

## SELEKCJA W SPORCIE

Pozycja danej dyscypliny sportowej na arenie światowej zależy nie tylko od sukcesów, które są osiągnięte w danej chwili, ale przede wszystkim od sprawnego systemu, modelu organizacyjno-szkoleniowego oraz zaplecza w postaci potencjału ludzkiego. Jednym z najważniejszych aspektów organizacji szkolenia sportowego jest właściwy dobór oraz selekcja jednostek do kolejnych jego etapów, gdyż bez dopływu utalentowanych dzieci i młodzieży niemożliwe jest utrzymanie jego wysokiej efektywności. Tym bardziej, że „coraz mniej dzieci posiada uzdolnienia sportowe. Hebbelink [1989] w swoim artykule naukowym cytował słowa Brytyjskiej Rady Sportu, która już w 1979 r. stwierdziła, że "uzdolnione i utalentowane dzieci stanowią największą wartość społeczeństwa i dlatego ważne jest, aby je ujawniać w populacji i odpowiednio kształcić."

Ogromna waga, jaką przypisuje się problemowi selekcji w sporcie wynika z faktu, że końcowe sukcesy sportowe w rywalizacji na poziomie seniorskim gwarantuje tylko praca z zawodnikami utalentowanymi, obdarzonymi nieprzeciętnymi uzdolnieniami, niezbędnymi w danej dyscyplinie sportowej. A więc "celem głównym selekcji jest ujawnienie, wyszukanie osób uzdolnionych, a następnie zachęcenie ich do podejmowania ćwiczeń fizycznych" [Ryguła 1999]. Aby było to możliwe, dużo wcześniej należałoby przeprowadzić procedury detekcji i identyfikacji talentów [Śrutowski i Ozimek 1994, Reilly i wsp. 2000]. Najczęściej różnice w podejściu do detekcji wynikają z czynników ekonomiczno-społecznych, a te z kolei istotnie wpływają na efektywność procesu. Wyróżnia się trzy zasadnicze sposoby diagnozowania [Ryguła 2000]:

1. Naturalny (spontaniczny), polegający na akceptacji spontanicznego zgłoszenia się dzieci zainteresowanych trenowaniem wybranej dyscypliny oraz wyborze jednostek wyróżniających się. Zadaniem prowadzących zajęcia jest zachęcanie uzdolnionych dzieci do uczestnictwa w sporcie oraz rozwijanie ich zainteresowań.
2. Intuicyjny, realizowany przez doświadczonych nauczycieli i trenerów (tzw. łowców talentów), którzy na podstawie własnych doświadczeń wyszukują osoby bliskie wzorcowi w danej dyscyplinie, np. podczas zawodów sportowych.
3. Naukowy (kierowany), polegający na postępowaniu, które zgodne jest z wcześniej przedstawioną definicją selekcji sportowej i założeniami ujęcia systemowo-prakseologicznego. Oznacza to, że na każdym z etapów winniśmy dysponować kryteriami o najwyższej wartości diagnostycznej.

Istnieją różne sposoby detekcji utalentowanych sportowo dzieci. Analizę należy objąć przede wszystkim dwa elementy: zainteresowania dziecka (czy podoba się mu dana dyscyplina) oraz możliwości (czy ma predyspozycje, by w przyszłości osiągać wysokie wyniki). Na przykład

Hahn [1998] proponuje ocenę pięciu elementów w procesie wyłaniania talentów sportowych: czynniki antropometryczne, sprawność fizyczna, umiejętności sportowe, pojemność nauczania oraz szybkość uczenia się. Analiza kończy się sukcesem, gdy znajdziemy taką jednostkę, u której występują wszystkie te elementy. Również do interesujących współczesnych koncepcji autorstwa Schuhfried [2013] należą: "Talent Assessment Sport Kids"- model identyfikacji talentów wśród dzieci w wieku 7-10 lat, "Talent Assessment Sport Teens"- wśród młodzieży w wieku 11-14 lat oraz "Success Factors Teamsport"- model identyfikacji talentów do gier zespołowych. Na podstawie badań "Wiedeńskim Systemem Testów" na dużej populacji określił on zestaw testów oraz pożądane ich wyniki dla wyłowienia talentów w każdym z powyższych modeli. Na przykład do identyfikacji jednostek utalentowanych do gier zespołowych wskazuje testy określające czynniki psychomotoryczne, takie jak: trwałość uwagi, antycypacja ruchu, pamięć, szybkość procesów myślowych, interferencja, tolerancja na stres, pole widzenia, percepcja wizualna, koordynacja wzrokowo-ruchowa oraz gotowość do podejmowania ryzyka.

Z badań wynika, że tylko kilka procent populacji młodzieży (i blisko 60% dzieci wybitnych sportowców), posiada uzdolnienia ruchowe, które umożliwiłyby im przy prawidłowo prowadzonym procesie treningowym osiągnięcie znaczących wyników sportowych [Barabasz, Zadarko, Nizioł 2009]. Według Kovara [1980] talent sportowy to idealna struktura cech uwarunkowanych genetycznie, która pozwala, w odpowiednich warunkach środowiskowych i przy odpowiednim poziomie motywacji, osiągnąć sukces. Nawet najbardziej wymagający trening nie pozwoli przekroczyć granic wyznaczonych przez genotyp. Tym samym nie posiadając niezbędnych predyspozycji nie osiągniemy nigdy poziomu mistrzowskiego.

Mistrzowski poziom w większości dyscyplin jest dostępny jedynie dla zawodników dysponujących dobrym zdrowiem, szczególną strukturą somatyczną, najwyższym poziomem cech motorycznych, morfo-funkcjonalnych i sprawności specjalnej oraz właściwościami psychofizycznymi, które determinują sukces w określonej dyscyplinie sportu [Zaciorski, Bułgakowa 1975, Burns, Gaines 1984, Godik 1988, Ważny 1989, Jinri 1993, Płatonow 1997, Sozański 1999, Ryguła, Olsza B., Olsza W. 2007]. Natomiast według Abernethy, Thomas K.T., Thomas J.R. [1993] sportowiec na poziomie mistrzowskim posiada obszerną wiedzę o swojej dyscyplinie, ciągle poszukuje nowych istotnych informacji, antycypuje ruchy przeciwnika lub innych przedmiotów czy obiektów oraz cechuje go wysoki poziom samokontroli. Jednocześnie zaznaczyli, że ewolucja talentu w sportowca najwyższego

poziomu sportowego wymaga przede wszystkim doświadczenia, poświęcenia się treningowi sportowemu, wyuczalności, wiedzy i pragnienia doskonałości. Z kolei Singer, Janelle [1999] dodają jeszcze do powyższych czynników otrzymywanie wsparcia od rodziny, lokalnego społeczeństwa i środowiska sportowego, pracę z dobrymi trenerami, wyznaczanie celów sportowych oraz trochę szczęścia. Elementem, który również różni wybitnego sportowca od dobrego, jest umiejętność rywalizacji, która przejawia się w woli walki i chęci zwyciężania. Sportowiec wybitny jest urodzonym zwycięzcą, posiada mentalność zwycięzcy [Sáenz-López i wsp. 2005].

Bez żadnych wątpliwości można stwierdzić, że każda kategoria wieku (etap szkolenia sportowego) musi dysponować określonymi środkami rekrutacji, uwzględniającymi indywidualne i grupowe cechy rozwojowe zawodników. "W pracy trenerskiej odczuwa się potrzebę znajomości środków rekrutacji do wszystkich kategorii wiekowych, tzn. posiadania odpowiednich i obiektywnie oceniających prób, które w sposób kompleksowy określiłyby przydatność danego osobnika do procesu szkolenia" [Litkowycz, Andryszczak 2007]. Niestety, dotychczasowy dorobek naukowy podejmujący problematykę naboru i selekcji, nie pozwala na przedstawienie jasnego poglądu na kwestie cech istotnych dla rozwoju mistrzostwa sportowego w wielu dyscyplinach. Potrzebę działań w tym zakresie sygnalizowali Sozański i Zaporozanow [1997], pisząc o braku w wielu dyscyplinach uzasadnionego systemu testów i kryteriów przydatnych w wynajdowaniu utalentowanych sportowców, określeniu ich predyspozycji do wykonywania różnych obciążeń i wydawaniu zaleceń co do ukierunkowania procesu treningowego. W badaniach często korzysta się z jednakowych prób dla różnych dyscyplin sportowych, zmieniając tylko normy, a to może doprowadzić do zbyt dużych uogólnień i błędów.

Mysząc o kryteriach selekcji odwołujemy się do pojęcia "modelu mistrza". "Jest to abstrakcyjny (wyobrażeniowy) układ, którego zadaniem jest imitowanie wybranych, najistotniejszych cech oryginału, tj. dzisiejszego lub przyszłego mistrza w określonej dyscyplinie sportu" [Ważny 1989]. Poszukiwania modelu sportowca, ustalenie wszystkich cech, które istotnie wpływają na wynik sportowy, prowadzone są od dawna. Model mistrza może pełnić rolę pewnego rodzaju drogowskazu. Znalezienie kandydata, który będzie charakteryzował się modelowymi wskaźnikami w swoim sporcie, jest wręcz niemożliwe. Według Kovara [1980] częstość występowania w populacji osobników wybitnie uzdolnionych jest mniejsza niż 0,2 %. Zaś Ryguła [1999] na podstawie swoich badań stwierdził, że "kandydat na zawodnika wysokiej klasy musi posiadać bardzo wysoki poziom

co najmniej trzech cech, a prawdopodobieństwo znalezienia takiego osobnika (pod warunkiem, że cechy te nie są ze sobą skorelowane) jest niższe niż jeden na milion! A więc znalezienie osób bardzo zdolnych wymaga przebadania tysięcy osób. Aby ten proces uprościć należy opracować kryteria naboru do poszczególnych dyscyplin sportowych, najlepiej w oparciu o empiryczne modele matematyczne obiektywizujące ten proces. Dotychczasowa skuteczność selekcji na każdym etapie szkolenia jest bardzo niska (na poziomie do 25%) [Barabasz, Zadarko, Nizioł 2009], a więc proces ten wymaga zmian systemowych w modelu organizacyjno-szkoleniowym oraz odpowiedniego przygotowania teoretycznego trenerów.

Formułując kryteria selekcyjne należy wybierać te cechy, które mają istotny wpływ na wyniki sportowe (cechy wiodące) i w małym stopniu podlegają (bądź w ogóle nie podlegają) zmianom pod wpływem treningu sportowego (cechy stabilne, głównie uwarunkowane genetycznie). W sportach drużynowych kandydaci na przyszłych mistrzów powinni reprezentować co najmniej średni poziom większości czynników, szczególnie cech stabilnych. Nie należy również zapominać o możliwości kompensowania jednego wskaźnika przez hipertroficzny przerost innego [Barabasz, Zadarko, Nizioł 2009].

Selekcja jest jednym z głównych elementów systemu szkolenia sportowego. Systemowe rozwiązania wymagają znajomości różnych jego elementów, dostosowania ich do możliwości i potrzeb w zakresie przygotowania sportowego na każdym poziomie szkolenia. Poszukiwanie talentów nie jest możliwe bez wiedzy specjalistów wspomagających kształtowanie przyszłych mistrzów, którzy, bazując na teraźniejszości, prognozują przyszłość. Wymaga to długofalowej, racjonalnej obserwacji popartej naukowymi badaniami na podstawie systematycznych pomiarów na poszczególnych etapach szkolenia. W wyniku takich działań można bardziej poprawnie określić wybór dyscypliny i ukierunkowanie oraz indywidualizować trening. Dodatkowo badacze piszą o niskiej trafności wieloletnich prognoz wynikowych, sporządzanych na podstawie osiągnięć sportowych w wieku dziecięcym [Bułhakowa, Woroncow 1990, Godik 1995], a Sozański i Zaporozanow [1997] stwierdzili, że w wieku dziecięcym wynik sportowy nie może stanowić jedyne kryterium możliwości rozwojowych zawodnika. Świadczy o tym fakt, że tylko 20-25 % trenujących osób zachowuje swoją pozycję w sporcie po przejściu z kategorii młodzieżowej do grona seniorów. Również Hebbelinck [1989] ostrzega przed zbyt wczesną selekcją. Według niego rzetelność prognozy uzdolnień sięga jedynie od dwóch do czterech lat. Selekcja musi być więc procesem ciągłym i podlegać rewizjom. Rzeczą podstawową jest ciągła rejestracja danych umożliwiająca weryfikowanie prognoz poprzez ich odniesienie do wieku i stopnia dojrzałości biologicznej

badanych. Dlatego też ciągle poszukuje się skutecznego narzędzia do tej weryfikacji. Im starszy zawodnik i im krótszy rozpatrywany okres czasu, tym trafniejsza jest prognoza wartości sportowej zawodników.

Selekcja rozumiana jako zorganizowany system uwzględnia wynik działań, nie tylko trenera czy instruktora, ale także wszystkich osób w różnych jednostkach organizacyjnych tego systemu. Współcześnie, według poglądów specjalistów w dziedzinie kultury fizycznej, tylko taki właśnie kierowany i zorganizowany sposób naboru i selekcji pomaga młodemu człowiekowi znaleźć swoje miejsce i wskazać perspektywy rozwoju w, adekwatnych do jego możliwości, formach aktywnego uczestnictwa w kulturze fizycznej [Drozdowski 1979, Sadurski 1988, Raczek 1989, Ryguła 2003]. Chroni go tym samym przed poczuciem rozczarowania i frustracji z powodu niespełnionych sportowych nadziei, czy ambicji. Racjonalny system doboru zapewnia ciągły "odsiew" mało perspektywicznych zawodników, z punktu widzenia zadań sportowych pod kątem osiągnięcia wyników na najwyższym poziomie, oraz antycypowaną liczbę sportowców na różnych etapach wieloletniego doskonalenia. Wymaga to włączenia do szkolenia początkowego możliwie jak największej liczby dzieci i stworzenia odpowiednich struktur dla ich optymalnego rozwoju sportowego. Tymczasem w praktyce bardzo częstym zjawiskiem jest zawężanie selekcji poprzez stosowanie znikomiej części kryteriów naboru oraz niestandardyzowanych testów, które uniemożliwiają porównanie wyników z grupami wzorcowymi. Prowadzi to do rekrutacji na zasadach całkowitej dowolności. Często selekcja naturalna, stosowana w klubach sportowych, zastępuje naukowe podejście do tego ważnego problemu. Powszechnie stosowanym kryterium przydatności potencjalnego zawodnika jest jego wiek i wysokość ciała. Taki stan rzeczy powoduje, że treningowi sportowemu poddawane są jednostki, których poziom zdolności morfo-funkcjonalnych po prostu nie pozwala na osiągnięcie odpowiednio wysokich wyników na kolejnych etapach szkolenia.

Poszukiwanie czynników determinujących osiągnięcie sukcesu sportowego to jedno z ważniejszych zadań teorii sportu. Ostatnimi czasy wielu autorów [Żak 2007, Superlak 2008] skłania się ku wnioskowi Naglaka z 1994 roku, że "im bardziej złożona konkurencja lub dyscyplina sportu, tym trudniej określić czynniki determinujące sukces. Szczególnie złożone wydają się tutaj gry zespołowe. Wymagają one od zawodnika odpowiedniego poziomu cech somatycznych, specjalnych umiejętności motorycznych, kompleksowych i koordynacyjnych zdolności motorycznych, a także właściwości umysłowych". Tak więc rozpoznanie, wyodrębnienie i precyzyjny opis wszystkich cech determinujących ostateczny wynik sportowy w grach zespołowych – a wśród nich

w koszykówce– nie jest rzeczą łatwą. Dlatego wszelkie dążenia do skonstruowania jednolitego, kompleksowego systemu oceny potencjału psychoruchowego zawodnika w koszykówce, oraz w innych dyscyplinach, są uzasadnione.

Celem selekcji i szkolenia sportowego nie są cele etapowe, a wyszkolenie jak największej liczby zawodników do drużyny seniorskiej! Najlepiej o poziomie mistrzowskim. Mistrzostwa w rozgrywkach młodzieżowych to tylko i wyłącznie cele etapowe, nie mogą one stanowić o sensie szkolenia.

## **KRYTERIA SELEKCJI W KOSZYKÓWCE**

W koszykówce wynik sportowy jest rezultatem nierównomiernego wkładu pracy wszystkich zawodników danej drużyny. Na podstawie wyniku drużyny nie można określić poziomu rozwoju poszczególnych członków drużyny, ich przydatności i predyspozycji do osiągnięcia w przyszłości wysokich wyników sportowych. Każdego zawodnika można jednak opisać za pomocą wielu merytorycznie wyspecyfikowanych cech. Ryguła [2003] uważa, że optymalizacja procesu selekcji polega na określeniu „największego zasobu informacji o poziomie sportowym kandydata przy pomocy jak najmniejszej ilości badanych cech” i proponuje zaadaptowanie do tego celu metody taksonomicznej<sup>1</sup> porównywania obiektów opracowanej na potrzeby ekonometrii przez Hellwiga [1968] oraz wykorzystanie wielowymiarowej analizy porównawczej (WAP), która umożliwia porównywanie i porządkowanie obiektów wielocechowych [Hellwig, Siedlecka U., Siedlecki J. 1995].

Hellwig [1968] zbudował wskaźnik zwany miarą rozwoju umożliwiający wzajemne porównanie badanych obiektów wielocechowych. Miarą rozwoju jest odległość badanego obiektu od obiektu abstrakcyjnego, który nazwał wzorcem rozwoju. Wzorzec ten został zbudowany w oparciu o stymulanty i destymulanty. Stymulantą jest cecha, której rosnąca wartość pobudza rozwój obiektu, zaś destymulantą jest cecha, której rosnąca wartość hamuje ten rozwój. Najwyższe wartości stymulant i najniższe destymulant opisują ten abstrakcyjny obiekt. Miara rozwoju jest tak skonstruowana, że z bardzo dużym prawdopodobieństwem zawiera się w przedziale wartości od zera do jedności. Im miara rozwoju jest bliższa jedności, tym obiekt jest bardziej rozwinięty. Uszeregowanie miar malejąco porządkuje te obiekty.

---

<sup>1</sup> Istota taksonomii polega na wykrywaniu odmienności obiektów przez wykorzystanie idei trafnego wyboru, odniesionego do cech użytych do opisu i identyfikacji obiektów [Hellwig, Siedlecka U., Siedlecki J. 1995, str. 9].

W przestrzeni wielowymiarowej każdy badany obiekt jest punktem tej przestrzeni, a wzorzec rozwoju jest punktem odniesienia dla tych punktów. Wymiar przestrzeni jest określony przez liczbę cech charakteryzujących badane obiekty.

W grach zespołowych do jednoznacznej oceny zawodnika brakuje indywidualnego wyniku sportowego, jakim jest np. czas w biegach. Można go jednak wykreować analogicznie do wzorca rozwoju Hellwiga. Możliwość tę wykorzystał Ryguła [1998] do stworzenia Teorii optymalizacji selekcji sportowej (TOSSIR), która bazuje na metodach matematycznych, a szczególnie na rachunku różniczkowym, teorii sterowania optymalnego oraz analizie taksonomicznej.

Literatura tematyczna dostarcza wiedzy na temat czynników wpływających na poziom sportowy kobiet i mężczyzn uprawiających koszykówkę, ale nie dostarcza informacji na temat kryteriów selekcji na poszczególnych etapach szkolenia sportowego w oparciu o procedury analizy wielowymiarowej. Należą do nich między innymi: metoda Hellwiga optymalnego wyboru predyktant, analiza dyskryminacyjna oraz regresja<sup>2</sup> wielokrotna. Ostatnia z wymienionych procedur umożliwia identyfikację zbioru zmiennych najlepiej rozróżniających grupy poddane obserwacji. W naukach o sporcie prowadzi to do powstania modelu biometrycznego tego złożonego zjawiska, który umożliwia porządkowanie liniowe zawodników i przyporządkowanie zawodników do klas z większym, niż przypadkowym, prawdopodobieństwem oraz określa zasób informacji, jakie te zmienne wnoszą o badanym zawodniku. W wyniku tych działań jesteśmy w stanie wyznaczyć determinanty wyniku sportowego w koszykówce oraz określić, który z zawodników jest na wyższym poziomie rozwoju sportowego.

W swoich badaniach dotyczących wartości diagnostycznej kryteriów selekcji 17-19-letnich koszykarzy oraz analizy rozwoju zawodniczego młodych koszykarzy wykorzystałem właśnie TOSSIR. Zapraszam do zapoznania się z ich wynikami [[https://docs.wixstatic.com/ugd/3dc97e\\_674de6fc1c1e4cddb01e2c4b05706c5f.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/3dc97e_674de6fc1c1e4cddb01e2c4b05706c5f.pdf)]

W opracowaniach dotyczących selekcji zawodników do gry w koszykówkę określono czynniki lub grupy czynników mające największy wpływ na odniesienie sukcesu koszykarskiego. Czescy naukowcy [Kodym 1969, Figula 1976] podkreślili ogromną rolę cech psychofizycznych w osiąganiu wysokich wyników sportowych przez koszykarzy. W roku 1997 Sozański i Zaprożanow potwierdzili, że w przypadku gier zespołowych ogromnymi

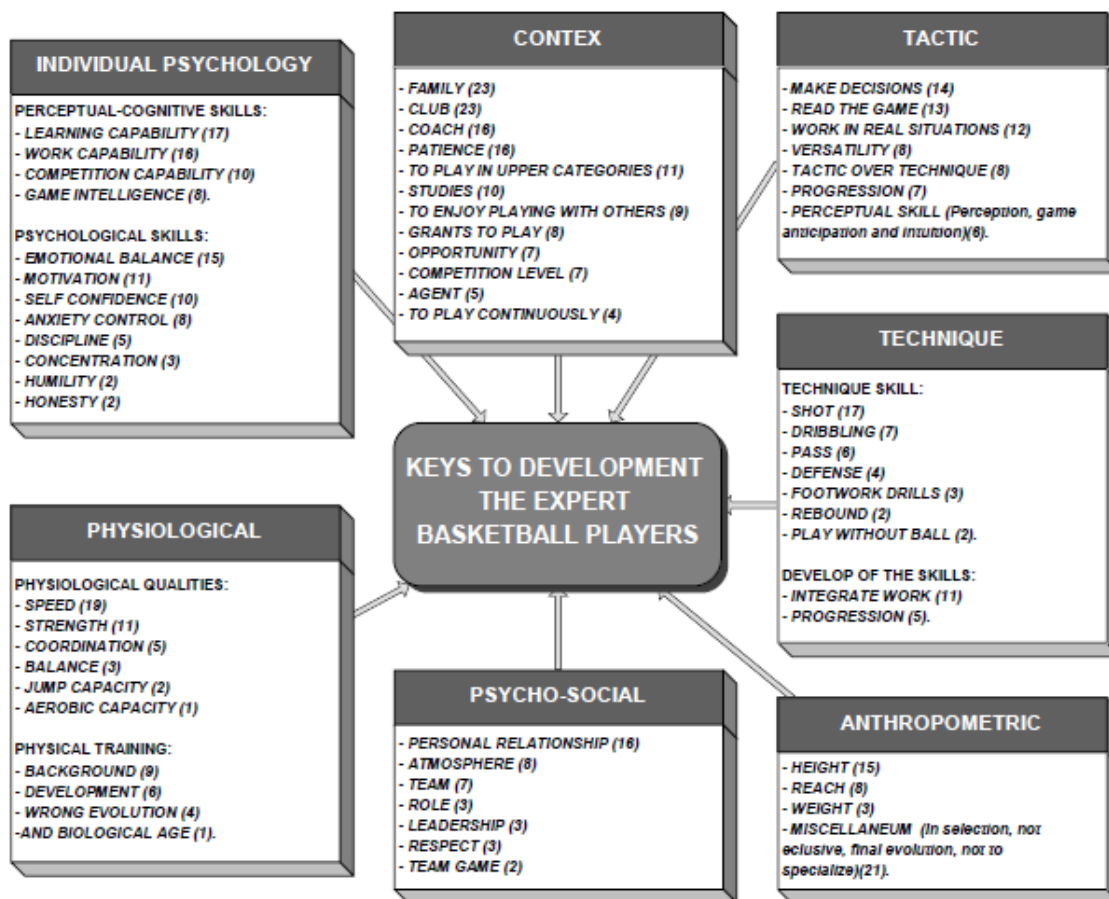
---

<sup>2</sup> Terminu *regresja* jako pierwszy użył Franciszek Galton do określenia "zależności między wzrostem syna a wzrostem ojca". Badając tę zależność odkrył, że wzrost syna wykazuje tendencję do "cofania się" (ang. regress) ku przeciętnemu wzrostowi ojca [Hellwig 1967 str. 12].

walorami są: zdolność operatywnego myślenia w rozwiązywaniu zadań motorycznych, dobry stan układu sensorycznego, odporność emocjonalna itp. Inni badacze [Raczek 1989, Jarząbek, Ryguła 1994] dowiedli wysokiej współzależności między wynikiem sportowym, a poziomem koordynacyjnych zdolności motorycznych. Dalej, uczeni podali grupy cech wiodących determinujących wynik sportowy, w oparciu o cechy antropometryczne i kondycyjne zdolności motoryczne [Raczek 1991, Nikituszkin 1994, Stonkus 1995]. W tym samym roku Koriagin potwierdził istnienie korelacji pomiędzy przygotowaniem fizycznym i technicznym w każdej grupie wieku, jak również zmianę wagi poszczególnych czynników w zależności od etapu szkolenia sportowego– wieku koszykarza. Filho i wsp. [2011] zaobserwowali, że trenerzy koszykówki nie wykorzystują dostatecznie szkół, jako potencjalnego obszaru do wykrywania talentów. Wykazali także, iż w swoich ocenach w ogóle nie uwzględniali stopnia dojrzałości płciowej obserwowanych przez nich dzieci. Ponadto głównym czynnikiem w procesie detekcji talentów i selekcji w ocenie trenerów są cechy antropometryczne, głównie wysokość ciała a dopiero potem zdolności poznawcze i umiejętności techniczne. Dlatego należy dążyć do wskazania, naukowo uzasadnionych, kryteriów selekcji na każdym etapie szkolenia.

Różne cechy w odpowiednich relacjach tworzą pewną strukturę czynników wyznaczających sukces w danej dyscyplinie. Jedną z możliwych takich struktur dla koszykówki przedstawili w swoim artykule Hiszpanie [Sáenz-López i wsp. 2005]. Strukturę tę przedstawia schemat- ryc. 1.1.





Rycina 1.1. Schemat czynników warunkujących uzyskanie poziomu mistrzowskiego w koszykówce  
 Źródło: Sáenz-López i wsp. 2005

Powstała ona w wyniku przeprowadzonego wywiadu wśród powołanej grupy 26 ekspertów, tj. naukowców w dziedzinie koszykówki, doświadczonych trenerów, profesjonalnych zawodników i menadżerów młodzieżowych zespołów koszykarskich przy ekstraklasowych klubach. Podane w nawiasach liczby określają ilu ekspertów wskazało dany czynnik. Jednak nie należy zapominać, że model mistrza to jedynie "wyidealizowana, uproszczona rzeczywistość" [Ważny 1981].

Autorzy prac [Kłoczek, Spieszny, Szczepanik 2002, Ljach, Witkowski 2004, Sitko i wsp. 2011] są zgodni, iż za priorytet w podnoszeniu osiągnięć sportowych w grach zespołowych należy uznać kształtowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych (KZM). Od poziomu tych zdolności w dużej mierze zależy skuteczność uczenia się nowych oraz doskonalenia poznanych nawyków ruchowych wykorzystywanych w grze [Starosta 1993,

Raczek, W. Mynarski 1992]. Kształtowanie koordynacji jest najefektywniejsze w przedziale wieku 7–14 lat [Klimontowicz 1999]. Wcześniejsze wyniki badań autora [Sarnowski 2013] wykazały, że równowaga dynamiczna już bardzo mocno różnicowała grupę 11-14-latków i była jednym z kryteriów selekcji na tym etapie szkolenia sportowego. Ponadto badania Jarząbka i Ryguły [1994] wskazały na wysoką współzależność między efektywnością gry i koordynacyjnymi zdolnościami motorycznymi: "Ich wysoki poziom często decyduje o rzeczywistym mistrzostwie koszykarza".

Różnicowanie ruchów, w środowisku trenerskim tak zwane "czucie piłki", o którym pisze Starosta [2003] jest najważniejszą zdolnością koordynacyjną w umiejętności skutecznego rzucania z różnych odległości. Ljach i wsp. [1995] wyodrębnili grupę wiodących KZM, które determinują sukces sportowy w grach zespołowych. Wysokie oceny rangowe dla wszystkich gier zespołowych otrzymały takie zdolności koordynacyjne jak: dostosowanie motoryczne, szybkie reagowanie oraz różnicowanie ruchów. Nieco niższe oceny otrzymały takie zdolności jak: sprzężenie ruchów, równowaga oraz rytmizacja. Z kolei obszerne badania dotyczące powiązań wskaźników techniki gry w koszykówce i KZM przeprowadzili Kubaszczyk [1996] oraz Mikołajec [1998]. Stwierdzili oni wysoki stopień powiązania przede wszystkim między syntetycznymi wskaźnikami przygotowania koordynacyjnego i technicznego. Świadczy to o tym, że w procesie treningowym najbardziej uzasadnione jest wielostronne rozwijanie wszystkich zdolności koordynacyjnych. Poprzez wszechstronne kształtowanie wszystkich KZM można bardziej efektywnie wpływać na przygotowanie techniczne koszykarzy niż poprzez rozwijanie jedynie wybranych spośród nich.

W badaniach Sarnowskiego [2017] maksymalna moc tlenowa jest silnie skorelowana z wydolnością fizyczną (0,77) oraz maksymalnym pułapem tlenowym (0,67). Te trzy wskaźniki świadczą o poziomie wytrenowania zawodnika, jego wydolności tlenowej, która oparta jest o procesy uzyskiwania energii na drodze utleniania związków chemicznych. Ten rodzaj aktywności określa sprawność układów oddechowego i sercowo-naczyniowego, a w konsekwencji aktywne możliwości poboru, transportu i zużycia tlenu przez tkanki aktywne. Na tej podstawie można wysnuć wniosek, że maksymalna moc tlenowa jest bardzo ważnym parametrem w procesie identyfikacji talentu. Potwierdzają to badania Mohamed i wsp. [2009], którzy wykazali, że wydolność tlenowa była wskaźnikiem istotnie różniącym czołowych, w kraju, szesnastoletnich piłkarzy ręcznych od ich przeciętnych pod względem wyniku sportowego rówieśników. Także Sáenz-López i wsp. [2005], Nikituszkin [1994] oraz Stonkus [1995] wymienili wydolność tlenową wśród najważniejszych czynników sprawności

fizycznej decydujących o odniesieniu sukcesu. Hoare [2000] wykazał natomiast, że zmienne antropometryczne oraz fizjologiczne wyjaśniały w ok. 40 % wynik sportowy w koszykówce, zarówno wśród kobiet i mężczyzn, podczas Mistrzostw Australii do lat 16 w 1998 roku. Na tej podstawie stwierdził, że profilowanie antropometryczne i fizjologiczne w wieku 15-16 lat mogą przyczynić się do procedur selekcji w koszykówce, jednak zaznaczył również, że determinanty sukcesu są wieloczynnikowe.

Wyniki badań na elitarnych koszykarzach Serbii [Ostojic, Mazic, Dikic 2006] dowiodły, że istnieje silna relacja pomiędzy komponentami składu ciała, wytrzymałością tlenową, mocą anaerobową oraz pozycją zawodnika na boisku. Ponadto analiza porównawcza cech morfologicznych i motorycznych oraz ich wpływ na wyniki sportowe, osiągnane przez męskie narodowe kadry koszykarskie Słowenii w Mistrzostwach Europy do lat szesnastu w latach 2003-2009 [Kobe, Erčulj 2011], wykazała, że zawodnicy drużyn Słowenii sklasyfikowanych wyżej na Mistrzostwach Europy U-16 byli statystycznie istotnie niżsi i lżejsi oraz posiadali procentowo mniej tkanki tłuszczowej od zawodników kadr Słowenii sklasyfikowanych niżej. Wielu autorów podkreśla znaczenie zawartości tkanki tłuszczowej w składzie ciała w procedurach selekcyjnych kandydatów do sportu ogółem. Przykładowo Burns i Gaines [1984] zaproponowali w Stanach Zjednoczonych ocenę kompleksową, polegającą na punktowaniu wielkości każdego ocenianego wskaźnika na podstawie tabel. Suma punktów tworzy indeks stanowiący o prognozowaniu osiągnięć badanego zawodnika. Wśród ocenianego zestawu wskaźników znalazły się między innymi: wydolność serca i płuc (oceniana za pomocą  $VO_{2max}$  metodą pośrednią testu Coopera) oraz zawartość tkanki tłuszczowej w składzie ciała.

Sáenz-López i wsp. [2005] spośród czynników sprawności koszykarskiej decydujących o sukcesie w zawodowej koszykówce wymienili w pierwszej kolejności umiejętność rzutu oraz podania. Stwierdzili, że rozwijanie umiejętności strzeleckich jest kluczem do zostania profesjonalnym zawodnikiem, zaś pozostałe umiejętności techniczne są mocno powiązane z rolą, jaką odgrywa zawodnik na boisku. Koriagin [1997] przebadął 11-28-letnich koszykarzy, gdzie na podstawie analizy czynnikowej przygotowania fizycznego i technicznego określił pięć głównych czynników determinujących osiągnięcie wysokich wyników w grze, w których wskazał 16 parametrów. Wśród nich znalazła się także bardzo specyficzna umiejętność rzutów wolnych, gdzie obok przygotowania technicznego decyduje w dużym stopniu przygotowanie mentalne zawodnika, a więc czynnik psychologiczny [Southard, Amos 1996, Amberry 1996]. Natomiast Hopkins w roku 1979 przeprowadził 21

testów sprawności fizycznej i umiejętności koszykarskich na 70 chłopcach w wieku 12-17 lat. Bazując na ocenach trzech trenerów licealnych oraz trzech trenerów uniwersyteckich określił, którzy chłopcy mają potencjał by odnieść sukces w koszykówce, a którzy nie. Celem pracy było znalezienie grupy testów, których wyniki w największym stopniu różniły jedną grupę chłopców od drugiej. Na podstawie analizy dyskryminacyjnej określił sześć testów, które mogą stanowić kryterium selekcji do koszykówki dla 12-17-letnich chłopców. Wśród nich znalazły się: szybkość podania, bieg zwinnościowy, skok w dal z miejsca, poruszanie się krokiem obronnym, skuteczność rzutu i kozłowanie piłki ze zmianami kierunku. A więc aż cztery z sześciu to sprawdziany określające sprawność specjalną, umiejętności techniczne koszykarskie. Ku podobnym wnioskom skłaniają się również naukowcy z Danii [Wierike i wsp. 2015], którzy przebadali 43 utalentowanych duńskich koszykarzy w wieku 15-16 lat pod kątem stopnia dojrzałości biologicznej, cech antropometrycznych, właściwości fizjologicznych oraz umiejętności koszykarskich i stwierdzili, że poziom umiejętności technicznych badanych jest najmniej uzależniony od stopnia dojrzałości biologicznej. Dlatego zalecają, by w procedurach selekcyjnych do koszykówki 15-16-letnich zawodników skupiać się przede wszystkim na ich umiejętnościach technicznych.

Coraz częściej podkreśla się rolę psychomotorycznych zdolności oraz ich związek z morfofunkcjonalną charakterystyką zawodników [Panfil 1991, Rychta 1998], szczególnie w dyscyplinach takich jak koszykówka, gdzie istotne znaczenie ma czas reakcji w sytuacji, gdy zawodnik musi szybko zareagować na bardzo dynamicznie zmieniające się warunki gry. Chińczyk Lin [2013] stwierdził, na podstawie swoich badań prowadzonych na Uniwersytecie Linyi, że grupę koszykarzy z sukcesami od ich rówieśników z mniejszymi sukcesami różnił statystycznie istotnie czas reakcji złożonej. Jednocześnie zaobserwował, że nie ma statystycznie istotnych różnic w czasie reakcji prostej na pojedynczy bodziec. Natomiast zespół badaczy z Polski [Mańkowska i wsp. 2015] poddał badaniom 17-18-letnie koszykarki reprezentacji Polski trzema testami Wiedeńskiego Systemu Testów: czas reakcji, postrzeganie peryferyjne oraz antycypacja czasowo-ruchowa i ustalił, że najlepiej rozwiniętą jest zdolność do szybkiej reakcji, pozostałe prezentują przeciętny poziom. Stwierdził także, że wytrenowanie zdolności do szybkiej odpowiedzi na bodźce ma, w przypadku badanej grupy, charakter nawykowy. Istotne statystycznie związki zauważono między antycypowaniem ruchu, a czasem reakcji na bodziec w centralnym polu widzenia. Z kolei Tureccy naukowcy z Centrum Młodzieży i Sportu w Mugla (Ballı i wsp. 2014) podjęli próbę stworzenia ram wspomaganie decyzji dla doboru kandydatów kwalifikujących się na zawodników

koszykówki poprzez wykorzystanie algorytmu MADM ("fuzzy multi-attribute decision making") na badanie wielowątkowych procesów decyzyjnych. W ich badaniach zostały wykorzystane wartości pomiarów sprawności fizycznej oraz wartości obserwacji umiejętności technicznych siedmiu koszykarzy w wieku od 7 do 14 lat. Decydenci użyli FAHP („fuzzy analytic hierarchy process”) do określenia wagi kryteriów. Największa waga została przypisana mocy anaerobowej i czasowi reakcji oraz technice gry

Każdy trener marzy o wychowaniu mistrza. Jest to równie trudne zadanie, jak znalezienie osoby z potencjałem mistrzowskim. Należy uwzględnić także „CONTEXT”<sup>3</sup>, rozumiany jako zespół współistniejących czynników powiązanych, czyli środowisko, w którym rozwija się talent (rodzina, klub, trener, poziom rywalizacji, radość z gry, możliwości gry w starszych kategoriach wiekowych, studia, agent). Dopiero wszystkie razem wymienione wyżej czynniki mogą wskazać potencjalnego mistrza<sup>4</sup> oraz „ lidera, którego cechy osobowościowe, nieprzeciętne umiejętności sprawiają, iż mecz koszykarski to nie tylko potyczka sportowa lecz najczęściej prawdziwy show widowiskowo- koszykarsko- zabawowy, przyciągający swoją specyfiką coraz większe grono odbiorców”<sup>5</sup>.

## **WIEK BIOLOGICZNY**

Wiedza o dojrzewaniu płciowym podopiecznych i umiejętność ich klasyfikacji do kategorii dojrzewania może ułatwić rozpoznanie talentów sportowych. Jeżeli w rywalizacji rówieśników metrykalnych bardzo dobre wyniki uzyskuje osobnik późno dojrzewający, możemy mieć nadzieję, że mamy do czynienia z wybitną jednostką. Jeżeli takie same wyniki osiągnie osobnik szybko dojrzewający, będzie to raczej przejaw jego lepszych warunków fizycznych. Problem ten jest niezmiernie ważny, gdyż w początkowych etapach szkolenia sportowego trenerzy na ogół nie zwracają uwagi na dzieci, które niczym się nie wyróżniają na tle swoich rówieśników, a których potencjał biologiczny jest często na miarę mistrzostwa sportowego. Kuder, Perkowski i Śledziwski [2010] na bazie powyższych przesłanek i uwarunkowań wyróżniają w procesie selekcji co najmniej trzy typy zawodników, których klasyfikacja sportowa powinna być prowadzona według odmiennych kryteriów:

- typ mistrza młodzieżowego bez perspektyw na wysokie osiągnięcia w wieku seniora,

---

<sup>3</sup> Patrz ryc. 1.1

<sup>4</sup> Patrz Załącznik 1 Kryteria Selekcji do Koszykówki wg Sarnowskiego i Wawrzyńczuka 2017

<sup>5</sup> Patrz: Pluta 2008 str. 22

- typ mistrza olimpijskiego bez sukcesów w sporcie młodzieżowym,
- typ mistrza olimpijskiego z sukcesami w sporcie młodzieżowym.

Wybitne osiągnięcia sportowe w wieku dziecięcym i młodzieżowym nie stanowią gwarancji sukcesów w wieku dojrzałym. Podstawową przyczyną tego zjawiska jest fakt, że największe sukcesy w młodym wieku uzyskują zazwyczaj dzieci wczesnie dojrzewające. Jednak już w następnych latach ci, którzy rozwijają się w normalnym tempie, osiągają na ogół lepsze wskaźniki budowy somatycznej i poziomu przygotowania sprawnościowego, co w efekcie przynosi przyrost wyników pozwalający na wyprzedzenie wczesnie dojrzewających. Z doświadczeń chińskiego systemu selekcji [Sozański, Zaprożanow 1997] wynika, że populacja przyszłych mistrzów wywodziła się głównie z grupy dziewcząt i chłopców o normalnym (prawidłowym), ale długotrwałym (4 lata) procesie dojrzewania. Z kolei zawodnicy, u których odnotowano początek gwałtownego wzrostu kośćca przy krótkim lub prawidłowym czasie dojrzewania, mają głównie szanse zostania mistrzami młodzieżowego współzawodnictwa. Z szeregu badań wynika również [Szopa i Śrutowski 1990, Szopa 1993], że osoby o wysokim poziomie wyjściowym cechy czynią w toku treningu mniejsze postępy niż reprezentujące średni jej poziom w momencie naboru, bowiem często nie uwzględnia się wpływu na wynik testowania wcześniej nabytych już umiejętności technicznych.

Stopień dojrzałości biologicznej jest najbardziej mylącą zmienną w procesie identyfikacji talentu wśród dzieci i młodzieży w grach zespołowych [Pearson, Naughton, Torode 2006]. Teoretycznie przyjmuje się, że mężczyźni mogą dojrzewać nawet do 20-21 roku życia. Sukces w rozgrywkach młodzieżowych odnoszą przeważnie zawodnicy urodzeni w pierwszych miesiącach roku, ze względu na przewagę swoich warunków fizycznych i siły, wynikających z wcześniejszego dojrzewania biologicznego [Arrieta i wsp. 2015]. Na podstawie ciągłości uczestnictwa 320 zawodników w młodzieżowych koszykarskich drużynach narodowych Hiszpanii zaobserwowano, że tylko niewielki odsetek uważanych za młodych zdolnych osiągnął sukces sportowy w wieku seniora [Ibáñez i wsp. 2010]. Ma to związek z przebiegiem rozwoju cech osobniczych istotnych dla tego sportu bowiem większość cech biologicznych (zdolności motorycznych) posiada swoje tempo rozwoju zależne od tempa dojrzewania biologicznego osobnika oraz wrażliwości na bodźce treningowe [Ryguła 2002].

Podział 66 badanych zawodników w wieku 11-18 lat na grupy wg WRZ [Sarnowski 2017] potwierdził badania Milicerowej i wsp. [1978] - dzieci w okresie pokwitania (11-15 lat)

mogą różnić się (niezależnie od płci) nawet o 5 lat, bowiem do grupy WRZ<sub>III</sub><sup>6</sup> trafili przedstawiciele wszystkich czterech badanych grup wiekowych(!?). Zatem jest to informacja dla związków sportowych, organizatorów rozgrywek, czy zawodów sportowych nie tylko koszykarskich, że przydział zawodnika do poszczególnej kategorii rywalizacji, szczególnie w młodszych kategoriach wiekowych (od U-11 do U-16 włącznie), powinien odbywać się na podstawie oceny wieku biologicznego, a nie kalendarzowego. Wszystko po to by zniwelować przewagę wynikającą z przyspieszonego rozwoju biologicznego, tj. m.in. wysokość i masa ciała, moc, szybkość.

## **SUGESTIE DLA PRAKTYKI SPORTOWEJ**

Jak problem oceny wieku biologicznego nastoletniego zawodnika można by rozwiązać?

Skoro zawodnicy dwa razy w ciągu roku odbywają obowiązkowo, i bardzo często odpłatnie, wizyty u lekarza sportowego, to dlaczego w powyższych kategoriach wiekowych nie mogliby raz w roku, w okresie kwiecień-lipiec przed kolejnym sezonem, wykonać badania RTG ręki (w celu określenia wieku kostnego chrząstek nasadowych kości nadgarstka) i na tej podstawie zostać przydzieleni do odpowiedniej dla ich rozwoju biologicznego kategorii wiekowej? Takie badanie jest najtańszym badaniem obrazowym, koszt waha się w granicach 20-40 złotych, a wynik otrzymuje się chwilę po zakończeniu badania. Pozostaje tylko kwestia opisu wyniku badania przez radiologa, zazwyczaj na drugi dzień jest gotowy. Nie jest to science fiction w technologii XXI wieku, tylko jedno z racjonalnych i możliwych do zastosowania rozwiązań powyższego problemu. Wymaga jednak rewolucji w myśleniu o istocie dziecięcej i młodzieżowej rywalizacji, oraz w mocno zakorzenionych mentalnie rozwiązaniach systemowych. Zapewniłoby to lepszy rozwój koszykarski, dałoby więcej frajdy z rozgrywek, gdyż szanse na odniesienie zwycięstwa znacząco by się wyrównały, i przede wszystkim ułatwiłoby proces identyfikacji prawdziwych talentów. Myślę, że warto się nad tym zastanowić.

Niezależnie jednak od wyników uzyskiwanych w danym momencie, nie można zapominać o tym, że w każdego warto inwestować, popularyzując tym samym koszykówkę, trzeba jedynie mieć świadomość potencjalnych możliwości rozwoju sportowego zawodnika.

---

<sup>6</sup> Wszyscy badani zostali sklasyfikowani w czterech grupach porównawczych: według poziomu rozwoju zawodniczego WRZ<sub>I</sub> do IV oraz według wieku U<sub>11-12</sub> do U<sub>17-18</sub>

Dla tych, dla których aktualnie nie ma miejsca w szkoleniu sportowym, winno znaleźć się miejsce do treningu w grupach rekreacyjnych, gdyż "charakter gry w koszykówkę wymaga raczej wskazywania na typy niż ideały" [Litkowycz i wsp. 2008]. Nie wiadomo bowiem, kiedy objawi się talent:

Zapraszam do dyskusji.