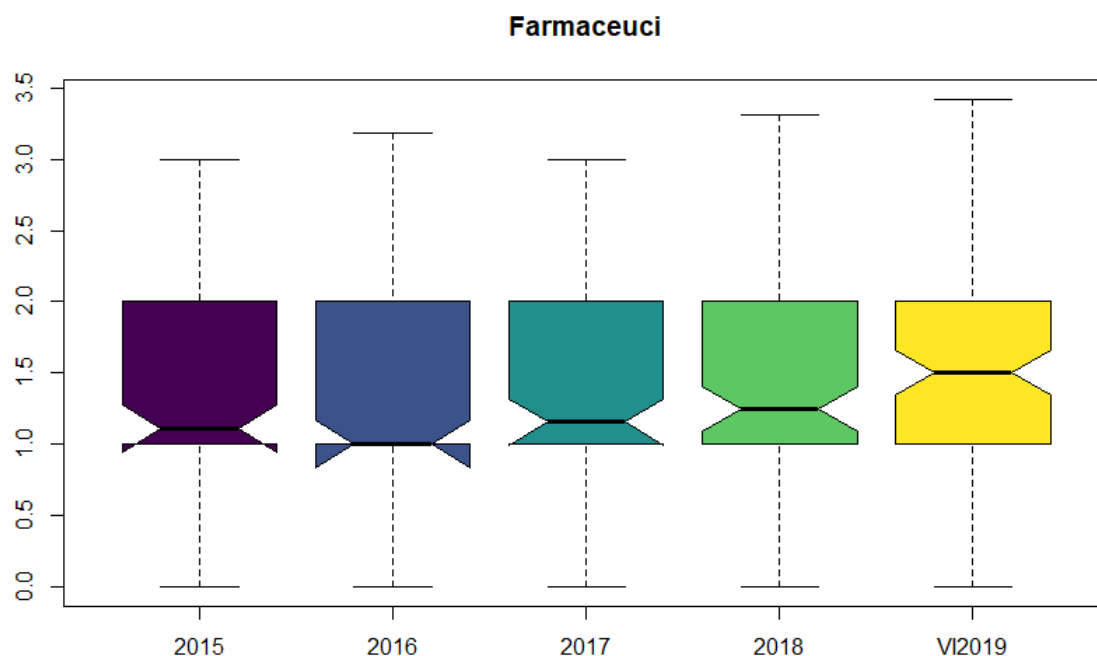
W tabeli 4.8 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych farmaceutów.

Minimalna liczba etatów przeliczeniowych wynosząca 0 oznacza, że w każdym roku można zauważyć szpitale nie zatrudniające farmaceutów. $\frac{1}{4}$ szpitali każdego roku zatrudniała na nie więcej niż jeden etat przeliczeniowy, o czym świadczy nie podlegająca zmianom z biegiem czasu wartość pierwszego kwartyla. W ujęciu wartości absolutnych mediana nie różniła się od pierwszego kwartyla znacząco i wahała się w badanym okresie. W 2016 r. spadła, następnie rosła aż do pierwszego półrocza 2019 r. włącznie. Wówczas zatrudnienie farmaceutów wynosiło w połowie szpitali nie mniej niż 1,5 etatów przeliczeniowych, czyli o 35,14% więcej niż w 2015 r. Średnia każdego roku przekraczała medianę, co świadczy o prawostronnej asymetrii rozkładu. Wartość trzeciego kwartyla była stała i wynosiła 2. Oznacza to, że $\frac{3}{4}$ szpitali zatrudniało każdego roku farmaceutów na nie więcej niż 2 etaty przeliczeniowe, zaś kolejna $\frac{1}{4}$ podmiotów – nie mniej niż na 2 etaty przeliczeniowe. Analizowana grupa szpitali była więc do bardzo spójna wewnątrznie. Odbiegały od niej szpitale wykazujące wyższe niż typowe liczby etatów przeliczeniowych. Wartości maksymalne, jakie można znaleźć w tabeli każdego roku w okresie 2015-2019 są takie same i wynoszą 24 etaty przeliczeniowe, co oznacza, że 12-krotnie przekraczają wartość trzeciego kwartyla i ok. 20-krotnie przeciętne zatrudnienie reprezentowane przez mediany. Dopiero w pierwszej połowie 2019 r. wartość ta spadła do 12 etatów.

Rys. 4.43 Pudełka z wąsami dla zmiennej *farmaceuci* w latach 2015 – czerwiec 2019



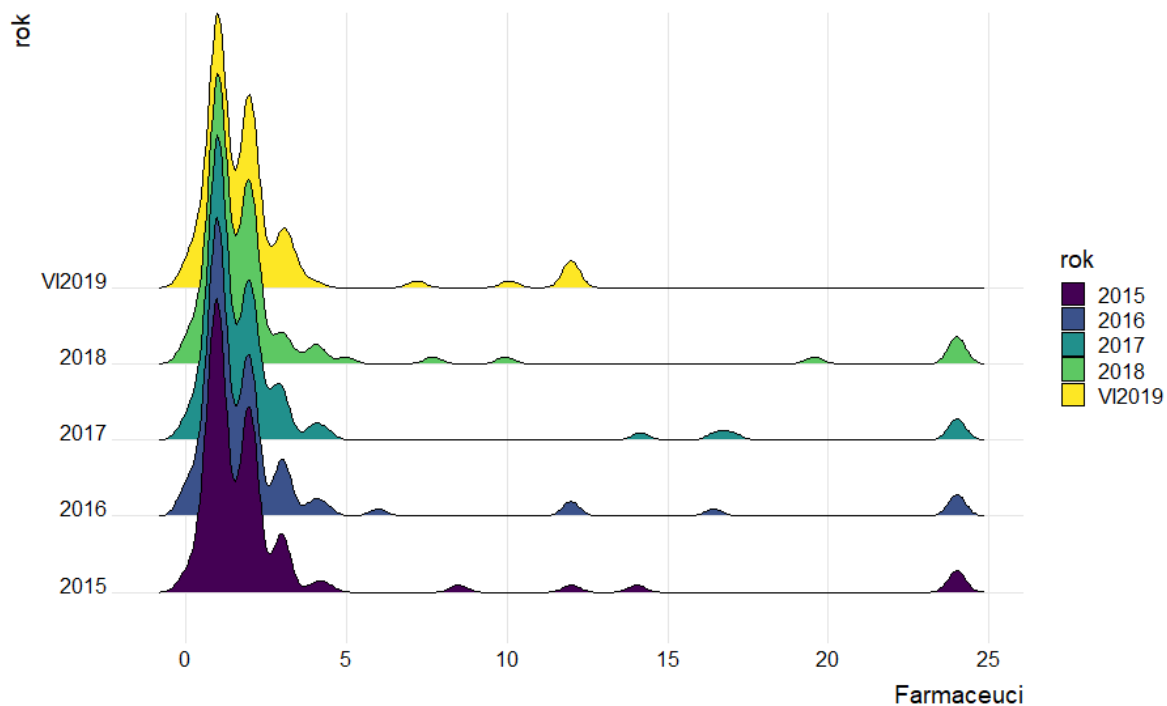
Rys. 4.44 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *farmaceuci* w latach 2015 – czerwiec 2019



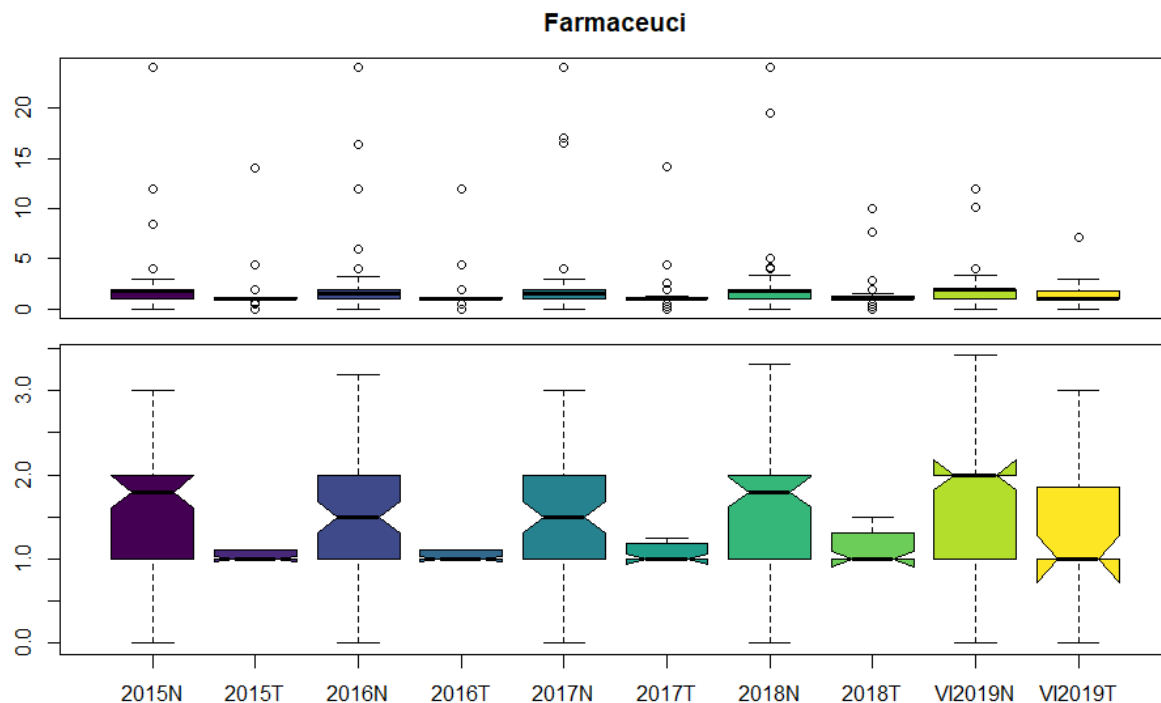
Analiza wykresów pudełkowych przedstawionych na rys. 4.43-4.44 wskazuje, że 50% środkowych szpitali cechowało się wyraźną asymetrią prawostronną. Od 2016 r. asymetria ta powoli zanika i w pierwszej połowie 2019 r. można zauważyć, że rozkład liczby etatów przeliczeniowych dla farmaceutów jest prawie symetryczny. Dla tego roku przeciętna liczna etatów dla farmaceutów jest również istotnie wyższa niż w 2016 r.

Na rys. 4.45 przedstawiono wykres funkcji gęstości dla liczby etatów przeliczeniowych dla farmaceutów. Wykres potwierdza wcześniejsze wnioski o prawostronnej asymetrii i długim ogonie.

Rys. 4.45 Gęstość dla zmiennej *farmaceuci* w latach 2015 – czerwiec 2019



Rys. 4.46 Położenie rozkładu zmiennej *farmaceuci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)

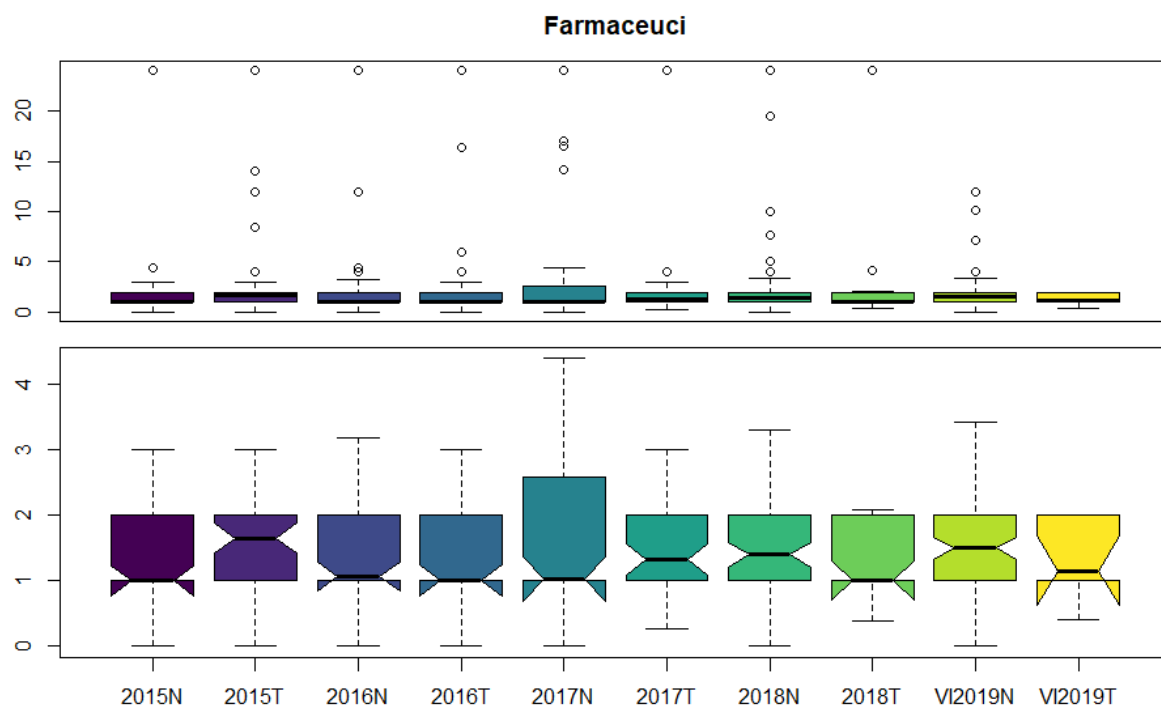


Na rys. 4.46 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla farmaceutów w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. Szpitale publiczne cechują się

istotnie wyższą medianą, tj. przeciętną liczbą etatów przeliczeniowych i brakiem asymetrii prawostronnej. W tej grupie asymetria była wśród 50% najbardziej środkowych szpitali lewostronna w latach 2015, 2018 i 2019. W 2016 r. i 2017 r. dla szpitali publicznych rozkład był niemal symetryczny zarówno dla podmiotów typowych, jak i dla 50% szpitali najbardziej środkowych. Z kolei dla szpitali skomercjalizowanych asymetria była prawostronna dla 50% najbardziej środkowych obiektów.

Jedynie dla spółek prawa handlowego występowały obserwacje odstające poniżej pierwszego kwartyla, co oznacza, że w tej grupie odróżniały się szpitale o niskich wymiarach zatrudnienia farmaceutów.

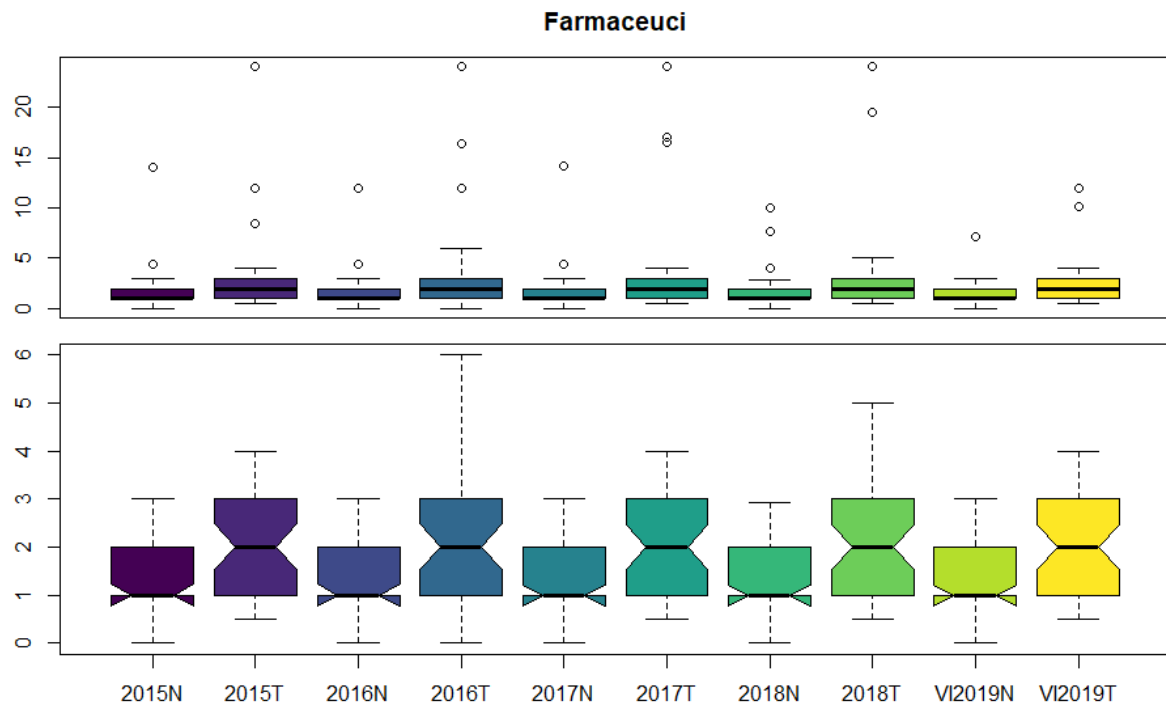
Rys. 4.47 Położenie rozkładu zmiennej *farmaceutyci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Fakt odnoszenia zysku w wyniku finansowym netto nie ma wyraźnego wpływu na kształtowanie się liczby etatów przeliczeniowych dla farmaceutów, co można zauważyć na rys. 4.47. Przykładowo, w 2015 r. rozkłady dla obu grup szpitali wyszczególnionych na podstawie tego kryterium różniły się ze względu na asymetrię, jednak już w kolejnym roku rozkłady te były bardzo podobne. Zróżnicowanie z uwzględnieniem obserwacji typowych w obu grupach jest zbliżone, różnice występują w 2017 r. i 2018 r., a także w pierwszej połowie 2019 r. Obserwacje odstające, tj. szpitale o nietypowo wysokim na tle odpowiedniej grupy wymiarze

zatrudnienia pojawiały się dla obu grup z wyjątkiem szpitali, które raportowały zysk w pierwszej połowie 2019 r.

Rys. 4.48 Położenie rozkładu zmiennej *farmaceuci* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na rys. 4.48 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla diagnostów laboratoryjnych w szpitalach prowadzących SOR i pozbawionych tych oddziałów. Szpitale z oddziałami SOR cechowały się w zasadzie symetrycznymi rozkładami, przynajmniej dla 50% najbardziej środkowych szpitali. W przypadku SOR przeciętna liczba etatów jest istotnie wyższa, a same etaty niejednokrotnie wydają się być bardziej zróżnicowane wśród typowych podmiotów należących do tej grupy.

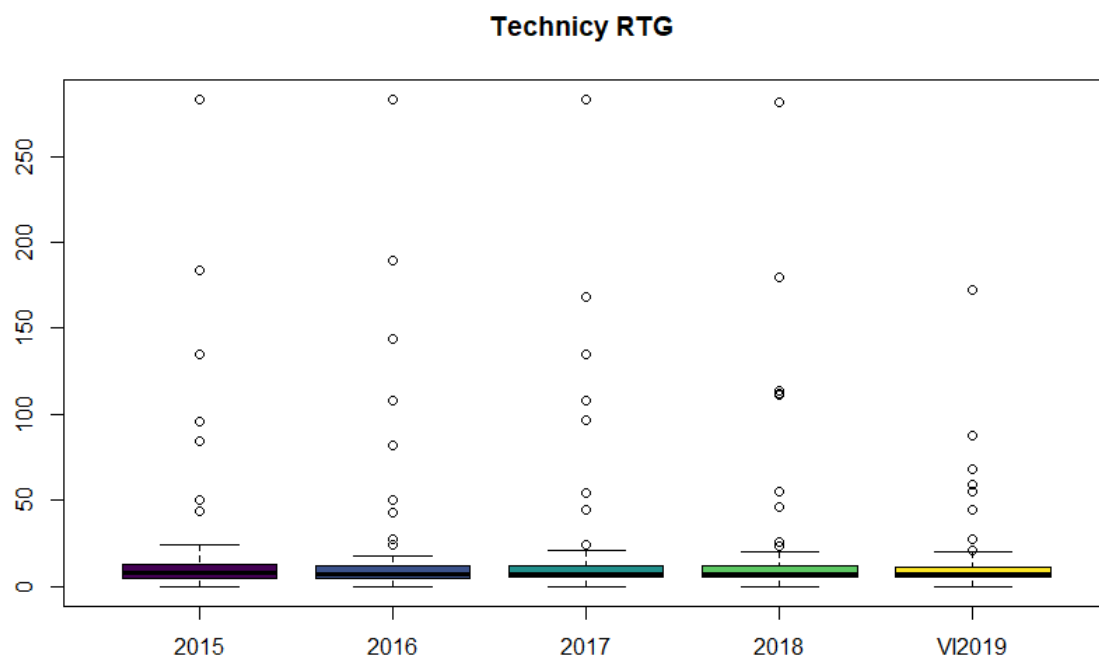
i) Technicy RTG

Tab. 4.9 *Położenie rozkładu zmiennej technicy RTG w latach 2015 – czerwiec 2019*

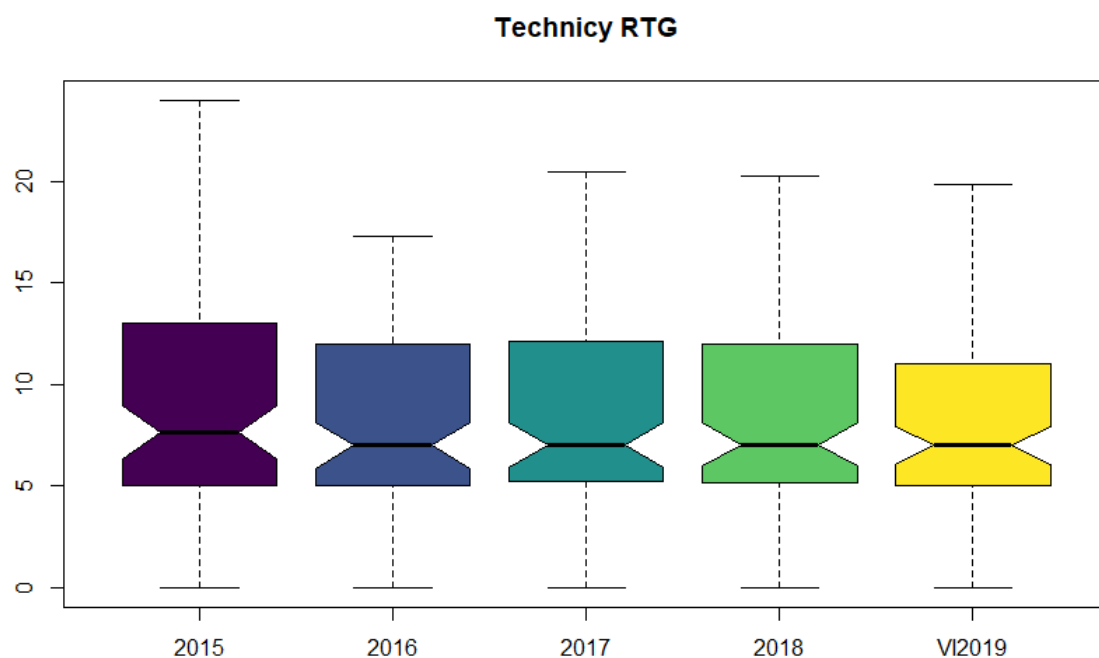
Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	5	7,65	16,7	13	282,6	20
2016	0	5	7	16,97	12	282,84	20
2017	0	5,335	7	16,83	12,062	282,888	17
2018	0	5,173	7,055	16,682	12	281,232	16
VI 2019	0	5,06	7	12,57	11	172,2	16

Jak można zauważyć na podstawie tabeli 4.9, w której przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych techników RTG, w każdym roku odnotować można było szpitale, które nie zatrudniały techników RTG, o czym mówi wartość minimalna liczby etatów przeliczeniowych wynosząca 0. ¼ szpitali zatrudniała w latach 2015-2016 techników RTG w wymiarze co najwyżej 5 etatów przeliczeniowych. Liczba ta minimalnie wzrosła w kolejnym roku, a następnie zaczęła spadać do poziomu 5,06 etatu przeliczeniowego w pierwszej połowie 2019 r. Mediana w całym okresie kształtowała się na poziomie bliskim 7 etatom przeliczeniowym, co oznacza, że przeciętny wymiar zatrudnienia wynosił właśnie tyle. Trzeci kwartyl był nieco bardziej zróżnicowany w ujęciu absolutnym, chociaż procentowo jego zmiany nie przekroczyły 16%. Wartość trzeciego kwartyla w 2016 r. zmalała, następnie wzrosła, a po 2017 r. zaczął się kolejny okres spadkowy. ¼ szpitali zatrudniała w pierwszym półroczu 2019 r. techników RTG w wymiarze co najmniej 11 etatów przeliczeniowych, czyli o 15,38% mniej niż w 2015 r. Wartości maksymalne po raz kolejny przekraczały znacząco wartości trzeciego kwartyla i niejednokrotnie były blisko 40-krotnie wyższe od przeciętnej liczby etatów. Oznacza to istnienie prawego ogona, tj. szpitali zatrudniających w relatywnie dużym wymiarze tę grupę pracowników. Warto odnotować znaczący, bo ok. 39% spadek, który nastąpił w czerwcu 2019 r. w porównaniu z poprzednim, 2018 rokiem. Wartości średniej, przekraczające mediany w każdym z lat rozważanego okresu potwierdzają wniosek o prawostronnej asymetrii. Oznacza to, że relatywnie często można było odnotować wartości poniżej średniej.

Rys. 4.49 *Pudełka z wąsami dla zmiennej technicy RTG w latach 2015 – czerwiec 2019*



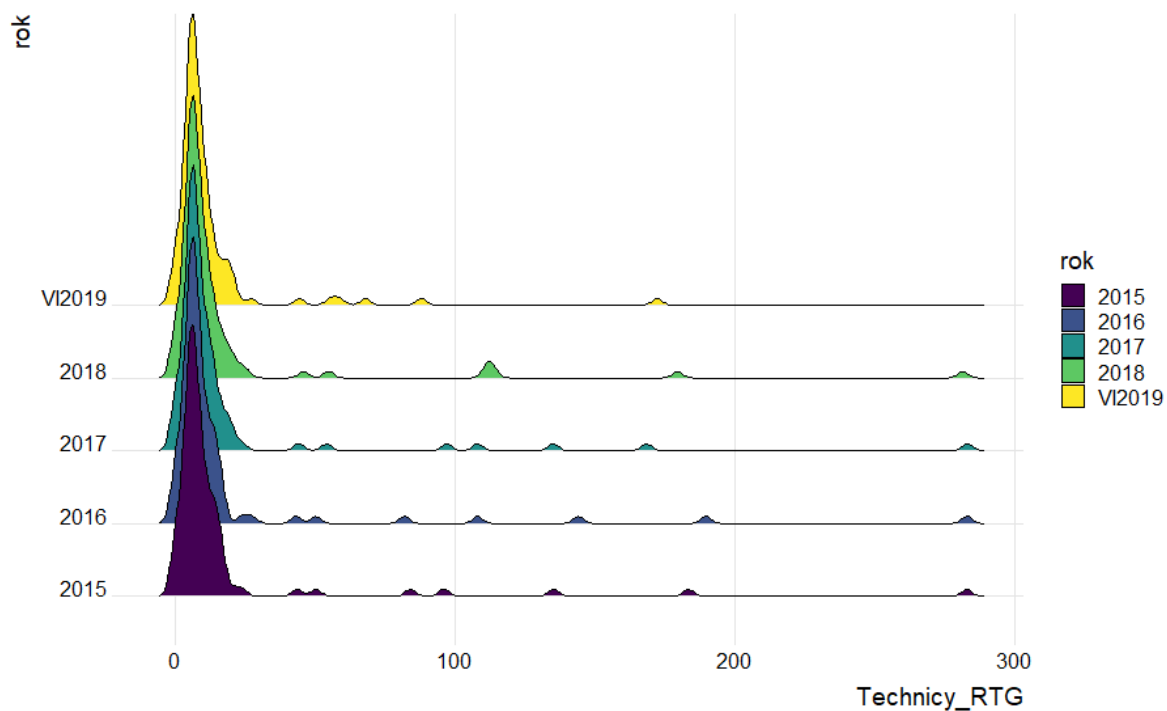
Rys. 4.50 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *technicy RTG* w latach 2015 – czerwiec 2019



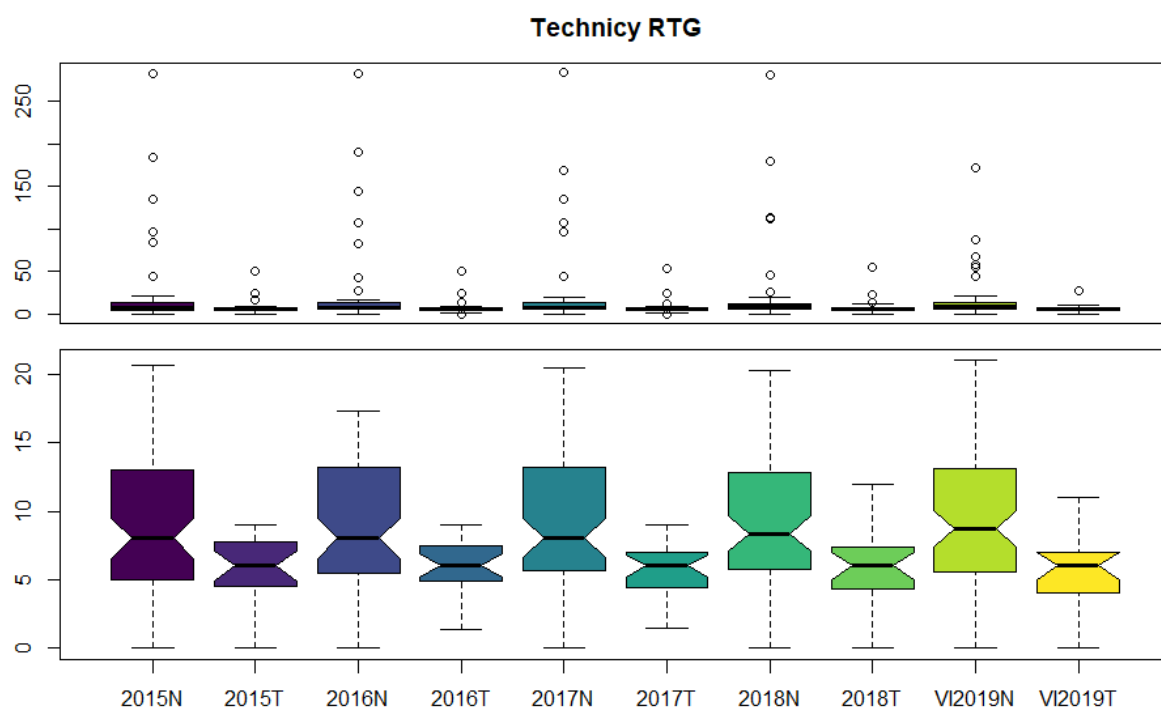
Na rys. 4.49-4.50 dostrzegalna jest prawostronna asymetria dla 50% najbardziej środkowych podmiotów, a także dużo obserwacji odstających, co nie zmienia się mimo upływu lat. Mediana nie ulega statystycznie istotnym zmianom w badanym okresie.

Na rys. 4.51 przedstawiono wykres funkcji gęstości dla liczby etatów przeliczeniowych dla techników RTG, który jest dalszą ilustracją występowania obserwacji odstających w badanej próbie.

Rys. 4.51 Gęstość dla zmiennej *technicy RTG* w latach 2015 – czerwiec 2019

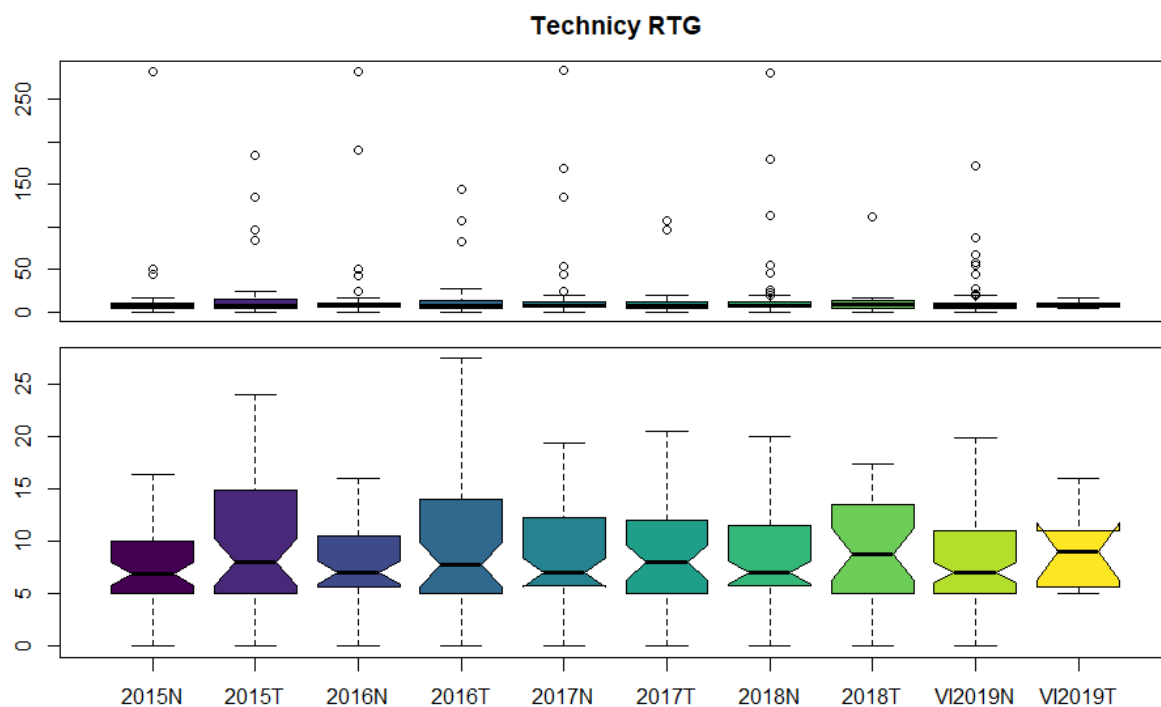


Rys. 4.53 Położenie rozkładu zmiennej *technicy RTG* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



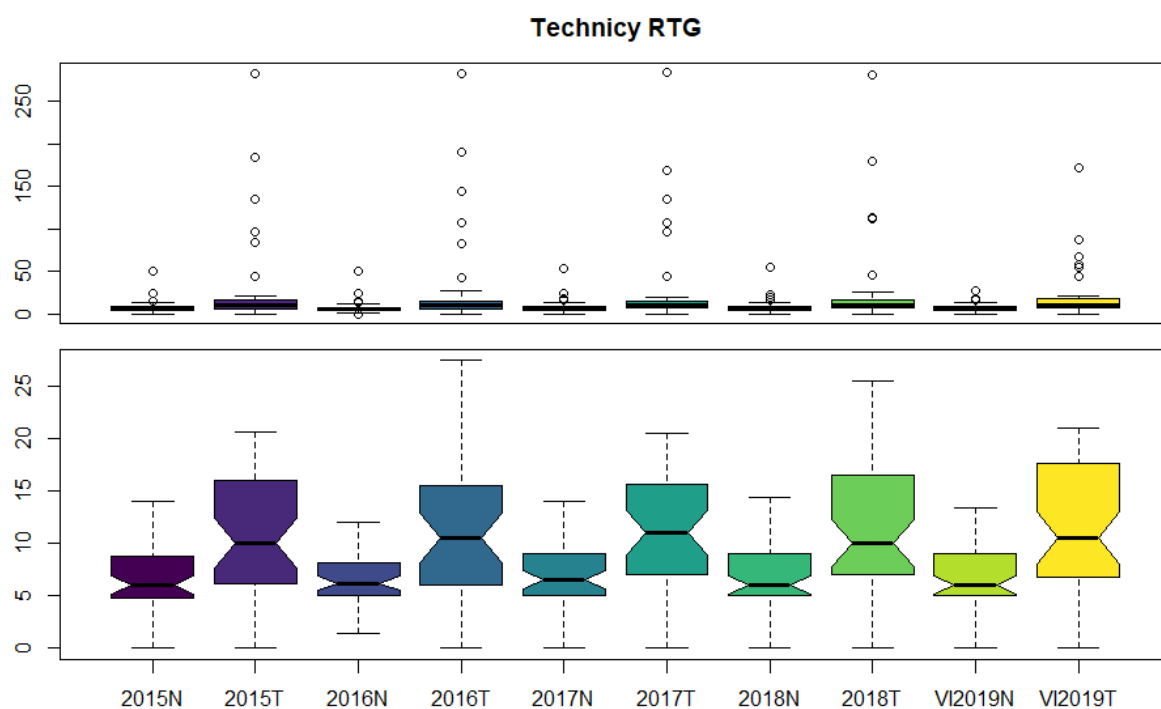
Na rys. 4.53 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla techników RTG w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. Szpitale będące spółkami prawa handlowego zatrudniają mniej techników, liczba etatów przeliczeniowych jest też mniej zróżnicowana, a asymetria prawostronna dla 50% najbardziej środkowych podmiotów nie występuje w ogóle bądź jest mniej widoczna w porównaniu do szpitali publicznych. Różnic w medianach, mimo iż były wyraźne, nie można uznać za istotne do ostatnich lat. Różnice w formie prawnej przekładają się również na odmienność rozkładów pod względem nietypowych obserwacji (wartości odstających), które dla szpitali podlegających prawu handlowemu mają mniejszy zakres.

Rys. 4.54 Położenie rozkładu zmiennej *technicy RTG* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.54 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla techników RTG w szpitalach podzielonych ze względu na kryterium osiągania zysku w wyniku finansowym netto. Zysk początkowo różnicuje liczbę etatów przeliczeniowych. Różnice te zacierają się w 2017 r., w 2018 r. ujawniają się ponownie, a następnie znowu maleją w pierwszym półroczu 2019 r.

Rys. 4.55 Położenie rozkładu zmiennej *technicy RTG* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – ma *SOR*, *N* – nie ma *SORu*)



Jak można zauważyć na podstawie porównania pudełek z wąsami przedstawionych dla dwóch grup szpitali różniących się faktem prowadzenia SOR (rys. 4.55), w całym okresie szpitale posiadające SOR wykazywały wyższą (istotnie) przeciętną liczbę etatów przeliczeniowych. W ich wypadku było również wyższe zróżnicowanie. Wartości odstające, chociaż pojawiały się w obu grupach dla podmiotów prowadzących SOR charakteryzowały się zdecydowanie wyższym zakresem.

Asymetria dla 50% środkowych podmiotów w obu grupach miała charakter prawostronny (poza latami 2016-2017 i szpitalami posiadającymi SOR, kiedy to rozkład jest w zasadzie symetryczny).

j) Technicy farmacji

Wartości podstawowych statystyk dla liczby etatów przeliczeniowych techników farmacji zawarte w tabeli 4.10 sugerują, że większość szpitali była bardzo podobna pod względem wymiaru zatrudnienia techników farmacji.

Tab. 4.10 *Położenie rozkładu zmiennej **technicy farmacji** w latach 2015 – czerwiec 2019*

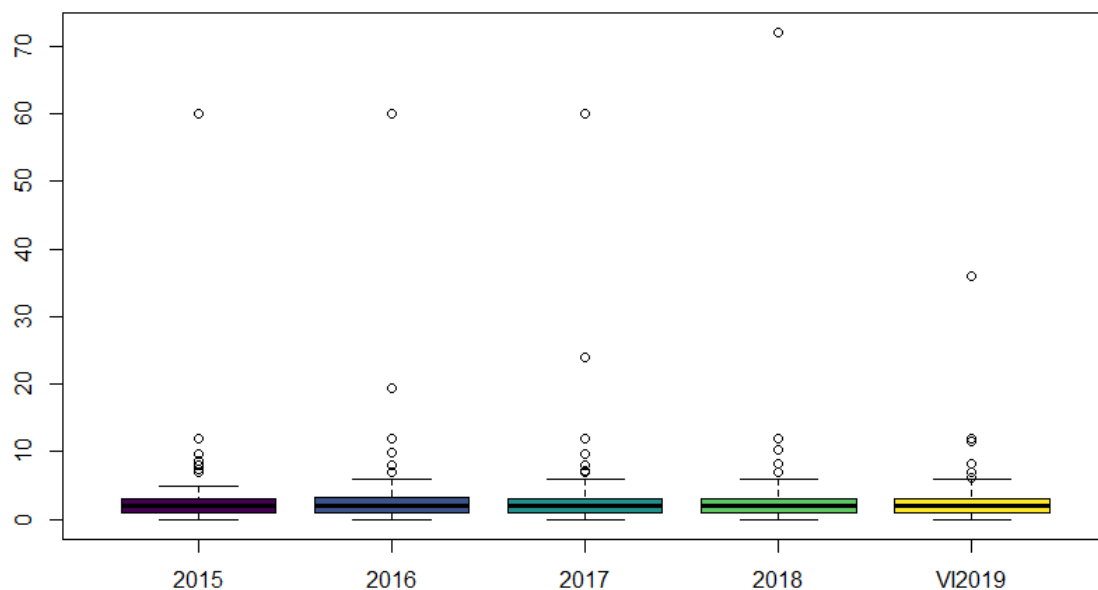
Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	1	2	3,466	3	60	20
2016	0	1	2	3,691	3,25	60	20

2017	0	1	2	3,763	3,11	60	18
2018	0	1	2	3,613	3	72	19
VI'2019	0	1	2	2,98	3	36	19

W każdym z rozpatrywanych lat można zidentyfikować szpital, który nie zatrudniał pracowników z tej grupy. W $\frac{1}{4}$ z podmiotów zatrudnienie nie przekraczało wymiaru jednego etatu przeliczeniowego, w $\frac{1}{2}$ - dwóch etatów przeliczeniowych. Dopiero wartości 3 kwartyła, odzwierciedlające liczbę etatów przeliczeniowych, na jaką co najmniej zatrudnieni są technicy farmacji w $\frac{1}{4}$ szpitali o największym wymiarze zatrudnienia, podlegały zmianom wraz z upływem czasu. Zmiany te nie były jednak znaczące, nie przekraczały 0,25 etatu przeliczeniowego. Ogółem wartość trzeciego kwartyła kształtowała się na poziomie bliskim 3, co oznacza, że w $\frac{3}{4}$ szpitali zatrudnienie nie miało większego wymiaru niż 3 etaty przeliczeniowe. Wartości te minimalnie zmniejszają się od 2017 r. włącznie. W okresie 2018 - czerwiec 2019 r. można dostrzec relatywną stabilizację. Wartości maksymalne przekraczają mediany od 30 do 36 razy, co oznacza, że istnieją szpitale, w których wymiar zatrudnienia był w takim stopniu wyższy od przeciętnego. Po raz kolejny zatem rozkład cechuje się obserwacjami odstającymi zlokalizowanymi w prawym ogonie. Prawostronną asymetrię potwierdzają dodatkowo wartości średnie, wyższe od przeciętnych reprezentowanych przez mediany w całym okresie.

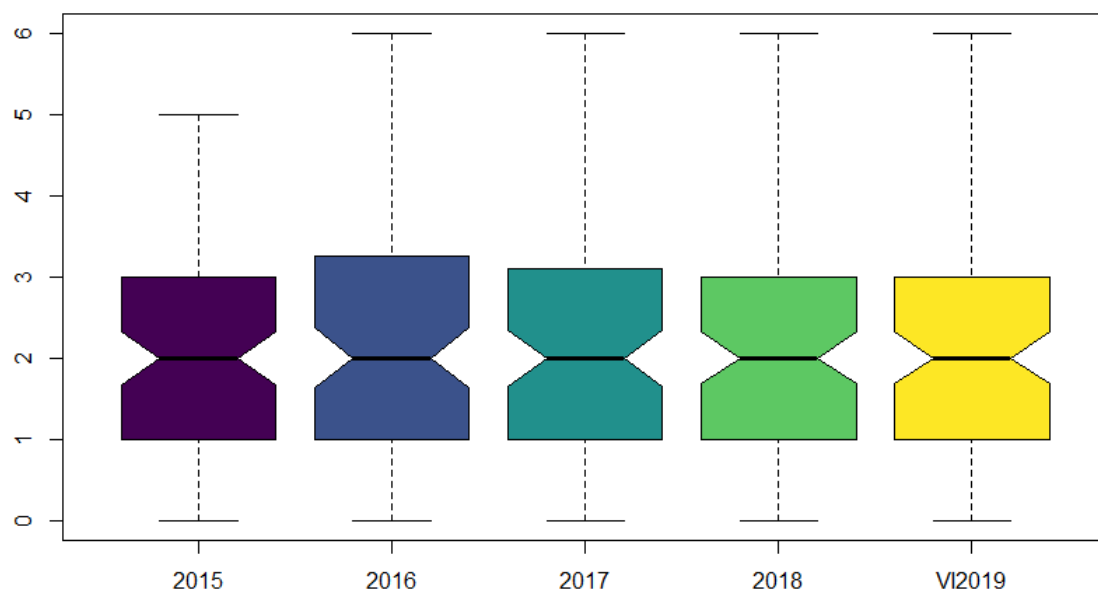
Rys. 4.56 Pudełka z wąsami dla zmiennej *technicy farmacji* w latach 2015 – czerwiec 2019

Technicy farmacji



Rys. 4.57 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *technicy farmacji* w latach 2015 – czerwiec 2019

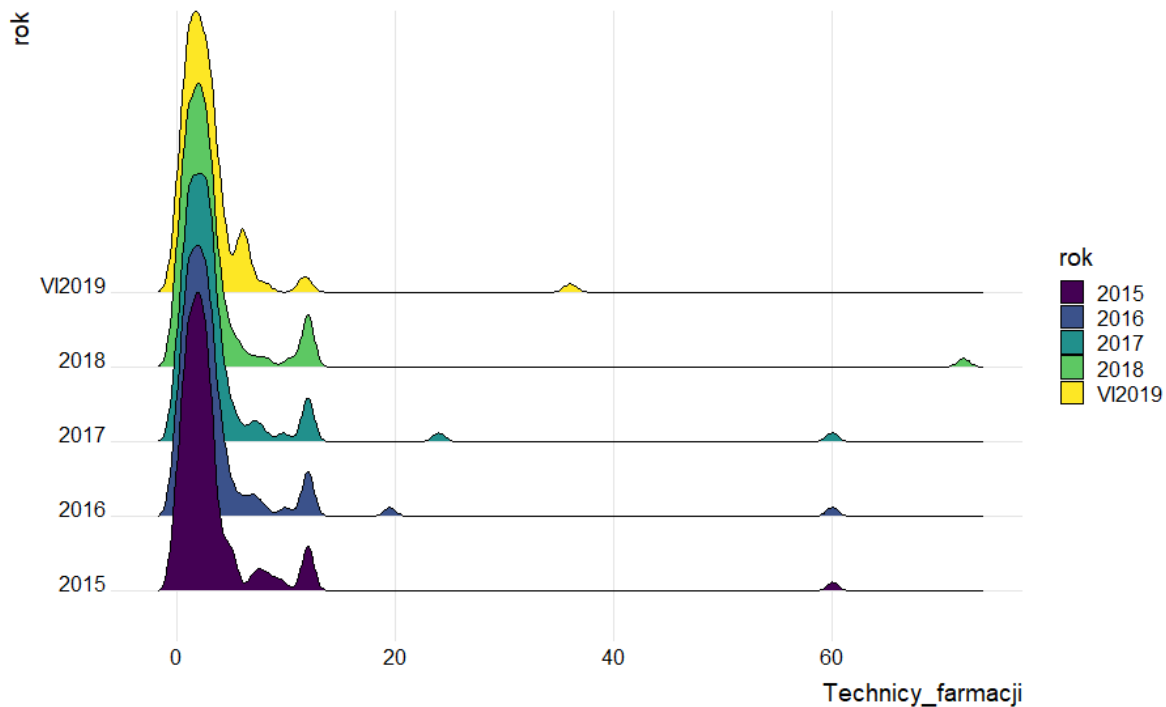
Technicy farmacji



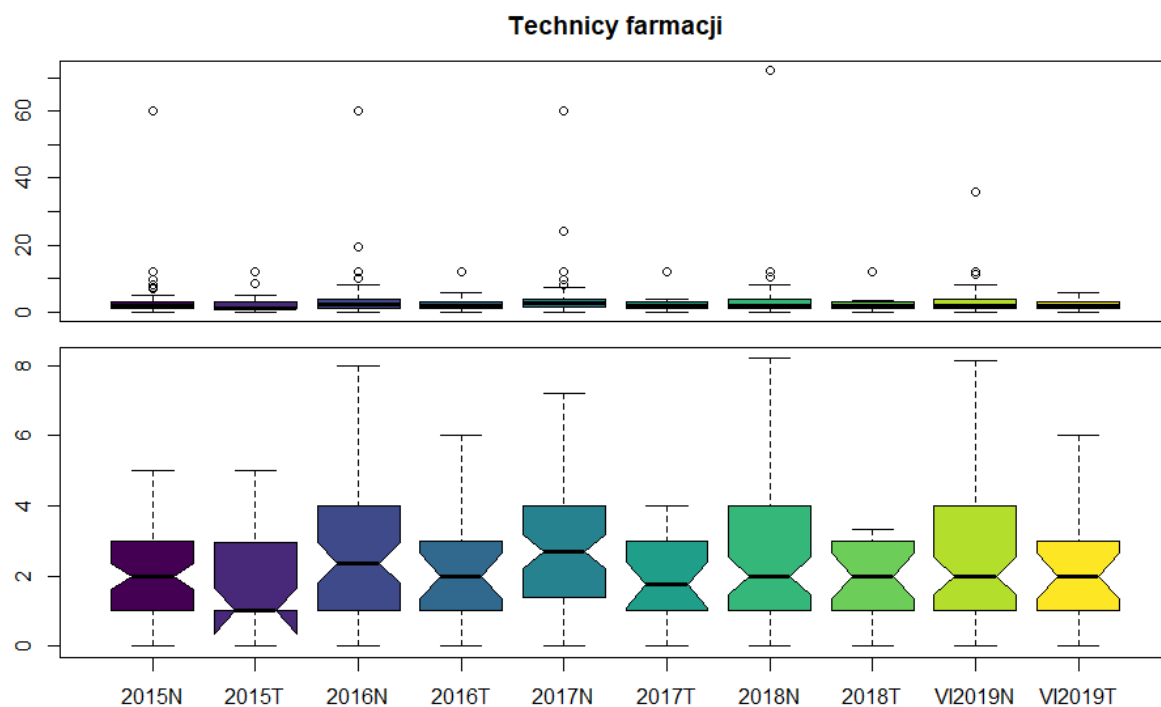
Na rys.4.56-4.58 zauważyć można długie prawe ogony. Obserwacje odstające utrzymują się przez cały okres. Na rys. 4.56-4.57, przedstawiających pudełka z wąsami można dostrzec, że

dla 50% środkowych szpitali rozkład liczby etatów przeliczeniowych jest w zasadzie symetryczny. Mediana pozostaje w ciągu lat na stałym poziomie.

Rys. 4.58 Gęstość dla zmiennej *technicy farmacji* w latach 2015 – czerwiec 2019

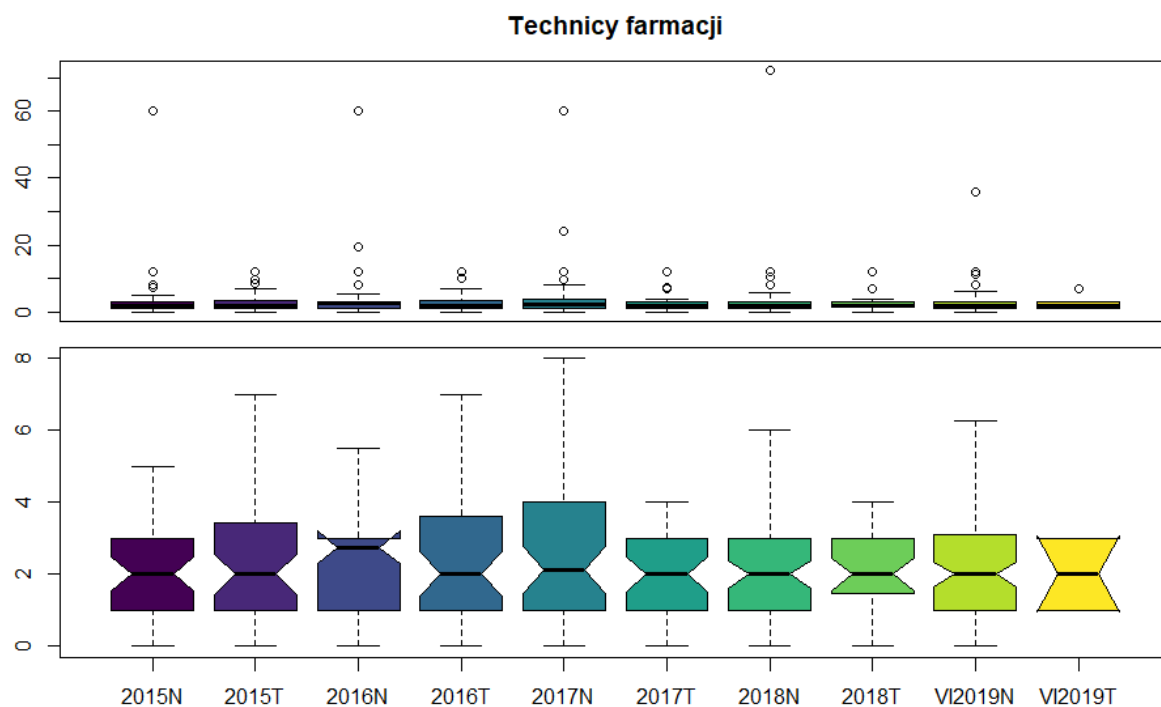


Rys. 4.59 Położenie rozkładu zmiennej *technicy farmacji* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



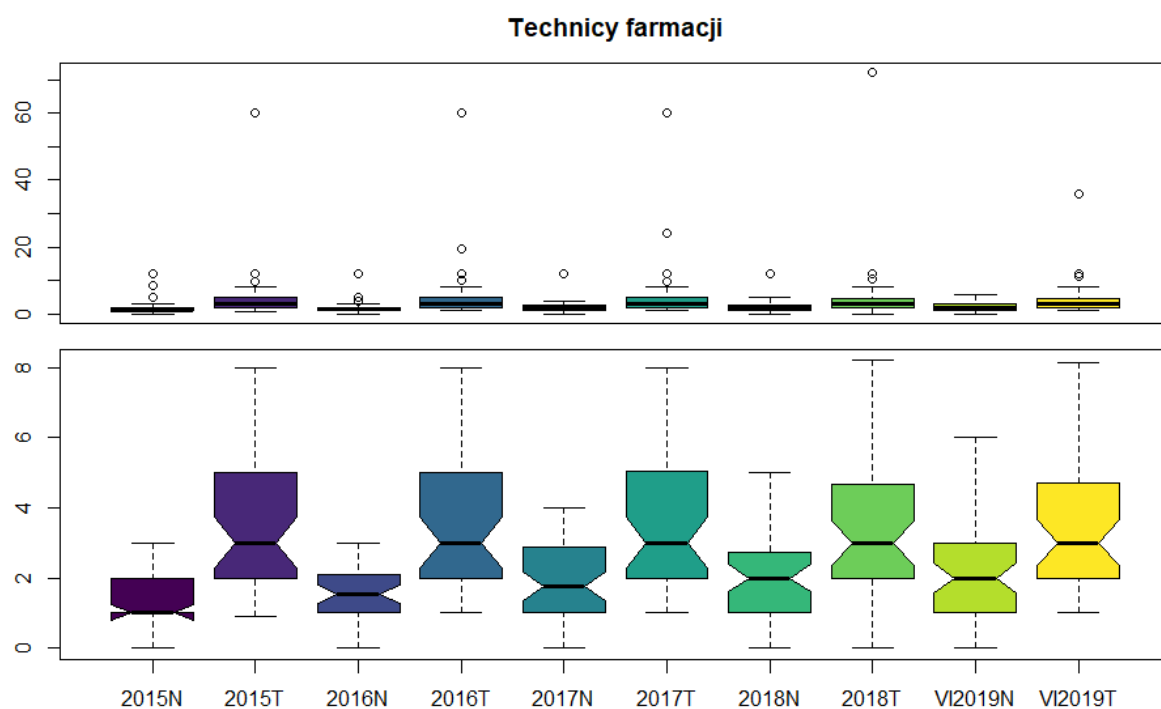
Na podstawie rys. 4.59 można stwierdzić, że mimo iż obserwacje odstające występowały w obu grupach szpitali, wyraźniejsze pojawiały się dla szpitali publicznych. W 2015 r. między typowymi liczbami etatów przeliczeniowych dla szpitali z obu grup nie było zasadniczych różnic, z wyjątkiem wyraźnie niższej przeciętnej dla szpitali skomercjalizowanych. W kolejnych dwóch latach szpitale publiczne przy ciągle nieco wyższej medianie (choć nie były to istotne statystycznie różnice) cechowały się także większym zróżnicowaniem liczby etatów i zauważalną prawostronną asymetrią dla części podmiotów typowych (przy relatywnie symetrycznym rozkładzie dla środkowych 50% obiektów).

Rys. 4.60 Położenie rozkładu zmiennej *technicy farmacji* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.60 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla techników farmacji w szpitalach ponoszących straty i osiągających zysk. W dwóch pierwszych latach zakres typowej liczby etatów mniejszy jest dla szpitali, które raportowały straty. Dla szpitali nieponoszących straty w 2017 r. można dostrzec spadek wartości trzeciego kwartyla, zaś w 2018 r. można zauważyć spadek zróżnicowania dla 50% najbardziej środkowych szpitali w obu grupach.

Rys. 4.61 Położenie rozkładu zmiennej *technicy farmacji* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Jak można zauważyć na podstawie rys. 4.61, posiadanie oddziału SOR najbardziej wyraźnie różnicowało szpitale w dwóch pierwszych latach. Następnie różnice zaczęły się nieco zacierać, chociaż nadal pozostają dość wyraźne. Wartości odstające wyraźniejsze były dla szpitali z SORem. Ogółem przeciętne liczby etatów przeliczeniowych oraz zakres typowych wartości tych etatów pozostawał wyższy dla szpitali prowadzących oddziały SOR.

k) Technicy analityki medycznej

Tab. 4.11 *Położenie rozkładu zmiennej **technicy analityki medycznej** w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	3	8,75	19,12	14,6	347,64	24
2016	0	2,75	8,375	18,516	14,225	332,4	25
2017	0	3	8	17,92	14,11	321,58	23
2018	0	3	7,5	16,51	13,5	277,14	23
VI2019	0	1	7,5	11,33	13	139,8	23

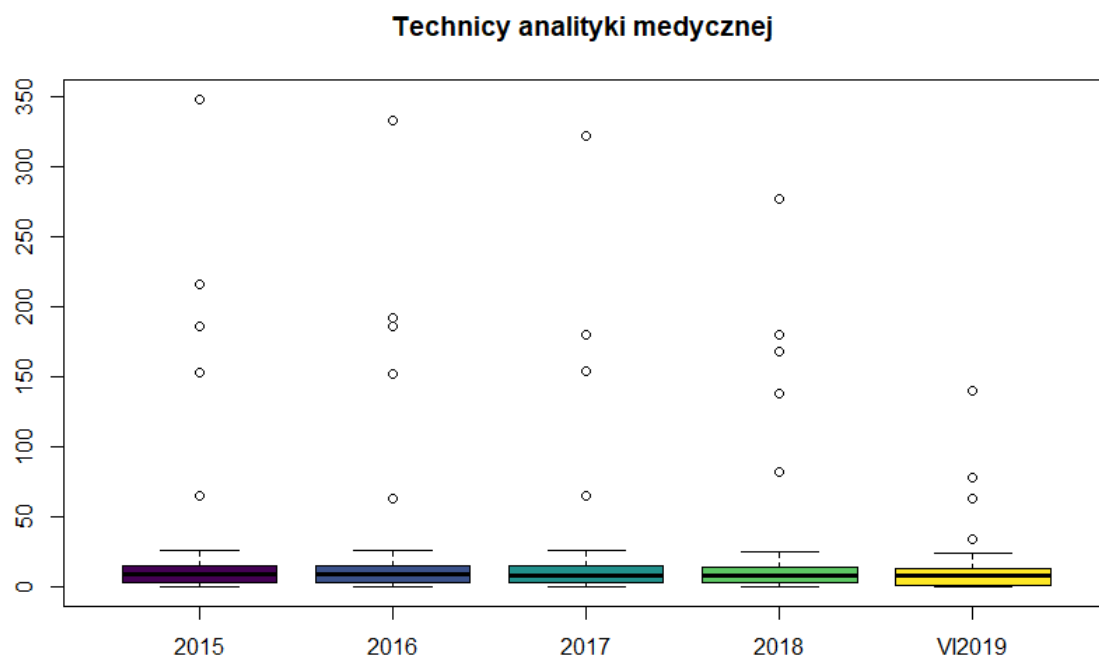
Wartości podstawowych statystyk dla liczby etatów przeliczeniowych techników analityki medycznej zawarte w tabeli 4.11 świadczą o tym, że każdego roku w próbie można było zidentyfikować szpitale nie zatrudniające techników analityki medycznej. W latach 2015-2018 $\frac{3}{4}$ szpitali zatrudniało pracowników z tej grupy przynajmniej w wymiarze 3 etatów

przeliczeniowych (jedynie w 2016 r. było to 2,75 etatu). W pierwszym półroczu 2019 r. wartość ta wyraźnie spadła, do 1 etatu przeliczeniowego.

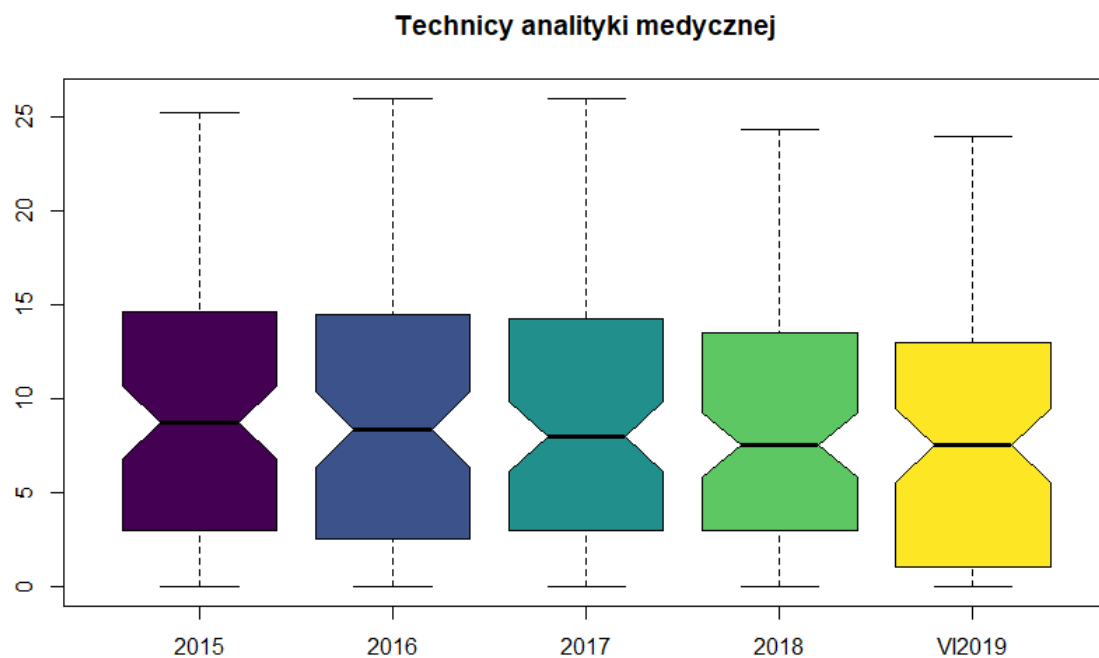
Wartości mediany spadają kolejno o 4,29%, 4,48% i 6,25%, w stosunku do roku poprzedzającego. W latach 2018-czerwiec 2019 r. stabilizują się na poziomie 7,5. Oznacza to, że początkowo przeciętny wymiar zatrudnienia techników analityki medycznej wyrażony liczbą etatów przeliczeniowych spadał. Dopiero pod koniec rozważanego okresu spadek ten został zatrzymany. W latach 2018 i 2019 połowa szpitali zatrudniała pracowników z tej grupy w wymiarze co najmniej 7,5 etatu przeliczeniowego, tj. o 14,29% mniej niż w 2015r.

Wartości trzeciego kwartyla, tj. liczby etatów przeliczeniowych, jakich nie przekroczyło $\frac{3}{4}$ szpitali zatrudniających w najniższym wymiarze cały czas spadają. W porównaniu do 2015 r., gdy wartość ta była największa, spadki wynoszą kolejno 2,57%, 3,36%, 7,53% i 10,96%. W 2015 r. $\frac{1}{4}$ szpitali zatrudniała techników analityki medycznej w wymiarze co najmniej 14,6 etatu przeliczeniowego, zaś w czerwcu 2019 r. było to już tylko 13 etatów przeliczeniowych. Wartości maksymalne odnotowane w próbie były w każdym roku (poza I półroczem 2019) ponad 20-krotnie wyższe od trzeciego kwartyla i początkowo ok. 40-krotnie wyższe od przeciętnych reprezentowanych przez mediany. One również spadały, z roku na rok kolejno o 4,38%, 3,26%, 13,82% i 49,56% w stosunku do roku poprzedzającego. W czerwcu 2019 r. maksymalny wymiar zatrudnienia był o blisko 60% niższy niż w 2015 r.

Rys. 4.62 *Pudelka z wąsami dla zmiennej **technicy analityki medycznej** w latach 2015 – czerwiec 2019*



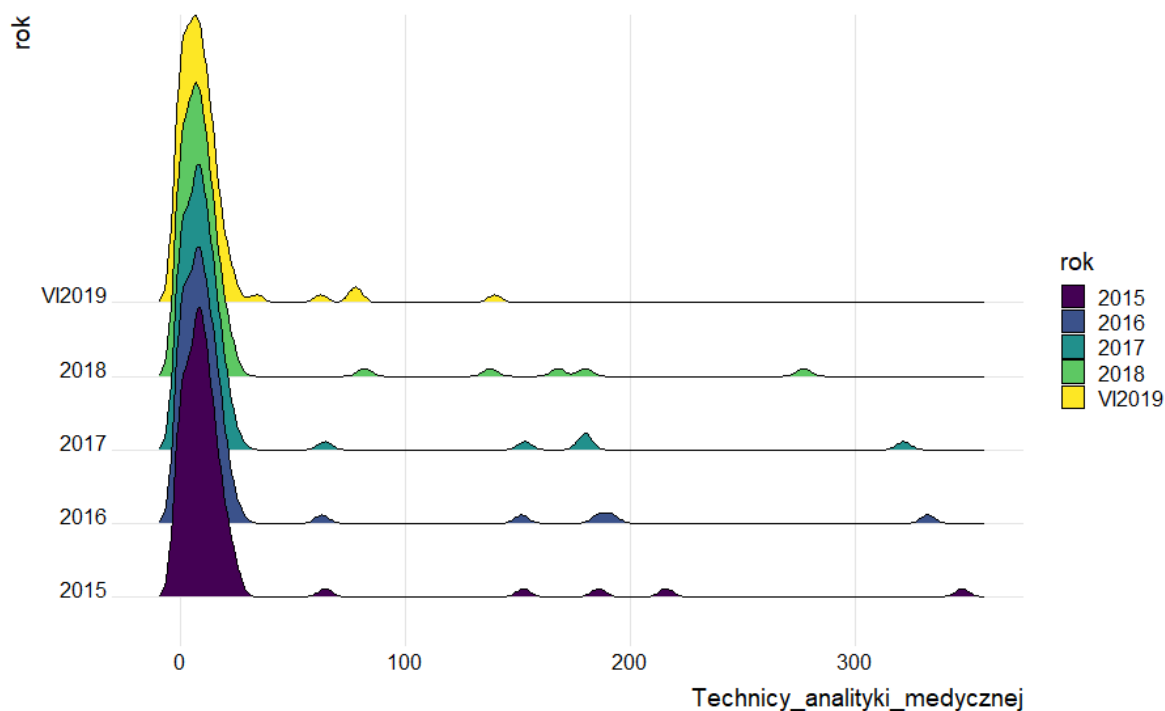
Rys. 4.63 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *technicy analityki medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019



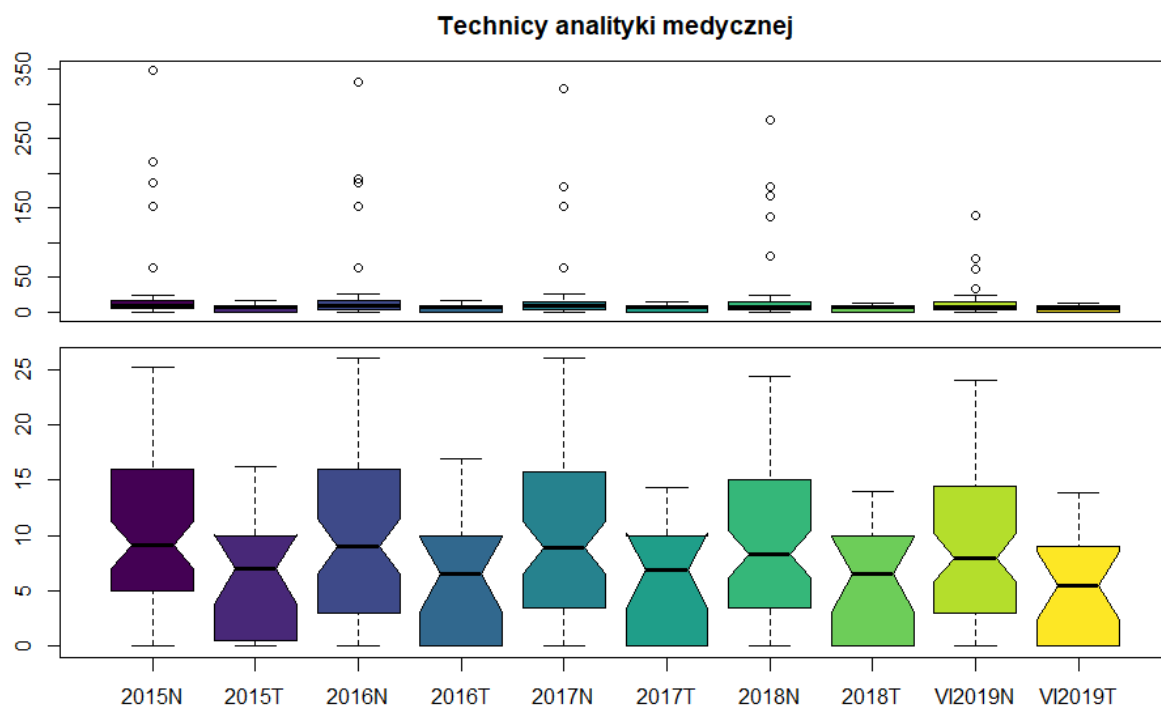
Na rys. 4.62-4.63 przedstawiono pudełka z wąsami dla wymiaru zatrudnienia techników analityki medycznej. Można zauważyć, że mediany liczby etatów przeliczeniowych dla

techników analityki medycznej stopniowo spadają, chociaż nie są to zmiany istotne statystycznie. Rozkłady nie różnią się znacząco pod względem asymetrii i zróżnicowania liczby etatów przeliczeniowych. Istnienie obserwacji odstających i długiego prawego ogona ilustruje dodatkowo wykres funkcji gęstości na rys. 4.64.

Rys. 4.64 Gęstość dla zmiennej *techniky analityki medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019

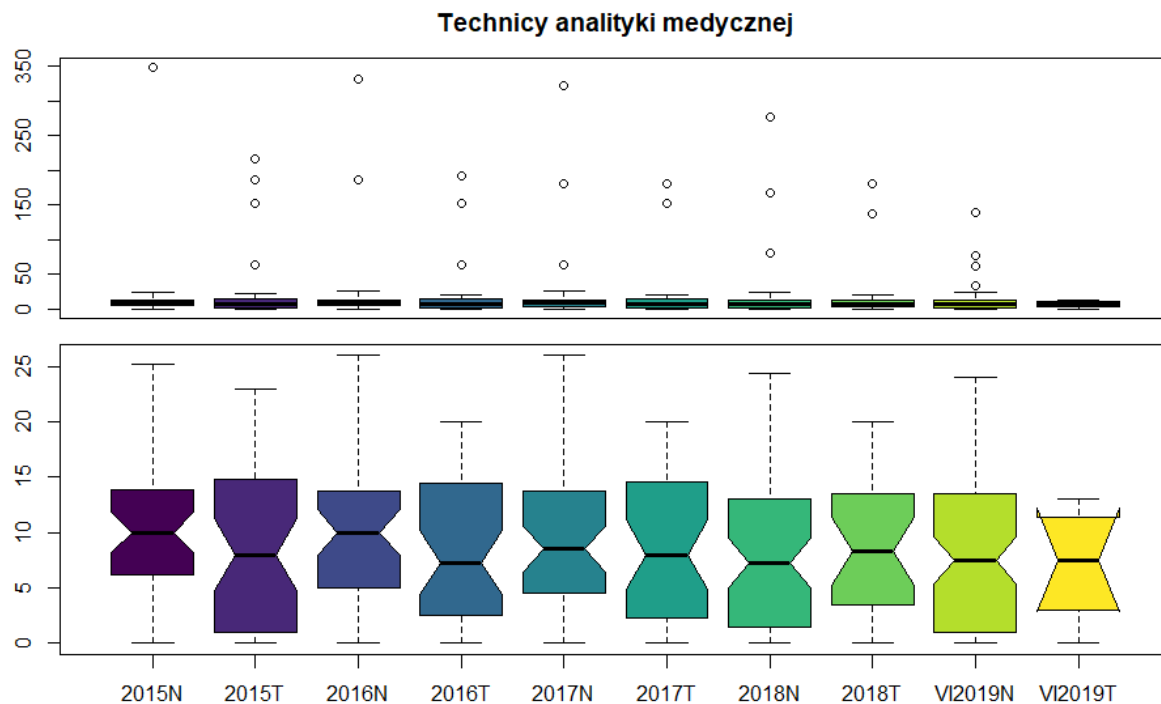


Rys. 4.65 Położenie rozkładu zmiennej *techniky analityki medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



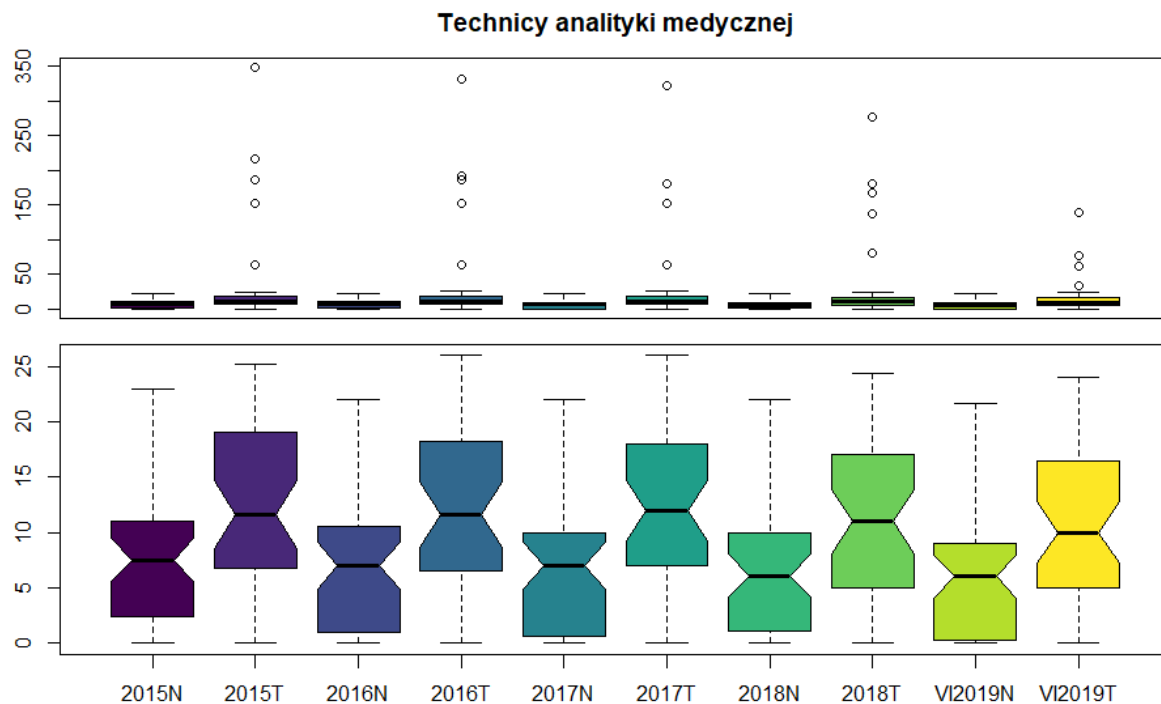
Szpitala należące do podlegających prawu handlowemu znacząco różnią się od publicznych, co można zauważyć na rys. 4.65. Po pierwsze, w ich przypadku nie występują obserwacje nietypowe, co oznacza, że wszystkie podmioty z tej grupy znajdują się w tym samym zakresie liczby etatów przeliczeniowych dla techników analityki medycznej. Wartości odpowiednich kwartyli są niższe niż w przypadku nieskomercjalizowanych, pojawia się tutaj również, w odróżnieniu od pozostałych szpitali, asymetria lewostronna wśród 50% najbardziej „środkowych” podmiotów.

Rys. 4.66 Położenie rozkładu zmiennej *technicy analityki medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na podstawie rys. 4.66 można stwierdzić, że początkowo zakres zmienności liczby etatów przeliczeniowych dla techników analityki medycznej dla 50% najbardziej środkowych szpitali jest mniejszy dla szpitali ponoszących straty. Od 2018 r. można zaobserwować odwrotną tendencję. Mediany w obu grupach nie różnią się istotnie.

Rys. 4.67 Położenie rozkładu zmiennej *technicy analityki medycznej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na rys. 4.67 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla techników analityki medycznej w szpitalach prowadzących SOR i pozbawionych tego oddziału. Mediany liczby etatów przeliczeniowych dla techników analityki medycznej dla szpitali bez SOR są niższe, a zróżnicowanie typowych wartości etatów jest nieco mniejsze. W 2015 r. rozkład dla 50% najbardziej środkowych szpitali z SOR jest prawostronnie asymetryczny, podczas gdy dla drugiej grupy można zaobserwować asymetrię lewostronną. Pozostałe typowe szpitale nie posiadające SOR cechują się prawostronną asymetrią.

l) Pozostały personel działalności podstawowej

W tabeli 4.12 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych pozostałego personelu działalności podstawowej.

Tab. 4.12 *Położenie rozkładu zmiennej pozostały personel działalności podstawowej w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	1	20	37	86,93	59,56	1812	19
2016	1,5	21,02	38,87	89,39	66,83	1908	19
2017	2	22,41	39	94,68	71,06	1968	16
2018	3,5	23,07	41,25	99,2	73,62	2197,56	16
VI*2019	1	25,75	42,1	74,11	72,71	1158,78	16

Wartość minimalna rosła do 2018 r. Wzrost ten w ujęciu absolutnym nie był duży, bo jedynie o 2,5 etatu przeliczeniowego, jednak procentowo był już znaczący: 250%. W pierwszym półroczu 2019 r. minimalna liczba etatów przeliczeniowych raportowanych dla pozostałego personelu działalności podstawowej wróciła do poziomu z 2015 r. wynoszącego 1.

Wartości przyjmowane przez 1 kwartyl były już znacznie wyższe i nieustannie rosły. W 2015 r. $\frac{3}{4}$ szpitali zatrudniało w wymiarze nie mniejszym niż 20 etatów przeliczeniowych, w 2016r. w wymiarze o 5,1% wyższym, w 2017r. o 12,05% wyższym, w 2018 r. o 15,35% wyższym, zaś w pierwszej połowie 2019 r. o 28,75% wyższym.

Przeciętny wymiar zatrudnienia mierzony medianą również wzrastał. W 2015 r. połowa szpitali raportowała zatrudnienie w wymiarze nie większym niż 37 etatów przeliczeniowych, w 2016 r. – nie mniejszym niż 38,87 etatów, w kolejnych latach odpowiednio 39, 41,25 i 42,1 etatów. Oznacza to, że zatrudnienie w połowie szpitali z próby wzrasta.

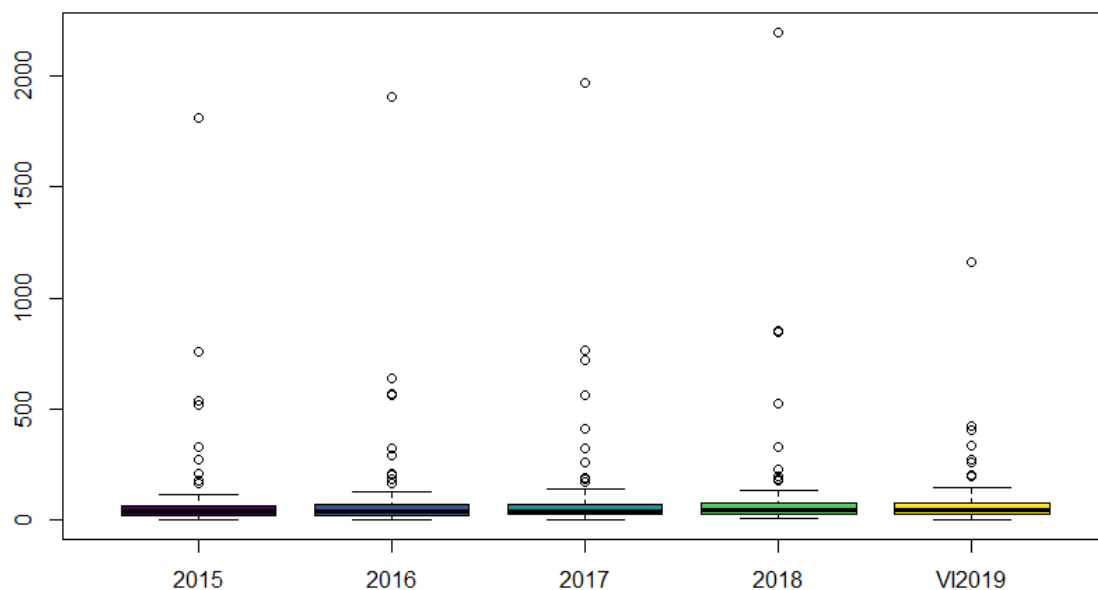
Wartości trzeciego kwartyla również rosły, jednak w ich wypadku tendencja ta trwała jedynie do 2018 r., kiedy $\frac{1}{4}$ szpitali o najwyższym poziomie zatrudnienia z tej grupy raportowała je na poziomie równym co najmniej 73,62 etaty przeliczeniowe, tj. o 23,61% wyższym niż w 2015 r. W pierwszej połowie 2019 r. wymiar zatrudnienia zmalał do 72,71 etatów, a więc ciągle kształtował się na poziomie wyższym od pierwotnego (o 22,08%).

Wartości maksymalne dla tej grupy pracowników po raz kolejny odbiegają od wartości przyjmowanych przez kwartyle i około 50-krotnie przekraczają przeciętne. Kolejny raz mamy zatem do czynienia z pojawianiem się obserwacji nietypowych, tj. szpitali o relatywnie wysokim poziomie zatrudnienia. Wartości te rosły z roku na rok do 2018 r. W pierwszej połowie 2019 r. odnotowuje się spadek o 47,27% w porównaniu do roku poprzedzającego.

Wartości średnie przekraczają mediany, co w połączeniu z dotychczas poczynionymi spostrzeżeniami oznacza prawostronną asymetrię rozkładu. One również rosły do 2018 r., w pierwszej połowie 2019 r. można zaobserwować spadek.

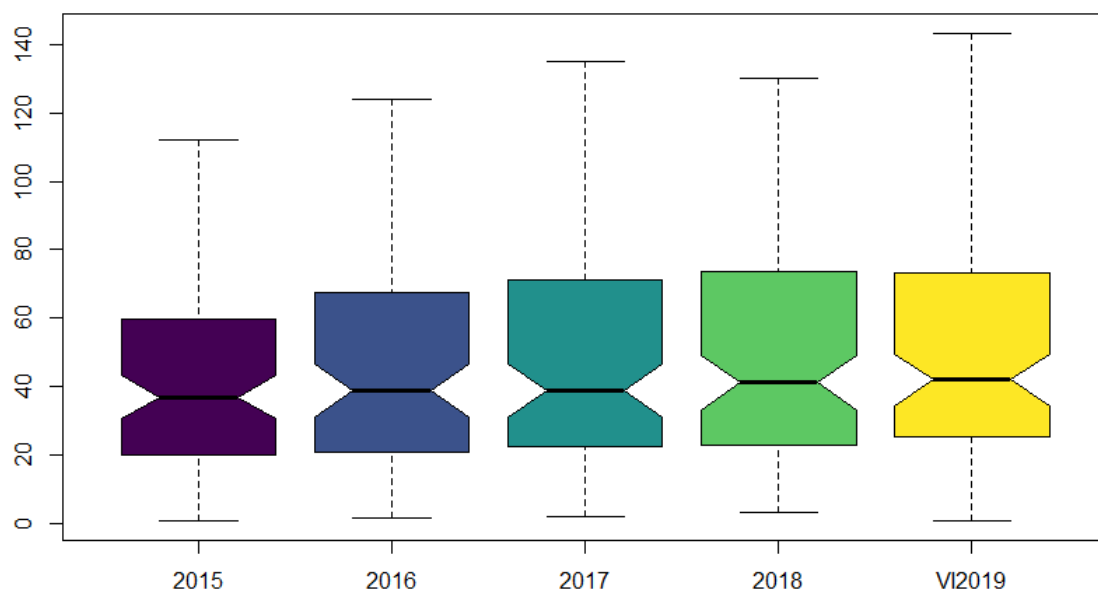
Rys. 4.68 *Pudelka z wąsami dla zmiennej pozostały personel działalności podstawowej w latach 2015 – czerwiec 2019*

Pozostały personel działalności podstawowej



Rys. 4.69 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej pozostały personel działalności podstawowej w latach 2015 – czerwiec 2019

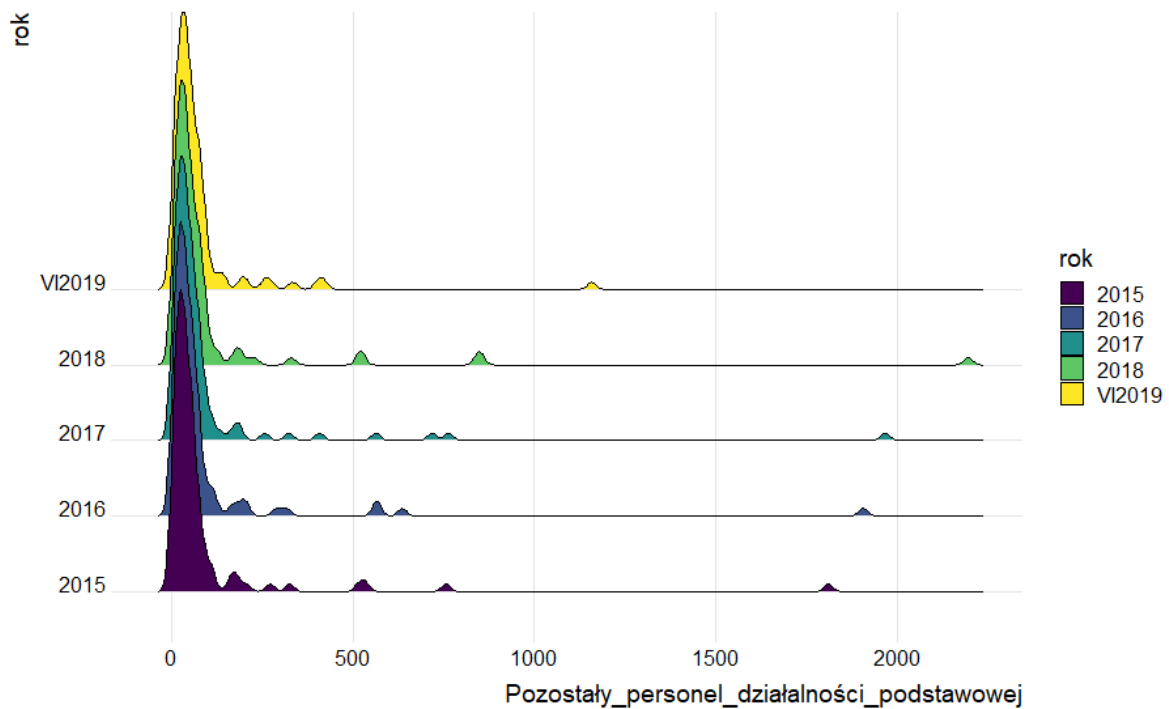
Pozostały personel działalności podstawowej



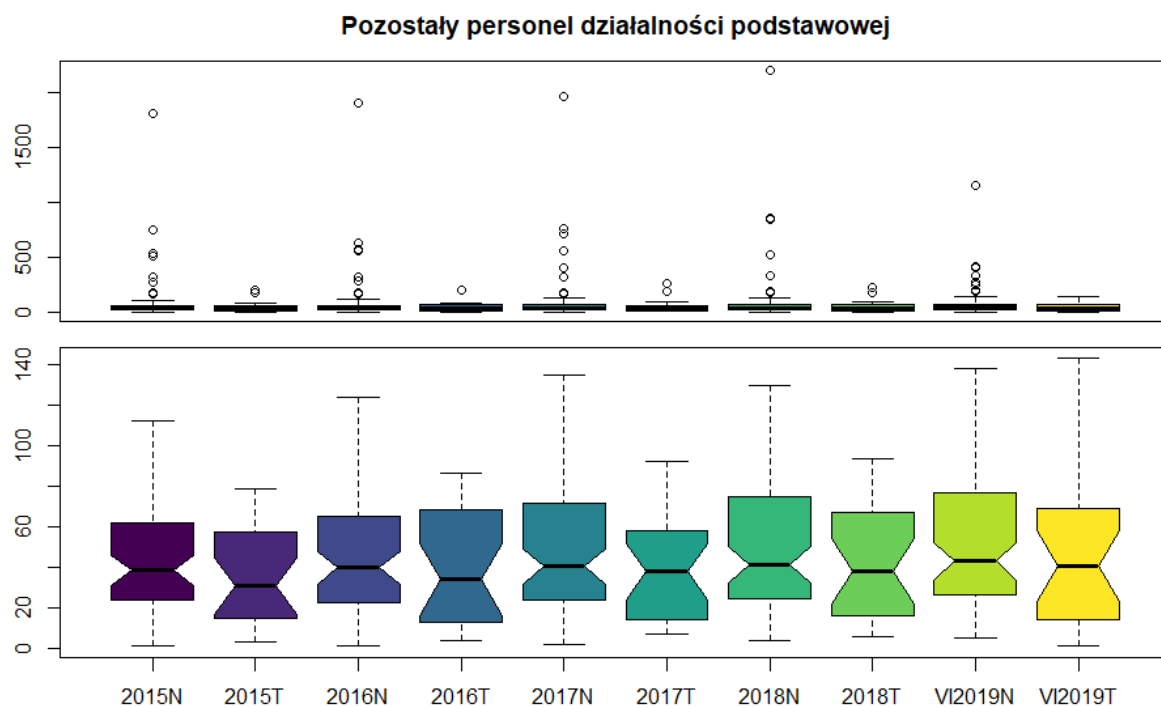
Na rys. 4.68-4.69 przedstawiono pudełka z wąsami dla etatów przeliczeniowych dla pozostałego personelu działalności podstawowej. Na rys. 4.69 można dostrzec stopniowy wzrost zróżnicowania dla typowych szpitali w latach 2015-2017, a następnie 2019, jednakże

jednocześnie można zauważyć, że w ujęciu ogólnym rozkłady pozostają bardzo podobne. Funkcja gęstości przedstawiona na rys.4.70 jest dalszą ilustracją prawostronnej asymetrii rozkładów.

Rys. 4.70 Gęstość dla zmiennej *pozostały personel działalności podstawowej* w latach 2015 – czerwiec 2019

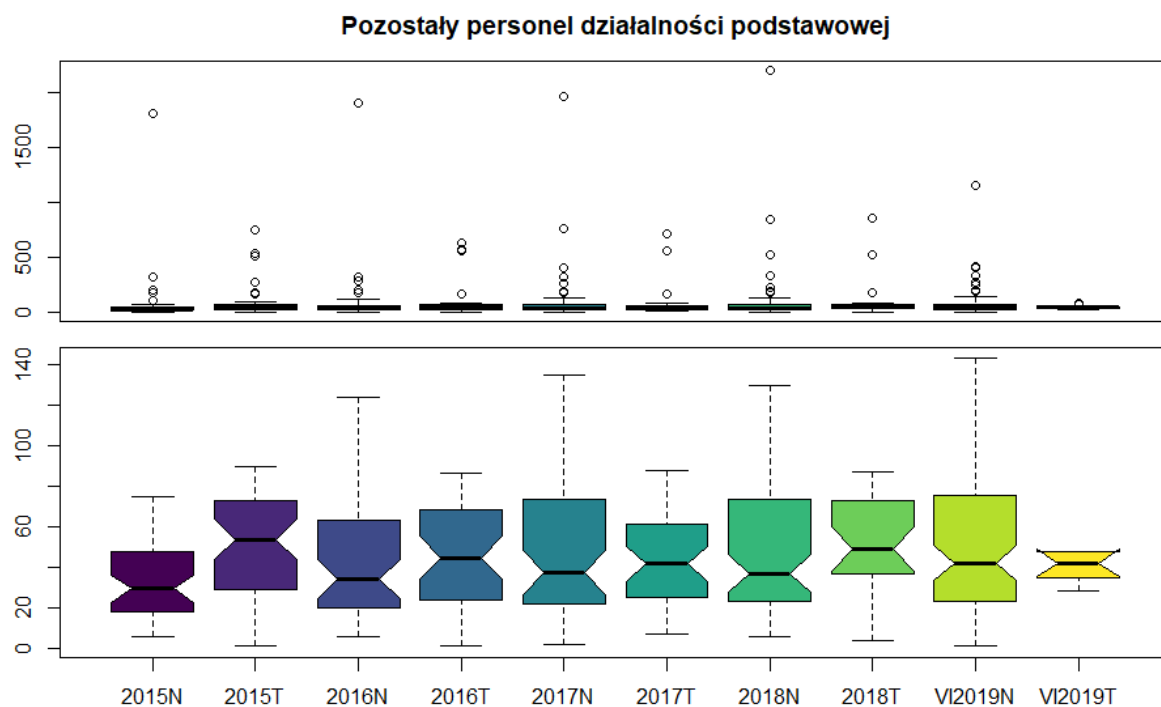


Rys. 4.71 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel działalności podstawowej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



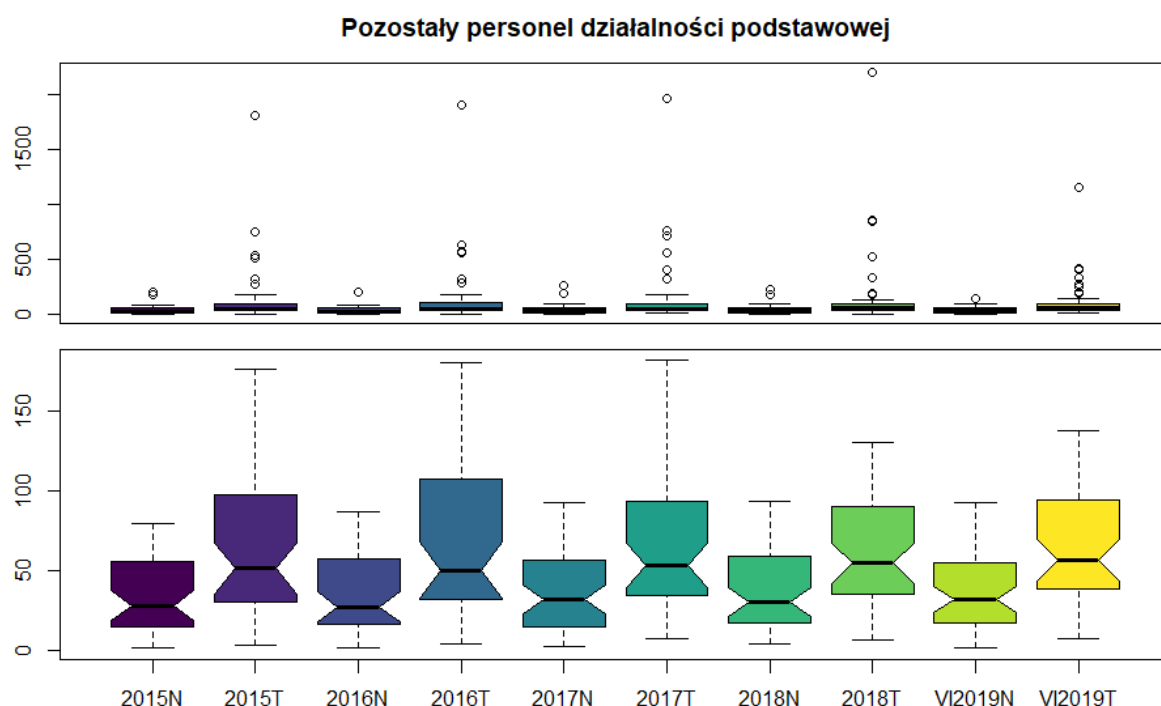
Pudełka z wąsami przedstawione na rys. 4.71 sugerują, że status prawny szpitala nie wywiera dużego ani stabilnego w czasie wpływu na liczbę etatów przeliczeniowych pozostałego personelu działalności podstawowej. Mediany nie różnią się istotnie, ale można zaobserwować nieco niższe wartości pierwszego kwartyła dla szpitali posiadających status spółek prawa handlowego. Zróżnicowane dla obserwacji typowych jest mniejsze dla podmiotów skomercjalizowanych (poza pierwszym półroczem 2019 r.), a obserwacje odstające mniej wyraźne (w pierwszej połowie 2019 r. nie występują one w ogóle w tej grupie podmiotów).

Rys. 4.72 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel działalności podstawowej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.72 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pozostałego personelu działalności podstawowej w dwóch grupach szpitali wyszczególnionych w oparciu o kryterium zysku w wyniku finansowym netto. Zysk nie wywiera wyraźnego i trwałego w czasie wpływu, chociaż można zauważyć, że w pierwszej połowie 2019 r. różnica dwóch skrajnych kwartyli między grupami jest wyraźna. W 2015 r. zróżnicowanie środkowych 50% szpitali jest wyraźnie mniejsze dla podmiotów raportujących straty. W latach 2017-2019 mamy do czynienia z odwrotnym zjawiskiem.

Rys. 4.73 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel działalności podstawowej* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Rys. 4.73 świadczy o tym, że posiadanie przez szpital oddziału SOR wiąże się z większym zróżnicowaniem (włącznie z większym zakresem obserwacji odstających). Wyższe są również wartości median (choć nie zawsze różnice te są statystycznie istotne). Asymetria dla 50% najbardziej środkowych szpitali jest w obu grupach prawostronna. Podobnie dla obserwacji typowych, chociaż w tym wypadku zjawisko jest bardziej widoczne do 2017 r. włącznie dla szpitali posiadających SOR.

m) Pozostały personel medyczny

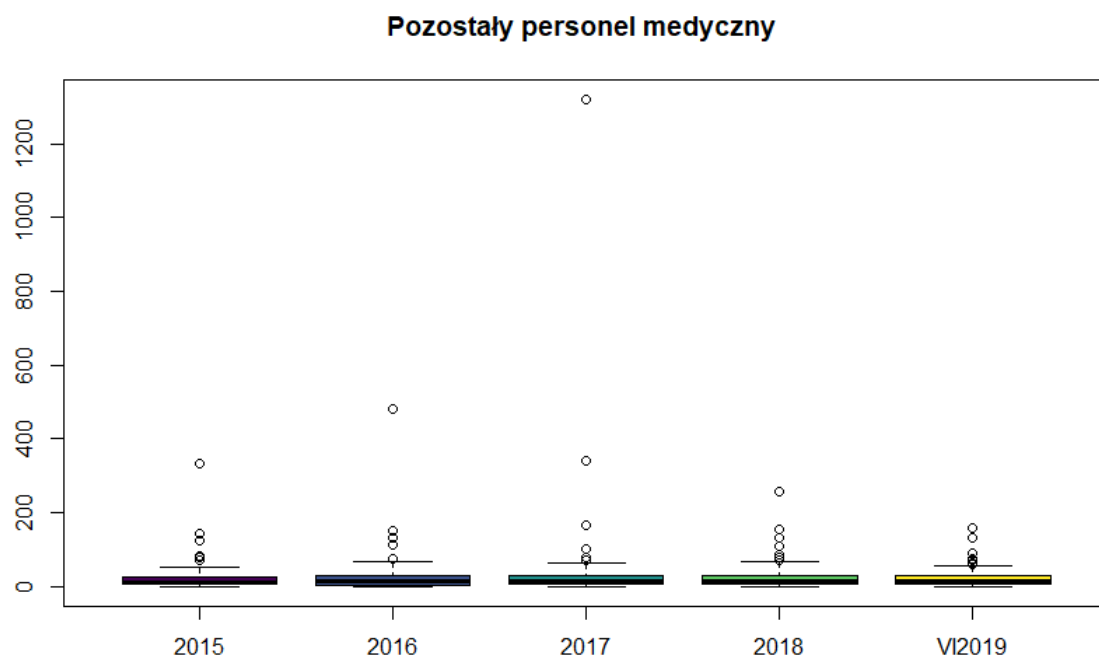
W tabeli 4.13 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych pozostałego personelu medycznego.

Tab. 4.13 *Położenie rozkładu zmiennej pozostały personel medyczny w latach 2015 – czerwiec 2019*

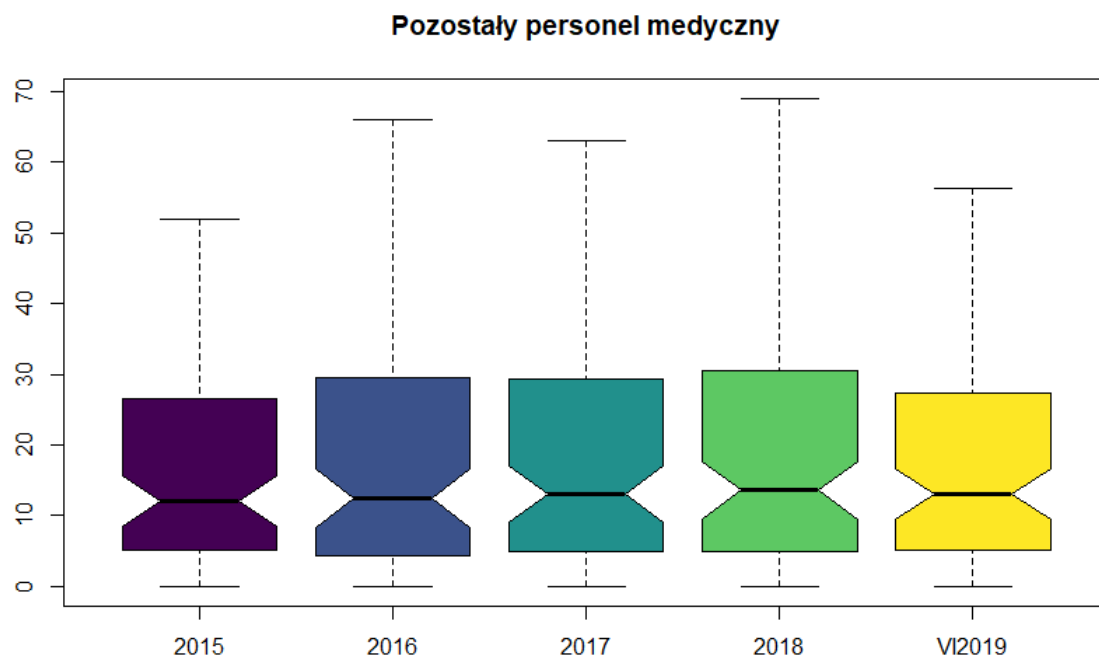
Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	5,075	12	24,668	26,113	331,41	23
2016	0	4,404	12,405	26,576	29,273	482,446	21
2017	0	4,95	13	38,07	29,41	1320,6	18
2018	0	4,897	13,58	25,063	29,457	256,07	18
VI*2019	0	5	13,09	22,05	27,4	159,65	19

W każdym roku był przynajmniej 1 szpital, w którym pozostałego personelu medycznego nie zatrudniano. $\frac{1}{4}$ szpitali wykazywało nie więcej niż 5,1 etatów w całym okresie. Wynik ten pozostawał na relatywnie stabilnym poziomie, mimo pewnych wahań, które nie przekraczały 1 etatu przeliczeniowego. Wartości mediany stopniowo wzrastały, co oznacza, że połowa szpitali wykazuje coraz więcej etatów przeliczeniowych. W pierwszej połowie 2019 r. obserwujemy spadek. W 2015 r. wartość przeciętna wynosiła 12 etatów przeliczeniowych i wielkość ta rosła kolejno o 3,4%, 8,3%, 13,2% i 9,1% w stosunku do 2015 r. Analogiczną tendencję (wzrost, a następnie spadek w 2019 r.) wykazywał również trzeci kwartyl. Ta wartość, tj. najmniejsza liczba etatów przeliczeniowych wykazywana przez $\frac{1}{4}$ szpitali, dla których wielkości te były największe rosła w porównaniu do 2015 r. kolejno o 12,1%, 12,6%, 12,8% i 4,9%. Wartości maksymalne po raz kolejny wyraźnie przekraczały wartości kwartyli, co oznacza, że od całej próby najwyraźniej odróżniały się szpitale z czwartego kwartyła, tj. cechujące się przeciętnie najwyższą liczbą etatów przeliczeniowych. Wartość maksymalna początkowo wzrastała, największa była w 2017 r., kiedy to jeden ze szpitali wykazał ponad 1320 etatów. Po 2017 r. wartość ta zaczyna spadać i w pierwszej połowie 2019 r. wynosi już niecałe 160 etatów. Zmiany wartości odstającej (odstających) znajdują odzwierciedlenie w zmianach średniej.

Rys. 4.74 *Pudelka z wąsami dla zmiennej pozostały personel medyczny w latach 2015 – czerwiec 2019*



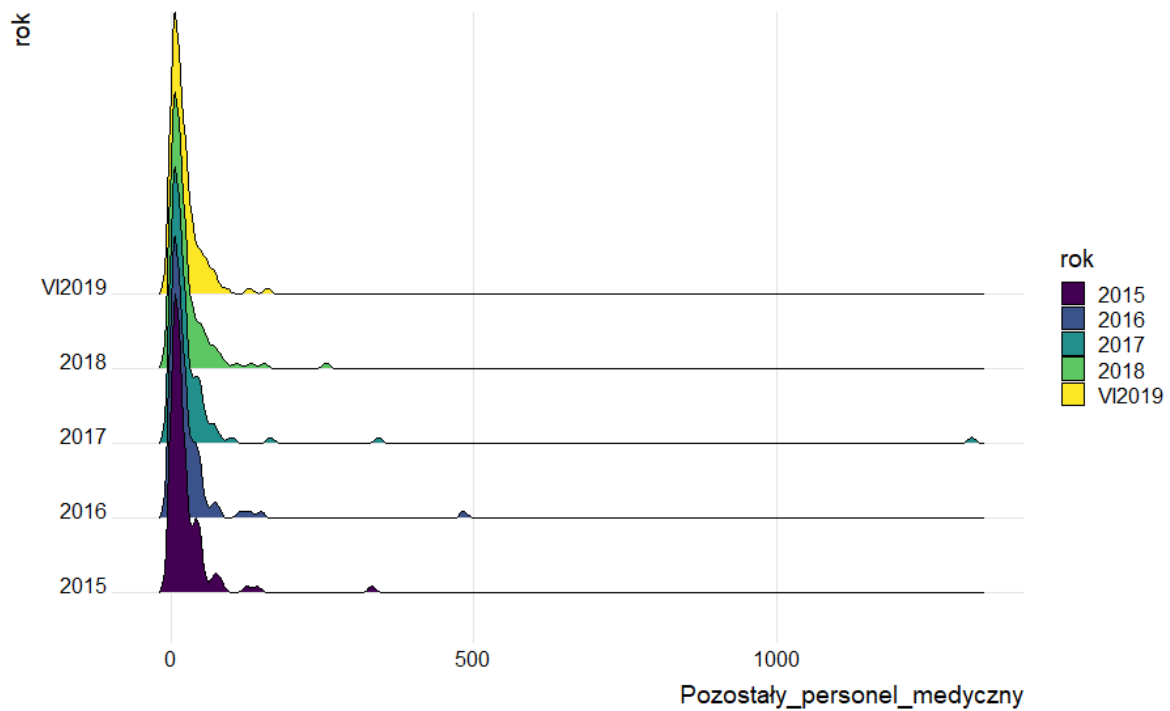
Rys. 4.75 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *pozostały personel medyczny* w latach 2015 – czerwiec 2019



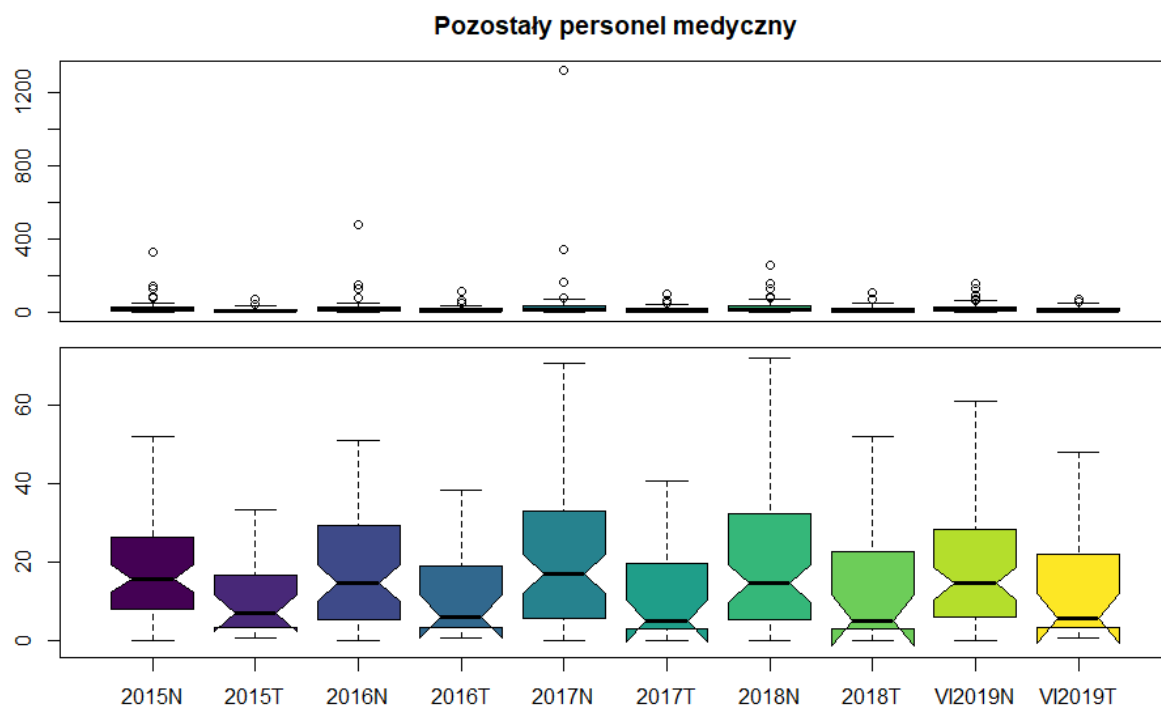
Jak wskazują pudełka z wąsami zaprezentowane na rys. 4.74-4.75, liczba etatów przeliczeniowych pozostałego personelu medycznego ma w ciągu lat relatywnie podobny

rozkład o prawostronnej asymetrii, przeciętne wartości pozostają na tym samym (statystycznie) poziomie. Istnienie obserwacji odstających potwierdza dodatkowo wykres funkcji gęstości (rys. 4.76).

Rys. 4.76 Gęstość dla zmiennej *pozostały personel medyczny* w latach 2015 – czerwiec 2019

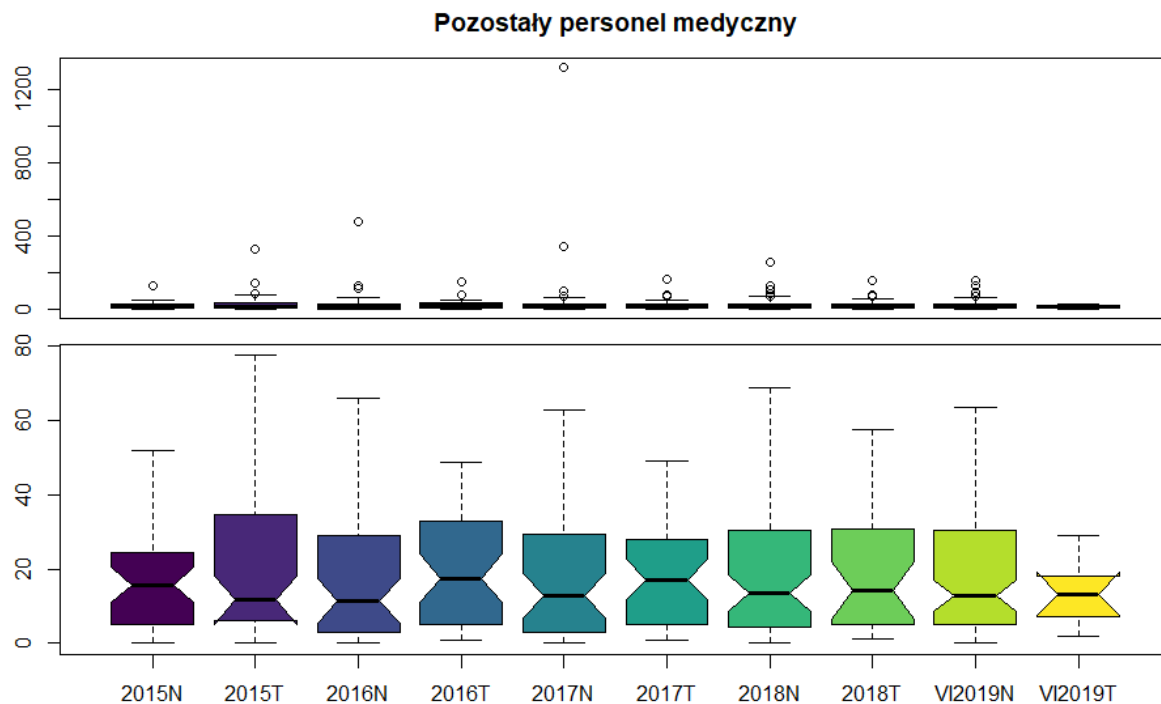


Rys. 4.77 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel medyczny* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



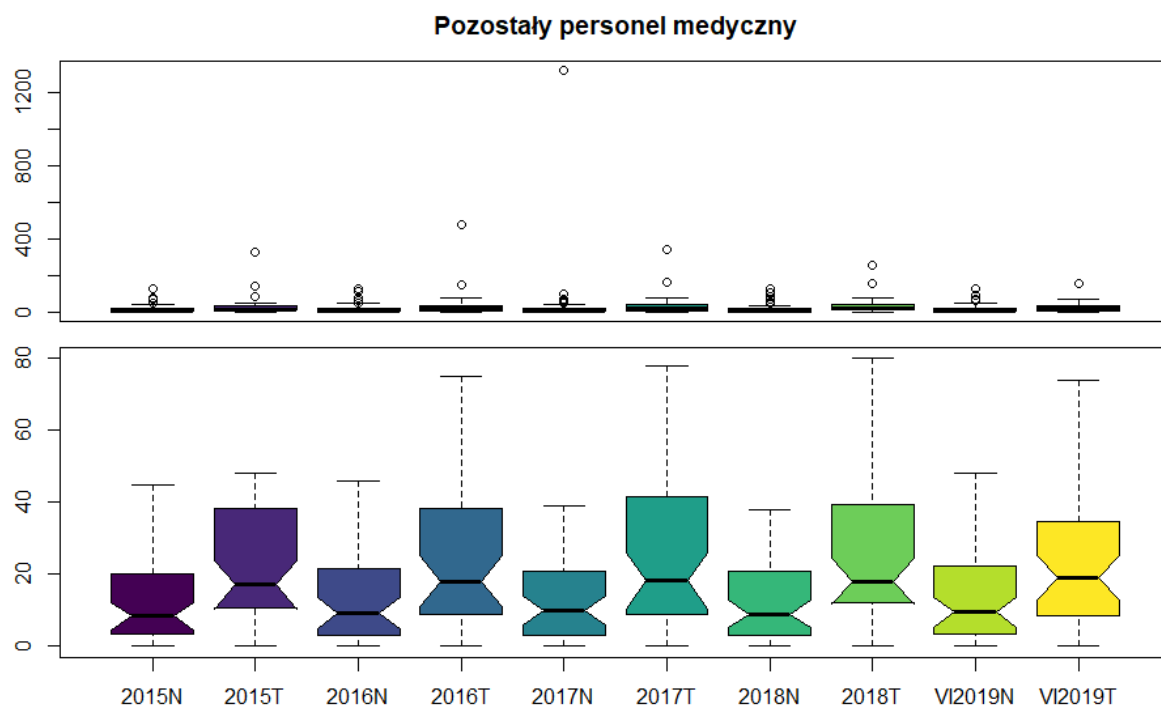
Na rys. 4.77 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pozostałego personelu medycznego w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. Ponownie przeciętna liczba etatów w spółkach prawa handlowego była niższa (choć różnice te nie zawsze były statystycznie istotne), nieco mniejsze było również jej zróżnicowanie. Zakres wartości przyjmowanych przez szpitale skomercjalizowane ze środkowych 50% stopniowo się zwiększa. Wartości odstające początkowo były bardziej wyraźne dla szpitali publicznych. Różnice między nimi wydają się narastać do 2017 r., a w 2019 r. są najmniejsze.

Rys. 4.78 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel medyczny* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.78 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pozostałego personelu medycznego w szpitalach raportujących zyski i tych, które ponosiły straty. Brak jest wyraźnego i stabilnego w czasie zróżnicowania liczby etatów przeliczeniowych pozostałego personelu medycznego ze względu na odnoszenie zysku w wyniku finansowym lub ponoszenie strat. Z wyjątkiem pierwszego półrocza 2019 r. obserwacje odstające występują dla obu grup szpitali.

Rys. 4.79 Położenie rozkładu zmiennej *pozostały personel medyczny* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



W oparciu o pudełka z wąsami przedstawione na rys. 4.79 można stwierdzić, że w przypadku szpitali posiadających oddziały SOR można zauważyć wyższe przeciętne liczby etatów przeliczeniowych i większe zróżnicowanie dla 50% środkowych podmiotów. W obu grupach można zauważyć asymetrię prawostronną, zarówno jeśli chodzi o podmioty typowe, jak i środkowe 50% szpitali (najmniej wyraźnie widoczne jest to dla szpitali nie prowadzących SOR i danych za 2017 r.). W przypadku podmiotów typowych wyjątkiem od powyższego stwierdzenia są szpitale z oddziałami SOR w 2015 r.

n) Pracownicy obsługi

Tab. 4.14 *Położenie rozkładu zmiennej **pracownicy obsługi** w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	3	18	39,23	93,95	70,12	1812	19
2016	3	17,43	36,75	86,42	69,16	1362	18
2017	4	18	43,24	87,95	69,78	1398	15
2018	3	17,18	41,8	87,55	68	1374	15
VI*2019	1	16	41	62,33	66,5	699	15

Podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych pracowników obsługi przedstawiono w tabeli 4.14.

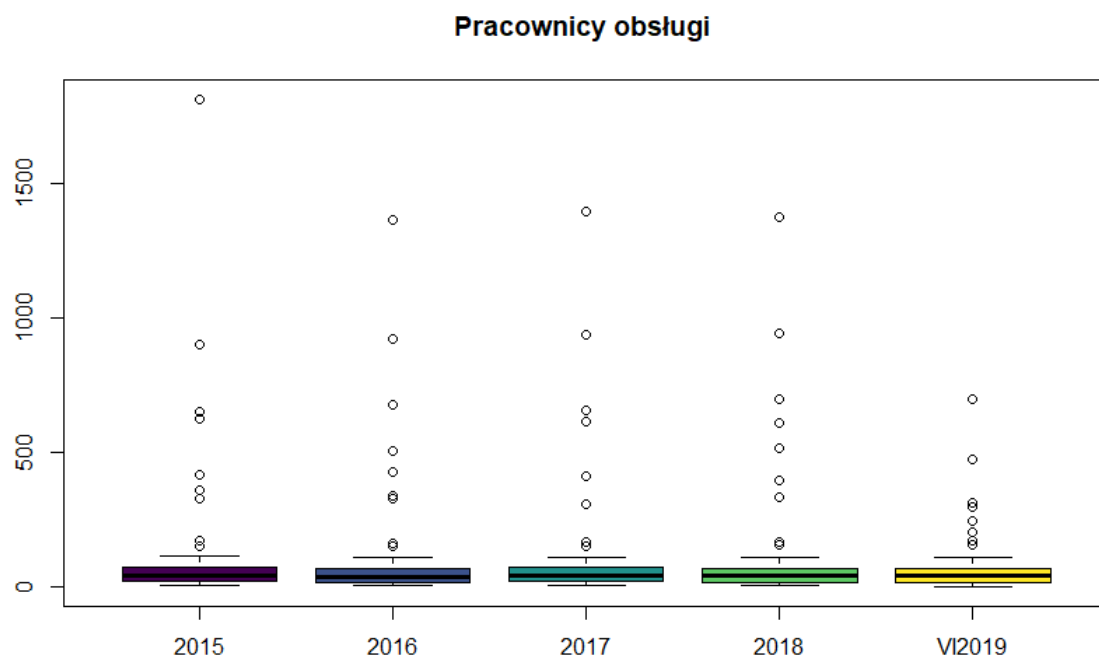
Wartość minimalna w latach 2015-2018 była dość stabilna i wynosiła 3-4 etaty przeliczeniowe. W czerwcu 2019 r. odnotowano spadek do 1 etatu. Wartości pierwszego kwartyła podlegają

podobnym zmianom, tj. początkowo można zauważyć wahania, zgodnie z którymi $\frac{3}{4}$ szpitali wykazywało co najmniej 17,18-18 etatów przeliczeniowych w zależności od roku, a w pierwszej połowie 2019 r. odnotowano spadek o ok. 11% w porównaniu do największej wartości tej statystyki. Takiej samej tendencji podlegała również mediana. Początkowo, w 2015 r., połowa szpitali wykazywała etaty w wysokości nie przekraczającej 39,23, a połowa – co najmniej tej wysokości. W czerwcu 2019 r. było to już 41 etatów, tj. najmniej od 2017 r. Wartości trzeciego kwartyla, odzwierciedlające liczbę etatów przeliczeniowych, której nie przekracza pierwsze 75% szpitali, również podlegają wahaniom. Początkowo wartość wynosiła 70,12 etatów, tj. szpitale z $\frac{1}{4}$ próby, które wykazywały największe liczby etatów nie cechowały się wartościami mniejszymi od podanej. W pierwszej połowie 2019 r. szpitale z tej podgrupy wykazywały liczbę etatów nie mniejszą niż 66,5 tj. o ok. 5% mniej niż w 2015 r.

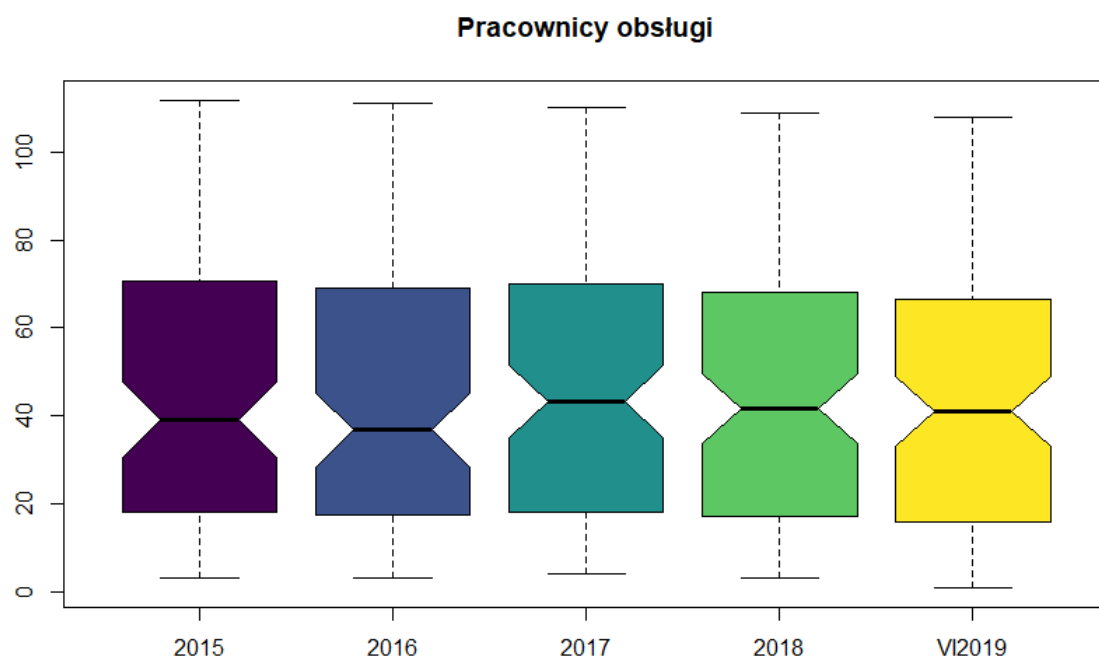
Wartości maksymalne były wyraźnie odmienne od reszty próby i można sądzić iż mają (przynajmniej częściowo) charakter obserwacji odstających, tj. dotyczą szpitali istotnie odmiennych od grupy. Świadczy to m.in. o prawostronnej asymetrii rozkładu. Wartość maksymalna najmniejsza była dla pierwszej połowy 2019 r. i była o ok. 61% niższa od analogicznej wartości dla 2015 r. Świadczyć to może o powolnym upodabnianiu się nietypowych obserwacji do reszty grupy.

Wartości średnie pozostawały zawyżone przez liczby etatów przeliczeniowych wykazywane przez szpitale z 4 kwartyla. Podobnie jak większość przedstawionych statystyk, one również cechują się wahaniami, a w czerwcu 2019 r. odnotować można pewien spadek.

Rys. 4.80 *Pudelka z wąsami dla zmiennej **pracownicy obsługi** w latach 2015 – czerwiec 2019*



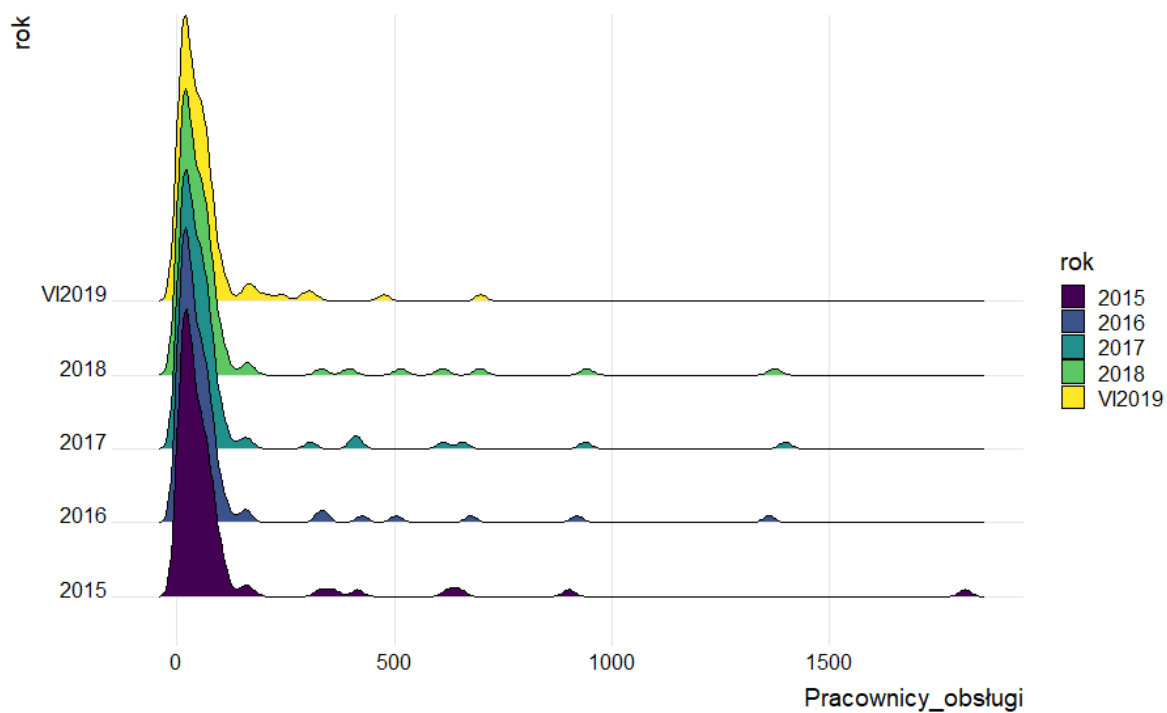
Rys. 4.81 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *pracownicy obsługi* w latach 2015 – czerwiec 2019



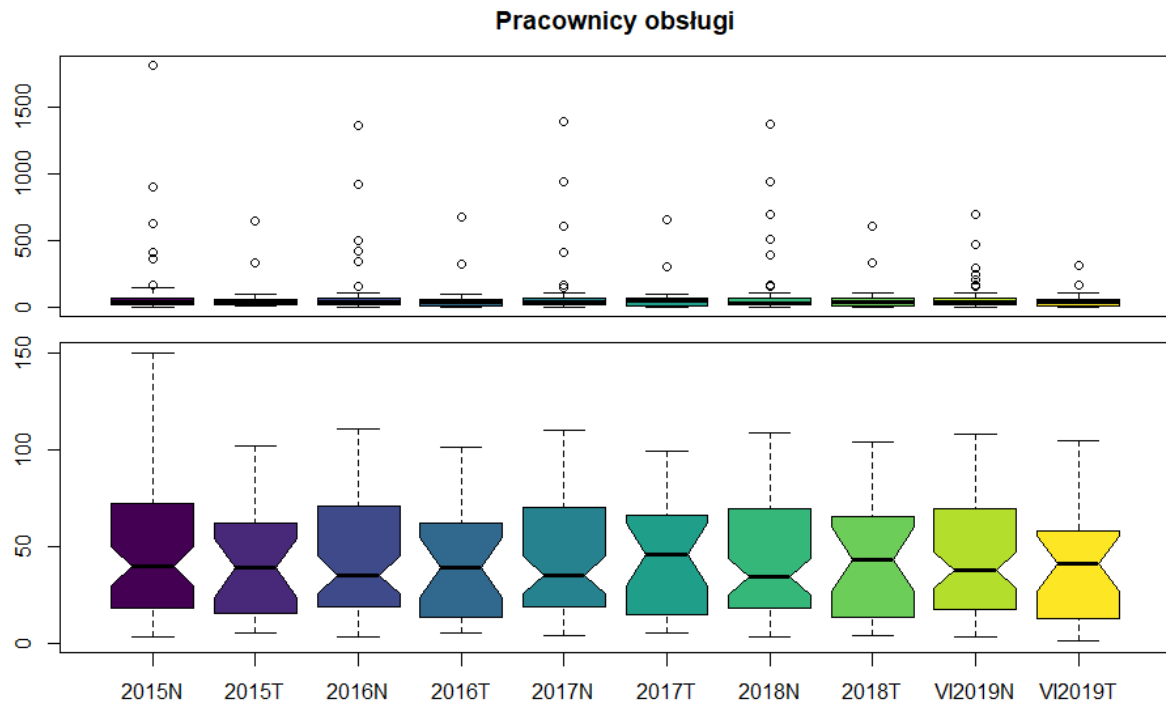
Na rys. 4.80-4.81 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pracowników obsługi. Jak można zauważyć, mimo wahań mediany, rozkłady są bardzo podobne. W latach 2015-2016 jest nieco bardziej wyrażna asymetria prawostronna, głównie

wśród 50% najbardziej środkowych szpitali. W kolejnych latach rozkład dla tej połowy najbardziej środkowych szpitali jest bliski symetrycznemu. Wcześniejsze wnioski dodatkowo potwierdza funkcja gęstości przedstawiona na rys. 4.82.

Rys. 4.82 Gęstość dla zmiennej *pracownicy obsługi* w latach 2015 – czerwiec 2019

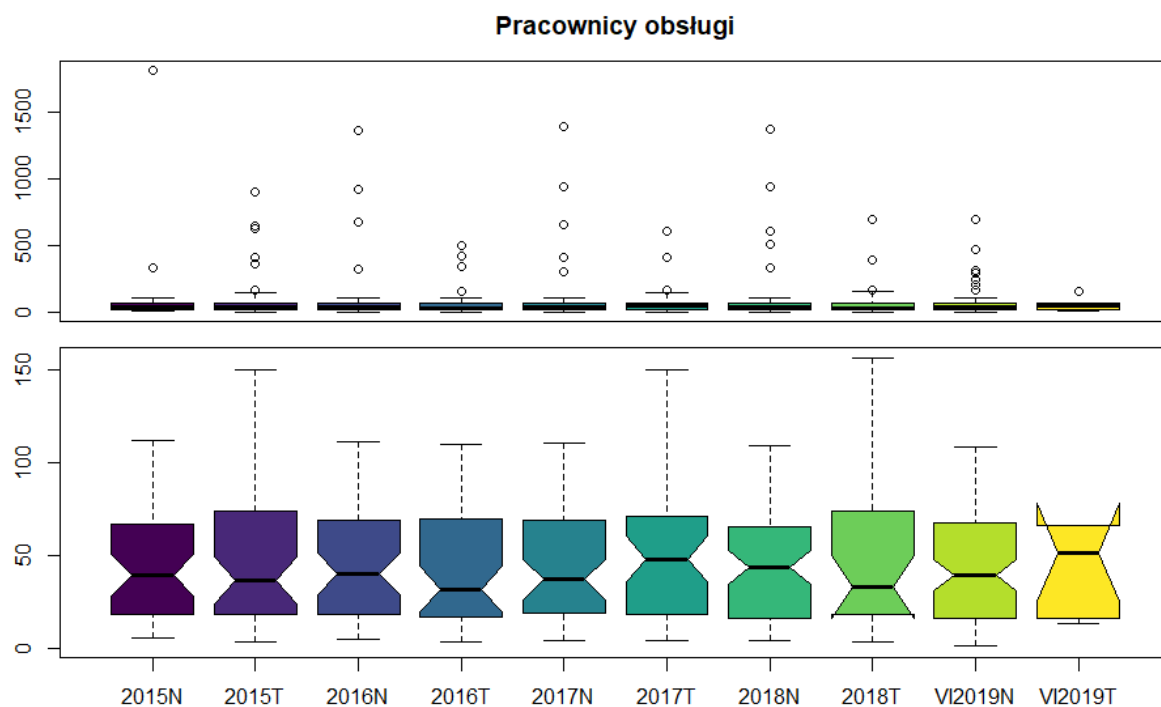


Rys. 4.83 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy obsługi* w latach 2015 – czerwiec 2019 (*T* – szpitale skomercjalizowane, *N* – szpitale publiczne)



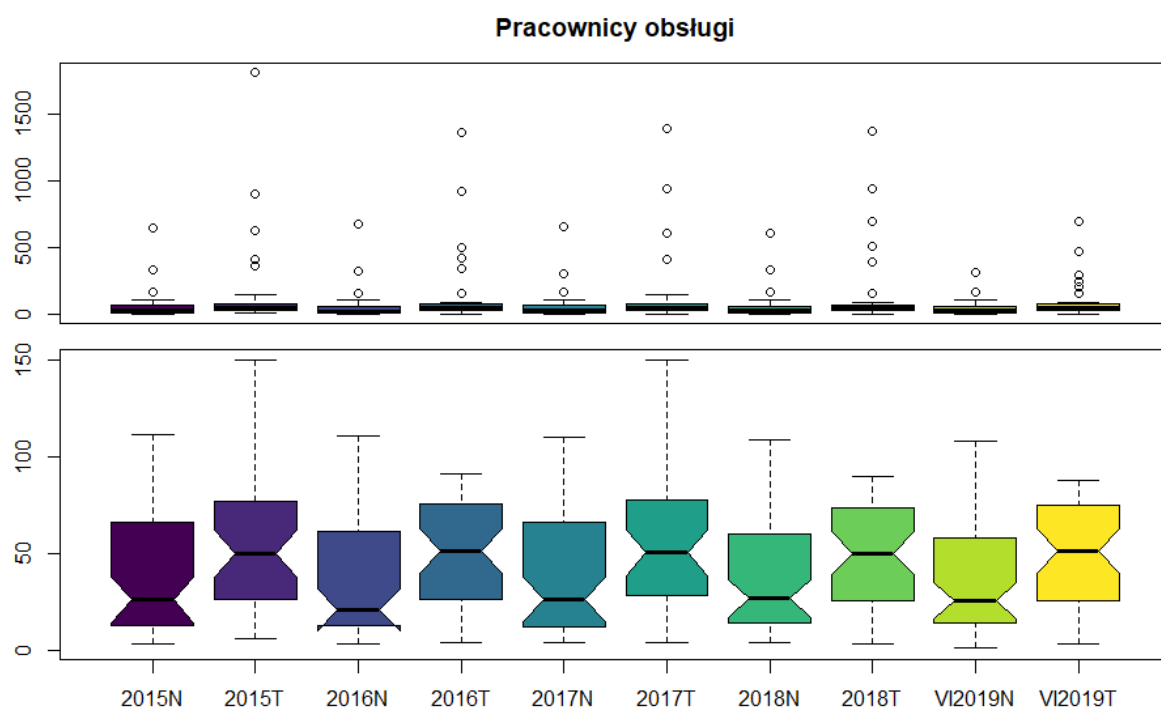
Na rys. 4.83 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pracowników obsługi w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. W przypadku szpitali publicznych obserwacje odstające są bardziej wyraźne i liczniejsze. W 2015 r. zróżnicowanie liczby etatów przeliczeniowych pracowników obsługi jest w tej grupie dla obserwacji typowych wyraźniejsze niż w przypadku szpitali podlegających prawu handlowemu. W kolejnych latach różnice te zacierają się. Często (od 2015 r.) mamy do czynienia z prawostronną asymetrią wśród 50% najbardziej środkowych podmiotów publicznych i lewostronną dla analogicznej grupy szpitali skomercjalizowanych.

Rys. 4.84 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy obsługi* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 4.84 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pracowników obsługi w szpitalach podzielonych na podstawie osiąganego wyniku finansowego. Brak jest wyraźnego związku między ponoszeniem strat (lub raportowaniem zysku) a liczbą etatów przeliczeniowych pracowników obsługi. W przypadku obu grup występują obserwacje odstające, przyjmujące relatywnie wyższe wartości w przypadku raportowania strat.

Rys. 4.85 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy obsługi* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Obserwacje odstające są bardziej zauważalne dla szpitali z SORem, co można dostrzec na rys. 4.85. Podmioty posiadające w swojej strukturze SOR charakteryzują się również wyższą przeciętną. Szpitale bez SOR cechują się prawostronną asymetrią zarówno dla 50% najbardziej środkowych szpitali, jak i podmiotów typowych, podczas gdy dla drugiej grupy rozkład liczby etatów przeliczeniowych dla 50% najbardziej środkowych podmiotów był bliski symetrycznemu.

o) Pracownicy administracyjni

W tabeli 4.15 przedstawiono podstawowe statystyki dla liczby etatów przeliczeniowych pracowników administracyjnych.

Tab. 4.15 *Położenie rozkładu zmiennej **pracownicy administracyjni** w latach 2015 – czerwiec 2019*

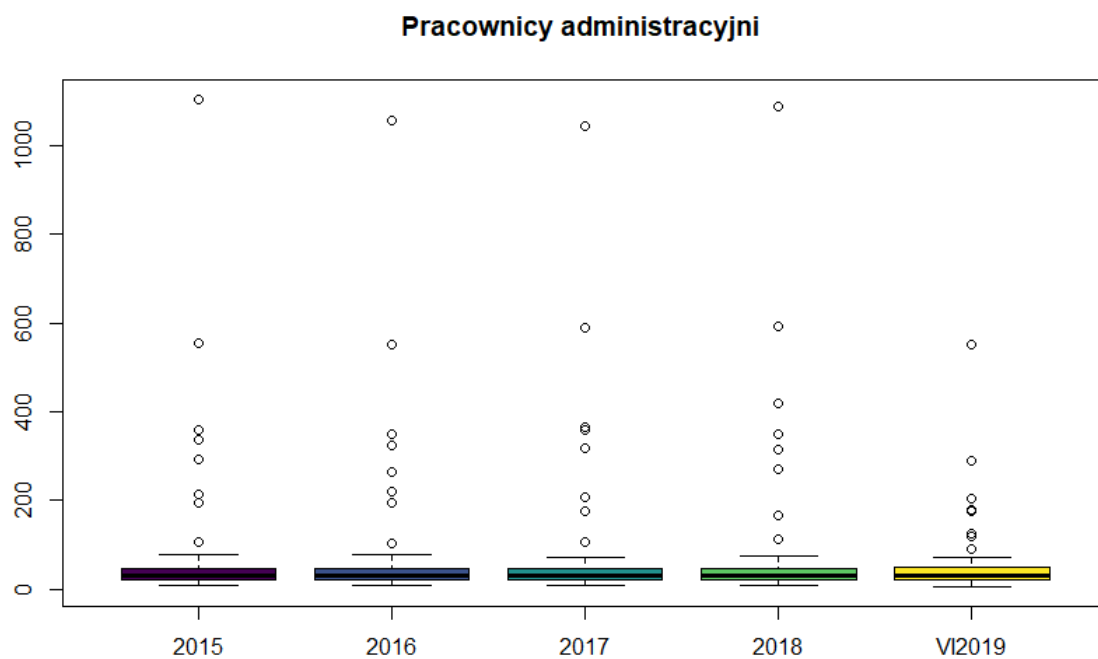
Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	7,3	21,47	30,25	61,74	46,29	1104	18
2016	7,3	21,66	29,33	60,79	47,44	1056	18
2017	7,15	21,7	29,62	61,47	47,25	1044	15
2018	8	21,62	30,12	61,97	46,86	1089,04	14
VI 2019	6	21	29	46,3	47,95	550,52	15

Minimalna liczba etatów przeliczeniowych pracowników administracyjnych początkowo była stabilna i wynosiła 7,3. W 2017 r. minimalnie spadła, zaś w kolejnym roku wzrosła do 8. Z kolei dla pierwszej połowy 2019 r. wynosiła 6, tj. była najmniejsza w całym rozpatrywanym okresie.

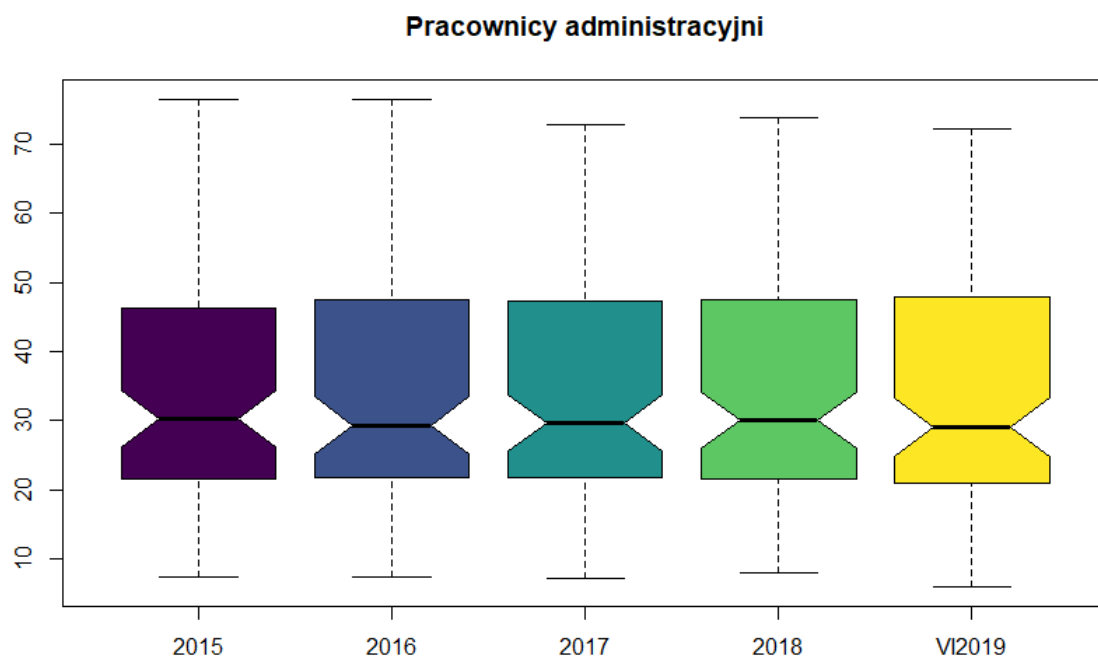
Wartości pierwszego kwartyla, tj. minimalne liczby etatów przeliczeniowych dla $\frac{3}{4}$ szpitali powiatowych początkowo rosła od 21,47 do 21,7, tj. o ok. 1%, by następnie spaść do wartości 21 w pierwszej połowie 2019 r. Mediana, tj., liczba etatów, jakiej nie przekraczają wartości raportowane przez 50% szpitali kształtuje się na poziomie bliskim 29-30. W 2016 r. minimalnie spada w porównaniu do 2015 r., następnie wzrasta aż do 2018 r. W 2019 r. przyjmuje najniższą wartość w całym okresie. Wartości trzeciego kwartyla również cechują się wahaniami. W 2016 r. rosła, następnie przez dwa lata spadają, by kolejny raz wzrosnąć w pierwszej połowie 2019 r. Dla żadnego z trzech omawianych kwartyli zmiany nie są jednak wyraźne i nie przekraczają 5%.

Wartości średnie przekraczają nie tylko mediany, ale i wartości odnotowane dla trzeciego kwartyla (z wyjątkiem 2019 r.). Oznacza to istnienie silnej prawostronnej asymetrii, długiego ogona, reprezentującego szpitale, dla których liczby etatów przeliczeniowych pracowników administracyjnych wyraźnie różnią się od reszty próby. Skalę tych rozbieżności można zaobserwować na podstawie wartości maksymalnych. W czterech pierwszych latach przekraczały one 1000, zaś dla czerwca 2019 r. największą odnotowaną wartością było 550, co oznaczać może stopniowe upodabnianie się obserwacji odstających do reszty grupy szpitali powiatowych.

Rys. 4.86 Pudełka z wąsami dla zmiennej *pracownicy administracyjni* w latach 2015 – czerwiec 2019

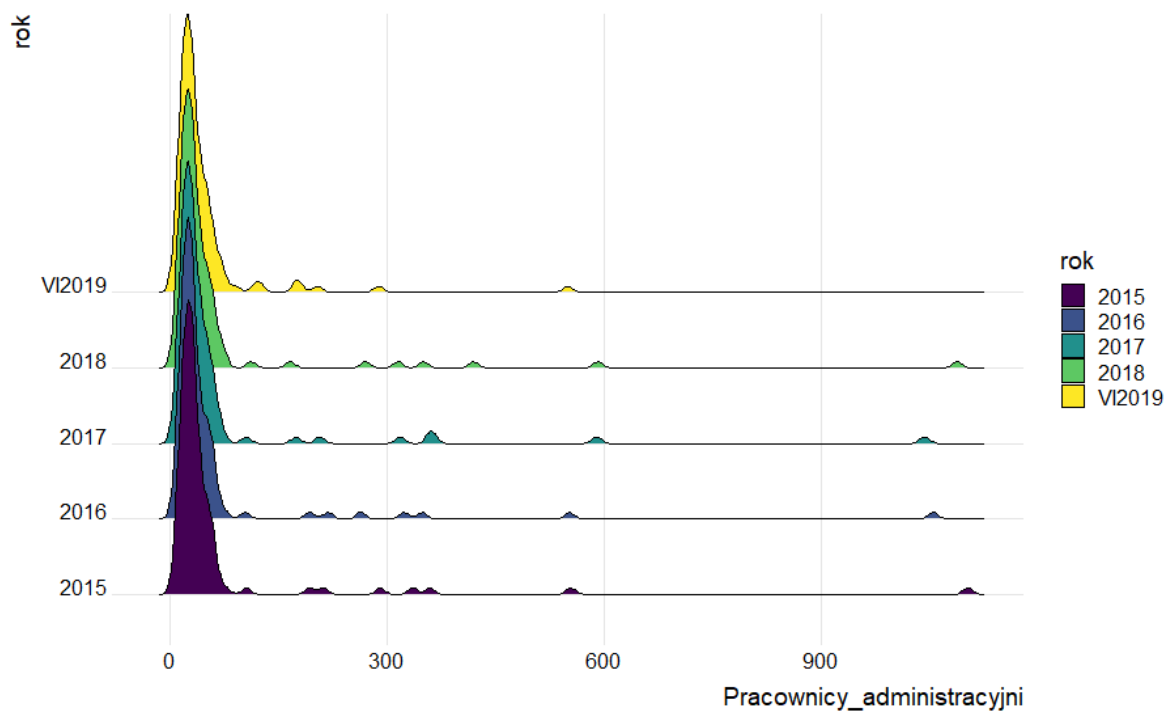


Rys. 4.87 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *pracownicy administracyjni* w latach 2015 – czerwiec 2019

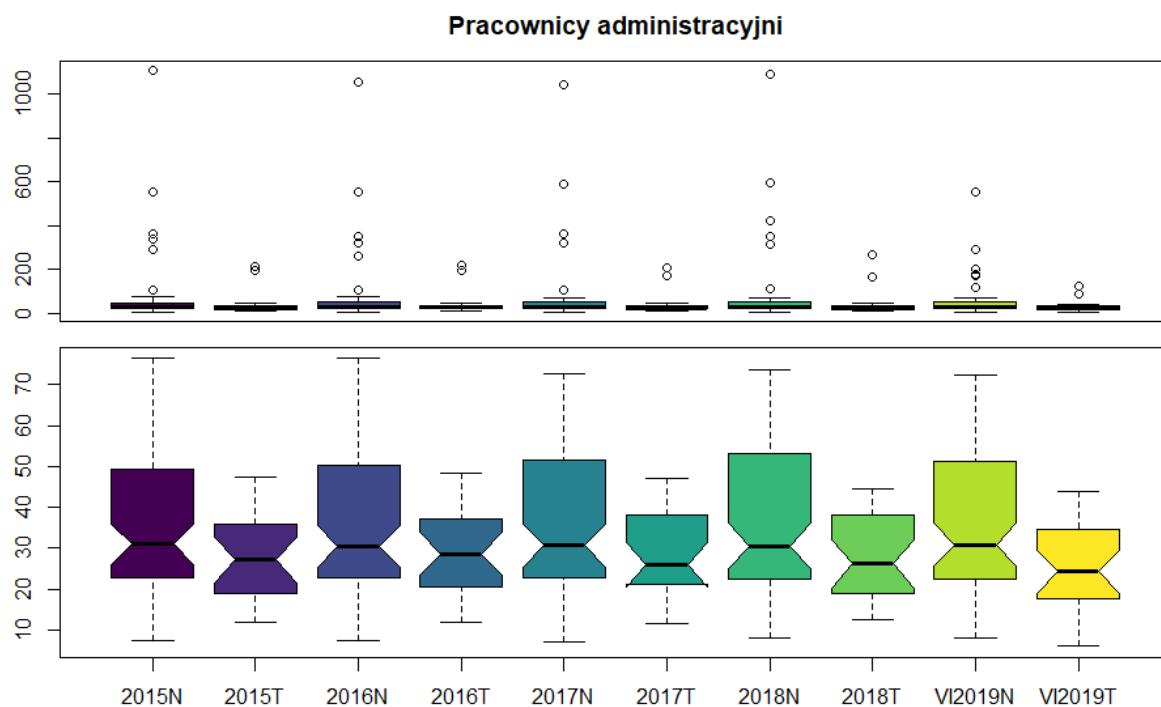


Jak wskazują zarówno pudełka z wąsami (rys. 4.86-4.87), jak i funkcja gęstości (rys. 4.88) badanej zmiennej, rozkłady liczby etatów przeliczeniowych dla pracowników administracyjnych są bardzo podobne, nie ulegają zmianom z biegiem lat.

Rys. 4.88 Gęstość dla zmiennej *pracownicy administracyjni* w latach 2015 – czerwiec 2019

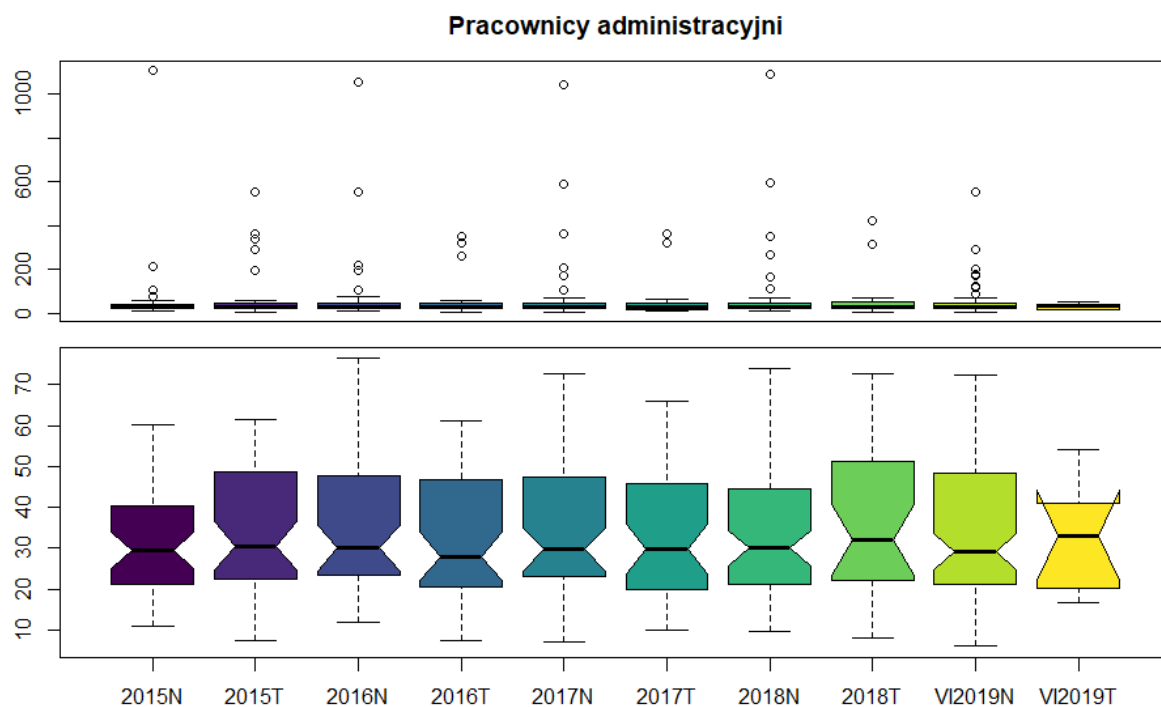


Rys. 4.89 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy administracyjni* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



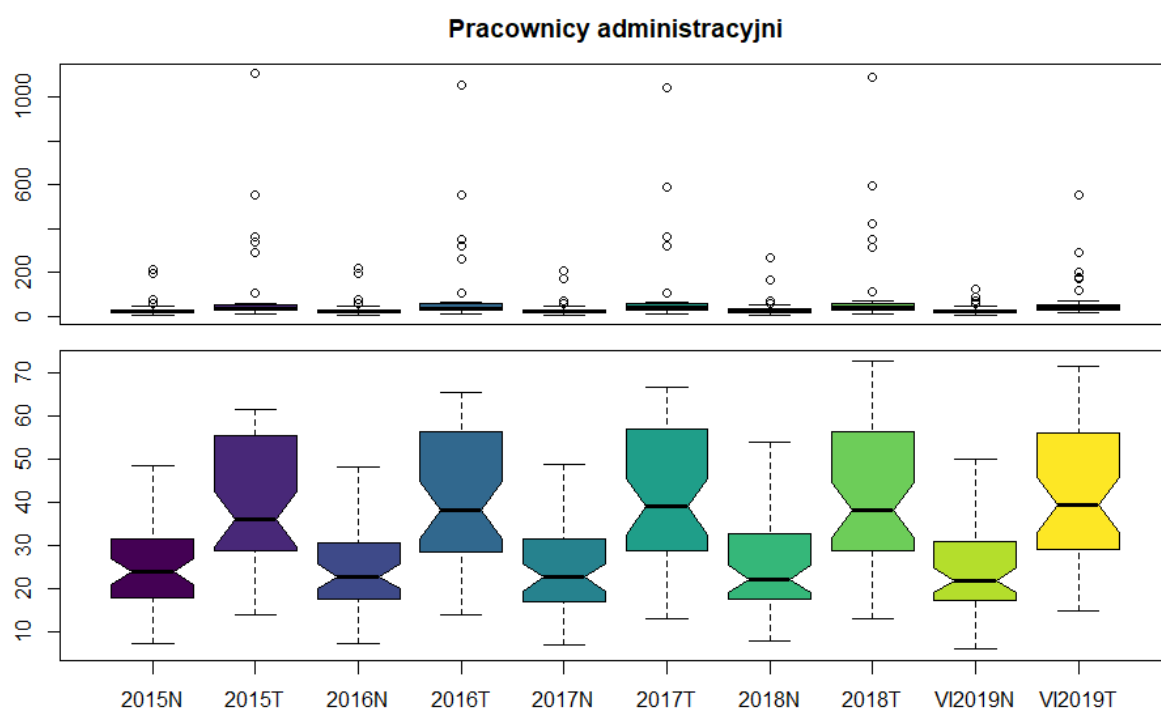
Na rys. 4.89 przedstawiono pudełka z wąsami dla liczby etatów przeliczeniowych dla pracowników administracyjnych w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. Zróżnicowanie liczby etatów przeliczeniowych dla podmiotów publicznych jest większe, zarówno dla obiektów ze środkowych 50%, jak i dla typowych, występuje także asymetria prawostronna dla 50% najbardziej środkowych szpitali. Dla podmiotów skomercjalizowanych, podlegających prawu handlowemu, rozkład jest bliższy symetrycznemu (poza 2017 r.). Zakres obserwacji odstających jest zdecydowanie większy dla szpitali publicznych. Przeciętne liczby etatów w obu grupach są zbliżone.

Rys. 4.90 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy administracyjni* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na podstawie rys. 4.90 można zauważyć niewielkie zróżnicowanie ze względu na zysk, widoczne głównie dla obserwacji odstających, które są relatywnie niższe w przypadku szpitali raportujących dodatni wynik finansowy netto. Różnice rozkładu dla 50% środkowych szpitali są najbardziej widoczne w 2015 r.

Rys. 4.91 Położenie rozkładu zmiennej *pracownicy administracyjni* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Szpital bez SOR cechują się istotnie niższymi przeciętnymi liczbami etatów przeliczeniowych pracowników administracji i mniejszym ich różnicowaniem (rys. 4.91). Asymetria prawostronna 50% najbardziej typowych szpitali należących do tej grupy jest relatywnie najlepiej widoczna w dwóch ostatnich latach. Obserwacje odstające, tj. nietypowo wysokie przeciętne liczby etatów przeliczeniowych dla pracowników administracyjnych pojawiają się w obu grupach przez cały badany okres, jednak wyraźniej widać je dla szpitali posiadających SOR.

5. Zobowiązania

a) Zobowiązania krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń

W tabeli 5.1 przedstawiono podstawowe statystyki zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń.

Tab. 5.1 *Położenie rozkładu zmiennej krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	470117	735336	888037	1199510	5399536	6
2016	0	529482	798769	931263	1281772	3964411	6
2017	0	628791	934067	1120396	1493565	4388842	4
2018	0	707071	1060615	1288146	1716000	5894818	3
VI 2019	0	739829	1062869	1314673	1679746	5219095	12

W każdym roku można było wyszczególnić szpital, raportujący zerową wartość zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń. Z drugiej strony, w 2015 r. $\frac{3}{4}$ szpitali wykazywało te zobowiązania w wysokości co najmniej 470 tys. i wartość ta rosła z roku na rok w stosunku do wyjściowej kolejno o: 12,6%, 33,8%, 50,4% oraz 57,4%. Wzrost był więc zauważalny, chociaż przebiegał coraz wolniej.

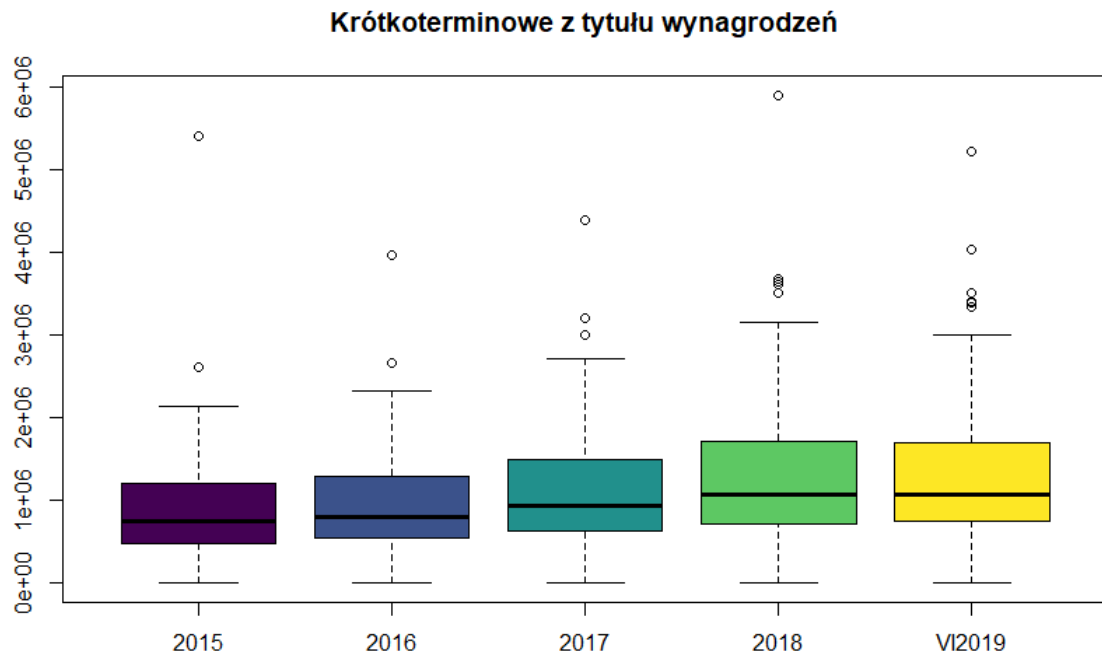
Podobną tendencją cechowała się przeciętna wartość zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń, mierzona medianą, tj. najmniejsza wartość zobowiązań wykazywana przez $\frac{1}{2}$ szpitali. W tym wypadku wzrosty w kolejnych latach w porównaniu do 2015r. wynosiły 8,6%, 27%, 44,2% i 44,5%. Najsilniejsze zmiany nastąpiły zatem w latach 2017 i 2018. W czerwcu 2019 r. połowa szpitali wykazywała wartości krótkoterminowych zobowiązań z tytułu wynagrodzeń w wysokości co najmniej 1 062 869.

Trzeci kwartyl również nieustannie się zwiększał przed 2019 r. W 2015 r. $\frac{1}{4}$ szpitali o najwyższych wartościach zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń wykazywała je w wysokości co najmniej 1 199 510. Wartość ta rosła z roku na rok (w stosunku do początkowej wielkości kolejno o 6,9%, 24,5%, 43,1%, 40%), by w połowie 2019 r. wynieść 1 679 746.

Wartości średnie również wzrastały z roku na rok i w 2019 r. w pierwszym półroczu średnia wartość zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń wyniosła 1 314 673, tj. o 48% więcej niż w 2015r. i o 2,1% więcej niż w 2018r). Wartości przyjmowane przez średnią w całym

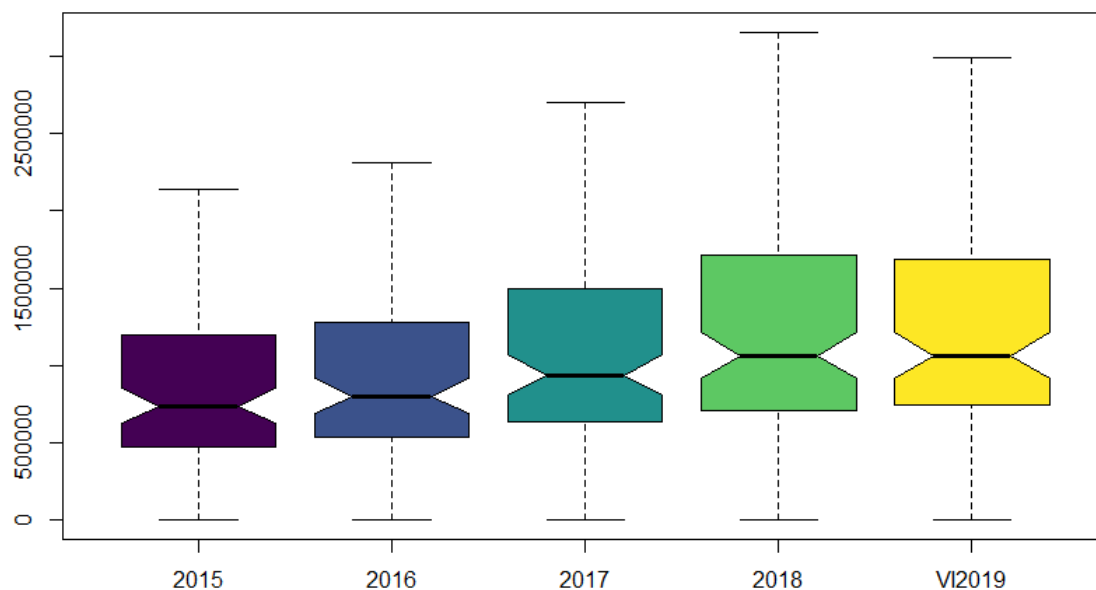
okresie przekraczają mediany, co świadczy o prawostronnej asymetrii rozkładu. Oznacza to, że częściej występują wartości poniżej średniej.

Rys. 5.1 Pudelka z wąsami dla zmiennej *krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019



Rys. 5.2 Pudelka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

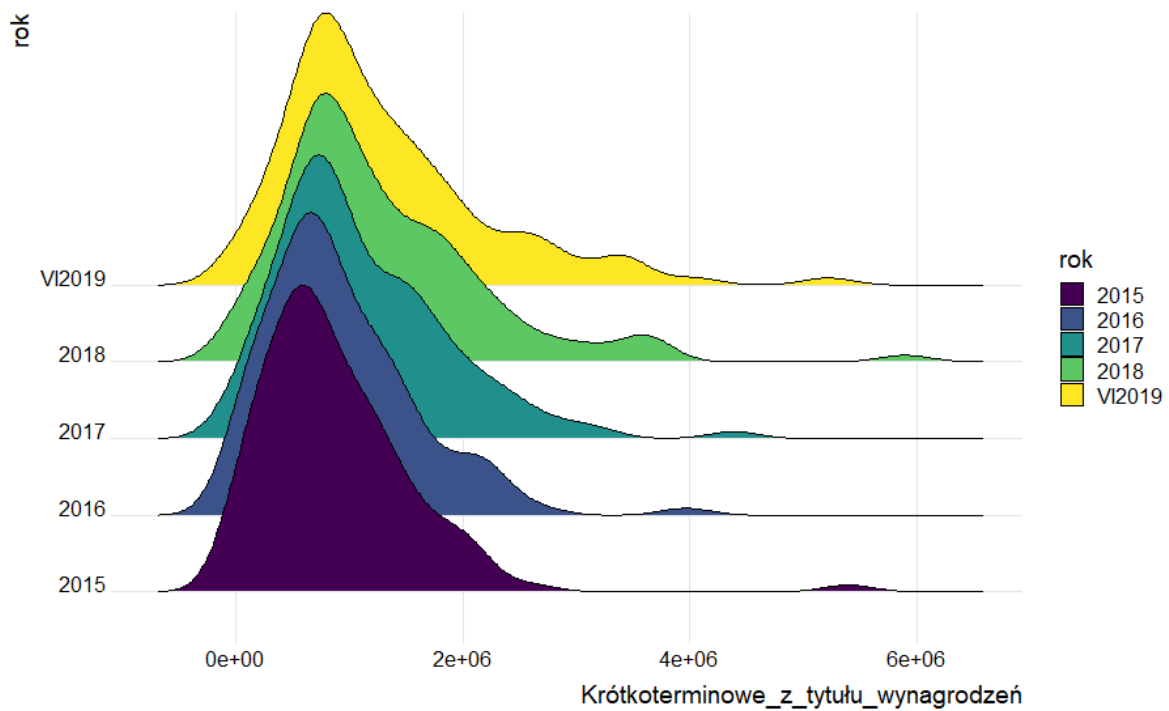
Krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń



Na rys. 5.1-5.2 przedstawiono pudełka z wąsami dla zmiennej krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019 zarówno z uwzględnieniem wartości odstających, jak i bez nich. Na rys. 5.2 można zauważyć, że rośnie zarówno przeciętna wysokość (mierzona medianą), jak i zakres zobowiązań należących do tej kategorii. W każdym roku rozkład pozostawał prawostronnie asymetryczny. Wzrasta również wartość pierwszego kwartyła, co oznacza, że podnosi się dolna granica typowej wysokości zobowiązań, a także pogarsza się relatywnie sytuacja $\frac{1}{4}$ szpitali o najniższych zobowiązaniach.

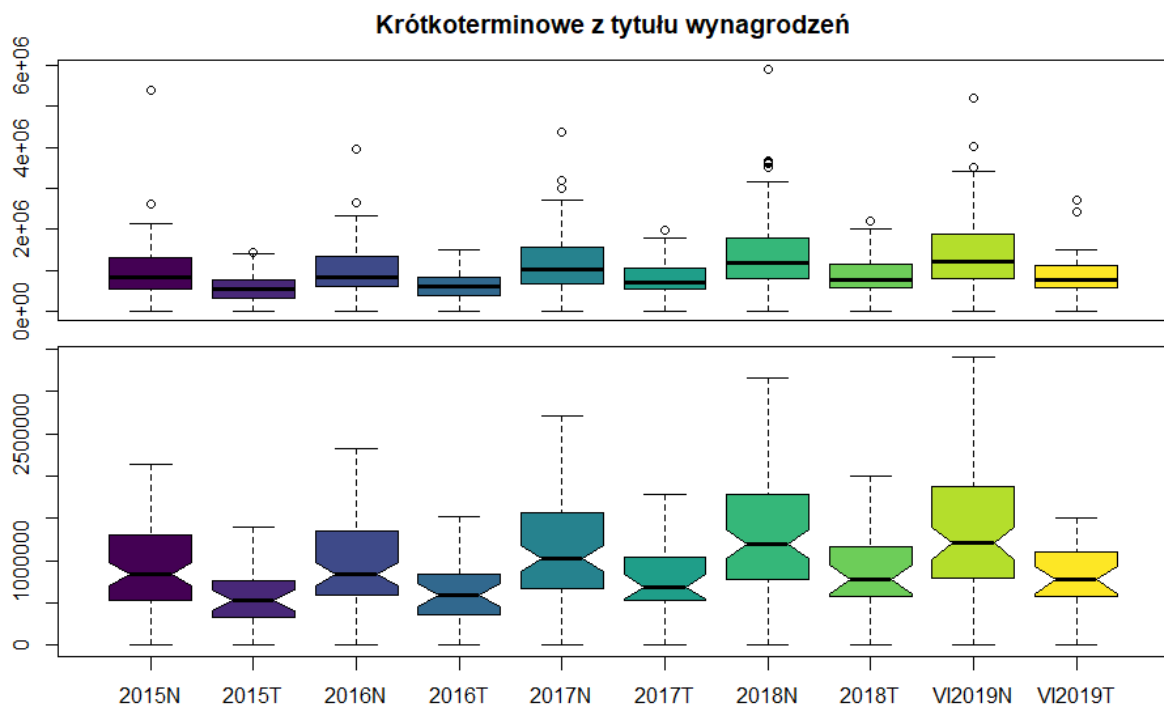
Wart odnotowania jest fakt, że zarówno mediana, jak i zakres wartości zmiennej dla 50% środkowych obserwacji w pierwszej połowie 2019 r. zbliżone były do odpowiednich wartości z 2018 r.

Rys. 5.3 Gęstość dla zmiennej *krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019



Wykres funkcji gęstości (rys. 5.3) potwierdza wcześniejsze spostrzeżenia,

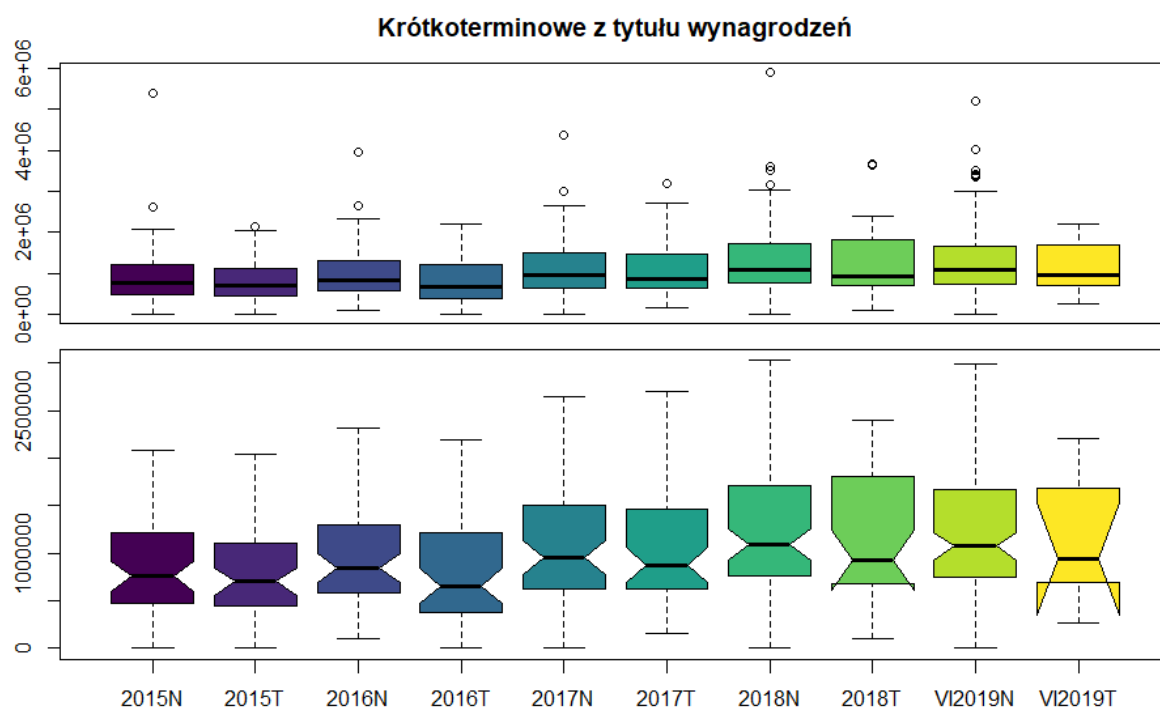
Rys. 5.4 Położenie rozkładu zmiennej *krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Na rys. 5.4 przedstawiono pudełka z wąsami dla zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. Między spółkami prawa handlowego i nie istnieją wyraźne różnice jeśli chodzi o wysokość krótkoterminowych

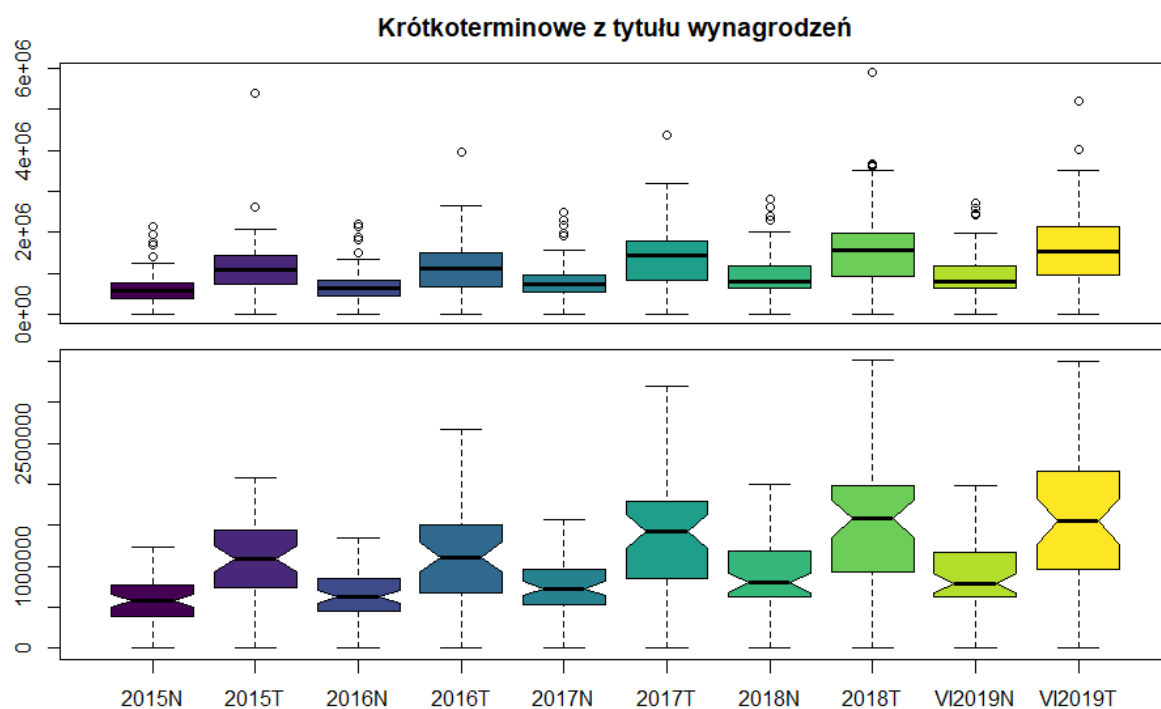
zobowiązań. Szpitale mające status spółek nie tylko cechują się bardziej symetrycznymi rozkładami w dwóch pierwszych latach badania, ale również w ich przypadku zróżnicowanie wartości zobowiązań było wyraźnie mniejsze. Niższe były także przeciętne wartości. W obu grupach obserwacje odstające pojawiają się jedynie w prawym ogonie, co oznacza, że od większości odróżniają się szpitale o nietypowo wysokiej wartości zobowiązań. Te nietypowo wysokie wartości dla grupy szpitali podlegających prawu handlowemu byłyby uznane za normalne zjawisko w grupie szpitali publicznych.

Rys. 5.5 Położenie rozkładu zmiennej *krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 5.5 przedstawiono pudełka z wąsami dla zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń w szpitalach ponoszących straty i raportujących zysk w wyniku finansowym netto. Rozkłady są asymetryczne w obu grupach, w obu występują również wartości odstające, chociaż relatywnie bardziej intensywnie wśród szpitali nie odnotowujących zysku. Różnice w przeciętnych wysokościach zobowiązań w zasadzie nie występują.

Rys. 5.6 Położenie rozkładu zmiennej *krótkoterminowe z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Fakt posiadania SOR jest kolejną cechą wyraźnie różnicującą szpitale pod kątem zobowiązań krótkoterminowych z tytułu wynagrodzeń (rys. 5.6). Mimo iż w obu grupach występują wartości odstające, to zakres wysokości zobowiązań jest zdecydowanie niższy dla szpitali bez SOR, podobnie jak przeciętna wysokość mierzona medianą. Różnice w przeciętnych wysokościach zobowiązań są również statystycznie istotne. W obu grupach odnotowuje się stopniowe pogarszanie sytuacji, co oczywiście potwierdza ogólne wnioski dla całej grupy szpitali.

b) Wymagalne z tytułu wynagrodzeń

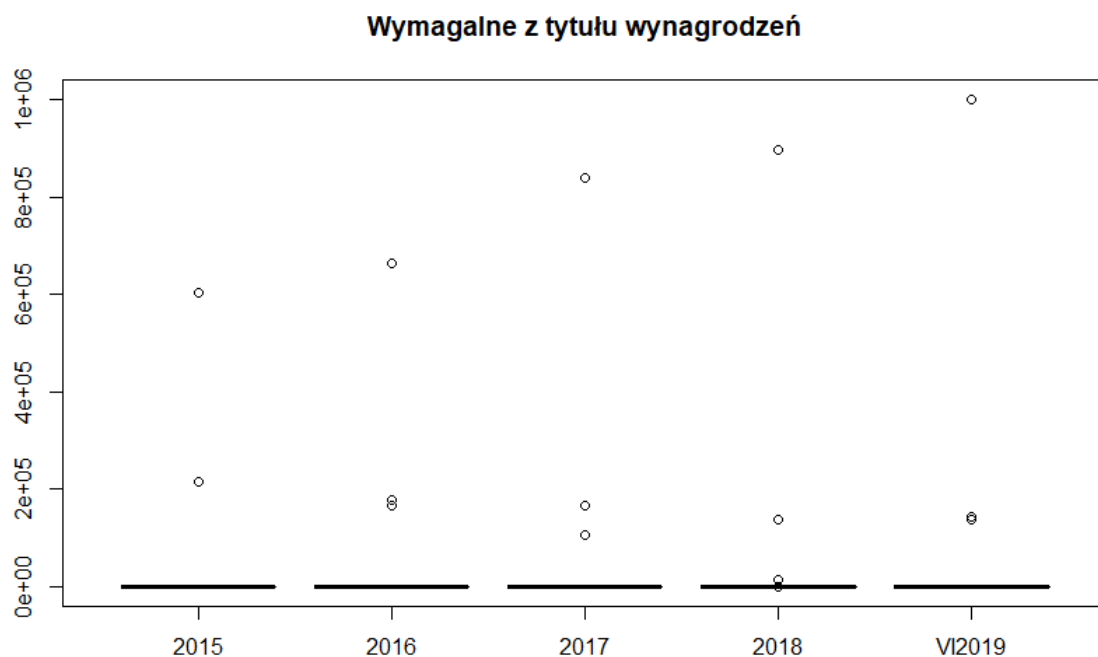
W tabeli 5.2. przedstawiono podstawowe statystyki zobowiązań wymagalnych z tytułu wynagrodzeń.

Tab. 5.2 Położenie rozkładu zmiennej *wymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	0	0	9398	0	603929	26
2016	0	0	0	11597	0	664830	26
2017	0	0	0	12760	0	838956	26
2018	0	0	0	11907	0	897300	28
VI*2019	0	0	0	15053	0	1001058	31

Niezerowe wartości zobowiązań wymagalnych z tytułu wynagrodzeń były rzadkim zjawiskiem. Co najmniej 75% szpitali nie wykazywało dodatnich wartości tej zmiennej i zjawisko to zachodzi dla wszystkich lat. Świadczą o tym zerowe wartości przyjmowane przez wszystkie kwartyle. Wartości średnie wykazywały tendencję wzrostową. Wprawdzie w 2018 r. odnotowano pewien spadek w porównaniu do 2017 r., jednakże w czerwcu 2019 r. wartość zobowiązań przekroczyła tę z 2015 r. o ponad 60%. Wartości maksymalne wzrastały z roku na rok, kolejno o 10,1%, 38,9%, 48,6% i 65,8% w porównaniu do roku 2015. Na podstawie uzyskanych wyników można powiedzieć, że rozkład wykazuje prawostronną asymetrię.

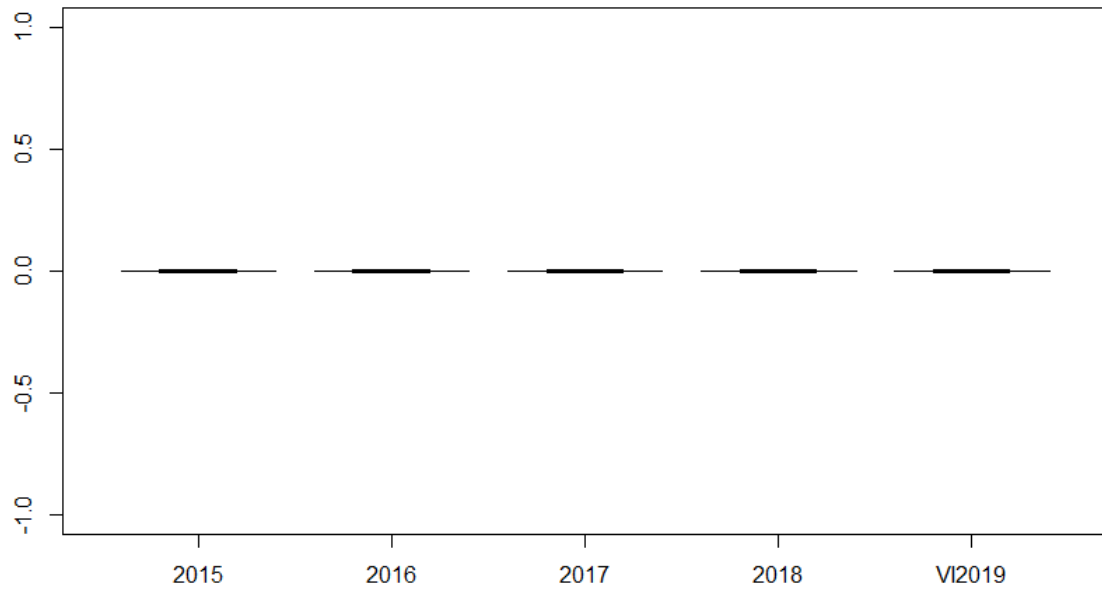
Rys. 5.7 Pudelka z wąsami dla zmiennej *wymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019



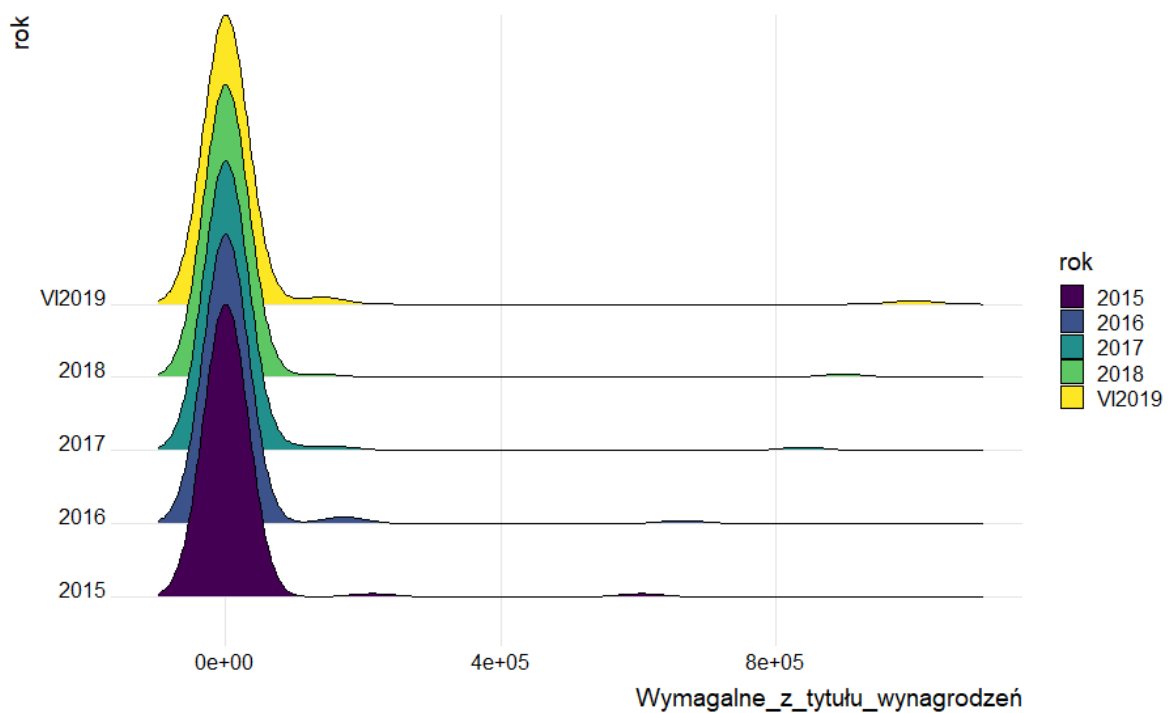
Na podstawie rys. 5.7-5.9 można zauważyć, że wartości zobowiązań wymagalnych z tytułu wynagrodzeń są dodatnie jedynie w przypadku nielicznych obserwacji odstających. Większość szpitali stara się nie dopuścić do powstania tych zobowiązań.

Rys. 5.8 Pudelka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *wymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

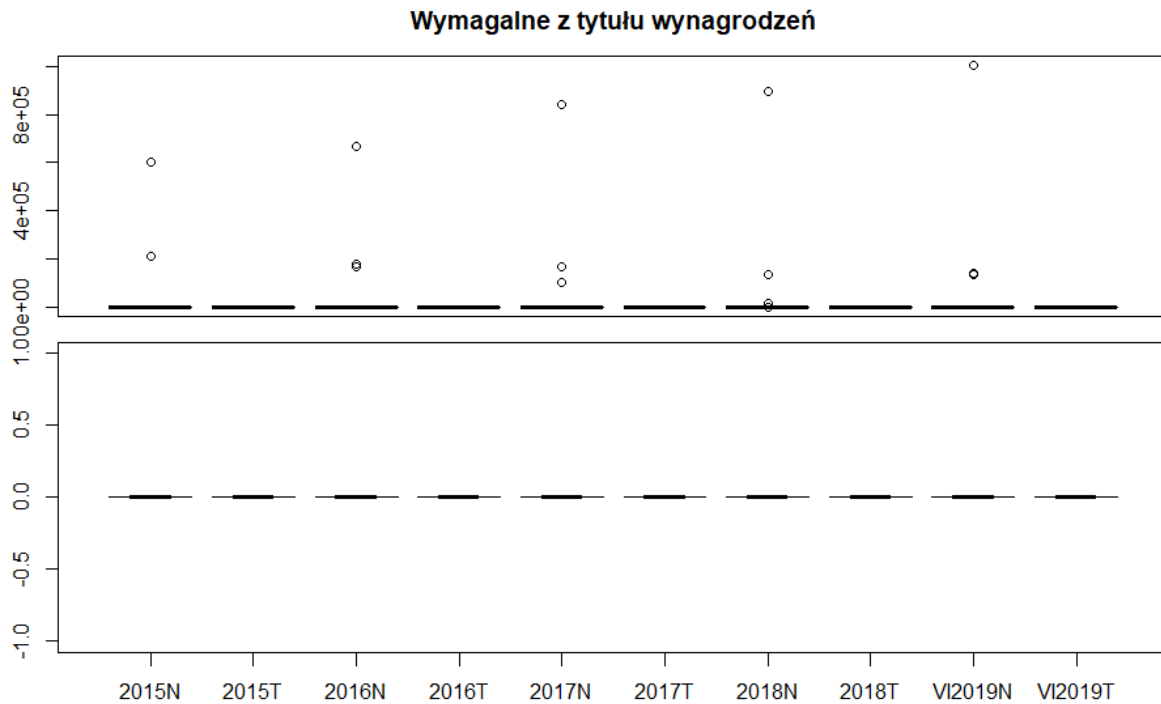
Wymagalne z tytułu wynagrodzeń



Rys. 5.9 Gęstość dla zmiennej *wymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

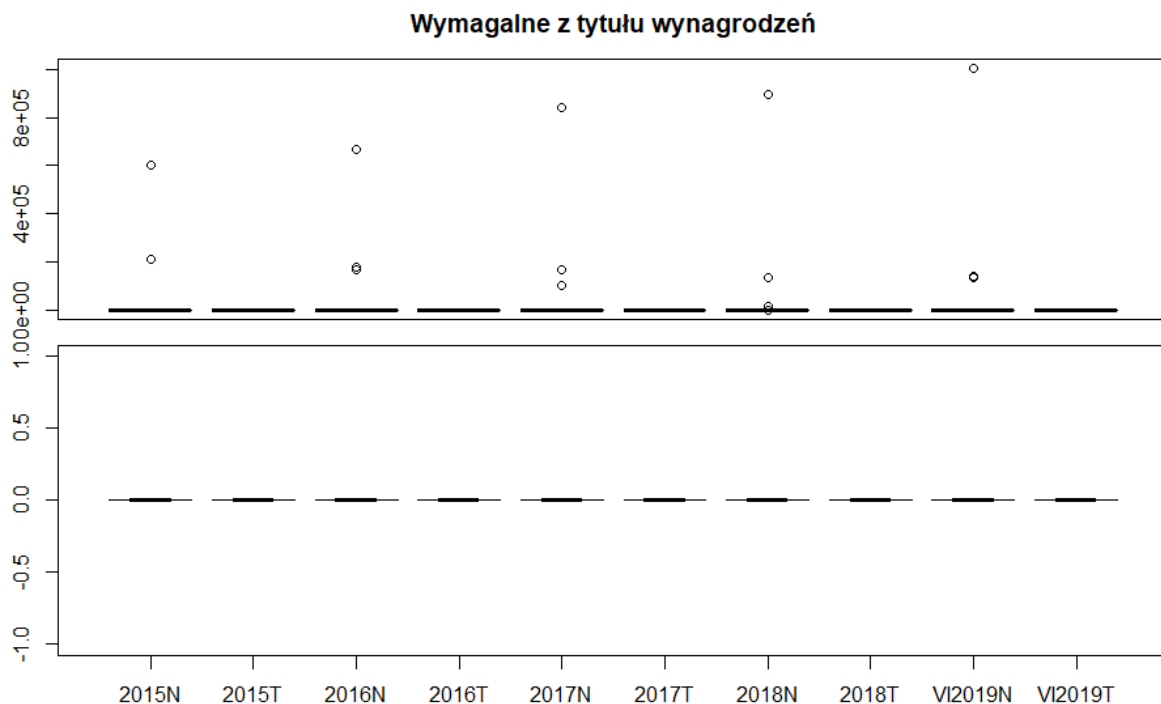


Rys. 5.10 Położenie rozkładu zmiennej *wymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Niezerowe wartości zobowiązań wymagalnych występują jedynie w przypadku szpitali publicznych (rys. 5.10). Są to nieliczne przypadki.

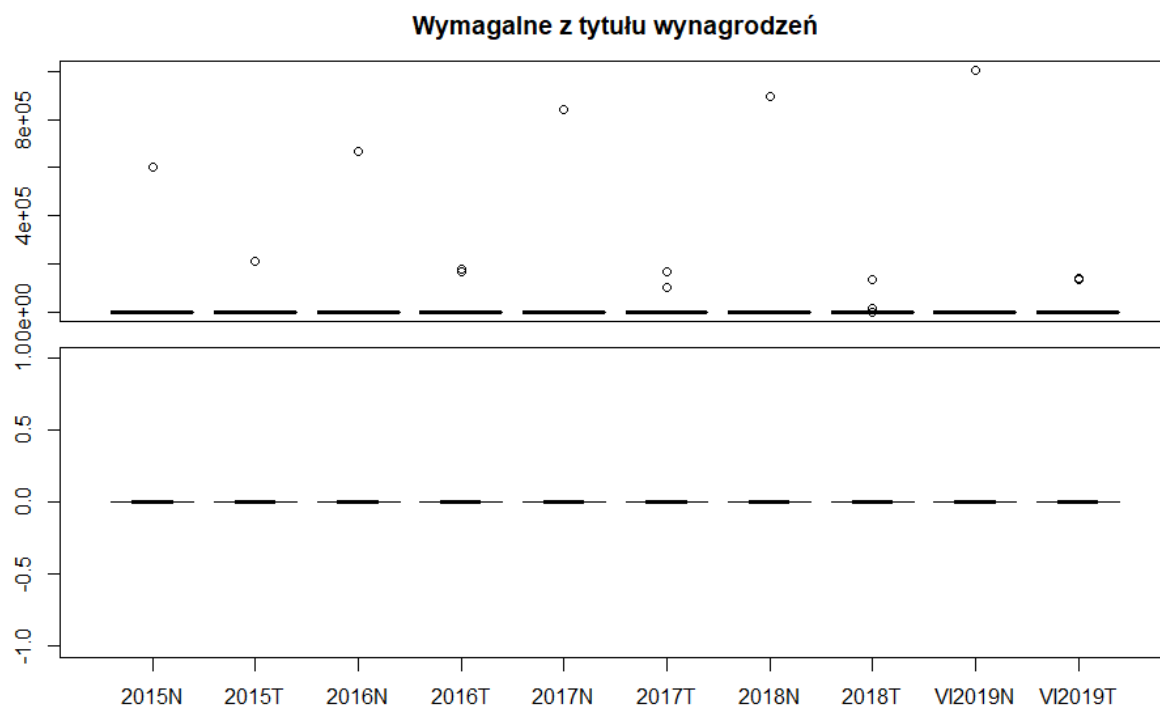
Rys. 5.11 Położenie rozkładu zmiennej *wymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 5.11 przedstawiono pudełka z wąsami dla zobowiązań wymagalnych z tytułu wynagrodzeń w szpitalach podzielonych wg. wyniku finansowego netto. Niezerowe wartości

zobowiązań wymagalnych występują jedynie w przypadku szpitali odnotowujących ujemny wynik finansowy. Nawet w tej grupie są to jednak przypadki sporadyczne.

Rys. 5.12 Położenie rozkładu zmiennej *wymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Jak wskazuje rys. 5.12, fakt posiadania SOR nie wpływa wyraźnie na istnienie dodatniej wartości zobowiązań wymagalnych z tytułu wynagrodzeń. W obu grupach znaczna większość szpitali nie raportuje dodatniej wartości tej zmiennej, chociaż obserwacje odstające, tj. wartości nietypowe przez cały okres wyższe są w szpitalach nie prowadzących SOR.

c) Niewymagalne z tytułu wynagrodzeń

W tabeli 5.3. przedstawiono podstawowe statystyki dla zobowiązań wymagalnych z tytułu wynagrodzeń.

Tab. 5.3 Położenie rozkładu zmiennej *niewymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

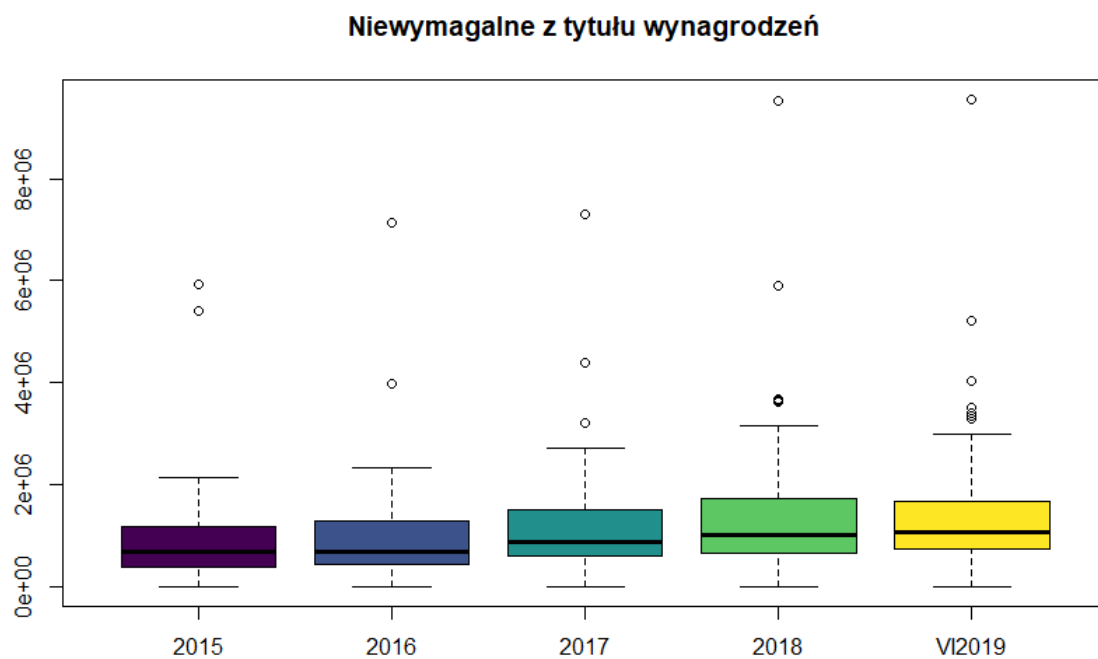
Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0	387343	688570	883171	1161150	5914878	13
2016	0	433552	686053	928593	1269489	7146308	12
2017	0	591100	876148	1121484	1487162	7290427	11
2018	0	668229	995327	1304362	1714181	9523010	10
VI 2019	0	731402	1054305	1367856	1670509	9551072	15

Wartość minimalna zobowiązań niewymagalnych wynosiła 0 w każdym roku. Wartość pierwszego kwartyla, tj. maksymalna wysokość zobowiązań niewymagalnych z tytułu wynagrodzeń wykazywana przez ¼ szpitali i minimalna wysokość zobowiązań niewymagalnych z tytułu wynagrodzeń wykazywana przez pozostałe ¾ szpitali wynosiła w 2015 r. 387 343 i podlegała tendencji rosnącej. W kolejnych latach wzrost w stosunku do 2015 r. wynosił 11,9%, 52,6%, 72,5%, 88,8%. Oznacza to, że w latach 2015-2019 wartość ta niemalże się podwoiła. W 2015 r. przeciętna wysokość zobowiązań wynosiła 688 570, co oznacza, że połowa szpitali powiatowych wykazywała niewymagalne zobowiązania z tytułu wynagrodzeń przynajmniej tej wysokości. W 2016 r. wartość ta nieco spadła, ale w 2017 r. rozpoczął się wzrost, który trwa aż do pierwszej połowy 2019 r., kiedy to wartość zmiennej wynosiła 1 054 305, tj. o ponad połowę więcej (53,1%) niż w 2015 r.

Wartość trzeciego kwartyla prowadzi do wniosku, że w 2015 r. ¼ szpitali o najwyższych zobowiązaniach wykazywała je w wysokości co najmniej 1 161 150. Z roku na rok wartości przyrastały o 9,3%, 28,1%, 47,6% i 43,9% w stosunku do 2015 r. W pierwszym półroczu 2019 r. ¼ szpitali o najwyższych zobowiązaniach wykazywała je w wysokości co najmniej 1 670 509.

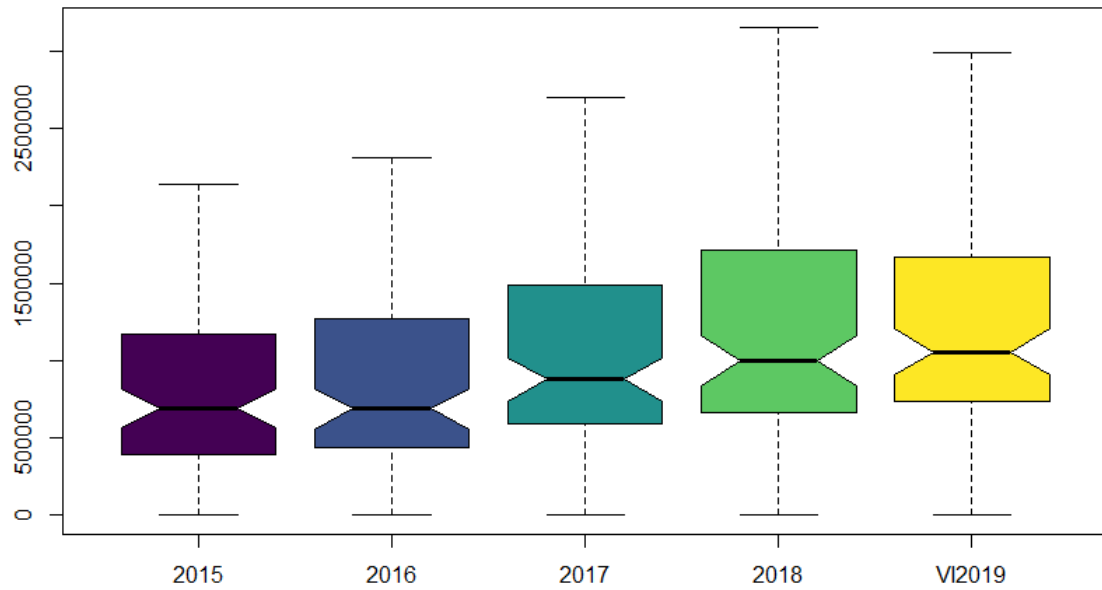
Wartości maksymalne znacząco przekraczają pozostałe zawarte w tabeli, co w połączeniu ze średnimi przekraczającymi wartości median oznacza, że rozkład cechuje się prawostronną asymetrią. Od grupy odróżniają się szpitale o relatywnie wysokim poziomie zobowiązań niewymagalnych. Warto również nadmienić, że zarówno średnie, jak i maksymalne wartości rosły z roku na rok. W pierwszej połowie 2019 r. maksymalna wysokość zobowiązań przekraczała 9 mln, podczas gdy w 2015 r. nie sięgała 6 mln. Średnia w analogicznym okresie wzrosła z 883 171 do 1 367 856, tj. o 54,9%.

Rys. 5.13 Pudełka z wąsami dla zmiennej *niewymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 –
czerwiec 2019



Rys. 5.14 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej
niewymagalne z tytułu wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019

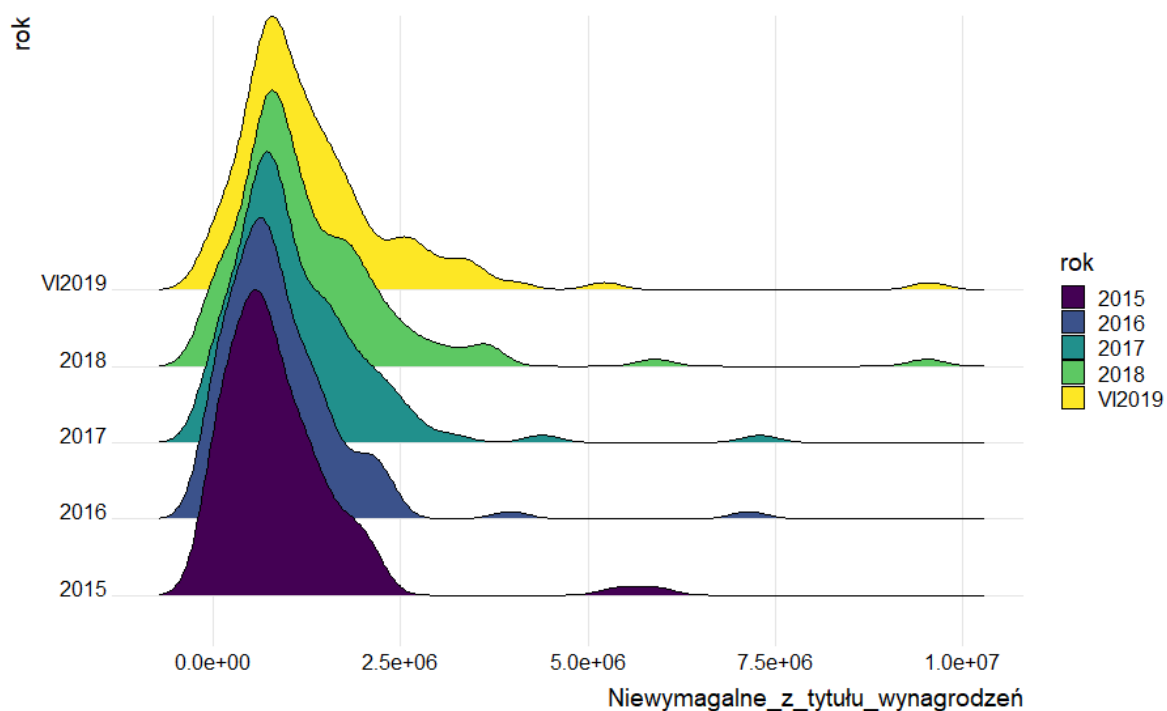
Niewymagalne z tytułu wynagrodzeń



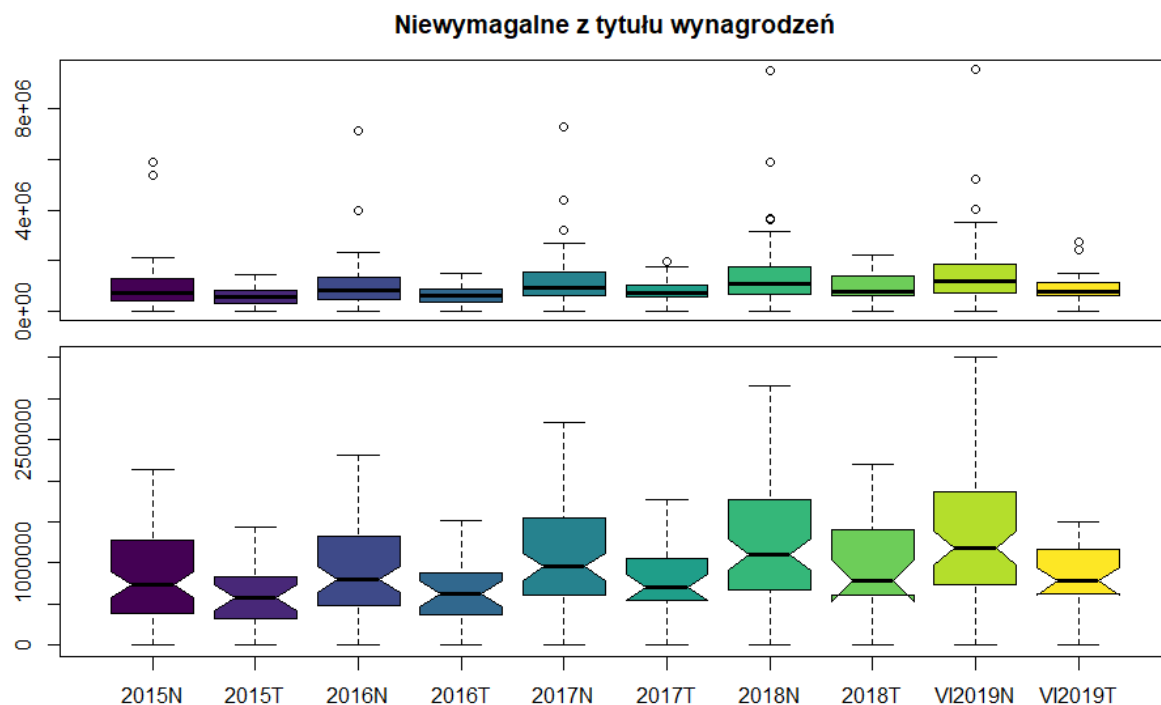
Na podstawie rys. 5.13 -5.15 można zauważyć, że wartości zobowiązań niewymagalnych rosną. Ciągłe można zaobserwować prawostronną asymetrię, co oznacza, że częściej można spotkać wartości poniżej średniej.

Zakres wysokości zobowiązań dla 50% środkowych szpitali pozostaje mniej więcej podobny, rośnie jednak mediana, tj. przeciętna wartość. W połączeniu z wynikami zaprezentowanymi wyżej można wnioskować, że szpitale przekształcają zobowiązania wymagalne w niewymagalne.

Rys. 5.15 Gęstość dla zmiennej *niewymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019



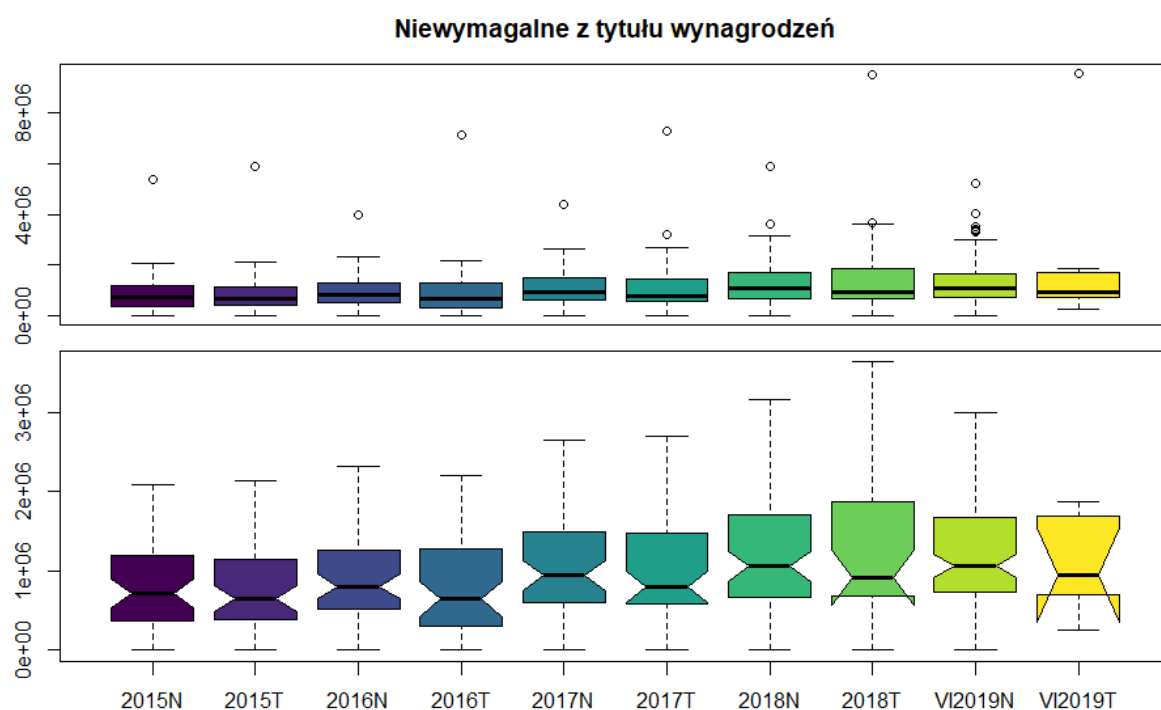
Rys. 5.16 Położenie rozkładu zmiennej *niewymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Na rys. 5.16 przedstawiono pudełka z wąsami dla zobowiązań niewymagalnych z tytułu wynagrodzeń w szpitalach skomercjalizowanych i publicznych. Fakt podlegania prawu handlowemu wyraźnie różnicuje wyniki. W szpitalach publicznych wyższa pozostaje zarówno

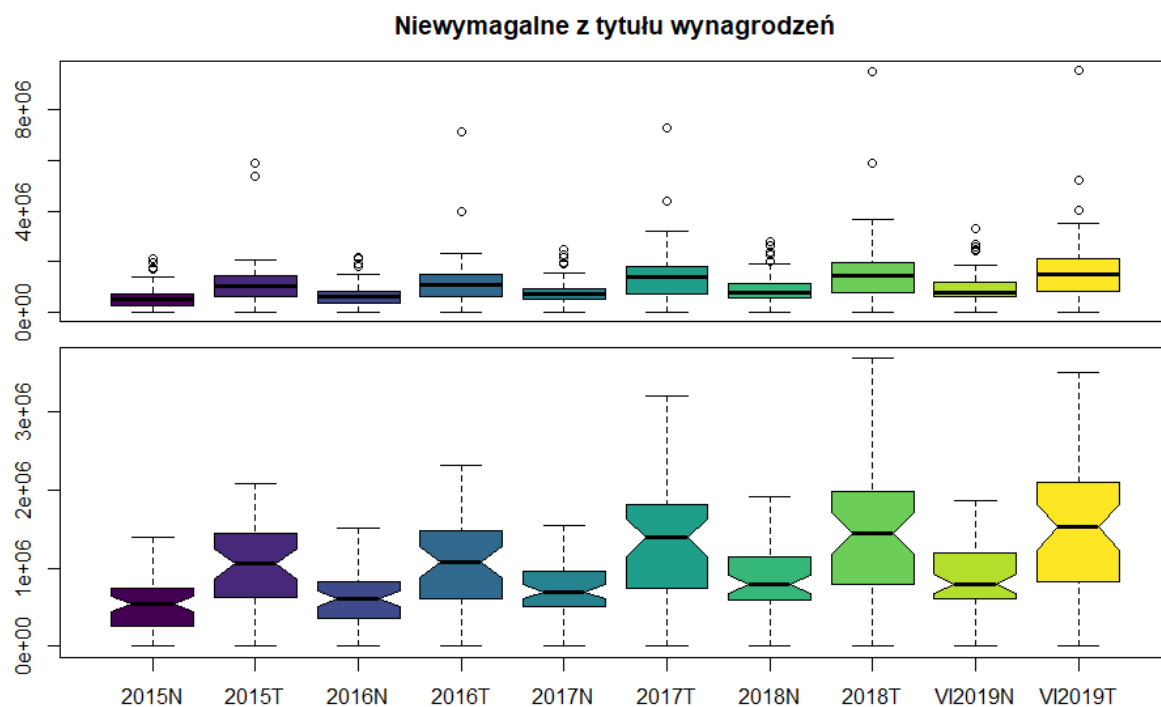
mediana, jak i zakres typowych wartości, podobnie obserwacji odstających. Nawet jeśli różnic tych nie można uznać za statystycznie istotne, to pozostają one dostrzegalne. W szpitalach publicznych również więcej jest obserwacji odstających. W pierwszych dwóch latach żaden szpital podlegający prawu handlowemu nie odróżniał się wyraźnie od grupy pod kątem wysokości zobowiązań niewymagalnych z tytułu wynagrodzeń.

Rys. 5.17 Położenie rozkładu zmiennej *niewymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Dla rozkładów zobowiązań wymagalnych z tytułu wynagrodzeń względem wyniku finansowego netto brak jest wyraźnych i stabilnych w czasie różnic między rozpatrywanymi grupami szpitali (rys. 5.17).

Rys. 5.18 Położenie rozkładu zmiennej *niewymagalne z tytułu wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Fakt posiadania przez szpital SOR wyraźnie różnicuje wyniki, o czym świadczy rys. 5.18. Można zauważyć, że wartości zobowiązań niewymagalnych w przypadku szpitali bez tego oddziału są zauważalnie niższe i mniej zróżnicowane. Wartości odstające w ich przypadku mogłyby niekiedy zostać uznane za typowe zjawisko w grupie szpitali prowadzących SOR.

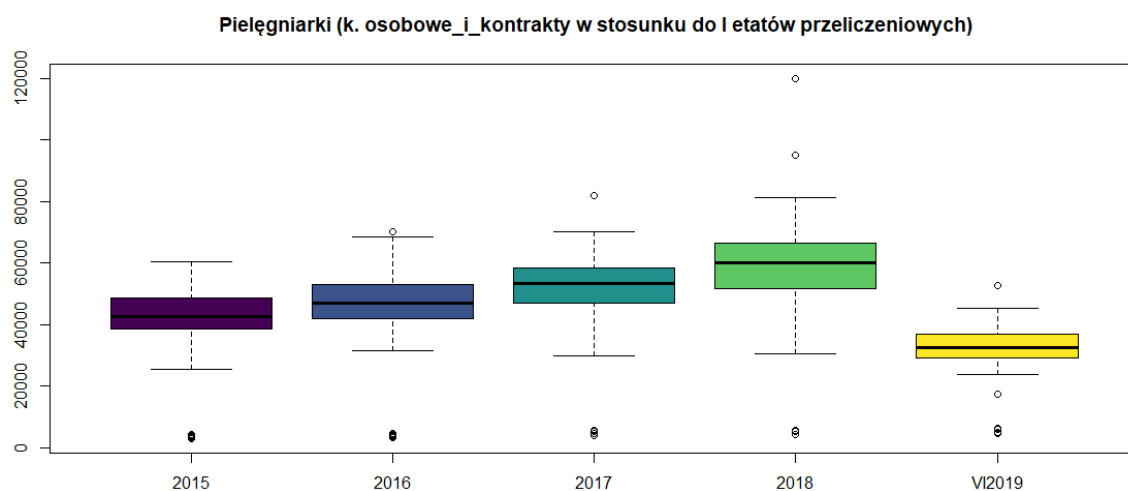
6. Wynagrodzenia na etat przeliczeniowy

Pokazanie wielkości wynagrodzenia otrzymywanego na etat przeliczeniowy dla poszczególnych zawodów medycznych stanowi obiektywne podejście niezależne od formy prawnej zatrudnienia oraz liczby przepracowanych godzin przez pojedyncze osoby. Obliczenia i interpretacje przedstawione są dla pielęgniarek, ratowników medycznych, lekarzy, lekarzy rezydentów i lekarzy stażystów po pierwsze we wszystkich szpitalach (które wypełniły ankietę), a następnie w podziale na szpitale skomercjalizowane i publiczne, z SORem i bez niego, osiągające zysk netto i nieosiągające go.

a. Szpitale

W przypadku pielęgniarek zależność między wynagrodzeniami przypadającymi na etat przeliczeniowy przedstawiają dwa poniższe rysunki.

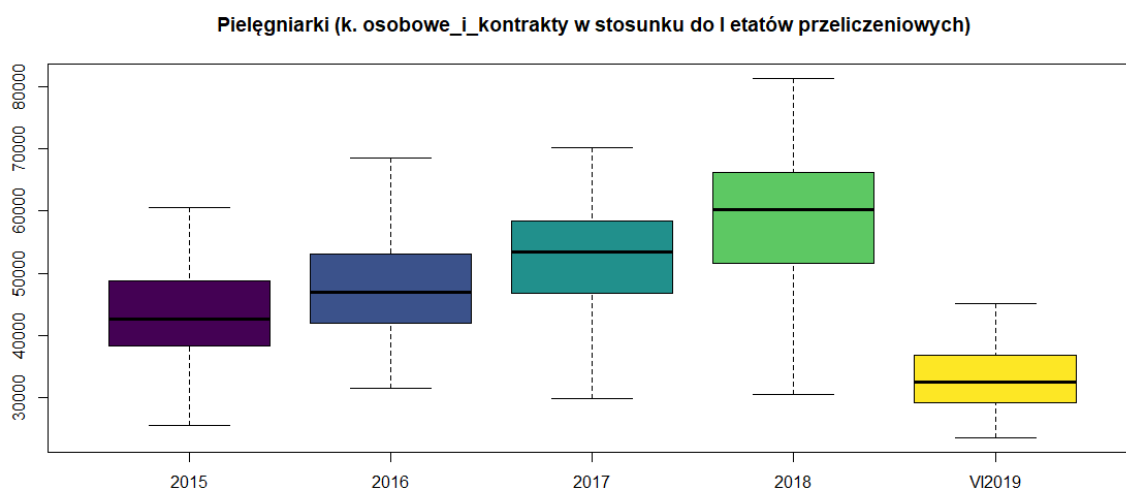
Rys. 6.1 *Pudelka z wąsami dla zmiennej wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek w latach 2015 – czerwiec 2019*



Na rys. 6.1 uwzględniono wartości odstające. Te poniżej dolnych wąsów ujawniają, że we wszystkich analizowanych latach relatywnie najniższe wynagrodzenia na etat przeliczeniowy były na tym samym poziomie i zdecydowanie mniejsze od wartości typowych. W latach 2015 – 2018 długość pudełek zwiększała się, czyli rosło zróżnicowanie wynagrodzeń, położenie pudełek przesunęło się ku wyższym wartościom wynagrodzeń, a długość wąsów właściwie się nie zmieniała. W pierwszych dwóch latach położenie mediany minimalnie było przesunięte ku pierwszemu kwartyłowi, co wskazuje na niewielką skośność prawostronną dla 50% typowych

szpitali, w 2016 r. górny wąs jest dłuższy, co oznacza skośność prawostronną dla pozostałych szpitali. W kolejnych dwóch latach mediana przesunęła się nieco ku trzeciemu kwartylowi, czyli skośność zmieniła się na lewostronną, przy wąsach o zbliżonej długości. W obu latach były wartości odstające powyżej górnego wąsa, czyli pojawiły się wyższe wynagrodzenia niż typowe, a szczególnie w 2018 r. W pierwszej połowie 2019 r. pudełko znalazło się na poziomie niższym niż w 2015 r., stało się węższe, co oznacza, że wynagrodzenia zmniejszyły się i ujednoliciły. Wartości odstające powyżej górnego wąsa pokazują, że pojawiły się wynagrodzenia stosunkowo wyższe od typowych, ale jednocześnie jest więcej i bardziej oddalonych wartości odstających poniżej dolnego wąsa, co sugeruje istnienie coraz liczniejszych wynagrodzeń zdecydowanie poniżej wartości typowych.

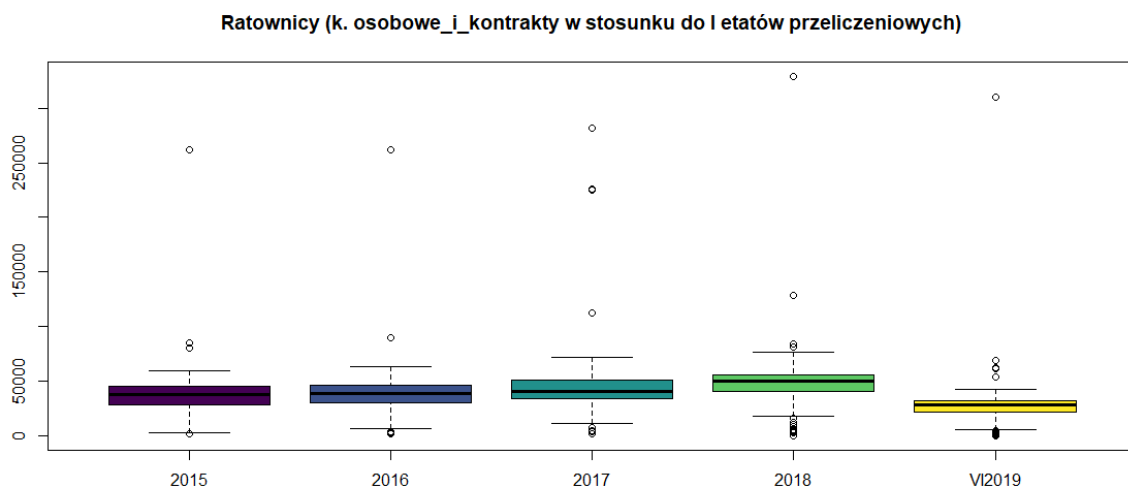
Rys. 6.2 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek* w latach 2015 – czerwiec 2019



Na rys. 6.2 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

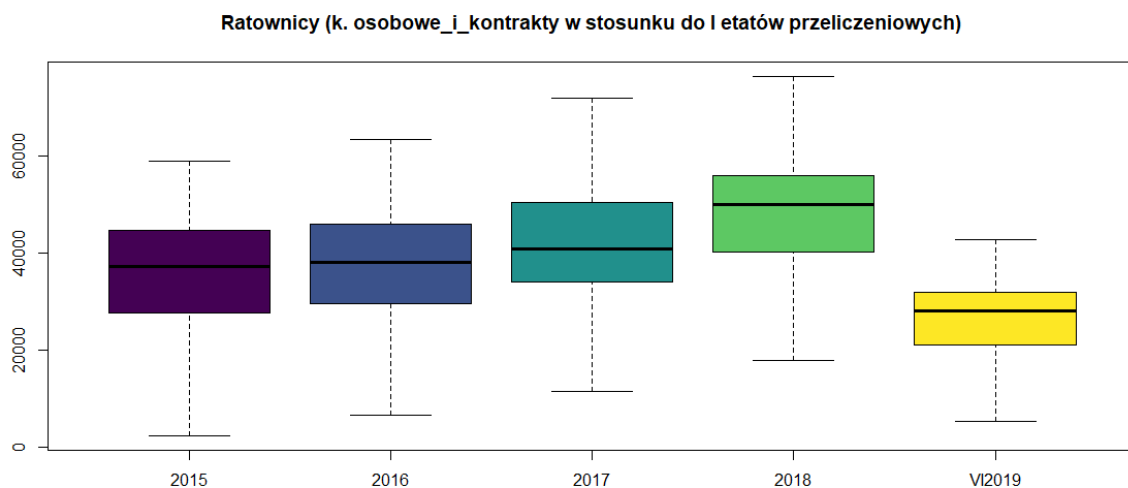
Nieco inaczej przedstawia się sytuacja ratowników medycznych.

Rys 6.3 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019



Przy uwzględnieniu wartości odstających widać, że w całym analizowanym okresie istnieją wynagrodzenia zdecydowanie wyższe od typowych. Ponadto pojawiają się wartości odstające poniżej dolnego wąsa, ale w bardzo niewielkiej odległości, czy istnieją wynagrodzenia minimalnie niższe od typowych. Pudełka są wąskie o podobnej długości z wąsami również o podobnej długości po obu stronach pudełek w latach 2015 – 2018, co wskazuje na stabilność zmiennej. Mediana w pierwszych dwóch latach jest na środku, potem przesuwa się ku pierwszemu kwartylowi (lekka skośność prawostronna) aby w następnym roku przesunąć się ku trzeciemu kwartylowi (lekka skośność lewostronna). W pierwszej połowie 2019 r. pudełko stało się jeszcze węższe i przesunęło się ku niższemu poziomowi wynagrodzeń, a także wąsy uległy skróceniu, zwłaszcza górny. Oznacza to ujednoczenie wynagrodzeń o niższej wartości. Mediana miała pozycję przesuniętą do trzeciego kwartyła.

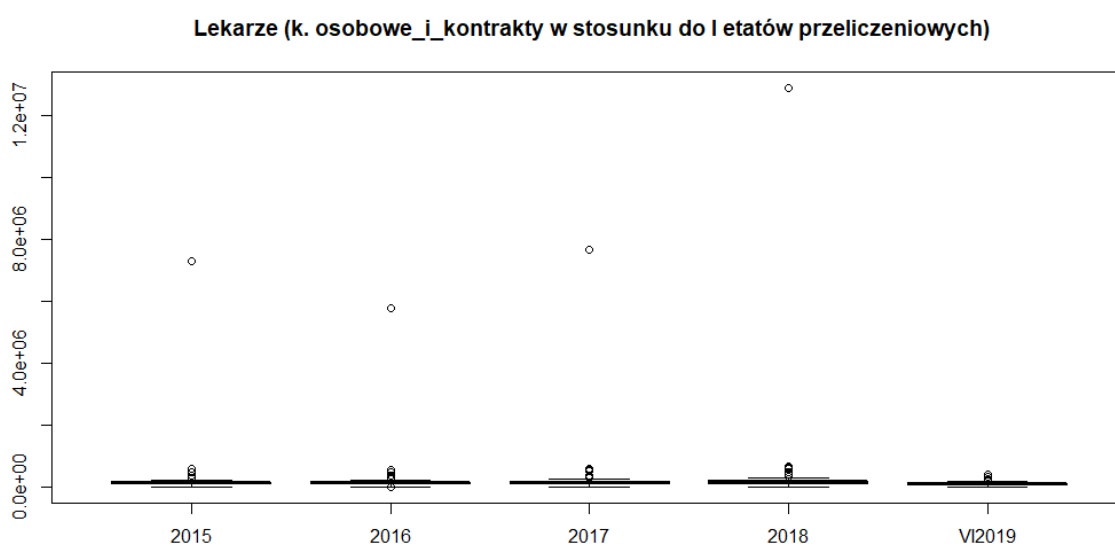
Rys. 6.4 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019



Na rys. 6.4 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków.

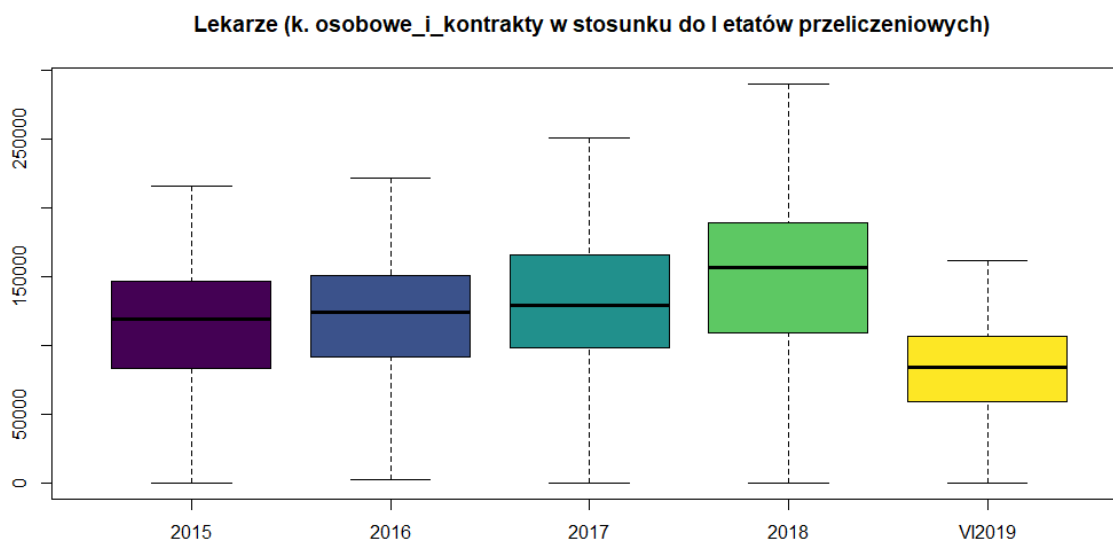
Kolejne dwa wykresy przedstawiają wynagrodzenia na etat przeliczeniowy dla lekarzy. Porównując wyniki uwzględniające i nie wartości odstające należy zwrócić uwagę na skale wzdłuż osi rzędnych. Spłaszczenie pudełek w pierwszym przypadku spowodowane jest bardzo dużymi wartościami odstającymi pokazującymi istnienie dużo większych wynagrodzeń ponad te typowe.

Rys. 6.5 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019



Z wykresu na rys. 6.5. wynika relatywna stabilność i jednolitość wynagrodzeń w całym analizowanym okresie przy istnieniu bardzo dużych wartości odstających ponad górnymi wąsami. Nie ma wartości odstających poniżej dolnych wąsów.

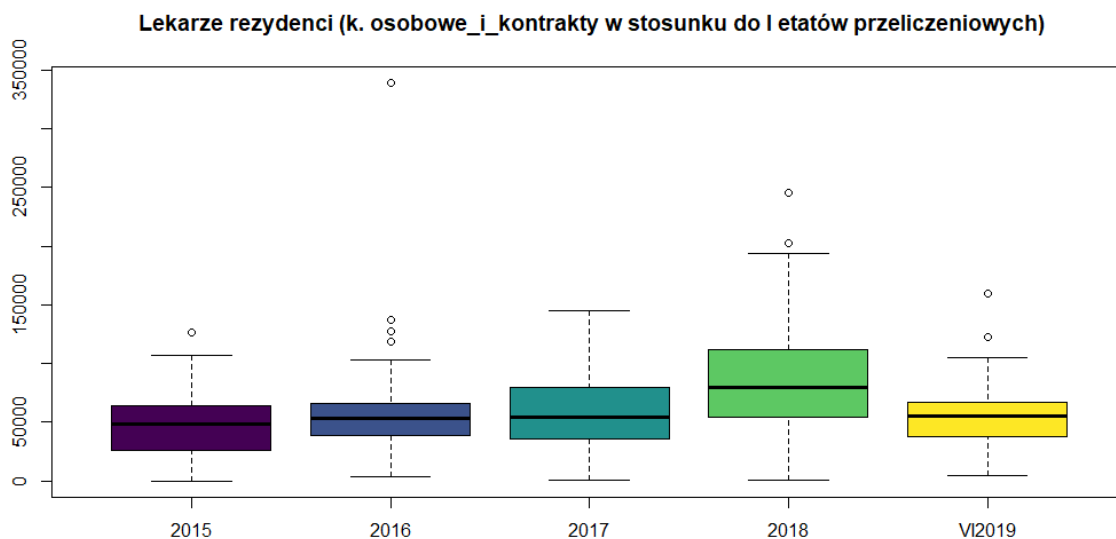
Rys. 6.6 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019



Wykresy z rys. 6.6 – bez wartości odstających pozwalają dokładniej scharakteryzować zmienną. W latach 2015 – 2018 pudełka przesuwają się ku wyższym wartościom wynagrodzeń, mają podobną długość, tylko w ostatnim roku pudełko wyraźnie wydłużyło się. Również wąsy górne i dolne mają podobną długość, także i w tych czterech latach. Mediany oscylują wokół środka pudełek, ponownie oprócz 2018 r., w którym mediana przesunęła się ku trzeciemu kwartylowi wskazując na lekką skośność lewostronną. Ponownie wyróżnia się pierwsza połowa 2019 r, gdyż pudełko przesunęło się ku niższym wartościom wynagrodzeń, jest węższe, wąsy są o zbliżonej długości. Oznacza to, że po okresie poprawy wynagrodzeń w latach 2015 – 2018, rok 2019 przyniósł pogorszenie sytuacji. Dolne krańce wąsów znajdują się na jednym poziomie w całym badanym okresie.

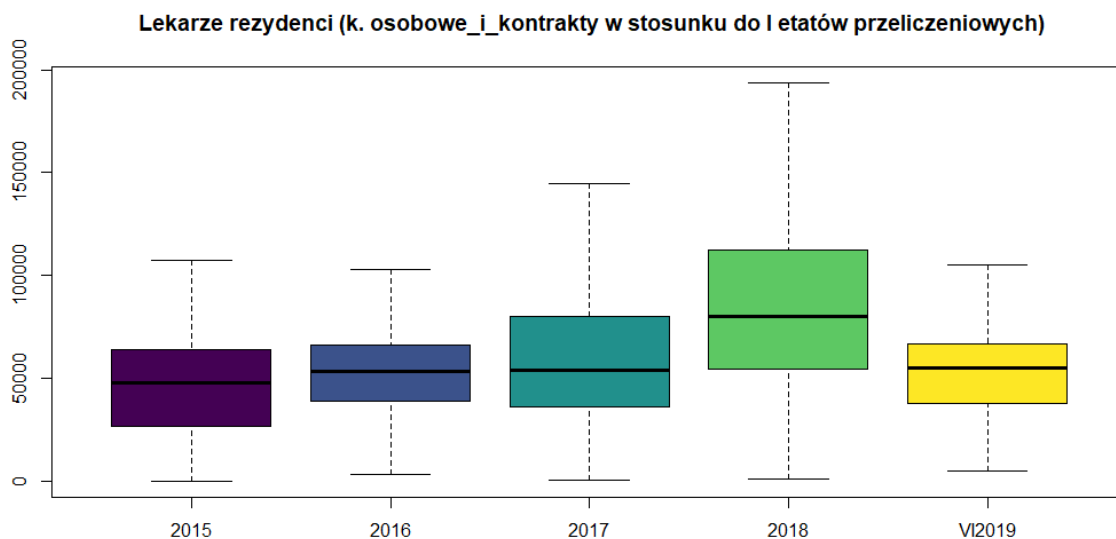
Na kolejnych dwóch wykresach wyodrębniono lekarzy rezydentów.

Rys. 6.7 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019



Rys. 6.7 uwzględnia wartości odstające, pojawiają się one tylko powyżej górnych wąsów (oprócz 2017 r.). W latach 2015 – 2018 pudełka przesuwają się ku wyższym wartościom wynagrodzeń oprócz 2017 r. Oprócz 2016 r., kiedy pudełko stało się węższe wielkość pudełek zwiększa się wskazując na różnicowanie wartości zmiennej. Mediana jest bliska środka pudełek niewiele przesuwając się ku pierwszemu i trzeciemu kwartyłowi na przemian, ujawniając że niewielka skośność zmienia się z lewostronnej na prawostronną. Dolne wąsy ponownie znajdują się na zbliżonym poziomie w całym badanym okresie.

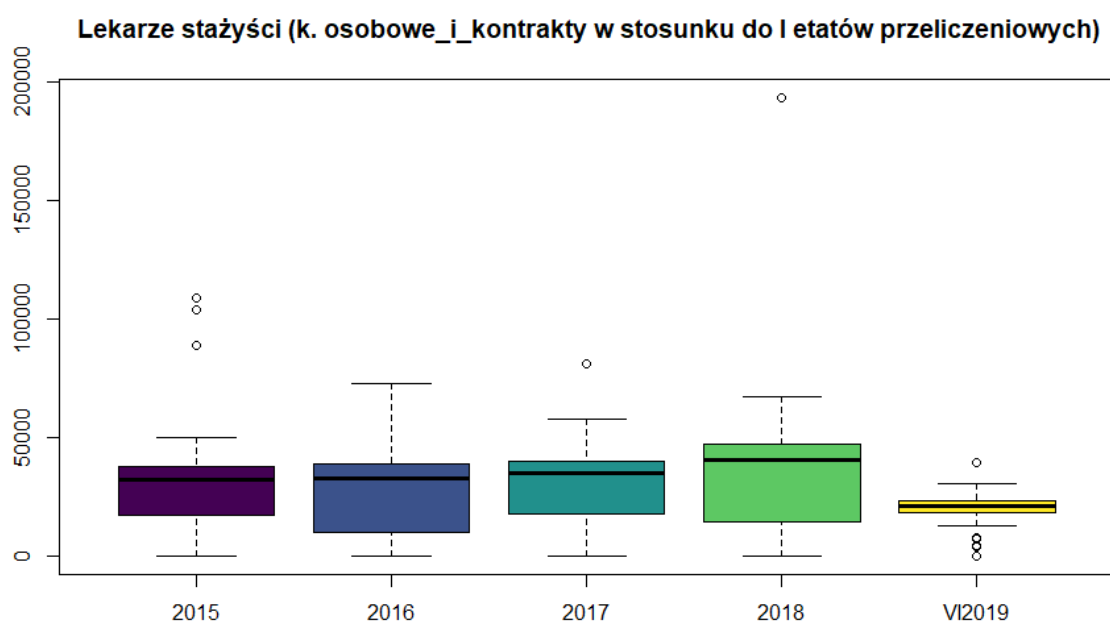
Rys. 6.8 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019



Na rys. 6.8 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

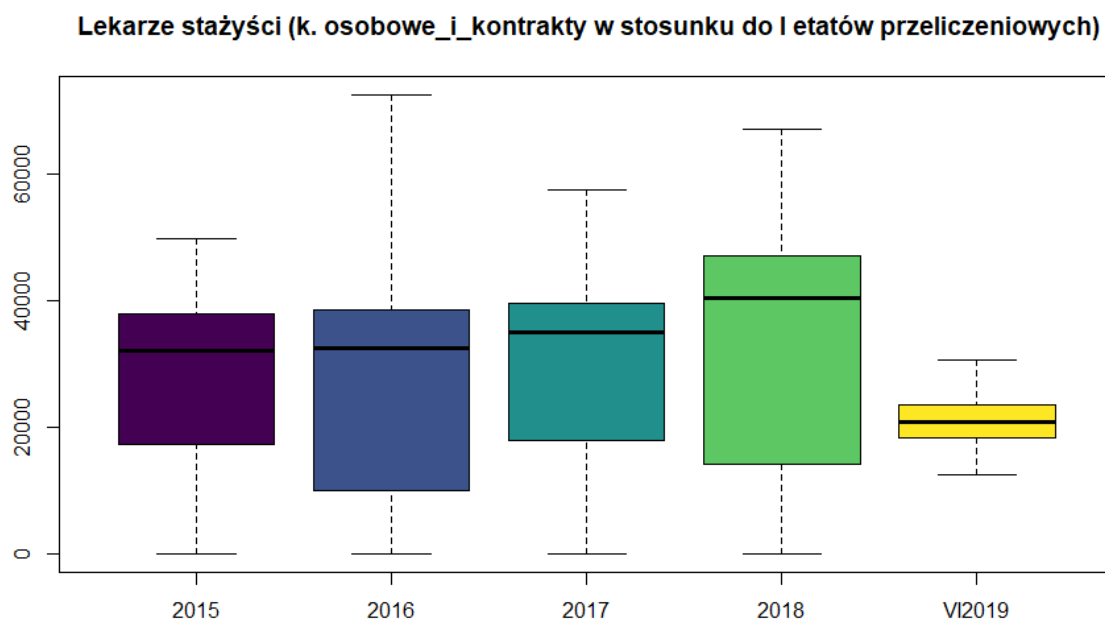
Kolejne dwa wykresy przedstawiają wynagrodzenia na etat przeliczeniowy w odniesieniu do lekarzy stażystów.

Rys. 6.9 *Pudelka z wąsami dla zmiennej wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów w latach 2015 – czerwiec 2019*



Przy uwzględnieniu wartości odstających charakterystyka wynagrodzeń różni się w poszczególnych latach. Pudełka wydłużają się i skracają z roku na rok, co oznacza rosnące i malejące zróżnicowanie wynagrodzeń. Mediana w całym okresie jest bliska trzeciego kwartyła, czyli istnieje skośność lewostronna dla 50% śródkowych szpitali. Długości wąsów również zwiększają się i zmniejszają, ale ich końce znajdują się względnie na tym samym poziomie, czyli dla pozostałych typowych szpitali pojawia się niewielka skośność prawostronna. W kolejnych latach istnieją wartości odstające ponad górnymi wąsami (oprócz 2016 r.) w różnym oddaleniu, czyli pojawiają się wynagrodzenia większe od typowych. Na tle poprzednich lat wyróżnia się pierwsze półrocze 2019 r., gdyż pudełko jest bardzo płaskie na niskim poziomie wynagrodzeń, z krótkimi wąsami i wartościami odstającymi po obu stronach pudełka, a szczególnie poniżej dolnego wąsa, co oznacza silne ujednoczenie wynagrodzeń na stosunkowo niskim poziomie przy jednoczesnym istnieniu stosunkowo niższych wynagrodzeń od typowych.

Rys. 6.10 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów* w latach 2015 – czerwiec 2019

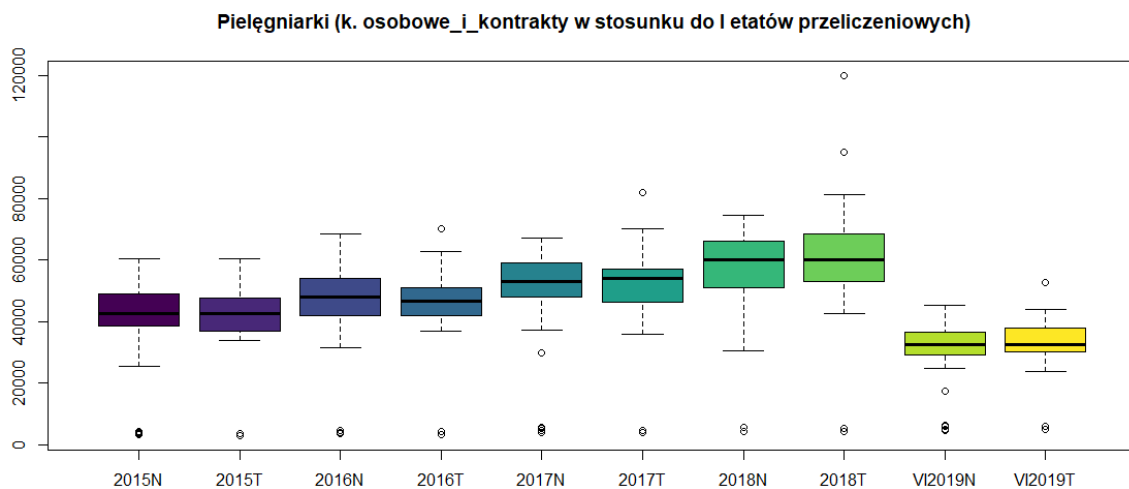


Odrzucenie wartości odstających właściwie nie zmienia opisu zmiennej, jaką są wynagrodzenia na etat przeliczeniowy.

b. Szpitale publiczne i komercyjne

W kolejnym kroku porównana są wartości wynagrodzenia na etat przeliczeniowy dla tych samych grup zawodów medycznych, ale tym razem przy podziale szpitali na skomercjalizowane i publiczne.

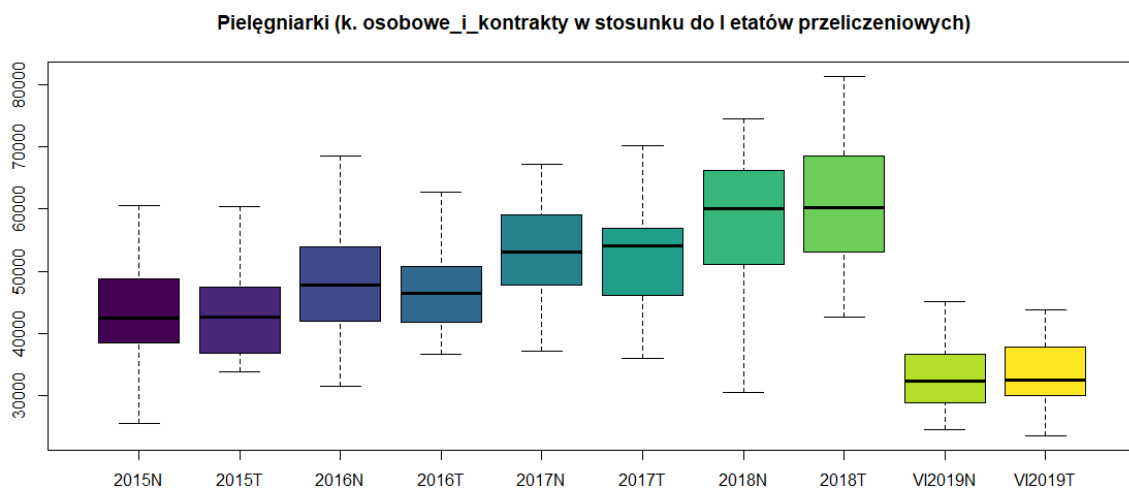
Rys. 6.11 *Pudełka z wąsami dla zmiennej wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)*



W przypadku pielęgniarek i przy uwzględnieniu wartości odstających widać, że w 2015 r. pudełka miały zbliżoną wysokość, ale w przypadku szpitali skomercjalizowanych dolny wąs był zdecydowanie krótszy, co świadczy o skośności prawostronnej dla tej części szpitali. Mediana znajduje się w połowie pudełka, czyli rozkład jest symetryczny dla środkowych 50% szpitali. Wartości odstające w obu rodzajach szpitali znajdują się tylko pod dolnymi wąsami, czyli pojawiają się wynagrodzenia niższe od typowych. W kolejnym roku zróżnicowanie wynagrodzeń jest zdecydowanie mniejsze w szpitalach skomercjalizowanych. Pojawiają się wartości odstające powyżej górnego wąsa dla szpitali skomercjalizowanych, czyli są wynagrodzenia wyższe od typowych. Mediany leżą właściwie w połowie pudełek. We wszystkich szpitalach istnieją wartości odstające poniżej dolnych wąsów. W 2017 r. pudełka dla obu rodzajów szpitali przesunęły się ku górze, wąsy dolne i górne są zbliżonej długości. W szpitalach komercyjnych mediana przesunęła się ku trzeciemu kwartylowi, istnieją wartości odstające powyżej górnego wąsa, a dla obu rodzajów szpitali są wartości odstające poniżej dolnych wąsów. W 2018 r. asymetria się zmieniła. Pudełka wydłużyły się, czyli zróżnicowanie

wynagrodzeń dla 50% środkowych szpitali jest większe. W szpitalach skomercjalizowanych mediana przesunęła się nieco do pierwszego kwartyła (w publicznych do trzeciego), wąsy dolny i górny są zbliżonej długości oraz zwiększyła się ilość wartości odstających nad górnym wąsem, czyli dla całego rozkładu pojawiła się skośność prawostronna. Dla obu szpitali istnieją wartości odstające poniżej dolnych wąsów. Ponownie inny obraz jawi się dla pierwszej połowy 2019 r. W przypadku obu rodzajów szpitali wynagrodzenia ujednoliciły się i to na niższym poziomie. W szpitalach komercyjnych mediana jest przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, co wskazuje na skośność prawostronną dla 50% środkowych szpitali. Wąsy są jednakowej długości, wartości odstające zarówno powyżej górnego wąsa, jak i poniżej dolnego. W przypadku szpitali publicznych mediana jest z lekka przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, a dolny wąs jest krótszy, czyli jest skośność prawostronna dla całego rozkładu. Dodatkowo pojawiło się więcej wartości odstających poniżej dolnego wąsa, czyli wzrosła liczba wynagrodzeń niższych od typowych, co sugeruje pogorszenie się sytuacji.

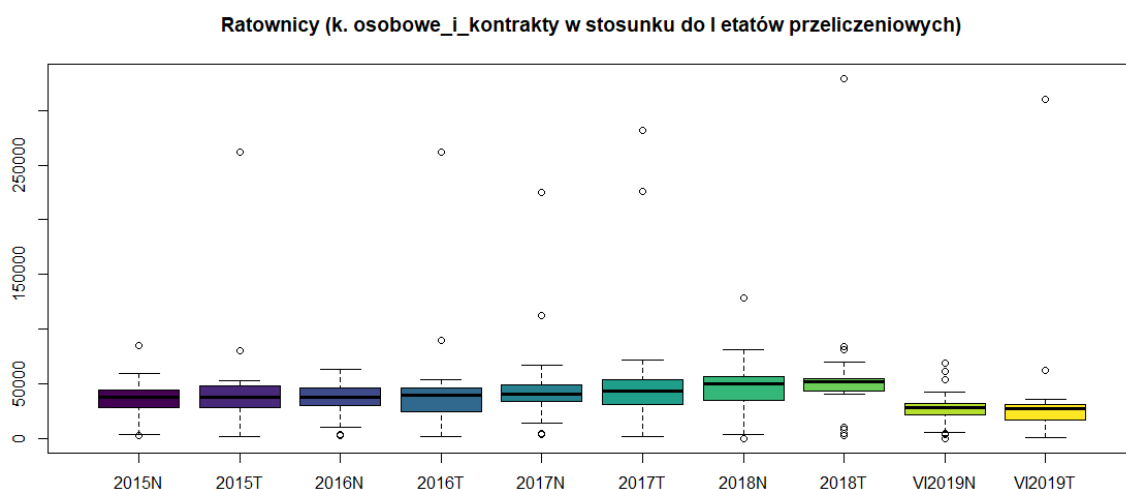
Rys. 6.12 *Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)*



Na rys. 6.12 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

Na kolejnych dwóch rysunkach analizie poddane zostały wynagrodzenia ratowników medycznych.

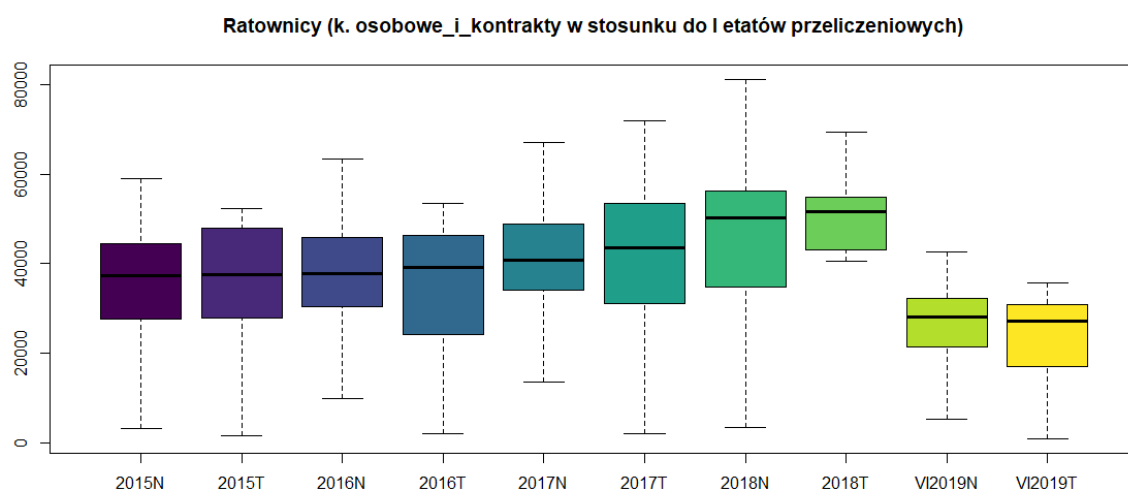
Rys 6.13 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Uwzględnienie wartości odstających pozwala spostrzec, że we wszystkich analizowanych okresach dla obu rodzajów szpitali istnieją wartości odstające – na ogół bardzo, powyżej górnych wąsów (oprócz 2016 r. w szpitalach publicznych), co świadczy o istnieniu wynagrodzeń znacząco wyższych od typowych. W latach 2015 – 2017 pudełka są położone na zbliżonym poziomie wynagrodzeń, przy czym są one bardziej zróżnicowane w szpitalach skomercjalizowanych. Na ogół górne wąsy są nieco krótsze, mediana przesunęła się ku trzeciemu i pierwszemu kwartyłowi. W szpitalach skomercjalizowanych nie ma wartości odstających poniżej dolnego wąsa, a w publicznych są, czyli istnieją wynagrodzenia niższe od typowych. W 2018 r. sytuacja odwróciła się: większe zróżnicowanie wynagrodzeń pojawiło się w szpitalach publicznych, mediana przesunęła się w ich przypadku ku trzeciemu kwartyłowi i górny wąs jest krótszy od dolnego, co wskazuje na skośność lewostronną. W szpitalach skomercjalizowanych zróżnicowanie jest bardzo małe a pudełko jest na poziomie górnych wynagrodzeń szpitali publicznych, ale jest to jedyny rok kiedy dla tej grupy odnotowano wartości odstające poniżej dolnego wąsa. Ponadto pojawiły się wartości odstające daleko ponad górnym wąsem, co oznacza, że były wynagrodzenia zarówno niższe od typowych, jak i od nich wyższe. W pierwszej połowie 2019 r. pudełka dla obu rodzajów szpitali przesunęły się ku niższym poziomom wynagrodzeń, są wąskie, czyli wynagrodzenia są jednolite dla 50% środkowych szpitali. Górne wąsy są krótsze, a mediany przesunięte do trzeciego kwartyła, czyli jest skośność lewostronna w obu przypadkach. W szpitalach publicznych są wartości odstające powyżej górnego wąsa oraz poniżej dolnego wąsa, czyli pojawiają się wynagrodzenia różniące

się od typowych zarówno na plus, jak i na minus. W szpitalach komercyjnych nie ma wartości odstających poniżej dolnego wąsa, ale są i to bardzo odstające poniżej wąsa górnego. Pierwsza połowa 2019 r. wyróżnia się na tle lat poprzednich w sposób świadczący o pogorszeniu się sytuacji.

Rys. 6.14 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)

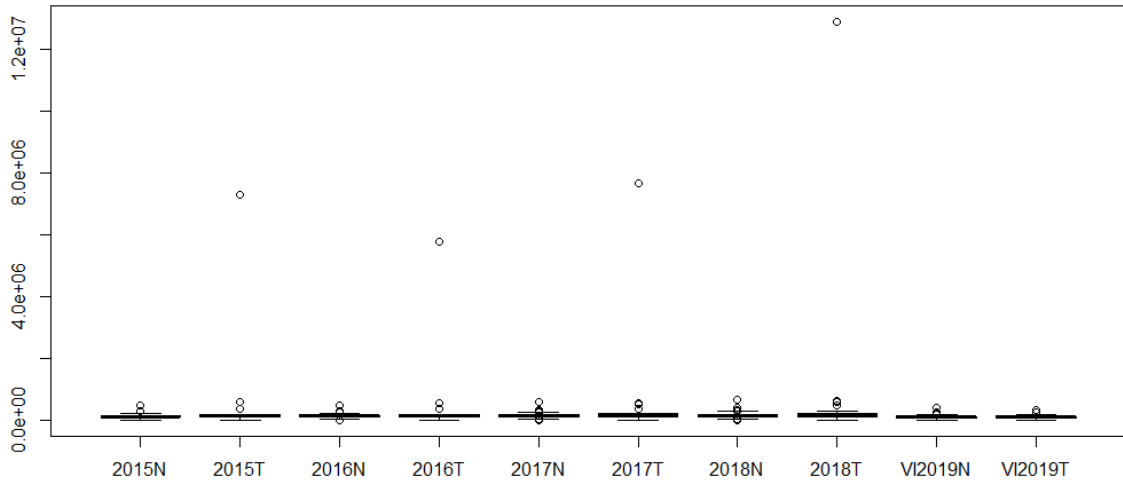


Na rys. 6.14 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

Kolejne dwa wykresy obejmują swym zakresem wszystkich lekarzy.

Rys. 6.15 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)

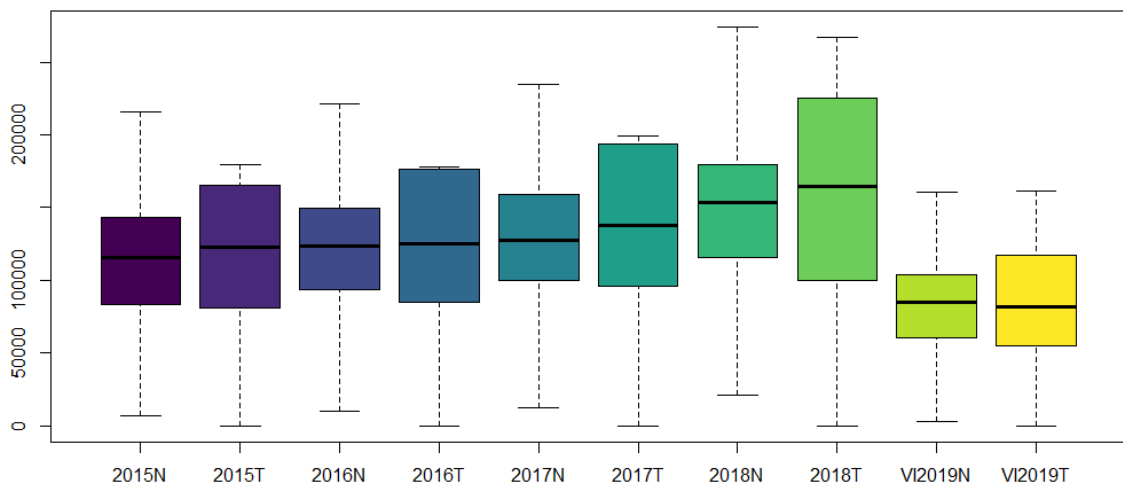
Lekarze (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do I etatów przeliczeniowych)



Ze względu na wyjątkowo duże wartości odstające powyżej górnego wąsa, wykres jest mało czytelny, gdyż pudełka zredukowały się do linii położonej na niskim poziomie wynagrodzeń. Takie wartości odstające ilustrują fakt istnienia wynagrodzeń znacznie powyżej tych typowych.

Rys. 6.16 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)

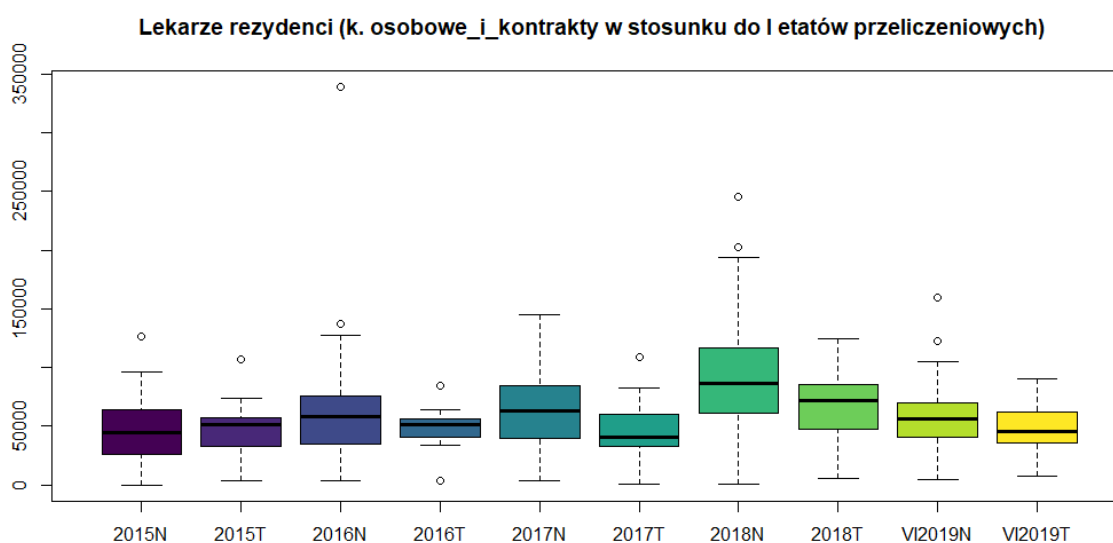
Lekarze (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do I etatów przeliczeniowych)



Po wyeliminowaniu wartości odstających można spostrzec, że wynagrodzenia są zdecydowanie bardziej zróżnicowane dla 50% najbardziej środkowych obiektów w szpitalach skomercjalizowanych, a ponadto to zróżnicowanie zwiększa się w latach 2015 – 2018 i to w

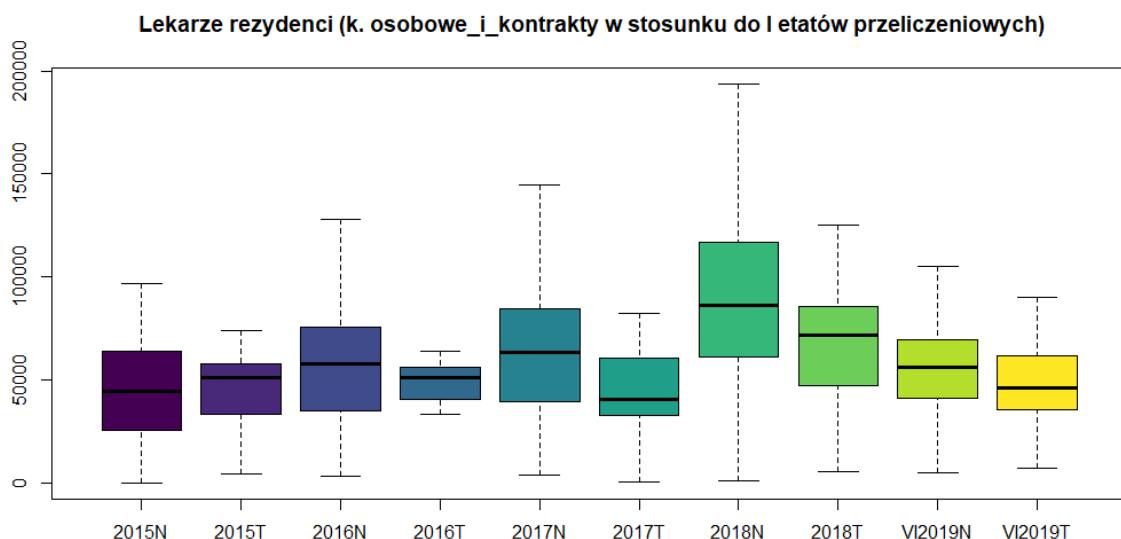
coraz większym tempie, co w powiązaniu z faktem, że pierwszy kwartył niewiele się zwiększa, co oznacza silny wzrost trzeciego kwartyła. W analizowanym okresie górne wąsy są wielokrotnie krótsze od wąsów dolnych (w 2018 r. w mniejszym stopniu), a mediana ze środka przesuwa się ku pierwszemu kwartyłowi oprócz 2018 r.. Oznacza to pojawienie się niewielkiej skośności prawostronnej dla środkowych 50% szpitali i silnej skośności lewostronnej dla pozostałych typowych szpitali. W szpitalach publicznych w tych latach pudełka są zdecydowanie krótsze, czyli zróżnicowanie jest mniejsze, ale z roku na rok przesuwały się ku wyższym wartościom. Mediana jest w pierwszych dwóch latach w środku pudełek, a potem przesuwa się najpierw lekko ku pierwszemu kwartyłowi, a następnie – ku trzeciemu, czyli zmieniają się skośności dla 50% środkowych szpitali z prawostronnej na lewostronną. Wąsy dolne i górne są równej długości także i w kolejnych latach. Odmienne jest pierwsze półrocze 2019 r. Dla obu rodzajów szpitali pudełka są węższe, co oznacza ujednoczenie się szpitali, przy zachowaniu większego zróżnicowania dla środkowych 50% obiektów w szpitalach skomercjalizowanych. Wąsy dolne i górne są jednakowej długości w szpitalach publicznych, a mediana niewiele przesunięta do trzeciego kwartyła. W szpitalach skomercjalizowanych górny wąs jest krótszy od dolnego, a mediana przesunięta ku pierwszemu kwartyłowi, czyli skośność prawostronna dotyczy środkowych 50% szpitali, a lewostronna – pozostałych.

Rys. 6.17 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



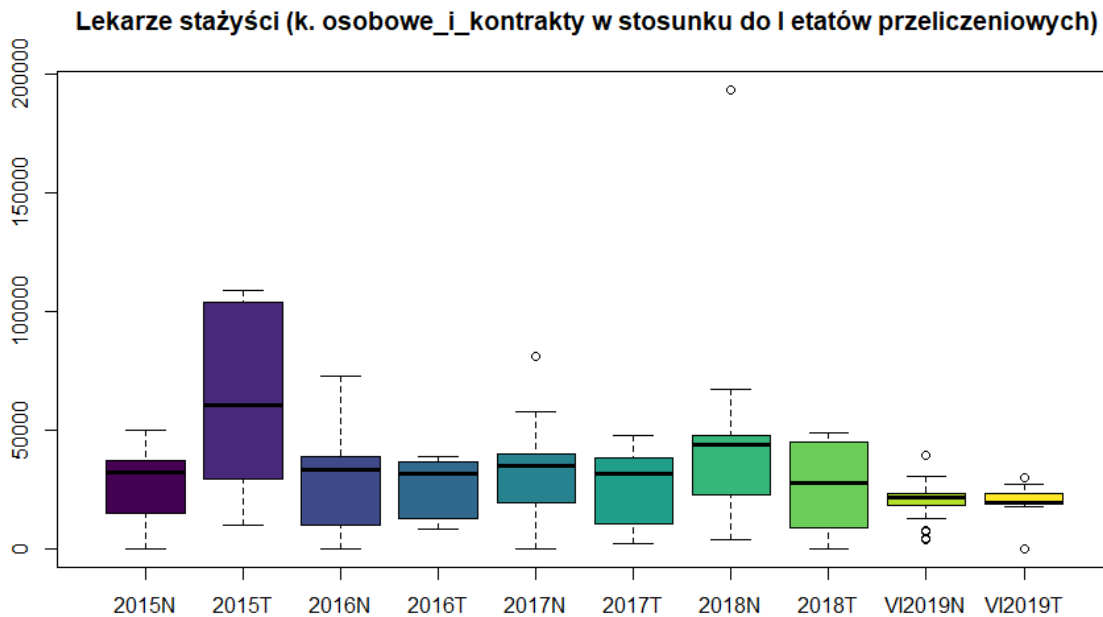
W przypadku lekarzy rezydentów tylko raz pojawiają się wartości odstające poniżej dolnego wąsa w 2016 r. w szpitalach skomercjalizowanych. W przypadku tej grupy lekarzy większe zróżnicowanie wynagrodzeń jest w szpitalach publicznych w całym analizowanym okresie. Mediana jest u nich położona właściwie w połowie pudełek, górne wąsy nieco dłuższe od dolnych i wraz z upływem czasu długości zwiększają się, czyli rośnie zakres obserwacji typowych. Pojawiają się też wartości odstające coraz bardziej oddalone od górnych wąsów, czyli jest są wynagrodzenia większe od tych typowych. Szpitale skomercjalizowane charakteryzuje mniejsze zróżnicowanie, które dodatkowo zmienia się z roku na rok. Początkowo maleje, aby wzrastać w kolejnych dwóch latach. Wartości odstające powyżej górnych wąsów były w pierwszych trzech latach. Mediana w pierwszych dwóch latach znajdowała się bliżej trzeciego kwartyła, aby w kolejnym roku przesunąć się ku pierwszemu kwartyłowi, a następnie ponownie ku trzeciemu. Ponownie w pierwszym półroczu 2019 r. tendencja uległa zmianie. Dla obu rodzajów szpitali zróżnicowanie zmniejszyło się, a pudełka przesunęły do dołu w porównaniu do roku poprzedniego. W szpitalach publicznych są wartości odstające powyżej górnego wąsa, a mediana – w połowie pudełka. W komercyjnych – mediana ponownie przesunęła się do pierwszego kwartyła.

Rys. 6.18 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



Na rys. 6.18 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

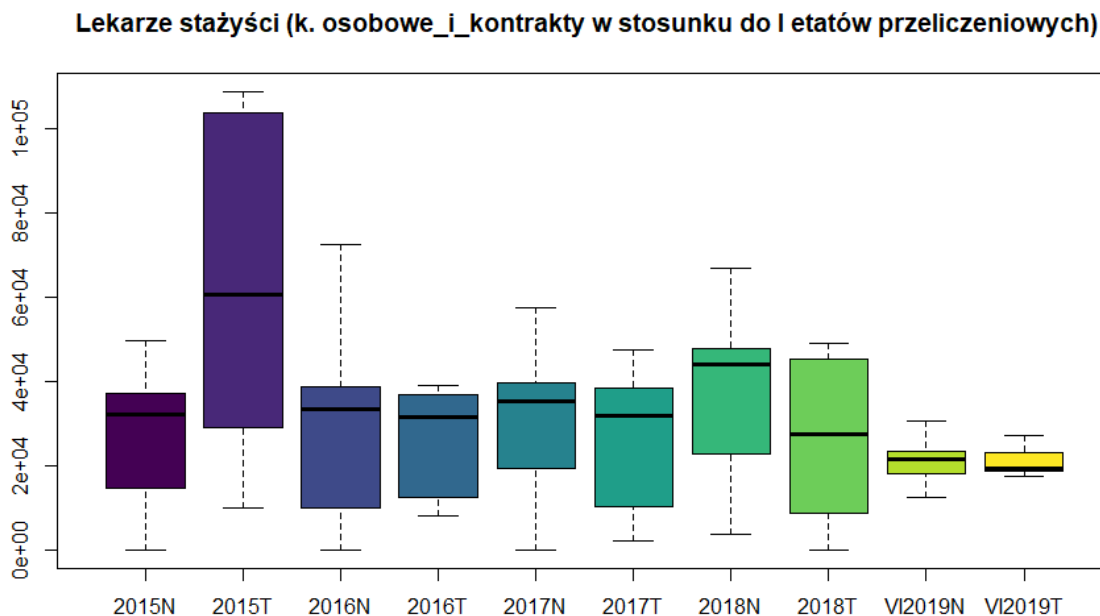
Rys. 6.19 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)



W przypadku drugiej podgrupy lekarskiej, jaką są lekarze stażyści widać większą zmienność. W 2015 r. w szpitalach skomercjalizowanych wynagrodzenia były co najmniej trzykrotnie bardziej zróżnicowane niż w szpitalach publicznych. Mediana nieco jest przesunięta ku pierwszemu kwartylowi, co oznacza skośność prawostronną dla 50% środkowych szpitali, a górny wąs jest krótszy od dolnego, co oznacza skośność lewostronną wśród pozostałych typowych szpitali. W szpitalach niepublicznych w tym roku zróżnicowanie wynagrodzeń było stosunkowo niewielkie, wąsy jednakowej długości, a mediana zdecydowanie przesunięta do trzeciego kwartyła, co wskazuje na skośność lewostronną wśród 50% środkowych szpitali. W 2016 r. nieco większe zróżnicowanie wynagrodzeń odnotowano w szpitalach publicznych, dla których dolny ogon był krótszy od górnego (skośność prawostronna dla tej grupy szpitali), a mediana znalazła się blisko trzeciego kwartyła (skośność lewostronna dla środkowych 50% szpitali). W szpitalach skomercjalizowanych wąsy były krótkie i o jednakowej długości, a mediana przesunięta do trzeciego kwartyła, czyli pojawiła się silna skośność lewostronna dla

środkowych 50% szpitali. W 2017 r. ponownie większe różnicowanie wynagrodzeń było dla środkowych 50% szpitali w szpitalach skomercjalizowanych. Dla obu grup szpitali wąsy dolne równały się długością wąsom górnym, a mediana była przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi. W 2018 r. zróżnicowanie dla środkowych 50% szpitali zwiększyło się dla obu grup, przy zachowaniu większego zróżnicowanie po stronie szpitali skomercjalizowanych. Mediana w tej grupie znajduje się po środku pudełka, wąsy są krótkie, a wąs górny krótszy od dolnego. W przypadku szpitali publicznych wąsy są jednakowej długości, ale mediana zdecydowanie przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi. Ponownie inaczej jawi się pierwsze półrocze 2019 r., gdyż pudełka dla obu rodzajów szpitali uległy zdecydowanemu zwężeniu, czyli zróżnicowanie wynagrodzeń uległo ograniczeniu i stało się to na niższym poziomie wynagrodzeń niż pierwszy kwartył z poprzedniego roku w szpitalach publicznych. Pojawiły się wielkości odstające po obu stronach pudełek. Mediany nie znajdują się w środkowej części pudełek, a i wąsy nie są jednakowej długości.

Rys. 6.20 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – szpitale skomercjalizowane, N – szpitale publiczne)

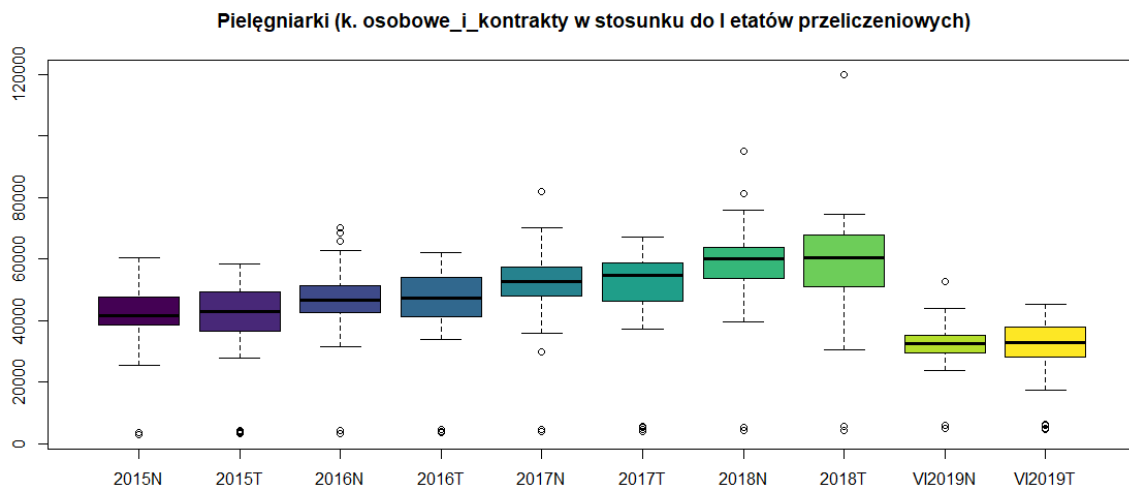


Na rys. 6.20 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

c. Szpitale z SORem i bez SORu

Kolejnym czynnikiem podejrzewanym o wpływ na rozkład zmiennej jaką są wynagrodzenia w przeliczeniu na etat przeliczeniowy dla analizowanej grupy zawodów medycznych jest fakt posiadania SORu lub nie.

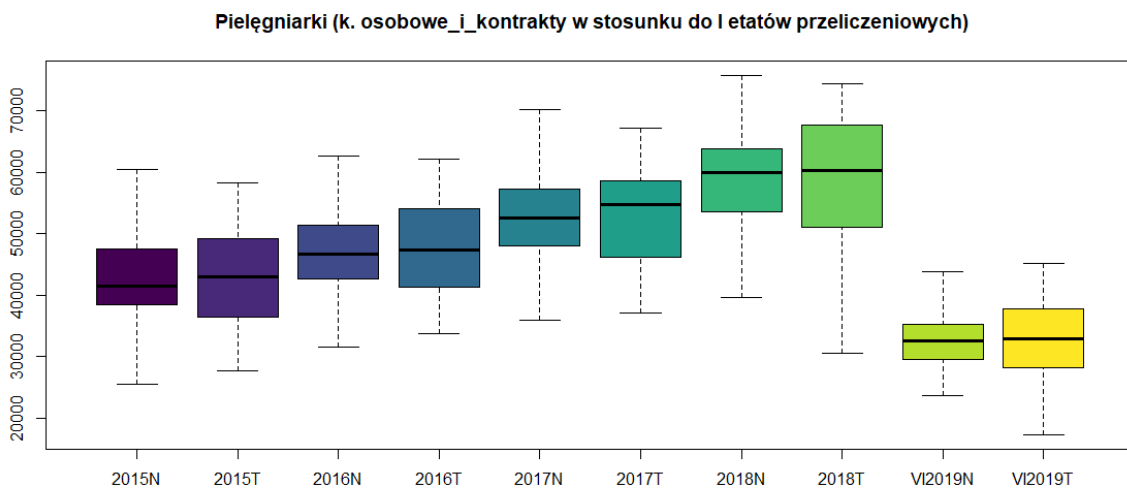
Rys. 6.21 *Pudełka z wąsami dla zmiennej wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)*



W całym analizowanym okresie większe zróżnicowanie wynagrodzeń odnotowano dla środkowych 50% obiektów w szpitalach posiadających SOR. Pudełka przesuwają się ku wyższym poziomom wynagrodzeń oprócz pierwszego półrocza 2019 r. Mediany z lekka przesuwają się w górę lub w dół we wszystkich pudełkach. Wąsy zmieniają nieco długość i oprócz 2018 r. w szpitalach z SORem dolne wąsy mają długość zbliżoną do górnych. Dla obu rodzajów szpitali i w całym okresie istniały wartości odstające poniżej dolnych wąsów, czyli pojawiały się wynagrodzenia niższe od typowych. Oprócz 2018 r., wartości odstające powyżej górnych wąsów pojawiły się tylko w odniesieniu do szpitali bez SORu. Po raz kolejny inaczej przedstawia się sytuacja w pierwszym półroczu 2019 r. Zróżnicowanie wynagrodzeń

zmniejszyło się i to na niższym ich poziomie, przy większym zróżnicowaniu w szpitalach z SORem. Mediany w obu przypadkach są w części środkowej pudełek. W szpitalach bez SORu pojawiły się wartości odstające po obu stronach pudełka, a górny wąs jest nieco dłuższy od dolnego. W szpitalach z SORem wąsy są jednakowej długości, a wartości odstające tylko poniżej wąsa dolnego.

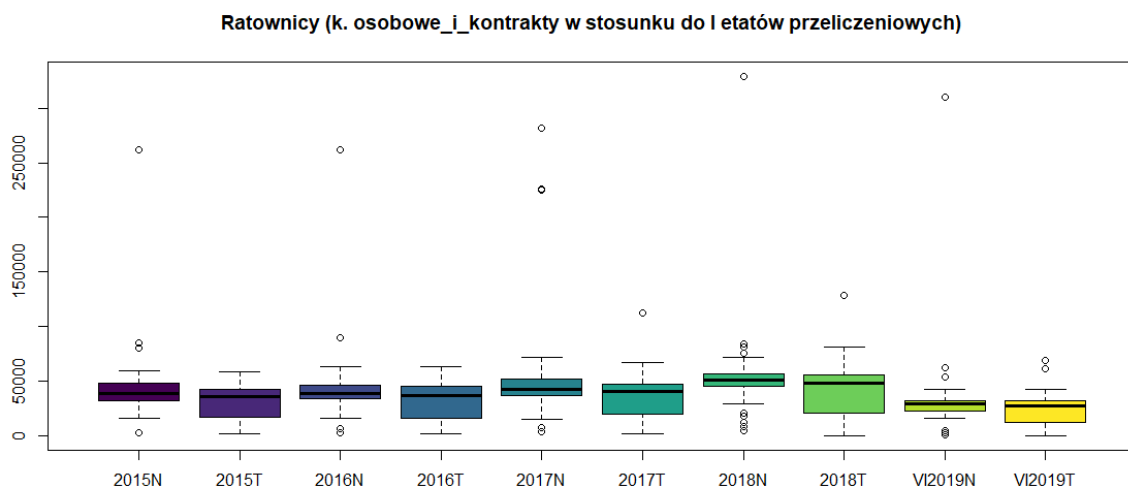
Rys. 6.22 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na rys. 6.22 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

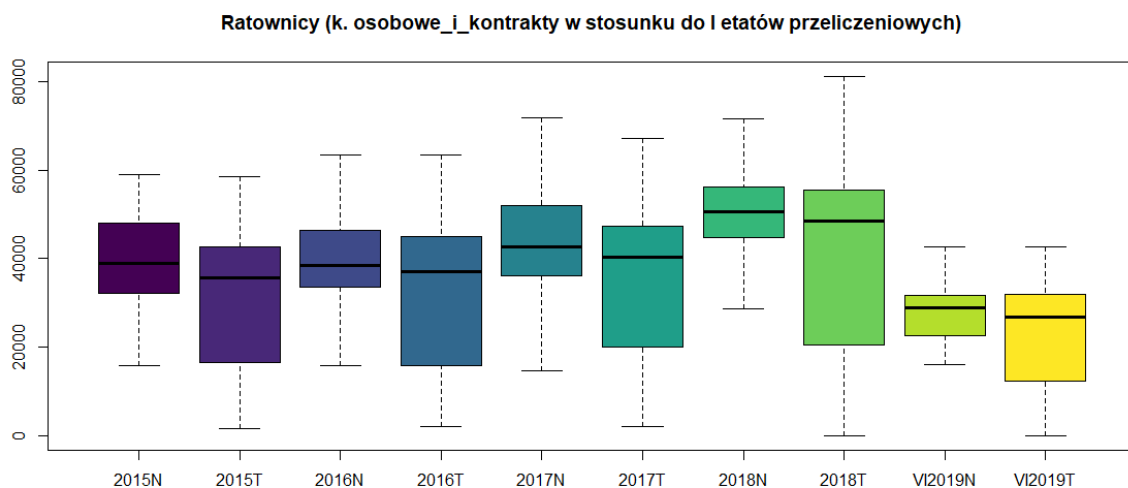
Drugą analizowaną grupą są ratownicy medyczni.

Rys 6.23 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Z rys. 6.23 wynika, że w szpitalach posiadających SOR zróżnicowanie wynagrodzeń dla środkowych 50% szpitali jest kilkukrotnie większe całym analizowanym okresie i zwiększa się z okresu na okres. Również mediana przesunięta jest w kierunku trzeciego kwartyła, co świadczy o silnej skośności lewostronnej przy jednakowej długości wąsów dolnych i górnych. W pierwszych dwóch latach w tej grupie podmiotów nie ma wartości odstających, a w kolejnych trzech pojawiają się, ale niewielkie, nieliczne i tylko powyżej górnych wąsów. W szpitalach bez SORu mediana jest bliska środków pudełek, długość pudełek nie zwiększa się, wąsy dolne i górne są analogicznych długości oraz są duże wartości odstające powyżej górnych wąsów i relatywnie niewielkie – poniżej dolnych wąsów. Pokazuje to, że w tych szpitalach są wynagrodzenia dużo większe od typowych, a także nieco mniejsze od nich.

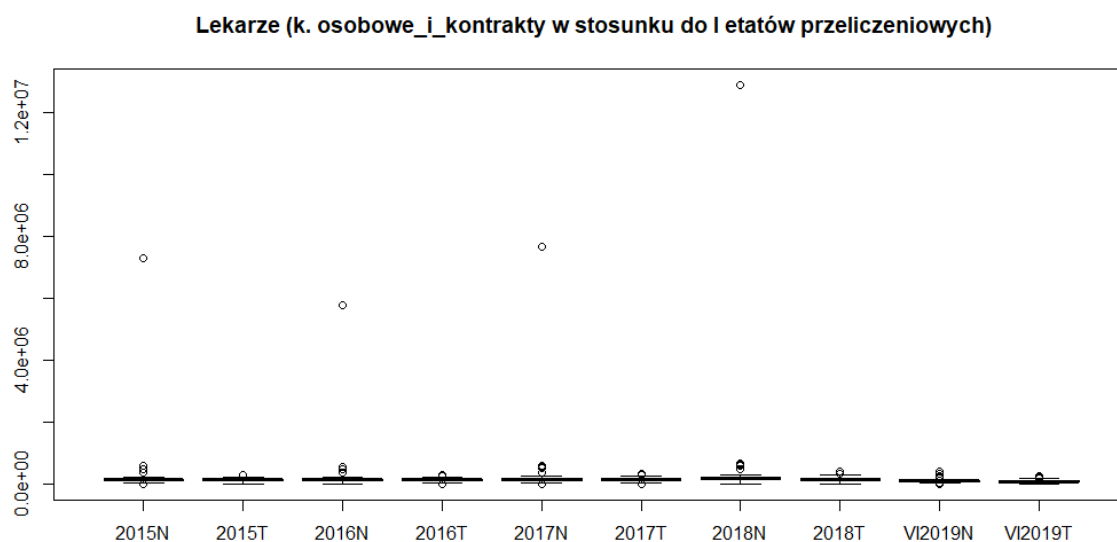
Rys. 6.24 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na rys. 6.24 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

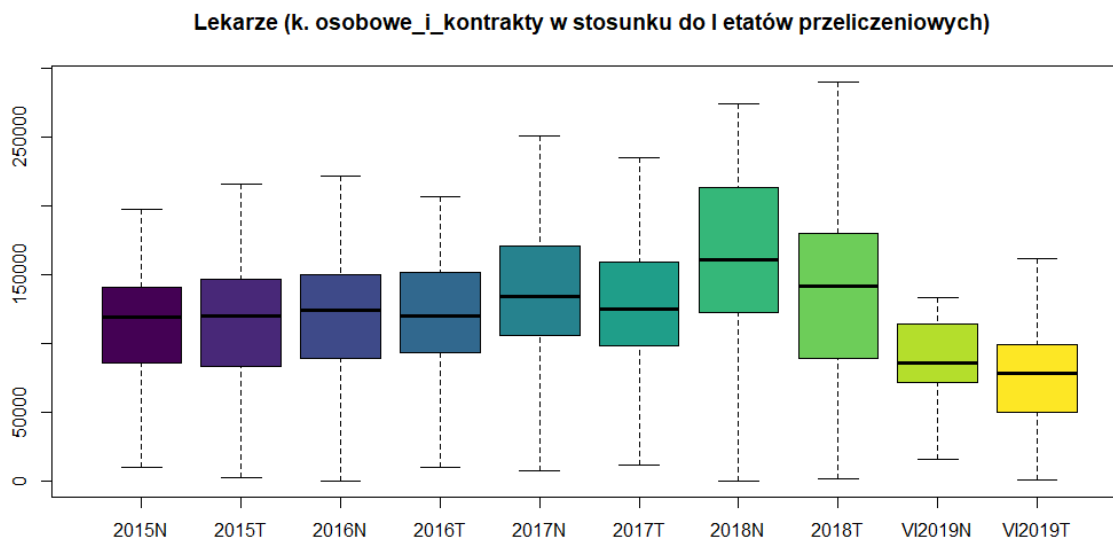
Analizę zmiennej dla wszystkich lekarzy przedstawiają dwa poniższe rysunki.

Rys. 6.25 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)*



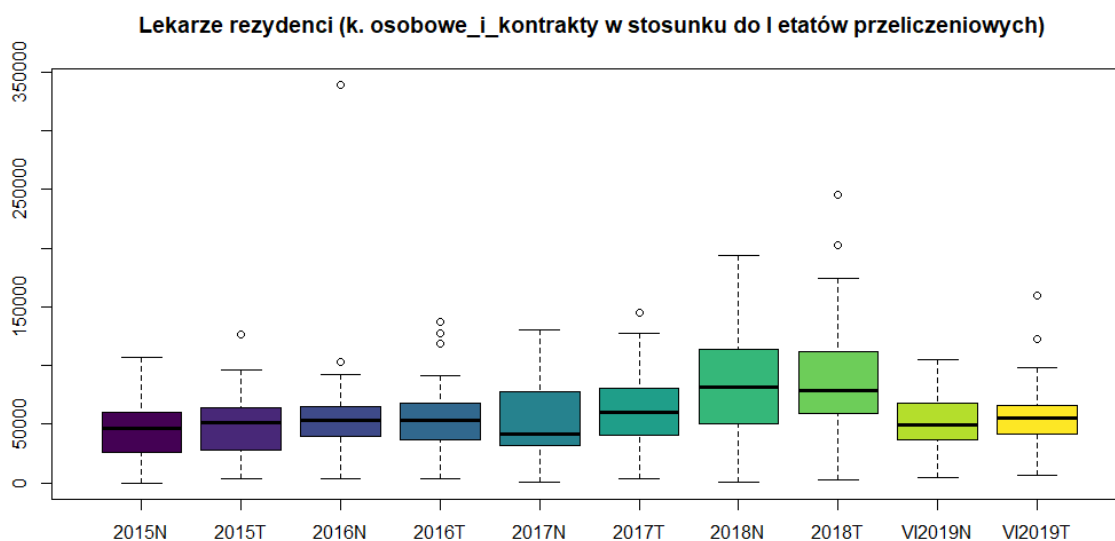
Ze względu na wyjątkowo duże wartości odstające powyżej górnego wąsa, wykres jest mało czytelny, gdyż pudełka zredukowały się do linii położonej na niskim poziomie wynagrodzeń. Takie wartości odstające ilustrują fakt istnienia wynagrodzeń znacznie powyżej tych typowych.

Rys. 6.26 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



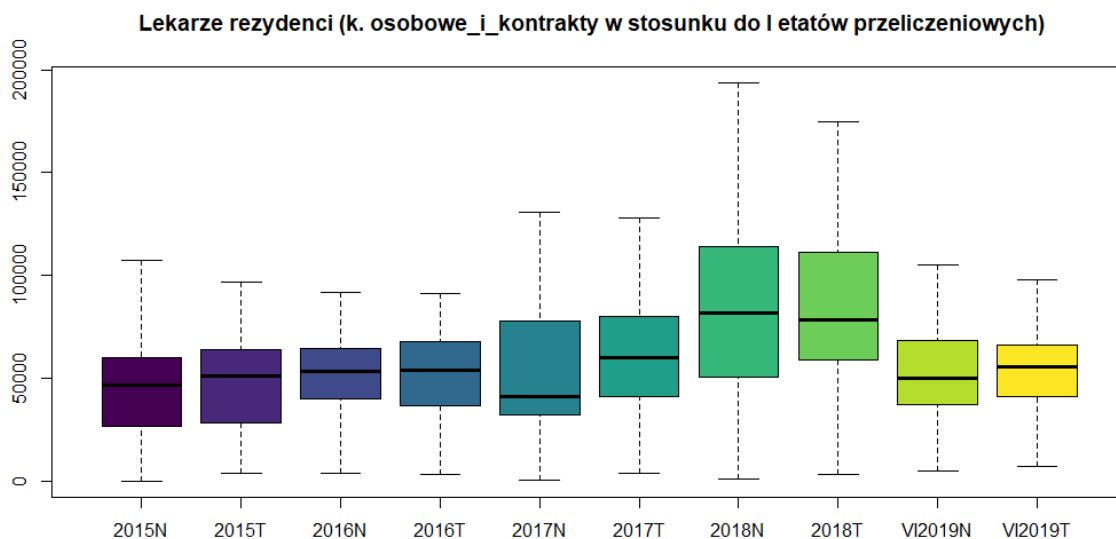
Po wyeliminowaniu wartości odstających można spostrzec, że wynagrodzenia dla środkowych 50% szpitali są stosunkowo zróżnicowane w obu grupach szpitali. Początkowo bardziej w szpitalach z SORem, a potem w szpitalach bez SORu, a ponadto to zróżnicowanie zwiększa się w latach 2015 – 2018 i to w coraz większym tempie, czyli spektrum wartości wynagrodzeń rośnie. Również wąsy wydłużają się, a dolne i górne są zbliżonej długości. Mediana balansuje wokół środka na przemian ku trzeciemu i pierwszemu kwartyłowi. Pudełka przesuwają się ku większym wartościom wynagrodzeń w latach 2015 – 2017, po czym w pierwszym półroczu 2019 r. obniżają się – bardziej dla szpitali z SORem. Ponownie ten okres wyróżnia się na tle pozostałych lat, gdyż wynagrodzenia są mniej zróżnicowane. W szpitalach bez SORu górny wąs jest krótszy, a w szpitalach z SORem – minimalnie dolny, a więc zaistniała asymetria zarówno dla 50% typowych szpitali, jak i dla pozostałych.

Rys. 6.27 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



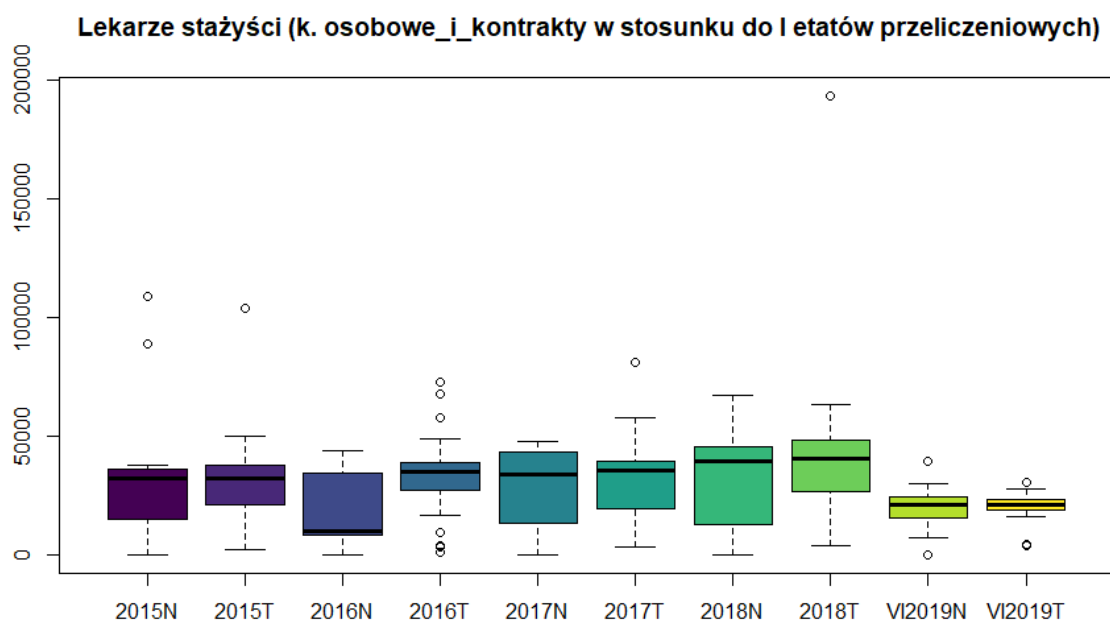
W przypadku lekarzy rezydentów zróżnicowanie wynagrodzeń dla środkowych 50% szpitali zmienia się w badanym okresie – najpierw pudełka zwężają się, a potem wydłużają oprócz pierwszej połowy 2019 r. dla obu typów szpitali. Ponadto długość pudełek wskazuje, że w pierwszych dwóch latach minimalnie większe zróżnicowanie jest w szpitalach z SORem, a w kolejnych dwóch – w szpitalach bez SORu. W 2018 r. pudełka przesunęły się w górę ku wyższym wartościom wynagrodzeń, aby w pierwszej połowie 2019 r. obniżyć się i zwęzić. Nie ma wartości odstających poniżej dolnych wąsów, ale są – powyżej i głównie w szpitalach z SORem. W szpitalach nieprowadzących tego oddziału pojawiły się one jedynie w 2016 r. Wąsy dolne i górne na ogół są jednakowej długości, chociaż różnej w poszczególnych latach.

Rys. 6.28 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



Na rys. 6.28 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

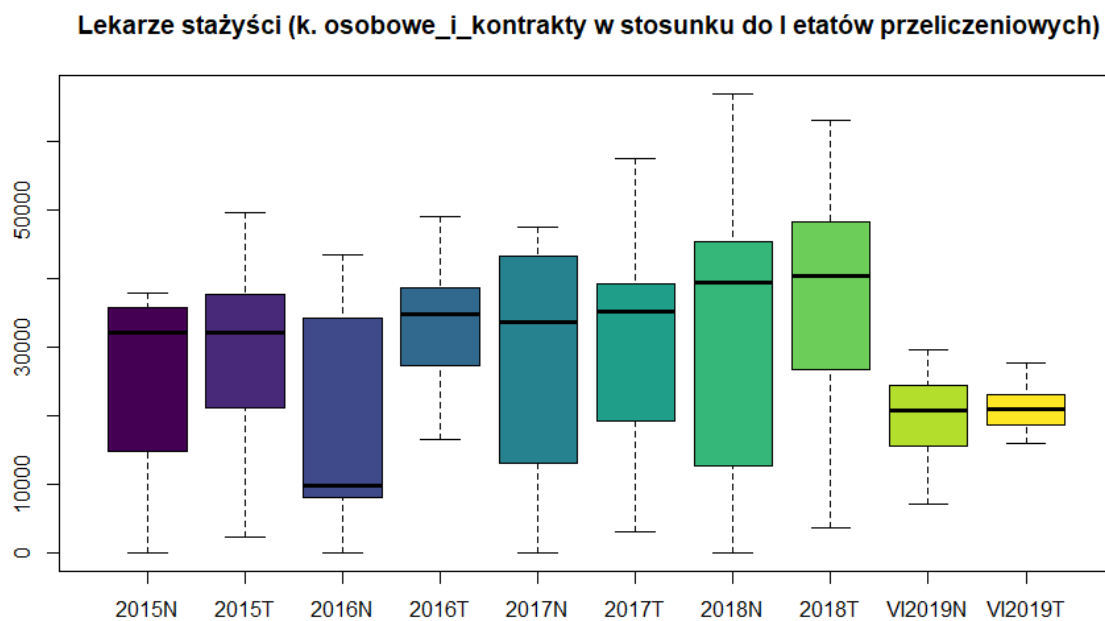
Rys. 6.29 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)



W przypadku lekarzy stażystów większe zróżnicowanie wynagrodzeń dla środkowych 50% podmiotów jest w szpitalach bez SORu i rośnie ono wraz z upływem czasu w latach 2015 –

2018. Warto zwrócić uwagę na przesunięcia mediany od wartości prawie równej pierwszemu kwartylowi w 2016 r. do wartości znowu prawie równej trzeciemu kwartylowi w 2017 r. i 2018 r. (podobnie, jak w 2015r.), co wskazuje na zmieniające się skośności. W szpitalach z SORem zróżnicowanie dla środkowych 50% podmiotów również jest stabilne, ale mediana stale przesunięta jest ku trzeciemu kwartylowi, co wskazuje na utrzymującą się skośność lewostronną. Pojawiają się częściej wartości odstające powyżej górnych wąsów, ale i trzy razy (w 2016 r.) – poniżej dolnych. Ponownie w pierwszej połowie 2019 r. sytuacja się zmienia, gdyż pudełka stają się dużo węższe i przesuwają się ku niższym poziomom wynagrodzeń, a także są wartości odstające po obu stronach pudełek. Mediana jest bliższa środków pudełek.

Rys. 6.30 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma SOR, N – nie ma SORu)

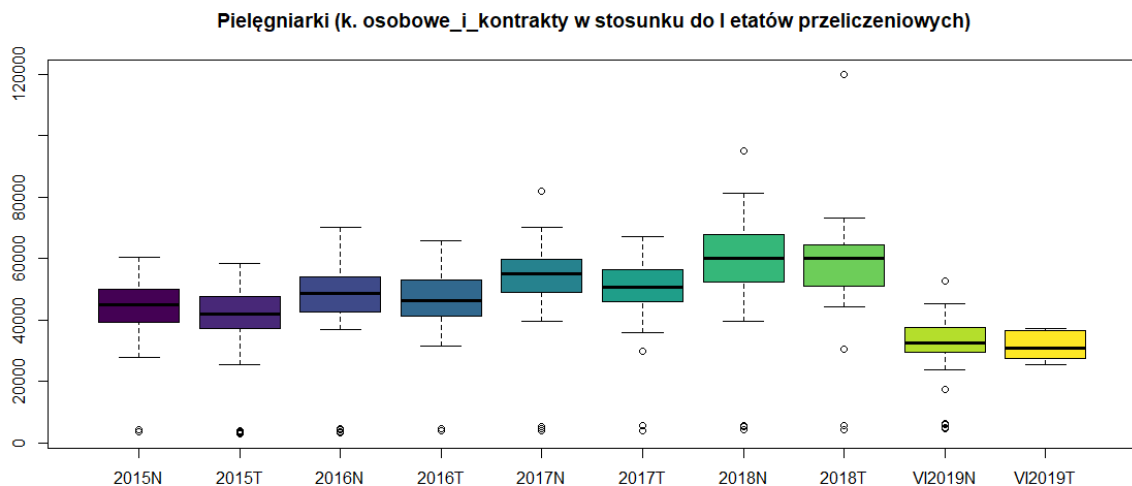


Na rys. 6.30 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

d. Szpitale z zyskiem / stratą netto

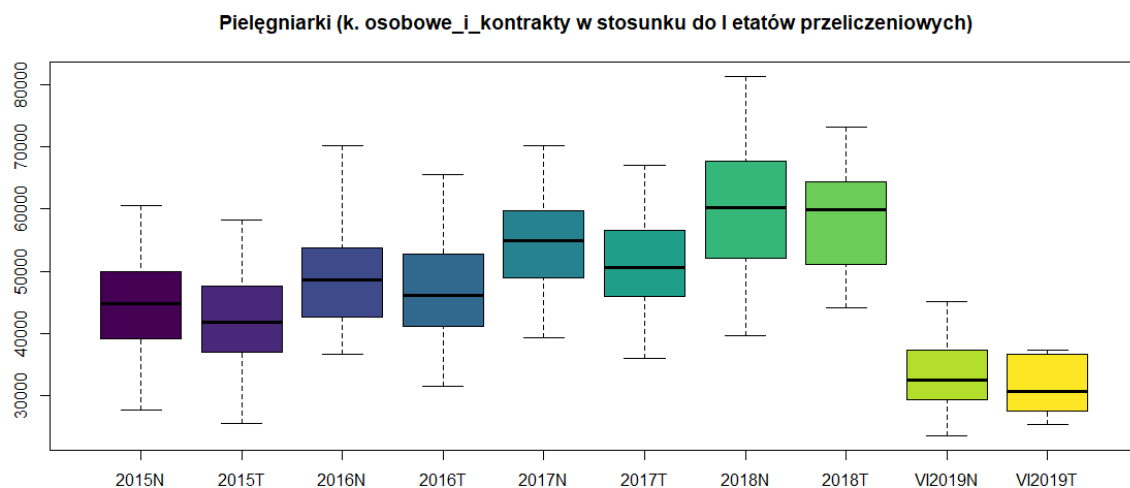
Trzecią cechą podejrzewaną o oddziaływanie na wielkość wynagrodzeń jest osiągnięcie przez szpital zysku netto lub ponoszenie przez niego straty netto. Ponownie wynagrodzenia tych samych zawodów medycznych zostaną porównane dla tych właśnie rodzajów szpitali

Rys. 6.31 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



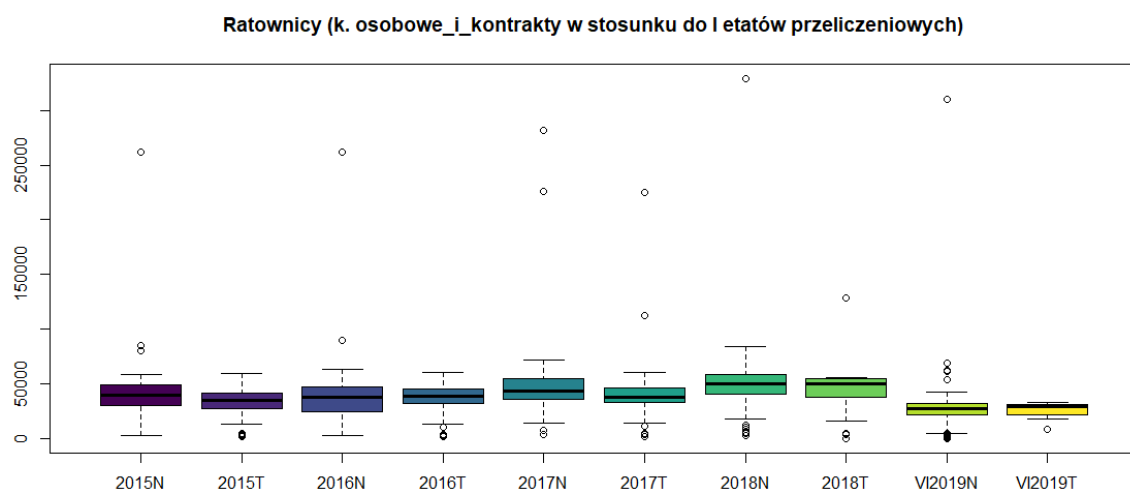
Kryterium posiadania zysku netto w małym stopniu różnicuje szpitale. Pudełka w obu sytuacjach mają podobną długość, mediana balansuje względem środków, wąsy dolne i górne są podobnej długości i mało zmieniają się z roku na rok. W latach 2015 – 2018 pudełka przesuwały się ku wyższym wynagrodzeniom. Dla wszystkich szpitali w całym analizowanym okresie (oprócz pierwszego półrocza 2019 r dla szpitali z zyskiem) odnotowano wartości odstające poniżej dolnych wąsów, a sporadycznie pojawiają się wartości odstające powyżej górnych wąsów. Po raz kolejny pierwsza połowa 2019 r. jest inna, gdyż pudełka zwężyły się i przesunęły ku dołowi, a wąsy uległy skróceniu, szczególnie w szpitalach z zyskiem.

Rys. 6.32 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla pielęgniarek* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 6.32 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem. Można zauważyć, że szpitale raportujące dodatnie wyniki finansowe netto opisane są pudełkami położonymi nieco niżej, tj. cechują się relatywnie nieco niższymi wartościami zmiennej.

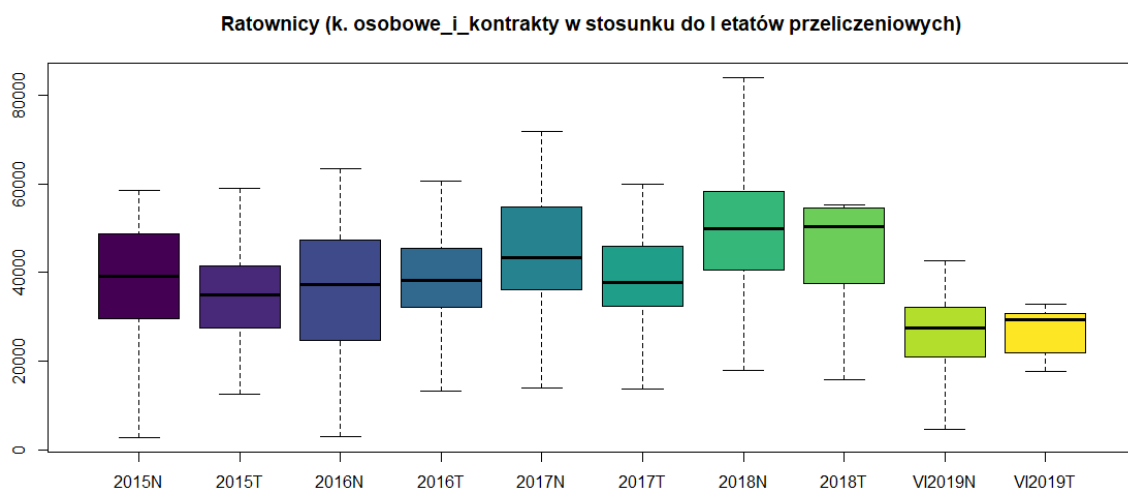
Rys 6.33 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



W całym analizowanym okresie bardziej zróżnicowane są wynagrodzenia w szpitalach nie osiągających zysku netto. Wąsy dolne i górne są podobnej długości i nie zmieniają się z roku na rok. Prawie we wszystkich przypadkach odnotowano niewielkie wartości odstające poniżej

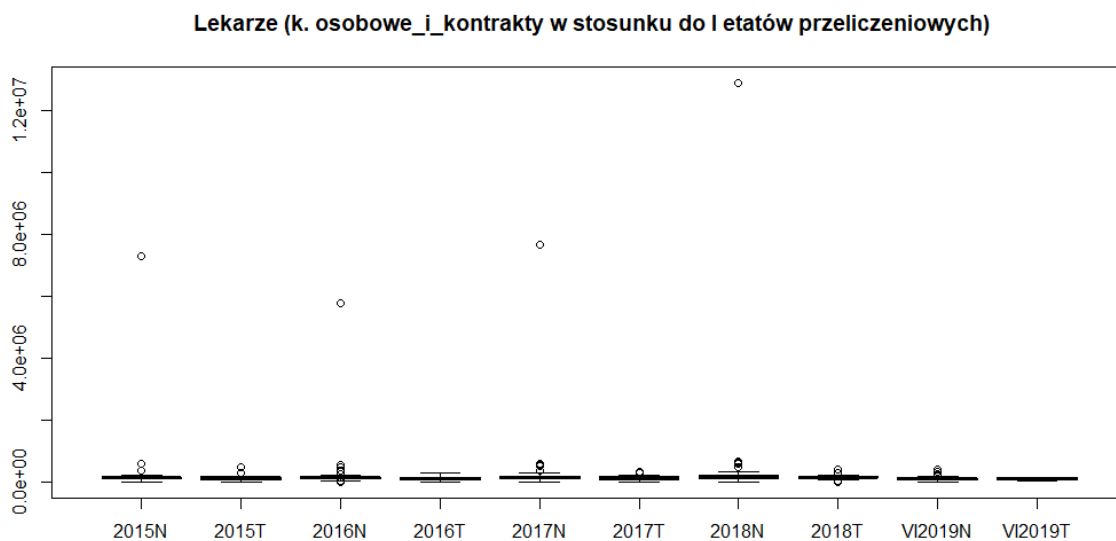
dolnych wąsów i stosunkowo duże powyżej górnych wąsów. Mediana znajduje się względnie w środku pudełek. Ponownie w pierwszej połowie 2019 r. pudełka uległy zwężeniu i obniżeniu.

Rys. 6.34 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla ratowników medycznych* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



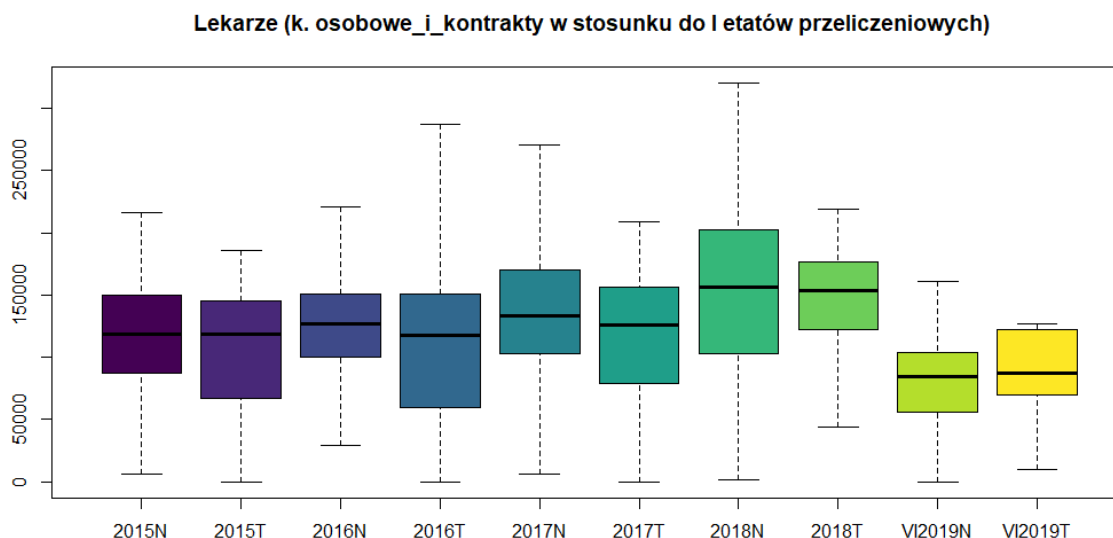
Na rys. 6.34 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

Rys. 6.35 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



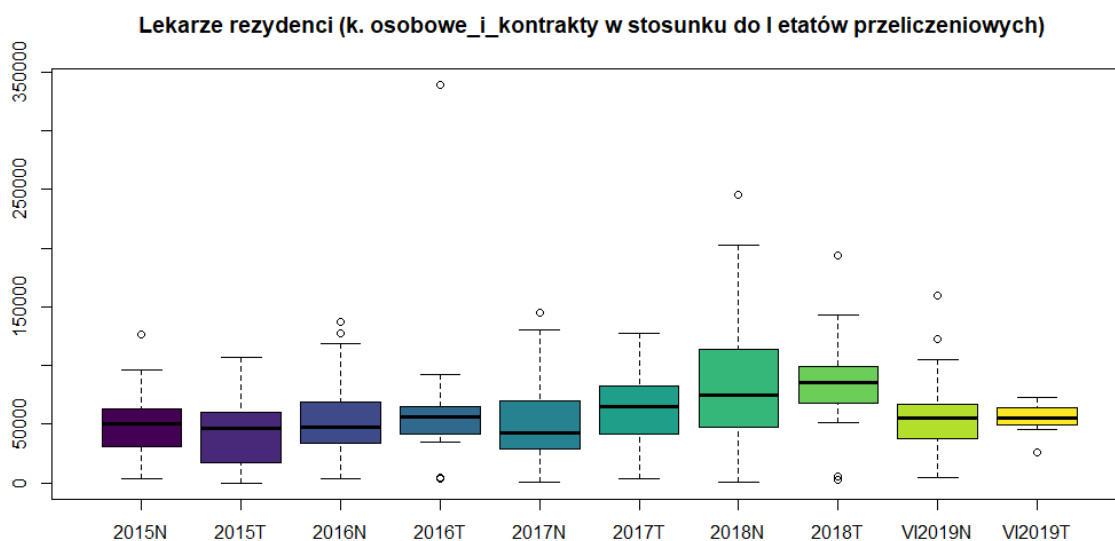
Ze względu na wyjątkowo duże wartości odstające powyżej górnego wąsa, wykres jest mało czytelny, gdyż pudełka zredukowały się do linii położonej na niskim poziomie wynagrodzeń. Takie wartości odstające ilustrują fakt istnienia wynagrodzeń znacznie powyżej tych typowych.

Rys. 6.36 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy* w latach w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



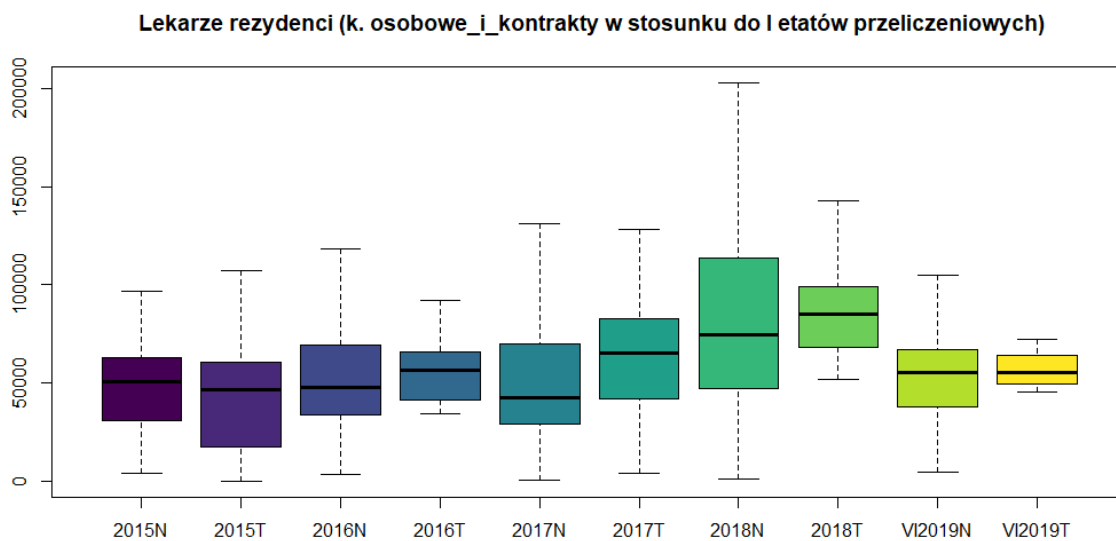
Po wyeliminowaniu wartości odstających można spostrzec, że bardziej zróżnicowane dla środkowych 50% podmiotów są wynagrodzenia w szpitalach posiadających zysk, chociaż zróżnicowanie to zmniejsza się wraz z upływem czasu po 2016 r., a w 2018 r. większe zróżnicowanie pojawia się w szpitalach bez zysku. W latach 2015 – 2018 pudełka przesuwają się ku górze, mediana z lekka jest przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi, wąsy dolne i górne są na ogół podobnej długości. Znowu w pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie wynagrodzeń zmniejsza się i osiągają one mniejsze wartości. W szpitalach z zyskiem silnemu skróceniu uległ górny wąs, a mediana przesunęła ku pierwszemu kwartyłowi, co wskazuje na silną skośność prawostronną dla 50% środkowych szpitali i lewostronną dla pozostałych.

Rys. 6.37 Pudełka z wąsami dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



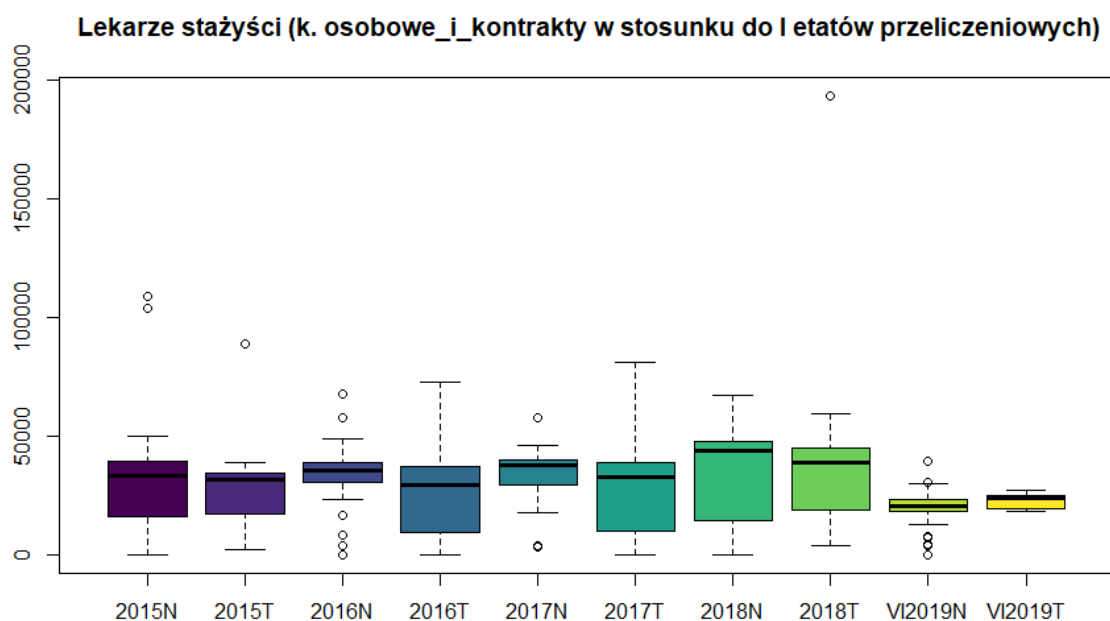
W 2015 r. bardziej zróżnicowane były wynagrodzenia w szpitalach z zyskiem, a położenie mediany i długość wąsów pokazują odmienną skośność dla środkowych 50% szpitali i pozostałych. W kolejnych dwóch latach bardziej zróżnicowane były wynagrodzenia w szpitalach bez zysku i w tym okresie w obu rodzajach szpitali dłuższe były górne wąsy. W latach 2015 – 2017 pudełka były na względnie tym samym poziomie wynagrodzeń. W roku 2018 pudełka przesunęły się ku górze, w szpitalach bez zysku bardzo wzrosło zróżnicowanie wynagrodzeń w stosunku do minionych lat, a w szpitalach z zyskiem zmniejszyło się. Oba rodzaje szpitali charakteryzują dłuższe górne wąsy i położone ponad nimi wartości odstające. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie we wszystkich szpitalach zmniejszyło się, a wynagrodzenia zmalowały. W całym analizowanym okresie pojawiały się wartości odstające poniżej dolnych wąsów i częściej oraz bardziej oddalone wartości odstające powyżej górnych wąsów, a także odnotowano fakt, że górne wąsy są dłuższe od dolnych oprócz 2019 r.

Rys. 6.38 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy rezydentów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 6.38 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

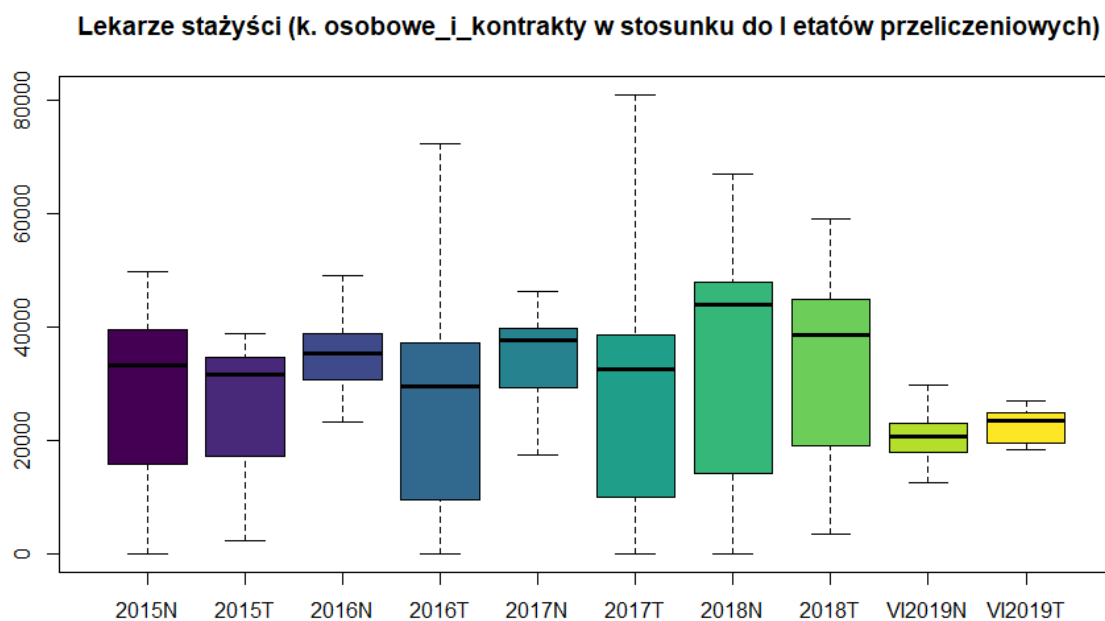
Rys. 6.39 Pudełka z wąsami dla *zmiennej wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



W 2015 r. bardziej zróżnicowane były wynagrodzenia lekarzy stażystów w szpitalach bez zysku, w obu rodzajach szpitali mediana była przesunięta ku trzeciemu kwartylowi, a górne

wąsy krótsze, co wskazuje na silną skośność lewostronną całego rozkładu. Oznacza to, że średnie wynagrodzenie jest mniejsze od medianowego i jeszcze mniejsze od dominanty, czyli najliczniejsze są wyższe wynagrodzenia. W kolejnych dwóch latach zróżnicowanie wzrosło w szpitalach z zyskiem, a bardzo zmniejszyło się w szpitalach bez zysku. Mediany są przesunięte ku trzeciemu kwartyłowi, a górne wąsy są dłuższe od dolnych (oprócz szpitali bez zysku w 2017 r.). W 2018 r. znowu bardziej zróżnicowane są wynagrodzenia dla środkowych 50% szpitali bez zysku, mediana jest przesunięta ku trzeciemu kwartyłowi, a dolne i górne wąsy są tej samej długości. W całym okresie pudełka znajdują się na zbliżonym poziomie wynagrodzeń. W pierwszej połowie 2019 r. zróżnicowanie niemalże zanikło, gdyż pudełka bardzo spłaszczyły się, a wąsy uległy skróceniu. Pudełka przesunęły się ku niższym poziomom wynagrodzeń. W szpitalach bez zysku zaobserwowano wartości odstające po obu stronach pudełka. Zróżnicowane wartości odstające – dolne i górne, pojawiały się i w minionych latach.

Rys. 6.40 Pudełka z wąsami (bez wielkości odstających) dla zmiennej *wynagrodzenie na etat przeliczeniowy dla lekarzy stażystów* w latach 2015 – czerwiec 2019 (T – ma zysk netto, N – nie ma zysku netto)



Na rys. 6.40 pominięte są wielkości odstające, niemniej jednak nie prowadzi to do dodatkowych wniosków. Położenie pudełek, ich długość i długość wąsów oraz położenie mediany potwierdzają cechy charakterystyczne zmiennej opisanej pod poprzednim rysunkiem.

7. Koszty osobowe i kontraktów w stosunku do przychodów z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń

Ze względu na udział całkowitych kosztów wynagrodzeń w kosztach ponoszonych przez szpitale, który w niektórych podmiotach przekracza 80%, to w przedkładanym punkcie uwaga zostaje skoncentrowana na relacji poziomu zsumowanych kosztów osobowych i kontraktów wybranych zawodów medycznych do przychodów z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń.

Ponadto, warto zwrócić uwagę, że pomimo iż ponoszone przez szpitale koszty wynagrodzeń stanowią dla nich jeden z najważniejszych problemów, to stosunkowo duża grupa szpitali nie dostarczyła danych do analizy statystycznej.

a. Pielęgniarki

Zmienna jest ilorazem sumy kosztów osobowych i kontraktów dla pielęgniarek oraz przychodów z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń pielęgniarek. Na 113-116 szpitali, które wypełniły ankietę w zależności od roku w przypadku tej zmiennej stosunkowo duża liczba szpitali nie dostarczyła danych, bo w zależności od roku - od 23 do 35.

Tab. 7.1 *Położenie rozkładu zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów dla pielęgniarek w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0,9025	24,8215	28,5442	28,2363	31,4424	51,8168	35
2016	0,2825	6,9259	7,6887	7,8490	8,6678	15,2889	31
2017	0,2078	4,3925	5,0215	5,5032	5,4955	35,3932	23
2018	0,1556	3,1000	3,5308	3,4876	3,9360	6,3849	24
VI 2019	0,1668	2,5599	2,8800	3,1862	3,3603	17,7919	23

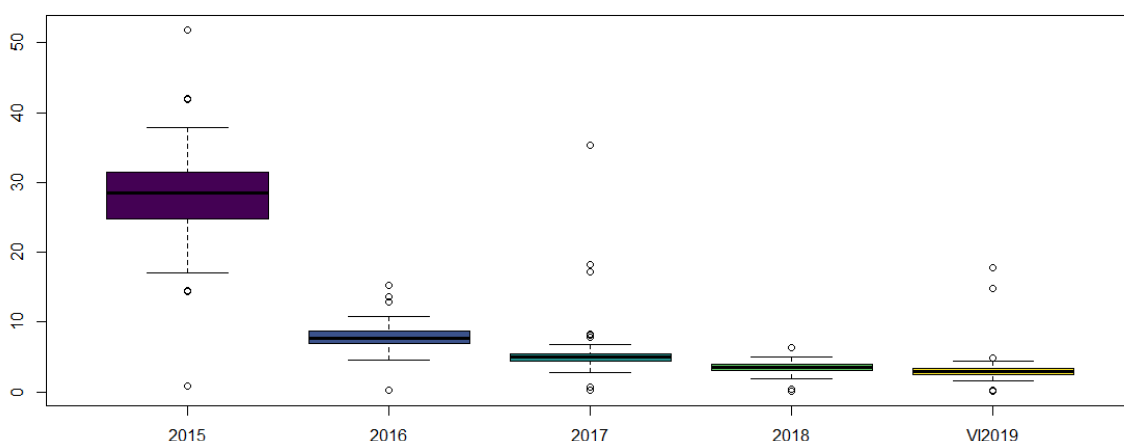
Dla analizowanej zmiennej można spostrzec, że dla wszystkich lat tylko w przypadku wartości minimalnej była ona mniejsza od 1. Udział całkowitych kosztów wynagrodzeń w przychodach z NFZ na pokrycie ich wzrostu gwałtownie zmalał z 90% w 2015 r. do 28% w 2016 r. W 2017 r. udział ten zmalał o niecałe 8 pp., a w 2018 r. o ponad 5 pp. Natomiast w pierwszym półroczu 2019 r. odnotowano przyrost tego udziału o ponad 1 pp. W podobny sposób zmieniały się

udziały dla $\frac{1}{4}$ szpitali. Wartość pierwszego kwartyla dla 2015 r. pokazuje, że suma kosztów wynagrodzeń stanowiła prawie 2500% przychodów z NFZ na pokrycie kosztów ich wzrostu. W 2016 r. udział ten zmalał ponad 3,5 krotnie. W kolejnych latach udziały te malały o około 254 pp. w 2017 r., o 129 pp. w 2018 r. i o około, 54 pp. w pierwszej połowie 2019 r. Analogicznie zmieniały się udziały dla $\frac{1}{2}$ szpitali. W 2015 r. koszty wynagrodzeń stanowiły ponad 2800% przychodów z NFZ na ich pokrycie. W 2016 r. udział ten zmniejszył się do ponad 760%, czyli zmalał ponad 3,5 krotnie. W kolejnych latach udziały malały, ale w znacznie mniejszym stopniu i tak w 2017 r. o około 266 pp., w 2018 r. o około 149 pp. i w pierwszej połowie 2019 r. o 65 pp. Średnia przyjęła w kolejnych latach wartości minimalnie różniące się od mediany. Charakter zmian udziału dla $\frac{3}{4}$ szpitali jest bardzo podobny do zmian dla dwu pierwszych kwartyli. W 2015 r. koszty wynagrodzeń stanowiły ponad 3100% przychodów z NFZ na ich pokrycie. W 2016 r. udział ten zmniejszył się do ponad 867%, czyli zmalał również prawie 4 krotnie. W kolejnych latach udziały malały, ale w znacznie mniejszym stopniu i tak w 2017 r. o około 317 pp., w 2018 r. o około 156 pp. i w pierwszej połowie 2019 r. o około 58 pp. W przypadku wartości maksymalnych zmiany udziałów są nieco inne. W 2015 r. udział również jest największy i koszty wynagrodzeń stanowiły prawie 5200% przychodów z NFZ na pokrycie ich wzrostu. W 2016 r. udział ten zmniejszył się do ponad 1500%, czyli około 3,5-krotnie, a w 2017 r. udział wzrósł do 3500%, czyli ponad dwukrotnie. Z kolei w 2018 r. zmniejszył się do ponad 600%, czyli prawie 6-krotnie, aby w pierwszej połowie 2019 r. wzrosnąć do ponad 1779%, czyli prawie 3-krotnie.

Wartości zmiennych zawarte w tabeli przedstawione są graficznie na dwóch kolejnych rysunkach.

Rys. 7.1 *Pudelka z wąsami dla zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów dla pielęgniarek w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019*

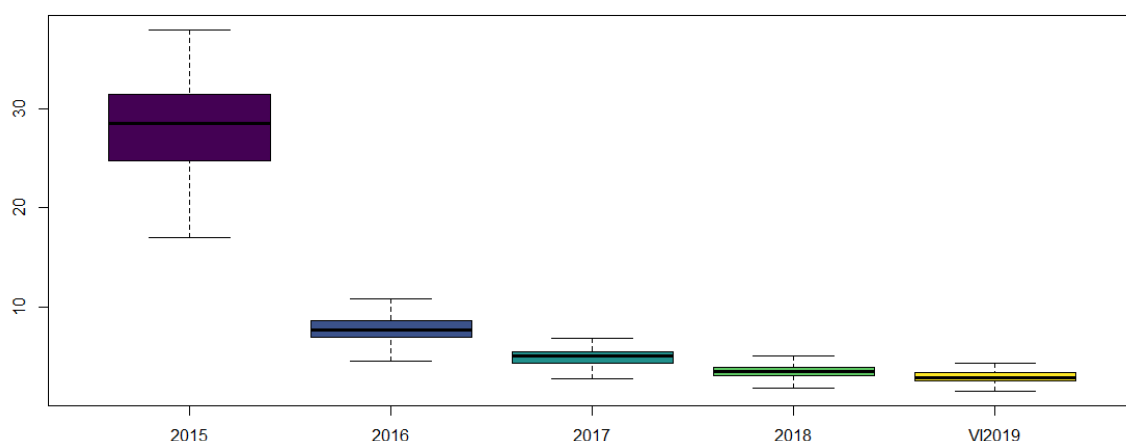
Pielęgniarki (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do przychodów NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń)



Uwzględnienie wartości odstających pozwala spostrzec, że sytuacja w 2015 r. znacznie odbiega od lat kolejnych. Pudełko jest najdłuższe ze wszystkich, co oznacza, że 50% środkowych szpitali jest bardziej zróżnicowanych. Mediana znajduje się nieco powyżej środka, co wskazuje na niewielką asymetrię lewostronną tej części rozkładu. Dla tego roku wąsy są najdłuższe i o podobnej długości, co oznacza największe, ale symetryczne zróżnicowanie „typowych” szpitali, których zbiór wyznaczają wąsy. Wartości odstające ujawniają, że są grupy szpitali o stosunkowo większych i mniejszych udziałach niż wyznaczone dla typowych szpitali. W kolejnych latach pudełka są położone coraz niżej, stają się coraz węższe, a wąsy są coraz krótsze. Oznacza to stabilizowanie się wartości udziałów zarówno dla 50% środkowych szpitali, jak i dla typowych szpitali na zbliżonych poziomach. Wartości odstające poniżej dolnego wąsa ujawniają udziały stosunkowo niewiele mniejsze, zaś wartości odstające powyżej górnego wąsa pokazują, że więcej jest szpitali o stosunkowo dużo większych wartościach udziałów, co szczególnie widać dla 2017 r. i pierwszej połowy 2019 r.

Rys. 7.2 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla pielęgniarek w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

Pielęgniarki (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do przychodów NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń)



Nie uwzględnienie wartości odstających potwierdza spostrzeżenia sformułowane dla sytuacji z wielkościami odstającymi. Wyróżnia się 2015 r. większymi wielkościami udziałów oraz większym ich zróżnicowaniem zarówno dla 50% środkowych, jak i dla typowych szpitali. Rozkład dla obu grup szpitali jest niemal symetryczny. W kolejnych latach wielkości udziałów i ich zróżnicowanie maleją, a wykresy zachowują swój symetryczny charakter.

b. Ratownicy medyczni

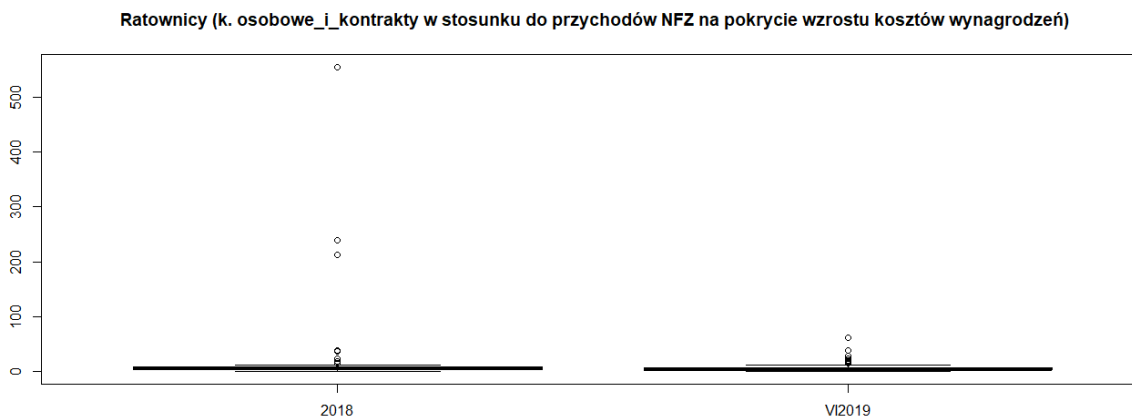
Do analizy rozkładu udziału kosztów osobowych i kontraktów dla ratowników medycznych w przychodach z NFZ na pokrycie ich wzrostu danych nie przekazała większość szpitali, bo nie zrobiło to aż 106 szpitali w 2015 r. i 2016 r. Dlatego wyniki dla tych dwóch lat należy traktować jako przybliżone. Dla kolejnych lat dane nie zostały dostarczone przez minimum 35 szpitali, a maksimum przez 73 szpitale.

Tab. 7.2 *Położenie rozkładu zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów dla ratowników medycznych w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	77,73	168,46	174,24	332,57	435,35	868,42	106
2016	21,7	46,61	53,55	116,57	117,07	413,40	106
2017	0,2898	13,8402	20,4091	20,9825	25,9566	90,5453	73
2018	0,000	3,933	4,968	18,633	6,597	554,633	35
VI 2019	0,000	3,386	4,296	6,727	5,656	61,267	30

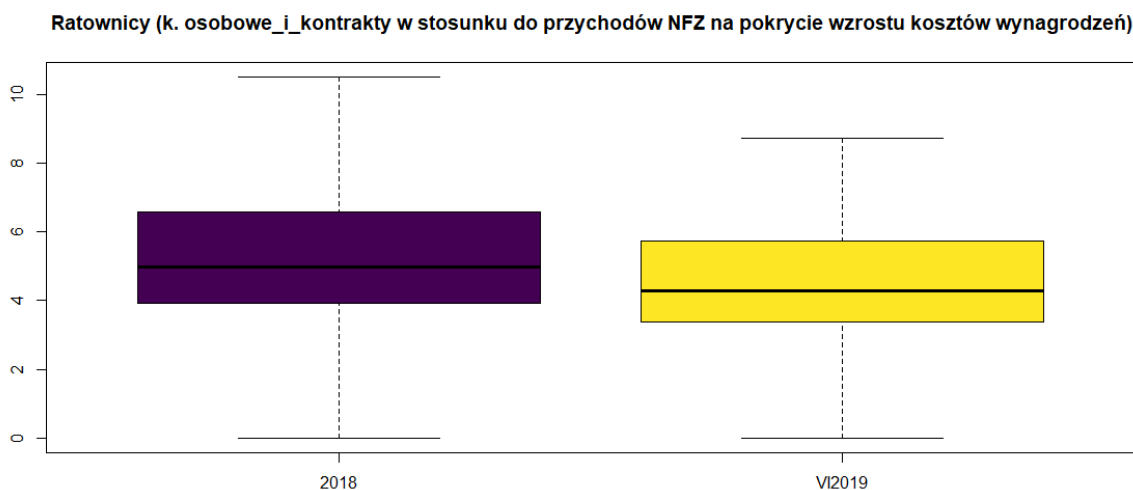
Na podstawie tabeli można spostrzec, że udziały przyjmują stosunkowo dużo większe wartości w pierwszych dwóch latach, 2017 r. stanowi jakby okres przejściowy do 2018 r. i pierwszego półrocza 2019 r., kiedy udziały przyjmują stosunkowo małe wartości. Wartość minimalna udziału w 2015 r. stanowiła 7773%, a w 2016 r. zmalała do 2170%, czyli ponad 3,5-krotnie, tendencja spadkowa utrzymała się również w 2017 r., w którym udział stanowił 29%, co oznacza 75-krotne zmniejszenie. Z danych wynika, że w kolejnych latach wartości minimalne wyniosły zero. (To są przypadki – i to nie sporadyczne – szpitali, które podają zerową wartość kosztów wynagrodzeń tej grupy, ale jednocześnie wykazują dotacje na finansowanie tych wynagrodzeń.) Dla $\frac{1}{4}$ szpitali utrzymał się charakter zależności opisany dla wartości minimalnej. W 2015 r. udział stanowił 16846%, a w kolejnym roku już tylko 4661%, co oznacza ponad 3,5-krotne zmniejszenie. W 2017 r. udział ten wyniósł prawie 1400%, czyli zmalał również prawie 3,5-krotnie, a w 2018 r. znowu zmalał ponad 3,5-krotnie do niecałych 400%. W pierwszym półroczu 2019 r. zmniejszył się o około 54 pp. Analogiczna jest zmienność mediany. Środkowy udział w 2015 r. stanowił 17424%, a w 2016 r. – tylko 5355%, co oznacza ponad 3-krotne zmniejszenie. Wartość udziału z 2040% w 2017 r. zmniejszyła się do prawie 500% w 2018 r., czyli zmniejszyła się ponad 4-krotnie i utrzymała się na zbliżonym poziomie – 430% w pierwszym półroczu 2019 r. Wartość średniego udziału jest około dwukrotnością mediany w dwóch pierwszych latach i w 2015 r. stanowiła 33257%, a w 2016 r. – 11657%, co jest prawie 3-krotnym zmniejszeniem. Udział w 2017 r. wyniósł 2098%, czyli zmniejszył się około 5,5-krotnie. W 2018 r. nieco zmniejszyła się – do 1863%, czyli o 235 pp. a następnie w pierwszej połowie 2019 r. zmniejszyła się niemal 3-krotnie – do 673%. Zmienność trzeciego kwartyla właściwie jest analogiczna jak dwóch pierwszych kwartyli. W 2015 r. udział ten stanowił 43535%, a w 2016 r. obniżył się do 11707%, czyli prawie 4-krotnie. W 2017 r. udział zmalał do 2596%, czyli 4,5-krotnie. W 2018 r. udział zmniejszył się do 660%, czyli około 4-krotnie aby w pierwszej połowie 2019 r. zmniejszył o 94 pp. Inaczej przebiegają zmiany wartości maksymalnych. W 2015 r. maksymalny udział wyniósł 86842%, a po roku zmniejszył się połowę do 41340%. W 2017 r. udział wyniósł 9055%, co stanowiło 4,5-krotne zmniejszenie, i w 2018 r. wzrósł do 55463%, co oznacza wzrost ponad 6-krotny, aby w pierwszym półroczu zmaleć do 6127%, czyli ponad 9-krotnie.

Rys 7.3 Pudełka z wąsami dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla ratowników medycznych w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń dla 2018 r. i pierwszej połowy 2019*



Porównanie udziałów dla 2018 r. i pierwszego półrocza 2019 r. pokazuje, że w obu okresach pudełka właściwie zostały znacznie spłaszczone, co wskazuje na relatywną (w porównaniu z wartościami odstającymi) jednolitość wszystkich wartości pomiaru dla typowych szpitali. Różnicę między analizowanymi okresami widać po wielkościach odstających, których w 2018 r. było więcej i przyjmowały większe wartości.

Rys. 7.4 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla ratowników medycznych w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń* dla 2018 r. i pierwszej połowy 2019



Nieuwzględnienie wartości odstających ujawnia drobne różnice, gdyż w 2018 r. mierniki udziałów przyjęły nieco wyższe wartości oraz wąsy były trochę dłuższe, co wskazuje, że szpitale były bardziej zróżnicowane niż w pierwszej połowie 2019 r. W obu okresach mediana jest nieco bliższa pierwszemu kwartyłowi, co oznacza lekką skośność prawostronną dla 50%

środkowych szpitali. Dolny i górny wąs ma taką samą długość dla każdego okresu, co wskazuje na symetryczność rozkładu dla szpitali z tych grup.

c. Lekarze

Dla dwóch analizowanych okresów danych nie dostarczyło 48 i 50 szpitali, czyli nieco mniej niż 50% wszystkich szpitali.

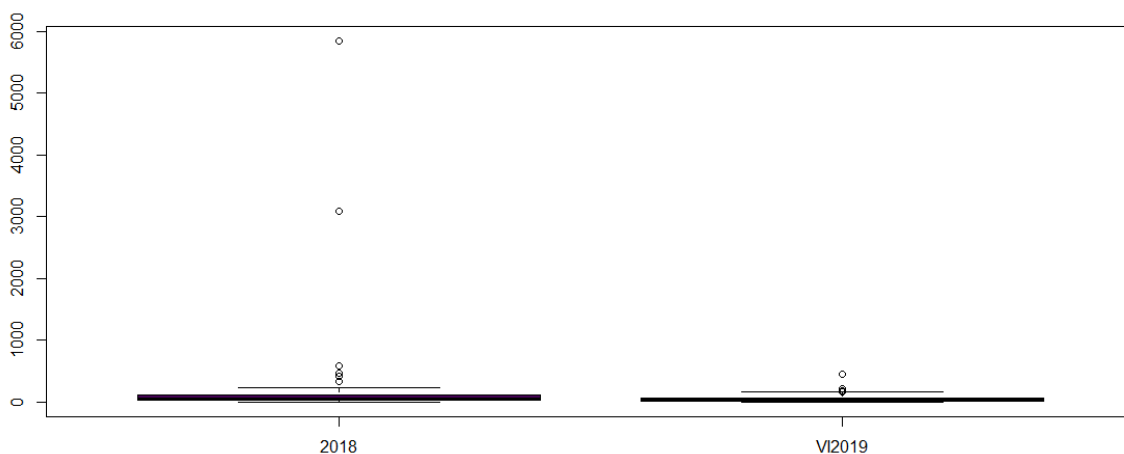
Tab. 7.3 *Położenie rozkładu zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015							
2016							
2017	430,1						
2018	4,971	23,832	44,417	228,130	122,587	5843,105	50
VI 2019	3,21	12,00	23,15	57,12	70,02	457,98	48

Ze względu na brak danych dla lat 2015 – 2017 można podjąć próbę interpretacji wyników dla 2018 r. i pierwszej połowy 2019 r. W 2018 r. minimalny udział kosztów wynagrodzeń lekarzy w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu ich wynagrodzeń wyniósł prawie 500%, a w pierwszej połowie 2019 r. zmalał on do 321%, czyli o 176 pp. Pierwszy kwartyl udziału wyniósł w 2018 r. 2383% i zmalał około o połowę w pierwszym półroczu 2019 r. osiągając wartość 1200%. Podobnie zmieniała się mediana udziału. Z 4442% w 2018 r. jej wartość zmniejszyła się do 2315%. Inaczej zmieniała się średnia udziału. W 2018 r. średni udział wynagrodzeń w przychodach z NFZ stanowił 22813% i obniżył się w pierwszej połowie 2019 r. do 5712%, czyli prawie 4-krotnie. Trzeci kwartyl udziału zmniejszył się analogicznie, jak dwa pierwsze kwartyle. W 2018 r. udział $\frac{3}{4}$ szpitali wyniósł 12259%, a w pierwszej połowie 2019 r. – 7002%, co wskazuje na 1,75-krotne zmniejszenie. Zmiany wartości maksymalnej udziału są największe, gdyż w 2018 r udział z poziomu 584311% zmniejszył się do wartości 45798% w pierwszej połowie 2019 r., co oznacza prawie 13-krotne zmniejszenie się.

Rys. 7.5 *Pudełka z wąsami dla zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń dla 2018 r. i pierwszej połowy 2019*

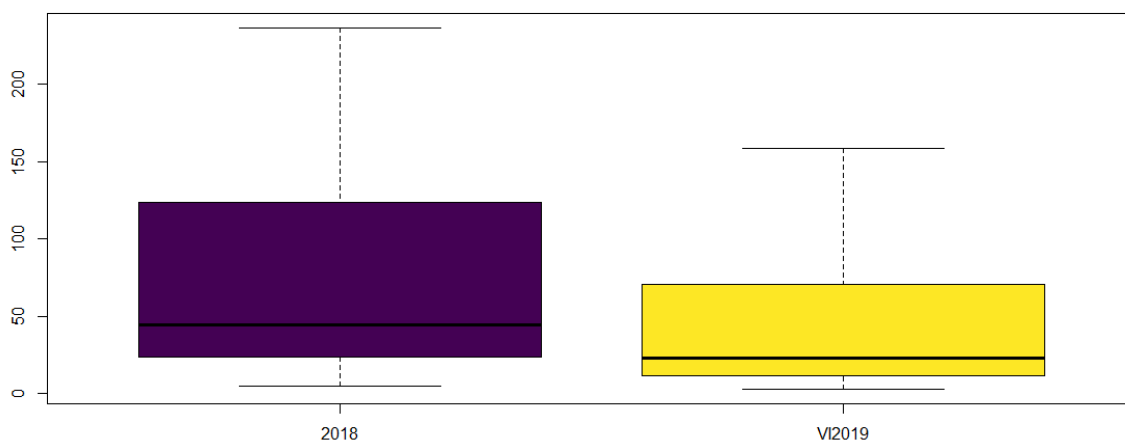
Lekarze (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do przychodów NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń)



Porównanie udziałów dla 2018 r. i pierwszego półrocza 2019 r. pokazuje, że w obu okresach pudełka zostały znacznie spłaszczone, co wskazuje na relatywną (w porównaniu z wartościami odstającymi) jednolitość wszystkich wartości udziałów dla typowych szpitali. Różnicę między analizowanymi okresami widać po wielkościach odstających ponad górny wąs, których w 2018 r. było więcej i przyjmowały większe wartości.

Rys. 7.6 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń* dla 2018 r. i pierwszej połowy 2019

Lekarze (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do przychodów NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń)



Nieuwzględnienie wartości odstających ujawnia różnice między badanymi okresami, gdyż w 2018 r. mierniki udziałów przyjęły wyższe wartości oraz wąsy, szczególnie górne, były dłuższe, co wskazuje, że szpitale były bardziej zróżnicowane niż w pierwszej połowie 2019 r. W obu

okresach mediana jest położona blisko pierwszego kwartyła, co oznacza skośność prawostronną dla 50% środkowych szpitali. Dolny wąs jest dużo krótszy dla każdego okresu, co wskazuje na stosunkowo silną skośność prawostronną rozkładu dla szpitali z tych grup, czyli istnieje skośność prawostronna całego rozkładu.

d. Lekarze rezydenci

Do badania udziału kosztów wynagrodzeń dla lekarzy rezydentów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w analizowanym okresie danych nie dostarczyło od 45 do 52 szpitali.

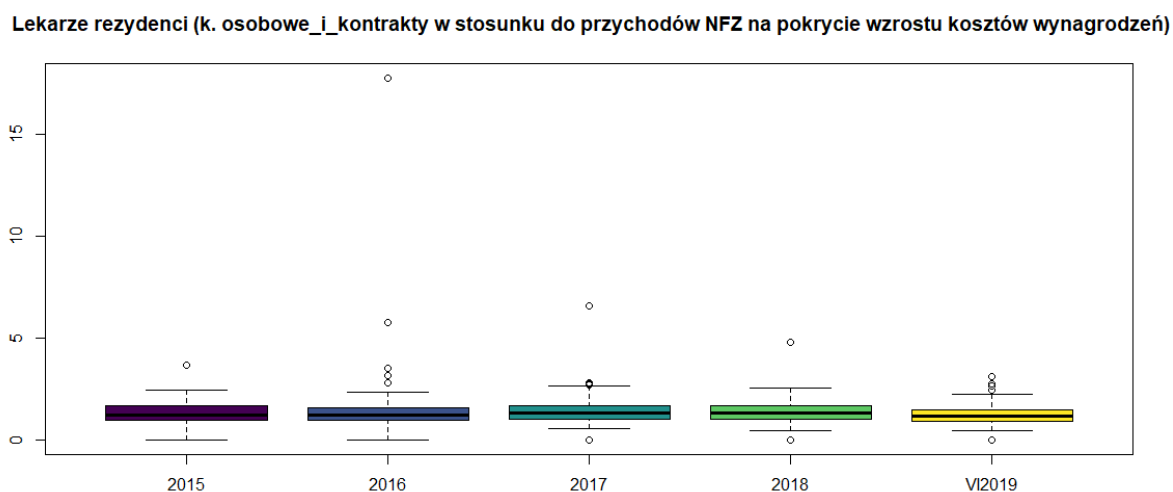
Tab. 7.4 *Położenie rozkładu zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy rezydentów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartył	Mediana	Średnia	Trzeci kwartył	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0,0000	0,9671	1,1991	1,2688	1,6641	3,6694	52
2016	0,0000	0,9321	1,2333	1,6307	1,5620	17,7635	50
2017	0,0000	1,011	1,297	1,478	1,667	6,595	47
2018	0,0000	0,9962	1,3121	1,3550	1,6469	4,7999	45
VI 2019	0,0000	0,9463	1,1725	1,2429	1,4461	3,1070	50

Dla wartości minimalnej we wszystkich analizowanych okresach pojawiła się wartość 0, gdyż są to przypadki – i to nie sporadyczne – szpitali, które podały zerową wartość kosztów wynagrodzeń tej grupy, ale jednocześnie wykazały dotacje na finansowanie tych wynagrodzeń. Pierwszy kwartył udziału był bliski wartości 1, co wskazuje, że koszty wynagrodzeń i przychody z NFZ na pokrycie ich wzrostu właściwie były sobie równe. Oprócz 2017 r., w którym udział wyniósł 101%, jego wartość wahała się od 93% do 99,6%. Mediana udziału we wszystkich okresach nieznacznie przekroczyła 100%, najmniejszą wartość osiągając w pierwszym kwartale 2019 r. na poziomie 117%, a największą w 2018 r. – 131%. Średnie udziału są zbliżone do median i osiągają wartość do poziomu 160%. Najniższy średni udział wyniósł 124% w pierwszym półroczu 2019 r., a najwyższy w 2016 r. sięgnął 163%. Równie niezróżnicowany jest trzeci kwartył udziału, a jego wartość waha się na poziomie 160%. Najniższą wartość 145% osiągnął w pierwszym półroczu 2019 r., a największą w 2017 r. – 166,7%. Bardziej zróżnicowane są wartości maksymalne udziału. W 2015 r. maksymalny udział był na poziomie 367%, po czym w 2016 r. wzrósł do 1776% czyli prawie 5-krotnie. Natomiast w 2017 r. zmalał do 660%, co oznacza prawie 3-krotny spadek. W 2018 r. wartość

maksymalna udziału zmniejszyła się o około 180 pp., a w pierwszej połowie 2019 r. nastąpiło dalsze niewielkie zmniejszenie się wartości udziału do 311%, czyli o 169 pp.

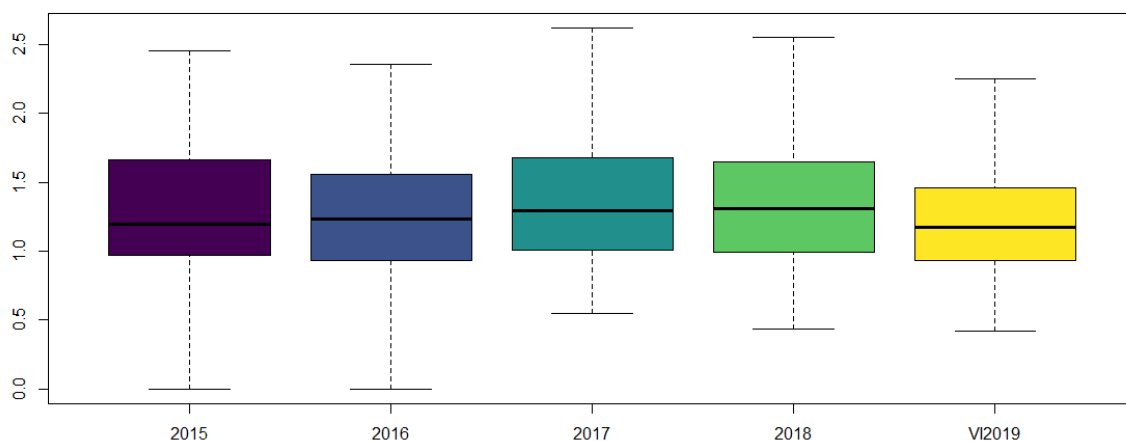
Rys. 7.7 Pudełka z wąsami dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy rezydentów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019



Przy uwzględnieniu wartości odstających można spostrzec, że wielkość pudełek i długość wąsów są bardzo zbliżone we wszystkich okresach. Oznacza to, że mierniki udziału przyjmowały wartości bardzo podobne, a jedyna różnica związana jest z wartościami odstającymi. W latach 2015 – 2016 nie pojawiły się udziały o wartości mniejszej od dolnego wąsa. W późniejszym okresie takie wartości można zauważyć, jednakże są one stosunkowo niewiele mniejsze od tych, które osiągnęły dolne wąsy. Natomiast w całym analizowanym okresie są wielkości odstające powyżej górnych wąsów, których oddalenie zwiększa się w latach 2015 – 2016, a potem maleje. Oznacza to, że w 2016 r. prawy ogon jest najdłuższy i z każdym kolejnym rokiem skraca się. W pierwszej połowie 2019 r. jest on porównywalny do prawostronnego ogona z pierwszego analizowanego roku.

Rys. 7.8 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy rezydentów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

Lekarze rezydenci (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do przychodów NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń)



Nieuwzględnienie wartości odstających pozwala stwierdzić pewne zróżnicowanie szpitali typowych odzwierciedlane zarówno przez długość pudełek, jak i długość wąsów. W 2015 r. widać skośność dodatnią dla 50% środkowych szpitali, a jednakowa długość wąsów wskazuje na symetryczność rozkładu dla pozostałych dwóch grup szpitali. W 2016 r. mediana jest bliżej środka, czyli skośność ulega zmniejszeniu dla 50% środkowych szpitali. Wąsy są takiej samej długości, co pokazuje symetryczność rozkładu pozostałych typowych szpitali. Po 2017 r. skróciły się dolne wąsy, co wskazuje na skośność prawostronną dla szpitali z tej grupy. Mediana jest nieznacznie bliższa pierwszego kwartyla, co oznacza niewielką skośność prawostronną wśród 50% środkowych szpitali. Ponadto, w pierwszym półroczu 2019 r. pudełko staje się węższe, czyli szpitale upodobniły się do siebie w porównaniu do lat poprzednich, w których pudełka miały bardzo podobne długości. Widoczna jest niewielka skośność prawostronna dla całego rozkładu.

e. Lekarze stażyści

Do badania udziału kosztów wynagrodzeń dla lekarzy stażystów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w analizowanym okresie danych nie dostarczyło od 61 do 71 szpitali w zależności od roku.

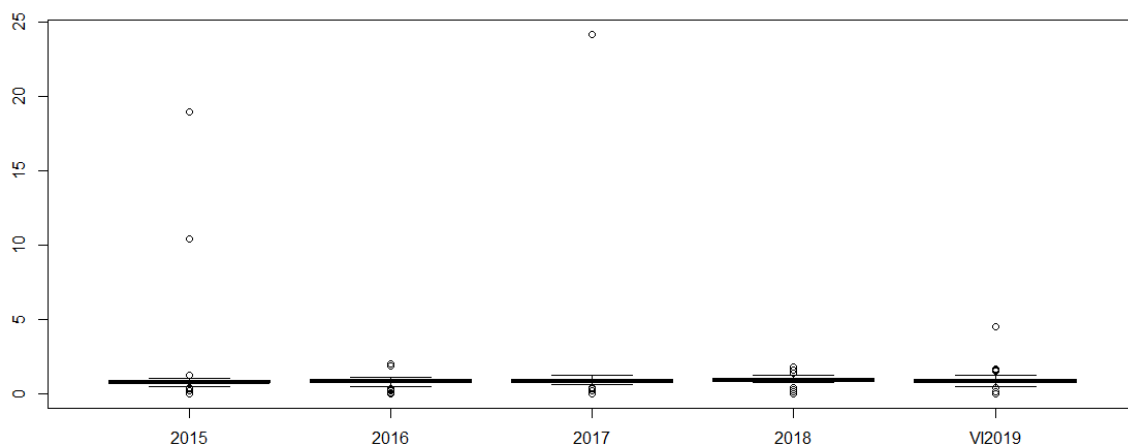
Tab. 7.5 *Położenie rozkładu zmiennej udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy stażystów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w latach 2015 – czerwiec 2019*

Rok	Wartość minimalna	Pierwszy kwartyl	Mediana	Średnia	Trzeci kwartyl	Wartość maksymalna	Liczba brakujących danych
2015	0,0000	0,7352	0,7676	1,3949	0,9061	18,9694	71
2016	0,0000	0,7378	0,8883	0,8025	0,9177	1,9630	71
2017	0,0000	0,7471	0,8669	1,2332	0,9418	24,1786	62
2018	0,0000	0,7944	0,8965	0,8819	0,9936	1,7752	61
VI 2019	0,0000	0,7476	0,8577	0,9346	0,9645	4,5181	69

Ponownie, dla wartości minimalnej we wszystkich analizowanych okresach pojawiła się wartość 0, gdyż są to przypadki – i to nie sporadyczne – szpitali, które podały zerową wartość kosztów wynagrodzeń tej grupy, ale jednocześnie wykazały dotacje na finansowanie tych wynagrodzeń. Pierwszy kwartyl udziałów we wszystkich okresach jest mniejszy od 1, czyli wielkość kosztów osobowych była mniejsza od wielkości przychodów z NFZ na pokrycie ich wzrostu. W dwóch pierwszych latach udziały stanowiły blisko 74%, aby w 2017 r. minimalnie zwiększyć się do około 75%, czyli o 1 pp. W 2018 r. nastąpił niewielki wzrost, bo o 4 pp., do 79%. W pierwszym półroczu 2019 r. nastąpił spadek o 5 pp. do poziomu 75%. Również mediana udziałów we wszystkich okresach jest mniejsza od jedności, a jej zróżnicowanie jest niewielkie. W 2015 r. środkowy udział wyniósł 77%, a w 2016 r. wzrósł o 12 pp. do 89%. W 2017 r. zmniejszył się o 1 pp. do 87% aby w 2018 r. wzrosnąć o 3 pp. do 90%. W pierwszej połowie 2019 r. nastąpiło zmniejszenie udziału o 4 pp. do 86%. W przypadku średnich udziałów w 2015 r. i 2017 r. udziały przekroczyły wartość 1, czyli koszty wynagrodzeń były większe od przychodów z NFZ na pokrycie ich wzrostu. W 2015 r. udział sięgnął 139% a w 2016 r. zmniejszył się do 80%, czyli o 59 pp. W 2017 r. udział wzrósł do 123%, czyli o 43 pp. by w 2019 r. zmaleć do 88%, czyli o 35 pp. W pierwszej połowie 2019 r. nastąpił wzrost o 5 pp. do poziomu 93%. Wartości przyjmowane przez trzeci kwartyl są relatywnie stabilne. Wszystkie utrzymują się na poziomie poniżej 1, a ich zmiany rok do roku nie przekraczają 6 pp. Bardziej zróżnicowane są wartości maksymalne udziałów. W 2015 r. maksymalny udział wyniósł 1897%, a w 2016 r. zmaleł prawie 10-krotnie do wartości 196%. Z kolei w 2017 r. nastąpił silny wzrost do 2418%, czyli 12,5-krotnie. Ponownie w 2018 r. udział gwałtownie zmaleł, bo prawie 14-krotnie, do poziomu 178%. W pierwszym półroczu 2019 r. nastąpiło zwiększenie do 452%, czyli 2,5-krotnie.

Rys. 7.9 Pudełka z wąsami dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy stażystów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

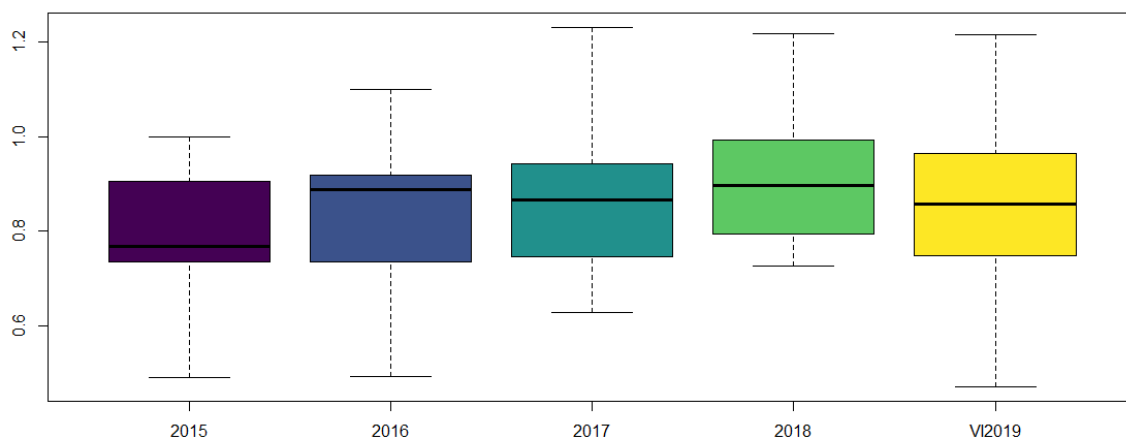
Lekarze stażyści (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do przychodów NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń)



Przy uwzględnieniu wartości odstających można spostrzec, że wielkość pudełek i długość wąsów są niewielkie i bardzo zbliżone we wszystkich okresach (jednakże może to wynikać z wysokości obserwacji odstających). Oznaczałoby to, że mierniki udziału przyjmowały wartości bardzo podobne, a jedyna różnica związana jest z wartościami odstającymi. We wszystkich analizowanych okresach pojawiły się udziały o wartości mniejszej od dolnego wąsa, jednakże są one stosunkowo niewiele mniejsze od tych, które osiągnęły dolne wąsy. Natomiast w całym analizowanym okresie są wielkości odstające powyżej górnych wąsów. W 2015 r. i 2017 r. prawy ogon jest najdłuższy. W 2016 r. i 2018 r. wartości odstające są niewiele większe od wartości wyznaczonej przez koniec górnego wąsa, co wskazuje na relatywnie niewielką skośność prawostronną. W pierwszej połowie 2019 r. wartości odstające są stosunkowo większe, co wskazuje na zwiększenie się skośności prawostronnej.

Rys. 7.10 Pudełka z wąsami (z przedziałem ufności, bez wielkości odstających) dla zmiennej *udział kosztów osobowych i kontraktów dla lekarzy stażystów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń* w latach 2015 – czerwiec 2019

Lekarze stażyści (k. osobowe_i_kontrakty w stosunku do przychodów NFZ na pokrycie wzrostu kosztów wynagrodzeń)



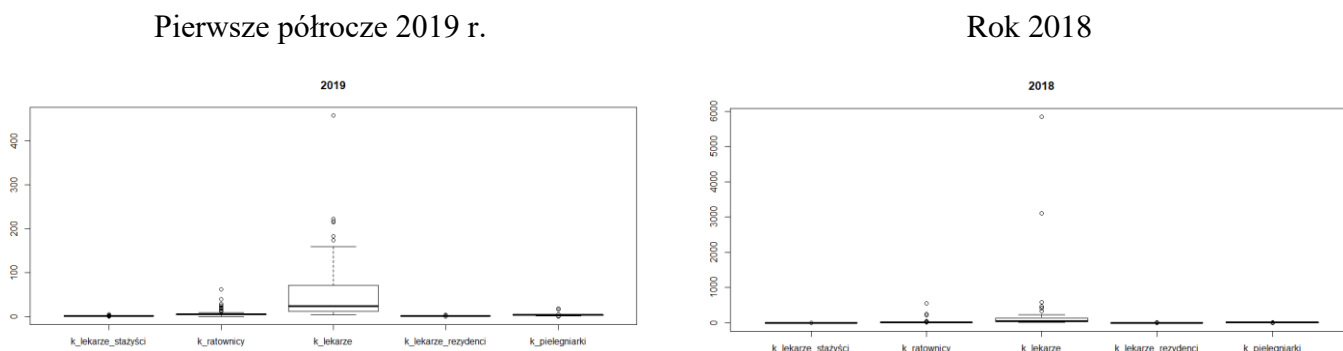
Nieuwzględnienie wartości odstających pozwala stwierdzić pewne zróżnicowanie szpitali typowych odzwierciedlane przez zmieniającą się długość wąsów. W 2015 r. mediana jest bliska pierwszego kwartyła, a więc widać skośność prawostronną dla 50% środkowych szpitali, jednocześnie niejednakowa długość wąsów wskazuje na lewostronną skośność dla pozostałych szpitali. W 2016 r. mediana jest bliżej trzeciego kwartyła, czyli skośność ulega zmianie na lewostronną dla 50% środkowych szpitali, przy nieco dłuższym dolnym wąsie, co pokazuje lekką lewostronną skośność rozkładu pozostałych typowych szpitali. Od 2017 r. wydłuża się górny wąs, a skraca dolny, co wskazuje na skośność prawostronną dla szpitali spoza grupy 50% środkowych. Mediana jest nieznacznie bliższa trzeciego kwartyła, co oznacza niewielką skośność lewostronną wśród 50% środkowych szpitali. W 2018 r. mediana jest właściwie na środku pudełka, co pokazuje symetrię rozkładu dla 50% środkowych szpitali, natomiast wąsy nieco skróciły się w porównaniu do poprzedniego roku, ale zachowana została skośność prawostronna

f. Porównanie w/w grup w 2019 r. i 2018 r.

Ze względu na zarówno finansowy, jak i społeczny wymiar problemu wynagrodzeń w ochronie zdrowia wydaje się być interesujące porównanie w ostatnich dwóch okresach objętych badaniem udziałów kosztów osobowych i kontraktów dla pielęgniarek, ratowników medycznych, lekarzy, lekarzy rezydentów i lekarzy stażystów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń dla 2018 r. i pierwszej połowy 2019. Na rys. 7.11

uwzględniono właśnie te zawody medyczne, które zostały przeanalizowane indywidualnie w tym punkcie raportu.

Rys. 7.11 *Porównanie udziału kosztów osobowych i kontraktów dla pielęgniarek, ratowników medycznych, lekarzy, lekarzy rezydentów i lekarzy stażystów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w 2018 r. i w pierwszej połowie 2019 r.*



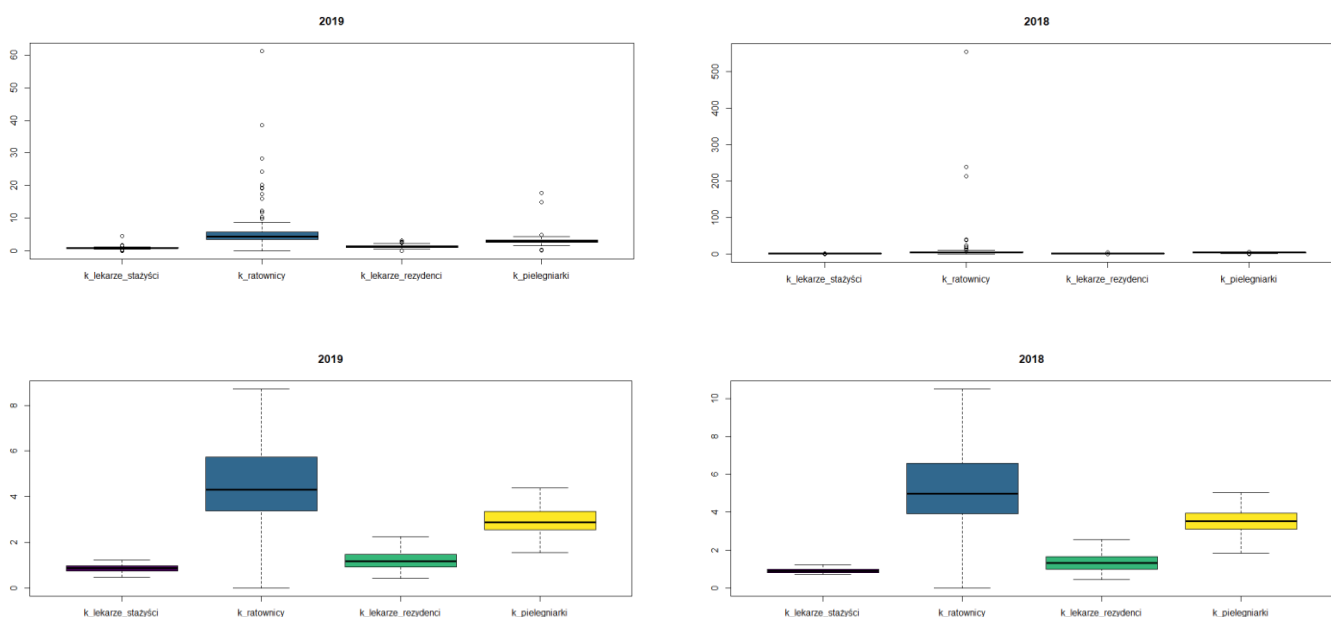
Szczególnie dla pierwszej połowy 2019 r. z pudełek z wąsami uwzględniającymi wartości odstające, a przedstawiającymi udział wynagrodzeń widać, że zdecydowanie wyróżniają się lekarze, co wskazywałoby na odmienną zależność wynagrodzeń i przychodów z NFZ na pokrycie ich wzrostu w porównaniu do czterech pozostałych grup zawodów medycznych. Pudełka dla lekarzy leżą wyżej, są zdecydowanie dłuższe, mają dłuższe wąsy, a szczególnie górne. Jest to grupa, dla której udziały są bardziej zróżnicowane – szczególnie na tle pozostałych grup. Położenie mediany tuż przy pierwszym kwartylu, długość górnego wąsa i liczba wartości odstających wskazują na długi prawy ogon rozkładu.

Aby móc porównać rozkład udziałów dla pozostałych grup udział wynagrodzeń lekarzy został wyłączony, co dało pudełka z wąsami przedstawione na rys. 7.12. Pokazują one zróżnicowanie udziałów między pielęgniarkami, ratownikami medycznymi, lekarzami rezydentami i lekarzami stażystami.

Rys. 7.12 *Porównanie udziału kosztów osobowych i kontraktów dla pielęgniarek, ratowników medycznych, lekarzy rezydentów i lekarzy stażystów w przychodach z NFZ na pokrycie wzrostu kosztów ich wynagrodzeń w 2018 r. i w pierwszej połowie 2019 r.*

Pierwsze półrocze 2019 r.

Rok 2018



W górnej części rysunku uwzględnione są wartości odstające i z przedstawionych pudełek z wąsami wynika, że po wyeliminowaniu lekarzy grupą z najwyższymi i najbardziej zróżnicowanymi udziałami są ratownicy medyczni, gdyż – szczególnie w pierwszej połowie 2019 r. – pudełka są nieco dłuższe, oba wąsy też są dłuższe i pojawiły się liczne wartości odstające powyżej górnego wąsa. U pielęgniarek również pojawiły się wąsy o równej długości oraz wartości odstające głównie nad górnym wąsem.

Dla obu okresów, po odrzuceniu wartości odstających i zmianie skali – z dolnej części rysunku wynika, że rozkłady udziałów dla pozostałych grup zawodowych są porównywalne. Ponownie grupą z najbardziej zróżnicowanymi udziałami są ratownicy medyczni, ich pudełka i wąsy są najdłuższe i o jednakowej długości w obu okresach. Mediana jest stosunkowo niewiele przesunięta do pierwszego kwartyła, co wskazuje na słabą skośność prawostronną dla środkowych 50% ratowników. Drugą grupą zawodową pod względem zróżnicowania rozkładu udziałów są pielęgniarki, a ich pudełka położone są stosunkowo niżej niż dla ratowników, ale wyżej niż dla lekarzy rezydentów i stażystów, co pozwala porównać wartości udziałów. Rozkład w ich przypadku jest symetryczny. Rozkład zmiennej dla lekarzy rezydentów wskazuje na większe niż w przypadku stażystów zróżnicowanie udziałów i stosunkowo większe wartości przez nie osiągnane. Górne wąsy są relatywnie dłuższe, co wskazuje na słabą skośność prawostronną, jak również mediana jest nieco przesunięta do pierwszego kwartyła, co oznacza także słabą skośność prawostronną. Zróżnicowanie udziałów jest najmniejsze w

przypadku lekarzy stażystów, a także wartości tych udziałów są najmniejsze. Rozkład jest symetryczny.