

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ І РУХОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ
ХЛОПЦІВ І-ІІ КУРСІВ, ЯКІ НАВЧАЮТЬСЯ
У НОВОМОСКОВСЬКОМУ КОЛЕДЖІ
ДНІПРОВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-
ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Барилко М. Г.

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди

Вступ

Дослідженню рухової і функціональної підготовленості школярів середніх і старших класів присвячені роботи Іващенко, О., & Шепеленко, Г. (2014), Іващенко, О., & Макарова, О. (2013), Masliak, I.P., & Mameshina, M.A. (2018). На багатofакторну структуру функціональної і рухової підготовленості вказують результати дослідження Худолій, О.М. & Іващенко, О.В. (2014), Іващенко, О.В. (2016), Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieslicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017).

Для дослідження багатofакторної структури функціональної і рухової підготовленості школярів використовується методологія багатовимірних статистик (Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S., & Yermakova, T., 2017; Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., & Prykhodko, V., 2018).

Мета дослідження – визначити можливість розпізнання стану розвитку функціональної і рухової підготовленості хлопців І-ІІ курсів коледжу на основі методології багатовимірних статистик.

Матеріали і методи

Учасники дослідження. У дослідженні прийняли участь хлопці І курсу (n=10), ІІ курсу (n=10), які навчаються у Новомосковському коледжі Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

Організація дослідження. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної

статистики обробки результатів дослідження. У плануванні дослідження використані концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті (Худолій, & Іващенко, 2014).

У програму тестування увійшли загальновідомі тести (Лях, 2000, 2001; Сергієнко, Л.П., Чекмарьова, Н.Г., & Хаджинов, В.А., 2012; Худолій, & Іващенко, 2014).

Статистичний аналіз. У дослідженні використовувалася програма – IBM SPSS 23. Для кожної змінної розраховуються наступні статистики: середні значення, стандартні відхилення, t-критерій Стьюдента для незалежних виборок. Був здійснений дискримінантний аналіз.

Протокол дослідження був затверджений Етичним комітетом Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. Крім того, діти та їхні батьки або законні опікуни були повністю інформовані про всі особливості дослідження, а підписаний документ про інформовану згоду було отримано від усіх батьків.

Результати дослідження

Статистично достовірні розбіжності у підготовці хлопців I і II курсів спостерігаються у тестах: № 3, 4, 5 “Проба Серкіна”, № 8 “Згинання та розгинання рук у висі”, № 9 “Вис на зігнутих руках”, № 10 “Стрибок у довжину з місця”, № 15 “Оцінка сприйняття силових параметрів рухів, 1/3 від максимального” та № 17 “Оцінка сприйняття силових параметрів рухів, 2/3 від максимального”. Хлопці I курсу показують кращі результати у тестах №№ 5, 15. Хлопці II курсу показують кращі результати у тестах №№ 3, 4, 8, 9, 10, 17.

Для уточнення розбіжностей в функціональній і руховій підготовленості хлопців I і II курсів проведений дискримінантний аналіз.

Перша канонічна функція пояснює варіацію результатів на 100,0%, що свідчить про їх високу інформативність (див. табл. 2). Коефіцієнт кореляції між розрахунковими значеннями дискримінантної функції і показниками належності до групи рівний $r=0,999$ і свідчить про високу прогностичність першої канонічної функції. Власне значення першої канонічної функції свідчить про вдало підібрані коефіцієнти в ній. Перша функція має високу дискримінантну здатність і значення в інтерпретації відносно генеральної сукупності.

Нормовані коефіцієнти дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних в результат функції. З найбільшим вкладом в кано-

нічну функцію входять змінні №№ 4 “Проба Серкіна, 2 фаза”, 5 “Проба Серкіна, 3 фаза”, 6 “Човниковий біг 4x9”, 8 “Згинання та розгинання рук у висі”, 10 “Стрибок у довжину з місця, 16 “Оцінка сприйняття силових параметрів рухів, $\frac{1}{2}$ ”, 17 “Оцінка сприйняття силових параметрів рухів, $\frac{2}{3}$ ”, які характеризують функціональну, координаційну і силову підготовленість хлопців I-II курсів коледжу.

Структурні коефіцієнти дискримінантної функції вказують на зв'язок змінних з функцією. Так, функція найбільш суттєво зв'язана зі змінними, які характеризують функціональну підготовленість (№ 3, 4, 5 “Проба Серкіна”), координаційну і силову підготовленість (№ 15 “Оцінка сприйняття силових параметрів рухів, $\frac{1}{3}$ ”, № 8 “Згинання та розгинання рук у висі”, 9 “Вис на зігнутих руках”, 10 “Стрибок у довжину з місця”). На основі нестандартизованих коефіцієнтів здійснюється розподіл хлопців на групи за функціональною і руховою підготовленістю.

Отже, дискримінантний аналіз дозволив дати відповідь на питання наскільки достовірно можна відділити один клас від іншого за набором запропонованих змінних; які з цих змінних найбільш суттєво впливають на розрізнення класів; до якого класу належить об'єкт на основі значень дискримінантних змінних. Це дає можливість стверджувати, що класифікація хлопці I і II курсів коледжу можлива на основі результатів тестування за наведеною батареєю тестів. Хлопці I і II курсів коледжу за функціональною і руховою підготовленістю статистично достовірно відрізняються один від одного.

Дискусія

Наведені результати свідчать, що дискримінантний аналіз дозволяє розпізнати стан функціональної і рухової підготовленості хлопців I і II курсів коледжу за результатами тестування і доповнюють дані про використання дискримінантної функції в класифікації учнів за координаційною підготовленістю (Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Bartik, P., & Prykhodko, V., 2018 Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Prykhodko, V., & Cieslicka, M., 2018). Також, як і в роботах Івашченко О.В. (2017), Ivashchenko, Iermakov, and Khudolii (2017) ми спостерігали високу дискримінантну і прогностичну здатність отриманих функцій в оцінці функціональної і рухової підготовленості.

Для практичного застосування результатів дискримінантного аналізу використовуються нестандартизовані коефіцієнти канонічної дис-

кримінантної функції. Ймовірність того, що деякий випадок належить до прогнозованої групи розраховується на основі підстановки у дискримінантну функцію значень набору змінних, які відповідають даному випадку. Порівняння отриманих результатів з величиною центроїдів дає можливість визначити групу до якої відноситься результат.

Висновки

На основі канонічних коефіцієнтів дискримінантної функції можлива класифікація хлопців I і II курсів коледжу за рівнем функціональної та рухової підготовленості відповідно до їх віку, що має практичне значення для розробки ефективних програм фізичної підготовки хлопців коледжів.

Структурні коефіцієнти дискримінантної функції найбільш суттєво зв'язана зі змінними, які характеризують функціональну підготовленість (№ 3, 4, 5 “Проба Серкіна”), координаційну і силову підготовленість (№ 15 “Оцінка сприйняття силових параметрів рухів, 1/3”, № 8 “Згинання та розгинання рук у висі”, 9 “Вис на зігнутих руках”, 10 “Стрибок у довжину з місця). На основі нестандартизованих коефіцієнтів здійснюється розподіл хлопців на групи за функціональною і руховою підготовленістю.

Література

- Іващенко, О., & Шепеленко, Г. (2014). Порівняльна характеристика координаційної і силової підготовленості учнів середніх класів. Теорія та методика фізичного виховання, (2), 22-30. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1096>
- Іващенко, О., & Макарова, О. (2013). Порівняльна характеристика рухової підготовленості школярів 8—9 класів. Теорія та методика фізичного виховання, (1), 40-46. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1009>
- Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S., & Yermakova, T. (2017). Systemic approach and mathematical modeling in physical education and sports. Journal of Physical Education and Sport (JPES), 17(1), 146-155. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s1023>
- Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Iermakov, S.S., & Prykhodko, V.V. (2018). Coordinating abilities: recognition of a state of development of 11-13 years old boys. Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports, 22(2), 86-91. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0204>
- Masliak, I.P., & Mameshina, M.A. (2018). Physical health of schoolchildren aged 14-15 years old under the influence of differentiated education. Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports, 22(2), 92-98. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0205>

- Veremeenko, V. (2018). Strength Abilities: Overview of Development in Middle School Boys. *Teorià Ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 18(3), 126-135. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.3.03>
- Veremeenko, V. (2018). Strength Abilities: Features of Their Development in Girls of Middle School Age. *Teorià Ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 18(2), 78-85. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.2.04>
- Худолий, О.М. & Іващенко, О.В. (2014). Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія. Харків: ОВС, 320.
- Іващенко, О.В. (2016). Моделювання процесу фізичного виховання школярів: Монографія. Харків: ОВС.
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieřlicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017). Methodological approaches to pedagogical control of the functional and motor fitness of the girls from 7-9 grades. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), 254-261.
- Лях, В.И. (2000). Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. М.: Терра-Спорт, 192.
- Лях, В.И. (2001). Тесты у физическом воспитании школьников. М.: Физкультура и спорт, 114.
- Сергієнко, Л.П., Чекмарьова, Н.Г., & Хаджинов, В.А. (2012). Психомоторика: контроль та оцінка розвитку : [Навчальний посібник]. Харків : ОВС, 270.
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., & Prykhodko, V. (2018). Coordinating abilities: recognition of a state of development of 11-13 years old boys. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 22(2), 86-91. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0204>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Bartik, P., & Prykhodko, V. (2018). Movement Coordination: Identification of Development Peculiarities in Girls and Boys Aged 11-13. *Teorià Ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 18(3), 136-147. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.3.04>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Prykhodko, V., & Cieslicka, M. (2018). Movement Coordination: Identification of Age-Related Dynamics of its Development in Girls Aged 11-13. *Teorià Ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 18(2), 93-99. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.2.06>