

Dr hab. inż. Agnieszka Ziarnicka-Wojtaszek, prof. URK
Katedra Ekologii, Klimatologii i Ochrony Powietrza
Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Motto:

*Nie lubię miasta...
Miasto!...to ciemny, nieczysty przedsiónek,
Którego niebo, dymem okopcone,
Nie zna jutrzeńki, nie zna wschodu słońca,
Ani rozumie, co śpiewa skowronek.*

Cyprian Kamil Norwid
Wspomnienie wioski (fragment)

Recenzja
rozprawy doktorskiej mgr. Dariusza Góry
pt.: „Ocena porównawcza zależności wybranych zanieczyszczeń
powietrza atmosferycznego na częstość wybranych schorzeń u dzieci
w wieku szkolnym w mieście zróżnicowanym pod względem geograficznym
i uprzemysłowienia na przykładzie Bielska-Białej”

Recenzję sporządzono na zlecenie Pana prof. dr. hab. Jędrzeja Antosiewicza
Przewodniczącego Rady Nauk o Zdrowiu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego z dnia 26
czerwca 2025 r.

Zarysowanie problemu

Dynamiczny rozwój techniki i całej gospodarki, jaki nastąpił najpierw w Anglii w XVIII wieku, zaczął powodować w środowisku, w tym także i w składzie atmosfery, bardzo duże zmiany wraz z ich niekorzystnymi konsekwencjami. Niektórzy okres ten zaczęli nazywać antropocenem na znak, że w tym czasie to ludzkość przyczyniła się do zmian środowiska na równi z dawnymi naturalnymi siłami geologicznymi i kosmicznymi. Największe przekształcenia widoczne są na obszarach miejskich. Przybywa ludności miejskiej w skali światowej i w Polsce. Największe miasta na świecie liczą kilkanaście milionów mieszkańców, a największe, Tokio – 37 milionów, czyli tyle, ile cała Polska. W Belgii 97% ludności mieszka w miastach, w Wielkiej Brytanii 92%, w Holandii 89%. Innym problemem w skali światowej i w Polsce jest rozlewanie, rozpełzanie się miast.

W tej samej Anglii, kolebce rewolucji przemysłowej, na przełomie XIX i XX wieku pojawiła się koncepcja miasta ogrodu. Jej autorem był Ebenezer Howard, który opisał ją w książce *Garden Cities of To-morrow*. Oprócz Letchworth, pierwszego miasta ogrodu, miało powstać 29 satelitów. Zrealizowano ich jednak tylko 9. Idea miasta ogrodu była

urzeczywistniana w Polsce w najszerszym zakresie na obrzeżach Warszawy oraz jej osiedlach i miastach satelitarnych. Do tych realizacji należą dziś m.in. Podkowa Leśna i Milanówek. U kresu II wojny światowej i po jej zakończeniu funkcjonowały w środowisku urbanistów idee Karty Ateńskiej, a w Polsce w środowisku polityków i ekonomistów idea forsownego rozwoju przemysłu ciężkiego prowadząca w rezultacie do degradacji środowiska i ukształtowania się na niektórych terenach obszarów klęski ekologicznej.

Wejście Polski w roku 1989 na drogę transformacji ustrojowej i przystąpienie w roku 2004 do Unii Europejskiej spowodowały, że trzeba było dostosować prawo krajowe z zakresu ochrony środowiska do bardziej restrykcyjnych standardów europejskich. Dostosowania te odbywają się pod hasłem idei Zielonego Ładu i zrównoważonego rozwoju. Szczególną uwagę przywiązuje się w miastach do tworzenia i rozbudowy błękitno-zielonej infrastruktury w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i zwiększania retencji.

Przedstawiona do recenzji praca podejmuje wciąż jeszcze aktualny problem wpływu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na częstość wybranych schorzeń u dzieci w wieku szkolnym na przykładzie miasta Bielsko-Biała, zróżnicowanego pod względem warunków fizjograficznych i stopnia uprzemysłowienia poszczególnych jego dzielnic. Wyniki badań mogą być pomocne przy podejmowaniu decyzji wdrożeniowych dotyczących odpowiednich działań profilaktycznych i naprawczych.

Ocena układu rozprawy doktorskiej, w tym informacje o jej ogólnych częściach składowych i ważniejszych wynikach badań

Praca liczy 112 stron jednostronnego maszynopisu, w którym oprócz tekstu znajdują się 22 tabele i 23 kolorowe ryciny. Na początku zamieszczona została strona objaśnień skrótów stosowanych w tekście z ich angielskimi odpowiednikami, następnie 7,5 strony dość obszernych streszczeń pracy w języku polskim i angielskim. Kolejne 13 stron to Wstęp – obszerne wprowadzenie w problematykę pracy, obejmujące 6 zagadnień: zanieczyszczenie powietrza w odniesieniu do zdrowia dzieci i młodzieży, dopuszczalne normy zanieczyszczeń, źródła emisji, rodzaje zanieczyszczeń, metody monitoringu i dynamika zanieczyszczeń.

Rozdział 5 pracy jest obszernym przeglądem światowej i polskiej literatury na temat wpływu zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy dzieci, na choroby alergiczne, wpływu na kobiety ciężarne, na umieralność, na choroby układu krążenia i choroby nowotworowe. Poruszono w tym rozdziale także problem narażenia dzieci na bierne palenie tytoniu przez rodziców. W dalszej części rozdziału 5 znalazł się podrozdział dotyczący nowych standardów WHO odnośnie do jakości powietrza. Końcowe 4 podrozdziały rozdziału 5, dotyczące charakterystyki Bielska-Białej, można by wyodrębnić w osobny rozdział, dotyczą bowiem klimatu, charakterystyki emitorów i emitowanych zanieczyszczeń oraz ich monitoringu, a także wyników monitoringu takich zanieczyszczeń powietrza, jak PM_{10} i $PM_{2,5}$, ditlenek siarki, tlenki azotu i benzo(a)piren. W tym miejscu warto wspomnieć, że w Bielsku-Białej monitorowane (nieopracowane w tekście pracy) są takie zanieczyszczenia, jak ołów, arsen, kadm i benzen. Dodatkowo w analizie zakładów produkcyjnych na terenie Bielska-Białej niemonitorowany jest tlenek węgla i nikiel.

Podsumowując, w połowie objętości pracy, oprócz wprowadzenia, mamy omówione następujące problemy: przegląd literatury na temat wpływu zanieczyszczeń na zdrowie dzieci i wyniki monitoringu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w Bielsku-Białej za okres badań. Jest to obszerna i solidna podbudowa, mocny fundament, na którym buduje się własne badania, począwszy od rozdziału 6, str. 64 „Założenia i cele pracy”. Ten solidny fundament przywołuje nam myśl biblijny dom wzniesiony na skale: „Spadł deszcz, wezbrały potoki, zerwały się wichry i uderzyły w ten dom. On jednak nie runął, bo na skale był utwierdzony” (Mt 7:25).

W części założeniowej rozdziału 6 Autor pracy powołuje się na znany z bardzo licznych publikacji fakt związków przyczynowo-skutkowych między rodzajem i wielkością zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego a częstością występowania schorzeń układu oddechowego. Na jakość życia i zdrowie osób dorosłych mają wpływ warunki środowiskowe w okresie dzieciństwa, a nawet już w okresie płodowym. Dlatego też celem pracy jest poznanie wpływu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na częstość występowania wybranych schorzeń u dzieci w wieku szkolnym w poszczególnych dzielnicach miasta, bardzo zróżnicowanych pod względem obecności zakładów przemysłowych, zanieczyszczeń wynikających z dominujących źródeł ogrzewania, gęstości i wysokości zabudowy, wysokości n.p.m., typowych form terenu, warunków przewietrzania, obecności czy bliskości ciągów komunikacyjnych.

Rozdział 7 dotyczy materiałów i metod badawczych. Pod względem liczby mieszkańców (ponad 165 tys.). Bielsko-Biała zajmuje dwudzieste pierwsze miejsce w Polsce. Znajduje się tu 29 szkół podstawowych, w tym pięć specjalnych, jedna integracyjna i jedna dla dorosłych, do których uczęszczało łącznie 10 536 uczniów, i 19 szkół podstawowych niepublicznych, w tym trzy specjalne i dwie z oddziałami przedszkolnymi, do których uczęszczało łącznie 2836 uczniów. Bielsko-Biała należy do miast o stosunkowo dużym zanieczyszczeniu środowiska. Według raportu Światowej Organizacji Zdrowia w 2016 roku zostało sklasyfikowane jako dwudzieste siódme najbardziej zanieczyszczone miasto Unii Europejskiej. Z kolei w raporcie organizacji IQAir z 2020 roku znalazło się na miejscu trzydziestym ósmym w Europie i piątym w Polsce.

Do badań Autor pracy wytypował 6 szkół podstawowych: nr 22, 26, 28, 29, 32 i 36, zlokalizowanych w terenach o zróżnicowanym użytkowaniu i funkcjach (przemysłowe, handlowe, usługowe, mieszkalne), gęstości i wysokości zabudowy, rodzaju i źródła ogrzewania, obecności czy bliskości ważnych szlaków komunikacyjnych, wysokości n.p.m. W typowo przemysłowych dzielnicach znajdowały się szkoły nr 29 i 32. Podstawowy materiał badawczy stanowią wyniki odpowiedzi na pytania zawarte w anonimowych ankietach skierowanych do rodziców uczniów klas IV, V i VI w ogólnej liczbie 999. Pytania o charakterze zamkniętym, dychotomiczne i wielokrotnego wyboru, dotyczyły stwierdzonych przez lekarza (lub nie) 3 rodzajów chorób układu krążenia, 3 rodzajów chorób układu oddechowego, 3 postaci alergii oraz odpowiedzi na pytanie: czy dziecko jest biernym palaczem?. Dokonano również charakterystyki stanu zdrowia dzieci i młodzieży w przedziale wiekowym 0–18 lat w Bielsku-Białej w oparciu o dane pochodzące z Wydziału Zdrowia Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach, dotyczące zachorowalności na astmę oskrzelową, alergie pokarmowe i skórne, chorobę nadciśnieniową, wady rozwojowe układu krążenia i choroby nowotworowe.

Na końcu rozdziału Autor wskazuje na trzy testy: korelację Tau Kendalla, test Kruskala-Wallisa i test U Manna-Whitneya, którymi posługiwał się w opracowaniu statystycznym wyników badań.

Ponad 20-stronicowy tekst następnego rozdziału 8 zawiera wyniki badań, ich omówienie i wnioski. Najciekawsze są wyniki (w %) zachorowalności na choroby i schorzenia analizowane w pracy w poszczególnych sześciu badanych szkołach. Przedstawiono zarówno zachorowalność w % badanej populacji na analizowane w pracy choroby, a co najważniejsze i istotne, częstość występowania poszczególnych schorzeń w każdej z sześciu szkół. Spośród chorób układu krążenia nadciśnienie tętnicze występuje z częstością od 1,96% w szkole nr 28 (zabudowa jednorodzinna) do 5,38% w szkole nr 32 (dzielnica przemysłowa), 5,94% w szkole nr 36 (zabudowa blokowa) i 6,25% w szkole nr 29 (dzielnica typowo przemysłowa). Zaburzenia rytmu serca albo nie występują, albo występują z częstością około 1%, zwykle 1,43% w szkole nr 32 (dzielnica przemysłowa), podobnie najczęściej niewydolność serca występuje też w tej szkole (1,08%).

Najciekawsze i najbardziej niepokojące wyniki dotyczą częstości występowania chorób układu oddechowego, szczególnie astmy. Okazuje się, że choruje na nią prawie co 7 dziecko z przebadanej populacji. Najwięcej dzieci choruje na astmę w badanej grupie wiekowej w szkołach nr 29 i 32, położonych na terenach typowo przemysłowych (w przybliżeniu co piąte i co czwarte dziecko, a dokładniej 21,15 i 25,45%). Najmniejsza, dla porównania, zachorowalność na astmę (3,92%) występuje u dzieci uczęszczających i zamieszkających w pobliżu szkoły nr 28, położonej w typowej zabudowie jednorodzinnej.

1% dzieci ma stwierdzoną chorobę nowotworową. Dzieci te uczęszczały do szkół podstawowych nr 29 i 32 (po 4 przypadki w każdej szkole). Jak już wspomniano, są to szkoły położone na terenach typowo przemysłowych, o największej emisji zanieczyszczeń. Szkoły te również niechlubnie przodują, jeśli chodzi o częstość występowania uczuleń alergicznych na zwierzęta, roztocza i pyłki kwiatowe. Prawie 2 na 3 dzieci ma stwierdzoną alergię (dokładnie 64,2 i 63,8%). Wreszcie problem dzieci będących biernymi palaczami wyrobów tytoniowych. Okazuje się, że prawie co trzecie dziecko (30,56%) narażone jest na bierne palenie. I jak na nieszczęście, najczęściej są to dzieci ze szkół nr 29 i 32 z terenów przemysłowych o największym procencie schorzeń układu oddechowego i alergii. Aż się ciśnie na usta przysłowie: „Nieszczęścia chodzą parami”, a nawet „nieszczęścia chodzą trójkami”.

Bardzo ciekawe są dalsze wyniki badań. Zanim do nich przejdziemy, warto przytoczyć w tym miejscu fragment wiersza Tuwima „Strasni mieszczanie”: ... *I oto idą, zapieci szczelnie / Patrzą na prawo, patrzą na lewo. / A patrząc – widzą wszystko oddzielnie. / Że dom... że Stasiek... że koń... że drzewo.* Chodzi o to, żeby analizować badane zjawiska we wzajemnych związkach, zwłaszcza że postępująca specjalizacja zmierza raczej w kierunku redukcjonistycznego, nie holistycznego widzenia rzeczywistości. Widzenie redukcjonistyczne zakłada, że złożone zjawiska można najlepiej zrozumieć, rozkładając je na proste, podstawowe elementy. Spojrzenie holistyczne to spojrzenie kompleksowe, całościowe, w medycynie znane od starożytności. Istotność i siłę związków można zbadać za pomocą wymienionych na wstępie testów statystycznych. Autor pracy ten podrozdział zatytułował: „Rozszerzone statystyki opisowe poszczególnych zmiennych”.

Z ważniejszych i przykładowych wyników badań w tym spojrzeniu można przytoczyć następujące: 1. Związek – zależności trzech zmiennych: alergia, choroby układu oddechowego i bierny palacz. Prawdopodobieństwo wystąpienia astmy niespowodowanej alergią jest około 25 razy większe u dzieci będących biernymi palaczami. Prawdopodobieństwo zachorowania na astmę wśród alergików jednocześnie nienarażonych na dym tytoniowy wynosi 4,63%, a u dzieci będących biernymi palaczami i cierpiącymi na alergię jest prawie 12 razy większe i wynosi ponad 55%.

Badania przedstawiające zależność trzech zmiennych: alergia, układ oddechowy i numer szkoły, wykazały, że tylko 12,16% dzieci, wśród biernych palaczy, nie ma stwierdzonej alergii w szkole nr 29 i 21,78% w szkole nr 32. W szkołach tych zbadano dodatkowo częstość występowania poszczególnych alergenów: zwierzęta, roztocza i pyłki kwiatowe. Alergenem najczęściej wywołującym alergię są w obu grupach (biernie palących i niepalących) roztocza, następnie pyłki kwiatowe i na końcu zwierzęta. Za pomocą testu Kruskala-Wallisa i testu post-hoc zbadano różnice między badanymi szkołami.

Na zakończenie tego rozdziału Autor rozprawy doktorskiej prezentuje wyniki badań z tego samego okresu dotyczące zachorowalności na astmę oskrzelową, występowanie alergii pokarmowych i skórnych, choroby nadciśnieniowej, wad rozwojowych układu krążenia oraz chorób nowotworowych u dzieci i młodzieży w Bielsku-Białej w wieku od 0 do 18. roku życia (schorzenia, które stwierdzono po raz pierwszy w okresie sprawozdawczym), następnie dane o hospitalizacji dzieci z tej grupy wiekowej i wspomnianych schorzeniach w tejże grupie wiekowej w oparciu o dane pochodzące z Wydziału Zdrowia Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach. W końcu porównuje te wyniki z wynikami własnych badań

z 6 reprezentatywnych szkół podstawowych. Analizuje dynamikę zachorowalności i hospitalizacji w badanym przez siebie 9-letnim okresie pod kątem chorób nowotworowych, układu krążenia, astmy oskrzelowej, pozostałych chorób układu oddechowego i wrodzonych wad rozwojowych. Z porównań wynika, że pod względem zachorowalności astma i alergie są najczęstszymi schorzeniami zarówno w szkołach, jak i całej populacji dzieci i młodzieży w wieku od 0 do 18 lat.

Na końcu tego rozdziału znajdują się wnioski. Wprawdzie w tekście nie zostały oznaczone jakimś wyróżnieniem, tylko w spisie treści, ale to rzecz gustu, a *de gustibus non est disputandum*. Wnioski mają charakter treściwego podsumowania wyników badań. Zwrócono w nich uwagę na trendy czasowe i dynamikę zanieczyszczeń, szczególnie na zmienność sezonową i na fakt wzrostu poziomu zanieczyszczeń w okresie grzewczym. Wykazano tytułową zależność zachorowalności dzieci od zróżnicowania terenu pod względem geograficznym (fizjograficznym): wysokości n.p.m., ukształtowania i formy terenu, warunków przewietrzania, jak i przede wszystkim od użytkowania czy zagospodarowania terenu, szczególnie specyfiki terenów o zdecydowanej przewadze funkcji przemysłowych lub gęstej wysokiej zabudowy. Dwie szkoły, nr 29 w dzielnicy przemysłowej Komorowice i nr 32 w dzielnicy przemysłowej Wapienica, są udokumentowanymi przykładami istotnego wpływu uprzemysłowienia na zwiększoną zachorowalność badanych dzieci szkolnych. W końcowym zdaniu Autor rozprawy wyraża nadzieję, że wyniki badań pozwolą na podjęcie stanowczych kroków w kierunku poprawy jakości powietrza i szeroko rozumianych działań zapobiegawczych.

Na zakończenie Autor rozprawy przeprowadził obszerną dyskusję wyników badań. Rozpoczyna od problemów światowych, zwracając szczególną uwagę na niekorzystną sytuację pod tym względem w krajach o niskich i średnich dochodach. Problem narasta wraz z przyrostem ludności świata i jeszcze szybszym przyrostem ludności miejskiej. Sytuacja z roku 2018 stwierdzająca, że 92% ludności świata żyje w warunkach niezgodnych ze standardami WHO, nie napawa optymizmem, jak i fakt, że Polska jest jednym z najbardziej zanieczyszczonych krajów UE, a jakość powietrza atmosferycznego na Śląsku, w regionie uprzemysłowionym, należy do najgorszych w Europie. Przytacza podobne wyniki badań z różnych regionów świata i miast polskich. Wspomina o skutecznej walce z zanieczyszczeniem powietrza w ramach programu „Czyste Powietrze”, wdrażanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki, innych podobnych realizowanych programach, a także o konkretnych działaniach podejmowanych przez Urząd Miasta Bielsko-Biała w celu zmniejszenia częstości przekroczeń średniorocznych stężeń pyłów i gazów głównie w strefie przemysłowej miasta.

Ocena zastosowanego piśmiennictwa w ramach rozprawy doktorskiej

Doktorant cytuje w pracy 115 pozycji literatury. Pod względem roku wydania poszczególnych pozycji 3% zostało opublikowane w latach 1991–2000, 15% w latach 2001–2010, 54% w dziesięcioleciu 2011–2020 i 26% po roku 2020, 2% to publikacje niedatowane. Nie brakuje publikacji z roku 2024. Podsumowując, są to w 90% publikacje XXI-wieczne. Większość, bo prawie 2/3 pozycji literatury, dokładnie 63%, stanowią publikacje obcojęzyczne. Te dwa fakty należy ocenić wysoce pozytywnie. Wymieniane w rozprawie państwa z pobieżnego tylko przeglądu to: Bułgaria, Chiny, Cypr, Czechy, Finlandia, Hiszpania, Holandia, Iran, Kanada, Norwegia, Polska, Stany Zjednoczone, Turcja, Wietnam, Włochy..., dodatkowo wiele publikacji dotyczy takich regionów świata i kontynentów, jak: Afryka, Azja południowa i południowo-wschodnia, Ameryka, Europa, Pacyfik zachodni, wschodnia część Morza Śródziemnego. Są też raporty o skali światowej i – dla kontrastu – z wybranych

regionów Polski. Świadczy to o doskonałej orientacji Autora rozprawy w tym, co się dzieje w branży na świecie. A to dzięki temu, że Doktorant opiera się na publikacjach z takich czasopism, jak: *Advances in Experimental Medicine and Biology*, *American Journal of Epidemiology*, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *Annales Academiae Medicae Silesiensis*, *Annals of Epidemiology*, *Annals of Global Health*, *Alergia*, *Alergologia Polska – Polish Journal of Allergology*, *Archives of Environmental Health* (2x), *Atmosphere*, *Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka*, *BMC Pregnancy and Childbirth*, *BMC Pulmonary Medicine*, *British Medical Journal* (2x), *Current Environmental Health Reports*, *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, *Ecological Engineering & Environmental Technology*, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *Environmental Health* (2x), *Environmental Health Perspectives* (4x), *Environmental International* (3x), *Environmental Protection and Natural Resources*, *Environmental Research*, *Environmental Science and Pollution Research* (2x), *Epidemiology* (2x), *Free Radical Biology and Medicine*, *Frontiers in Public Health*, *Human Reproduction*, *Hygeia Public Health*, *International Journal of Cancer*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *Inżynieria Ekologiczna*, *JAMA (Journal of the American Medical Association)* (4x), *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *Journal of Clinical Medicine*, *Journal of Education, Health and Sport*, *Journal of Health Inequalities*, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *Journal of the American Heart Association*, *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, *Kosmos*, *Leśne Prace Badawcze*, *Logistyka*, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, *Medycyna Pracy*, *Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine* (2x), *Nadciśnienie Tętnicze*, *Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce*, *Nauka*, *Nauki Przyrodnicze i Medyczne*, *Neuro-Oncology*, *Paediatric Respiratory Reviews*, *Pediatrics*, *Pediatric Blood & Cancer*, *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej*, *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne* (2x), *PLOS One*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego* (2x), *Przemysł Chemiczny*, *Science of The Total Environment* (2x), *The Innovation*, *The Lancet* (2x), *The Lancet Oncology*, *Toxicology and Applied Pharmacology*, *Toxics*, *Trends in Neurosciences*, *Turkish Journal of Emergency Medicine*, *Tutoring Gedanensis*.

Umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, oryginalność rozwiązania problemu naukowego i możliwość zastosowania wyników badań w praktyce

Przedstawiona do recenzji rozprawa jest pracą interdyscyplinarną z pogranicza wielu dziedzin i dyscyplin nauki. Bezdyskusyjnie wiodącą dziedziną są nauki medyczne i nauki o zdrowiu z dyscypliną nauki o zdrowiu. I w tej to dziedzinie i dyscyplinie toczy się postępowanie o nadanie stopnia doktora. Kandydat wykazał się doskonałą orientacją także w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych, w takich dyscyplinach jak: architektura i urbanistyka, inżynieria chemiczna i inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Wykazał się znajomością aktualnych i dawnych przepisów dotyczących norm zanieczyszczeń powietrza w skalach globalnej, unijnej i polskiej, które to zagadnienia wchodzą w zakres dziedziny nauk społecznych i dyscypliny nauki prawne. I wreszcie, z racji tego, że treść pracy dotyczy konkretnego zróżnicowania pod względem środowiska terenu, a wyniki badań wymagały opracowania zaawansowanymi metodami i programami statystycznymi, niezbędne było skuteczne poruszanie się w problemach wchodzących w zakres dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych z dyscyplinami informatyka oraz nauki o Ziemi i środowisku. To umiejętne poruszanie się w wymienionych dziedzinach i dyscyplinach wiedzy zaowocowało bardzo dobrze skonstruowaną pracą, ukazującą wyniki porównań schorzeń u dzieci szkolnych powodowanych zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego w dużym mieście Bielsku-Białej, istotnie zróżnicowanym przestrzennie pod względem środowiska geograficznego,

szczególnie rzeźby terenu i klimatu lokalnego oraz stopnia uprzemysłowienia i typu zabudowy poszczególnych dzielnic. Tym samym Kandydat wykazał się umiejętnością samodzielnego planowania, skutecznego kontynuowania i finalizowania pracy naukowej.

Za najbardziej oryginalny pomysł należy uznać wybór typowych szkół do badań, zlokalizowanych w różnej wysokości n.p.m., o różnym typie zabudowy, odległości od szlaków komunikacyjnych i bliskości zakładów przemysłowych. Słuszne jest też ograniczenie się do pewnej grupy wiekowej, co zapewniło większą porównywalność wyników i pozwoliło wyeliminować czynniki wynikające ze zróżnicowania wiekowego. Za oryginalny pomysł i walor pracy należy też zaawansowane badania statystyczne dotyczące współzależności między schorzeniami oraz uwzględnienie narażenia na bierne palenie.

Przedstawiona praca ma nie tylko walor poznawczy, ale również duże znaczenie praktyczne. Wskazuje szczególnie na te tereny i szkoły, gdzie zachorowalność jest największa i gdzie w pierwszym rzędzie należy podjąć stosowne i możliwe do zrealizowania przedsięwzięcia zapobiegawcze i naprawcze. Myślę, że wyniki należałoby rozpropagować nie tylko w formie naukowej publikacji, ale przede wszystkim w lokalnych środkach masowego przekazu i odpowiednich komórkach władz miasta Bielsko-Biała. Na pierwszy ogień, co nie wymaga kosztów i inwestycji, może pójść sprawa biernego palenia, w myśl przysłowia „Lepiej coś niż nic”. Wyniki badań mogą być dodatkowym argumentem do prowadzonych już w Bielsku-Białej przedsięwzięć profilaktycznych i naprawczych w dziedzinie ochrony powietrza i środowiska, wymienionych w rozprawie.

Nieprawidłowości i uwagi dyskusyjne zauważone w ocenianej rozprawie doktorskiej

Errare humanum est... Z powinności recenzenta zobowiązana jestem także do wykazania dostrzeżonych błędów, nieprawidłowości i uwag dyskusyjnych, jakie w olbrzymiej większości, a może w całości, zaistniały nie na skutek niewiedzy Autora pracy, lecz z pośpiechu, innych jeszcze obowiązków zawodowych czy rodzinnych, zwykłego ludzkiego zmęczenia, przyzwyczajenia do wiele razy czytanego tekstu... Są to uwagi natury redakcyjno-technicznej, porządkowej, zwyczajowej lub estetycznej, nie merytorycznej – bo takich uwag krytycznych nie mam. Nie umniejszają one wartości pracy. Jeśli jednak nie została dołączona errata, to wymagają sprostowania w przyszłej publikacji wyników, bo sprawa warta jest szerszego upublicznienia. W tym celu załączam poniższy wykaz. Można mu zarzucić pod względem formy pewną chaotyczność. Pozostałam jednak mimo wszystko przy tym układzie, bo niedociągnięcia nie wychodziły podczas czytania od „deski do deski”, lecz podczas oceny różnych merytorycznych problemów i wielokrotnego wracania do interesującego mnie w danym momencie fragmentu pracy.

1. Tytuł pracy: „Ocena zależności na częstość”... Merytorycznie wiadomo, o co chodzi, raz i jednak styl biorący się z niefortunnego połączenia dwu możliwych poprawnych koncepcji: „zależności między, zależności od” i „wpływu na”. Wyszło „zależności na”, a tego połączyć się nie da. Zwłaszcza że na początku strony 6 znajduje się poprawne stylistycznie zdanie: „Celem pracy jest ocena zależności między stopniem zanieczyszczenia powietrza a stanem zdrowia”... I na stronie 64 w punkcie 1. jako cel pracy wskazana została „Ocena porównawcza wpływu wybranych zanieczyszczeń ... na częstość występowania wybranych schorzeń”. Można się zastanawiać nad tym, czy właściwa jest „ocena porównawcza wpływu”, czy „ocena wpływu”. Analiza porównawcza to proces polegający na zestawieniu i ocenie dwóch lub więcej jednostek, rzeczy, przedmiotów, zespołów, organizacji w celu określenia ich podobieństw, różnic, zalet i wad (bez wpływu, tylko porównanie). Wpływ dotyczy oddziaływania zanieczyszczeń na zdrowie, analiza porównawcza zaś dotyczy 6 szkół o różnym stopniu narażenia na zanieczyszczenia

powietrza. Owszem, w pracy znaleźć można i wpływ, i analizę porównawczą. W każdym razie należy zastanowić się nad ewentualnie krótszym i właściwym tytułem. Wybrać warto jedną propozycję z kilku przedstawionych przez siebie lub przyjaznych doradców.

2. Spis treści: punkt 5., punkt 5.1.1. – w spisie treści jest nieco inaczej sformułowany tytuł tego podrozdziału niż w tekście, chociaż treść merytoryczna pozostaje taka sama; to samo dotyczy punktów 5.3., 5.3.1.
3. Str. 96, wiersz 12 od dołu, niezrozumiałe „podać cał Fundusz Narodów...”
4. Str. 89, Tabela 21, kolumna 2 „Bierny Palacz” – czy palacz zasługuje na duże P?
5. Dlaczego w całej pracy brakuje w poszczególnych rozdziałach wcięć akapitowych? Pierwsze wcięcia są różne, a czasem w ogóle ich nie ma.
6. Dlaczego w spisie treści numeracje podrozdziałów są raz z kropkami po wszystkich cyfrach, a innym razem tylko z jedną kropką w środku? – to drobny szczegół natury nie merytorycznej, a raczej estetycznej.
7. Dlaczego tytuł rozdziału 7.2 jest małą czcionką, a następny 7.3 dużą – są one równoważne i powinny być ujednolicone wizualnie.
8. Str. 103, pozycja literatury: Akoglu. Jest: Turkish Journal of Emergence Medicine, powinno być: Turkish Journal of Emergency Medicine.
9. Str. 103, pozycja literatury: Asgari et al. Jest: Archives Environmental Health International Journal, powinno być: Archives of Environmental Health.
10. Str. 103, ostatnia pozycja literatury: czy jest to Baciak, czy Baciak i Badyda, nie jako współautor, a jako autor nowej pozycji? Dlaczego Badyda nie od nowej linii?
11. Str. 104, pozycja literatury: Block et al. Jest: Trends in Neurosciecee, powinno być: Trends in Neurosciences.
12. Str. 104, pozycja literatury: Brown et al. Jest: Residential Proximity and Asthma Control, powinno być: PLOS One.
13. Str. 105, pozycja literatury: Dąbrowiecki et al. Jest: Journal Clinical Medicine, powinno być: Journal of Clinical Medicine.
14. Str. 106, pozycja literatury: Gładka i Zatoński. Jest: „Wpływ zanieczyszczenia powietrza na układ oddechowy”, powinno być: „Wpływ zanieczyszczenia powietrza na choroby układu oddechowego”
15. Str. 106, trzecia od dołu pozycja literatury: He et al. Jest: Of Health, powinno być: of Health.
16. Str. 107, pierwsza pozycja literatury. Jest: BMC Pregnancy Childbirth, powinno być: BMC Pregnancy and Childbirth.
17. Str. 107, pozycja literatury: Koutros S. et. al. Jest: American of Journal of Epidemiology, niepotrzebne pierwsze of.
18. Str. 107, druga pozycja literatury. Jest: Advances Experimental Medicine and Biology, powinno być: Advances in Experimental Medicine and Biology.
19. Str. 107, pozycja literatury: Kapka i Wdowiak. Jest: Medycyna Ogólna, powinno być: Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu.
20. Str. 108, druga od góry pozycja literatury, wiersz ostatni. Jest: Healh, ma być: Health.
21. Str. 109, pozycja literatury Parascandola w środku strony, tytuł czasopisma. Jest Ineqalitis, powinno być: Inequalities.
22. Str. 109, pozycja literatury: Puch-Walczak et al. Jest: Nadciśnienie, powinno być: Nadciśnienie Tętnicze.
23. Str. 110, pozycja literatury: Seagrave. Jest: Toxicology Applied Pharmacology, powinno być: Toxicology and Applied Pharmacology.
24. Str. 110, pozycja literatury 5. od góry, nazwisko pierwszego autora powinno być czcionką wytłuszczoną, pogrubioną (**bold**).

25. Str. 110, pozycja literatury: Spencer et al. Jest: Free Radicical Biology and Medicine, powinno być: Free Radical Biology and Medicine.
26. Str. 111, pozycja literatury: Uwak et al. Jest: „Application of the systematic navigation guide review methodology to assess prenatal exposure to air pollution by particulate matter and infant birth weight”, powinno być: „Application of the navigation guide systematic review methodology to evaluate prenatal exposure to particulate matter air pollution and infant birth weight”.
27. Str. 111, pozycja literatury: Uwak et al. Jest: International environment, powinno być: Environment International.
28. Str. 111, jest błąd w nazwisku współautora: You, powinno być Yu.
29. Str. 106, pozycja pierwsza i druga od góry, Friedrich 2018 a i b, czasopismo Jama. Aby nie kojarzyło się z małą budowlą podziemną, czy nie lepiej zastosować zapis JAMA lub bez tego skrótu – Journal of the American Medical Association.
30. Str. 38, pierwszy akapit, PM_{2,5} i PM₁₀ ujednolicić według przyjętych zwyczajów.
31. Str. 39 wiersze 8, 9 od góry Roczna suma godzin ze słońcem w Beskidzie Śląskim wynosi 1500 mm (chodzi o jednostkę, mają być godziny).
32. Str. 65, środek, dwa razy pod rząd zacytowane to samo zdanie „Głównym kryterium...”.
33. Dlaczego ilustracje mają podpisy nad, a nie pod rysunkiem, jak to jest powszechnie przyjęte?
34. Str. 78, Tabele 12 i 13 mają identyczny tytuł, lecz nieco inną merytoryczną treść. Należałoby je jakoś odmiennie zatytułować. W spisie treści jeszcze bardziej rzuciłoby się to w oczy. One nie są błędnie zatytułowane, niemniej jednak warto to zmienić.
35. Str. 80, Tabela 14 i tekst ją objaśniający, wiersz przedostatni, wartość 30,75%, w tabeli powyżej szkoła nr 29 jest 35,75%, a więc o 5% więcej. Z wyników dzielenia wynika, że wartość w tabeli jest poprawna, w tekście objaśniającym błędna, zaniżona o 5%. Wystarczyło pomyłkowo nacisnąć przy pisaniu nie ten klawisz, wystarczyło też rzucić okiem – trzy cyferki się zgadzają.
36. Str. 80 i 81 Tabela 15 i komentarz do niej na następnej stronie. Zdanie pierwsze na str. 81 to tylko obietnica, że korelacje istotne statystycznie zostały zaznaczone kolorem czerwonym. Dobrze by było. W tabeli wszystko wygląda ponuro, pośpennie, czarno... Tekst tabeli – objaśnienie w pierwszym wierszu – informuje chyba sprzecznie, że wszystkie współczynniki są istotne na poziomie $p < 0,05$. Proszę o sprawdzenie tych danych.
37. Czy nie byłoby dobrze zamieścić spis tabel i spis rysunków, jak to się powszechnie praktykuje?

Stosownie do art. 190 ust. 2.3. Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.) przedkładam Radzie Nauk o Zdrowiu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie Pana mgr. Dariusza Góry do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim.

Agnieszka... Ziernicka... Wojtaszek...

dr hab. inż. Agnieszka Ziernicka-Wojtaszek, prof. URK

Kraków, 16 lipca 2025 r.