

Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej
im. Ludwika Hirszfelda
Polskiej Akademii Nauk
Zakład Antropologii

Tomasz Kulik

Wpływ czynników biologicznych na proces adaptacji
do psycho-społecznych warunków środowiska szkolnego chłopców
w wieku 14-16 lat

Rozprawa doktorska

Promotor: Prof. dr hab. Sławomir Koziel

Wrocław 2022

*Szczególne podziękowania składam prof. dr hab. Sławomirowi Kozielowi
za nieocenioną opiekę, cenne uwagi oraz wszechstronną pomoc
okazaną podczas pisania pracy*

*Bardzo dziękuję Koleżankom z Zakładu Antropologii
dr Aleksandrze Gomule oraz dr Natalii Nowak-Szczepeńskiej
za celne uwagi i merytoryczne wsparcie podczas pisania pracy*

*Serdecznie dziękuję dr Grzegorzowi Kozdrasiowi
z Zakładu Socjologii Edukacji Instytutu Socjologii
Uniwersytetu Wrocławskiego za okazaną pomoc*

*Pracę dedykuję moim Najbliższym
Ani, Jankowi i Lidce*

Spis treści

| | | |
|---------------|---|-------------|
| 1. | Wstęp | s.6 |
| 1.1. | Dojrzewanie biologiczne | s.7 |
| 1.2. | Dojrzewanie mózgu adolescentów | s.14 |
| 1.3. | Zmiany hormonalne okresu adolescencji | s.16 |
| 1.4. | Dojrzewanie psychiczne w okresie adolescencji | s.21 |
| 1.5. | Dojrzewanie społeczne w okresie adolescencji | s.30 |
| 1.6. | Iloraz długości palców IDP, wskaźnik 2D:4D | s.41 |
| 2. | Cel i założenia pracy | s.46 |
| 3. | Materiał i metody | s.47 |
| 3.1. | Materiał badawczy | s.47 |
| 3.2. | Metody zbierania danych | s.49 |
| 3.2.1. | Badania antropometryczne | s.49 |
| 3.2.2. | Badania psychologiczne – badania poziomu agresji | s.51 |
| 3.2.3. | Badania socjometryczne | s.53 |
| 3.3. | Metody statystyczne | s.55 |
| 4. | Prezentacja wyników własnych | s.56 |
| 4.1. | Charakterystyka materiału | s.56 |
| 4.2. | Pomiary antropometryczne | s.59 |
| 4.3. | Trzeciorzędowe cechy płciowe badanych – Status | s.61 |

| | | |
|--------------|--|-------|
| | dojrzewaniowy badanych | |
| 4.4. | Sumaryczny wskaźnik statusu dojrzewaniowego badanych. Wyniki analizy składowej głównej | s.63 |
| 4.5. | Poziomy agresji badanych | s.65 |
| 4.6. | Wyniki badań socjometrycznych | s.67 |
| 4.7. | Związek pomiędzy poszczególnymi punktami uzyskanymi w badaniu a pozycją społeczną | s.68 |
| 4.8. | Związek pomiędzy statusem dojrzewaniowym a pozycją społeczną | s.75 |
| 4.9. | Związek pomiędzy wartościami cech biologicznych a pozycją społeczną | s.80 |
| 4.10. | Związek pomiędzy poziomami agresji badanych | s.82 |
| 5. | Dyskusja | s.85 |
| 6. | Wnioski | s.100 |
| 7. | Literatura | s.101 |
| 8. | Spis tabel | s.121 |
| 9. | Spis rycin | s.123 |
| 10. | Streszczenie | s.124 |
| 11. | Abstract | s.125 |
| 12. | Załączniki | s.126 |
| 12.1. | Informacja dla uczestników badań | s.126 |
| 12.2. | Zgoda do wniosku | s.127 |
| 12.3. | Zobowiązanie do wniosku | s.127 |
| 12.4. | Wzór ankiety | s.128 |

1. Wstęp

Jednym z najważniejszych etapów w ontogenezie człowieka jest adolescencja. Jest to także jeden z najciekawszych okresów rozwoju człowieka (Jankowiak 2017), w którym oprócz zmian biologicznych, dokonują się głębokie przemiany zarówno psychiczne jak i społeczne młodego człowieka (Kaczmarek i Wolański 2018). Nie jest to jedynie przejście z jednego okresu w drugi (Landis 2020), dlatego najbardziej odpowiednie wydaje się traktowanie adolescencji, jako procesu zmian, któremu podlegają młodzi ludzie, chwilę po zakończeniu dzieciństwa i na moment przed wejściem w dorosłość (Wysocka 2010).

Uwzględniając specyficzną charakterystykę adolescencji, określana jest ona jako: dorastanie biologiczne, dorastanie psychiczne oraz społeczne, z ogromnym rezerwuarem zjawiska socjalizacji. Każde z tych odmiennych, lecz jednak uzupełniających się zjawisk, stanowi składową swoistej metamorfozy młodego człowieka. Należy o tym pamiętać, chcąc w pełni zrozumieć holistyczny charakter zachodzących przemian, dokonujących się tuż przed wejściem w dorosłość (Sisk, Zehr 2005).

Z perspektywy nauk biologicznych okres adolescencji prowadzi do uzyskania pełnej gotowości płciowej, umożliwiającej wydanie potomstwa, a tym samym przedłużenia istnienia gatunku ludzkiego (Kaczmarek i Wolański 2018). Jednocześnie niezwykle istotne jest, że dopiero pod koniec dorastania następuje scalenie gotowości seksualnej i psychicznej człowieka. Innymi słowy dopiero wówczas następuje pełna integracja pragnień seksualnych z uczuciowością człowieka (Beisert 2006).

Niezależnie od tego, czy osoba dojrzała płciowo osiągnie sukces reprodukcyjny czy też nie, podlega podobnym mechanizmom co reszta społeczeństwa. Bez względu na obszar geograficzny, uwarunkowania społeczno-ekonomiczne i inne czynniki modulujące wiele dziedzin życia (Brzezińska 2006).

Analizując proces dorastania z perspektywy zmian biologicznych, należy rozróżnić dojrzewanie biologiczne od dojrzewania płciowego. Bo choć razem współtworzą ten sam etap ontogenezy, dojrzewanie płciowe (pokwitanie), dotyczy uzyskania dojrzałości w obrębie trzech czynników: owłosienia łonowego (*pubarche*), dojrzałości gonad (*gonadarche*) oraz zwiększenia czynności gruczołów apokrynowych (*axillarche*) (Skatba i Szanecki 2007).

1.1 Dojrzewanie biologiczne

Jednym z najgłębszych sensów, i w zasadzie istotą definiującą rozwój organizmu, jest zmiana. Szczególna metamorfoza pchająca organizmy ku wyższemu poziomowi rozwoju. Dzieje się tak zarówno w kontekście ewolucyjnym, jak i rozpatrując samą etapowość ontogenezy (Jopkiewicz i Suliga 2005). Przemiany, jakim podlega człowiek w ciągu trwania całego życia, zostały podzielone na cztery zapisane w czasie etapy. Wśród nich wyróżniamy siedem faz. W kontekście biologicznym potencjał kreacyjny posiadają dwa pierwsze etapy ontogenezy człowieka (Wolański 2005). Wszystkie składowe ontogenezy człowieka, opisujące zarówno etapy, jak i interwały czasowe etapów, faz i okresów, prezentuje tabela nr. 1.

Tab. 1. Etapy, fazy i okresy ontogenezy (Wolański 2005).

| Etap | Faza | Okres | Czas trwania |
|---|-------------------------|--|----------------------------------|
| Rozwój progresywny prenatalny (śródmaciczny) | Jaja płodowego | | Pierwszy tydzień po zapłodnieniu |
| | Zarodka | | 8-56 dzień od zapłodnienia |
| | Płodowa | | Od 57 dnia do urodzenia |
| Rozwój progresywny i postnatalny (po urodzeniu) | Bierności | Wczesnego niemowlęctwa | Od urodzenia do 5-7 miesięcy |
| | | Późnego niemowlęctwa i poniemowlęcy | Od 5-7 miesięcy do 2,5 – 3 lat |
| | | Dzieciństwa | Od 2,5-3 lat do 6-7 lat |
| | | Młodociany (przedpokwitaniowy) | Od 6-7 lat do 10-12 lat |
| | | Młodzieńczy (pokwitaniowy/dorastania) | Od 10-12 lat do 18-20 lat |
| Równowagi (względnej) | | | Od 18-20 lat do 55-60 lat |
| Zmian inwolucyjnych (starości) | Wiek starszego | | Od 60 do 75 lat |
| | Wiek starczego | | Od 75 do 90 lat |
| | Wiek głębokiej starości | | Powyżej 90 lat do śmierci |

Etap prenatalny, trwający od pierwszego tygodnia po zapłodnieniu do dnia urodzenia, podobnie jak inne, nie jest jednostajny. Nie jest również jednokierunkowy i podobnie jak inne okresy, charakteryzuje się brakiem zastoju oraz cofania się procesów do stanu początkowego (Malinowski 1987). Jest momentem kształtowania się tkanek i różnicowania ich w narządy. Przede wszystkim jednak jest unikalnym momentem, kiedy to rozwijający się zarodek, a w dalszym etapie płód, zależy w stu procentach od środowiska matki (Kaczmarek i Wolański 2018). Zatem poza czynnikami genetycznymi warunkującymi kształtowanie się indywidualnych cech, to także jakość i skład wód płodowych ma niezwykle istotny wpływ na rozwój człowieka. Z punktu widzenia niniejszej pracy, niezwykle istotne są zwłaszcza zróżnicowane, bardzo indywidualne poziomy hormonów płciowych występujące w środowisku matki. Warunkują one, między innymi kształtowanie się proporcji długości palców, co w konsekwencji pozwala na określenie wartości wskaźnika 2D:4D, czyli stosunku długości palca drugiego do czwartego (Rice 1996, Rice 1996a, Rice i Holland 1997, Lutchmaya i inni 2004).

Kolejny etap w ontogenezie człowieka, określany jako postnatalny, również zawiera łańcuch zmian progresywnych. Zmian decydujących zarówno o długości, jak i jakości życia. Etap ten trwa przez okres około dwudziestu lat i liczony jest od dnia urodzenia, aż do zakończenia procesów wzrostowych (Wolański 2005). Należy pamiętać, że noworodek, po opuszczeniu środowiska matki, nie jest przystosowany do samodzielnego życia, dlatego okres postnatalny, w tym dzieciństwo, można rozpatrywać z ewolucyjnego punktu widzenia w kontekście wydatku energetycznego dziecka (Kozieł 2004). W kontekście zmian morfologicznych, dotyczy to choćby spowolnienia wzrostu kośćca i narządów wewnętrznych na rzecz dynamicznego rozwoju mózgowia, rozpoczętego jeszcze w okresie prenatalnym (Aiello i Wheeler, 1995, 2002). 2005). Etap progresywnego rozwoju postnatalnego składa się z pięciu okresów (Bogin i Smith 1996, Bogin 2002, Wolański 2005a, Bogin 2020). Rozpoczyna się wczesnym niemowlęctwem, przechodzącym w niemowlęctwo późne. Oba okresy kończą się około trzeciego roku życia. Niemowlęctwo wczesne, jako faza bierności, związane jest, podobnie jak wcześniejsze okresy ze wspomnianą wcześniej, pełną zależnością dziecka od matki lub opiekuna (Bogin 2020). Faza bierności przechodzi w okres niemowlęctwa późnego i okres poniemowlęcy, który rozpoczyna się po ukończeniu dwunastego miesiąca życia i trwa

do około 2,5 - 3 roku życia dziecka. Jest to również czas zbieżny z końcem karmienia piersią przez matkę i początkiem ekspansywnego wzrostu dziecka (Kaczmarek i Wolański 2018).

Kolejny etap ontogenezy człowieka wiąże się z intensywnym wzrostem mózgowia, przy jednoczesnym wyhamowaniu procesów wzrostowych w obrębie kończyn i innych narządów wewnętrznych. Końcem tego okresu jest osiągnięcie przez dziecko umiejętności pozwalających mu na samodzielne zdobywanie pożywienia. Energia wydatkowana jest jednocześnie na wzrost struktur kostnych. W tym samym czasie wyhamowuje wzrost mózgowia, natomiast dziecko przeżywa swój pierwszy ważny skok wysokości ciała, określane przedszkolnym (Wolański 2005). Okres młodociany, określane jako przedpokwitaniowy, stanowi zatem czas przygotowawczy, zarówno w obszarze rozwoju biologicznego jak i psychicznego dziecka (Siniarska i Wolański 2005).

Następujący po nim okres dorastania, wiąże się z cechą specyficzną ludzką, charakterystycznym dla *Homo sapiens*, gwałtownym przyśpieszeniem tempa wzrostu struktur morfologicznych, zwłaszcza kości długich (Wolański 2017). Z perspektywy tematu prowadzonych badań własnych, należy przyjrzeć się następującemu po okresie młodocianym, dorastaniu.

Niezwykle interesująca i jednocześnie ważna dla dalszej interpretacji jest perspektywa ewolucyjna zachodzących zmian podczas adolescencji. Szczególnie ciekawy jest kontekst pojawiania się pokwitaniowego skoku wysokości ciała i osiągnięcia przez człowieka dojrzałości płciowej. Otóż wiadomo, że ewolucyjnie, intensywny wzrost struktur kostnych, który u człowieka ulega wyhamowaniu po uzyskaniu dojrzałości płciowej, charakteryzuje większość ssaków żyjących w rozwiniętych strukturach społecznych (Tanner 1963). Jednak to wśród naczelnych, okres młodociany utożsamiany z występującym wśród ludzi okresem dorastania i cechuje się dużą zmiennością (Bogin 1999). Można to zaobserwować na przykładzie pawianów, u których skok wysokości ciała jest cechą dotyczącą tylko samców (Leigh 1994). Z kolei badania szympanсів i rebusów (Watts i Gavan 1982) dowodzą występowania braku pokwitaniowego skoku wysokości ciała. Wśród szympanсів istnieją jedynie cyklicznie następujące po sobie, rozdzielone spadkiem przyrostu, dwa okresy szybkiego wzrostu wysokości ciała. Zwykło określać się je jako skoki środkowo i po – pokwitaniowe (Bogin 1999). Niezwykle interesująco wypada porównanie okresu dorastania *Homo sapiens* z analogicznym okresem wśród małych człokształtnych. Na podstawie badań nad formami kopalnymi, można

zauważyć, że szkielety wczesnych *Homo erectus* w ogóle nie wykazują cech świadczących o występowaniu wśród nich wyraźnego skoku pokwitaniowego (Smith 1993).

Jednak analizując dorastanie przedstawicieli wczesnych *Homo erectus* z perspektywy ewolucji mózgu, zauważalne jest stopniowe zwiększenie się jego objętości. Uważa się jednocześnie, że zwiększenie objętości mózgu wśród wczesnych *Homo*, mogło znacząco przyczynić się do wydłużenia wśród nich okresu dzieciństwa (Bogin i Smith 1996). Bez wątplenia właśnie zmiana w obrębie tej cechy, istotnie wpłynęła na możliwość nabywania przez późnych *Homo erectus* nowych umiejętności. Wśród najistotniejszych uznaje się: wykorzystywanie pierwszych narzędzi oraz poznanie sposobów wskrzeszenia ognia (Bogin 1988). Zaowocowało to także zmianą trybu życia i charakterem legowisk człekokształtnych. Wzrost mózgowia, dłuższe dzieciństwo oraz wspomniane nowe umiejętności świadczą według Bogina (1988) o pojawieniu się u *Homo erectus*, pierwszego w historii ewolucji *Homo*, okresu dorastania, a wraz z nim pierwszego skoku pokwitaniowego wysokości ciała.

Zatem, rozpatrując okres dorastania z perspektywy ewolucyjnej, wydaje się, że najistotniejsze jest tu wydłużenie etapu progresywnego rozwoju, w tym umożliwienie wzrostu struktur mózgowych, oraz następujący w okresie młodocianym szybki wzrost wymiarów ciała. Dynamiczny rozwój mózgowia, jak i pojawienie się nowej strategii gatunku w kontekście zwiększenia szans dostępu do pożywienia i zmniejszenia ryzyka śmierci, w ocenie Leigh i Shea (1996) były więc celowo opóźniane.

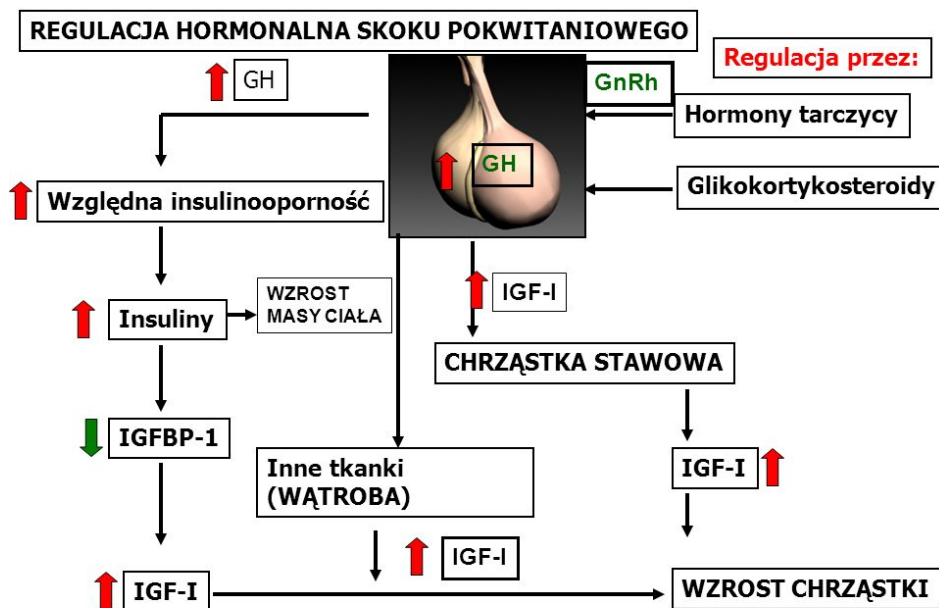
Inną z hipotez, próbującą wytłumaczyć kontekst pojawienia się odroczenia skoku pokwitaniowego wysokości ciała u *Homo*, jest propozycja interpretująca go jako konsekwencję zachowań społecznych. Według Bogina i Smitha (1996), w szczególności takich działań, które mogły przygotować człowieka do wejścia w dorosłość, pojmowaną jako pełną niezależność. Według badaczy dorosłość utożsamiana miała być przede wszystkim z odpowiedzialnością, ale także z gotowością do samodzielnego wychowania potomstwa.

Adolescencja zwraca uwagę badaczy charakterystycznymi dla siebie cechami. Jedną z nich jest wspomniana wcześniej akceleracja procesów wzrostowych. Zarówno w kontekście rozwoju fizycznego, w ujęciu antropometrycznym jak i fizjologicznym (Malinowski i inni 2005). Owo przyspieszenie manifestuje się osiąganiem przez młodzież, zarówno wyższej wysokości ciała, jak i uzyskiwaniem dojrzałości płciowej we wcześniejszym wieku, w porównaniu do osób w tym samym wieku, żyjących wcześniej. Warto jednocześnie zauważyć, że wyższe wartości

akceleracji rozwoju w okresie dorastania, dotyczą głównie chłopców (Rodziewicz-Gruhn 1997, Rzepka i Czok 1997, Nowicki 2000, Zaworski 2000).

Akceleracja w tym sensie, jest zatem przejawem długofalowych zmian międzypokoleniowych, których charakter zdradza kontekst przystosowawczy. Związany z nią trend sekularny, czyli zmiany pokoleniowe dotyczące cech biologicznych, jak choćby wysokości ciała (Umiastowska 2019), obejmuje zarówno przyśpieszenie rozwoju, jak i decelerację innych procesów. Przykładem deceleracji obserwowanym wśród kobiet, jest między innymi odroczenie w czasie przekwitania (Jopkiewicz i Suliga 2005). Przyśpieszone tempo wzrastania kości w okresie adolescencji, oznacza ich przyrost o około osiem do dwunastu centymetrów w ciągu roku (Kaczmarek i Wolański 2018). Proces ten zachodzi wraz z jednoczesnym dojrzewaniem i rozrastaniem się chrząstek nasadowych. Należy dodać, że wspomniany wzrost, dotyczący adolescentów jest najintensywniejszym okresem przyrostu struktur morfologicznych w całej ontogenezie człowieka (Wolański 2017).

Mechanizm pokwitaniowego wzrostu wysokości ciała jest wprost zależny od wielu czynników, do których należą: stymulacyjny wpływ gonadotropin, poziom hormonu wzrostu GH (Growth Hormone), steroidów zapalnych oraz IGF-1 (insulinopodobnego czynnika wzrostu - Insulin-like Growth Factor). Mechanizm wspomnianych zależności przedstawia rycina nr 1 (Wender-Ożegowska 2014). Warto zauważyć, że w porównaniu do pozostałych okresów ontogenezy, to właśnie w okresie pokwitania poziom GH jak i IGF-1 jest najwyższy, jednocześnie oba, zarówno GH jak i IGF-1, mają olbrzymie znaczenie dla kontroli procesu wzrastania. Należy dodać, że z perspektywy hormonalnej, jednym z najważniejszych dla pokwitaniowego skoku wysokości ciała czynnikiem, jest udział w omawianym procesie, steroidów płciowych: testosteronu i estradiolu (Rogol i inni 2002).



Ryc. 1. Regulacja hormonalna skoku pokwitaniowego.

źródło: (Wender-Ożegowska 2014)

O skali zmian, jakie towarzyszą dorastającym chłopcom, świadczy fakt, że stopień zaawansowania rozwoju kości długich przed rozpoczęciem skoku pokwitaniowego wysokości ciała, stanowi 77% ostatecznej długości kośćca. Istotny jest także sam charakter zmian wysokościowych jakiemu podlegają adolescenty (Kaczmarek i Wolański 2018).

Wzrost struktur morfologicznych ciała następuje zazwyczaj w kolejności od stóp ku górze. Proces ten współgra z przyrostem masy ciała, która wśród adolescentów ulega niekiedy podwojeniu. Tak intensywne zmiany morfologiczne, trwają około pięciu lat i są pięć razy intensywniejsze u chłopców niż wśród dziewcząt. Trwają, przy założeniu zmienności osobniczej do około dwudziestego roku życia (Kaczmarek i Wolański 2018).

Dojrzewanie układu kostnego oraz dojrzewanie płciowe, posiadają wspólne uwarunkowania somatyczne. Wiek kostny i jego prawidłowe określenie mają tu kluczowe znaczenie. Bardzo wyraźnie widać to na przykładzie dojrzewania piersi u dziewcząt. Zaczynają się one powiększać, gdy wiek kostny odpowiada dziesiątemu rokowi życia dziewcząt. Menarche zaś występuje po osiągnięciu 12,5 lat wieku kostnego. Proces ten zachodzi niezależnie od tego, czy dziecko ma wówczas 9, czy 14 lat kalendarzowych.

Jednak aby w pełni zrozumieć proces zmian związanych z dorastaniem, trzeba nieco się cofnąć na osi czasu. Zanim zmiany związane z pokwitaniem naborą rozpędu, w trudno dostrzegalnym okresie przedpokwitaniowym, rozpoczynającym się wśród chłopców ok. 7-9 roku życia, po fazie uśpienia i wyciszenia, następuje wspomniany wyżej, skok wysokości ciała, określany jako szkolny (Kaczmarek i Wolański 2018). Jest on bezpośrednio związany z wpływem aktywności hormonalnej nadnerczy. To pod wpływem wzrostu stężenia androgenów, zwiększa się przyrost kości długich. W tym czasie istotnie zmienia się także dystrybucja tkanki tłuszczowej. Organizm dziecka niejako przygotowuje się do rewolucji dorastania, która już wkrótce ma nadejść (Drozd 2017).

Przygotowanie organizmu we wczesnym i środkowym dzieciństwie do adolescencji nie odbywa się bez przyczyny. Oba etapy ontogenezy, zarówno wczesne jak i środkowe dzieciństwo, mogą okazać się okresami krytycznymi ze względu na to, w jaki sposób masa ciała wpływać będzie na rozpoczęcie adolescencji (Papadimitriou i inni 2010). Niedostateczne odżywienie stanowi często istotną przyczynę opóźnienia pokwitania, z kolei otyłość jak wykazano, staje się czynnikiem przyspieszającym ten proces (Bordini i Rosenfield 2011).

1.2 Dojrzewanie mózgu adolescentów

Niezwykle istotne w interpretacji, nie tylko ewolucyjnej, o czym była już mowa, ale również z uwagi na temat niniejszej pracy, jest wieloetapowe dojrzewanie mózgu adolescentów. Wraz ze zmianami fizycznymi, zmienia się także jego struktura. Zmiany w obrębie jednostki centralnej Ośrodkowego Układu Nerwowego dotyczą między innymi zwiększania się jego masy. Ponadto dojrzewają oraz dynamicznie różnicują się komórki nerwowe. Intensywnie przebiega proces mielinizacji oraz tworzenia się nowych połączeń nerwowych. Wraz z tym, regresji ulegają zbędne synapsy i pojawiają się nowe połączenia nerwowe (Gogtay i inni 2004, Paus 2005). Zwiększenie wspomnianej mielinizacji, wpływa między innymi na usprawnienie połączeń pomiędzy szczególnymi ośrodkami, między innymi pomiędzy hipokampem i zakrętem obręczy. A ponieważ proces ten kończy się dopiero we wczesnej dorosłości, uznaje się, że dominacyjny charakter struktury ciała migdałowatego jest charakterystyczny dla okresu dorastania. Oznacza to, że typowa dla tego okresu przewaga oddziaływań emocjonalnych nad intelektualnymi, ma swoje uzasadnienie biologiczne (Giedd i inni 1996). Potwierdzają to badania obrazowe mózgu z zastosowaniem techniki fMRI (Functional Magnetic Resonance Imaging), doświadczalnie porównujące reakcję młodzieży i osób dorosłych na okazywane im twarze wyrażające różne uczucia. Wspomniane badania (Baird i inni 1999), wyraźnie ukazały aktywność ciała migdałowatego wśród adolescentów, w przeciwieństwie do badanej grupy osób dorosłych, wśród których ta sama aktywność dotyczyła przede wszystkim płata czołowego mózgu.

Rozpatrując etapowość dojrzewania mózgu, warto zwrócić uwagę, że zapoczątkowany we wczesnym dzieciństwie proces zmian, nabiera tempa po ukończeniu 8 roku życia i trwa do około 14 roku życia (Rostowski 2012). W ten sposób rozwój mózgu ujawnia się choćby w większej złożoności fałdów kory mózgowej. Następuje maksymalny rozwój istoty szarej, której gęstość u chłopców osiąga swój szczytowy poziom w wieku około 14,5 lat. Owa plastyczność rozwojowa obejmuje zarówno wspomnianą redukcję niepotrzebnych struktur neuronów, jak i wzmocnienie aktywnych układów istniejących synaps (Giedd 2015).

Reorganizacja neuronalna, charakterystyczna dla adolescencji w obszarze kory mózgowej, wpływa bezpośrednio na rozwój myślenia abstrakcyjnego, oraz co istotne, na możliwości uczenia się. Owa zmienność w strukturze mózgu adolescentów warunkuje i

wpływa jednocześnie na zwiększoną wrażliwość na stresy środowiskowe i toksyny (Dahl 2004). Wraz z rozwojem mózgu adolescentów, zmieniają się możliwości kontroli emocjonalnej. Bezpośrednim wpływem na to zjawisko ma osiągnięta stopniowo równowaga pomiędzy synapsami pobudzającymi i hamującymi (Bancroft 2011).

Rozwój mózgu obejmujący zmiany w obrębie istoty białej, obejmujące obserwowany w okresie adolescencji wzrost jej masy, ma charakter liniowy (Gogtay i inni 2004). Wraz z czasem oraz w trakcie nabierania przez adolescentów dojrzałości, można zauważyć, że stopniowo ulega regresji istota szara, która jednocześnie staje się mniej gęsta. W początkowym stadium jej utrata związana jest z ośrodkami odpowiadającymi za przetwarzanie wrażeń z narządów oraz wpływającymi na ruch ciała (Giedd i inni 1996). W kolejnym etapie, regresji ulegają ośrodki odpowiedzialne za orientację przestrzenną i koncentrację. W tym samym czasie dojrzewa płąt czołowy. Ostatnim etapem procesu dorastania mózgu, jest dynamiczny rozwój kory przedczołowej i struktur podkorowych oraz następowanie zmian w obrębie jąder podstawnych (Gogtay i inni 2004).

Przekłada się to bezpośrednio na prędkość transmisji neuronalnej, co w konsekwencji decyduje między innymi o rozwoju sprawności społecznej. Można zatem uznać, że umiejętność przetwarzania komunikatów, nawiązywania relacji i osiągnięcia zdolności empatycznych w okresie dorastania, nie mogłaby zaistnieć gdyby nie zmiany zarówno w obrębie istoty białej jak i szarej mózgu. W tym kontekście, proces rozwoju mózgu prowadzi do ukonstytuowania się tzw. „mózgu społecznego” adolescenta (Rostowski 2012), którego pojawienie można utożsamiać ze zmianami w bardzo konkretnych obszarach morfologicznych. Są wśród nich: kora środkowo-przedczołowa, jądro migdałowe, dolna wyspa, kora przedniej obręczy, zakręt czołowy oraz kora grzbietowo-boczna (Rostowski 2012). Jak wiadomo, obszary te odpowiadają za samoświadomość, zrozumienie relacji społecznych, poczucie tożsamości i zdolność do rozpoznawania złożonych emocji. Mają zatem wpływ na kształtujące się w okresie adolescencji role i pozycje społeczne, którym już wkrótce, w środowisku szkolnym dorastające dzieci będą podlegać (Rostowski 2012). Będą to te same uwarunkowania społeczne, które jako obszar badań własnych, stanowić będą jedno z najistotniejszych zagadnień niniejszej pracy.

1.3 Zmiany hormonalne okresu adolescencji

Biorąc pod uwagę hormonalną zależność czynników biologicznych badanych omawianych w niniejszej pracy, oraz tego w jakim stopniu i charakterze dotyczy ich związek z powstającymi pozycjami społecznymi i poziomami agresji, istotnym jest omówienie procesu dorastania z perspektywy gospodarki hormonalnej młodego człowieka. Tym bardziej, że podobnie jak w przypadku okresu młodocianego, także w trakcie adolescencji procesy najważniejszych przemian podlegają kontroli układu, nie tylko nerwowego, ale przede wszystkim hormonalnego. W tym kontekście należy wspomnieć o najistotniejszych dwóch wzajemnie uzupełniające się osiach:

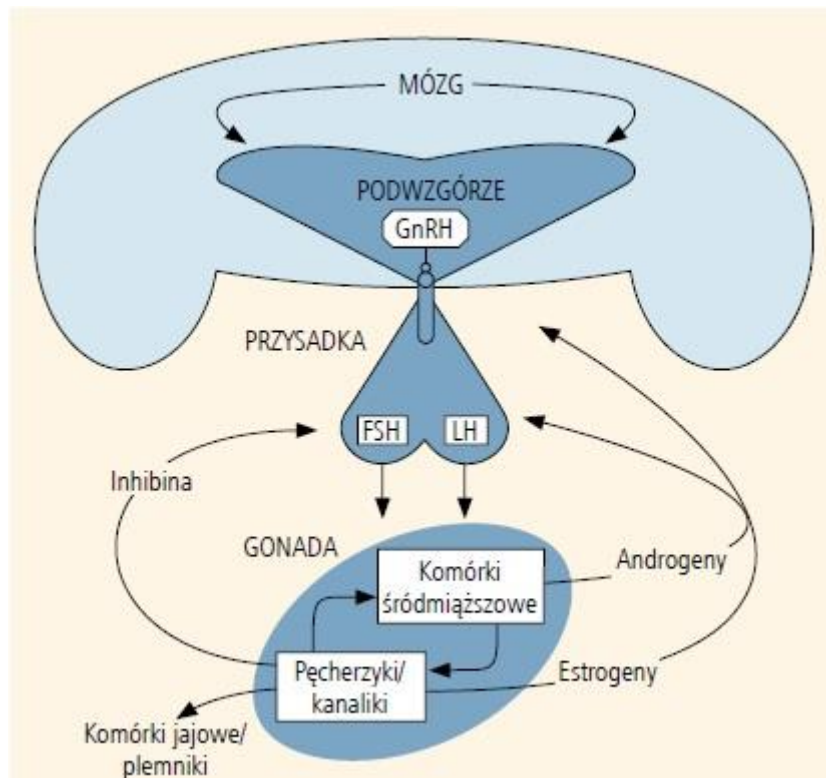
Podwzgórze – Przynadka – Gonady (HPG - Hypothalamic-Pituitary-Gonadal) oraz

Podwzgórze – Przynadka – Nadnerczna (HPA - Hypothalamic-Pituitary-Adrenal)

Tytułem wstępu, warto zaznaczyć, że czynnikiem hormonalnym, inicjującym dojrzewanie u chłopców, jest produkcja gonadotropiny przez podwzgórze. Pobudzone komórki podwzgórza podejmują aktywność w zakresie produkcji gonadoliberyn, które uwolnione do krwioobiegu docierają do gonad. Komórki jąder, stymulowane do produkcji testosteronu przebudowują się i rozpoczynają produkcję gamet (Rosenfield i inni 2008). Daje to początek wieloetapowej i powtarzalnej kaskadzie zdarzeń, w efekcie której formują się kanaliki przez które plemniki wędrują do pęcherzyków nasiennych. W tym samym czasie stercz rozpoczyna produkcję płynu, który już wkrótce będzie niezbędny do transportu plemników. W ten sposób powstaje płyn nasienny, którego jakość i skład są ściśle zależne od pozostałych elementów tworzących męski układ rozrodczy. Na ogół już rok po wzroście penisa, następuje pierwsza polucja (Rosenfield i inni 2008). Samo pojawienie się plemników w płynie nasiennym określane jest jako *spermarche* i ma ono kluczowe znaczenie dla osiągnięcia przez mężczyznę dojrzałości płciowej. Ponad wszystkim, należy uznać, że prawidłowo przebiegające dojrzewanie płciowe wynika przede wszystkim z dojrzałej aktywności osi HPG, której rola odgrywa również kluczowe znaczenie w prawidłowym rozwoju psychicznym adolescentów (Campbell-Stokes i Shaw 2008).

Warto, nie tylko ze względu na zakres badań własnych lepiej zrozumieć charakter tego zjawiska. Dojrzewanie płciowe rozpoczyna się od wspomnianego wyżej zwiększonego wydzielania do krążenia wrotnego przynadki GnRH, gonadotropowego hormonu, uwalnianego

przez podwzgórze. W odpowiedzi na jego rosnące stężenie, z przysadki wydzielane są dwa hormony: hormon luteinizujący (LH) oraz hormon folikulotropowy (FSH) (Rosenfield 2008). Schemat omawianego procesu prezentuje ryc. 2.



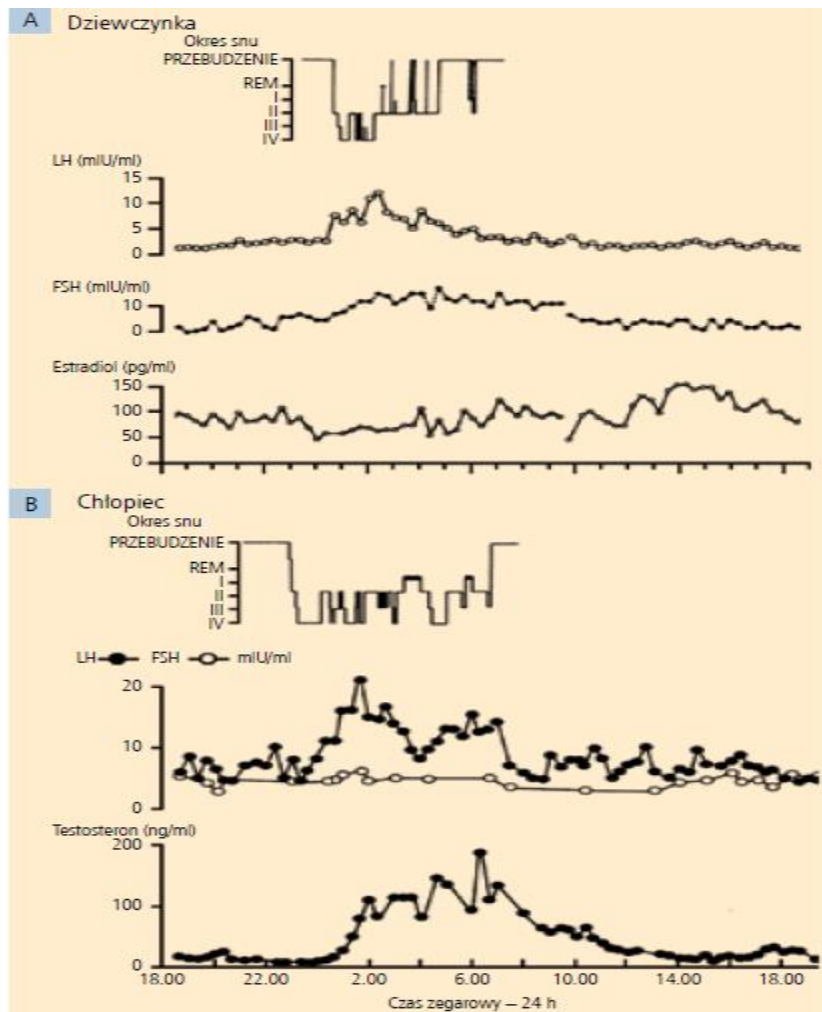
Ryc. 2. Oś podwzgórze – przysadka – gonady (HPG - hypothalamic-pituitary-gonadal).
źródło: (Bordini i Rosenfield 2011a)

Wydzielanie hormonów, zarówno gonadotropowego (GnRH) przez podwzgórze, jak i lutropiny (LH) oraz folitropiny (FSH), przez przysadkę mózgową, odbywa się pulsacyjnie i uzależnione jest od sygnałów przekazywanych przez GnRH (Jarząbek-Bielecka i inni 2020). Ośrodek, w którym zachodzi generowanie pulsów, zlokalizowany jest w jądrze łukowatym w podwzgórze, a regulacja jego czynności podlega modulacji wywieranej przez hormony gonad oraz neuroaktywne substancje mózgowie. W ten sposób stężenie, zarówno hormonów wydzielanych przez podwzgórze, przysadkę oraz gonady nawzajem na siebie wpływa, tworząc oddziaływanie o charakterze sprzężenia zwrotnego ujemnego (Skałba i Szaneczki 2007). Rolą

jaką ma do spełnienia folitropina (FSH), jest oddziaływanie na komórki kanalików jądra oraz stymulacja syntezy estrogenów z prekursorów androgenowych. Lutropina (LH) odpowiada za syntezę androgenów w wyspecjalizowanych komórkach gonad.

O aktywności osi HPG zarówno u mężczyzn jak i u kobiet, decydują wspomniane wyżej zmiany w wydzielaniu GnRH, na którą wpływ ma wydzielane testosteronu, estradiolu i progesteronu w gonadach (Rosenfield 2008). Oś HPG jest niezwykle istotna nie tylko podczas dorastania, ale także w trakcie trwania całego wzrostu człowieka. Pozostaje ona aktywna zarówno podczas fazy płodowej, jak i noworodkowej. Podczas pokwitania zaś następuje jej przemiana w formę dojrzałą. Po raz pierwszy czynność osi HPG rozwijającego się płodu stwierdza się podczas pierwszego trymestru ciąży, a w drugim trymestrze ciąży decyduje już o wielkości prącia oraz o prawidłowym przebiegu fazy pachwinowo-mosznowej, związanej z późniejszym zstępowaniem jąder u chłopców (Czupryńska i inni 2007). Procesem którego zaburzenie prowadzi do wnetrostwa, a którego prawidłowy przebieg uzależniony jest między innymi od poziomów w jamie brzusznej, wynikających ze wzrostu trzewi (Larsen 2001).

Istotne jest, że proces pokwitania u adolescentów rozpoczyna się podczas snu. Wówczas, wspomniane wyżej pulsacyjnie wydzielane LH przez komórki gonadotropowe przysadki, uzupełniają się z wydzielaniem FSH, którego stężenie odnotowywane jest w mniejszym stopniu. Odpowiedzią na nocne, pulsacyjne wydzielanie LH i FSH, jest wydzielanie steroidowych hormonów płciowych uwalnianych przez gonady. W początkowym stadium uwalniana jest niewielka ilość LH w ciągu dnia (Boyar i inni 1974). Charakterystyka tego procesu związana jest z istniejącymi różnicami międzypłciowymi. Różnice pulsacji z uwzględnieniem różnic międzypłciowych prezentuje rycina nr 3 (Bordini i Rosenfield 2011a). We wczesnej adolescencji pulsacyjne wydzielanie LH w godzinach czuwania, jest niewielkie, rozpoczyna się tuż po zaśnięciu i kończy się wraz z przebudzeniem (Bordini i Rosenfield 2011). Wspomniana różnica międzypłciowa dotyczy okresów wzmożonej i osłabionej aktywności układu. U dziewcząt kilka godzin od przebudzenia, można zauważyć zwiększenie wydzielania estradiolu przez jajniki.



Ryc. 3. Rytm wydzielenia hormonów w okresie pokwitania.

Źródło: (Bordini i Rosenfield 2011a)

U chłopców wydzielenie LH w ciągu dnia jest na bardzo niskim poziomie, podobnie jak minimalne jest wydzielenie testosteronu. Dopiero wkrótce po zaśnięciu, rozpoczyna się pulsacyjne wydzielenie LH, stymulujące pracę gonad i powodujące intensywniejsze wydzielenie testosteronu, między innymi z tego względu, właśnie stężenie testosteronu jest jednym z czynników kontroli opisanego procesu (Bordini i Rosenfield 2011).

Głównym układem hamującym wydzielenie GnRH jest układ GABA-ergiczny, oraz bardzo skutecznie hamujące cały proces, przekąźnictwo opioidowe. Układami pobudzającymi wydzielenie GnRH są sygnały glutaminianu i kisspeptyny (Bordini i Rosenfield 2011a), neuropeptydu pochodzenia podwzgórzowego, odkrytego podczas badań nad przyczynami

hipogonadyzmu. Mechanizm działania kisspeptyny oparty jest na receptorze sprzężonym z białkiem G (GRP54) znajdującym się na neuronach wydzielających GnRH (Roa 2013).

W miarę postępowania procesu pokwitania u adolescentów, rozpatrując go z perspektywy dorastających dziewcząt, należy zauważyć, że pulsacyjne wydzielanie LH zajmuje coraz większą część dnia. Działalność tego hormonu w obszarze gonad, na poziomie komórkowym, pobudza śródmiąższowe komórki tekalne jajników. Zmiana w ilości i dobowej zależności LH zachodzi po pojawieniu się menarche, wówczas opisana zmienność dobowa zanika (Rosenfield 2008). Wśród chłopców LH, wpływa na syntezę prekursorów androgenowych estradiolu oraz komórek jąder Leydiga do wydzielania testosteronu. Hormon folikulotropowy (FSH) w tym samym okresie pobudza gametogenezę i wzrastanie gonad, wpływając tym samym na komórki Sertoliego warstwy ziarnistej (Bordini i Rosenfield 2011).

Innym hormonozależnym procesem, nierozzerwalnie związanym z adolescencją, jest *adrenarche*, czyli synteza androgenów w nadnerczach. Rozpoczyna się ona w środkowym okresie dzieciństwa. *Adrenarche* zwykle poprzedza *gonadarche* o około dwa lata, przyczyniając się do umożliwienia prawidłowego przeprowadzenia dojrzewania płciowego (Lalwani i inni 2003). Proces ten zachodzi podczas rozwijania się warstwy siateczkowej kory nadnerczy, będącej źródłem 90% siarczanu dehydroepiandrosteronu (DHEAS), hormonu mającego w okresie płodowym ogromne znaczenie rozwojowe. Wiąże się to z jego wykorzystaniem jako głównego substratu łożyskowej syntezy estrogenów. Stężenie DHEAS stopniowo wzrasta od środkowego okresu dzieciństwa aż do dorosłości (Karasek 2007).

Wraz ze wzrostem stężenia androgenów nadnerczowych, zwiększa się aktywność gruczołów apokrynowych, następuje rozwój trądziku oraz inicjowane jest pojawienie się owłosienia łonowego, określanego jako *pubarche*, które wiąże się z możliwością określenia tempa dojrzewaniowego adolescentów, będącego jednym z zagadnień badanych w niniejszej pracy.

Bez wątplenia prawidłowo działający układ hormonalny obok uwarunkowań genetycznych, żywieniowych i społecznoekonomicznych, jest jednym z najważniejszych gwarantów prawidłowego rozwoju w okresie adolescencji (Vandewalle i inni 2014, Cole i inni 2015, Kang i inni 2019).

1.4 Dojrzewanie psychiczne w okresie adolescencji

Wydaje się, że procesy biologiczne, jakim poddawany jest człowiek w okresie dorastania, mają kluczowe znaczenie także dla psychologicznej interpretacji zachodzących przemian. Taką obserwację można odnieść w kontekście literatury przedmiotu, dlatego niezwykle istotne jest poznanie perspektywy psychologicznej adolescencji.

Omawiany wcześniej skok pokwitaniowy i uzyskiwanie dojrzałości płciowej adolescentów wiąże się z pojęciem, określanym w psychologii jako tożsamość płciowa (Bem 2000). Warto zauważyć, że poza osobami androgynicznymi, wyróżnia się także takie które są określone lub nieokreślone płciowo, oraz osoby o skrzyżowanym układzie cech psychicznych związanych z płcią (Bem 2000). Samo uzyskanie dojrzałości płciowej w koncepcji budowania własnego niepowtarzalnego „Ja” jako tożsamości zarówno płciowej jak i seksualnej, staje się bardzo często powodem dla adolescentów do definicji lub redefinicji własnego statusu (Dec-Pietrowska i Paprzycka 2016). Wraz z uzyskaniem dojrzałości płciowej i ukonstytuowaniem się wymiarów ciała, a tym samym zakończeniem pokwitania, przynajmniej rozumianego jako procesu zmian biologicznych, różnicuje się także samoocena dorastających i co bardzo istotne, własne widzenie siebie. W ten sposób adolescenci zyskują status osób dorosłych (Bardziejewska 2015).

W opinii psychologów sama zmiana pokwitaniowa w kontekście tylko analizy zachowań seksualnych, pozwala jedynie na wyodrębnienie dwóch komponentów: popędu seksualnego oraz potrzeby więzi (Izdebski i Jaczewski 2001). W opinii psychologów, skok pokwitaniowy oraz nabywanie gotowości seksualnej, a nawet uzyskanie pełnego rozwoju biologicznego, nie musi oznaczać zakończenia wieloetapowego procesu dorastania psychicznego. Zwłaszcza w ujęciu współczesnym, coraz częściej odrzuca się założenie o dopełnianiu się kształtowania tożsamości wraz z zakończeniem dorastania biologicznego (Bardziejewska 2015). Uważa się, że moment wchodzenia w dorosłość traktowany jest jako proces płynny. Nie ograniczają go zatem ramy czasowe, jak zazwyczaj jest to definiowane w przypadku dojrzewania biologicznego. Z tego względu adolescencja w ujęciu psychologicznym uznawana jest za etap w życiu człowieka, w którym dynamika zachodzących zmian nakazuje, by traktować go jako okres niezwykle czuły i wrażliwy (Bardziejewska 2015).

Według Eriksona (Szubert 1976), centralnym zadaniem adolescencji jest kształtowanie tożsamości. Jej rozwój może przebiegać na siedmiu płaszczyznach, a każda z nich odpowiada za inną sferę zmian. Dorastający człowiek wraz z mijającym czasem i nowymi doświadczeniami, uczy się i poznaje własne reakcje. Z wiekiem, coraz lepiej potrafi określać stany którym podlega i przewiduje, co się może wydarzyć w określonych, często nowych sytuacjach. Jednym z możliwych sposobów na przygotowanie się do takiej gotowości według Eriksona (Szubert 1976) jest doświadczenie empiryczne, pozwalające na uzyskanie takich cech, jak:

1. pewność siebie – jako efekt zgody na obraz własnego „Ja” dla siebie i dla innych
2. rozwój perspektywy czasowej – czyli umiejętność odczuwania własnego życia w czasie
3. wypróbowanie ról – umożliwiające znalezienie własnej drogi życiowej
4. przewidywanie osiągnięć – które prowadzi do ustalenia tożsamości zawodowej
5. identyfikacji seksualnej – jako warunku podjęcia roli seksualnej
6. polaryzacji przywództwa – związanej z umiejętnością, z jednej stron podporządkowania się przywódcy, ale także bycia przywódcą. Niezwykle istotnej umiejętności w kontekście kreowania przyszłych pozycji społecznych, stojących w głównej osi zainteresowania niniejszej pracy
7. polaryzacji ideologicznej – umożliwiającej określenie własnej przynależności określonej poprzez poglądy polityczne i społeczne.

Niezwykle istotne w psychologicznym badaniu procesu dorastania, jest wspomniane wyżej pojęcie tożsamości indywidualnej jako struktury własnego „Ja”. Zbioru potrzeb, dążeń, możliwości i nadziei, a także wierzeń i indywidualnej historii (Marcia 1980). Wspomniana tożsamość indywidualna budowana przez adolescentów stopniowo obejmuje trzy płaszczyzny: zawodową, ideologiczną oraz orientację seksualną.

Interpretacja psychologiczna często jest bazą do nowych analiz, między innymi takich, które pozwalają na określenie kształtowania się tożsamości psychicznej młodych ludzi. Obecnie coraz wyraźniej obserwowane są postawy moratoryjne, określające tożsamość jako odroczoną (Rostowski 2005). Uważa się, że są one obecne za sprawą zmieniających się tradycyjnych wyznaczników określających dorosłość. Zatem nie można jednoznacznie określić w kontekście psychologicznym momentu dorastania. W ten sposób bardzo trudno jest wyznaczyć wyraźną granicę pomiędzy dzieciństwem a dorosłością (Ledford 2018).

Psychologowie zwracają uwagę na to, że przemiany, jakim podlegają adolescenty, ze względu na swoją złożoność i wielowątkowość, modelowane są wpływami środowiskowymi, wśród których istnieją mechanizmy utrudniające uzyskanie własnej tożsamości. Jednocześnie rezonują z nimi zmiany następujące w społeczeństwie ponowoczesnym (Bauman 2011). Na masową skalę obserwuje się promocję postaw eksponujących skrajny indywidualizm jako ekspresję siebie (Zagórska i inni 2012). Bez wątplenia dotyczy to także, przynajmniej części badanych adolescentów. Konsekwencją tego, jest zmiana strukturalna w obrębie promowania wzorców w jaki sposób dorastający, mogą przechodzić do kolejnego etapu życia. Wręcz reklamowane są możliwości bazujące na płynności postaw, oraz wielorakich ścieżek rozwoju w ciągu dalszego życia. Segalen (2009) nazywa ten stan jako niekończący się proces osiągania dojrzałości, którego nie jest w stanie zakończyć żaden rytuał określający zerwanie ze stanami poprzednimi. W związku z tym wśród już wymienionych, wyróżnia się w psychologii rozwojowej także:

- tożsamość osiągniętą
- tożsamość dojrzałą
- tożsamość lustrzaną
- tożsamość dyfuzyjną, oznaczającą, że kryzys (eksploracja) jest, lub nie jest obecny, a jedno, co można powiedzieć z całą pewnością, to fakt, że u adolescenta występuje brak zaangażowania (Oleszkowicz i Senejko w: Trempała 2019a).

Pojęcie kryzysu (eksploracji) wspomniane wyżej, odnosi się do teorii rozwoju tożsamości Eriksona (Hall i Lindzey 2002), który określił model zakładający osiągnięcie osobowości ukształtowanej w procesie rozkładów indywidualnych. Jednocześnie zaznaczył, że nie jest możliwe określenie długości samych faz rozkładów, natomiast każde stadium jest podłożem dla następnego. Samo przechodzenie z jednej fazy do drugiej może się odbyć tylko w przypadku pojawienia się wspomnianego kryzysu. W całym procesie rozwoju psychicznego jest to moment niezwykle istotny, ponieważ konieczny, ale jednocześnie istotny. Po nim rozwój musi się zwrócić w którąś ze stron.

W ujęciu Marci (Bosma 1989), jako rozwinięciu teorii rozwoju Ericsona, występuje także pojęcie tożsamości przybranej. U osób z tego typu tożsamością zobowiązania zostały już określone, jednak nie nastąpił jeszcze kryzys. Są one oparte na oczekiwaniach rodzicielskich, bez sprawdzenia innych możliwości. W ten sposób reprodukowane są wartości wpajane

przyszłym adolescentom już w dzieciństwie. Zwykle zachodzi to przy jednoczesnym braku jakichkolwiek chęci ze strony samych adolescentów, którzy po prostu nie podejmują własnych poszukiwań (Bosma 1989). Takie osoby, proces rozwojowy ograniczają tylko do przejęcia ról od osób znaczących, którymi mogą być wspomniani rodzice. Idzie to w parze z brakiem odrywania się od środowiska rodzicielskiego i powierzchownością na poziomie budowania relacji z rówieśnikami (Bosma 1989).

Zgodnie z innym modelem, zaproponowanym przez Watermana (1982), adolescenti mogą obierać kilka z dróg rozwoju tożsamości. Oprócz wspomnianego, kończącego się tożsamością moratoryjną, możliwe jest przejście od tożsamości dyfuzyjnej przez lustrzaną i od moratoryjnej do osiągniętej. Co ciekawe, tożsamość moratoryjna może ulec regresji do tożsamości dyfuzyjnej. Prawdopodobna jest także regresja od tożsamości osiągniętej do moratoryjnej, co w konsekwencji oznaczać może dalsze przedłużanie się okresu dojrzewania, wykraczającego poza normy utożsamiane z dojrzałością psychiczną, charakterystyczną dla okresu dorosłości. Ma to ogromne znaczenie, szczególnie w kontekście postaw, które w dalszym życiu mogą być odtwarzane przez dzisiejszych adolescentów.

Niezależnie od modelu rozwoju proponowanego w psychologii, niezwykle istotny dla kształtowania się tożsamości adolescentów jest bunt młodzieńczy. Jego dwie formy – bunt zewnętrzny i wewnętrzny, wiążą się z charakterystycznymi dla siebie funkcjami i są związane z procesem dorastania (Oleszkowicz 2006). Udowodniono, że istnieje pozytywna korelacja pomiędzy buntem zewnętrznym a nasileniem się syndromów depresyjnych. Jednocześnie siła tej zależności jest dużo wyższa wśród przeżywających właśnie ten rodzaj buntu, niż porównując go z osobami przeżywających bunt wewnętrzny. Oleszkowicz (2006) uważa, że świadczy to o działaniu dodatkowych czynników facylitujących wyrażających depresję właśnie poprzez bunt. W tym kontekście do najważniejszych czynników psychicznych należą: skłonności agresywne, mniejsza potrzeba aprobaty społecznej i ekstrawersja. Oleszkowicz i Senejko (w: Trempała 2019a), dodają, że zachowaniami agresywnymi mogą być: postawy dotyczące agresji słownej, obrażanie się i ignorowanie poleceń. Psychologowie zwracają także uwagę na korelację intensywności pojawiającego się buntu młodzieńczego z okresem skoku pokwitaniowego. Uznaje się (Obuchowska 2005), że wśród chłopców w wieku 13-14 lat, kiedy to intensywność zmian hormonalnych, a tym samym wspomniane we wcześniejszej części rozprawy, przeistoczenie się cech biologicznych, następuje zmiana także na płaszczyźnie relacji

społecznych. Owa zmiana pozwala adolescentom coraz częściej myśleć o sobie w kategoriach dojrzałych mężczyzn. Inhelder (w: Jaskulska 2018), uważa, że adolescenti zaczynają wówczas uważać się za równych osobom dorosłym, oceniając ich przez pryzmat tej równości. Koresponduje to z przytaczaną wcześniej opinią wyrażaną przez Izdebskiego i Jaczewskiego (2001), o zależności wynikającej z redefinicji własnej tożsamości wraz z uzyskaniem dojrzałości płciowej i zmianami które wraz z nią następują. Miernikiem wspomnianej równości jest manifestowane przez adolescentów większe pragnienie wolności i żądanie prawa do kontroli własnego życia. Wielu z nich zaczyna wówczas przeżywać frustrację z powodu zależności emocjonalnej z osobami dorosłymi. Wolmann (1998) uważa, że staje się to przyczyną swoistej izolacji zamkniętej w obrębie „bezpiecznego nieba” stwarzanego przez rówieśników. Umacniana jest tym samym alienacja w stosunku do reszty, zwłaszcza dorosłego społeczeństwa. Należy pamiętać, że szczególnie w kontekście różnic generacyjnych, bunt młodzieńczy wynika najczęściej z opozycyjnych zachowań, niezgody, negatywnych napięć emocjonalnych i nieporozumień dzieci z rodzicami i innymi dorosłymi (Gurba 2013).

Bunt młodzieńczy uznawany jest za jeden z ważniejszych aspektów rozwoju psychicznego adolescentów, zarówno z perspektywy psychologicznej (Scabini i Manzini 2012), jak i socjologicznej. Co ciekawe, jak dowodzą badania na społeczeństwach pierwotnych Epsteina (2012), nie jest on charakterystyczną cechą młodości jako takiej. Najbardziej związany jest właśnie z modelami charakterystycznymi dla wspomnianej wcześniej kultury zachodu, w której młodzi ludzie spędzają większość czasu z rówieśnikami, zarówno wirtualnie jak i realnie. W sytuacji, kiedy z jednej strony niejako wpisana w okres dorastania chęć niezależności zostaje uzupełniona o narastający konflikt w domu, dorastającemu pozostaje tylko grupa rówieśnicza, a wraz z nią szerokie spektrum zachowań i ról, które ona proponuje, lub po prostu narzuca. Niebezpieczeństwo zatowizowanego społeczeństwa uzupełnia się w tym wymiarze z mechanizmami, które w myśl budowania skazanego na samotność indywidualizmu, wiążą się z pozostawieniem dzieci samych sobie w obrębie grupy rówieśniczej, składającej się z podobnie niechętnych do społecznych oddziaływań rówieśników. Nadmierny indywidualizm ponowoczesnego świata (Bauman 2011), jest konsekwencją zaburzenia równowagi pomiędzy „Ja” i „My”. Wówczas można powiedzieć o zaniku wspólnotowości, i jest to czynnik niezwykle mocno zaburzający rozwój młodego człowieka (Carr 2009). Niestety istnieje spora szansa, że rola społeczna, która przypadnie

dorastającemu, narzucona mu przez grupę rówieśniczą, będzie wiązała się z jego wykluczeniem i odrzuceniem. Wówczas proces rozwoju psychicznego i społecznego dziecka będzie przebiegać nieprawidłowo.

W procesie zmian, jakich doświadcza młody człowiek, wspomniana alienacja i separacja od dorosłych, w tym rodziców, stanowi podstawę dla kształtowania się własnej autonomii (Scabini i Manzini 2012). Szczególnie współcześnie w zglobalizowanym świecie (Klekoto i Gorlach 2011) także w mieście jakim jest Wrocław, wspomniana postawa alienacyjna nabiera cech „pozytywnych”. Zajmuje przygotowane wcześniej specjalne miejsce, w indywidualistycznej praktyce reklamowanej jako „kulturę zachodu”. Dorastający człowiek nie wie jeszcze, że samodzielność i zerwanie więzi będzie wymagało od niego sporego wysiłku, nie tylko energetycznego ale także organizacyjnego. Zyskując większy obszar autonomii będzie on narażony na konieczność wypracowania wyższego poziomu elastyczności do zmieniających się postaw społecznych i nowych wyzwań (Smykowski 2012).

Wśród zachowań dzieci, niezwykle istotne z perspektywy psychologicznej, są wszelkie postawy związane ze zmieniającą się formą agresji. I jeśli w wieku przedszkolnym można definiować ją jako agresję instrumentalną, dążącą do osiągnięcia upragnionego przedmiotu, lub agresję wrogą, określaną jako agresję związaną z konkretną osobą, o tyle w okresie adolescencji, agresja przejawia się już w szerszej palecie możliwości. W badanym okresie pojawia się agresja wroga, która wiąże się z zachowaniami takimi jak: przemoc fizyczna oraz zagrożenie przemocą (Crick i Grotpeter 1995). Warto zauważyć, że już wśród dzieci w wieku przedszkolnym wyższy poziom agresji występuje wśród chłopców i ma on związek ze wzmacnianiem stereotypu płci oraz specyficznymi zachowaniami rodziców (Fagot i Leinbach 1989). Budowanie postaw agresywnych w grupach rówieśniczych rozpoczyna się w wieku 3-5 lat i o ile wśród dziewcząt dominuje agresja pośrednia, manifestująca się pomówieniami i wykluczeniem, o tyle wśród chłopców agresja przybiera najczęściej formę bezpośrednią. Bardzo popularnym przejawem agresji chłopięcej jest wówczas chęć wyrządzenia szkody poprzez działanie fizyczne. Istotne jest również, że poziom agresji zmniejsza się w ciągu roku szkolnego za sprawą procesu socjalizacji jakiemu poddawane są dzieci (Pellegrini i inni 2007).

Adolescenci, jak i dzieci w młodszym wieku szkolnym, wraz z kontaktem z rówieśnikami i osobami dorosłymi, operują nowymi wzorcami agresji. Można wśród nich odnaleźć: agresję fizyczną, werbalną i społeczną (Pufal-Struzik 2007). Jednym z najczęstszych przejawów

zachowań agresywnych są akty fizycznego lub psychicznego znęcania się określanego jako tyranizowanie, bullying i mobbing. Charakterystyczne dla tego zjawiska jest:

1. fizyczny, psychiczny lub werbalny atak na drugą osobę
2. występująca dysproporcja sił pomiędzy uczestnikami konfliktu
3. nękanie, przybierające formy bezpośrednie
4. powtarzalność zachowań agresywnych
5. systemowy, przemyślany zamiar krzywdzenia lub wywołania strachu
6. przyjemność jakiej doznaje sprawca, wynikająca z dominacji i krzywdzenia innych osób.

Tyranizowanie może być aktami jednostkowymi, wymierzonymi przez jednego sprawcę, ale może też być formą oddziaływania na ofiarę lub ofiary przez całą grupę (Olweus i Bullying 2000). Zwłaszcza współcześnie w zmieniającym się dynamicznie świecie często występującą formą tyranizowania jest tzw. cyber bullying, czyli publikowanie oszczerczych informacji na temat rówieśników w Internecie (Bhat 2008).

Inny podział zachowań agresywnych zaproponowała Wolińska (2000). Zakłada on występowanie agresji z uwagi na:

1. kierunek agresji – wśród nich samoagresję, oraz skierowaną na innych ludzi lub przedmioty
2. podmiot agresji – indywidualną gdy agresor działa w pojedynkę grupową, gdy agresorem jest grupa
3. formy agresji – pośrednią, bezpośrednią, czynną, bierną, fizyczną, słowną, jawną, ukrytą
4. złożoność – złożoną i prostą
5. sposób realizacji – agresja tematyczna, symboliczna, behawioralna, wyobrażeniowa
6. czynniki wywołujące agresję – funkcjonujące jako narzędzia realizacji życiowych celów
7. celowość działania – niezamierzona lub zamierzona
8. czynniki zewnętrzne wywołujące agresję - agresja wyuczona, instrumentalna, impulsywna, frustracyjna.

Innymi przykładami klasyfikacji agresji są podziały bimodalne na agresję zamierzoną i impulsywną oraz na agresję proaktywną i reaktywną (Teren 2011).

Poszukując źródeł teorii opisujących agresję, można sięgnąć do podstawowych mechanizmów definiowanych jako model liniowy i transakcyjny (Schaffer 2006). Pierwszy zakłada, że charakterystyka środowiska lub jednostki pozwalają antycypować jakość zmian, które mogą występować w późniejszym czasie, a nawet w życiu dorosłym. Model transakcyjny zakłada, że konieczne jest zwrócenie uwagi na interakcję pomiędzy indywidualnymi cechami jednostki a środowiskiem, w którym dana osoba żyje. Przez to nie można jednoznacznie określić czynników, które mają funkcję wspierającą rozwój lub też powodują, że dana jednostka jest podatna na zagrożenia rozwojowe (Schaffer 2006).

Według Sajewicz-Radtke i Radtke (2010) pomimo sięgania po interpretacje biologiczne, socjobiologiczne i neurofizjologiczne, nie udało się wypracować wspólnego modelu obejmującego wszystkie czynniki wyjaśniające proces tworzenia jednostki agresywnej. Wśród wielu teorii psychologicznych, poza już przytoczonymi podziałami i analizami, jedną z najbardziej znanych koncepcji jest ta zaproponowana przez Dollarda, Millera, Mowrera, Dooba i Searsa (Krahe 2005). Nazywana jest teorią frustracji-agresji. Zakłada ona, że zachowania agresywne są odpowiedzią na frustrację. Oczywiście reakcja agresywna nie pojawia się natychmiast, w pierwszym etapie podejmowane są działania mające na celu odsunięcie frustracji. Gdy nie uda się tego przeprowadzić, pojawiają się negatywne strategie radzenia sobie, przybierające postać agresji, w tym gniewu. W kontekście adolescentów bardzo istotne jest, że agresja może być efektem zablokowania możliwości realizowania i osiągania założonych celów. W takim przypadku frustracja jest wynikiem zderzenia się, z jednej strony, dążenia do zrealizowania i osiągnięcia celu, z drugiej przeszkody, która uniemożliwia osiągnięcie tych założeń. Zgodnie z teorią Dollarda i innych (Krahe 2005) źródłem frustracji w okresie dorastania może być poczucie odrzucenia, silna kontrola społeczna oraz stosowanie kar fizycznych przez osoby znaczące, między innymi przez rodziców i opiekunów.

Kołodziejczyk (Trempeła 2019), uważa, że już od okresu młodszego wieku szkolnego, relacje z rówieśnikami przejawiają się w cechach i formach. Prezentują się one w takim znaczeniu jakim dziecko je definiuje. Dla rozwijającego się dziecka jednym z najważniejszych aspektów relacji z rówieśnikami jest popularność jaką posiada w grupie rówieśniczej. Akceptacja lub jej brak, ma zatem istotny wpływ na psychiczny dobrostan jednostki. Sam

stopień akceptacji, czy też odrzucenia, oddziałuje na późniejszy poziom psychicznego przystosowania. W następującą po okresie młodszego wieku szkolnego, adolescencję i pozostałe okresy rozwoju człowieka (Schaffer 2005).

Oceny pozycji w grupie rówieśniczej dokonuje się przy wykorzystaniu technik socjometrycznych. Dzięki temu wśród dzieci wskazuje się trzy główne grupy: dzieci popularne, odrzucane i ignorowane. Można również operować rozwinięciem Newcomba i innch (1993) zakładającym kategorie dzieci kontrowersyjnych i przeciętnych. Najczęściej jednak wspomina się o podziale wskazującym na wspomniane wyżej (Kupersmidt i Coie 1990):

- dzieci popularne – najczęściej lubiane i towarzyskie. Charakteryzujące się wysokim stopniem kompetencji społecznych. To właśnie spośród nich wyrastają w późniejszym okresie przywódcy w grupach. Takie dzieci nie wzbudzają wśród pozostałych członków grupy agresji.

- dzieci odrzucane – charakteryzuje je brak możliwości nawiązywania konstruktywnych relacji z rówieśnikami. Pomimo prób nawiązania kontaktu, są odrzucane przez grupę rówieśniczą. Przynosi to niepokojące skutki w dłuższej perspektywie i może prowadzić do trudności w przystosowaniu do życia w społeczeństwie już w okresie dorosłym (Kupersmidt i Coie 1990).

- dzieci ignorowane - najbardziej nieśmiałe, posiadające deficyt stanowczości w stosunku do innych. Najczęściej są niezauważane przez resztę grupy. Bardzo często unikają agresji.

Powyższe rozważania, obejmujące nie tylko aspekt dorastania psychicznego adolescentów, ale także prób i konieczności odnalezienia się w kontekście społecznym, narzucają konieczność omówienia dorastania społecznego nieco szerzej.

1.5 Dojrzewanie społeczne w okresie adolescencji

Kształtowanie się człowieka, oraz nabieranie przez niego doświadczeń a także uczenie się sposobów radzenia w społeczeństwie, jest nierozzerwalnie związane z jego socjalizacją. Wynika ona wprost z kolejnego procesu, jakim jest dojrzewanie społeczne. Procesu który wprowadza adolescenta w życie społeczne, wskazując określone scenariusze i możliwości zachowania się, uczące go jednocześnie komunikacji w oparciu o nie (Kozłowska 1999). Socjalizacja stanowi element wpływu środowiska które wprowadza młodego człowieka do pełnego udziału w życiu społecznym. Ucząc go także określonych, występujących w społeczeństwie ról społecznych (Szczepański 1970).

W zależności od interpretacji samego procesu socjalizacyjnego i koncentracji na określonych jego elementach, jego postrzeganie może się zmieniać. Dla interpretacji psychologicznej, omówionej wyżej, podstawą socjalizacji jest rozwój tożsamości i osobowości. Istotne są dla niej oczekiwania, jakie przed adolescentem stawia społeczeństwo. Zbiorowość, która wpływa także na jego zdrowie psychiczne. W ujęciu antropologii kulturowej socjalizacja jest przede wszystkim przekazem kultury. Interpretacja socjologiczna zaś określa socjalizację, oprócz zawartych w niej mechanizmów kulturotwórczych, jako przyczynę regulacji mechanizmów utrwalających określone porządki społeczne (Szacka 2003).

Rozwinięcie myślenia na temat socjalizacji można odnaleźć także w ujęciu pedagogicznym. Wówczas jest ona interpretowana jako uspołecznianie jednostki, w wyniku którego, społeczeństwo przekazuje młodemu człowiekowi zarówno swoje umiejętności jak i wartości (Pufal-Struzik 2007).

Niezależnie od charakterystyki określonych dziedzin, socjalizacja jako proces prowadzi do przyswojenia przez młodego człowieka: norm zachowań społecznych akceptowanych kulturowo, wzorów zaspokajania własnych potrzeb i popędów. W tym także czynników biologicznych które podlegającej zmienności np. popędu seksualnego, oraz z czynników związanych z fizjologią człowieka, np. głodu. Pozwala także na regulację sposobów i typów reagowania emocjonalnego, w których istotna jest nauka określonych zachowań w kontekście danych sytuacji. Umożliwia również nabywanie umiejętności określania i nazywania sytuacji, w których człowiek się znalazł, stanowiących bazę interakcji społecznych, oraz znajomości systemów znaczeń tworzonych społecznie, a także zdolności rozumienia znaków, zarówno

języków jak i symboli. Daje umiejętności do posługiwania się poznanymi znakami, a także posługiwania się różnymi przedmiotami niezbędnymi do sprawnego funkcjonowania, charakterystycznymi dla określonej cywilizacji (Jasińska-Kania 1991).

W ujęciu socjologicznym warunkami procesu socjalizacyjnego są wymagania stawiane młodym ludziom. Znajdują się w nich także te, stawiane przez środowisko szkolne. Socjalizacja zakłada więc przekazanie adolescentowi określonych norm, w wymiarze zarówno środowiska społecznego jak i materialnego. Dzieje się tak, gdyż sposób wychowania, proces kształcenia i poznawane sposoby komunikacji, zależą bezpośrednio od otoczenia społecznego (Tillmann 1996). W wyniku interakcji z innymi dziećmi, osobami dorosłymi oraz warunkami społecznymi, proces socjalizacji prowadzi do poznania przez adolescenta określonych ról, związanych z pozycjami społecznymi. W ten sposób jego przyszła pozycja społeczna staje się sposobem umocowania adolescenta w grupie rówieśniczej oraz szerzej w społeczeństwie (Szacka 2003). Socjalizacja stwarza również nową okoliczność, w której wchodzenie w rolę i związane z tym zależności przypominają grę pomiędzy młodym człowiekiem i innymi uczestnikami stanowiącymi jego otoczenie (Berger 1988). Niezwykle istotną uwagę można odnaleźć u Łoś (1985), mówi ona, że w warunkach szkolnych o kształcie pozycji społecznej adolescenta decyduje czynnik, który ją określa. Jeśli uwarunkowania wynikające ze struktury grupy pozwolą aby czynnik miał kontekst pozytywny, wówczas jest duże prawdopodobieństwo, że pozycja i rola społeczna adolescenta będzie nacechowana korzystnie, zarówno dla niego samego, jak i dla zbiorowości którą współtworzy, lub którą będzie kreował w przyszłości. W przypadku zależności odwrotnej, mechanizm analogicznie będzie powodował wzmocnienie czynnika lub czynników negatywnych. W ten sposób, czynniki ukierunkowują pozycję i rolę negatywną dorastającej osoby (Kokociński 2011).

Jaskrawym przykładem wpływu roli społecznej wynikającej z czynników na osobowość jest eksperyment Philipa Zimbardo z 1971 r. Doświadczenie badawcze, co do którego za sprawą Texiera (2019), analizującego archiwalne zapisy eksperymentu Zimbardo, jest coraz więcej wątpliwości, głównie dotyczących rzetelności badania. Wspomniane wątpliwości wynikają z zarzutu preparowania prezentowanych treści i wyników badań, oraz nieetycznego podejścia do nauki badacza. Sam eksperyment został przeprowadzony w 1971 r. Polegał na tym, że teoretycznie losowo dobrani studenci Uniwersytetu Stanforda, zostali podzieleni na dwie grupy: strażników i więźniów. W zaaranżowanym „więzieniu” mieszczącym się w

piwnicach Wydziału Psychologii Uniwersytetu w Stanford, badani wcielali się w role, niezwykle sugestywnie odtwarzając je w „więziennej” rzeczywistości. Po sześciu dniach przerwano eksperyment ze względu na nieoczekiwane zmiany, które zaszły w badanej grupie. Wśród osiemnastu uczestników biorących w nim udział nastąpiła nieoczekiwana i niebezpieczna identyfikacja z narzuconą rolą społeczną. Sugestywne są słowa autora eksperymentu z tego okresu: „(...)To co ujrzeliśmy, było przerażające. Nie było już jasne ani dla nas, ani dla większości badanych, gdzie jeszcze są oni sobą, a gdzie zaczynają się ich role. Większość istotnie stała się „więźniami” lub „strażnikami”, niezdolnymi już do wyraźnego rozróżnienia między odgrywaną rolą a samym sobą (...). Byliśmy wstrząśnięci, gdyż widzieliśmy, że niektórzy chłopcy traktują pozostałych jak nędzne zwierzęta, znajdując przyjemność w okrucieństwie, podczas gdy inni chłopcy stali się służalczymi, odczłowieczonymi robotami, myślącymi jedynie o ucieczce, o swym własnym, indywidualnym przetrwaniu i o swej wzrastającej nienawiści do strażników (...)” (Aronson 1976). Wynik eksperymentu Zimbardo, przez dziesięciolecia uważany był za skrajny, ale nierzadki przykład wchodzenia w rolę społeczną, która stopniowo zaczyna dominować nad osobowością, wszelkimi wcześniejszymi doświadczeniami i cechami uzyskanymi w wyniku socjalizacji. Laboratoryjny eksperyment Zimbardo ukazuje mechanizm, w którym wpływ odgrywanych ról na osobowość jest silniejszy niż wpływ osobowości na role (Szacka 2003). Jak podkreślił Zimbardo (2008), role mogą być zwykle zawieszane, zwłaszcza kiedy osoba wraca do swego „normalnego życia”. Jednak niektóre z nich mogą o sobie przypomnieć w przyszłości, w najmniej oczekiwanym momencie. Mechanizm ten opiera się głównie na ich charakterze oraz powtarzalności. W ten sposób nie są one jedynie wynikiem okazjonalnych zachowań i mogą wpłynąć na to kim się staniemy lub po prostu będziemy przez całe życie. Niebezpieczeństwo opiera się na tym, że możliwe jest ich odtworzenie, mimo że początkowo uznajemy je za sztuczne, tymczasowe oraz określone w zaistniałej sytuacji.

Zatem wnioskiem, który można postawić, jest uznanie faktu występowania dużego prawdopodobieństwa, że ludzie nie tylko w skrajnych dla siebie okolicznościach, potrafią robić innym rzeczy najstraszniejsze. Zwłaszcza gdy pozwalają im na to okoliczności i możliwości dawane przez społeczność. Dzieje się tak także, gdy jest to wzmacniane wpływem środowiskowym, któremu świadomie, bądź nieświadomie ulegają. Podobne zależności występują w procesie socjalizacyjnym, także w obrębie grupy rówieśniczej jaką jest klasa szkolna. Role, które przynależą uczniom, mogą być reprodukowane przez samych uczniów, ale

także przez grupę rówieśniczą którą współtworzą. Wynika to przede wszystkim z faktu, że to właśnie rówieśnicy decydują o pozycjach i rolach społecznych przypisanym konkretnym osobom (Szacka 2003). Przyjmując zatem role społeczne, adolescenti rozpoczynają na nowo definiować własne relacje z rówieśnikami, ale i siebie samych. Nabiera to istotności w świetle obserwacji, że nawet pomimo dobrych relacji z rodzicami, dla kształtowania się ich obrazu siebie samych, ogromne znaczenie ma opinia rówieśników. Najistotniejszym w tym wypadku czynnikiem wydaje się być występująca akceptacja ze strony kolegów i koleżanek. Jednocześnie jej brak można oznaczać odrzucenie i izolację. Nawiązywanie relacji z rówieśnikami w okresie adolescencji przybiera formułę kreacyjną tu i teraz, ale także jest procesem przygotowującym młodych ludzi do odnalezienia się w społeczeństwie w ogóle (Oleszkowicz 2013).

Oczywistym jest, że dziecko, podobnie jak osoba dorosła, jest istotą społeczną. Przede wszystkim potrzebuje innych, aby przetrwać. Dlatego ewolucyjnie, funkcjonowanie w grupie społecznej jest jednym z kluczowych warunków do tego aby przeżyć i się rozwijać. Z tego względu, w opinii Leary (2001), w życie młodego człowieka wpisana jest chęć do utworzenia i utrzymania trwałych i znaczących relacji z innymi. Tworzenie nawet niewielkiej społeczności wiąże się z określonymi zależnościami. Przynależność choćby do najmniejszej grupy rówieśniczej zobowiązuje jej uczestników do obrony interesów uwożonej społeczności. Jednak należy pamiętać o automatycznie wręcz tworzonych rolach i przypisanych im zadaniach. Przejawia się to choćby faworyzowaniem jednych kosztem innych. Staje się ono tym wyraźniejsze, im mocniejsze pojawiają się konflikty w obrębie grupy. Mechanizm ten ma swoje uzasadnienie, między innymi w rywalizacji, która pojawia się w obrębie grupy (Stephen i Stephen 2000). Przyjmując więc określone role w grupie, adolescent uczy się także zachowań konformistycznych, pozwalających na uporządkowanie własnej hierarchii w grupie. Jednocześnie zyskuje nowe wzorce, określając w ten sposób własne autorytety. Wówczas, o ile sam nie staje się przywódcą, lider grupy staje się dla niego źródłem wiedzy o regułach obowiązujących wewnątrz społeczności. Poznaje tym samym nowe ale i kształtuje poznane wcześniej relacje społeczne. Doliński (2000), uważa ponadto, że jest to niezwykle istotne, zwłaszcza dla członka grupy, który charakteryzuje się obniżonym poziomem własnej wartości i ma niewielką szansę na uzyskaniem wysokiego statusu i na którego tym bardziej oddziałuje przywódca grupy.

Charakterystycznym, często niekorzystnym dla przebiegu dorastania stanem, zwłaszcza w relacjach interpersonalnych, jest osamotnienie (loneliness). Nie wynika ono z potrzeby osiągnięcia stanu samotności celowej (aloneness need). Nie jest zatem efektem świadomego wyboru i chęci przebywania w samotności. Osamotnienie którego doświadczają niektórzy z członków grupy rówieśniczej, posiada kontekst negatywny i jest wynikiem nawarstwienia się emocji kojarzących się z pustką i odrzuceniem. Jest to samotność niechciana i niebezpieczna. Warunkująca poważne problemy przystosowawcze. Osamotnienie które może prowadzić do trudności i niepowodzenia w szkole, jest jednocześnie dużo bardziej charakterystyczne dla młodszych adolescentów niż dla osób w późnym okresie dorastania (Dołęga 2003). Wspomniana wyżej samotność celowa, posiada wymiar potrzeby pozytywnej. Wynika najczęściej z chęci i konieczności uporządkowania własnych myśli i budowania koncepcji własnego „Ja” (Long i inni 2003). Niezwykle istotne jest rozpatrywanie zależności osamotnienia adolescenta i jednoczesnego odrzucenia go przez grupę. Obserwowana między innymi w badaniach prowadzonych przez Ashera i Wheelera (1985), świadczyła o tym, że osamotnienie częściej występuje wśród uczniów o statusie socjometrycznym wskazującym na odrzucenie, niż wśród uczniów, których charakteryzowały pozostałe typy statusów takie jak: lider, szara eminencja czy nawet osoba niewidoczna.

Odrzucenie rówieśnicze jako stan negatywny i bardzo niekorzystny dla dziecka, bardzo skutecznie potrafi zniekształcić proces socjalizacji. Młody człowiek pozbawiony jest wówczas możliwości uczenia się pozytywnych umiejętności społecznych. Wzmacniane jest jednocześnie odczucie niepokoju oraz wspomnianego osamotnienia. Charakterystyczna jest wówczas alienacja i pojawiające się stany depresyjne. W ten sposób odrzucenie rówieśnicze staje się z jednej strony skutkiem ale z drugiej strony także przyczyną pewnej negatywnej zależności społecznej. Ważne, że ten podwójny charakter odrzucenia jednostki jest wypadkową wpływu jaki wywiera na nią grupa rówieśnicza (Bierman 2004). Tym samym osoba odrzucona w kontekście społecznym, wręcz nie ma szansy uczenia się określonych pozytywnych cech. Jednocześnie ograniczane są jej szanse na wejście w dorosłość z pełnym pakietem możliwości adaptacyjnych do środowiska społecznego.

Emocjonalne konsekwencje odrzucenia zależą od kilku ważnych czynników. Asher i inni (2001), wymieniają wśród nich: sposób, w jaki dziecko odpowiada na negatywne skutki odrzucenia i jaką postawę przyjmuje wobec tego mechanizmu, jaka jest przyczyna odrzucenia,

tożsamości osoby odrzucającej, obecności bądź brak wsparcia społecznego, skłonności dziecka do refleksji na temat odrzucenia, jakie istnieją sposoby interpretowania przez dziecko przyczyn odrzucenia, kogo lub co, dziecko odrzucone obarcza odpowiedzialnością za zaistniałą sytuację. Świadomość dziecka dotycząca wpływu siebie na otoczenie, oraz wpływu otoczenia na innych, a także stopnia, w jakim dziecko doświadcza odrzucenia.

Można powiedzieć, że kształtowanie przynależności w grupie rówieśniczej jest procesem. Bardzo szczególną mozaiką zależności wynikających z kontaktów społecznych. Są one wypadkową zjawiska włączenia do grupy. Od maksymalnego włączenia aż do maksymalnego wyłączenia z grupy. Odrzuceniem zatem jest taki stan, na który wpływ może mieć szereg wymienionych czynników, ale jednoznacznie oznacza wyłączenie z grupy społecznej. Zgodnie z Asherem (2001) występują trzydzieści dwa typy odrzucenia, które definiowane są między innymi jako: wykluczenie i porzucenie, odmowa propozycji, niechęć, ignorowanie celowe, ignorowanie treści. Negowanie prawa dostępu, do własnego Ja, do innych, do zasobów grupy lub przydzielanie ich w mniejszej ilości lub o mniejszym znaczeniu, ograniczenie dostępu do miejsc, ograniczanie i odmowa dostępu do informacji, do pomocy, oraz odmowa współpracy. Agresja, zarówno fizyczna jak i werbalna, w tym wrogie gesty, negatywne komentarze pełne sarkazmu, plotkowanie. Dominacja – rozkazywanie, rządzenie innymi, zaprzeczenie i negowanie wypowiedzi. Moralna dezaprobata – zakłócanie uwagi innemu dziecku, ośmieszanie w obecności innych, obwinianie – wywoływanie poczucia winy za coś, co się wydarzyło albo mogłoby się wydarzyć, zakładanie negatywnego skutku. Angażowanie trzeciej strony – skarżenie osobie znaczącej, chwalenie sprawcy przemocy, mówienie złych rzeczy o dziecku w obecności osób trzecich.

Dzieci odrzucone, które są wyraźnie nie lubiane nie mogą nawiązać relacji przyjacielskich z rówieśnikami. Niejako z góry skazane są na wiktyzację i ostracyzm grupy. Pogłębia to tylko ich negatywny stan. Zyskują w ten sposób stygmat zarówno osób odrzuconych, ale i nie potrafiących się z odrzucenia uwolnić. Potwierdzają to badania Coie'a (1983). Ujawniły one, że stan trwałego odrzucenia, przez okres pięciu lat dotyczył od 30% do 50% dzieci maksymalnie wyłączonych z grupy. Dodatkowo badania wskazały, że pomimo prób, niewielu z dzieci udało się zmienić ten stan.

Określenie socjometrycznego statusu dziecka odrzuconego, wynika z kilku klasyfikacji statusów grupowych, sformułowanych między innymi przez Pilkiewicza (1973), Coie'a i

Dodge'a (1983) i innych autorów. Wszystkie techniki badawcze, zarówno Socjometryczna Skala Akceptacji jak i Skala Sympatii oraz Skala Antypatii wyrosły na gruncie klasyfikacji Moreno (Musialska 2011), wykorzystanej podczas badań własnych. Wspomniana pozycja dziecka odrzuconego, określanego jako kozioł ofiarny posiada najbardziej negatywną konotację. Wiąże się zarówno z odrzuceniem, jak i z wyraźnie manifestowaną agresją grupy w stosunku do osoby wykluczonej. Samo odrzucenie wiąże się wówczas z wynikającym z niego piętnowaniem, często posiadającym charakter natrętny (Olweus 2007). Kozioł ofiarny, pełniąc swoistą, zakorzenioną w pierwotnych rytuałach ofiarę, staje się obiektem odrzucenia. Delegowanie jednostek do tej roli, opisane przez Girarda (1987), odbywa się na podstawie tzw. stygmatów ofiarnych. Zyskanie roli kozła ofiarnego zależne jest od kategorii, która społecznie wyraża inność, obcość i odrębność. Wskazane przez autora wytłumaczenie, bazujące w dużej mierze na psychoanalizie, zakłada, że osoba lub grupa osób projektuje na jednostkę odrzuconą, wszystkie cechy, których nie akceptuje u siebie ale także u innych. Zrzuca w ten sposób odpowiedzialność na jedną osobę lub grupę osób przede wszystkim z powodu istnienia cech, z którymi nie może się pogodzić. Uniwersalny mechanizm wykluczenia, który przez Girarda (1987) wytłumaczony został na przykładzie sądu nad Sokratesem, prześladowania Żydów i ich dwudziestowiecznej eksterminacji, wykluczenia członków społeczności z uwagi na kalectwo, karłowatość, epilepsję, orientację seksualną, naruszenie tabu seksualnego, oraz każdą inną odmienność, dotyczy tych samych mechanizmów powtarzanych w grupach rówieśniczych, w tym w grupach szkolnych (Girard 1987).

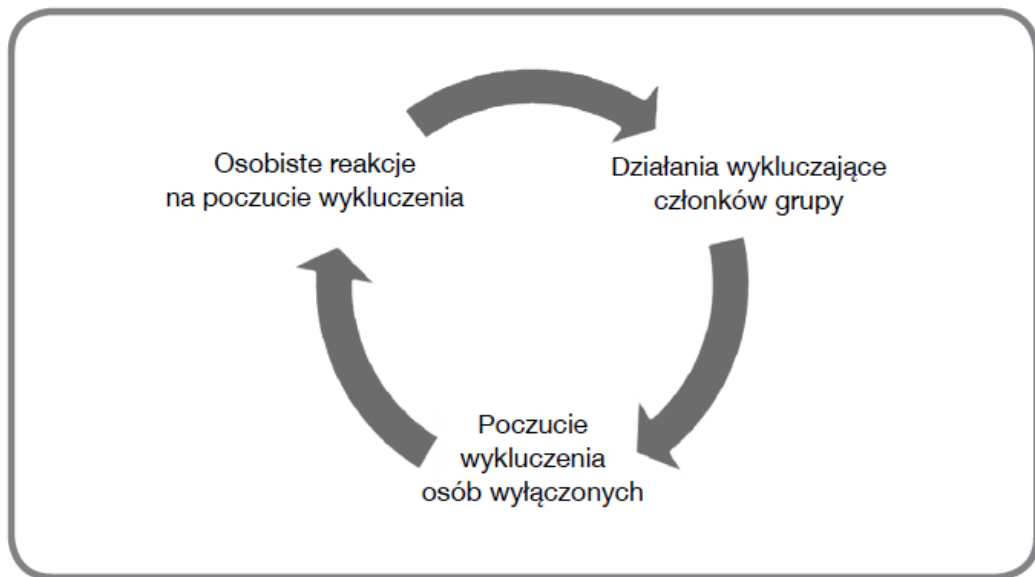
Archetypowe pojęcie kozła ofiarnego, odnosi się zatem do istnienia pewnej właściwości bazującej na mechanizmie określanej w psychologii jako zastępcze cierpienie. Odtwarzanie samego mechanizmu pozwala innym opanować jak to określił Girard (1987) „egzystencjalną trwogę w obliczu zła”. Pojęcie kozła ofiarnego, ze względu na ogrom krzywdy dla osób odrzuconych, określanego jest w psychologii społecznej także jako nieetyczna technika manipulacyjna. Wydawałoby się, że jest jedynie dawnym starożytnym obrzędkiem. Niestety wraz całym destrukcyjny potencjałem, ukrytym w swoim charakterze wciąż jest odtwarzany przez współczesnych (Nelson i Simmons 2003) . Osoba odrzucona stając się kozłem ofiarnym, zostaje zakładnikiem pełnej palety wypracowanych przez grupę, lub szerzej, społeczeństwo, sposobów radzenia sobie z lękiem. Jednym z nich jest przerzucania na osoby odrzucone brzemienia, którego grupa społeczna nie potrafi udźwignąć. Jak określił to Frazer (1978),

wynika to z chęci osławiania zła lub prób ochrony przed jego skutkiem. Wówczas ze strachu powstaje strategia ceremonialnego przenoszenia niechcianych emocji na ludzi skazanych przez innych na bycie kozłami ofiarnymi (Frazer 1978). W ujęciu socjologicznym kozioł ofiarny tłumaczy eskalację wrogości w zantagonizowanej grupie. Dotyczy to agresywnej zbiorowej motywacji lokowania zła dotyczącego konkretnej osoby, jednocześnie stosując zabieg polegający na przrzucaniu winy na innych. W ten sposób osoba odrzucona staje się przedmiotem negatywnego naznaczenia, fizycznej oraz symbolicznej wrogiej izolacji i utraty znaczenia w kontekście ludzkim (Dołęga 2013).

Na poziomie grupy rówieśniczej odmiennością mogą być odstępstwa od fizycznego standardu uznawanego przez większość, traktowane wówczas jako znaki szczególne. Wystarczy, że dana osoba posiada więcej piegów niż inni lub np. charakteryzuje się rudym kolorem włosów (Ecco 2007). Znakami szczególnymi mogą być także: zbyt wysoki lub zbyt niski status społecznoekonomiczny, inne niż dominujące wyznanie, wady fizyczne i rozwojowe czy też odmienna orientacja seksualna (Hryniewiecka 1999). Wybranie spośród grupy rówieśniczej kozła ofiarnego, oddziałuje na wielu poziomach. Sam proces wyboru staje się czynnikiem wpływającym na ofiarę, ale również na grupę. Istnienie, wybranie, wskazanie tej szczególnej pozycji społecznej wpływa w ten sposób, także na pozostałą część społeczeństwa. Niezwykle istotna wydaje się być ocena socjologiczna, ogniskująca się nie tyle na psychologicznym aspekcie wpływu roli kozła ofiarnego na wybraną przez grupę ofiarę, co na mechanizmach społecznych obecnych w grupach rówieśniczych. Przede wszystkim generują one dla wszystkich pojawienie się tego problemu w ogóle. W ocenie Kenericka i innych (2002) wynika to z braku strategii radzenia sobie z negatywnymi emocjami, ale też nieumiejętności zaufania oraz obranej strategii budowania własnej samooceny poprzez poniżanie innych.

Mechanizmy wpływu społecznego ze strony klasy szkolnej realizują się na zasadzie błędnego koła (ryc. 4). Członkowie grupy wpływają na siebie wzajemnie. Eskalują wrogość, podwyższając tym samym pozycje dominujące jednych członków, zrzucając wybranych do najniższej kategorii (Dambach 2003). Odtwarzają tym samym jeden ze wspomnianych wcześniej mechanizmów, głęboko zakorzenionych, nie tylko w kulturze, ale również w symbolice współczesnej cywilizacji. Podobną interpretację występujących zależności określa Gaś (2006) przyjmując podobnie jak Asher (2001), że na proces odrzucenia składają się czynniki takie jak: działanie wykluczające członków grupy, cechy osobowe jednostek wykluczanych,

oraz osobiste reakcje osób wykluczonych na doświadczanie poczucia wykluczenia. Mechanizm błędnego koła procesu wykluczenia wspomniany wyżej przedstawia ryc. 4



Ryc. 4. Błędne koło wykluczenia społecznego.

Źródło: (Jaskulska S. 2018)

Jak ustalono wyżej, rola kozła ofiarnego pełna jest odrzucenia i niechęci, a jej cechą staje się koncentracja zachowań agresywnych grupy. Następuje nie tylko symboliczne wypędzenie ze społeczności, lub też pozostawienie osoby odrzuconej na marginesie życia społecznego grupy. Istotne jest, że osoba, lub osoby odrzucone, jako jedyne konfrontują się z cechami, których grupa się boi, których nie rozumie i które najczęściej są dla niej typowe. Niestety pozycja kozła ofiarnego jest jedną z etykietek, które w wyniku socjalizacji szkolnej odrzuceni uczniowie otrzymują nie tylko od rówieśników, ale także od nauczycieli. W tym przypadku traktowanie uczniów jak kozłów ofiarnych, nie dotyczy jedynie traktowania ich jak chuliganów, z którymi można mieć okazjonalne, lub trwałe problemy wychowawcze (Kołodziejczyk 2004). Trwanie w błędnym kole wykluczenia, spotyka się wśród osób odrzuconych z chęcią wyjścia z roli narzuconej przez grupę rówieśniczą. Jednak pozbycie się przez nich tej szczególnej etykiety nie jest łatwe. Następuje między innymi poprzez stosowanie przez osoby odrzucone zachowań konformistycznych, rezygnację z nagannego

zachowania lub czasami publiczne podważanie słuszności zaszkladkowania. Odbywa się to na różne sposoby, głównie poprzez stosowanie zaprzeczania, usprawiedliwiania lub podważanie zastosowanej normy. Dotknięci etykietowaniem uczniowie czują się bezsilni i skrzywdzeni. Częstymi formami reakcji na ten stan są wówczas bunt i rezygnacja (Tillmann 1996), prowadząca nierzadko do wspomnianej wyżej frustracji i osamotnienia, oraz stanów depresyjnych .

Jedną z przyczyn niższej pozycji w grupie szkolnej o których wspomina Borzucka-Sitkiewicz (2013). są mikrodefekty rozwojowe powstałe we wczesnym dzieciństwie. Wykluczenie zatem może wynikać z kompensacji niepowodzeń z okresów poprzedzających adolescencję. Wśród nich wskazuje się brak pewności siebie i niższą pozycję w grupie, wymuszającą reakcje zastępcze i agresywne. W taki sposób, chcąc uczestniczyć jakkolwiek w życiu społecznym, dziecko zyskuje uwagę otoczenia. Realizuje w ten sposób naturalną potrzebę uznania (Kaleta 2010). Można odnieść wrażenie, że mechanizmy powodujące agresję i wpływające na odrzucenie, manifestujące się późniejszym narzucaniem roli kozła ofiarnego, uzupełniają się na zasadzie sprzężenia zwrotnego. Opinia Schaffer (2010) wydaje się potwierdzać, że odrzucenie przez grupę należy traktować jako rezultat niewłaściwych, destrukcyjnych i agresywnych zachowań społecznych. W ten sposób zarówno ujęcie psychologiczne jak i socjologiczne wzajemnie się uzupełniają.

Poszukując mechanizmów opisujących proces socjalizacyjny, zwłaszcza w kontekście grup rówieśniczych obecnych w klasach szkolnych, niezwykle istotna jest prawidłowa diagnoza pojawiania się przyczyn odrzucenia rówieśniczego, jak i wynikająca z niego kondycja psychiczna dzieci. Ze szczególnym uwzględnieniem ryzyka możliwości pojawienia się depresji, frustracji, alienacji i agresji. Równie istotne, jeśli nie ważniejsze, są sposoby radzenia sobie z taką rzeczywistością, w której krzywdy doznają jednostki przy jednoczesnej akceptacji na to grupy rówieśniczej i pozostałych członków społeczności, w tym nauczycieli (Jaskulska 2018).

Pozycje gwiazd socjometrycznych, tj. lidera i szarej eminencji, określonych w klasyfikacji Kupersmidt i Coie (1990), jako osoby lubiane, stanowią przeciwny biegun w stosunku do omawianych pozycji osób odrzuconych. Poza cechami osobowościowymi układ pozycji społecznych, zwłaszcza obecnie wynika między innymi ze szczególnego czynnika, jakim jest dostęp i wykorzystywanie Internetu. Przede wszystkim tego w jakim czasie adolescenci realizują własne potrzeby w świecie rzeczywistym i wirtualnym. Krzyżak-Szymańska i

Szymański (2014) porównują pozycje liderów i osób niewidzialnych, rozpatrując czynnik jakim jest, nie tyle dostęp, co poziom uzależnienia od Internetu młodych ludzi. Zauważają, że liderzy grup rówieśniczych w ograniczonym czasie spędzają czas w przestrzeni wirtualnej. W przeciwieństwie do nich, osoby niewidzialne wykorzystują każdą wolną chwilę do ucieczki w świat oferowany im przez Internet. Wśród osób zagrożonych uzależnieniem od obecności w przestrzeni wirtualnej, osoby niewidoczne, izolowane z grupy rówieśniczej, zajmują dominującą pozycję (57%). Wśród liderów, świetnie odnajdujących się w relacjach rówieśniczych, wspomniany problem właściwie nie istnieje. W badaniach Nowakowskiej i Przewłockiej (2015) sami uczniowie bezbłędnie określali pozycje osób niewidzialnych. W wywiadach udzielali odpowiedzi świadczących o świadomości istnienia uczniów, którzy są na marginesie życia klasowego, poza jakimkolwiek zainteresowaniem innych, ani pozytywnym, ani negatywnym. Brak umocowania takich osób w relacjach, wynikał raczej z izolacji samych osób niewidocznych, niż z odrzucenia rówieśniczego jakiego doświadczają uczniowie pełniący rolę kozłów ofiarnych. Jednocześnie warto podkreślić, że pozycja osoby niewidocznej różni się znacznie od pozycji osoby odrzuconej. Zwykle, co potwierdzają badania Nowakowskiej i Przewłockiej (2015), osoby niewidoczne nie doznają cierpienia z powodu agresji grupy. Wręcz przeciwnie, mogą liczyć na pomoc ze strony gwiazd socjometrycznych, tj. liderów i szarych eminencji. Jednak pomoc ta wynika nie z empatii dominujących uczniów, a ze swoistego kaprysu i dobrej woli osób znaczących, w stosunku do grupowych outsiderów. Tym samym incydentalne formy interakcji w stosunku do osób niewidocznych nie przyczyniają się, o czym pisze Ekiert-Grabowska (1982), do zbierania przez takie osoby doświadczeń społecznych, oraz umiejętności niezbywalnych dla przeprowadzenia prawidłowego procesu socjalizacyjnego. Należy jednocześnie pamiętać, że uczniowie niewidoczni, izolowani, funkcjonują w grupie rówieśniczej w pewnym zawieszeniu. Nie są, co już zostało wspomniane wyżej, ani lubiani, ani nie lubiani. Taki stan powoduje również brak możliwości realizacji przez nich indywidualnych potrzeb psychicznych. Bardzo często skutkiem takiej izolacji jest deficyt wiedzy dotyczącej umiejętności prawidłowego odczytywania innych uczniów, zarówno w kontekście przekazów werbalnych jak i niewerbalnych. Wiąże się to również z brakiem umiejętności nawiązywania i co ważniejsze, utrzymywania relacji z rówieśnikami (Paszkievicz 2013).

1.6 Iloraz długości palców IDP, wskaźnik 2D:4D

Przy całej złożoności opisanych wcześniej procesów, jakim podlegają młodzi ludzie w okresie adolescencji, na tym etapie ontogenezy niezwykle istotne są również czynniki biologiczne. Także te, które nie wynikają wprost z dorastania. Jednym z nich, będący wypadkową przemian hormonalnych dokonujących się w organizmie w okresie prenatalnym i uwarunkowany genetycznie, jest stosunek długości palców, określany jako wskaźnik 2D:4D. Jego wartość stanowi iloraz długości palca drugiego do czwartego., dlatego czasami zamiennie określany jest jako iloraz długości palców ręki – IDP (Manning 2002).

O ile poszukiwania odpowiedzi na wytłumaczenie zależności formuły palcowej od innych cech somatycznych u człowieka można liczyć od drugiej połowy XIX w, o tyle dopiero odkrycie Manninga (1998), dotyczące zależności wielkości wskaźnika 2D:4D od stężenia prenatalnego testosteronu i estrogenu, stało się początkiem traktowania wskaźnika palcowego w sposób charakterystyczny dla nauki. Obecnie, po ponad trzydziestu latach badań nad tym zagadnieniem, można dużo precyzyjniej określić wpływ determinantów zarówno hormonalnych, jak i genetycznych, na powstanie charakterystycznej i osobniczo specyficznej proporcji pomiędzy długością palca drugiego do czwartego (Voracek i Loibi 2009). Pogłębiona została także wiedza dotycząca zależności wielkości wskaźnika i innych cech, zarówno biologicznych, psychologicznych jak i społecznych. Sam wskaźnik 2D:4D za sprawą licznych badań traktowany jest obecnie jako pośredni, wiarygodny miernik stężenia steroidów płciowych okresu prenatalnego (Voracek i 2009).

W warunkach eksperymentalnych zależność pośrednią pomiędzy wartościami wskaźnika 2D:4D a stężeniem testosteronu i estrogenu w okresie prenatalnym, wykazaną przez Manninga, opisali Zheng i Cohn (2011). Prowadząc badania na myszach, wykazali oni, że podawane samicom w okresie ciąży steroidy płciowe wyraźnie wpływają na wielkość palców potomstwa, jednocześnie różnicując ich wzajemne długości. Tym samym określili oni wskaźnik 2D:4D w analogiczny sposób do tego, w jaki zaprezentował to Manning (Zheng i Cohn 2011).

Wyższy poziom testosteronu w okresie prenatalnym decyduje o dłuższym palcu czwartym w stosunku do drugiego, tym samym wpływa na niższą wartość wskaźnika 2D:4D, traktowaną powszechnie za bardziej „męską”, „testosteronową”. Wpływ estrogenu manifestuje się odwrotną proporcją i jednocześnie wyższą wartością wskaźnika. Wówczas

wartość wskaźnika bywa określana jako „żeńska”, „estrogenowa”. Zarówno niskie, jak i wysokie wartości wskaźnika 2D:4D mogą występować u obu płci, a o ich wielkości na poziomie hormonalnym decyduje stężenie prenatalnych steroidów względem siebie (Folland 2012).

Aby zrozumieć mechanizm genetyczny różnicowania się wskaźnika 2D:4D, należy zwrócić uwagę na genom Homeoboxu. W szczególności na trzydzieści dziewięć genów HOX, które decydują o wzroście i długości paliczków palcowych (Stoczyńska i inni 2010). Dwie z pośród czterech grup, w które są zgrupowane geny HOX, czyli HOXa i HOXd odpowiadają za wzrost palców ręki i stopy. Decydują także o rozwoju jąder i jajników (Kondo 1997). Wzajemna zależność określonych funkcji genów HOX może powodować, w przypadku występujących mutacji, pojawienie się nieprawidłowości rozwojowych, zarówno w obrębie wzrostu paliczków palców, jak i układu moczowo-płciowego (Innis 1997).

Ponadto wiadomo, że zależność poszczególnych polimorfizmów genów i wskaźnika 2D:4D charakteryzuje się wpływem genu receptora androgenowego (AR) na polimorfizm trójnukleotydowej sekwencji genu C-A-G (*Cytosine–Adenine–Guanine*), w obrębie pierwszego egzonu. Tak więc segment CAG w obrębie DNA, znany jako powtórzenie tri nukleotydowe, składa się z serii trzech bloków budulcowych – *cytozyny, adeniny i guaniny* (Filus i inni 2009). Zwykle CAG różnicuje się w zakresie od CAG_n=10 do około CAG_n=30. Największa wrażliwość receptora androgenowego (AR) na testosteron jest wówczas, gdy wartość CAG_n jest niska (Nakamori, Panigrahi 2020). Badając zależność formuły palcowej w kontekście genetycznym, udało się dowieść dodatniej zależności wielkości wskaźnika 2D:4D i CAG_n (Manning 2003, Butovskaya 2012). Receptor androgenowy i jego funkcje manifestują się w okresie adolescencji, jak również po zakończeniu okresu dorastania. Odgrywa on rolę w uzyskaniu pełnej dojrzałości płciowej. Po przyłączeniu za jego pośrednictwem hormonu androgenowego, następuje kaskada zdarzeń, głównie transkrypcji, przejawiająca się wpływem na geny docelowe (Skałba i Szanecki 2007).

Wspomniane wcześniej doświadczenie na myszach Zhenga i Cohna (2011), przy wykorzystaniu steroidów płciowych, potwierdziło twierdzenie Manninga, ale wykazało również, że to właśnie receptory androgenowe wraz z estrogenowymi, oddziałują na zasadzie działania przeciwstawnego, kształtując wartość wskaźnika 2D:4D w bardzo charakterystyczny sposób. Receptory androgenowe mają także związek z kształtowaniem się niskich wartości „testosteronowych”, określanych jako „męskie” wartości 2D:4D. Zaś receptor estrogenowy

ma związek z kształtowaniem się „estrogenowego”, „żeńskiego” wskaźnika 2D:4D, definiującego się wyższymi wartościami. Wpływ receptorów zarówno androgenowego jak i estrogenowego na wartości wskaźnika 2D:4D dziecka ustaje po urodzeniu (Galís i inni 2010).

Uwarunkowanie genetyczne wskaźnika 2D:4D decyduje także o zależności pomiędzy najbliższymi członkami rodziny. Wśród pomiarów dzieci i ich matek, także z uwzględnieniem płci dziecka, określono występowanie istotnej statystycznie zależności (Venturaa 2013). Prezentowała się ona w taki sposób, że matki definiujące się niską wartością wskaźnika, częściej rodziły synów, zaś te o wyższych wartościach 2D:4D częściej rodziły córki (Manning 2002).

Wyniki badań zapoczątkowanych na początku lat 90tych XX w. wielokrotnie wykazały, że ekspresja prenatalnego testosteronu, jak i estrogenu w życiu płodowym wpływa bezpośrednio na kształtowanie się nie tylko cech somatycznych, ale także określonych cech osobowościowych, zachowań i cech psychicznych (Brosnan i inni 2011, Coates i inni 2009). Badania Manninga (2000) wykazały istotną zależność pomiędzy niskimi wartościami wskaźnika 2D:4D a wysokimi wartościami wskaźnika społecznoekonomicznego (SES). Mężczyźni o niskich wartościach wskaźnika 2D:4D cechowali się większą skłonnością do podejmowania zachowań ryzykownych, które wymagały od nich umiejętności szybkiego i niezależnego podejmowania decyzji. Częściej spośród nich rekrutowali się miłośnicy sportów ekstremalnych oraz agresywni inwestorzy finansowi (Stenstrom i inni 2011). Podobnie mężczyźni o niskich wartościach wskaźnika 2D:4D częściej wybierali zawody uznawane za „typowo męskie”, między innymi takie, których charakter związany był z podejmowaniem większego ryzyka (Weis i inni 2007).

Wśród wielu badań i analiz, przebija się spojrzenie ogniskujące pytania badawcze na osobach dorosłych, czyli takich, których osobowość, predestynacje do wykonywanego zawodu, wrażliwość społeczna i szereg innych cech zostały już ukonstytuowane (Kociuba i Kozieł 2016, Kozieł i inni 2018). Traktując proces wzrastania zarówno z perspektywy biologicznej, jak i społecznej, zwłaszcza w oparciu o miarodajne narzędzia badawcze, otwartym pozostaje pytanie o wpływ jednych czynników na drugie, w grupie adolescentów. Z tego względu wydaje się, że zakres badawczy dotyczący oceny przenikania się i rezonowania wyżej wymienionych czynników powinien zostać pogłębiony. Stało się to jednym z głównych powodów podjęcia badań własnych.

Jednocześnie warto wspomnieć, Ellis i Hoskin (2017) wskazują wiele zastrzeżeń do zasadności wykorzystywania wskaźnika 2D:4D jako bardzo wiarygodnego źródła informacji o poziomie prenatalnego testosteronu. Cytując innych autorów oraz przedstawiając własne wyniki badań sugerują, że bardziej miarodajne są inne metody badania poziomu hormonów w życiu prenatalnym. Według badaczy należą do nich: pomiar długości penisa, angiogenitalowy pomiar długości oraz bezpośrednio badanie płynu owodniowego w kontekście stężenia hormonów płciowych. Niezależnie od oceny zasadności i wiarygodności wykorzystania samego wskaźnika 2D:4D, podejmowane przez niektórych badaczy, wieloletnie badania prowadzone na całym świecie wskazują zasadność jego wykorzystania.

Często punktem wyjścia jest choćby określony większy stopień podejmowania ryzyka wśród mężczyzn (Charness i Gneezy 2012) oraz większa wśród nich impulsywność (Weafer i de Wit 2014). Zagadnienie jest interesujące zwłaszcza w kontekście badań nad zależnością agresywności i wielkości wskaźnika 2D:4D. Otóż niski poziom wskaźnika koreluje z wyższym poziomem agresji, właśnie wśród mężczyzn (Turanovic i inni 2017).

Opozycyjna wartość wskaźnika 2D:4D, która w podobnym stopniu eksponuje się wśród mężczyzn, jak i chłopców (Millet i Dewitte 2009), ma także swoją manifestację wśród dzieci. W swoich badaniach Fink i inni (2007) wykazali, że wyższa wartość wskaźnika, świadcząca o mniejszej ekspozycji na testosteron w okresie prenatalnym, wpływa na bardziej prospołeczne zachowania dzieci w wieku 5-7 lat. Potwierdzają to badania Horn i innych (2018), w których wśród dzieci w wieku 6-9 lat, występowała liniowa, pozytywna korelacja pomiędzy cechami prospołecznymi i wartością wskaźnika 2D:4D.

Warto zwrócić uwagę na to, że badania prowadzone przez McIntyre i innych (2011) wśród studentów, nie potwierdziły zależności dominującej roli społecznej od poziomu testosteronu badanego w ślinie, jak i metodzie pośredniej, badającej poziom prenatalny hormonu. Jednocześnie warto zwrócić uwagę na niską próbę, zakładającą jedynie 71 uczestników badań. Odwołując się do sugestii zawartej wcześniej, można przypuszczać, że przy zwiększeniu ilości osób uczestniczących w badaniach, wyniki mogłyby wskazywać zależność określoną przez innych badaczy.

Równie prawdopodobne jest to, że na status badanej grupy miały mocniejszy wpływ inne czynniki. Badania Bijleveld i Baalbergen (2017) wykazały, że wśród bankierów, ci z nich, którzy definiowali się najwyższą pozycją, posiadali najniższy wskaźnik 2D:4D. Uzupełnia to

obraz prezentowany przez Manninga (2002), świadczący o większej atrakcyjności, a tym samym potencjalnie wyższym poziomie sukcesu reprodukcyjnego, wśród mężczyzn o niskich wartościach formuły palcowej.

W dalszym ciągu niewiele uwagi poświęca się związkowi wielkości wskaźnika 2D:4D i pozycji społecznej wśród dzieci. Ubogie są doniesienia dotyczące rodzaju i siły związku wśród adolescentów. Była to kolejna z przesłanek decydujących o rozpoczęciu badań własnych także w tym zakresie.

2. Cel i założenia pracy

Celem pracy jest określenie wpływu czynników biologicznych na proces adaptacji do psychospołecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w okresie adolescencji.

Ideą nadrzędną jest empiryczne zbadanie, czy występuje związek pomiędzy wybranymi czynnikami biologicznymi, a czynnikami psychologicznymi i pozycją społeczną badanych.

Interdyscyplinarność badań i ich wielowymiarowy charakter, określający rozwój rozumiany zarówno jako zmiany biologiczne, psychologiczne, jak i społeczne, pozwala na uchwycenie szerszego kontekstu oceny jednego z najciekawszych okresów w życiu osobniczym człowieka.

W związku z powyższym, postawiona została hipoteza badawcza:

1. Istnieje związek pomiędzy zajmowaną pozycją społeczną a wybranymi parametrami biologicznymi i poziomem agresji w grupach rówieśniczych adolescentów w wieku 14-16 lat.

Uszczegóławiając hipotezę badawczą, zadano pytania badawcze:

1. Czy i w jakim stopniu istnieje związek pomiędzy pozycją społeczną w grupach rówieśniczych a wynikami badania socjometrycznego?
2. Czy i w jakim stopniu istnieje związek pomiędzy pozycją społeczną w grupach rówieśniczych a statusem dojrzewaniowym badanych?
3. Czy i w jakim stopniu istnieje związek pomiędzy pozycją społeczną w grupach rówieśniczych a wybranymi cechami biologicznymi?
4. Czy i w jakim stopniu istnieje związek pomiędzy poziomem agresji badanych a wybranymi cechami biologicznymi?

3. Materiał i metody

3.1 Materiał badawczy

Materiał badawczy wykorzystany w niniejszej pracy został zgromadzony podczas badań chłopców uczących się we wrocławskich, losowo wybranych gimnazjach. Nie stosowano przy tym żadnego kryterium w doborze placówek oświatowych, a o możliwości przeprowadzenia badań decydowały uzyskane zgody na prowadzenie badań ze strony: dyrekcji, rodziców i opiekunów prawnych badanej młodzieży. Badania przeprowadzone zostały w latach 2015 – 2018, po uzyskaniu wcześniejszej zgody Komisji Bioetycznej przy Dolnośląskiej Izbie Lekarskiej we Wrocławiu nr KB/372/2011.

Zgodnie z zaleceniem Komisji Bioetycznej, każdorazowo na przeprowadzenie pomiarów i badań ankietowych uzyskana została zgoda od dyrekcji szkół oraz opiekunów prawnych badanej młodzieży. Uczestnikom badań wręczone zostały dokładne, szczegółowe informacje dotyczące zakresu badań. Każdy z rodziców, bądź opiekunów prawnych badanych dzieci, został poinformowany o możliwości przerwania badań jego dziecka w przypadku gdyby zakres pomiarów mógł wpłynąć na dobrostan osoby badanej.

Żadna z osób z tej możliwości nie skorzystała. Z uwagi na charakter i specyfikę zakresu badawczego oraz konieczności rzetelnego badania socjometrycznego, wymagania dotyczące badań klas szkolnych zakładały zgodę wszystkich uczniów danej klasy. Przysporzyło to dodatkowych problemów, w wyniku których w licznych przypadkach z badań należało zrezygnować. W związku z tym okres przygotowawczy przed rozpoczęciem badań zajął rok. Bardzo częstym przypadkiem było wyrażenie zgody na badania tylko przez 5% opiekunów dzieci uczących się w klasach. Innym czynnikiem skutecznie uniemożliwiającym przeprowadzenie badań były absencje uczniów.

Prezentowane wyniki są zatem efektem długoletniego gromadzenia materiału badawczego. Nie można jednoznacznie ustalić liczby osób, które z różnych powodów nie wzięły udziału w badaniach. Jednak porównując liczbę zgód w stosunku do wszystkich złożonych podań, można założyć, że było to około 300 uczniów.

Przebadano łącznie 296 uczniów płci męskiej, reprezentujących trzy grupy wiekowe. Wśród badanych chłopców, w wieku 14 lat było 116 osób, adolescentów w wieku 15 lat było 92, natomiast w wieku 16 lat było 88 chłopców.

Badania zawsze przeprowadzano podczas lekcji Wychowania Fizycznego. Uczniowie ubrani byli w lekkie sportowe stroje, które składały się z szortów i koszulek. W czasie pomiarów antropometrycznych: wysokości i masy ciała, badani byli boso, ubrani jedynie w szorty. Badania pomiarowe przeprowadzane były z każdym z uczestników osobno, zachowując maksymalny poziom komfortu i intymności, stosując w tym celu parawan, lub dokonując pomiarów w osobnym pomieszczeniu.

3.2 Metody zbierania danych

Podczas badań wykorzystano narzędzia, zarówno pomiarowe jak i ankietowe, umożliwiające uzyskanie trzech kategorii danych: biologicznych, psychologicznych, socjometrycznych.

3.2.1. Badania antropometryczne

Wysokość ciała – pomiar wysokości ciała wykonano przy wyprostowanej postawie ciała. Głowa badanych ustawiona w płaszczyźnie frankfurckiej. Pomiar zgodnie z procedurą przeprowadzono od punktu *vertex* do podstawy (*basis*). Podczas badań wykorzystano antropometr produkcji szwajcarskiej firmy GMP (Gneupal Praezisions Mechanik) mierzący z dokładnością do 1 mm.

Masa ciała – pomiar masy ciała przeprowadzono przy wykorzystaniu wagi lekarskiej mierzącej z dokładnością do 100 g.

Body Mass Index (BMI) – wartość wskaźnika BMI obliczono na podstawie uzyskanych wyników wysokości i masy ciała. Wartość wskaźnika BMI wyznaczana jest za pośrednictwem ilorazu masy ciała wyrażonej w kilogramach i wysokości ciała wyrażonej w metrach, podniesionej do kwadratu (kg/m²)

$$BMI = \frac{\text{masaciała[kg]}}{(\text{wysokośćciała[m]})^2}$$

Wskaźnik 2D:4D – określenia wartości wskaźnika dokonano na podstawie przeprowadzonych wcześniej pomiarów palca drugiego i czwartego prawej dłoni badanych. Pomiaru długości palców dokonano bezpośrednio na dłoniowej części ręki. Długość obu palców określono z wykorzystaniem suwmiarki cyfrowej Tesa Shop-Cal. Pomiarzy zostały przeprowadzone przy wyprostowanych i złączonych palcach. Zgodnie z praktyką i zaleceniami, długości II i IV palca mierzono od krawędzi bliższej bruzdy nasady palca do jego szczytu na opuszcze palca (Manning 2002). W celu obliczenia błędu technicznego pomiaru, u co dziesiątej osoby badania przeprowadzono dwukrotnie. Błąd techniczny (TEM) obliczono na podstawie wzoru, gdzie wartość D jest różnicą pomiędzy pomiarami a N liczbą badanych (Ulijaszek 1999):

$$TEM = \sqrt{\frac{\sum D^2}{2N}}$$

Wartości błędu technicznego określono na poziomie 0,172 mm dla palca drugiego i 0,198 mm dla palca czwartego. Tym samym uzyskany błąd techniczny nie odbiega od prezentowanego w innych badaniach (Voracek i inni 2007).

Status dojrzewaniowy – został określony na podstawie stopnia zaawansowania i rozwoju biologicznego, wykorzystując pięciostopniową skalę owłosienia łonowego, zaproponowaną przez Tannera (1963) (Kowal i Cichocka 2011). Określono także występowanie owłosienia brzuszego, pachowego, piersiowego i twarzowego (Cameron 2008), stosując dwustopniową skalę określającą występowanie owłosienia bądź jego brak.

3.2.2. Badania psychologiczne – badanie poziomu agresji

Poziom agresji badanych określono na podstawie Buss-Perry Aggression Questionnaire (Kwestionariusza Agresji Bussa-Perry'ego) (tab. 2). Jest to jedna z najczęściej wykorzystywanych i najpopularniejszych metod badawczych pozwalających określić poziom agresji (Poraj i Poraj-Weder 2018). Aggression Questionnaire (AQ) pozwala na dokładne określenie poziomów agresji z perspektywy komponentów takich jak: gniew (komponent afektywny), wrogość (poznawczy składnik agresji), agresji fizycznej oraz/jak i agresji słownej (składniki behawioralne). Kwestionariusz składa się z 29 pozycji, badany zamieszcza jako odpowiedź wartość liczbową przypisaną odpowiedzi na zadane pytanie. Wśród odpowiedzi ankietowany ma do wyboru wartości liczbowe od 1 do 5, zgodnie z mechanizmem odpowiedzi, gdzie na zadane w kwestionariuszu pytanie odpowiada:

- 1 – zupełnie do mnie nie pasuje*
- 2 – trochę do mnie nie pasuje*
- 3 – trudno powiedzieć*
- 4 – trochę do mnie pasuje*
- 5 – całkowicie do mnie pasuje*

Obliczenie wyniku kwestionariusza możliwe jest po zastosowaniu określonej przez jego twórców instrukcji. Sumowane są odpowiedzi dla każdego komponentu agresji, tj. agresji fizycznej (PA), agresji słownej (VA), wrogości (H) i gniewu (A), uwzględniającej dwie odwrócone pozycje tj. 9 i 16 (Aranowska i inni 2015). Badany udziela odpowiedzi w następujących pozycjach:

Tab. 2. Kwestionariusz agresji Bussa i Perry'ego.

| | |
|--|----|
| Niektórzy z moich kolegów uważają, że jestem „w gorącej wodzie kąpany”. | A |
| Gdybym musiał użyć przemocy, żeby chronić moje prawa – zrobię to. | PA |
| Kiedy ludzie są dla mnie szczególnie mili – zastanawiam się, czego ode mnie chcą. | H |
| Mówię otwarcie moim przyjaciółom, jeżeli nie zgadzam się z nimi. | VA |
| Czasem bywam tak rozdrażniony, że niszczę jakieś rzeczy. | PA |
| Kiedy inni nie zgadzają się ze mną, nie mogę się powstrzymać, aby się nie posprzeczać. . | VA |
| Nie wiem, dlaczego czasem jestem tak bardzo zawzięty. | H |
| Bywają chwile, że nie potrafię zapanować nad chęcią, żeby kogoś nie uderzyć. | PA |
| Jestem osobą bardzo zrównoważoną. | A |
| Jestem podejrzliwy wobec obcych, którzy zachowują się bardzo przyjaźnie. | H |
| Wzbudzam lęk u ludzi, których znam. | PA |
| Łatwo się wściekam, ale równie szybko się uspokajam. | A |
| Kiedy ktoś mnie prowokuje, mogę go uderzyć. | PA |
| Kiedy ludzie mnie złoścą, mówię im, co o nich myślę. | VA |
| Czasami pękam z zazdrości. | H |
| Nie jestem w stanie wyobrazić sobie, żeby kogokolwiek uderzyć. | PA |
| Czasami czuję, że wszystko jest przeciwko mnie. | H |
| Mam trudności, żeby zapanować nad swoją złością. | A |
| Kiedy jestem zawiedziony, denerwuję się. | A |
| Czasem czuję, że ludzie śmieją się ze mnie za moimi plecami. | H |
| Często nie zgadzam się z innymi ludźmi. | VA |
| Jeżeli ktoś mnie uderzy, oddaję mu. | PA |
| Czasem czuję się jak beczka prochu – gotowa żeby wybuchnąć. | A |
| Wydaje mi się, że inni ludzie mają na ogół więcej szczęścia ode mnie. | H |
| Są ludzie, którzy drażnią mnie do tego stopnia, że dochodzi do rękoczynów. | PA |
| Wiem, że „przyjaciele” obmawiają mnie za moimi plecami. | H |
| Moi znajomi mówią, że jestem trochę klótlivy. | VA |
| Czasami unoszę się gniewem bez wyraźnego powodu. | A |
| Wdaję się w bójki trochę częściej, niż przeciętna osoba. | PA |

3.2.3. Badania socjometryczne

W celu określenia zależności społecznych występujących pomiędzy uczniami tworzącymi grupę rówieśniczą w obrębie klasy szkolnej, wykorzystano klasyczną metodę socjometryczną J.L. Moreno (Łobocki 2006), (Misiuk 2015). Polega ona na ankietowym dokonywaniu wyborów pozytywnych lub negatywnych przez badanych (Kielar-Turska 2008). Uczniowie samodzielnie, bez konsultowania się z kolegami, wskazywali odpowiedzi na zadane w kwestionariuszu pytania, umieszczając w rubryce odpowiedzi, własne wskazanie.

Podobnie jak Bielecka (2003) i Bogucki (w: Misiuk 2015), zastosowano metodę sumowania punktów pozytywnych i negatywnych, pozwalającą na określenie pozycji społecznych lidera, szarej eminencji, kozła ofiarnego i osoby niewidocznej. Zgodnie z zaleceniami Grabowskiej (1994), podczas badań stworzono warunki dostosowane do liczebności klas i wieku badanych.

Ze względu na anonimowość prowadzonych badań, uczniowie posługiwali się wcześniej przygotowanymi identyfikatorami, na których widniała jedna litera alfabetu. Wskazując w odpowiedziach kolegę z klasy, dokonywali wyborów pozytywnych lub negatywnych.

Po uzyskaniu odpowiedzi od badanej grupy, stworzona została tabela socjometryczna, zgodnie z metodologią przedmiotu (Łobocki 2006). Przykładowy wzór tabeli socjometrycznej prezentuje ryc. 5.

Po zsumowaniu wskazań, zarówno pozytywnych jak i negatywnych, wyniki zostały naniesione do przygotowanej tabeli. Osoba, która uzyskała największą liczbę punktów pozytywnych, określona została jako lider grupy. Osoba, którą wskazany lider określił w swoich odpowiedziach jako najistotniejszą dla siebie, określona została jako szara eminencja, i jest de facto najważniejszym doradcą lidera, mającym na niego największy wpływ. Bardzo często lider i szara eminencja tworzą tzw. parę, czyli osoby wzajemnie się wspierające. Potwierdzają to badania socjometryczne.

Osoby, które uzyskały najwięcej wskazań negatywnych, określano jako kozły ofiarne. Były to osoby wykluczone, odrzucone przez grupę rówieśniczą.

W grupie badanych określono także status osób niewidocznych, izolowanych. Takie osoby uzyskiwały minimalną ilość wskazań zarówno pozytywnych, jak i negatywnych, lub nie otrzymały ich w ogóle.

Oczywiście wśród badanych statystycznie najwięcej wskazań otrzymują pozostali członkowie grupy. Jednak ze względu na ich status i znikomą pozycję w grupie, nie byli oni nacechowani ani pozytywnie, ani negatywnie. Nie byli również obiektem rozważań pracy.

O ile w grupie szkolnej, zwłaszcza w licznej klasie, może występować dwóch liderów, o tyle osobą odrzuconą jest zazwyczaj tylko jeden uczeń.

W celu pogłębionej analizy relacji społecznych panujących wśród uczniów, można zastosować badanie złożoności wzajemnych interakcji, jednak ze względu na charakter badań w tym przypadku taka analiza nie była konieczna. Rycina nr 5 prezentuje przykładową tabelę socjometryczną (Pilkiewicz 1973)

| Osoby wybrane | | Osoby wyliczające | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Wybory oddane | | | | | | |
|---------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|-----|----|----|---|--|
| | | Borowiecka Anna | Domecka Elżbieta | Gutowska Barbara | Jabłńska Grażyna | Lanecka Danuta | Murzynowska Alina | Orańska Hanna | Romeczko Zofia | Umiecka Teresa | Wołyńska Barbara | Andrzejewski Roman | Fujarski Leopold | Gawroński Henryk | Kalinowicz Janusz | Lachowicz Tadeusz | Nalęcki Zbigniew | Paprocki Andrzej | Tomeczyński Wojciech | Wieteski Bernard | Zarembki Jan | Wybory pozytywne | Wybory negatywne | | | | | |
| L.p. | Nazwisko i imię | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | ww | wz | Σ | ww | wz | Σ | |
| 1 | Borowiecka Anna | | 3 | | X | X | 1 | 2 | | | 5 | | 4 | | | | | | | | | 4 | 1 | 5 | 2 | 0 | 2 | |
| 2 | Domecka Elżbieta | | | (2) | X | X | X | (1) | 4 | (3) | 5 | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 5 | 3 | 0 | 3 | |
| 3 | Gutowska Barbara | | | (3) | | | 1 | (2) | | (4) | 5 | X | | | | | | | | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 4 | Jabłńska Grażyna | | | | | (1) | 2 | X | 3 | | 4 | | 5 | | | | | | | | | 4 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | |
| 5 | Lanecka Danuta | | | | | (1) | 2 | 3 | 4 | | | 5 | (X) | | | | | | | | | 4 | 1 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 6 | Murzynowska Alina | | | | | | (2) | (1) | | | (3) | X | (X) | 4 | | | | (5) | | | | 2 | 3 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 7 | Orańska Hanna | | (2) | (4) | 5 | X | (1) | | X | (3) | | | | | | | | | (5) | | | 5 | 0 | 5 | 2 | 0 | 2 | |
| 8 | Romeczko Zofia | 4 | | | | | (1) | 3 | | | (2) | 5 | X | | | | | | | | | 4 | 1 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 9 | Umiecka Teresa | | (2) | (3) | | 5 | 4 | (1) | X | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | |
| 10 | Wołyńska Barbara | | | | | 5 | 2 | X | (1) | 1 | | | | 4 | | | | | | | | 4 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | |
| 11 | Andrzejewski Roman | | | | | | (5) | X | 4 | | | | (1) | (3) | | | | (2) | | | | 3 | 2 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 12 | Fujarski Leopold | | | | | | X | | | | (1) | (1) | (5) | (2) | | | | (3) | (4) | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 13 | Gawroński Henryk | | | | | (X) | | | | 5 | | (2) | (2) | X | | (1) | (3) | 4 | | | | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | |
| 14 | Kalinowicz Janusz | | | | | | | | 5 | | (2) | (1) | | | | | | (4) | X | (3) | | 4 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | |
| 15 | Lachowicz Tadeusz | | | | | | | | | | 1 | 2 | 4 | 3 | | | | | X | 5 | | 5 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | |
| 16 | Nalęcki Zbigniew | | | | | 5 | 3 | X | | | 4 | | (2) | | | | | (1) | | | | 3 | 2 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 17 | Paprocki Andrzej | | | | | | X | | | 2 | 4 | 5 | (1) | | | | (3) | | | | | 4 | 1 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 18 | Tomeczyński Wojciech | | | | | | (4) | | | | (2) | (1) | | (3) | | | | | X | (5) | | 4 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | |
| 19 | Wieteski Bernard | | | | | | X | | | | 2 | 1 | 3 | | | | | 4 | 5 | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 1 | 1 | |
| 20 | Zarembki Jan | | | | | | | 5 | | | | (1) | 4 | (2) | | | | (3) | X | | | 4 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | |
| Wybory oddane | Wybory pozytywne | ww | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 8 | 7 | 5 | 4 | 5 | 7 | 8 | 6 | 5 | 0 | 2 | 3 | 6 | 0 | 4 | 83 | | | | | |
| | WZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 17 | | | | | |
| | Σ | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 12 | 7 | 7 | 4 | 7 | 8 | 12 | 6 | 7 | 0 | 2 | 3 | 7 | 0 | 4 | | | 100 | | | | |
| | Wybory negatywne | ww | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | | | | 15 | | | |
| WZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 10 | | | |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | | | | | | 25 | | |

Ryc. 5. Przykład tabeli socjometrycznej (Pilkiewicz 1973).

3.3. Metody statystyczne

W celu oceny istotności różnic w wartościach średnich danej cechy, pomiędzy dwoma grupami, stosowano test t-studenta dla prób niezależnych. W celu oceny istotności różnic w wartościach średnich danej cechy pomiędzy więcej niż dwoma grupami stosowano analizę wariancji. Istotność różnic pomiędzy średnimi w poszczególnych grupach szacowano testem *post hoc* RIR (rozsądnej istotnej różnicy) Tukeya. Przed wykonaniem powyższych testów sprawdzano ich założenia: normalność rozkładu za pomocą testu Kolmogorowa-Smirnowa, jednorodność wariancji za pomocą testu Levene'a. W przypadku niespełnienia założeń dla powyższych testów stosowano ich nieparametryczne odpowiedniki (Test U Manna-Whitneya lub ANOVA Kruskala-Wallis).

W celu wyrażenia statusu dojrzewaniowego za pomocą jednej zmiennej ciągłej, zastosowano analizę składowych głównych, obejmującą wyniki samooceny stopnia rozwoju owłosienia: twarzowego, brzuszego, piersiowego, pachowego i łonowego. Wartości czynnikowe pierwszej składowej głównej, przedstawiające wspólną wariancję powyższych cech, były wykorzystywane w dalszych analizach.

Wartości wysokości ciała, masy ciała oraz BMI ze względu na silne zróżnicowanie z wiekiem, zwłaszcza w okresie pokwitania, były standaryzowane na średnie i odchylenia standardowe dla populacji referencyjnej pochodzącej z ogólnopolskich badań dzieci i młodzieży (OLAF) (Kaługa 2015). W celu standaryzacji zastosowano wzór na obliczenie BMI Z-score (Starbała i inni 2009). Z-scores obliczono z następującego wzoru:

$$Z = \frac{\left(\frac{X}{M}\right)^L - 1}{LS}$$

gdzie: L, M i S- parametry wyznaczone za pomocą metody LMS dla populacji referencyjnej; X- wartość danej cechy badanego osobnika.

4. Prezentacja wyników badań własnych

4.1 Charakterystyka materiału

Materiał badawczy stanowiły pomiary i wyniki badań ankietowych 296 uczniów z czterech wrocławskich gimnazjów. Wiek badanych obliczony został na podstawie różnicy dnia, miesiąca i roku badania oraz dnia, miesiąca i roku urodzenia. Określony wiek badanych, wynikający z różnicy dat urodzin i daty badania w przypadku 14 lat, zamykał się w przedziale 13,50-14,49 lat, analogicznie 15 lat zamykał się w przedziale 14,50-15,49 lat, 16 lat zamykał się w przedziale 15,50-16,49.

łącznie przebadano siedem klas pierwszych, w których uczniowie w dniu badania byli w wieku 14 lat, osiem klas drugich, w których uczniowie w dniu badania mieli 15 lat, oraz siedem klas trzecich, w których badani byli w wieku 16 lat. Liczebności poszczególnych klas przedstawiają tabele 3, 4 i 5.

Tab. 3. Szczegółowe rozkłady liczebności i odsetków uczestników badań, uczniów klas pierwszych gimnazjów.

| Klasa | Tabela liczebności uczestników badań | | | |
|------------|--------------------------------------|------------------------|--------------|---------------------|
| | Liczba | Skumulowana liczebność | Odsetek | Skumulowany odsetek |
| 1ce | 6 | 6 | 2,03 | 2,03 |
| 1bf | 7 | 32 | 2,36 | 10,81 |
| 1e | 33 | 65 | 11,15 | 21,96 |
| 1cg | 21 | 196 | 7,09 | 66,22 |
| 1bg | 31 | 227 | 10,47 | 76,69 |
| 1ag | 12 | 239 | 4,05 | 80,74 |
| 1f | 7 | 246 | 2,36 | 83,10 |

Tab. 4. Szczegółowe rozkłady liczebności i odsetków uczestników badań, uczniów klas drugich gimnazjów.

| Klasa | Tabela liczebności uczestników badań | | | |
|------------|--------------------------------------|------------------------|-------------|---------------------|
| | Liczba | Skumulowana liczebność | Odsetek | Skumulowany odsetek |
| 2d | 15 | 80 | 5,07 | 27,03 |
| 2bg | 14 | 94 | 4,73 | 31,76 |
| 2ag | 12 | 106 | 4,05 | 35,81 |
| 2cg | 10 | 116 | 3,38 | 39,19 |
| 2a | 10 | 256 | 3,38 | 86,49 |
| 2c | 12 | 268 | 4,05 | 90,54 |
| 2bh | 9 | 277 | 3,04 | 93,58 |
| 2e | 10 | 296 | 3,38 | 100,00 |

Tab. 5. Szczegółowe rozkłady liczebności i odsetków uczestników badań, uczniów klas trzecich gimnazjów.

| Klasa | Tabela liczebności uczestników badań | | | |
|------------|--------------------------------------|------------------------|-------------|---------------------|
| | Liczba | Skumulowana liczebność | Odsetek | Skumulowany odsetek |
| 3ce | 12 | 18 | 4,05 | 6,08 |
| 3bf | 7 | 25 | 2,36 | 8,45 |
| 3ag | 22 | 138 | 7,43 | 46,62 |
| 3bg | 24 | 162 | 8,11 | 54,73 |
| 3cg | 13 | 175 | 4,39 | 59,12 |
| 3e | 9 | 286 | 3,04 | 96,60 |

Szczegółowe rozkłady liczebności uczestników badań w danych klasach wieku przedstawiono w tabelach 6, 7 i 8.

Tab. 6. Szczegółowe rozkłady liczebności uczestników badań uczniów klas pierwszych gimnazjów w danych klasach wieku.

| Klasa | Liczebność badanych klas pierwszych | | | |
|------------|-------------------------------------|--------------|--------------|-----------|
| | 14 rok życia | 15 rok życia | 16 rok życia | Ogółem |
| 1ce | 6 | 0 | 0 | 6 |
| 1bf | 7 | 0 | 0 | 7 |
| 1e | 33 | 0 | 0 | 33 |
| 1cg | 20 | 0 | 1 | 21 |
| 1bg | 31 | 0 | 0 | 31 |
| 1ag | 12 | 0 | 0 | 12 |
| 1f | 7 | 0 | 0 | 7 |

Tab. 7. Szczegółowe rozkłady liczebności uczestników badań uczniów klas drugich gimnazjów w danych klasach wieku.

| Klasa | Liczebność badanych klas drugich | | | |
|------------|----------------------------------|--------------|--------------|-----------|
| | 14 rok życia | 15 rok życia | 16 rok życia | Ogółem |
| 2d | 0 | 15 | 0 | 15 |
| 2bg | 0 | 14 | 0 | 14 |
| 2ag | 0 | 12 | 0 | 12 |
| 2cg | 0 | 10 | 0 | 10 |
| 2a | 0 | 10 | 0 | 10 |
| 2c | 0 | 12 | 0 | 12 |
| 2bh | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 2e | 0 | 10 | 0 | 10 |

Tab. 8. Szczegółowe rozkłady liczebności uczestników badań uczniów klas trzecich gimnazjów w danych klasach wieku.

| Klasa | Liczebność badanych klas trzecich | | | |
|------------|-----------------------------------|--------------|--------------|-----------|
| | 14 rok życia | 15 rok życia | 16 rok życia | Ogółem |
| 3ce | 0 | 0 | 12 | 12 |
| 3bf | 0 | 0 | 7 | 7 |
| 3ag | 0 | 0 | 22 | 22 |
| 3bg | 0 | 0 | 24 | 24 |
| 3cg | 0 | 0 | 13 | 13 |
| 3e | 0 | 0 | 9 | 9 |

4.2. Pomiary antropometryczne

Porównując badaną grupę do wyników uzyskanych w badaniach OLAF (Kaługa 2015), prezentowane wyniki badań antropometrycznych (tab. 9) ukazują grupę badanych chłopców jako próbę mieszczącą się w normalnym zakresie zmienności, rozwijającą się prawidłowo. Wskazania średniej masy ciała dla poszczególnych grup wiekowych określają wartości na poziomie: 56,38 kg dla czternastolatków, 62,64 kg dla piętnastolatków, oraz 68,26 kg dla szesnastolatków. Wyniki odpowiadają 50 centylowi dla czternastolatków, nieco powyżej 50 centyla dla piętnastolatków i wartości 75 centyla dla szesnastolatków.

Podobnie w przypadku średniej wysokości ciała (tab. 9). W badanej grupie nie odnotowano osób zarówno nadmiernie wysokich jak i niskorosłych. Uzyskano wskazania średniej wysokości ciała dla poszczególnych grup wiekowych, kolejno 165,41 cm dla czternastolatków, 172,80 cm dla piętnastolatków, oraz 175,54 cm dla szesnastolatków.

Tab. 9. Wartości średnie i odchylenia standardowe badanych cech biologicznych w zależności od wieku.

| | Wiek: 14 lat N=116 | | Wiek: 15 lat N=92 | | Wiek: 16 lat N=88 | |
|-------------------------------|-----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|
| | \bar{x} | δ | \bar{x} | δ | \bar{x} | δ |
| Masa ciała (kg) | 56,38 | 12,01 | 62,64 | 12,49 | 68,26 | 14,92 |
| Wysokość ciała (cm) | 165,41 | 8,59 | 172,8 | 8,08 | 175,54 | 6,55 |
| BMI (kg/m²) | 20,50 | 3,44 | 21,29 | 3,37 | 22,07 | 4,27 |
| 2D (mm) | 20,50 | 3,44 | 21,29 | 3,37 | 22,07 | 4,27 |
| 4D (mm) | 20,50 | 3,44 | 21,29 | 3,37 | 22,07 | 4,27 |
| 2D:4D (mm) | 20,50 | 3,44 | 21,29 | 3,37 | 22,07 | 4,27 |

Tab. 10. Średnie i odchylenia standardowe standaryzowanych wartości wysokości ciała, masy ciała i BMI (Z-scores) badanych na średnie dla populacji referencyjnej. Standaryzacji dokonano za pomocą wartości parametrów L, M i S wyznaczonych dla populacji referencyjnej dla danego wieku za pomocą metody LMS (Cole i inni 2000).

| Z-score dla | Wiek: 14 lat N 116 | | Wiek: 15 lat N 92 | | Wiek: 16 lat N 88 | |
|-----------------------|-----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|
| | \bar{x} | δ | \bar{x} | δ | \bar{x} | δ |
| Wysokość ciała | -0,22 | 1,07 | -0,21 | 1,09 | -0,03 | 0,95 |
| Masa ciała | 0,08 | 0,93 | 0,14 | 1,16 | 0,24 | 1,11 |
| BMI | 0,23 | 0,86 | 0,28 | 1,05 | 0,30 | 1,10 |

Wyniki prowadzonych badań standaryzowanych według metody LMS (Cole i inni 2000), prezentuje tab. 10. Należy pamiętać, że zwłaszcza w okresie adolescencji wskaźnik BMI nie jest w pełni wiarygodnym instrumentem określającym zawartość tkanki tłuszczowej, a o jego wartości bardzo często decyduje tkanka mięśniowa, która zwłaszcza w okresie dorastania zaczyna się powiększać. Uzyskano wskazania średniej wartości BMI dla poszczególnych grup wiekowych, kolejno: 20,50 kg/m² dla czternastolatków, 21,29 kg/m² dla piętnastolatków, oraz 22,07 kg/m² dla szesnastolatków. Średnia wartość wskaźnika BMI (Cole i inni 2000) określająca nadwagę dla 14-latków wynosiła 22,62 kg/m², dla 15-latków 23,29 kg/m² oraz dla 16-latków 23,9 kg/m².

4.3 Trzeciorzędowe cechy płciowe badanych – Status dojrzewaniowy badanych

Dane uzyskane podczas badania (tab. 11, 12) świadczą o tym, że wraz z wiekiem zmienia się wśród badanych zarówno typ owłosienia, jak i jego charakter. O ile w grupie 14-latków, osób, które charakteryzowały się owłosieniem łonowym w postaci drobnych kręconych włosów było 37,92%, o tyle wśród 16-latków było ich już tylko 20,65%, na rzecz owłosienia dojrzałego 52,17% i bardzo dojrzałego 18,47%.

Tab. 11. Liczebności i odsetki badanych chłopców w poszczególnych stadiach rozwoju owłosienia łonowego w klasach wieku.

| | Wiek: 14 lat N=116 | | Wiek: 15 lat N=92 | | Wiek: 16 lat N=88 | | łącznie N=296 | |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|
| | Liczba wskazań | % | Liczba wskazań | % | Liczba wskazań | % | Liczba wskazań | % |
| Brak owłosienia | 2 | 1,72 | 3 | 3,26 | 2 | 2,27 | 7 | 2,36 |
| Nieliczne włosy | 21 | 18,10 | 5 | 5,43 | 1 | 1,14 | 17 | 5,74 |
| Drobne włosy | 44 | 37,93 | 19 | 20,65 | 10 | 11,40 | 53 | 17,91 |
| Dojrzałe owłosienie | 34 | 29,31 | 48 | 52,17 | 49 | 55,68 | 170 | 57,43 |
| Bardzo dojrzałe owłosienie | 5 | 4,31 | 17 | 18,47 | 26 | 29,54 | 48 | 14,52 |

Tab. 12. Rozwój owłosienia na ciele badanych chłopców w zależności od ich wieku.

| | Wiek: 14 lat N=116 | | Wiek: 15 lat N=92 | | Wiek: 16 lat N=88 | | Łącznie N=296 | |
|--|-----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Liczba wskazań | % | Liczba wskazań | % | Liczba wskazań | % | Liczba wskazań | % |
| OWŁOSIENIE PACHOWE | | | | | | | | |
| WYSTĘPUJE | 77 | 66,38 | 80 | 86,95 | 81 | 92,05 | 238 | 80,41 |
| BRAK | 39 | 33,62 | 12 | 13,04 | 7 | 7,95 | 57 | 19,59 |
| OWŁOSIENIE NA BRZUCHU | | | | | | | | |
| WYSTĘPUJE | 19 | 16,37 | 31 | 33,69 | 49 | 55,68 | 100 | 33,78 |
| BRAK | 97 | 83,63 | 61 | 66,30 | 39 | 44,32 | 196 | 66,22 |
| OWŁOSIENIE NA TWARZY | | | | | | | | |
| WYSTĘPUJE | 51 | 43,97 | 50 | 54,34 | 66 | 75,00 | 167 | 56,42 |
| BRAK | 65 | 56,03 | 42 | 45,65 | 22 | 25,00 | 128 | 43,58 |
| OWŁOSIENIE NA KLATCE PIERSIOWEJ | | | | | | | | |
| WYSTĘPUJE | 11 | 9,48 | 19 | 20,65 | 16 | 18,18 | 46 | 15,54 |
| BRAK | 105 | 90,52 | 73 | 79,34 | 72 | 81,82 | 249 | 84,46 |

Podczas badań określono także rozwój owłosienia pachowego, na brzuchu, na twarzy oraz na piersi. Szczegółowe dane dotyczące odpowiedzi na pytanie o występowanie lub nie występowanie owłosienia zawiera tabela 12. Uzyskane wyniki ukazują wiarygodny, proporcjonalny rozwój trzeciorzędowych cech płciowych badanych. Wraz z kolejnymi latami adolescencji, zauważalny jest rozwój owłosienia, we wszystkich badanych obszarach. Podobnie jak w przypadku owłosienia łonowego, gdzie zmiana następowała od umiarkowanego do stale obecnego u większości 16-latków.

Wartości testu Chi-Kwadrat na istotność różnic rozkładu częstości poszczególnych kategorii rozwoju owłosienia w kategoriach wieku badanych, w przypadku owłosienia pachowego wynosi $\chi^2=23,51$; $p<0,001$, owłosienia na brzuchu $\chi^2=32,62$; $p<0,001$, owłosienia na twarzy $\chi^2=19,35$; $p<0,001$, owłosienia na klatce piersiowej $\chi^2=5,41$.

Uwagę zwraca stan owłosienia na klatce piersiowej porównując piętnastolatków i szesnastolatków, który proporcjonalnie rzadziej występuje wśród starszych adolescentów. Taki stan nie wynika jednak z faktycznego opóźnienia wzrostu owłosienia na klatce piersiowej wśród najstarszych uczestników badań, tylko z często stosowanej depilacji wśród szesnastolatków, potwierdzonej podczas wywiadu prowadzonego w trakcie badania.

4.4 Sumaryczny wskaźnik statusu dojrzewaniowego badanych. Wyniki analizy składowej głównej

Na podstawie wskazań dotyczących trzeciorzędowych cech płciowych określono wskaźnik pozwalający na obiektywną ocenę statusu dojrzewaniowego badanych uczniów. Wykorzystując możliwość generowania składowych głównych (tab. 13 i 14) na podstawie otrzymanych wyników, uzyskano wartości wskaźnika statusu dojrzewaniowego badanych.

Tab. 13. Wartość własna i odsetek wyjaśnianej wariancji dla pierwszej składowej głównej.

| Składowa | Wartości własne | |
|----------|-----------------|-------------------|
| | Wartość własna | % ogółu wariancji |
| 1 | 2,19 | 43,84 |

Tab. 14. Współrzędne czynnikowe zmiennych użytych w analizie składowych głównych dla pierwszej składowej głównej.

| Zmienna | Składowe główne, oznaczone ładunki są >0,7000 |
|--|---|
| | Składowa 1 |
| Owłosienie łonowe | 0,717 |
| Owłosienie pod pachami | 0,578 |
| Owłosienie na brzuchu | 0,722 |
| Owłosienie na twarzy | 0,661 |
| Owłosienie na klatce piersiowej | 0,618 |

Statystyki opisowe wskaźnika statusu dojrzewaniowego (tab. 15) ukazują badaną grupę w sposób bardzo czytelny. Ujemny wynik średniego tempa dojrzewania wśród 14-latków na poziomie -0,401 bardzo wyraźnie różnicuje ją w stosunku do grupy 16-latków, których status dojrzewaniowy określono na poziomie 0,459. Potwierdza to proces zmian hormonalnych, tożsamy dla dorastania, jakim podlegają badani.

Tab. 15. Średnie wartości i odchylenia standardowe wskaźnika statusu dojrzewaniowego badanych w zależności od wieku.

| Wiek badanych w latach | Status dojrzewaniowy badanych | |
|------------------------|-------------------------------|----------|
| | \bar{x} | δ |
| 14 lat | -0,40 | 0,87 |
| 15 lat | 0,06 | 1,03 |
| 16 lat | 0,46 | 0,90 |
| | F=21,35: p<0,001 | |

4.5 Poziomy agresji badanych

Szczegółowe dane dotyczące poziomów agresji dla badanych grup wiekowych przedstawia tabela 16. Zgodnie z opracowaniem polskiej wersji Kwestionariusza Agresji Bussa i Perry'ego (Aranowska i inni 2015), przyjęto się interpretować uzyskane wyniki zarówno dla kobiet jak i mężczyzn w określonych kategoriach wiekowych.

Tab. 16. Poziomy agresji badanych

| | Wiek: 14 lat N=116 | | Wiek: 15 lat N=92 | | Wiek: 16 lat N=88 | | Łącznie N=296 | | F |
|-------------------------|-----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|------------------|----------|------|
| | \bar{x} | δ | \bar{x} | δ | \bar{x} | δ | \bar{x} | δ | |
| Agresja Fizyczna | 24,04 | 6,62 | 23,81 | 6,67 | 23,79 | 6,70 | 23,90 | 6,64 | 0,05 |
| Agresja Słowna | 15,59 | 4,71 | 15,24 | 3,70 | 16,22 | 3,79 | 15,66 | 4,16 | 1,28 |
| Gniew | 18,53 | 4,83 | 18,59 | 4,94 | 20,07 | 7,30 | 19,01 | 5,73 | 2,20 |
| Wrogość | 22,84 | 7,27 | 21,93 | 6,38 | 23,96 | 5,33 | 22,89 | 6,50 | 2,22 |

Chłopcy w wieku od 14 do 16 roku życia, jako reprezentanci fazy środkowej dojrzewania fizycznego (Czerwińska-Jasiewicz 2015), zestawieni zostali w wyżej wymienionym opracowaniu w jednej kategorii. W związku z powyższym nie można interpretować uzyskanych wyników dla poszczególnych grup wiekowych zaprezentowanych w badaniach własnych.

Poziom agresji fizycznej badanych

Średnia wartość agresji fizycznej dla populacji polskiej określonej przez Instytut Amity wynosi dla grupy chłopców w wieku 14-16 lat 22,21. Jest to niższa wartość od uzyskanej w badaniach własnych (tab. 16), która wynosi łącznie dla wszystkich 23,90. Analiza wariancji ($F=0,05$, $p>0,05$) przeprowadzona dla poziomu agresji fizycznej badanych nie wykazała różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami wiekowymi.

Poziom agresji słownej badanych

Badania ogólnopolskie, które posłużyły do określenia norm krajowych, określają agresję słowną dla rówieśników uczestników badań własnych na poziomie wartości średniej

14,70. Młodzież uczestnicząca w badaniach własnych uzyskała łącznie wyższy wynik na poziomie 15,66 (tab. 16).

Agresja słowna, obok agresji fizycznej, gniewu i wrogości stanowi istotny element składowy wyniku ogólnego określanego jako agresja całkowita. Zawiera ona wszelkie niefizyczne przejawy zachowań agresywnych mające charakter werbalny. Szkalowanie, pomówienie, przezywanie, dawanie fałszywego świadectwa i inne. Zwłaszcza wśród dzieci, ten typ zachowań agresywnych jest niezwykle istotny. Z jednej strony daje stronom konfliktu możliwość ekspresjonowania reakcji negatywnej, jednak z drugiej strony nie jest to bezpośredni atak fizyczny. Nie mniej agresja słowna jest bardzo niebezpieczna, głównie z uwagi na to, jak negatywny wpływ może wywierać na osobę będącą celem ataku. Analiza wariancji ($F=1,28$, $p>0,05$) nie wykazała różnic istotnych statystycznie pod względem agresji słownej pomiędzy grupami wiekowymi badanych.

Poziom gniewu badanych

Kolejnym komponentem agresji całkowitej (wyniku ogólnego), który określono podczas badań, jest poziom gniewu badanych. Średnia wartość dla populacji polskiej w wieku 14-16 lat, wynosi 19,43. Wynik uzyskany dla badanej próby wynosi 19,01. Świadczy to o poziomie gniewu, który koresponduje z najczęściej występującym wynikiem uzyskanym w skali Polski. Analiza wariancji ($F=2,20$, $p>0,05$) nie wykazała różnic istotnych statystycznie pod względem poziomu gniewu badanych pomiędzy grupami wiekowymi.

Poziom wrogości badanych

Ostatnią składową wyniku ogólnego jest poziom wrogości badanych. Średnia wartość dla populacji polskiej w wieku 14-16 lat wynosi 23,89. Uzyskany wynik badań własnych wrogości kształtuje się na poziomie 22,89. Analiza wariancji ($F=2,22$, $p>0,05$) wykazała brak różnic istotnych statystycznie pod względem poziomu wrogości badanych między poszczególnymi grupami wiekowymi.

4.6. Wyniki badań socjometrycznych

W wyniku badań socjometrycznych techniką Moreno (Kołodziejczyk 2013) udało się ustalić występowanie w grupach rówieśniczych czterech pozycji społecznych: lidera, szarej eminencji, kozła ofiarnego oraz osoby niewidocznej. Poszczególne liczebności dla klas wiekowych prezentuje tabela 17.

Tab. 17. Liczebności określonych pozycji społecznych dla badanych grup wiekowych

| Wiek badanych | Pozycja społeczna w grupie rówieśniczej | | | | |
|---------------|---|-----------------|----------------|-------------------|----------------------|
| | Lider | Szara eminencja | Kozioł ofiarny | Osoba niewidoczna | Pozostali uczestnicy |
| 14 Lat | 10 | 12 | 7 | 7 | 80 |
| 15 Lat | 10 | 11 | 9 | 6 | 56 |
| 16 Lat | 9 | 8 | 6 | 8 | 57 |
| Razem | 29 | 31 | 22 | 21 | 193 |

4.7. Związek pomiędzy poszczególnymi punktami uzyskanymi w badaniach socjometrycznych a pozycją społeczną

Odpowiedzią na pierwsze stawiane pytanie badawcze, dotyczące związku pomiędzy pozycją społeczną w grupach rówieśniczych a wynikami badania socjometrycznego, są wyniki prezentowane w tabeli 18.

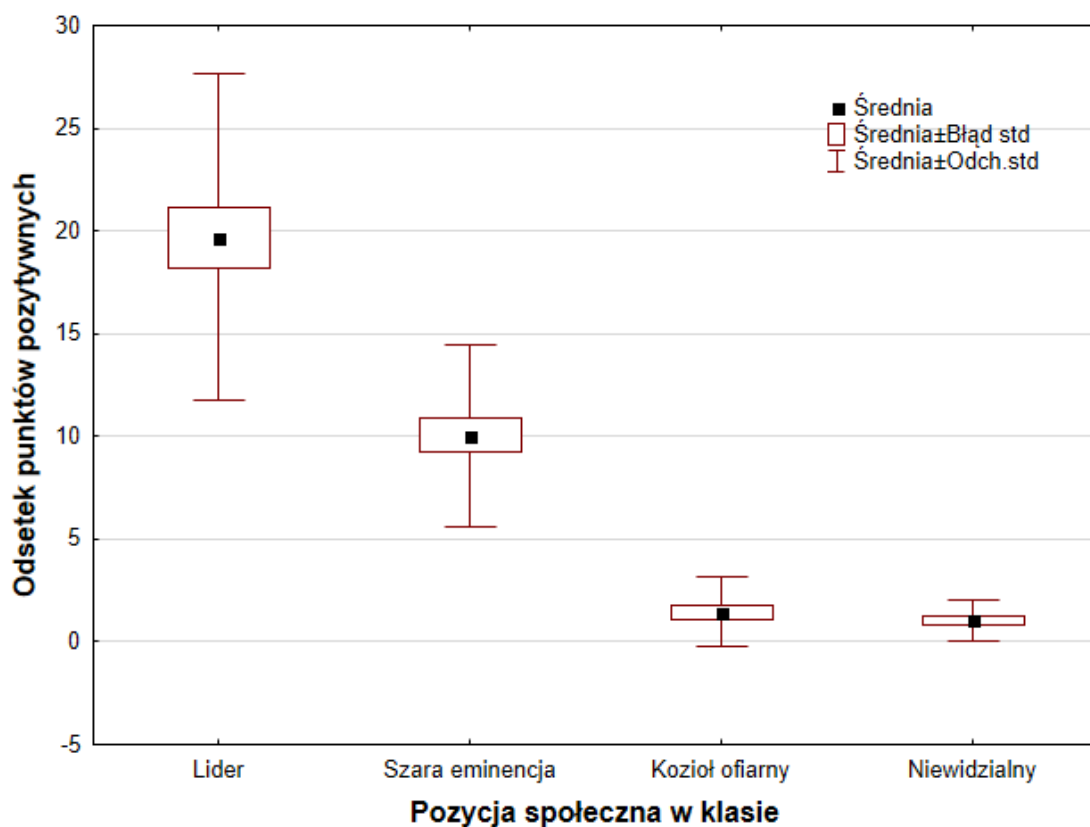
Istnieje silny związek pomiędzy wskazaniami uczniów a pozycją społeczną, co potwierdza rzetelność wykonania pomiarów socjometrycznych. Obrazowa prezentacja uzyskanych wyników przedstawiona została na ryc. 6 i 7.

Wartości uzyskane w wyniku badania socjometrycznego zostały poddane standaryzacji. Punkty pozytywne oraz negatywne, wynikające ze wskazań, zostały przeliczone na wartości procentowe. Liczba punktów pozytywnych i negatywnych została standaryzowana na liczebność klas i wyrażona w procentach. Przypisanie pozycji społecznych dla konkretnych osób zostały zsumowane dla wszystkich grup wiekowych w odniesieniu do liczebności klas, tak aby uniknąć nieproporcjonalnego obliczenia, w którym lider małej grupy szkolnej oznaczałby dokładnie tyle, ile lider dużej klasy, gdzie rozkład głosów i wskazań pozytywnych i negatywnych przedstawia się inaczej niż w małej grupie. Podobnie pogrupowano pozostałe pozycje społeczne obecne w grupach szkolnych. Liderów w badanej próbie występowało 29, szarych eminencji 31, kozłów ofiarnych 22, osób niewidzialnych 21 (tab. 18). Przypisany odsetek pozytywnych i negatywnych postrzeżeń przez rówieśników z klasy, na podstawie wskazań wzajemnych w kwestionariuszu, dla każdej z pozycji społecznych, oraz szczegółowe informacje dotyczące ilości punktów procentowych oraz ich związku z pozycją społeczną prezentuje tab. 18. Bardzo wyraźnie zarysowuje się dysproporcja pomiędzy liderem, szarą eminencją a kozłem ofiarnym. Zarówno w obszarze punktów pozytywnych jak i negatywnych. Osoby niewidoczne i ich bardzo niski wynik zarówno w obszarze punktów pozytywnych jak i negatywnych świadczy o nieznacznej pozycji w grupie badanej. Przeprowadzona analiza statystyczna zebranych wyników, przy kontroli wieku badanych i czynnika jakim jest pozycja społeczna w grupie, wykazała we wszystkich kategoriach silną, istotną statystycznie zależność ($p < 0,001$).

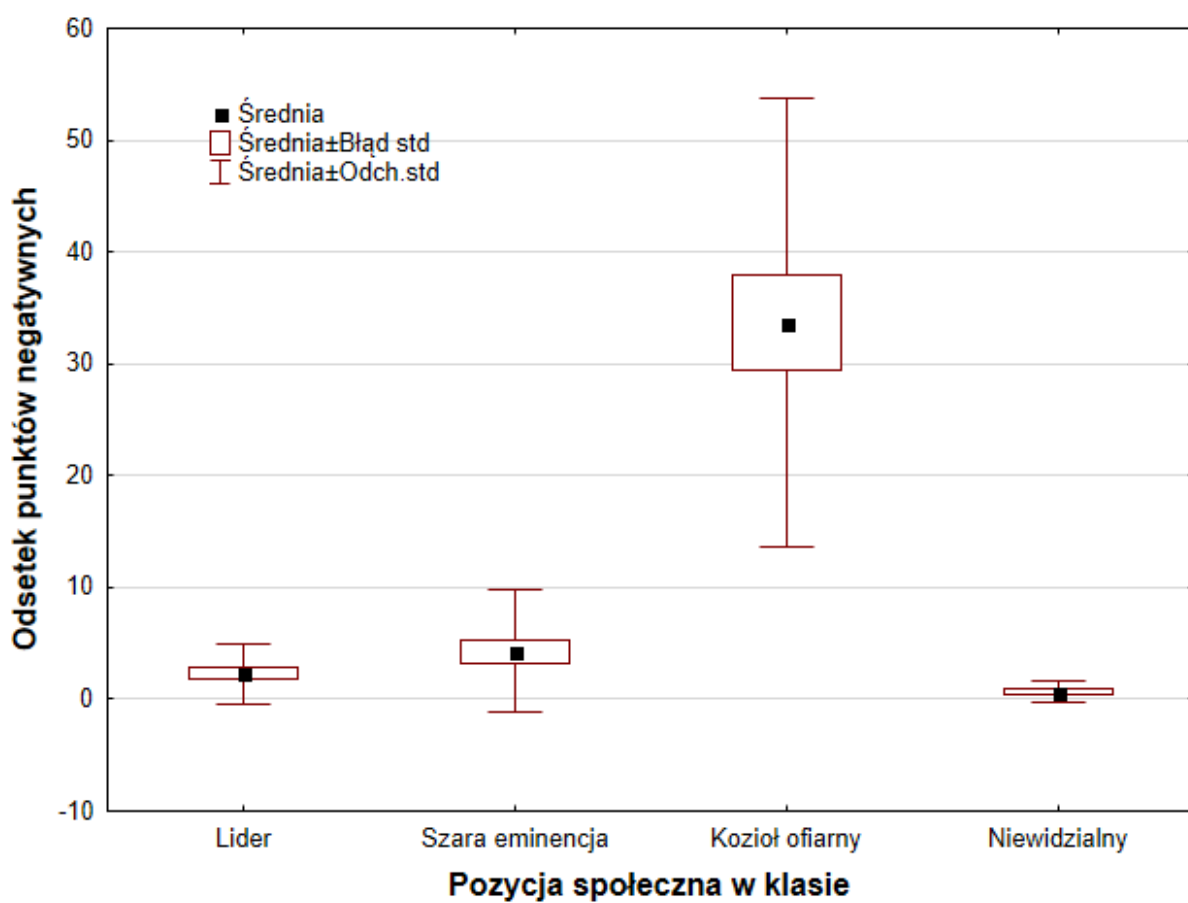
Tab. 18. Statystyka opisowa oraz wyniki testów pomiarów socjometrycznych dla poszczególnych pozycji społecznych. Wyniki testów Kolmogorova-Smirnowa wskazały na rozkłady odbiegające od normalnego dla badanych 3 cech. Dlatego do testowania różnic pomiędzy daną pozycją społeczną a pozostałymi stosowano test U Manna-Whitney'a, a pomiędzy poszczególnymi pozycjami ANOVA Kruskala-Wallis.

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

| Pozycja społeczna | %pozytywne | | | %negatywne | | | D% | | |
|-------------------|------------|----------|----------|------------|----------|---------|------------|----------|----------|
| | \bar{x} | δ | Z | \bar{x} | δ | Z | \bar{x} | δ | Z |
| Lider | 19,70 | 7,95 | -7,90*** | 2,31 | 2,69 | 2,37* | 17,4 | 8,00 | -8,14*** |
| Szara eminencja | 10,06 | 4,44 | -3,87*** | 4,27 | 5,46 | 0,78 | 5,8 | 6,38 | -3,08** |
| Kozioł ofiarny | 1,45 | 1,71 | -5,47*** | 33,69 | 20,07 | 7,49*** | -32,2 | 20,68 | -7,59*** |
| Osoba niewidoczna | 1,05 | 1,03 | 5,89*** | 0,68 | 0,90 | 4,56*** | 0,40 | 1,49 | 2,01* |
| | H=82,49*** | | | H=58,00*** | | | H=83,91*** | | |



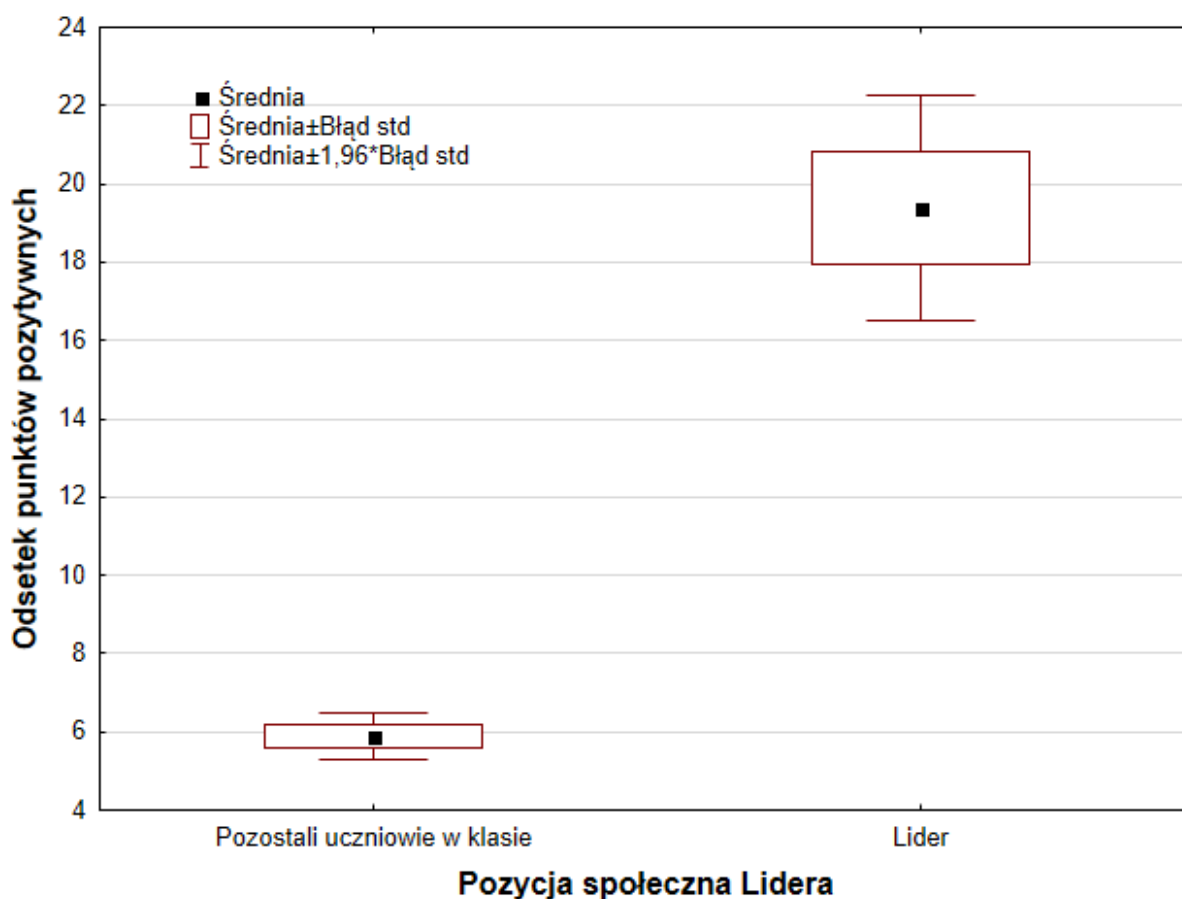
Ryc. 6. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla zajmowanej pozycji społecznej w klasie.



Ryc. 7. Graficzny obraz odsetka punktów negatywnych dla zajmowanej pozycji społecznej w klasie.

Lider

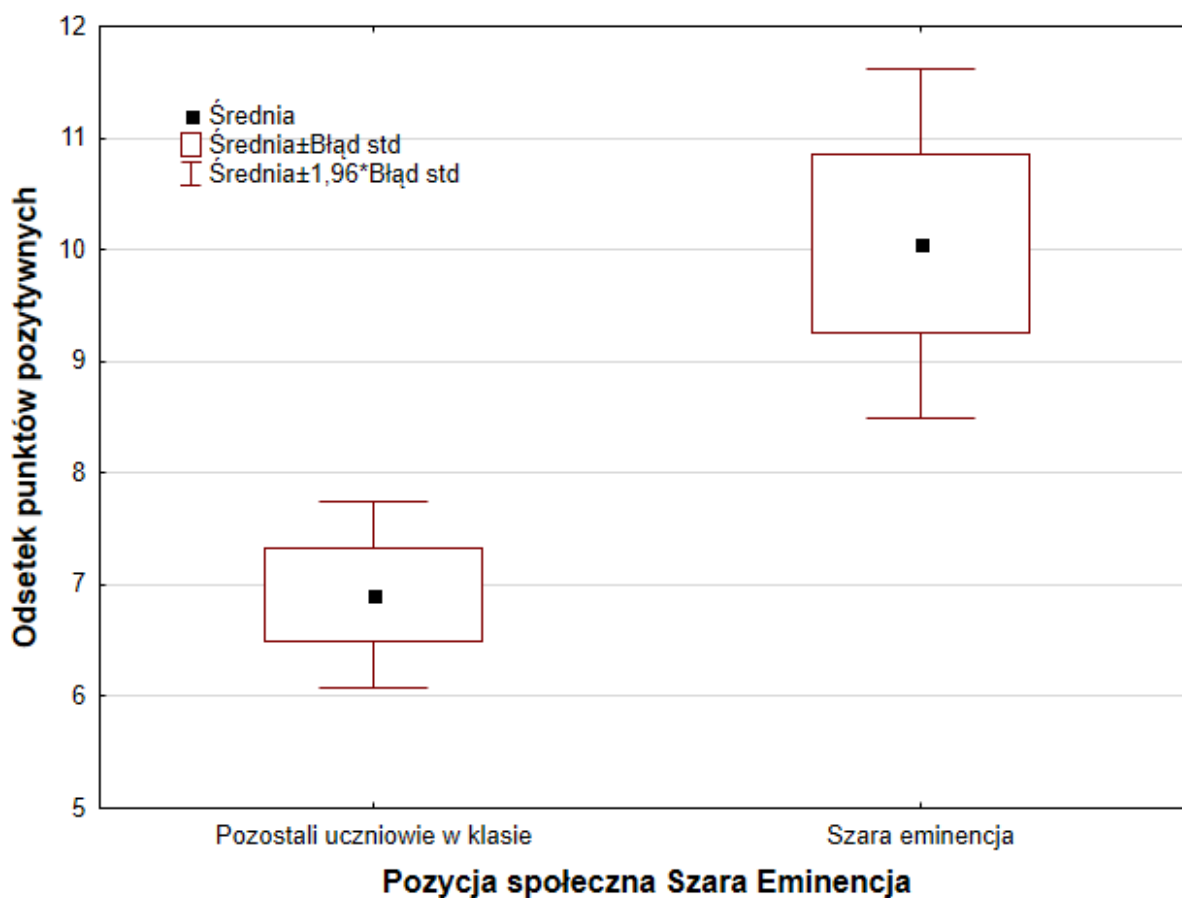
Badania związku pomiędzy liczbą punktów pozytywnych i negatywnych (tab. 18), uzyskanych w wyniku pomiarów socjometrycznych, potwierdzają rzetelność samych pomiarów, ale też dają bardzo czytelny obraz badanych. Istnieje dodatnia zależność w przypadku lidera i szarej eminencji, potwierdzająca najwyższą pozycję w grupie społecznej, niezależne od wieku badanych. Pozycję lidera jako gwiazdy socjometrycznej potwierdzają wyniki testu t-studenta. Dla lepszego zrozumienia związku pozycji społecznej lidera i ilości punktów pozytywnych przedstawiono na ryc. 8. Porównanie wszystkich badanych grup uczniów, tj. lidera, szarej eminencji, kozła ofiarnego i osoby niewidocznej zobrażowano na rycinach 6 i 7.



Ryc. 8. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla lidera.

Szara eminencja

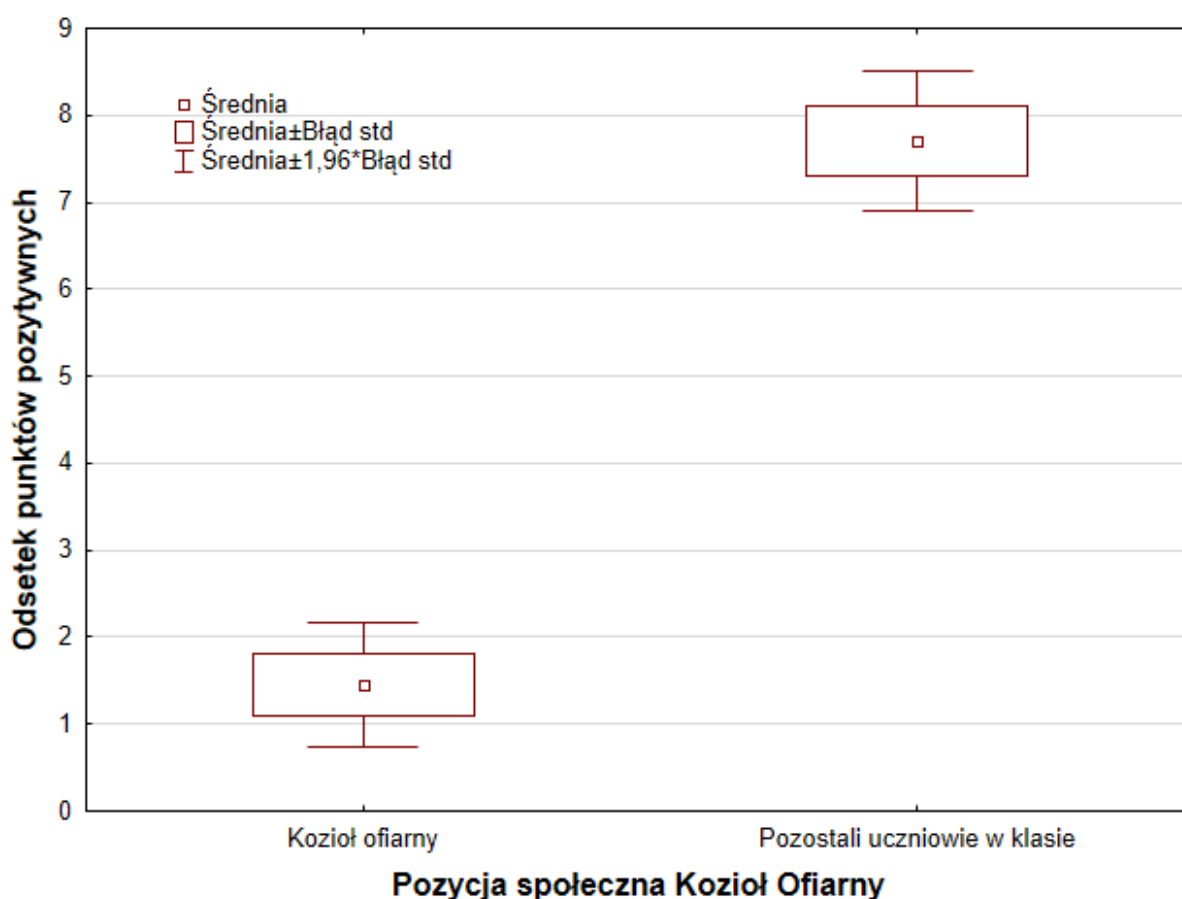
Wyniki badania związku dla szarej eminencji jako drugiej gwiazdy socjometrycznej, podobnie jak w przypadku lidera, zaprezentowano przy wykorzystaniu testu t-studenta (tab. 18). Wykazano istotny związek pozycji społecznej od wskazań pozytywnych uczestników badań. Dodatni charakter zależności świadczy o uzyskiwaniu przez szarą eminencję statusu gwiazdy socjometrycznej. Dla lepszego zrozumienia związku pozycji społecznej szarej eminencji i ilości punktów pozytywnych przedstawiono na ryc. 9.



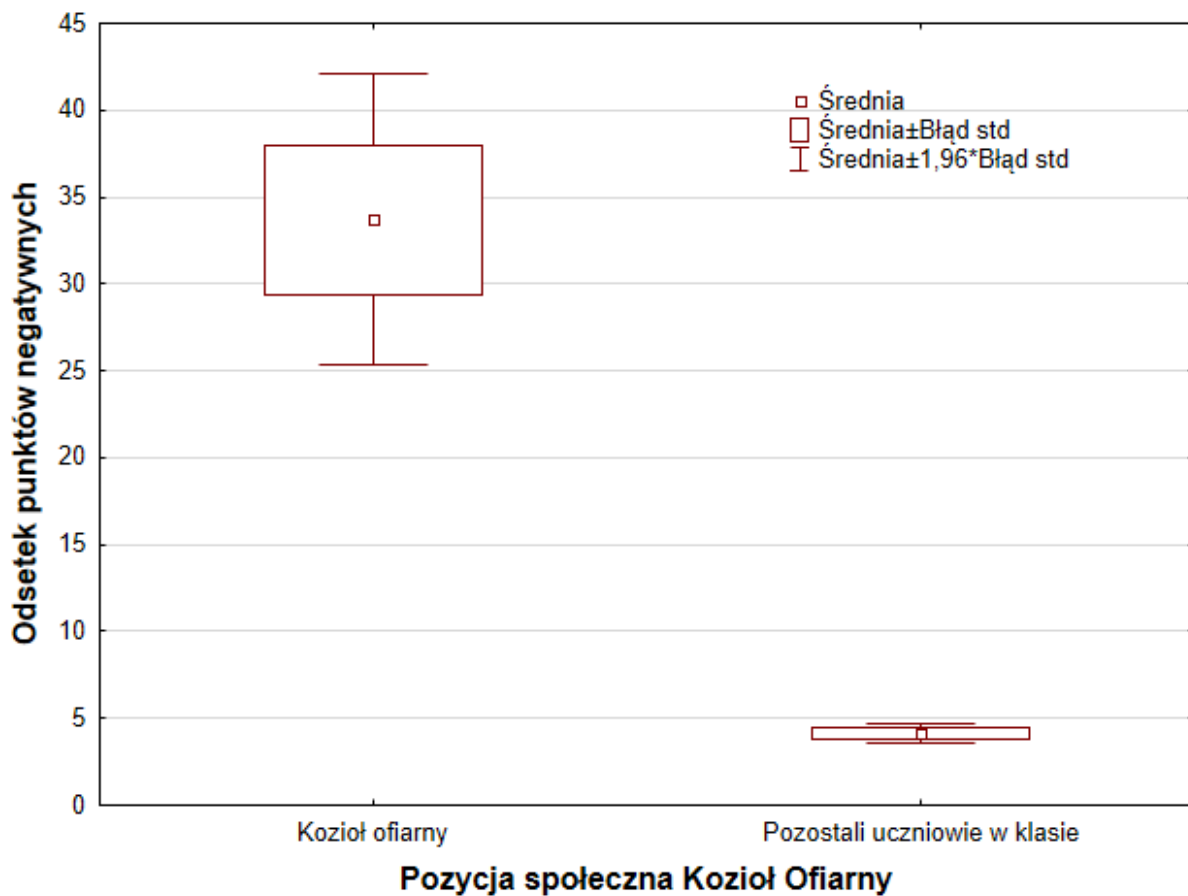
Ryc. 9. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla szarej eminencji.

Kozioł ofiarny

Bardzo silny związek pomiędzy wskazaniami negatywnymi występuje w przypadku osoby wykluczonej określanej jako kozioł ofiarny (tab. 18). Potwierdza to bardzo wysoki poziom odrzucenia z grupy rówieśniczej uczniów. Analiza wskazuje na istniejący związek niezależnie od wieku badanych. Różnicę opinii negatywnych ze strony badanych w stosunku do odpowiedzi pozytywnych liczone procentowo. Średnio 33,68% wskazań negatywnych do zaledwie 1,45% wskazań pozytywnych świadczy o głębokim odrzuceniu kozła ofiarnego przez grupę rówieśniczą. Dla lepszego zrozumienia związku pozycji społecznej kozła ofiarnego i liczby punktów pozytywnych przedstawiono na ryc. 10. W kontekście kozła ofiarnego niezwykle istotny jest rozkład punktów negatywnych, zwłaszcza w stosunku do pozostałych uczestników badań. Dla lepszego zrozumienia związku pozycji społecznej kozła ofiarnego i liczby punktów negatywnych zobrazowano go na ryc. nr 11.



Ryc. 10. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla kozła ofiarnego.



Ryc. 11. Graficzny obraz odsetka punktów negatywnych dla kozła ofiarnego.

Osoba niewidoczna

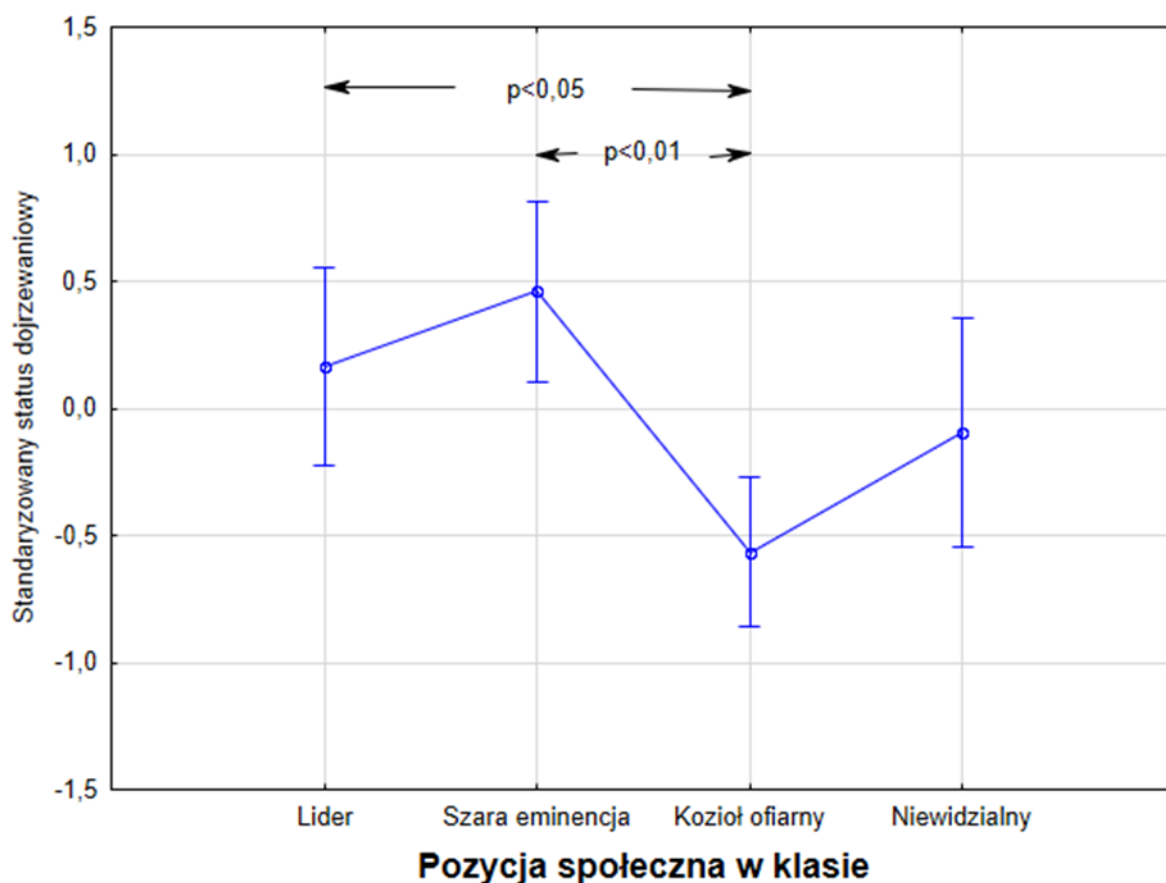
Osoby niewidoczne definiuje umiarkowany poziom zarówno punktów negatywnych, jak i pozytywnych. Szczegółowe wyniki przedstawia tab. 18.

4.8. Związek pomiędzy statusem dojrzewaniowym a pozycją społeczną

Odpowiedzią na drugie pytanie badawcze, czy istnieje związek pomiędzy pozycją społeczną w grupach rówieśniczych a statusem dojrzewaniowym badanych, są wyniki prezentowane w tab. 19 i na ryc. 12. Przeprowadzona analiza statystyczna jednoznacznie wskazuje na związek statusu dojrzewaniowego i pozycji społecznej w przypadku szarej eminencji jako gwiazdy socjometrycznej, oraz kozła ofiarnego jako osoby wykluczonej. Przeprowadzona analiza testem *post-hoc* wskazała na istotne statystycznie różnice w zakresie statusu dojrzewaniowego pomiędzy szarą eminencją i kozłem ofiarnym na poziomie istotności $p < 0,01$. W wyniku tej samej analizy udało się określić także różnice pomiędzy statusem dojrzewaniowym liderów i szarych eminencji na poziomie $p < 0,05$.

Tab. 19. Średnie standaryzowane wartości pierwszej składowej głównej przedstawiającej sumaryczny wskaźnik statusu dojrzewaniowego dla poszczególnych pozycji społecznych badanych. Wartości statystyk *t*, jako wyniki testu *t*-studenta dla prób niezależnych, określały istotność różnic dla wskaźnika pomiędzy daną pozycją a pozostałymi badanymi. Statystyka *F* (analiza wariancji) określa istotność różnic w wartościach wskaźnika pomiędzy poszczególnymi pozycjami społecznymi.

| | N | \bar{x} | δ | <i>t</i> | <i>p</i> |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|----------|----------|
| Lider | 29 | 0,16 | 1,03 | -1,22 | n.s. |
| Szara eminencja | 31 | 0,46 | 0,96 | -2,74 | <0,01 |
| Kozioł ofiarny | 22 | -0,56 | 0,67 | -2,79 | <0,01 |
| Osoba niewidoczna | 21 | -0,09 | 1,00 | 0,45 | n.s. |
| | F=5,46; p<0,01 | | | | |



Ryc. 12 Graficzny obraz (średnia i przedział ufności) związku statusu dojrzewaniowego dla lidera, szarej eminencji, kozła ofiarnego i osoby niewidocznej. Zaznaczono także wyniki testów *post-hoc*.

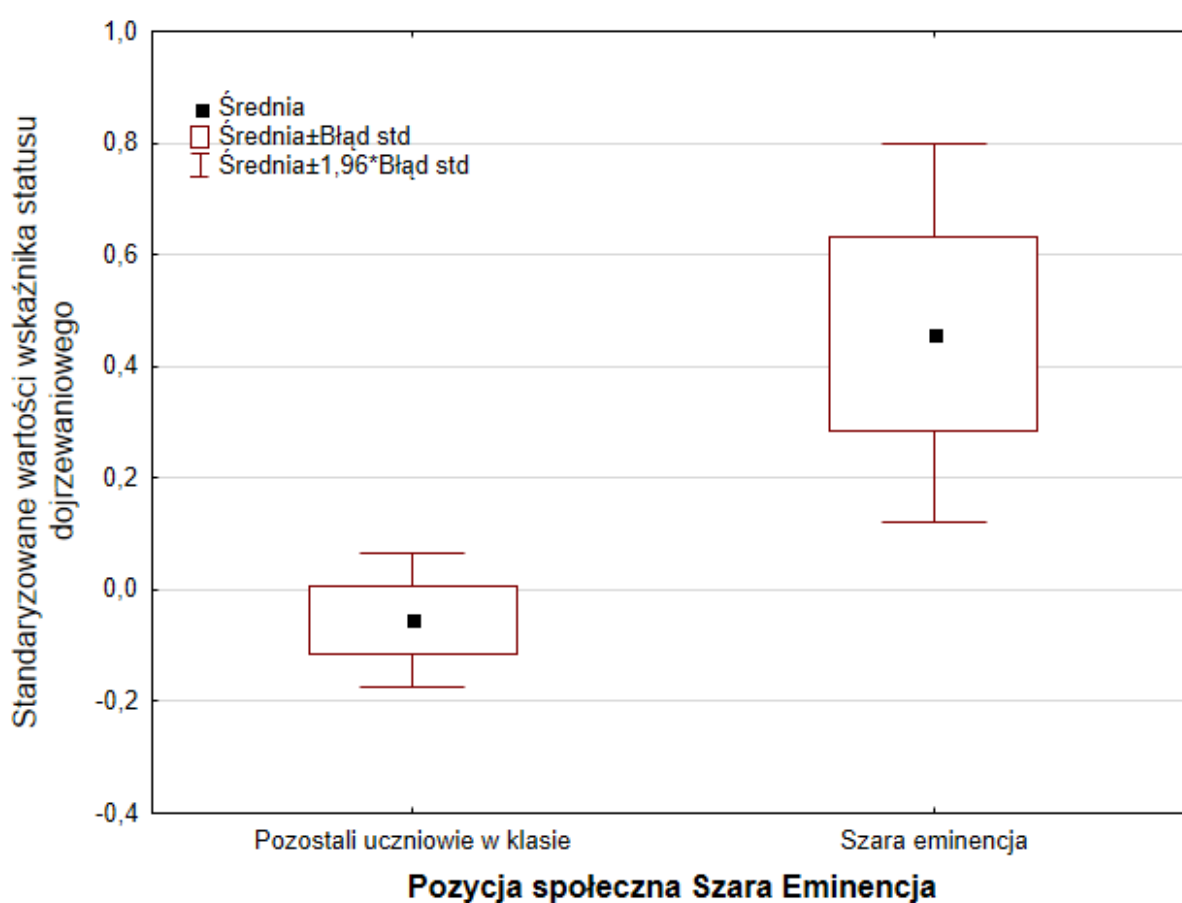
Warto przyrzeć się badanym związkom, oceniając je dla każdej z pozycji społecznych osobno.

Lider

Badania związku pomiędzy statusem dojrzewaniowym a zajmowaną pozycją społeczną (tab. 19) w przypadku lidera nie wykazały istotnych statystycznie wyników. Można jedynie mówić o tendencji świadczącej o możliwym związku pomiędzy pozycją społeczną lidera ze statusem dojrzewaniowym.

Szara eminencja

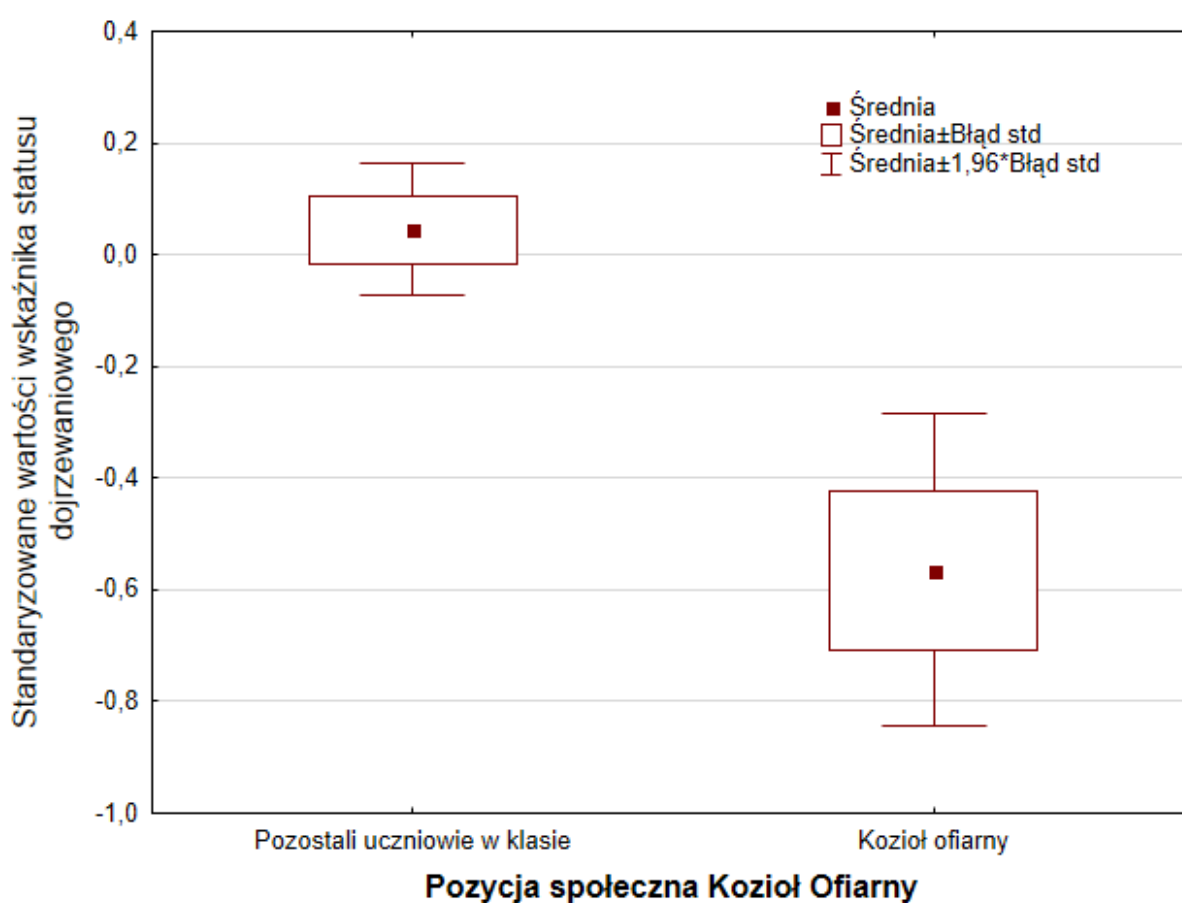
Osoby określone jako szare eminencje definiuje najwyższy status dojrzewaniowy spośród wszystkich badanych oraz istotna statystycznie zależność pozycji społecznej od czynnika biologicznego (tab. 19). Oznacza to, że status dojrzewaniowy ma istotne znaczenie dla tworzenia lub modelowania się struktury społecznej grupy rówieśniczej. Szara eminencja w ten sposób uzyskuje, obok wskazania świadczącego o byciu jedną z gwiazd socjometrycznych, także zdecydowanie dominującą pozycję w grupie, niezależnie od wieku badanych. Dla lepszego zrozumienia występujących związków zobrazowano je na ryc. 13.



Ryc. 13. Graficzny obraz związku poziomu statusu dojrzewaniowego dla szarej eminencji

Kozioł ofiarny

Osoby odrzucone, określone jako kozły ofiarne (tab. 19) definiuje najniższy poziom statusu dojrzewaniowego spośród wszystkich badanych oraz istotna statystycznie zależność pozycji społecznej od wielkości statusu dojrzewaniowego. Oznacza to, że status dojrzewaniowy ma istotne znaczenie dla tworzenia lub modelowania się struktury społecznej grupy rówieśniczej. Kozioł ofiarny, jako osoba wykluczona, definiuje się zdecydowanie najniższym statusem dojrzewaniowym, niezależnie od wieku badanych. Dla lepszego zrozumienia występujących związków zobrazowano je na rycinie 14.



Ryc. 14. Graficzny obraz związku poziomu statusu dojrzewaniowego dla kozła ofiarnego.

Osoba niewidoczna

Badania związku pomiędzy statusem dojrzewaniowym a zajmowaną pozycją społeczną w przypadku osoby niewidocznej nie przyniosły istotnych statystycznie wyników. Można jedynie mówić o tendencji świadczącej o możliwym związku pomiędzy pozycją społeczną osoby niewidocznej a statusem dojrzewaniowym (tab. 19).

Analiza *post-hoc* wskazuje na istotne statystycznie różnice pomiędzy statusem dojrzewaniowym a pozycjami społecznymi lidera i kozła ofiarnego. Określono różnicę na poziomie istotności $p < 0,01$.

Podobnie, występuje istotna różnica pomiędzy pozycją społeczną szarej eminencji i kozła ofiarnego. W tym przypadku różnicę określono na poziomie $p < 0,001$. Jednocześnie analiza zebranego materiału wykazała brak istotnych statystycznie różnic pomiędzy liderem i szarą eminencją oraz pomiędzy liderem, szarą eminencją, kozłem ofiarnym a osobą niewidoczną.

4.9. Związek pomiędzy wartościami cech biologicznych a pozycją społeczną

Odpowiedzią na trzecie pytanie badawcze, czy i w jakim stopniu istnieje związek pomiędzy pozycją społeczną w grupach rówieśniczych a wartościami wybranych cech biologicznych, są wyniki prezentowane w tab. 20. Wśród badanych cech biologicznych istnieje istotny związek pomiędzy wysokością ciała badanych, jak również długościami palców drugiego i czwartego, a zajmowanymi pozycjami społecznymi.

Tab. 20. Średnie i odchylenia standardowe standaryzowanych wartości wysokości, masy ciała i BMI oraz niestandardyzowanych wartości długości palców 2 i 4 prawej ręki oraz wskaźnika 2D:4D. Istotności różnic pomiędzy daną pozycją a pozostałymi testowano testem t-studenta dla prób niezależnych, a pomiędzy poszczególnymi pozycjami testem F w analizie wariancji.

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

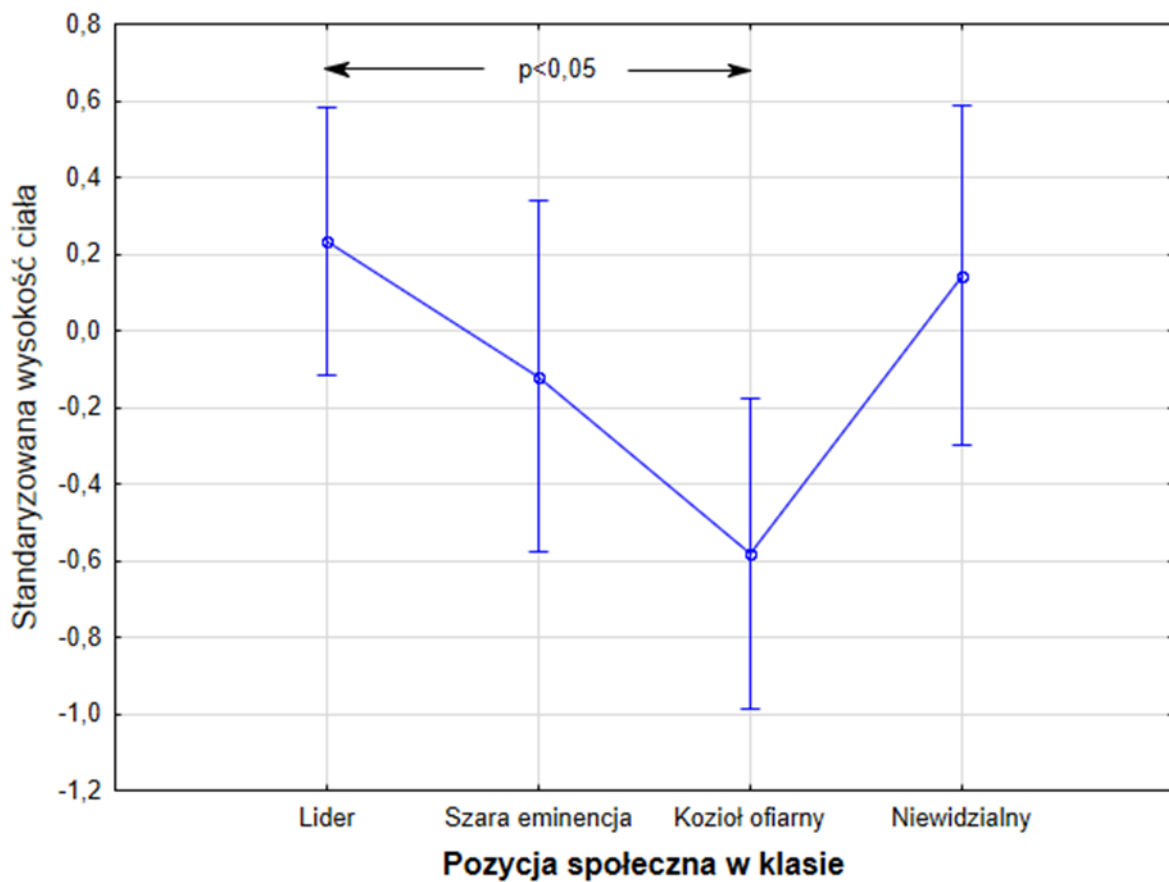
| | Lider | | | Szara Eminencja | | | Kozioł Ofiarny | | | Osoba niewidoczna | | | F |
|-----------------|-----------|----------|---------|-----------------|----------|-------|----------------|----------|--------|-------------------|----------|-------|-------|
| | \bar{x} | δ | T | \bar{x} | δ | T | \bar{x} | δ | T | \bar{x} | δ | T | |
| Wysokość | 0,22 | 0,91 | -2,14* | -0,12 | 1,25 | -0,23 | -0,58 | 0,92 | -2,00* | 0,14 | 0,97 | -1,39 | 2,92* |
| Masa | 0,45 | 0,71 | -1,64 | 0,24 | 1,31 | -0,51 | -0,31 | 1,01 | -2,14* | 0,44 | 1,05 | -1,31 | 2,53 |
| BMI | 0,45 | 0,67 | -1,05 | 0,36 | 1,25 | -0,53 | -0,09 | 0,13 | -1,76 | 0,43 | 0,93 | -0,76 | 1,08 |
| 2D | 74,18 | 5,12 | -2,92** | 71,26 | 5,78 | 0,55 | 70,14 | 3,89 | 1,56 | 72,76 | 4,22 | -1,00 | 3,10* |
| 4D | 76,39 | 5,27 | -2,99** | 73,89 | 5,56 | -0,24 | 72,16 | 5,27 | 1,38 | 75,16 | 5,22 | -1,33 | 2,78* |
| 2D:4D | 0,97 | 0,03 | 0,46 | 0,96 | 0,03 | 1,55 | 0,97 | 0,05 | 0,04 | 0,97 | 0,04 | 0,61 | 0,31 |

W przypadku średniej wysokości ciała (tab. 20), osoby wykluczone definiowały się najniższą średnią wysokością ciała w porównaniu do pozostałych uczniów tworzących istotne dla badań pozycje społeczne w badanej próbie. Analiza *post-hoc* wskazuje na istotne statystycznie różnice pomiędzy wysokością ciała a pozycjami społecznymi lidera i kozła ofiarnego. W tym wypadku określono istotność na poziomie $p < 0,05$.

Najniższe wartości średniej masy ciała przynależą osobom wykluczonym, określanym jako kozły ofiarne (tab. 20).

Średnie wartości wskaźnika 2D:4D (tab. 20) świadczą o braku istotnych statystycznie różnic dla pozycji społecznych. Na uwagę zasługują różnice w długości poszczególnych palców. Największe różnice średnich długości palców dotyczą liderów i osób wykluczonych.

Uzyskane wyniki wskazują na różnice pomiędzy badanymi cechami biologicznymi adolescentów w zależności od pozycji społecznej. Istotne statystycznie różnice dotyczą masy tylko w przypadku osób wykluczonych. Najbardziej czytelnym czynnikiem biologicznym różnicującym pozycje społeczne lidera i kozła ofiarnego jest wysokość ciała (tab. 20, ryc. 15).



Ryc. 15. Graficzny obraz (średnia i przedział ufności) związku wysokości ciała dla lidera, szarej eminencji, kozła ofiarnego i osoby niewidocznej. Zaznaczono także istotne statystycznie wyniki testów *post-hoc*.

4.10 Związek pomiędzy poziomami agresji badanych

Nim odpowiedziano na czwarte pytanie badawcze, czy i w jakim stopniu istnieje związek pomiędzy poziomem agresji badanych a wybranymi cechami biologicznymi, wykazano, że pomiędzy poziomami agresji i pozycjami społecznymi nie występuje istotna zależność statystyczna. Warto jednak porównać uzyskane wartości agresji z opracowaniami interpretacyjnymi, w przeliczeniu na wartości tenowe dla populacji polskiej.

Poziom agresji w zależności od pozycji społecznej badanych przedstawiono w tabeli 21. Interpretacja poziomów agresji badanych (tab. 22), możliwa jest dzięki przeliczeniu wartości surowych na tenowe. Z tego względu, w celu poznania interpretacji zebranych wyników dla poszczególnych pozycji społecznych, zgodnie z podręcznikiem Bussa i Warrena (Czerwińska-Jasiewicz 2015), wartości surowe zostały przeliczone na teny.

Tab. 21. Poziom agresji w zależności od pozycji społecznej badanych.

| | Lider | | | Szara Eminencja | | | Kozioł Ofiarny | | | Osoba niewidoczna | | | F |
|--------------------------|-----------|----------|------|-----------------|----------|-------|----------------|----------|-------|-------------------|----------|-------|------|
| | \bar{x} | δ | T | \bar{x} | δ | T | \bar{x} | δ | T | \bar{x} | δ | T | |
| Agresja Fizyczna | 23,50 | 5,66 | 0,35 | 25,55 | 8,65 | -1,47 | 23,83 | 6,59 | 0,64 | 23,71 | 6,78 | 0,13 | 0,49 |
| Agresja Słowna | 18,10 | 4,25 | 0,92 | 19,42 | 5,37 | -0,42 | 19,11 | 5,74 | -1,09 | 19,05 | 5,61 | -0,03 | 0,55 |
| Gniew | 15,37 | 3,61 | 0,41 | 15,81 | 4,69 | -0,20 | 15,71 | 4,10 | -0,67 | 14,71 | 3,34 | 1,09 | 0,35 |
| Wrogość | 21,83 | 5,40 | 0,94 | 21,61 | 7,67 | 1,16 | 23,09 | 6,52 | -1,87 | 22,76 | 6,56 | 0,09 | 0,53 |
| Agresja całkowita | 78,80 | 15,36 | 0,88 | 82,39 | 23,19 | -0,31 | 81,74 | 17,28 | -0,97 | 80,24 | 17,11 | 0,33 | 0,79 |

Tab. 22. Interpretacja wartości tenowych poziomów agresji.

| Wartości Tenowe | Interpretacja wartości tenowych |
|------------------------|--|
| < 29T | Wyniki bardzo niskie |
| 30T – 39T | Wyniki niskie |
| 40T – 44T | Wyniki obniżone |
| 45T – 55T | Wyniki przeciętne |
| 56T – 59T | Wyniki podwyższone |
| 60T – 69T | Wyniki wysokie |
| >70T | Wyniki bardzo wysokie |

Agresja fizyczna

W przeliczeniu na skalę tenową odpowiednio: lider odpowiada 37 tenowi, szara eminencja 47 tenowi, kozioł ofiarny 43 tenowi, osoba niewidzialna 38 tenowi. Żadna z pozycji społecznych, reprezentowanych w badanych klasach szkolnych, nie posiadała wartości agresji fizycznej podwyższonej (tab. 21). Lidera cechowała wartość niska, szarą eminencję wartość przeciętna, jednocześnie najwyższa spośród badanych. Dla kozła ofiarnego wynik określono jako obniżony, osobę niewidzialną charakteryzował wynik niski. Tym samym należy uznać, że badana grupa charakteryzowała się umiarkowanym i niskim poziomem agresji fizycznej, porównując ją do uzyskanych norm dla populacji polskiej.

Agresja słowna

Przeliczając średnie wskazania dla agresji słownej (tab. 21) na wartości tenowe, uzyskujemy następujące wyniki: lider odpowiada 54 tenowi, szara eminencja 55 tenowi, kozioł ofiarny 49 tenowi, osoba niewidzialna 45 tenowi. Interpretacja uzyskanych wyników wskazuje, że niezależnie od pozycji społecznej wszyscy badani uzyskali wartości przeciętne w skali badań krajowych.

Gniew

Wartości tenowe gniewu badanych kształtują się na poniższym poziomie: lider odpowiada 43 tenowi, szara eminencja 51 tenowi, kozioł ofiarny 40 tenowi, osoba

niewidzialna 49 tenowi. Interpretacja uzyskanych wyników wskazuje, że niezależnie od pozycji społecznej wszyscy badani uzyskali wartości przeciętne w skali badań krajowych.

Wrogość

Analizując wyniki uzyskane dla wrogości badanych, w kontekście zajmowanych pozycji społecznych, uwagę zwraca wynik kozła ofiarnego, który jest najniższy wśród wszystkich badanych pozycji społecznych. Jednocześnie jest także niższy od średniej krajowej. W przeliczeniu na wartość tenową, lider odpowiada 43 tenowi, szara eminencja 40 tenowi, kozioł ofiarny 33 tenowi, osoba niewidzialna 46 tenowi. Zatem o ile grupa osób niewidzialnych uzyskała wynik przeciętny, to szara eminencja i lider uzyskali wynik obniżony. Najwyraźniej różnicuje się wynik dla kozła ofiarnego, który można interpretować jako niski. Świadczy to o niewielkiej gotowości osób wykluczonych do okazywania lub skrywania wrogości w stosunku do innych.

Wyniki analizy wykorzystującej regresję wieloraką krokową postępującą świadczą o istotnym związku poziomu gniewu oraz agresji słownej badanych z wartością wskaźnika 2D:4D. Uzyskany wynik (tab. 23) oznacza, że wraz ze wzrostem wielkości wskaźnika 2D:4D, rośnie także poziom gniewu oraz maleje poziom agresji słownej badanych.

Tym samym odpowiedź na czwarte pytanie badawcze, dotyczące istnienia związku pomiędzy poziomem agresji badanych a wybranymi cechami biologicznymi, zyskał potwierdzenie dla wskaźnika 2D:4D. Analiza związków z pozostałymi (oprócz wskaźnika 2D:4D) czynnikami biologicznymi nie wykazała istotnych statystycznie związków.

Tab. 23. Wynik krokowej postępującej regresji wielorakiej dla poziomów gniewu i agresji słownej badanych dla zmiennej zależnej 2D:4D. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

| | Standaryzowane Beta | Błąd Standardowy beta | T |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------|----------|
| Gniew | 0,25 | 0,06 | 3,94*** |
| Agresja słowna | -0,13 | 0,06 | -2,01* |

5. Dyskusja

Badania własne, prowadzone na grupie wrocławskich uczniów szkół ponadpodstawowych w okresie adolescencji, pozwoliły określić stopień rozwoju biologicznego oraz wartości statusu dojrzewaniowego badanych. Metodami socjometrycznymi określono pozycje społeczne występujące w grupach rówieśniczych. Uzyskano szereg informacji dotyczących poziomu agresji badanych uczniów, w wymiarze wartości agresji fizycznej, słownej, gniewu i wrogości. Co najważniejsze, wykorzystując metody statystyczne, ustalono charakter i siłę związku pomiędzy czynnikami biologicznymi, socjometrycznymi i psychologicznymi, tym samym potwierdzono hipotezę badawczą oraz otrzymano odpowiedzi na stawiane pytania badawcze.

Tytułem wstępu do dyskusji wyników własnych należy zaznaczyć, że uczniowie biorący udział w badaniach, pod względem wskaźników biologicznych, takich jak: wysokość ciała, masa ciała, wartość wskaźnika BMI, stanowią populację dość jednorodną, o cechach rozwoju korespondujących z normami wzrostowymi określonymi w badaniach OLAF dla dzieci w populacji polskiej (Kaługa 2015).

Każdy z omawianych wskaźników rozwoju biologicznego nie posiadał wartości znacząco podwyższonych ani obniżonych, świadczących o nieprawidłowym przebiegu procesu rozwoju osobniczego. Odnotowano jednocześnie nieznaczne podwyższenie wartości masy ciała i wskaźnika BMI w stosunku do badań OLAF (Kaługa 2015).

Porównując wyniki własne z doniesieniami zespołu prowadzonego przez Burdukiewicz i innych (2009), wysokość ciała była średnio niższa od badań z lat 2000-2001 o 2 cm wśród 14-latków, o 1,05 cm wśród 15-latków i o 1,20 cm wśród 16-latków. Różnica dotyczyła również masy ciała grupy 15-latków i 16-latków. Wśród 14-latków średnia masa ciała badanej młodzieży była na takim samym poziomie jak w badaniach z lat 2000-2001. Średnia masa ciała badanych Wrocławian, biorących udział w badaniach własnych, była wyższa o 2,20 kg wśród 16-latków i o 3,40 kg wśród 15-latków. Podobna relacja dotyczyła wartości wskaźnika BMI. Świadczyć to może o postępującym procesie wzrostu względnej masy ciała adolescentów z Wrocławia rekrutujących się ze starszych grup wiekowych.

Spójny charakter badanej grupy może wynikać z niedoszacowania próby badawczej, u podstawy której może stać niechęć do uczestniczenia w badaniach osób z niedowagą oraz nadmiernie otyluszonych. Podobny problem mógł dotyczyć badań prowadzonych w latach 2000-2001 przez wrocławską Akademię Wychowania Fizycznego.

Być może wynika to z przyczyny wspomnianej przez Wiśniewską (2017), określonej jako rosnące niezadowolenie z własnego ciała wśród dzieci i młodzieży. Z uwagi na charakter pomiarów antropometrycznych, każdy uczestnik oraz jego opiekun zostali poinformowani o ich zakresie, jak również o możliwości rezygnacji z uczestnictwa w przypadku określenia warunków badawczych jako dla siebie niekorzystne. O ile rezygnacji z badań podczas samych pomiarów własnych nie stwierdzono, można przypuszczać, iż zapobiegając wystąpieniu możliwości krytycznej oceny rówieśniczej, wspomnianemu niezadowoleniu z własnego ciała, niektórzy potencjalni uczestnicy definiujący się niedożywieniem, nadwagą i otyłością do badań w ogóle nie przystąpili. Niewykluczone, że był to jeden z problemów dla uzyskania zgód w wielu klasach szkolnych i wielu szkołach, do których kierowane było zapytanie. Liczba negatywnych odpowiedzi na prośbę o zgodę na przeprowadzenie badań stanowiła równowartość liczby osób przebadanych. Niezależnie od przypuszczeń, wspomniany czynnik mógł okazać się jednym z ograniczeń prowadzonych badań, o których szerzej w końcowej części dyskusji. Na etapie przygotowywania próby badawczej, w której można było miarodajnie określić charakter i typ związku pozycji społecznych uczniów z wybranymi cechami biologicznymi, w bardzo wielu przypadkach należało zrezygnować z badań. Nagminnym przypadkiem było uzyskiwanie zgody tylko kilku z kilkunastu uczniów danej klasy.

Wyniki związku wzajemnych cech, pozycji społecznej określonej metodą socjometryczną, zgodnie z procedurą określoną przez Coie'a i Dodge'a (1983), oraz wskaźników biologicznych, pozwoliły na określenie jej typu oraz siły. Na uwagę zasługują zwłaszcza adoleścenci odrzuceni i wykluczeni z życia grupy rówieśniczej, określane między innymi przez Olweusa (2007) jako koźły ofiarne.

Należy wspomnieć, że trzydzieści dwa typy odrzucenia rówieśniczego, definiowane przez Ashera (2001), według Deptuły (2013) można zamknąć do pięciu głównych czynników składowych, decydujących o samym wykluczeniu. Zwłaszcza z perspektywy niniejszej pracy, istotne są obok zachowań awersyjnych w stosunku do rówieśników, deficyty fizyczne osób wykluczonych. Deptuła (2013), wśród czynników decydujących o wykluczeniu, wymienia także

zachowania buntownicze, nierespektowanie autorytetów oraz wycofanie społeczne. Koresponduje to z doniesieniami Woolfolk i innych (2008), która wśród znanych determinantów odrzucenia rówieśniczego wymienia właśnie właściwości cech biologicznych osób odrzuconych. Wskazuje różnice fizyczne występujące pomiędzy dziećmi, jako istotne dla budowania wzajemnych relacji społecznych.

Potwierdzają to doniesienia Bernes (2007), również kładące nacisk na różnice fizyczne między adolescentami jako czynniki wykluczenia rówieśniczego. Urban (2015) dodaje, że obok etnicznych, rasowych i językowych, wspomniane różnice mogą wynikać z defektów rozwojowych i niesprawności fizycznej. Podobnie ocenia to Hryniewiecka (1999), dodając, że obok wad fizycznych i rozwojowych, do czynników powodujących odrzucenie zaliczyć można także orientację seksualną osób odrzuconych. Biel i Kusztal (2011) wśród poznanych czynników biologicznych, decydujących o wykluczeniu dziecka z grupy rówieśniczej, wymienia także deficyty psychoneurologiczne dzieci. Borzucka-Sitkiewicz (2013) dodaje, że możliwą przyczyną konstytuowania się niskiej pozycji społecznej w grupie rówieśniczej mogą być mikrodefekty rozwojowe we wczesnym dzieciństwie odrzucanych adolescentów.

Opozycyjne do tych obserwacji są badania Dambacha (2003), zakładające, że o wykluczeniu nie decydują cechy fizyczne jednostki, ale struktura grupy. W związku z tym każdy z uczestników życia społecznego może zostać kozłem ofiarnym. To oznacza, że zgodnie z Nelsonem i Simmonsem (2003), każdy może stać się ofiarą brzemienia, z którym grupa społeczna nie potrafi sobie poradzić. Musialska (2011), wbrew temu twierdzeniu, podobnie jak inni badacze akcentuje czynniki odrzucenia, w których bazuje na piętnastu głównych kategoriach. Wymienia wśród nich zaburzenia rozwojowe dzieci i młodzieży, ale także czynniki rodzinne, poziom inteligencji dzieci, poczucie wyobcowania, percepcję własnej pozycji społecznej, wpływ grupy, poczucie frustracji, agresywność i egocentryzm.

Wśród czynników będących determinantami odrzucenia rówieśniczego o charakterze biologicznym wymienia Musialska (2011), podobnie jak Bernes (2007), przede wszystkim rozwój fizyczny dzieci. Potwierdza to także Muszyńska (2015), wskazując „inność” osoby odrzuconej rozumianą jako odmienność fizyczną, jako główny czynnik powodujący wykluczenie. Ową innością według Ecco (2007) mogą być choćby kolor włosów i piegi na ciele.

W interpretacji pedagogicznej i psychologicznej, czynniki biologiczne stanowią jedną z wielu kategorii szerokiego spektrum procesu wykluczenia rówieśniczego. Literatura

przedmiotu traktuje je bardzo zdawkowo. W związku z tym, bardzo ciężko jest wskazać konkretne badania, które mogłyby je uszczegółowić. Nie licząc wyraźnych różnic wynikających ze wspomnianych defektów rozwojowych i ogólnie pojętych cech fizycznych, wyraźnie różnicujących dzieci w grupie rówieśniczej, trudno jest odnaleźć konkretne cechy biologiczne decydujące o odrzuceniu. Niezwykle wartościowe są doniesienia Olweusa (2007), który potwierdza istniejącą zależność wykluczenia dzieci od ich fizyczności, powodującą w konsekwencji wystąpienie braku możliwości obrony przed zachowaniami agresywnymi. Zwłaszcza w kontekście agresji fizycznej, skierowanej do osób odrzuconych, przez szybciej dorastających i silniejszych rówieśników. Potwierdza to Dołęga (2013), wskazując, że pozycja społeczna kozła ofiarnego wiąże się z negatywnym naznaczeniem i fizyczną oraz symboliczną izolacją z grupy rówieśniczej.

Badania własne, w których uwarunkowania biologiczne zostały określone w oparciu o pomiary wybranych cech biologicznych, świadczą o występowaniu czynników, których natura nie wynika z deficytów rozwojowych. Tym samym badania własne stały się zapisem rozwoju indywidualnych, wybranych cech biologicznych oraz statusu dojrzewaniowego badanych, przyczyniających się do modelowania relacji społecznych.

Spośród badanych cech biologicznych, w kontekście pozycji społecznej kozłów ofiarnych, udało się wskazać, że pod względem masy i wysokości ciała średnie najniższe wskazania dotyczyły właśnie osób wykluczonych. Wykazano także, że wysokość ciała oraz wartości długości palców drugiego i czwartego istotnie statystycznie różnicują osoby wykluczone w stosunku do liderów.

Badania trwałości odrzucenia i jego wpływu na rozwój dzieci potwierdzają, że status odrzucenia istotnie wpływa na młodych ludzi, utrzymując się przez kolejne lata, o czym pisał Vitaro i Charest (1988). Hymel i inni (2002) dodają, że wiąże się to ze stanem niekorzystnym z punktu widzenia rozwojowego. Głównie z tego względu, że dzieci odrzucane przez okres kilku lat, nawet po zakończeniu edukacji, utrzymują ten niekorzystny status. Pozostają one tym samym w stanie wycofania społecznego, które może przenosić się na okres życia dorosłego. Samo wykluczenie prowadzi do zapoczątkowania negatywnej społecznej spirali, wpływającej na pojawienie się, poza utrwaleniem samego odrzucenia, trwałych defektów psychicznych. Niebezpieczeństwo odrzucenia rówieśniczego, zwłaszcza w kontekście dzieci i adolescentów, zarówno krótkotrwałego, jak i długotrwałego, zostało wielokrotnie podnoszone. Pisali o tym

między innymi: Kupersmidt i Coie (1990), Schaffer (2005), Kołodziejczyk (w: Trempała 2019) i Musialska (2011).

Ponad wspomnianymi zagrożeniami, dotyczącymi dzieci odrzuconych, narażonych na pełnienie roli kozłów ofiarnych, istnieją także niebezpieczeństwa wynikające z większej podatności wśród nich na pojawienie się nałogów oraz sięgania po inne używki, zwłaszcza w okresie adolescencji. Musialska (2011) ponadto wskazuje, że dzieci wykluczone częściej niż inne unikają uczęszczania do szkoły. Porównując do innych rówieśników, odrzuceni adolescenci częściej też stają się ofiarami przemocy. Podnoszą to Hędzulek i inni (2009) akcentując, że osoby takie, w późniejszych latach, także same mogą wykazywać zachowania agresywne w stosunku do innych.

Koresponduje to z interpretacją socjologiczną odrzucenia. Fergusson i inni (2002), zauważyli, że z perspektywy socjologicznej, charakter kształtowania się postaw społecznych osób wykluczonych w okresie adolescencji staje się początkiem budowania nowej tożsamości społecznej. Zauważyli oni, że odrzucenie rówieśnicze staje się powodem budowania nowych relacji w obrębie grup dewiacyjnych. Potwierdza to Fersz-Piłat (2014), która dodaje, że zdarza się, iż osoby odrzucone w poszukiwaniu interakcji wybierają w nowych grupach osoby o podobnym do siebie statusie lub osoby młodsze, tym samym słabiej rozwinięte biologicznie i mniej dojrzałe, często też słabsze.

Jaskulska (2018) dodaje, że po doświadczeniu wiktyimizacji ze strony grupy pierwotnej, w kolejnej konfiguracji społecznej odrzuceni sami przejmują role przywódcze, projektując na resztę uczestników własny obraz widzenia relacji społecznych. Jest to sposób widzenia zniekształcony doświadczeniem poniesionej krzywdy. Zgodnie z twierdzeniem Brown (2006), wynika to z definicji samej grupy, tworzonej przez „zbiór ludzi związanych ze sobą przez wspólne działanie, doświadczenie lub cel, albo wzajemnie ze sobą powiązanych w jakiejś mikrostrukturze społecznej”. Wydaje się to oczywiste, zwłaszcza, że jak podaje Żurek (2014), społeczną naturą człowieka jest potrzeba tworzenia relacji społecznych. Jest to cecha, która w takim samym stopniu dotyczy wszystkich, także osób wykluczonych społecznie, będących poza grupą pierwotną

Dodatkowo, jeżeli weźmiemy pod uwagę, że status dziecka odrzuconego długo lub krótkotrwale dotyczy od 25,3% do 29,8% dzieci, o czym wspomina Deptuła (2013), a aż 58,1% dzieci odrzuconych utrzymuje ten negatywny stan, należy uznać, że problem wykluczenia nie

stanowi marginesu wśród innych postaw obecnych w społeczeństwie, także w społeczności szkolnej. Luyckx (2010), koncentrując się na sferze społecznej, wspomina wręcz o „zanurzeniu” wszystkich obszarów naturalnej i instytucjonalnej socjalizacji w kluczowych doświadczeniach społecznych, wśród których jednym z najsilniejszych jest właśnie wykluczenie. W ujęciu Merkensa i Bergs-Winkels (1998), Merksena i Butz (1999) i Reindersa i Bergs-Winkels (2001) mówimy wówczas o ścieżce marginalizacji rozwoju, ze słabo rozwiniętą orientacją na teraźniejszość i przyszłość. Potwierdza to definicja modelu wykluczenia Brzezińskiej i Zwolińskiej (2010). Kazławska i Przybyła-Basista (2019) również podkreślają, że okres wykluczenia, w którym będzie pozostawała osoba wykluczona, będzie rezonował na konstytuowanie się poczucia własnej wartości i tożsamości, także w przyszłości.

Odbiciem lustrzanym kozła ofiarnego jest pozycja gwiazdy socjometrycznej. W badaniach własnych wśród dwóch jej typów, tj. lidera i szarej eminencji, istotny statystycznie związek średniej wysokości ciała z pozycją społeczną dotyczył jedynie lidera. Tym samym cechą biologiczną modelującą pozycje społeczne jest wysokość ciała adolescentów. Liderem staje się najwyższy rówieśnik w grupie rówieśniczej.

Wśród nielicznych publikacji dotyczących kształtowania się pozycji społecznej gwiazdy socjometrycznej, badanej techniką Moreno, w kontekście czynników biologicznych interesujące są doniesienia Jasińskiego i Gzeli (2005). Korespondują one w pewnym sensie z uzyskanymi wynikami własnymi. Otóż potwierdzili oni w grupie 65 uczniów klasy trzeciej gimnazjum (wiek badanych nie został określony) występowanie zależności dominującej pozycji społecznej liderów z wysokim stopniem sprawności fizycznej badanych. Autorzy wykazali, że w grupie badanych adolescentów, związek pomiędzy pozycją społeczną a sprawnością fizyczną był silniejszy wśród chłopców, niż w grupie badanych dziewcząt.

Z perspektywy biologicznej, zróżnicowany status dojrzewaniowy, modelujący wykluczenie, uzupełnia się z określonymi wartościami pozostałych cech biologicznych, takich jak: wysokość ciała i, w przypadku osób wykluczonych, masa ciała. Przewęga (2009) pisze o indywidualnym rytmie rozwojowym. Jednak otwartym jest pytanie jak długo i z jakim skutkiem wspomniane cechy biologiczne z czynnikami społecznymi wzajemnie na siebie będą wpływać. W tym kontekście Brzezińska (2012) wprost mówi o adolescencji, jako o okresie kluczowym.

Wśród czynników biologicznych, określonych w toku badań własnych, stanowiących determinanty wpływające na wysoką pozycję społeczną w grupie rówieśniczej, jest także

poziom statusu dojrzewaniowego, określony na podstawie trzeciorzędowych cech płciowych. W wyniku analizy zebranego materiału, udało się określić istotny związek statusu dojrzewaniowego z pozycją szarych eminencji oraz osób wykluczonych.

Tym samym perspektywa biologiczna także i w tym przypadku okazała się niezwykle istotna. Uzyskane wyniki świadczą o tym, że czynniki biologiczne, także te związane z gospodarką hormonalną, w istotny sposób modelują społeczny kontekst funkcjonujących w grupach rówieśniczych uczniów. Tym samym po raz kolejny udało się uzyskać potwierdzenie hipotezy badawczej i odpowiedzi na stawiane pytania.

Wspomniany wyżej status dojrzewaniowy adolescentów pozostaje niezwykle istotny nie tylko dla modelowania pozycji szarej eminencji, ale i pozycji kozła ofiarnego. Uczniowie wykluczeni definiowali się najniższą wartością statusu dojrzewaniowego (-0,56), określonego na podstawie trzeciorzędowych cech płciowych. W przeciwieństwie do statusu dojrzewaniowego szarych eminencji, których status dojrzewaniowy posiadał wartość najwyższą (0,46).

Związki wspomnianych zależności określono na poziomie istotności statystycznej $p < 0,01$. Uwagę zwraca dysproporcja statusów obu pozycji i różnica pomiędzy nimi. Warto zwrócić uwagę, że choć związek statusu dojrzewaniowego z pozycją osób niewidocznych nie zyskał potwierdzenia istotności statystycznej, to sama wartość statusu, podobnie jak w przypadku osób wykluczonych, również jest ujemna. Świadczy to o zróżnicowanym tempie dojrzewania badanych adolescentów i modelowaniu ich pozycji społecznych w zależności od indywidualnych statusów dojrzewaniowych. Uzyskanie statystycznie istotnych różnic pomiędzy pozycjami gwiazd socjometrycznych i osób wykluczonych (lider $p < 0,01$, szara eminencja $p < 0,001$) świadczy o silnym związku statusu dojrzewaniowego badanych w kontekście zajmowanych pozycji społecznych.

Należy pamiętać, zwłaszcza z perspektywy uzyskanych wyników, że w warunkach szkolnych o kształcie pozycji społecznej adolescenta decyduje czynnik, który ją określa (Łoś 1985). W badaniach własnych czynnikiem biologicznym określającym pozycję społeczną jest wysokość ciała, w przypadku osób wykluczonych masa ciała oraz wartość statusu dojrzewaniowego badanych.

Istotne jest, że osoby wykluczone w stosunku do reszty grupy definiowały się najniższym statusem dojrzewaniowym, i właśnie ten czynnik stał się z perspektywy biologicznej jednym z filarów wykluczenia (Deptuła 2013).

Podczas badań własnych, nie udało się potwierdzić istotności związku czynnika biologicznego, jakim jest wskaźnik 2D:4D, z istniejącymi zależnościami społecznymi w badanych grupach szkolnych. Niewykluczone, że badania prowadzone na adolescentach, ze względu na szczególny charakter tego okresu ontogenezy, nie są w stanie wykazać związku hormonozależnego czynnika z kształtującymi się pozycjami społecznymi. Głównie z uwagi na intensywne zmiany poziomu hormonów, związane z dojrzewaniem płciowym, któremu podlegają młodzi ludzie. Jednocześnie należy dodać, że sam wskaźnik 2D:4D okazał się istotny z punktu widzenia związku z czynnikami psychicznymi, o czym więcej w dalszej części pracy.

Należy jednak zwrócić uwagę, że literatura światowa w bardzo ograniczony sposób opisuje zależności wskaźnika 2D:4D w stosunku do dzieci i młodzieży. Uwaga badaczy w przeważającej części koncentruje się na osobach dorosłych. W związku z tym od lat nie ma wątpliwości jak wygląda zależność reguły palcowej wśród osób, które zakończyły już dorastanie, w kontekście poziomu atrakcyjności, statusu społeczno-ekonomicznego, poziomów agresji, czy choćby preferencji zawodowych. Owa siła zależności została potwierdzona wiele razy, między innymi przez Manninga (2000), Manninga i innych (2003), Coatesa i innych (2009), Brosnana i innych (2011), Kociubę i Kozięła (2016) oraz Kozięła (2018).

Z badań prowadzonych na najmłodszych ustalono, że wśród dzieci w wieku 5-7 lat, tendencje prospołeczne były dodatnio skorelowane z wielkością wskaźnika 2D:4D (Fink i inni 2007). Określono, że dzieci, które charakteryzuje wyższa wartość wskaźnika 2D:4D, wykazują mocniejszą prospołeczną postawę niż ich rówieśnicy, którzy pełnią rolę liderów czy szarych eminencji.

Z badań Horn (2018) prowadzonych na grupie dzieci w wieku 9-13 lat wynika, że podobna zależność dotyczy także dzieci starszych. Potwierdzają one poniekąd doniesienia Finka i innych (2007). Ustalono wówczas, że bardziej prospołeczne są dzieci definiujące się wyższymi wartościami wskaźnika 2D:4D. Jednak ponieważ w badaniach Horn i innych (2018) nie zastosowano metod socjometrycznych, pozwalających na określenie statusu społecznego badanych dzieci, trudno orzec, czy dzieci o wysokich wartościach wskaźnika 2D:4D były wolne od traumatyzującego doświadczenia odrzucenia rówieśniczego, o którym

wspomina Kubiak (2020). Jednocześnie nie jest jasne czy dzieci wykluczone, biorące udział w badaniach własnych, również definiuje większa gotowość do podejmowania działań prospołecznych. Taką postawę potwierdzają doniesienia Niewiadomskiej i Fela (2015). Stoją one w opozycji do badań Musialskiej (2011). Zwraca ona uwagę na wpływ odrzucenia na budowanie antyspołecznych postaw osób wykluczonych jako społecznej strategii radzenia sobie z odrzuceniem.

Wracając do perspektywy biologicznej, mężczyźni badani przez Manninga i Bundreda (2000) wykazywali zależność pomiędzy wskaźnikiem 2D:4D a statusem społecznoekonomicznym (SES). Mężczyźni o wysokich wartościach wskaźnika 2D:4D posiadali niższy SES. Jednocześnie warto zwrócić uwagę, że nic nie wiemy o dzieciństwie badanych. Bardzo możliwe, że badani przez Manninga i Bundreda (2000) w dzieciństwie nie wykazywali cech wykluczenia rówieśniczego, co w konsekwencji nie wpłynęło na zależność wspomnianą przez Kupersmidta i Coie (1990), potwierdzającą wspomniany już w dyskusji wpływ odrzucenia rówieśniczego w dzieciństwie, modelującego relacje w życiu dorosłym.

Badani adolescenty posiadali porównywalne wartości wskaźnika 2D:4D na poziomie 0,96 - 0,97. Bailey i Hurd (2005) definiują tę wartość, jako mogącą mieć istotne znaczenie w kształtowaniu się podatności na pojawienie się zaburzeń psychicznych i depresji. W tym kontekście Lindova i inni (2008) wskazuje, że wysoka wartość wskaźnika 2D:4D wpływa na wyższy poziom ugodowości oraz brak gotowości na nowe doświadczenia i ekstrawersję. Równie ciekawe są badania Finka i innych (2006), w których badani mężczyźni charakteryzujący się wyższym stosunkiem wskaźnika 2D:4D mają mniej męski typ behawioralny. Cechuje ich także mniejsza wytrzymałość fizyczna, porównując do grupy mężczyzn z niskimi wartościami wskaźnika, co potwierdził także Neave i inni (2003).

Brak związku wskaźnika 2D:4D z postawą dominacyjną w badaniach własnych koresponduje z wynikami Horn i innych (2018), w których również nie wykazano istotnej zależności wspomnianych cech. Warto także zwrócić uwagę, że niska wartość wskaźnika 2D:4D, jako wynik większej ekspozycji na testosteron w okresie prenatalnym (Voracek 2009, Folland 2012), może decydować o mniej prospołecznych zachowaniach uczniów (Zak i inni 2009).

Nie jest to jednak determinant najistotniejszy, czego dowodzą badania Eisenegger i innych (2010), stojące do tych doniesień w opozycji. Z całą pewnością, z uwagą na to jak wysoka

pozycja społeczna szarych eminencji wpływa na resztę grupy, można uznać, że mają oni istotny wpływ na pozostałych uczniów. Potwierdzają to badania, Vaughn i Waters (1981), Grammer (1982) oraz Henrich i Gil-White (2001).

Jednocześnie należy stwierdzić, że wartość wskaźnika 2D:4D, charakterystyczna dla szarych eminencji w badaniach własnych, nie wiąże się z potwierdzoną w badaniach Stendstrom i innych (2011) częstszą manifestacją zachowań ryzykownych. Zarówno w kontekście zachowań finansowych dorosłych, jak i podejmowanego ryzyka związanego z wyborem rodzaju uprawianego sportu. Wyników uzyskanych dla badanej próby nie można także odnieść do doniesień Burtona i innych (2013), którzy udowodnili, że osoby cechujące się niższą wartością wskaźnika 2D:4D, wybierają w życiu dorosłym statystycznie częściej sporty ekstremalne, wiążące się z jednej strony z większym ryzykiem, ale i z większą koniecznością samodzielności.

Analiza zebranego materiału w kontekście poziomu agresji i jej związku z innymi badanymi cechami przedstawia się inaczej niż w przypadku badania związku wskaźnika 2D:4D i pozycji społecznych. Zwłaszcza w kontekście wspomnianej już zależności pomiędzy wskaźnikiem 2D:4D a poziomem gniewu i agresji słownej wrocławskich adolescentów.

Statystyczna analiza zebranego materiału pozwoliła na określenie występowania dodatkowej zależności pomiędzy poziomem gniewu, oraz ujemnej w kontekście agresji słownej badanych, a wielkością wskaźnika 2D:4D. Wyniki uzyskano przy kontroli wieku badanych, dla całej próby.

Próby wytłumaczenia uzyskanego wyniku można odnaleźć w badaniach Clarke (za Biel i Kusztal 2011). Według niego wysoki poziom gniewu skorelowany z wysokimi wartościami wskaźnika 2D:4D definiuje w szczególności osoby odrzucone. Jak twierdzi Krahe (2005), gniew w tym wypadku może wynikać z frustracji jakiej podlegają młodzi ludzie.

Ponieważ związek gniewu z wysokimi wartościami wskaźnika 2D:4D uzyskano dla całej próby badawczej, można założyć, że cecha ta nie dotyczy jedynie osób odrzuconych. Pamiętać jednak należy, że jak wspomniano wcześniej, stan długotrwałego odrzucenia jest głównym powodem pojawienia się frustracji, która manifestuje się właśnie gniewem. Kurasz (2016) dodaje, że wśród osób doświadczających długotrwałego gniewu i frustracji, konsekwencją może być pojawienie się depresji. Potwierdza to Musialska (2011), uzupełniając, że osoby tego

doświadczające może charakteryzować również społeczny ból i inne niekorzystne stany emocjonalne, jak choćby samotność, omówiona szczegółowo we wstępie pracy.

Jednocześnie należy wspomnieć, że badani adolescenty prezentowali stosunkowo niski poziom gniewu, zwłaszcza w porównaniu do norm krajowych, opublikowanych przez Aranowską i innych (2015). Jego poziom, podobnie jak poziom agresji fizycznej, słownej i wrogości, również nie przekraczały średnich wskazań określonych dla populacji polskiej. Zgodnie z badaniami Sobczaka i Zacharuk (2021), korzystającymi również z Kwestionariusza Agresji Bussa i Perry'ego, poziom agresji wśród młodzieży jest silnie związany z zachowaniami antyspołecznymi. Im wyższy jest jej poziom, tym bardziej wzrastają zachowania antyspołeczne, niezależnie od płci badanych. W badaniach Williamsa i innych (2003, 2007) istotnym czynnikiem jest płeć dorastającej młodzieży. Różnicując poziomy agresji, wskazuje on na wyższy poziom wszystkich jej komponentów wśród chłopców niż wśród dziewcząt. Podobne wyniki otrzymała Ławniak i inni (2014) oraz autorzy kwestionariusza Buss i Perry (1992). Związek poziomu gniewu wśród adolescentów w kontekście wsparcia społecznego badała Ławniak (2018), uzyskując w grupie młodych mężczyzn statystyczne potwierdzenie istniejącej zależności.

Sam gniew, o którym pisze Agnew (1992) i Czerwińska-Jakimiuk (2011), może być efektem trzech głównych typów napięć. Staje się rezultatem niepowodzeń w osiągnięciu określonych celów, wynika z braku pozytywnej motywacji, oraz jest efektem doświadczania obecności bodźców negatywnych, takich jak odrzucenie. Tym samym gniew, definiowany przez Agnew (1992), podobnie jak w badaniach Ławniak (2014), może prowadzić poprzez frustrację do zachowań agresywnych i postaw nieprzystosowawczych oraz antyspołecznych (Sobczak, Zacharuk 2021).

Według Bussa i Perryego (Haś 2008), twórców kwestionariusza wykorzystanego podczas badań własnych, gniew powodują negatywne doświadczenia dotyczące jednostek, do których, zgodnie z tym co określił Krahe (2005), należy wykluczenie rówieśnicze. Buss i Perry (Gierowski i Rumszewicz 2006) dodają, że gniew można definiować także jako pobudzenie natury fizjologicznej. Wówczas na gruncie reakcji fizjologicznych oraz komponentów afektywnych wiąże się on z gotowością do wyrządzenia komuś krzywdy.

Jak pokazuje analiza otrzymanych wyników, gniew wśród osób o wyższych wartościach wskaźnika 2D:4D jest jedynie zapowiedzią realnych działań agresywnych. Ujemna zależność

formuły palcowej i poziomu agresji słownej badanych świadczy o kumulowaniu się emocji w obrębie samych badanych, bez potrzeby lub możliwości rozładowania ich w postaci zachowań agresywnych.

Sama agresja słowna w klasycznym ujęciu Bussa i Perry'ego (1992) jest świadomym, celowym krzywdzeniem, upokarzaniem i ranieniem innych. Jest, jak to określa Farnicka i inni (2016) oraz Poraj i Poraj-Weder (2018), zjawiskiem społecznym pojawiającym się w stosunkach międzyludzkich. Baron i Richardson (w: Roszkowska 2018) dodają, że wiąże się ona z każdą formą zachowania, którego celem jest wyrządzenie krzywdy żywej istocie. Taką definicję potwierdza także Zimbardo (1999), w którego ujęciu staje się ona też działaniem, którego celem oprócz wyrządzenia krzywdy, jest chęć zniszczenia drugiego człowieka.

W ujęciu Frączka (1978), zachowania agresywne są czynnościami, w wyniku których druga osoba doznaje bólu, tracąc jednocześnie cenne społeczne wartości. W przeciwieństwie do badań własnych, poziom agresji słownej jako komponent behawioralny agresji całkowitej (Aranowska 2015), w badaniach prowadzonych przez Kościelniaka i Danilewskiej (2012) w gimnazjach, wśród wszystkich składowych określonych w Kwestionariuszu Agresji Bussa i Perry'ego (1992), dominował i dotyczył większości badanych uczniów. Agresja werbalna, za pomocą której adolescenty wyrządzają innym krzywdę, jest dla ich ofiar powodem lęku. Píše o tym Stanik (2013) jako o stanie wszechobecnym, nie tylko podczas dorastania, ale w ciągu całego życia człowieka. Sam lęk będący wynikiem agresji, według Kępińskiego (2012), poza wymiarem dezintegracyjnym, społecznym i moralnym, ma także wymiar biologiczny. Staje się wówczas tożsamy z zagrożeniem dotyczącym zachowania życia jednostki, ale i w ogóle przeżycia gatunku.

Biorąc to pod uwagę, należy uznać za korzystny niski poziom agresji słownej wśród badanych. Ujemny związek z wysoką wartością wskaźnika 2D:4D koresponduje z badaniami Lindovej (2008). Określiła ona, że wysoka wartość wskaźnika 2D:4D tożsama jest z postawami posiadającymi znamiona większej ugodowości oraz gotowością na nowe doświadczenia. Być może dla zrozumienia istniejącego związku to właśnie profil hormonalny badanych odgrywa istotną rolę. Zwłaszcza w kontekście dostępnej interpretacji psychologicznej. W swoim opracowaniu Krahe (2005) uznała, że podobnie jak w przypadku gniewu, skłonności do zachowań agresywnych można dopatrywać się wśród osób doznających frustracji w sytuacjach zależnych od ich pozycji społecznych. Potwierdzają to obserwacje Sobczaka i Zacharuk (2021),

mówiące o związku postawy antyspołecznej i wyższego poziomu agresji wśród badanych. Podobne uwagi zawarli także Dunn i inni (1994), Pike i inni (2005), Snyder i inni (2005), wskazując wspomniane już zachowania antyspołeczne, oraz nieumiejętność budowania relacji z rówieśnikami, jako cechy charakterystyczne dla adolescentów definiujących się wyższym poziomem agresji. Agnew (1992) dodaje, że zarówno zachowania antyspołeczne (Bandura 1973), jak i agresywne, są efektem nagromadzenia szkodliwych bodźców. Nie potwierdzają tego Gierowski i Grygoruk (2012), twierdząc, że nie można deklaratywnie określić cech osobowościowych, decydujących o wyższej skłonności do zachowań agresywnych.

Niezależnie od cech indywidualnych, istotna wydaje się opinia Dollarda, przytoczona przez Augustynka (2015). Mówi ona o zależności gniewu i agresji w taki sposób, że im silniejszy jest gniew do konkretnej osoby, pobudzający zachowania agresywne, tym mocniejsza jest agresja, także słowna, w kierunku tej osoby. Biorąc powyższe pod uwagę, można przypuszczać, że badani uczniowie, wśród których wraz ze wzrostem wielkości wskaźnika 2D:4D zmniejsza się poziom agresji słownej, należą do osób, które doznały krzywdy, ale jednocześnie gotowe są owej krzywdy nie manifestować w postaci zachowań agresywnych. Nie wypełniają zatem definicji agresji emocjonalnej określonej przez Sobczaka i Zacharuka (2021), zgodnie z którą „ludzie agresywni przeżywają stany niepokoju, strachu i gniewu”. Istotne jest także spostrzeżenie Agnew (1992), które nie jest tożsame z badanymi o określonych wyższych wartościach wskaźnika 2D:4D, mówiące o gotowości na popełnienie czynu zabronionego, jakim w kontekście szkolnym jest zachowanie agresywne, dla adolescentów, którzy w młodym wieku wykazywali cechy zachowań antyspołecznych.

Niemniej, jeśli wziąć pod uwagę koncepcję Agnew (2006), to właśnie negatywny bodziec jest przyczyną powstawania napięcia prowadzącego do zachowań agresywnych wśród adolescentów. W kontekście badań własnych, takim bodźcem bez wątplenia jest odrzucenie rówieśnicze, którego w największej mierze doświadczają uczniowie określani jako koźły ofiarne. Tym samym raz jeszcze należy rozgraniczyć poziom formuły palcowej od pozycji społecznej badanych.

Odniesienie do podobnych interdyscyplinarnych badań w pewnym stopniu pomaga w wyjaśnieniu obserwowanego związku, wysokich wartości 2D:4D i wzrastającego poziomu gniewu oraz malejącego poziomu agresji słownej. Wspomniane badania, określające poziom agresji, wykorzystujące również Kwestionariusz Agresji Bussa i Perry'ego, w kontekście

zależności z wartościami wskaźnika 2D:4D, przeprowadziła wśród rosyjskiej młodzieży Butovskaja (2003). Zyskała ona potwierdzenie istniejącej ujemnej korelacji wskaźnika 2D:4D z poziomem agresji fizycznej badanych chłopców. Świadczy to o spadku agresji fizycznej wśród osób manifestujących się wysokimi wartościami wskaźnika 2D:4D. Butovskaya i inni (2013) udowodniła w ten sposób podobny związek jak w badaniach własnych. Różnica dotyczyła jedynie komponentu agresji całkowitej. Potwierdziła także, że zależność występująca wśród adolescentów dotyczy raczej płci niż wieku. Tym samym należy rozgraniczyć wyniki badań dotyczące mężczyzn przed końcem dorastania i po uzyskaniu dojrzałości płciowej, choćby badań Manninga (2002), potwierdzających zależność świadcząca o wzroście poziomu agresji wśród badanych o niskich wartościach wskaźnika 2D:4D. Bailey i Hurd (2005) również wykazali ujemną korelację pomiędzy poziomem agresji fizycznej i wskaźnikiem 2D:4D. Potwierdziły to także badania Hönekopp i Watson (2011). Jak dowodzą Millet i Dewitte (2009), związek pomiędzy poziomem agresji i wskaźnika 2D:4D może być uzależniony od kontekstu, w jakim ona występuje. Sugerują, że takim uwarunkowaniem może być ekspozycja na czynniki wzbudzające agresję, jak np. gry video. Istotnym w tym wypadku są badania Huh (2011), świadczące o zależności pomiędzy niskimi wartościami wskaźnika 2D:4D a preferencjami badanych. Definiujący się bardziej „testosteronowym” wskaźnikiem, częściej wybierają filmy akcji oraz gry uwzględniające wirtualną przemoc, w tym zabijanie. Częściej też sięgają po medialne informacje przedstawiające przemoc oraz materiały erotyczne.

Warto dodać, że porównanie wyników badań rosyjskich (Butovskaja i inni 2013), jako nielicznych prowadzonych w podobny sposób jak badania własne, wskazuje, że młodzież wrocławska cechowała się wyższymi wskazaniem wszystkich komponentów agresji, wykluczając z tego jedynie poziom agresji fizycznej. Poziom gniewu wrocławskich adolescentów w stosunku do dorastających Rosjan był wyższy o 3,13. Poziom agresji słownej był wyższy o 2,09, wrogości o 1,91. Agresja fizyczna wśród młodzieży z Wrocławia była niższa o 1,11. Możliwe, że związek wskaźnika 2D:4D i komponentów agresji całkowitej wśród adolescentów, poza pozycją społeczną, jest zależny od innych czynników, które w przyszłości należy określić. Niewykluczone, że są nimi poziomy hormonów dorastających chłopców.

Jak każde badania, także i własne, prowadzone wśród wrocławskich adolescentów, nie były wolne od ograniczeń. Jednym z nich było możliwe niedoszacowanie badanej próby o osoby z niedowagą i nadwagą. W sferze przypuszczeń pozostaje także szacowanie, czy inne

ograniczenie, jakim było ograniczone zaufanie do badań wszystkich osób do których kierowane było pytanie o zgodę, znacząco zmieniłoby uzyskane wyniki.

Ograniczeniem wynikającym z uwarunkowań natury ekonomicznej był brak możliwości przeprowadzenia badań hormonalnych uczniów. Korelacja wyników laboratoryjnych z uzyskanymi pomiarami i badaniami socjologicznymi oraz psychologicznymi z pewnością przyniosłoby szersze spojrzenie na proces adaptacji uczniów do psychospołecznych warunków szkolnych. Jest to jednocześnie wyzwanie badawcze, które w przyszłości można potraktować jako cel dalszych poszukiwań dotyczących pełniejszego poznania uwarunkowań społeczno-psychicznych w kontekście cech biologicznych. Tym samym możliwości uzyskania jeszcze pełniejszej odpowiedzi na pytanie dotyczące wpływu czynników biologicznych na społeczne i psychologiczne uwarunkowania dzieci w okresie dorostania.

6. Wnioski

Na podstawie uzyskanych wyników można sformułować następujące wnioski:

1. Najniższe średnie wskazania masy ciała i wysokości ciała dotyczyły uczniów wykluczonych, określanych jako kozły ofiarne. Wysokość ciała miała istotny związek z kształtowaniem się różnic pomiędzy osobami wykluczonymi i gwiazdami socjometrycznymi. Tym samym należy uznać, że z perspektywy biologicznej istnieje związek pomiędzy wysokością ciała badanych i zajmowaną przez nich pozycją społeczną.
2. Czynnikiem biologicznym, który istotnie różnicuje badanych uczniów, jest status dojrzewaniowy, mierzony na podstawie trzeciorzędowych cech płciowych. Istotny związek dotyczy osób wykluczonych, które definiują się najniższym poziomem statusu dojrzewaniowego w stosunku do reszty badanych. Uczniowie zajmujący pozycję społeczną określaną jako gwiazda socjometryczna, w tym przypadku szara eminencja, cechują się najwyższym poziomem statusu dojrzewaniowego, porównując go z pozostałą grupą uczniów. Istnieje także istotna statystycznie różnica pomiędzy statusem dojrzewaniowym osób wykluczonych oraz gwiazd socjometrycznych. Tym samym należy uznać, że z perspektywy biologicznej, istnieje związek pomiędzy zajmowaną pozycją społeczną a statusem dojrzewaniowym uczniów.
3. Poziom gniewu określony dla wszystkich uczestników badań istotnie wzrasta wraz z wiekiem i wielkością wskaźnika 2D:4D.
4. Poziom agresji słownej określony dla wszystkich uczestników badań istotnie maleje wraz z wiekiem i wielkością wskaźnika 2D:4D.

7. Literatura

1. Agnew R. (1992). Foundation for a general strain theory of crime and delinquency. *Criminology*, 30 (1), s: 47–88.
2. Agnew R. (2006). *Pressured into Crime: An Overview of General Strain Theory*, s: 295-297, Roxbury Publishing Company.
3. Agnew R., White-Raskin H. (1992). An empirical test of general strain theory, “*Criminology*”, 30, s: 475–499.
4. Aiello L.C., Wheeler J.C.K. (1995). The expansive-tissue hypothesis. *Current Anthropology*, 36, s: 199-221.
5. Aiello L.C., Wheeler J.C.K. (2002). Energetics and the evolution of the genus Homo. *Annual Review in Anthropology*, 31, s: 323-38.
6. Aranowska E., Rytel J., Szymańska A. (2015). *Kwestionariusz Agresji Bussa –Perry’ego: Trafność, rzetelność i normy*, s: 39-71. Instytut Amity, Warszawa.
7. Aronson E. (1976). *Człowiek – istota społeczna*, tłum. Radzicki J., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
8. Asher S.R., Rose A.J., Gabriel S.W. (2001). Peer Rejection in Everyday Life, w: M. R. Leary (red.), *Interpersonal Rejection*, s: 105-142, Oxford University Press.
9. Asher S.R., Wheeler V.A. (1985). Children’s Loneliness A Comprasion of Rejected and Neglected Peer Status, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53, s: 500-505.
10. Augustynek A. (2015). *Psychopatologia człowieka dorosłego*, s: 70. Wydawnictwo Difin, Warszawa.
11. Bailey A., Hurd PL. (2005). Finger length ratio (2D:4D) correlates with physical aggression in men but not in women. *Biological Psychology*, 68, s: 215–222.
12. Baird R.R. i in. (1999). Firm of the amygdala In children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Develompent*, 107, s: 23-39.
13. Bancroft J. (2011). *Seksualność człowieka*. Wydawnictwo Elsevier, Urban & Partner.
14. Bandura A. (1973). *Aggression: A Social Learning Theory Analysis*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

15. Bardziejewska M. (2015). Okres dorastania. Jak rozpoznać potencjał nastolatków?, w: Psychologiczne portrety człowieka. Praktyczna psychologia rozwojowa, red A. Brzezińska, s: 346, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
16. Baron R. A. Richardson D.R. (1994). Human aggression, Plenum Press, New York.
17. Bauman Z. (2011). Ponowoczesne wzory osobowe. Studia socjologiczne, 1, (200), s: 435-458.
18. Beisert M. (2006). Trud dorastania seksualnego., w: M. Beisert. Seksualność w cyklu życia człowieka, s: 145-170, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
19. Bem S. L. (2000). Męskość, kobiecość. O różnicach wynikających z płci, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
20. Berger P. L. (1988). Zaproszenie do socjologii, s: 101. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
21. Bernes R.M. (2007). Child, Family, School Community. Socialization and Support, Thomson Wadsworth, Belmont.
22. Bhat C. S. (2008). Cyber Bullying: Overview and Strategies for School Counsellors, Guidance Officers, and All School Personnel. Australian Journal of Guidance & Counseling, 18, (1), s: 53-66.
23. Biel K., Kuształ J. (2011). Dziecko zagrożone wykluczeniem. Elementy diagnozy, działania profilaktyczne i pomocowe , s: 48. Wydawnictwo WAM, Kraków.
24. Bielecka E. (2003). Metoda socjometrii i jej zastosowanie w pracy wychowawczej. w: J. Izdebska (red.), Dziecko w rodzinie i w środowisku rówieśniczym, s: 284-318. Wydawnictwo Trans Humana, Białystok.
25. Bierman K.L. (2004). Peer Rejection. Developmental Processes and Intervention Strategies, The Guilford Press, New York-London.
26. Bijleveld E., Baalbergen J. (2017). Prenatalexposure to testosterone (2D:4D) and social hierarchy together predict voice behavior in bankers. PLoS ONE 12(6), s: e0180008.
27. Bogin B. (1999). Evolutionary perspective on human growth. Annual Review of Anthropology, 28, s: 109- 153.
28. Bogin B. (2002). The Evolution of human growth w: Human Growth and Development, N. Cameron (red.), s: 295-320, Elsevier Science.
29. Bogin B.(2020). Patterns of Human Growth. Cambridge University Press.

30. Bogin B., Smith B.H. (1996). Evolution of human life cycle. *American Journal of Human Biology*, 8, s: 703-716.
31. Bordini B., Rosenfield R.L. (2011). Normal Pubertal Development: Part II: Clinical Aspects of Puberty. *Pediatrics in Review*, 32, s: 281-292.
32. Bordini B., Rosenfield R.L. (2011a). Prawidłowy rozwój płciowy: Część I: procesy endokrynologiczne, od których zależy dojrzewanie płciowe. *Pediatrica po dyplomie*, 15 (6), s: 33-39.
33. Borzucka-Sitkiewicz K. (2013). Modele i postaci uwarunkowań agresji adolescentów. (red.), Borecka-Biernat, *Zachowania agresywne dzieci i młodzieży. Uwarunkowania oraz możliwości ich przezwyciężenia*, s:45, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
34. Bosma A. (1989). Szkoła, praca, i czas wolny w rozwoju tożsamości młodzieży. *Psychologia Wychowawcza*, 4, s: 345-353.
35. Boyar R.M., Rosenfeld R.S., Kapen S., Finkelstein J.W, Roffwara H.P., Weitzman E.D., Hellman L. (1974). Human puberty simultaneous augmented secretion of luteinizing hormone and testosterone during sleep. *Journal of Clinical Investigation*, 54, (3), s: 609-618.
36. Brosnan M., Gallop V., Iftikhar N., Keogh E. (2011). Digit ratio (2D:4D), academic performance in computer science and computer-related anxiety. *Personality and Individual Differences*, 51, s: 371–375.
37. Brown R. (2006). *Procesy grupowe. Dynamika wewnątrzgrupowa i międzygrupowa*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
38. Brzezińska A. (2006). Dzieciństwo i dorastanie: korzenie tożsamości osobistej i społecznej, w: Brzezińska A., Hulewska A., Słomska J. (red.), *Edukacja regionalna*, s: 47-77. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
39. Brzezińska A., Zwolińska K. (2010). Marginalizacja osób z ograniczeniami sprawności na skutek zaburzeń psychicznych. *Polityka Społeczna*, nr 2, s: 16–22.
40. Burdukiewicz A., Andrzejewska J., Miałkowska J., Pietraszewska J. (2009). Rozwój fizyczny dzieci i młodzieży wrocławskiej w wieku 7-18 lat, s: 9-42. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego, Wrocław.

41. Burton L.A., Guterman E., Baum G. (2013). Effect of Prenatal Androgen on Adult Personality: Greater Openness with More Female-Typical 2D:4D Digit Ratios. *Current Psychology*, 32, s: 197–202.
42. Buss A. H., Perry M. (1992). The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63 (3), s: 452-459.
43. Butovskaya M.L. (2012). Aggression, digit ratio, and variation in the androgen receptor, serotonin transporter and dopamine D₂ receptor genes in African foragers of the Hadza. *Behavior Genetics*, 42, s: 647-662.
44. Butovskaya M.L., Fedenok J., Burkova V., Manning J. (2013). Sex differences in 2D:4D and aggression in children and adolescents from five regions of Russia. *Physical Anthropology*, 152, (1), s: 130-139.
45. Cameron D. (2008). A phase III randomized comparison of lapatinib plus capecitabine versus capecitabine alone in women with advanced breast cancer that has progressed on trastuzumab: updated efficacy and biomarker analyses. *Breast Cancer Research and Treatment*, 112, s: 533–543.
46. Campbell-Stokes P., Shaw N.J. (2008). *Growing Pains: Growth and Puberty*, s: 32-59, w: *Adolescent Rheumatology*, CRC Press.
47. Carr A. (2009). *Psychologia pozytywna. Nauka o szczęściu i ludzkich siłach*. Wydawnictwo Zys i S-ka, Poznań.
48. Charness G., Gneezy U. (2012). Strong evidence for gender differences in risk taking. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83, s: 50-58.
49. Coates J.M., Gurnell M., Rustichini A. (2009). Second-to-fourth digit ratio predicts success among high-frequency financial traders. *Proceeding National Academy of Science USA*, 106, s: 623–8.
50. Coie J.D., Dodge K.A. (1983). Continuities and Changes in Children's Social Status: A Five-year Longitudinal Study, *Merrill-Palmer Quarterly*, 29, s: 261-282.
51. Cole T.J., Bellizzi M.C., Flegal K.M., Dietz W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ*, 320, (6), 7244, s: 1240-1243.

52. Cole T.J., Rousham E.K., Hawley N.L., Cameron N., Norris S.A., and Pettifor J.M. (2015). Ethnic and sex differences in skeletal maturation among the Birth to Twenty cohort in South Africa. *Archives of Disease in Childhood*, 100, (2), s: 138–143.
53. Crick N.R., Grotpeter J.K. (1995). Relational Aggression, Gender, and Social-Psychological Adjustment. *Child Development*, 66 (3), s: 710-722.
54. Czerwińska-Jakimiuk E. (2011), *Przestępczość młodocianych. Interpretacja zjawiska w świetle ogólnej teorii napięcia Roberta Agnew*, s: 32-77. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków.
55. Czerwińska-Jasiewicz M. (2015). *Psychologia rozwojowa młodzieży w kontekście biegu ludzkiego życia*, Wydawnictwo Difin SA, Warszawa.
56. Czupryńska K., Marchlewicz M., Wiszniewska B. (2007). The Influence of Xenoestrogen on male reproductive system. *Postępy Biologii Komórki*, 34, (2), s: 317-333.
57. Dahl R.E. (2004). Adolescent brain development: Vulnerabilities and opportunities. *Adolescent Brain Development*, New York: Annals of the New York Academy of Sciences. 1021, s: 1-22.
58. Dambach K.E. (2003). *Mobbing w szkole. Jak zapobiegać przemocy grupowej?* Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk.
59. Dec-Pietrowska J., Paprzycka E. (2007). Społeczne konstruowanie cielesności i seksualności. Analiza wybranego kontekstu edukacji seksualnej. *Dyskursy młodych andragogów*, 17, s: 325-339.
60. Deptuła M. (2013). *Odrzucenie rówieśnicze. Profilaktyka i terapia*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
61. Dołęga Z. (2003). *Samotność młodzieży – analiza teoretyczna i studia empiryczne*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
62. Dołęga Z. (2013). *Kozioł ofiarny w klasie – w poszukiwaniu psychologicznego portretu*, (red.), Borecka-Biernat: *Zachowania agresywne dzieci i młodzieży. Uwarunkowania oraz możliwości ich przezwyciężenia*, s: 288. Wydawnictwo Difin, Warszawa.
63. Doliński D. (2000). *Psychologia wpływu społecznego*. Towarzystwo Przyjaciół Ossolineum, Wrocław.
64. Drozd I. (2017). *Nastoletnie matki we współczesnym społeczeństwie w: Problemy nauk medycznych i nauk o zdrowiu*. Wydawnictwo Exante, 3, s: 169-179.

65. Dunn J., Slomkowski C., Beardsall L., Rende R. (1994). Adjustment in middle childhood and early adolescence: Links with earlier and contemporary sibling relationships. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, s: 491–504.
66. Ecco U. (2007). *Historia brzydoty*. Wydawnictwo Rebis, Poznań.
67. Eisenegger C., Naef, M., Snozzi R., Heinrichs M., Fehr E. (2010). Prejudice and truth about the effect of testosterone on human bargaining behaviour. *Nature* 463, s: 356–359.
68. Ekiert-Grabowska D. (1982). Dzieci nieakceptowane w klasie szkolnej, s:28-31. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
69. Ellis L, Hoskin A. (2017). Status of the prenatal androgen hypothesis after two meta-analyses reported little support: A commentary. *Aggression and Violent Behavior*, 42, s: 29–34.
70. Epstein R. (2012). Prawdy i mity o nastolatkach. *Dziecko od Początku. Przybornik Rodzica*, 4, s: 6-13.
71. Fagot B.I., Leinbach M.D. (1989). The Young child gender schema. Environmental input, internal organization. *Child Development*, 60, s: 663-672.
72. Farnicka M., Liberska H., Niewiedział D. (2016). *Psychologia agresji. Wybrane problemy*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa
73. Fersz-Piłat K. (2014). Deviation and students' safety and information for teachers. *Journal of modern science*, 20, (1), s: 87-104.
74. Filus A., Mędraś M., Kulczkowska-Płaksej J., Trzmiel-Bira A., Łaczmanski Ł., Jędrzejuk D. (2009). Occurrence of androgen receptor gene CAG trinucleotide sequence polymorphism in the metropolitan population of Polish men. *Polish Journal of Endocrinology*, 4, s: 263-270.
75. Fink B., Manning J.T., Williams J.H.G., Podmore-Nappin C. (2007). The 2nd to 4th digit ratio and developmental psychopathology in school-aged children. *Personality and Individual Differences*, 42, s: 369–379.
76. Fink B., Thanzami V., Seydel H., Manning J.T. (2006). Digit ratio and hand-grip strength in German and Mizos men: Cross-cultural evidence for an organizing effect of prenatal testosterone on strength. *American Journal of Human Biology*, 18, s: 776–782.

77. Folland J.P., Mc Cauley T.M., Phypers Ch., Hanson B., Mastana S.S. (2012). Relationship of 2D:4D finger ratio with muscle strength, testosterone, and androgen receptor CAG repeat genotype. *Physical Anthropology*, 148 (1), s: 81-87.
78. Frazer J.G. (1978). *Złota gałąź*. Państwowy Instytut Wydawniczy. Warszawa.
79. Galis F., Ten Broek C. M. A., Van Dongen S., Wijnaendts L.C.D. Christopher E. (2010). Sexual Dimorphism in the Prenatal Digit Ratio (2D:4D). *Archives of Sexual Behavior*, 39, s: 57–62.
80. Giedd J.N. (2015). The amazing teen brain. *Scientific American*, 312(6), s: 32-37
81. Giedd J.N., Snell J.W., Lange N., Rajapaske J.C., Casey B.J., Kozuch P.L., Vaituzis A.C., Vauss Y.C., Hamburger S.D., Kaysen D., Rapoport J.L. (1996). Quantative magnetic resonance imaging oh human brain development: ages 4-18. *Cereb Cortex*, 6, (4), s: 551-560.
82. Gierowski J., Rumszewicz S. (2006). Relationships between Psychological Gender and a Structure of Aggressiveness and Risk Factors of Violence in Juvenile Girls and Boys, *Problems of Forensic Sciences*, 68, s: 378–393.
83. Gierowski J.K., Grygoruk J. (2012). Psychopathy and narcissism vs. the emotional and instrumental value of aggression and auto-aggression among recidivists. *Problems of Forensic Sciences*, 89, s: 33.
84. Girard R. (1987). *Koziół ofiarny*. Wydawnictwo Łódzkie, Łódź.
85. Gogtay N., Giedd J.N., Lusk L., Hayashi K.M., Greenstein D., Vaituzis A.C. (2004). Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101, s: 8174–8179.
86. Grabowska E. (1994). Socjometria, w: Góralski A. (red.), *Metody badań pedagogicznych*, s: 20-35. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogiki Specjalnej, Warszawa.
87. Grammer K. (1982). Wettbewerb und Kooperation: Strategien des Eingriffs in Konflikte unter Kindern einer Kindergartengruppe. Dr. Thesis 1–108, w://eba95c07-21c6-4247-a2f7-57339f1ca15a,s:12291.
88. Gurba E. (2013). *Nieporozumienia z dorastającymi dziećmi w rodzinie. Uwarunkowania i wspomaganie*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.
89. Hall C.S., Lindzey G. (2002). *Teorie osobowości*. Wydawnictwo Naukowe Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa.

90. Haś A. (2008). Struktura agresywności a wybrane osobowościowe korelaty zachowań przestępczych dorosłych kobiet. Niepublikowana praca doktorska, Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
91. Hędzerek M., Wnuk M., Marcinkowski J.T. (2009). Alcohol co-addiction disease – diagnosis, consequences, treatment. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 90, (3), s: 309-315.
92. Henrich J., Gil-White F.J. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior* 22, s: 165–196.
93. Hönekopp J., Watson S. (2011). Meta-analysis of the relationship between digit-ratio 2D:4D and aggression. *Personality and Individual Differences*, 51, s: 381–387.
94. Horn L., Hungerländer N., Windhager S., Bugnyar T., and Massen J. (2018). Social status and prenatal testosterone exposure assessed via second-to-fourth digit ratio affect 6–9-year-old children’s prosocial choices. *Scientific Raport*, 8, artykuł numer 9198.
95. Hryniewiecka A. (1999). Dlaczego niepełnosprawność jest problemem tabu?, w: Stanisławiak E., *Szkice z psychologii społecznej*, s: 156-189. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa.
96. Huh H. (2011). Digit ratios and preferences for aggressive contenin entertainment. *Personality and Individual Differences*, 51, s: 451–453.
97. Hymel S., Vaillancour P., McDougall P., Renshaw P.D. (2002). Peer Acceptance and Rejection In Childhood, w: Smith P.K., Hart C.H. (red.) Blackwell Publishing, Oxford.
98. Innis J.W. (1997). Role of HOX genes in human development. *Current Opinion in Pediatrics*, 9, (6), s: 617-622.
99. Izdebski Z., Jaczewski A. (2001). Rozwój seksualny, w: A. Jaczewski, *Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju i wychowania* s: 245-288. Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa.
100. Jankowiak B. (2017). Zachowania agresywne dzieci i młodzieży. Uwarunkowania oraz możliwości ich przezwyciężenia. Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
101. Jarząbek-Bielecka G, Plagens-Rotman K., Kędzia W., Religioni U., Merks P. (2020). Znaczenie DHEA w zdrowiu seksualnym w okresie przekwitania. *Farmacja Polska*, 76, (9), s: 537 - 540

102. Jasińska-Kania A. (1991). Socjologiczna koncepcja osobowości, w: Z. Krawczyk, W. Morawski (red.), Socjologia. Problemy podstawowe, s: 91. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
103. Jasiński T., Gzel J.E. (2005). Sprawność Fizyczna Młodzieży a Status Społeczny w Grupie Rówieśniczej. w: irbis-nbu.gov.ue (dostęp 01.05.2021).
104. Jaskulska S. (2018). Rytuły przejścia. Młodzież szkolna na progu edukacyjnym, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Poznań.
105. Jopkiewicz A., Suliga E. (2005). Biomedyczne podstawy rozwoju człowieka. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji, Kielce.
106. Kaleta K. (2010). Praca z dzieckiem z zaburzeniami zachowania, w: Kaleta K., Mróz J., Psychologiczne aspekty trudności w wychowaniu dzieci z zaburzeniami rozwoju i wychowania, s: 34-63, Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, Kielce.
107. Kaługa Z. (2015). Percentile charts for growth and nutritional status assessment in Polish children and adolescents from birth to 18 year of age. *Standardy Medyczne*, 12, s: 119-135.
108. Kang M.J., Kim E.Y., Shim Y.S, (2019). Factors affecting bone age maturation during 3 years of growth hormone treatment in patients with idiopathic growth hormone deficiency and idiopathic short stature. *Medicine*, 98, (14), e14962.
109. Karasek M. (2007) Hormones of youth?, *Endokrynologia Polska*, 58 (2), s: 153-163.
110. Kazławska A., Przybyła-Basista H. (2019). Doświadczanie stresu i odnajdywanie pozytywnych aspektów rodzicielstwa w kontekście wychowywania dziecka z niepełnosprawnością intelektualną. *Dziecko Krzywdzone. Teoria Badania Praktyka*, 18, (2), s: 76-102.
111. Kenerick D.T., Neuberger S.L., Cialdini R.B. (2002). Psychologia społeczna. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
112. Kępiński A. (2012). Łęk. Wydawnictwo Literackie, Kraków.
113. Kielar-Turska M. (2008). Rozwój człowieka w pełnym cyklu życia, w: J. Strelau (red.), Psychologia. Podręcznik akademicki. Podstawy psychologii, s: 184-133. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
114. Klekotko M., Gorlach K. (2011). Miejsce, lokalność, globalizacja. Przyczynek do problematyki socjologii wsi (i nie tylko) w społeczeństwie ponowoczesnym, w: H.

- Podedworna, A. Pilichowski (red.). Obszary wiejskie w Polsce. Różnorodność i procesy różnicowania, s: 22-55.
115. Kociuba M., Kozieł S. (2016). Sex differences in digit ratio (2d:4d) among military and civil cohorts at a military academy in Wrocław, Poland. *Journal of Biosocial Science*. 48 (5), s: 658-671.
116. Kokociński M. (2011). Rola grupy rówieśniczej w procesie socjalizacji młodzieży. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Komunikacji i Zarządzania. Poznań.
117. Kołodziejczyk J. (2004). Agresja i przemoc w szkole. Konstruowanie programu przeciwdziałania agresji i przemocy w szkole. Wydawnictwo Sophia, Kraków.
118. Kołodziejczyk J., Chmielewska A. (2013). Zastosowanie socjometrii jako narzędzia badania ról zespołowych. *Contemporary Management Quarterly*, 2, s: 121-130.
119. Kondo T., Zákány J., Innis J.W., Duboule D. (1997). Of Fingers, Toes and Penises. *Nature*, 390, s: 29.
120. Kościelniak M., Danilewska Z. (2012). Aggression in school in middle school students self evaluation. Repozytorium Uniwersytetu Jagiellońskiego, niepublikowana praca magisterska. Kraków.
121. Kowal M., Cichocka A. (2011). Międzypokoleniowe zmiany w budowie ciała i akceleracja pokwitania u dzieci i młodzieży w wieku 7–15 lat z populacji wielkomiejskiej w świetle uwarunkowań psychosocjalnych. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego, Kraków.
122. Kozieł S., Kociuba M., Chakraborty R., Sitek A., Ignasiak Z. (2018). Further evidence of an association between low second-to-fourth digit ratio (2d:4d) and selection for the uniformed services: a study among police personnel in Wrocław, Poland. *Journal of Biosocial Science*, 50 (4), s: 527–539.
123. Kozieł S., Siniarska A. (2004). Specyfika rozwoju osobniczego *Homo sapiens* na tle ssaków łożyskowych i naczelnych. *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 2, s: 89-106..
124. Kozłowska A. (1999). Jednostka a społeczeństwo. w: J. Polakowska-Kujawa (red.), *Socjologia ogólna. Wybrane problemy*, s: 33. Wydawnictwo Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.
125. Krahe B. (2005). Agresja. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk.

126. Krzyżak-Szymańska E., Szymański A. (2014). Nowe wyzwania profilaktyki w kontekście zagrożeń dzieci i młodzieży, w: Bednarek J., Andrzejewska A. (red.), Zagrożenia cyberprzestrzeni i świata wirtualnego, s: 158-215. Wydawnictwo Difin, Warszawa.
127. Kubiak A. (2020). The Void after Experience. An Essay on Impossible Experience, w: Teksty drugie. Instytut Badań Literackich Polskiej Akademii Nauk, 6, s: 179-195.
128. Kupersmidt J.B., Coie J.D. (1990). Preadolescent peer status, aggression, and school adjustment as predictors of externalizing problems In adolescence. *Child Development*, 61, (5), s: 1350-1362.
129. Kurasz J. (2016). Upbringing difficulties in adolescence. *Journal of Clinical Healthcare*, 1, s: 9-12.
130. Lalwani S., Reindollar R.H., Davis A.J. (2003). Normal onset of puberty have definitions of onset changed?. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 30 (2), s: 279-286.
131. Landis A.M. (2020). General Adolescent Development. w: Evans Y.N., Dixon Docter A., (red.), *Adolescent Nutrition*, Springer, s: 3-17.
132. Ławniak A., Marcinowicz L., Szepeluk A. (2014). Zachowania agresywne młodzieży ponadgimnazjalnej na przykładzie wybranych szkół z powiatu bialskiego. *Developmental Period Medicine*, 18 (3), s: 343-348.
133. Ławniak A., Marcinowicz L., Szepeluk A. (2018). Social Support and aggressive behaviours of secondary-school youth, with considerations for gender and age of the examined group. *Social Dissertations*, 12 (3), s: 47–54.
134. Leary M.R. (2001). Toward a conceptualization of interpersonal rejection, w: M. R. Leary (red.), *Interpersonal rejection*. New York: Oxford University Press, s: 3-20.
135. Ledford H. (2018). The shifting boundaries of adolescence. *Nature*, 554, (7693), s: 431
136. Leigh S.R. (1994). Ontoanetic correlates of diet in anthropoid primates. *Physical Antropology*, 94, (4), s: 499-522.
137. Leigh S.R., Shea B.T. (1996). Ontogeny of body size variation in African apes. *American Journal of Biological Anthropology*, 99, (1), s: 43-65
138. Lindova J., Hruskova M., Pivonkova V., Kubena A., Flegr J. (2008). Digit ratio (2D:4D) and Cattell's personality traits. *European Journal of Personality*, 22, s: 347 – 356.
139. Łobocki M. (2006). *Metody i techniki badań pedagogicznych*. Wydawnictwo Impuls, Kraków.

140. Long C.R., Seburn M., Averill J.R., More T.A. (2003). Solitude experiences: Varieties, settings and individual differences. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 5, s: 578-583.
141. Łoś M. (1985). „Role Społeczne” w nowej roli, w: Mokrzycki E., Ofierska M., Szacki J., O społeczeństwie i teorii społecznej, s: 55-72. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
142. Lutchmaya S., Baron Cohen S., Raggatt P., Knickmeyer R., Manning J.T., (2004). 2nd to 4th digit ratios, fetal testosterone and estradiol. *Early Human Development*, 77, s: 23-8.
143. Luyckx K., Goossens L., Soenens B., Beyers W. (2010). Op.cit., s. 361–378, polskie wyniki: A.I. Brzezińska, Polska adaptacja Skali Wymiarów Rozwoju Tożsamości (DIDS). *Polskie Forum Psychologiczne*, 15 (1), s: 66–84.
144. Malinowski A. (1987). Norma biologiczna a rozwój fizyczny. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa.
145. Malinowski A., Asienkiewicz R., Tatarczuk J., Stuła A., Wandycz A. (2005). Dziecko Lubuskie. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
146. Manning J.T. (2002). Digit ratio: a pointer to fertility, behavior, and health. Rutgers University Press, New Brunswick.
147. Manning J.T., Bundred P. (2000). The ratio of 2nd to 4th digit length: A new predictor of disease predisposition?. *Medical Hypotheses*, 54, s: 855 – 857.
148. Manning J.T., Henzi P., Venkatramana P., Martin S., Singh D. (2003). Second to fourth digit ratio, ethnic differences and family size In England, Indian and South African populations. *Annals of Humans Biology*, 30, s: 579-588.
149. Manning J.T., Scutt D., Wilson J., Lewis-Jones D.I. (1998). The ratio of 2nd to 4th digit length: a predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone, luteinizing hormone and estrogen. *Human reproduction*, 13, s: 3000 – 3004.
150. Manning J.T., Stewart A., Bundred P.E., Trivers R.L. (2004). Sex and ethnic differences in 2nd to 4th digit ratio of children. *Early Human Development*, 80, s: 161–168.
151. Marcia J.E. (1980). Identifying adolescence. Red: W: J.J. Adelson *Handbook of Adolescent Psychology*, Wiley, New York, 4, s: 159-187.
152. McIntyre M., Li A., Chapman J., Lipson S., Ellison P. (2011). Social status, masculinity, and testosterone in young men. *Personality and Individual Differences* 51, s: 392–396.

153. Merkens H., Bergs-Winkels D. (1998) Projekt zum Thema. Makrosozialen Partizipation Schancen Jugendlicher, Berlin.
154. Merkens H., Butz P. (1999). Typologische Entwicklungswege Jugendlicher in Zusammenspiel von zukunftsorientierten Entwicklungsaufgaben und gegenwartsorientierten Entfaltungsmöglichkeiten, Berlin.
155. Millet K., Dewitte S. (2009). The presence of aggression cues inverts the relation between digit ratio (2D:4D) and prosocial behaviour in a dictator game. *British Journal of Psychology*, 100, s: 151–162.
156. Misiuk A. (2015). Porównanie procedur analizy wyników uzyskanych za pomocą klasycznej techniki Moreno. *Przegląd Pedagogiczny*, 29, (1), s: 234-249.
157. Musialska K. (2011). Odrzucenie rówieśnicze w klasie szkolnej. Wydawnictwo Impuls, Kraków.
158. Muszyńska E. (2015). Inny w klasie szkolnej. *Interdyscyplinarne Konteksty Pedagogiki Specjalnej*, s: 12. Wydawnictwo Uniwersytetu im Adama Mickiewicza, Poznań.
159. Nakamori M., Panigrahi G.B. (2020). A slipped-CAG DNA-binding small molecule induces trinucleotide-repeat contractions in vivo. *Nature Genetics*, 52, s: 146–159.
160. Neave N., Laing S., Fink B., Manning J.T. (2003). Second to fourth digit ratio, testosterone and perceived male dominance. *Proceeding of the Royal Society B. Biological Sciences*, 270, s: 2167–72.
161. Nelson D.L., Simmons, B.L. (2003). Health psychology and work stress: A more positive approach, w: Quick J. C., Tetrick L. E., *Handbook of occupational health psychology*. American Psychological Association, s: 97–119.
162. Newcomb A., Bukowski W., Pattee L. (1993). Children's peer relations: A meta-Analytic Review of Popular, Neglected, Controversial, and Average Sociometric Status. *Psychological Bulletin*, 113, (1), s: 99-128.
163. Niewiadomska I., Fel S. (2015). Formy przystosowania młodzieży w rodzinie z problemem alkoholowym. *Zeszyty Naukowe Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego*, 58, (4), s: 39-50.
164. Nowakowska A., Przewłocka J. (2015). Szkoła oczami uczniów: Relacje z nauczycielami i kolegami oraz przemoc szkolna. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.

165. Nowicki G. (2000). Zmiany sekularne rozwoju fizycznego chłopców w zróżnicowanym środowisku wiejskim regionu kujawsko - pomorskiego. *Scripta Periodica, Akademia Medyczna Bydgoszcz*, 3, (1), s: 355-364.
166. Obuchowska I. (2005). Adolescencja, w: *Psychologia rozwoju człowieka. Charakterystyka okresów życia człowieka*, t. 2, (red.), B. Harwas-Napierała J., Trempała J., Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Warszawa.
167. Oleszkowicz A. (2006). *Bunt młodzieńczy. Uwarunkowania Formy. Skutki.* Wydawnictwo Naukowe Scholar. Warszawa.
168. Oleszkowicz A. (2013). *Psychologia dorastania zmiany rozwojowe w dobie globalizacji* s: 196, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
169. Olweus D, Bullying W. (2000). *Encyclopedia of psychology*, 1, s: 205-226. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
170. Olweus D. (2007). *Mobbing - fala przemocy w szkole. Jak ją powstrzymać?* Wydawnictwo Santorski & Company Agencja Wydawnicza, Warszawa.
171. Papadimitriou A., Nicolaidou P., Fretzayas A., Chrousos G.P. (2010). Constitutional Advancement of Growth, a.k.a. Early Growth Acceleration, Predicts Early Puberty and Childhood Obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95, (10), s: 4535-4541.
172. Paszkiewicz A. (2013). *Pozycja ucznia w grupie rówieśniczej.* *Scientific Bulletin of Chełm, Section of Pedagogy*, 1, s: 157-164.
173. Paus T. (2005). Mapping brain maturation and cognitive development during adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, s: 60–68.
174. Pellegrini A.D., Roseth C.J., Mliner S., Bohn C. M., Van Ryzin M., Vance N., Cheatham C.L., Tarullo, A. (2007). Social dominance In preschool classrooms. *Journal of Comparative Psychology*, 121 (1), s: 54-64.
175. Pike A., Coldwell J., Dunn J. (2005). Sib-ling relationships in early / middle child-hood: Links with individual adjustment. *Journal of Family Psychology*, 19, s: 523 –532.
176. Pilkiewicz M. (1973). Techniki socjometryczne. Wprowadzenie do badań, w: *Materiały do nauczania psychologii*, (red.), Wołoszynowa L., 3 (2), s: 226, Warszawa.
177. Poraj G., Poraj-Weder M. (2018). Agresja pomiędzy rodzeństwem – ciemna strona socjalizacji w rodzinie? *Psychologia Wychowawcza*, 56 (14), s: 155-172.

178. Przewęda R. (2009). Changes in physical fitness of Polish youth during the last three decades. *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 7, (1), s: 57-71
179. Pufal-Struzik I. (2007). Agresja dzieci i młodzieży. Przyczyny, rozpoznawanie, zapobieganie, s: 35. Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, Warszawa.
180. Reinders H., Bergs-Winkels D., Butz P., Claßen G. (2001). Typologische Entwicklungswege Jugendlicher: Die horizontale Dimension sozialräumlicher Entfaltung. Wydawnictwo Uniwersytetu w Mannheim, s: 200-216.
181. Rice W.R. (1996). Evolution of the Y sex chromosome in animals. *BioScience*, 46, s: 331-43.4.
182. Rice W.R. (1996a). Sexually antagonistic male adaptation triggered by experimental arrest of female evolution. *Nature*, 381, s: 232-4.5.
183. Rice W.R., Holland B. (1997). The enemies within: intergenomic conflict, interlo-cus contest evolution (ICE), and the intraspecific Red Queen. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 41, s: 1-10.
184. Roa J. (2013). Role of GnRH Neurons and Their Neuronal Afferents as Key Integrators between Food Intake Regulatory Signals and the Control of Reproduction. *International Journal of Endocrinology*, <https://www.hindawi.com/journals/ije/2013/518046/>, (dostęp: 10.02.2022).
185. Rodziewicz-Gruhn J. (1997). Tendencja przemian w rozwoju fizycznym dzieci w wieku przedszkolnym w latach 1978-1995, w: *Auksologia a Promocja Zdrowia*, (red.), A. Jopkiewicz, s: 145-154. Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, Kielce.
186. Rogol A., Roemmich J., Clark P. (2002). *Journal of Adolescent Health*, 31, 6, s: 192-200.
187. Rosenfield R.L., Cooke D.W., Radovick S. (2008). The ovary and female maturation, w : Sperling M, ed. *Pediatric Endocrinology*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier, s: 530–609
188. Rostowski J. (2005). Rodzinne uwarunkowania kształtowania się tożsamości osobowej człowieka. *Psychologia rozwojowa*, 10, 2, s: 13-22. Instytut Psychologii Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk.
189. Rostowski J. (2012). *Rozwój mózgu człowieka w cyklu życia. Aspekty bioneuropsychologiczne*. Wydawnictwo Difin. Warszawa.

190. Roszkowska A. (2018) Agresja i autoagresja, oraz obraz siebie a relacje rodzinne wśród dorastającej młodzieży – analiza porównawcza. Zeszyty Naukowe, Organizacja i Zarządzanie Politechniki Śląskiej, 123, s: 461-476.
191. Rzepka J., Czok A. (1997). Tendencja rozwojowa wysokości masy i ciała dzieci i młodzieży w makroregionie śląskim w latach 1964-1995, w: Auksologia a promocja zdrowia, red. A. Jopkiewicz, s: 173-182. Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, Kielce.
192. Sajewicz-Radtke U., Radtke B.M., Kalka D. (2010). Kwestionariusz agresywności młodzieży – reaktywność emocjonalna. Pracownia Testów Psychologicznych. Gdańsk.
193. Scabini E., Manzini C., (2012). Family Processes and Identity. W: S.J. Schwartz, K. Luyckx, V.L. Vignoles (red.). Handbook of Identity Theory and Research, s: 565-584. Springer, London.
194. Schaffer H.R. (2006). Rozwój społeczny. Dzieciństwo i młodość. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.
195. Schaffer H.R. (2005). Psychologia dziecka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
196. Schaffer H.R. (2010). Psychologia rozwojowa. Podstawowe pojęcia. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
197. Segalen M. (2009). Obrzędy i rytuały współczesne. Wydawnictwo Verbinum, Warszawa.
198. Siniarska A., Wolański W. (2005). Zmiana tempa rozwoju w ontogenezie i metody jego badania. *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 3, s: 43-81.
199. Sisk C.L., Zehr J.L. (2005). Pubertal hormones organize the adolescent brain and behavior. *Frontiers In Neuroendocrinology*, 26, s: 163-74.
200. Skatba P., Szanecki W. (2007). Nowopoznane neuropeptydy wpływające na rozrodczość. *Ginekologia Praktyczna*, 4, s: 2-6.
201. Smith B.H. (1993). Physiological Age of KMN-WT 15000, w: *The Nariokotome Homo erectus Skeleton*, A.C. Walker, R.F. Leakey (red.), s: 195-220, Belknap Press, Cambridge, MA.
202. Smykowski B. (2012). Psychologia kryzysów w kulturowym rozwoju dzieci i młodzieży. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Poznań.

203. Snyder J., Bank L., Burraston B. (2005). The consequences of antisocial behavior in older male siblings for younger brothers and sisters. *Journal of Family Psychology*, 19, s: 643–653.
204. Sobczak S., Zacharuk, T. (2021). Zachowania antyspołeczne a agresja młodzieży nieprzystosowanej i nieprzejawiającej deficytów zachowania. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio J–Paedagogia-Psychologia*, 33, (4), s: 263-290.
205. Stanik J.M. (2013). *Psychologia sądowa*, s: 101. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
206. Starbała A., Bawa S., Wojciechowska M., Weker H. (2009). Wartość energetyczna diety oraz spożycie makroskładników pokarmowych przez otyłe i normosteniczne dzieci uczęszczające do przedszkola. *Bomatologia i Chemia Toksykologiczna*, 13, (3), s: 747 – 753.
207. Stenstrom E., Saad G., Nepomuceno M. V., Mendenhall Z. (2011). Testosterone and domain-specific risk: Digit ratios (2D:4D and rel2) as predictors of recreational, financial, and social risk-taking behaviors. *Personality and Individual Differences*, 51 (4), s: 412-416.
208. Stephen W., Stephen C. (2000). Wywieranie wpływu przez grupy, *Psychologia relacji*, s: 70 – 121. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
209. Stoczyńska E., Pawłowska E., Popławski T., Szczepańska J., Błasiak J. (2010). Role of PAX9 and MSX1 proteins in dental development and agenesis. *Czasopismo Stomatologiczne*, 63, 5, s: 310-319.
210. Szacka B. (2003). Wprowadzenie do socjologii, s: 135-157. Oficyna W-Naukowa, Warszawa.
211. Szczepański J. (1970). Elementarne pojęcia socjologii, s: 94. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
212. Szubert A. (1976). Kształtowanie się poczucia tożsamości. Analiza okresu adolescencji na podstawie teorii E. Eriksona, w: M. Szostak (red.), *Wybrane zagadnienia psychologii klinicznej*, s: 152-187. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
213. Tanner J.M. (1963). Rozwój w okresie pokwitania, s: 146-178. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa.
214. Le Texier T. (2019). Debunking the Stanford Prison Experiment. *American Psychologist*, 74, (7), s: 823–839.

215. Tillmann K.J. (1996). Teorie socjalizacji, s: 134-187. Społeczność instytucja upodmiotowienie. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
216. Trempała J. (2019a). Psychologia rozwoju człowieka, s: 259-283. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
217. Trempała W. (2019). Psychologia rozwoju człowieka, s: 246. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
218. Turanovic J.J., Pratt T.C., & Piquero A.R. (2017). Exposure to fetal testosterone, aggression, and violent behavior: A meta-analysis of the 2D:4D digit ratio. *Aggression and Violent Behavior*, 33, s: 51-61.
219. Ulijaszek S.J., Kerr D.A. (1999). Anthropometric measurement error and the assessment of nutritional status. *British Journal of Nutrition*, 82, s: 165 – 177.
220. Umiastowska D. (2019). Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. Agencja Wydawnicza Mieczysław Podsiadło, Szczecin, 41, (1), s: 13-21.
221. Urban B. (2015). Agresja młodzieży i wykluczenie rówieśnicze, s.83. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
222. Vandewalle S., Taes Y., Fiers T. (2014). Sex steroids in relation to sexual and skeletal maturation in obese male adolescents. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99, (8), s: 2977–2985.
223. Vaughn B.E., Waters E. (1981). Attention Structure, Sociometric Status, and Dominance: Interrelations, Behavioral Correlates, and Relationships to Social Competence. *Developmental Psychology*, 17, s: 275–288.
224. Venturaa T., Gomesb M.C., Pitaa A., Netoad T., Taylorc A. (2013). Digit ratio (2D:4D) in newborns: Influences of prenatal testosterone and maternal environment. *Early Human Development*, 89 (2), s: 107-112.
225. Vitaro F., Charest J. (1988). Intervention imloquants les pair aupres d'enfants en difficulte d'adaptation sociale w: Odrzucenie rówieśnicze, profilaktyka i terapia. Deptuła M., (2013), s: 922-956. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
226. Voracek M. (2009). Brief communication: Familial resemblance in digit ratio (2D:4D). *Physical Anthropology*, 140 (2), s: 376-380.
227. Voracek M., Loibi L.M. (2009). Scientometric Analysis and Bibliography of Digit Ratio (2D:4D) Research, 1998–2008. *Psychological Reports*, 104, (3), s: 922-956.

228. Voracek M., Manning J.T., Dressler S.G. (2007). Repeatability and Interobserver Error of Digit Ratio (2D:4D) Measurements Made by Experts. *American Journal of Human Biology*, 19, s: 142 – 146.
229. Waterman A.S. (1982). Identity development from adolescence to adulthood: An extension of theory and review of research. *Developmental Psychology*, 35, s: 386-391.
230. Watts E.S., Gavan J.A. (1982). Postnatal growth of nonhuman primates: The problem of the adolescent growth spurt. *Human Biology*, 54, s: 53-70.
231. Weafer J., Wit de H. (2014). Sex differences in impulsive action and impulsive choice. *Addictive Behaviors*, 39, s: 1573-1579.
232. Weis S.E., Firker A., Hennig J. (2007). Associations between the second to fourth digit ratio and career interests. *Personality and Individual Differences*, 43, (3), s: 485-493.
233. Wender-Ożegowska E. (2014). *Cukrzyca i jej wpływ na zdrowie kobiety. Klinika Położnictwa i chorób kobiecych Uniwersytetu Medycznego. Poznań.*
234. Williams J.H., Greenhalgh K.D., Manning J.T. (2003). Second to fourth finger ratio and possible precursors of developmental psychopathology in preschool children. *Early Human Development*, 72, s: 57–65.
235. Williams S.T., Conger K.J., Blozis A. (2007). The Development of Interpersonal Aggression During Adolescence: The Importance of Parents, Siblings, and Family Economics. *Child Development*, 78, (5), s: 1526-1542.
236. Wolański N. (2005). *Rozwój biologiczny człowieka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.*
237. Wolański N. (2005a). *Ekologia człowieka (Nisza biokulturowa w czasie i przestrzeni). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.*
238. Wolański N. (2017). Zmiany budowy ciała ludności Polski, ich przyczyny oraz możliwości wykorzystania jako miary rozwoju gospodarczego i warunków bytowych, w: Kopczyński M, Siniarska A. *Budowa fizyczna człowieka na ziemiach polskich wczoraj i dziś s: 27. Muzeum Historii Polski, Warszawa.*
239. Kaczmarek M., Wolański N. (2018). *Rozwój biologiczny człowieka, od poczęcia do śmierci, s: 447-604. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.*
240. Wolińska J. M. (2000). *Agresywność młodzieży. Problem indywidualny i społeczny. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej, Lublin.*

241. Wolmann B.B. (1998). *Adolescence: Biological and Psychosocial Perspectives*. Westport: Greenwood Press.
242. Woolfolk A., Hughes M., Walkup V. (2008). *Psychology In Education*, Pearson Education Limited. London.
243. Wysocka E. (2010). Doświadczanie życia w młodości - problemy, kryzysy i strategie ich rozwiązywania: próba opisu strukturalno-funkcjonalnego modelu życia preferowanego przez młodzież z perspektywy pedagogiki społecznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
244. Zagórska W., Jelińska M., Surma M., Lipska A. (2012). Wydłużająca się droga do dorosłości, s: 16. Wydawnictwo Kardynała Wyszyńskiego, Warszawa.
245. Zak P.J., Kurzban R., Ahmadi S., Swerdloff R.S., Park J., Efremidze L., Redwine K., Morgan K., Matzner W. (2009). Testosterone administration decreases generosity in the ultimatum game. *PLoS One*, 4, (12), s: e8330
246. Zaworski B. (2000). Trend sekularny w kształtowaniu się wybranych cech somatycznych dzieci kaszubskich, w: *Auksologia a promocja zdrowia*, (red.) A. Jopkiewicz. , tom 2, s: 173-185. Wydawnictwo Jana Kochanowskiego, Kielce.
247. Zheng, Z., Cohn, M. J. (2011) Developmental basis of sexually dimorphic digit ratios. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 108, s: 16289–16294.
248. Zimbardo P.G. (1999). *Psychologia i życie*, s: 719. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
249. Zimbardo P.G. (2008). *Efekt Lucyfera. Dlaczego dobrzy ludzie czynią zło?*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
250. Żurek A. (2014). Więzy społeczne a zjawisko samotności i osamotnienia w: *Wieżie społeczne sieci społeczne w perspektywie inkluzji i wykluczenia społecznego*, (red.) Grotowska-Leder J, s: 23-36. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

8. Spis tabel

Tab. 1. Etapy, fazy i okresy ontogenezy. (Wolański 2005). s. 7

Tab. 2. Kwestionariusz agresji Bussa i Perry'ego. s. 52

Tab. 3. Szczegółowe rozkłady liczebności i odsetków uczestników badań, uczniów klas pierwszych gimnazjów. s. 56

Tab. 4. Szczegółowe rozkłady liczebności i odsetków uczestników badań, uczniów klas drugich gimnazjów. s. 57

Tab. 5. Szczegółowe rozkłady liczebności i odsetków uczestników badań, uczniów klas trzecich gimnazjów. s. 57

Tab. 6. Szczegółowe rozkłady liczebności uczestników badań uczniów klas pierwszych gimnazjów w danych klasach wieku. s. 58

Tab. 7. Szczegółowe rozkłady liczebności uczestników badań uczniów klas drugich gimnazjów w danych klasach wieku. s. 58

Tab. 8. Szczegółowe rozkłady liczebności uczestników badań uczniów klas trzecich gimnazjów w danych klasach wieku. s. 58

Tab. 9. Wartości średnie i odchylenia standardowe badanych cech biologicznych w zależności od wieku. s. 59

Tab. 10. Średnie i odchylenia standardowe standaryzowanych wartości wysokości ciała, masy ciała i BMI (Z-scores) badanych na średnie dla populacji referencyjnej. Standaryzacji dokonano za pomocą wartości parametrów L, M i S wyznaczonych dla populacji referencyjnej dla danego wieku za pomocą metody LMS. s. 60

Tab. 11. Liczebności i odsetki badanych chłopców w poszczególnych stadiach rozwoju owłosienia łonowego w klasach wieku. s. 61

Tab. 12. Rozwój owłosienia na ciele badanych w zależności od wieku badanych Poprawić opis jak wyżej. s. 62

Tab. 13. Wartość własna i odsetek wyjaśnianej wariancji dla pierwszej składowej głównej. s. 63

Tab. 14. Współrzędne czynnikowe zmiennych użytych w analizie składowych głównych dla pierwszej składowej głównej. s. 63

Tab. 15. Średnie wartości i odchylenia standardowe wskaźnika statusu dojrzewaniowego badanych w zależności od wieku. s. 64

Tab. 16. Poziomy agresji badanych. s. 65

Tab. 17. Liczebności określonych pozycji społecznych dla badanych grup wiekowych. s. 67

Tab. 18. Statystyka opisowa oraz wyniki testów pomiarów socjometrycznych dla poszczególnych pozycji społecznych. Wyniki testów Kolmogorova-Smirnowa wskazały na rozkłady odbiegające od normalnego dla badanych 3 cech. Dlatego do testowania różnic pomiędzy daną pozycją społeczną a pozostałymi stosowano test U Manna-Whitney'a, a pomiędzy poszczególnymi pozycjami AVOVA Kruskala-Willisa. s. 69

Tab. 19. Średnie standaryzowane wartości pierwszej składowej głównej przedstawiającej sumaryczny wskaźnik statusu dojrzewaniowego dla poszczególnych pozycji społecznych badanych.. Wartości statystyk t, jako wyniki testu t-studenta dla prób niezależnych określały istotność różnic pomiędzy we wskaźniku pomiędzy daną pozycją, a pozostałymi badanymi. Statystyka F (analiza wariancji) określa istotność różnic w wartościach wskaźnika pomiędzy poszczególnymi pozycjami społecznymi. s. 75

Tab. 20. Statystyki opisowe dla średnich wartości i odchylenia standardowego standaryzowanych wartości wysokości, masy ciała i BMI oraz niestandaryzowanych długości palców 2 i 4 prawej ręki oraz wskaźnika 2D:4D. Istotności różnic pomiędzy daną pozycją, a pozostałymi testowano testem t-studenta dla prób niezależnych, a pomiędzy poszczególnymi pozycjami testem F w analizę wariancji. s. 80

Tab. 21. Poziom agresji w zależności od pozycji społecznej badanych. s. 82

Tab. 22. Interpretacja wartości tenowych poziomów agresji. s. 83

Tab. 23. Wynik krokowej postępującej regresji wielorakiej dla poziomów gniewu i agresji słownej badanych dla zmiennej zależnej 2D:4D. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$. s. 84

9. Spis rycin

- Ryc. 1. Regulacja hormonalna skoku pokwitaniowego. s. 12
- Ryc. 2. Oś podwzgórze – przysadka – gonady (HPG - hypothalamic-pituitary-gonadal). s. 17
- Ryc. 3. Rytm wydzielenia hormonów w okresie pokwitania. s. 19
- Ryc. 4. Błędne koło wykluczenia społecznego. s. 38
- Ryc. 5. Przykład tabeli socjometrycznej. s. 54
- Ryc. 6. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla zajmowanej pozycji społecznej w klasie. s. 69
- Ryc. 7. Graficzny obraz odsetka punktów negatywnych dla zajmowanej pozycji społecznej w klasie. s. 70
- Ryc. 8. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla lidera. s. 71
- Ryc. 9. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla szarej eminencji. s. 72
- Ryc. 10. Graficzny obraz odsetka punktów pozytywnych dla kozła ofiarnego. s. 73
- Ryc. 11. Graficzny obraz odsetka punktów negatywnych dla kozła ofiarnego. s. 74
- Ryc. 12. Graficzny obraz (średnia i przedział ufności) związku statusu dojrzewaniowego dla lidera, szarej eminencji, kozła ofiarnego i osoby niewidocznej. Zaznaczono także wyniki testów *post-hoc*. s. 76
- Ryc. 13. Graficzny obraz związku poziomu tempa dojrzewania dla szarej eminencji. s. 77
- Ryc. 14. Graficzny obraz związku poziomu statusu dojrzewaniowego dla kozła ofiarnego s. 78
- Ryc. 15. Graficzny obraz (średnia i przedział ufności) związku wysokości ciała dla lidera, szarej eminencji, kozła ofiarnego i osoby niewidocznej. Zaznaczono także istotne statystycznie wyniki testów *post-hoc*. s. 81

10. Streszczenie

Celem badań własnych było określenie związku czynników biologicznych z procesem adaptacji do psycho-społecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w wieku 14-16 lat. Badania przeprowadzono wśród adolescentów z Wrocławia, na próbie 296 uczniów wrocławskich gimnazjów. Podczas badań wykonano pomiary antropometryczne wysokości ciała, masy ciała, długości palców drugiego i czwartego. Na podstawie trzeciorzędowych cech płciowych określono także status dojrzewaniowy badanych uczniów. Do analizy poziomów agresji wykorzystano kwestionariusz agresji Bussa i Perr'wego (Buss-Perry Aggression Questionnaire). W celu ustalenia pozycji społecznych uczniów wykorzystano klasyczną technikę socjometryczną Moreno. Badania wykazały, że czynniki biologiczne: wysokość ciała i status dojrzewaniowy mają istotny związek z zajmowaną pozycją społeczną uczniów. Wśród określonych pozycji społecznych, najsilniejszy związek dotyczył szarych eminencji i kozłów ofiarnych, czyli pozycji tożsamyh dla gwiazd socjometrycznych i osób wykluczonych. Z przeprowadzonych analiz wynika, że osoby wykluczone w każdej klasie wieku definiowały się najniższym statusem dojrzewaniowym i najmniejszą wysokością ciała. Gwiazdy socjometryczne definiowały się najwyższym poziomem statusu dojrzewaniowego. Analiza otrzymanych wyników wykazała również istotny związek wskaźnika 2D:4D oraz gniewu i agresji słownej badanych uczniów. Zjawisko to występowało w całej próbie badawczej.

Słowa kluczowe:

Adolescencja, wysokość ciała, masa ciała, wskaźnik BMI, status dojrzewaniowy, wskaźnik 2D:4D, agresja, gniew, agresja słowna.

11. Abstract

The aim of the own research was to determine the association of biological factors with the process of adaptation to the psycho-social conditions of the school environment of boys aged 14-16. The research was conducted among adolescents from Wrocław, on a sample of 296 students from Wrocław lower secondary schools. During the research, anthropometric measurements of body height, body weight, and the length of the second and fourth fingers were performed. On the basis of tertiary sex characteristics, the maturation status of the studied students was also determined. The Buss-Perry Aggression Questionnaire was used to analyze the levels of aggression. The classic Moreno sociometric technique was used to establish the social position of the students. Research has shown that biological factors: body height and puberty status are significantly associated with the social position. Among specific social positions, the strongest correlation was with gray eminences and scapegoats, i.e. positions identical for the socio-centric star and the excluded person. The analyzes showed that excluded people in each age class were defined by the lowest puberty status and the lowest body height. Socio-centric stars were defined by the highest level of maturation status. The analysis of the obtained results also showed a relationship between the 2D: 4D index and the anger and verbal aggression of the examined students. This phenomenon was present in the entire research sample.

Keywords:

Adolescence, body height, body weight, BMI, puberty status, 2D:4D ratio, aggression, anger, verbal aggression.

12. Załączniki

12.1. Informacja dla uczestników badań

Wrocław,/...../.....

Informacja dla uczestników badania

Szanowni Państwo badanie w którym będą uczestniczyć chłopcy w wieku od 14 do 16 lat ma na celu zbadanie czy czynniki biologiczne, takie jak tempo dojrzewaniowe i wielkość wskaźnika 2D:4D wpływają na kształtowanie się postaw społecznych, w tym na przyjmowanie określonych ról w grupie szkolnej oraz na poziom agresji. Poddanie się badaniu nie wiąże się z żadnym ryzykiem. Badanie uzyskało akceptację Komisji Bioetycznej przy Dolnośląskiej Izbie Lekarskiej we Wrocławiu nr KB/372/2011.

Badania składają się z 2 etapów – badania antropometrycznego oraz badania ankietowego

Badanie antropometryczne jest całkowicie bezinwazyjne i bezbolesne. Podczas badania mierzone będą: wysokość ciała, masa ciała, długość palca 2 i 4 prawej dłoni. Badane będzie występowanie owłosienia twarzowego, pachowego, brzuszkiego oraz łonowego.

Badania ankietowe są całkowicie anonimowe, pytania zawarte w ankiecie nie naruszają niczyjego dobrego imienia. Mają na celu określenie relacji społecznych panujących w grupie oraz określenie poziomu agresji badanych.

Poddanie się badaniu nie wiąże się z żadnym ryzykiem. Liczymy na to, że analiza zebranych wyników pozwoli przyczynić się do rozwoju sposobów poznania zależności pomiędzy czynnikami fizycznymi a zachowaniami chłopców w okresie dojrzewania. Liczy na to, że uzyskane wyniki i ich analiza pomoże lekarzom pediatrom, rodzicom i pedagogom szkolnym w wyborze zainteresowań, korygowaniu odchyleń w rozwoju społecznym i emocjonalnym chłopców w okresie dojrzewania.

.....
Data, podpis

12.2 Zgoda do wniosku

Wrocław,/...../.....

Zgoda na udział w badaniu

Wyrażam świadomą zgodę na udział mojego syna w projekcie badawczym „Wpływ czynników biologicznych na proces adaptacji do psycho-społecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w wieku 14-16 lat”, organizowanym przez Zakład Antropologii Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przeprowadzenie z moim synem badania ankietowego oraz przeprowadzenie pomiarów antropometrycznych. Jestem świadoma/y, że mam możliwość zadawania pytań i oczekiwania odpowiedzi na zagadnienia związane z projektem badawczym oraz mam możliwość odstąpienia od udziału w projekcie badawczym mojego syna na każdym jego etapie.

.....
Data, podpis

12.3 Zobowiązanie do wniosku

Wrocław,/...../.....

Zobowiązanie

Zobowiązuję się do uzyskania świadomej zgody każdego opiekuna chłopca biorącego udział w trakcie trwania projektu badawczego: „Wpływ czynników biologicznych na proces adaptacji do psycho-społecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w wieku 14-16 lat”, zorganizowanego przez Zakład Antropologii Polskiej Akademii Nauk .

.....

12.4 Wzór ankiety

Rubryki uzupełnia badający

Klasa Oznaczenia ucznia 2D:4D.....
Data urodzenia.....
Data badania
Wrocław dnia..... Masa ciała.....
Szkoła..... Wysokość ciała.....
Klasa..... 2D.....
Oznaczenie Ucznia..... 4D.....

Odpowiedzi udziela badany

Wskaz jedną osobę do jednego pytania, w kratce obok wpisz symbol osoby z klasy

1. Kogo w klasie lubisz najbardziej?
2. Z kim najbardziej chciałbyś uczestniczyć w wycieczce klasowej?
3. Kto jest w klasie najmądrzejszy?
4. Z kim najchętniej spędzasz czas wolny po szkole?
5. Kto najlepiej organizuje czas wolny?
6. Z czyją opinią liczysz się najbardziej?
7. Kogo się radzisz kupując buty, kurtkę, spodnie?
8. Z kim trzeba się liczyć w klasie?
9. Z czyją opinią liczysz się najmniej?
10. Kogo nie szanujesz?
11. Kogo wszyscy się boją?
12. Kogo nie lubisz?
13. Kto nie jest fajny?
14. Kto nie jest modny?
15. Z kim nie lubisz spędzać wolnego czasu?
16. Kogo nie zaprosisz na pewno na swoje urodziny ?

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Tabele uzupełnia badający

| | | | | | |
|-------------------------------|------|---------------------------------|----------------------------|---|---|
| | Brak | Minimalne nieliczne włosy | Drobne kręcone włosy | Dojrzałe owłosienie ograniczone do miejsca styku ud i krocza | Bardzo dojrzałe owłosienie, rozrost w kierunku wewnętrznych części ud, Nieznaczny rozrost owłosienia na wyższe partie podbrzusza i brzuch |
| Owłosienie na łonie (intymne) | | | | | |

| | Występuje | Brak |
|---------------------------------|-----------|------|
| Owłosienie pod pachami | | |
| Owłosienie na brzuchu | | |
| Owłosienie na twarzy | | |
| Owłosienie na klatce piersiowej | | |

UWAGI PODCZAS BADANIA

.....

.....

.....

.....

.....

.....