

dr hab. Ida Wiszomirska prof. AWF  
Wydział Rehabilitacji  
Akademia Wychowania Fizycznego  
Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Patrycji Proskury pod tytułem,  
**Ocena efektów autorskiego programu ćwiczeń w dolegliwościach bólowych kręgosłupa  
u młodych kobiet pracujących w pozycji siedzącej.**

W życiu człowieka coraz częściej obserwuje się przewagę sedenteryjnego trybu pracy, który nie związany jest z aktywnością ruchową. Stanowi to realne zagrożenie pojawienia się dolegliwości bólowych kręgosłupa. Niepokojące statystyki mówią o rosnącej liczbie takich problemów. Szacuje się, że w Polsce około 70% dorosłych osób doświadczyło bólów kręgosłupa, z czego aż 44% stanowią dolegliwości bólowe w dolnym odcinku kręgosłupa. Przyczyny takiej sytuacji należy upatrywać nie tylko w siedzącym trybie pracy, ale także brakiem aktywności ruchowej czy występowaniem anomalii strukturalnych kręgosłupa. Problem ten obecnie narasta jeszcze bardziej gdy wiele osób jest zmuszonych do pracy zdalnej. Ból „krzyża” jest znaczącym problemem wpływającym na jakość życia i jest jedną z głównych przyczyn utraty „siły roboczej” w krajach rozwiniętych.

Recenzowana dysertacja poza oceną skuteczności autorskiego programu porusza problem społeczny braku aktywności ruchowej kobiet w wieku produkcyjnym.

Podjęta problematyka badawcza wpisuje się w obszar badań i działań nauk o kulturze fizycznej oraz prezentuje wiedzę kandydatki i umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Stwierdzam, że prezentowana rozprawa doktorska w postaci monografii naukowej zawiera rozwiązanie problemu naukowego.

### **Formalna ocena pracy**

Recenzowana dysertacja doktorska mgr Patrycji Proskury, liczy łącznie 124 stron, posiada typowy układ dla prac empirycznych z dyscypliny nauk o kulturze fizycznej. Dysertację rozpoczyna; Wprowadzenie do problemu badawczego, składającego się z 8 podrozdziałów: (1. Dolegliwości bólowe kręgosłupa jako narastający problem XXI wieku, 2. Ukształtowanie kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej a dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa, 3. Ruchomość kręgosłupa a występowanie bólu, 4. Wielkość wskaźnika BMI a występowanie

dolegliwości bólowych kręgosłupa, 5. Zaburzona kontrola posturalna jako możliwa przyczyna występowania dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa, 6. Dyskopatia jako możliwa przyczyna występowania dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa, 7. Sedynteryjny tryb życia jako jedna z przyczyn występowania dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa, 8. Aktywność fizyczna jako jeden z rekomendowanych sposobów radzenia sobie z dolegliwościami bólowymi dolnego odcinka kręgosłupa.

Kolejnymi rozdziałami są: Rozdział 2 - Cele pracy i pytania badawcze, Rozdział 3 - Osoby badane i metoda badań, w którym znalazły się cztery podrozdziały (3.1 Grupa badawcza; 3.2. Metody badań, 3.3. Autorski Program Ćwiczeń, 3.4. Metody statystyczne. Rozdział 4 - Wyniki, Rozdział 5 - Dyskusja oraz Podsumowanie, Konkluzja, Piśmiennictwo oraz Spis rycin, Spis tabel, Streszczenie, Abstrakt i Aneks.

Zaproponowany układ pracy jest poprawny. Walorami pracy są - przejrzysta struktura, właściwa metodologia badań, poprawne cytowane bogatego piśmiennictwo, poprawność językowa.

## **Analiza treści**

### **1. Wprowadzenie**

Zadaniem tej części pracy winno być przedstawienie podstawowych zagadnień związanych z analizowanym problemem badawczym. Szczególnie istotne jest rzetelne i przekonujące uzasadnienie istotności naukowej planowanych badań. Argumenty te powinny mieć oparcie w oryginalnych pracach naukowych, które pozwalają na określenie brakujących w piśmiennictwie, a przydatnych z punktu widzenia nauki, danych. Umożliwiają potwierdzenie przydatności planowanych do wykorzystania metod i narzędzi diagnostycznych. Z tej roli Autorka wywiązuje się właściwie, rozpoczynając tę część pracy od wyjaśnienia dolegliwości bólowych jako problemu XXI wieku przechodząc do opisu ukształtowania i ruchomości kręgosłupa oraz wpływu różnych czynników na występowanie dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego. Jednak do tej części mam drobne uwagi:

1. Podczas opisu budowy i funkcjonowania kręgosłupa brakuje mi opisu powięzi a szczególnie powięzi piersiowo- lędźwiowej. Czasami w wyniku urazów, przeciążeń może dochodzić do zwłóknień i zrostów, które ograniczają ruchomość. Takie sytuacje mogą powodować przewlekłe bóle dolnego odcinka kręgosłupa.
2. W podrozdziale I2 pojawiła się nieścisłość, w pierwszym akapicie autorka wymienia 3 krzywizny kręgosłupa a w kolejnym opisuje, że występują 4 krzywizny. Ta interpretacja powinna być wyjaśniona.

3. Opis analizy funkcjonalnej kompleksu lędźwiowo-miednicznego jest pobieżny oraz brakuje moim zdaniem opisu edukacji osób badanych odnośnie pozycji siedzącej i stojącej oraz jej kontroli.
4. Zwracam też uwagę na mało szczegółowy opis mięśni prostujących kręgosłup, autorka wymienia tylko prostownik grzbietu co jest potraktowaniem potocznym tych mięśni. Mięśnie głębokie grzbietu występują w trzech warstwach: mięśni kolcowo-przecznych (prostownik grzbietu), mięśni poprzeczno-kolcowych (w tej warstwie jest wspomniany przez autorkę mięsień wielodzielny) i krótkich grzbietu.
5. Pobieżny opis dotyczy także mięśni zginających i prostujących udo w stawie biodrowym.

Jednak chcę nadmienić, że dokładniejszy opis byłoby konieczny z punktu widzenia fizjoterapii natomiast jeśli opis dotyczy aktywności ruchowej w profilaktyce bólów krzyża moim zdaniem jest wystarczający. Jak też przyczyn bólów tzw. „krzyża” jest wiele, sprowadzenie ich do kilku czynników jest też uproszczoną interpretacją, jednak proponowany trening ma być rozpowszechniony w klubach fitness a nie ma być terapią samą w sobie już występujących konkretnych dolegliwości można uznać więc tę interpretację za właściwą i wystarczającą.

Na uwagę zasługuje też fakt opisu pochylenia miednicy i jej wpływu na odcinek lędźwiowy, szczególnie zwrócenie uwagi na fakt, że „najczęściej zwiększoną lordozę lędźwiową łączy się z bardziej horyzontalnie „zaklinowaną” kością krzyżową, większym przodopochyleniem miednicy”. Nie zawsze przecież jesteśmy w stanie poprawić to pochylenie poprzez bardziej poziome lub pionowe ustawienie kości krzyżowej w stosunku do kości biodrowych.

Reasumując: Rozdział I będący wprowadzeniem do problemu badawczego, to właściwie przemyślany, odpowiedni dobór treści osadzony w bogatym przeglądzie bibliograficznym. Sposób przedstawienia treści tego rozdziału świadczy o dobrym rozeznaniu Autorki w podjętej tematyce, umiejętnym posługiwaniu się materiałem źródłowym oraz o świadomym wyborze metody zastosowanej w eksperymencie recenzowanej dysertacji. Uproszczony opis funkcjonowania kompleksu lędźwiowo-miednicznego można uznać za wystarczający dla tego celu badań. Choć wnioskuje o ostrożne kategoryzowanie ruchu w usprawnianiu, ponieważ konieczność rozciągania mięśni zginaczy uda nie wyklucza ich wzmocnienia, jest to kolejne uproszczenie.

2. Kolejny rozdział II dotyczy celu pracy i pytań badawczych. Celem badań jest ocena wpływu autorskiego programu ćwiczeń na dolegliwości bólowe kręgosłupa oraz na zmiany w ukształtowaniu przednio-tylnych krzywizn kręgosłupa, a także na zmiany w zakresie jego

ruchomości u młodych kobiet pracujących w pozycji siedzącej. Autorka postawiła 3 pytania badawcze: Jakie zmiany w poziomie odczuwania dolegliwości bólowych kręgosłupa, a także krzywiznach i ruchomości kręgosłupa u kobiet pracujących w pozycji siedzącej, zachodzą w efekcie zastosowania autorskiego programu ćwiczeń?, Jakie są różnice efektów stosowania odpowiednio dobranych ćwiczeń zależnie od diagnozy ukształtowania kręgosłupa w porównaniu do stosowania tych samych ćwiczeń bez uzależniania ich od diagnozy postawy u kobiet pracujących w pozycji siedzącej?, Jakie są związki pomiędzy odczuwaniem bólu kręgosłupa i podstawowymi wymiarami ciała, krzywiznami i ruchomością kręgosłupa przed i po cyklu zajęć z dostosowanym do potrzeb uczestniczek programem ćwiczeń?

Ten rozdział jest prawidłowo napisany, Autorka opisała celowość podjętych badań i postawiła trafne pytania badawcze.

### 3. Rozdział III, Osoby badane i metoda badań.

Podrozdział III.1. Grupa badawcza (powinno być badana) został opisany prawidłowo. Autorka podała dobre kryteria włączenia do badań.

Podrozdział III.2. Metody badań zawierają prawidłowy opis wykorzystanych narzędzi badawczych tj.: sondaż diagnostyczny oraz skala VAS (Visual Analogue Scale) w celu określenia nasilenia bólu oraz badanie bezpośrednie krzywizn, ruchomości kręgosłupa i kąta przodopochylenia miednicy. Podrozdział ten wzbogacony jest 9 rycinami ilustrującymi wykonane pomiary.

Kolejny podrozdział III.3. to opis autorskiego programu ćwiczeń, zilustrowanego także rycinami. Autorka po opisie zasad stosowania tego treningu opisuje dwa rodzaje ćwiczeń w zależności od stwierdzenia u badanych hiper lub hipolordozy. Natomiast w grupie kontrolnej wszystkie osoby wykonywały oba rodzaje ćwiczeń bez uwzględniania indywidualnego ukształtowania lordozy lędźwiowej oraz kąta pochylenia miednicy. Moją uwagę zwróciła pozycja – „rozciąganie mięśni prostujących staw biodrowy”, którą prosiłabym o wyjaśnienie, gdyż aby rozciągnąć grupę mięśni kulszowo-goleniowych (czyli grupę tylną mięśni uda) bez wykonania ruchu w kręgosłupie w odcinku lędźwiowym należałoby wyprostować kończynę nie rozciągając i położyć na podłożu. Kolejna ciekawa i dyskusyjna pozycja to „wzmacnianie mięśni grzbietu w odcinku piersiowym kręgosłupa, bez wzmacniania mięśni grzbietu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa”, wykonywany ruch podczas tego ćwiczenia to cofnięcie obręczy barkowej, czyli zamaskowanie kifozy piersiowej, ale czy zniesienie jej z napięciem mm. głębokich grzbietu? Lepszą pozycją według mnie byłaby pozycja, w której dochodzi do

rozciągnięcia mięśni prostujących kręgosłup w odcinku lędźwiowym z dodaniem wzmacniania mięśni w odcinku piersiowym.

Podsumowując: Rozdział II i III dotyczą metodologii badań naukowych. Dobre określenie celu badań i właściwe postawienie pytań badawczych, odpowiedni sposób doboru grupy badanej, ale przede wszystkim opracowanie i przeprowadzenie Autorskiego programu ćwiczeń oraz dobór odpowiednich metod oceny i analiza statystyczna jego skuteczności świadczą o dobrym przygotowaniu metodologicznym autorki pracy.

#### 4. Rozdział IV – Wyniki zawiera 3 podrozdziały

W pierwszym podrozdziale przedstawiono porównanie wyników zmiennych w efekcie zastosowania 3-miesięcznego cyklu ćwiczeń, natomiast w drugim autorka przeprowadziła porównanie efektów ćwiczeń pomiędzy grupą eksperymentalną a grupą kontrolną a w trzecim przedstawiła związek pomiędzy krzywiznami i ruchomością kręgosłupa a poziomem bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa.

Wyniki zostały opisane bardzo szczegółowo i przedstawione w wielu rycinach i tabelach. Za różnice istotne statystycznie przyjęto wartości na poziomie  $p < 0,05$ .

W grupie eksperymentalnej wykazano istotną statystycznie różnicę po 3-miesięcznym treningu w poziomie odczuwanego bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Zaobserwowano również istotną różnicę w wielkości kąta lordozy lędźwiowej i wielkości kąta kifozy piersiowej w odniesieniu do wartości przed rozpoczęciem cyklu zajęć. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w kącie nachylenia kości krzyżowej i kącie pochylenia miednicy po przeprowadzeniu 3-miesięcznego programu ćwiczeń w grupie eksperymentalnej. Jedynie u 5 badanych zakres wyprostu odcinka lędźwiowego kręgosłupa nie uległ zmianie. Biorąc pod uwagę pozostałe 25 badanych ruchomość odcinka lędźwiowego kręgosłupa podczas wyprostu uległa istotnej statystycznie zmianie w porównaniu do wyjściowego zakresu tego ruchu przed przystąpieniem do zajęć. W grupie kontrolnej także wykazano istotną statystycznie różnicę w poziomie odczuwanego bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Również zaobserwowano różnicę w wielkości kąta nachylenia kości krzyżowej. Także wielkości kąta kifozy piersiowej i w wielkościach kąta przodopochylenia miednicy różniły się istotnie statystycznie. Różnice w ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa w grupie kontrolnej również okazały się istotne statystycznie w porównaniu do stanu przed i po zajęciach, jednakże nie w całej grupie.

Najciekawszymi wynikami jest porównanie efektów ćwiczeń pomiędzy grupą eksperymentalną a grupą kontrolną. Przed przystąpieniem do 3-miesięcznego programu

ćwiczeń nie stwierdzono istotnie statystycznej różnicy w poziomie intensywności odczuwanego bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa pomiędzy badanymi grupami. Po zakończeniu cyklu ćwiczeń różnica ta była istotna statystycznie. Przed przystąpieniem do ćwiczeń nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy w wielkości kąta lędźwiowo-krzyżowego pomiędzy grupami, jak również po zakończeniu projektu badawczego. Natomiast można zauważyć poprawę w obu grupach w efekcie 3-miesięcznego programu ćwiczeń w kontekście korzystnej zmiany wielkości tego kąta tak, by mieścił się w granicach normy. W przypadku wielkości kąta lordozy lędźwiowej obie grupy badanych nie różniły się przed rozpoczęciem realizacji programu ćwiczeń jak też po zakończeniu 3-miesięcznego cyklu zajęć. Wielkość kąta kifozy piersiowej nie różniła się istotnie pomiędzy badanymi grupami przed przystąpieniem do 3-miesięcznego programu ćwiczeń. Natomiast po zakończeniu projektu różnica ta była istotna statystycznie. Przed przystąpieniem do ćwiczeń nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy wielkości kąta przodopochylenia miednicy pomiędzy obiema grupami ( $p>0,05$ ; ryc. 47), jak również po zakończeniu projektu badawczego. Jednak w efekcie zastosowanych ćwiczeń w obu grupach odnotowano zmianę kąta przodopochylenia miednicy w takim wymiarze, że wartość tego kąta po cyklu ćwiczeń mieściła się w granicach normy u większości badanych. Większy zakres zgięcia odcinka lędźwiowego kręgosłupa można zaobserwować w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej przed i po zakończeniu cyklu zajęć. Zakres wyprostowania odcinka lędźwiowego kręgosłupa przed rozpoczęciem 3-miesięcznego programu ćwiczeń różnił się istotnie statystycznie w obu grupach ( $p<0,01$ ). Natomiast po zakończeniu projektu badawczego różnica ta nie spełniała warunku istotności. Współzależności cech zaobserwowano w poziomie bólu deklarowanym przed rozpoczęciem 3-miesięcznego programu ćwiczeń w grupie eksperymentalnej wykazał istotną dodatnią wartość korelacji na poziomie przeciętnym jedynie z wielkością kąta kifozy piersiowej oraz odwrotną wysoką wartość korelacji z zakresem wyprostowania tułowia w płaszczyźnie strzałkowej. Pozostałe zmienne, a także BMI, nie korelowały istotnie z poziomem bólu przed zajęciami. Po zakończeniu cyklu zajęć w tej grupie nie odnotowano żadnej istotnej korelacji poziomu bólu z BMI, wielkością krzywizn i ruchomością kręgosłupa.

Podsumowując: Zastosowane metody statystyczne, sposób opracowania i szczegółowy opis wyników świadczą o wystarczającym merytorycznym przygotowaniu Autorki do podejmowania prac badawczych.

## 5. Rozdział 5 - Dyskusja i podsumowanie

Dyskusja została podzielona na trzy podrozdziały tj. V.1. Efekt zastosowanych ćwiczeń w grupie eksperymentalnej i kontrolnej, V.2. Porównanie efektów zastosowania autorskiego programu ćwiczeń pomiędzy grupą eksperymentalną a grupą kontrolną, V.3. Związek pomiędzy BMI, krzywiznami i ruchomością kręgosłupa a poziomem bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa.

Dyskusję rozpoczyna wątek przypominający cel główny, dyskusja oscyluje wokół postawionych pytań badawczych odnoszących się do oceny wpływu autorskiego programu ćwiczeń na dolegliwości bólowe kręgosłupa. Autorka opisuje wyniki badań po których stwierdza, że stosowanie zindywidualizowanego programu ćwiczeń pod kątem stwierdzonej hiperlordozy bądź hipolordozy przyniosło pożądany efekt w przeciwdziałaniu dolegliwościom bólowym dolnego odcinka kręgosłupa u większości badanych.

Autorka swoje wyniki odniosła do badań innych naukowców próbując wytłumaczyć przyczyny zaistniałych zmian. Należy podkreślić, że problem jaki rozwiązuje autorka to otwarte zajęcia dla wszystkich, tych osób z hipo- i hiperlordozą, które mają poprawiać stan krzywizn kręgosłupa i tym samym zapobiegać bólowi w okolicy lędźwiowej. Na ogół w takich zajęciach błędnie z góry zakłada się, że wszyscy uczestnicy zajęć mają hiperlordozę, dlatego ćwiczenia stosuje się dla wszystkich jednakowe. Autorka stwierdza, że „w takim przypadku, kiedy w grupie ćwiczących są osoby z zarówno z hipolordożą, jak i z hiperlordozą należałoby przeprowadzić diagnozę i dostosować ćwiczenia – siłowe i rozciągające - do potrzeby danej osoby”. Myślę, że celem takich ćwiczeń ogólnodostępnych między innymi powinna być nauka właściwej kontroli postawy pionowej i dbanie o właściwą fizjologiczną ruchomość w stawach a poprzez to profilaktyka przeciążeń aparatu ruchu. W ten nurt badań wpisuje się przedstawiona praca do recenzji, z której autorka wywiązuje się dobrze.

Najbardziej rozwiniętą część dyskusji stanowi, porównanie efektów zastosowania autorskiego programu ćwiczeń pomiędzy grupą eksperymentalną a grupą kontrolną. Dobrze zakłada autorka, że osoba, która nigdy wcześniej nie dbała o aktywność fizyczną, jeśli zacznie regularnie ćwiczyć, zauważy pozytywny efekt takich ćwiczeń, niezależnie od tego czy te ćwiczenia są dopasowane do jej indywidualnych potrzeb. Stwierdza też Autorka prawidłowo, że w wyniku przeprowadzenia eksperymentu badawczego nie udowodniono, by autorski program ćwiczeń wpłynął lepiej na wielkość kąta lordozy lędźwiowej niż stosowanie ćwiczeń bez uwzględnienia zdiagnozowanej hiperlordozy lub hipolordozy. W obu grupach nastąpiła poprawa, jednak można stwierdzić, iż jest ona większa, bardziej widoczna w liczbie badanych, u których nastąpiła poprawa, w grupie eksperymentalnej niż w kontrolnej. Na uwagę

zasługuje natomiast osiągnięcie lepszych efektów w przeciwdziałaniu dolegliwościom bólowym kręgosłupa w grupie eksperymentalnej.

Powołując się na ponad 217 doniesień naukowych Autorka argumentuje skuteczność zintegrowanych działań ciała ukazując zbieżność wyników bądź ich różnice w odniesieniu do badań własnych. Wszyscy badacze są zgodni co do jednego, że aktywność fizyczna daje korzystne rezultaty a szczególnie jak ten ruch jest indywidualizowany.

Podsumowując: Sposób prowadzenia dyskusji przez Panią mgr Patrycję Proskurę świadczy o dobrej znajomości problematyki badawczej zarówno od strony teoretycznej jak i praktycznej. Osadzenie wyników badań własnych na tle wielu badań innych autorów stanowią niewątpliwą atut dyskusji.

W podsumowaniu zamieszczono odpowiedzi na postawione pytania badawcze w pięciu punktach, które stanowią syntezę uzyskanych w pracy wyników.

1. Zastosowanie ćwiczeń odpowiednio dobranych w celu zmniejszenia lub zwiększenia kąta lordozy lędźwiowej wykazuje lepsze efekty w przeciwdziałaniu dolegliwościom bólowym kręgosłupa, niż stosowanie ćwiczeń bez uwzględnienia indywidualnego ukształtowania lordozy lędźwiowej wśród młodych kobiet pracujących w pozycji siedzącej.
2. W wyniku zastosowania indywidualnie dobranych ćwiczeń pod kątem ukształtowania lordozy lędźwiowej można zaobserwować większą poprawę w zakresie ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej w stosunku do zastosowania ćwiczeń bez uwzględnienia wielkości kąta lordozy lędźwiowej wśród młodych kobiet pracujących w pozycji siedzącej, chociaż autorski zestaw ćwiczeń nie zawiera specyficznych ćwiczeń zwiększających ruchomość kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej.
3. Wykazano lepsze efekty w działaniu mającym na celu zmniejszenie kąta kifozy piersiowej poprzez zastosowanie programu ćwiczeń uwzględniającego indywidualne ukształtowanie lordozy lędźwiowej w porównaniu do stosowania ćwiczeń bez uwzględnienia wielkości kąta lordozy lędźwiowej wśród młodych kobiet pracujących w pozycji siedzącej. Jest to dodatkowy, nieprzewidywany w założeniu, efekt zastosowania autorskiego programu ćwiczeń.
4. Nie stwierdzono różnicy w efektywności stosowania ćwiczeń odpowiednio dobranych pod kątem ukształtowania lordozy lędźwiowej w stosunku do stosowania ćwiczeń bez uwzględnienia diagnozy w działaniu na wielkość kąta lordozy lędźwiowej i kąta przodopochylenia miednicy wśród młodych kobiet pracujących w pozycji siedzącej. W obu przypadkach nastąpiła poprawa po 3-miesięcznej realizacji programu ćwiczeń. Zarówno w grupie eksperymentalnej, jak i kontrolnej wielkość kąta lordozy lędźwiowej w większości



mieściła się w normie (przed przystąpieniem do 3-miesięcznego programu ćwiczeń u wszystkich badanych stwierdzono hiperlordozę lub hipolordozę).

5. Stwierdzono zależność pomiędzy występowaniem dolegliwości bólowych kręgosłupa a ograniczeniami w zakresie ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, ale zastosowanie autorskiego programu ćwiczeń dopasowanych do indywidualnych potrzeb uczestniczek zajęć znosi tę zależność.

Na końcu pracy zamieszczono konkluzję, w której na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono zasadność stosowania zindywidualizowanego programu ćwiczeń w przeciwdziałaniu dolegliwościom bólowym kręgosłupa. Autorka podkreśliła, że przy doborze ćwiczeń, kierować się należy także ukształtowaniem krzywizn kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej. Mając do dyspozycji szeroki wachlarz różnych ćwiczeń, które stosuje się w dolegliwościach bólowych kręgosłupa, należy pamiętać, że same dolegliwości bólowe mogą leżeć u podłoża wadliwie ukształtowanej lordozy lędźwiowej. Nie powinno się wszystkich traktować jednakowo i z góry zakładać, że ból kręgosłupa jest związany tylko z hiperlordozą lub tylko z hipolordozą. Zatem opierając się na anatomii funkcjonalnej powinno się odpowiednio dobierać ćwiczenia, które będą miały za zadanie odpowiednio oddziaływać na mięśnie, które wpływają na wielkość lordozy lędźwiowej.

Autorski program ćwiczeń, który został wykorzystany w badaniach sprawdził się dla osób pracujących w pozycji siedzącej. Może stanowić on dobrą propozycję zapobiegania dolegliwościom bólowym kręgosłupa, które są coraz częściej spotykane szczególnie wśród osób pracujących w pozycji siedzącej. Może być stosowany w różnych firmach korporacyjnych w przerwach od pracy w celu dbania o zdrowie i samopoczucie pracowników. Nie bez znaczenia jest tutaj także świadomość prowadzącego zajęcia, który będzie zawsze mógł odpowiednio skorygować ćwiczących i zwrócić uwagę, by każde ćwiczenie było wykonywane z zachowaniem prawidłowej techniki ruchu, tak by z powodzeniem odnosić zamierzone efekty przeciwbólne

Piśmiennictwo obejmuje 227 pozycji prawidłowo cytowane w tekście rozprawy doktorskiej w większości są pozycje anglojęzyczne oraz zawiera 10 odniesień do stron internetowych. Spis rycin i tabel prawidłowy.

Streszczenie stanowi zwięzłą informację dotyczącą celu dysertacji, założeń eksperymentu, jego przebiegu i uczestników, użytych narzędzi badawczych oraz wyników sformułowanych w postaci odpowiedzi na pytania badawcze. Streszczenie zamykają słowa kluczowe.

Analizując treści recenzowanej dysertacji należy podkreślić wkład pracy wynikający z poszukania rozwiązań dotyczących sposobów penetracji naukowej w łączeniu teorii z praktycznym działaniem.

Reasumując stwierdzam, że cel pracy został osiągnięty, a oceniając wysoko wartość merytoryczną, metodologiczną i aplikacyjną recenzowanej rozprawy doktorskiej Pani mgr Patrycji Proskury, zgodnie z art. 13 ust.1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r. poz.1789) w zw. z art.179 ust.2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.), wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu o dopuszczenie pracy do dalszych etapów w przewodzie doktorskim.

**Recenzowana praca doktorska — zdaniem recenzenta — kwalifikuje Panią mgr Patrycję Proskurę do nadania jej stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej.**



G. Wierzejska