

Чаплинская Е.В., Гурбо Т.Л.¹

Значимость расчета и оценки значения размера эффекта при статистической обработке антропометрических данных

¹ГНУ «Институт истории НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь

В настоящее время для опубликования результатов исследований в зарубежных научных журналах, считается недостаточным использовать лишь значение *p-value*. Необходимым требованием у такого рода изданий, является представление среди статистических показателей размера эффекта (*ES*), кроме того важен и анализ его значений, особенно в случае недостоверных результатов. Стандартным условием в такой ситуации является указание значений *ES* в качестве оценки

практической значимости результатов, исходя из положения о том, что статистическая достоверность различий результатов не всегда является эквивалентом практической значимости. В отечественных научных публикациях значение *ES* приводится крайне редко, а оценка практической значимости результатов производится преимущественно на основе значений *критериев значимости* и/или расчета значений *p-value*.

Целью исследования является представление способа расчета и оценки значения *ES* при статистической обработке данных антропометрии.

Результаты и их обсуждение. Аббревиатура *ES* (*effect size*) обозначает размер эффекта и относится к целому семейству индексов [1]. посредством *ES* оценивается величина или степень проявления изменения в изучаемом явлении. Существуют разные способы расчета *ES*: в зависимости от типа исследуемых данных, гипотезы исследования, модели эксперимента и критерия значимости. Нами рассмотрен и применен в работе с антропометрическими данными способ расчета *ES* при проверке статистической гипотезы с использованием *t-критерия Стьюдента* для парных независимых выборок. Наиболее часто в изученных публикациях в качестве *ES* приводятся значения *d*-Козна (Cohen's *d*), который был использован и нами в своей работе. Для расчета *ES* используется формула: *Cohen's d_z = M_d/S_d*, где: *d_z* – размер эффекта при использовании *t-критерия* Стьюдента для двух выборок; *M_d* – среднее арифметическое разности между парами результатов двух сравниваемых выборок; *S_d* – стандартное отклонение разности между парами результатов. Я. Козном [2] были предложены ориентировочные границы для оценки *ES* при сравнении средних значений: маленький размер эффекта – *d* = 0,2, средний – *d* = 0,5 и большой – 0,8. Уровень значимости различий, определенный на основании *t-критерия Стьюдента*, зависит от объема выборки. Если мы не нашли различий, а *ES* средний и больше, нельзя говорить о том, что различий действительно нет: это повод провести дополнительные исследования, увеличив размер выборки. Если мы не нашли различий, а *ES* маленький, то можно говорить, что даже если выборку увеличить, различий скорее всего не будет. Это очень важно в случае недостоверного результата и часто это единственный способ их опубликовать. К сожалению, Я. Козн [2] разрабатывал оценки *ES* только для результатов психологических и социальных тестов. Расчет *ES* для анализируемых нами антропометрических данных показал, что его значения могут быть и больше единицы (например, *d* = 1,5).

Выводы:

1. расчет ES при проверке статистических гипотез достаточно прост и позволяет более точно оценить практическую значимость полученных результатов, как имеющих статистические различия, так и не имеющие их;
2. в настоящее время в области антропометрических исследований не разработаны обоснованные оценки ES , поэтому необходима дальнейшая работа в этом направлении.

Литература

1. Барникова, И.Э. Использование информационных технологий для оценки размера эффекта в биомеханических исследованиях // Труды кафедры биомеханики университета им. П.Ф. Лесгафта. – СПб. – 2017. – Вып. 11. – С. 6–11.
2. Cohen, J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. – New York: Lawrence Erlbaum Associates, 1988 –568 p.