

İNAM İNTERVALININ KÖMƏYİ İLƏ ŞAĞIRDLƏRİN HƏFTƏLİK DƏRSLƏ MƏŞĞUL OLMA SAATININ TƏYİN OLUNMASI

Ş.M. Vəliyeva

Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası

İdman menecmenti və kommunikasiya kafedrası

shahla.valiyeva@sport.edu.az

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 01 oktyabr 2021

Dərc olunub: 27 oktyabr 2021

© 2021 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Annotasiya. Cox vaxt qiymətlə naməlum parametrlərin dəqiq qiymətlərini tapmaq mümkün deyildir. Yəni, nöqtəvi qiyməti tam olaraq təxmin etmək olmur. Bunun üçün inam aralığını (inam intervalını) təxmin etmək lazımdır. Oiymləndirilən baş parametrlərin verilmiş inam ehtimalı ilə daxil olduğu interval etibarlı interval (inam intervalı) adlanır.

Cox vaxt qiymətlə naməlum parametrlərin dəqiq qiymətlərini tapmaq mümkün deyildir. Yəni, nöqtəvi qiyməti tam olaraq təxmin etmək olmur. Bunun üçün inam aralığını (inam intervalını) təxmin etmək lazımdır.

Tədqiqatda, hər hansı bir məktəbin şagirdlərinin həftəlik dərslə məşğul olma (çalışma) saati haqqında araşdırma aparılır. Bunun üçün həmin məktəbdən təsadüfi olaraq 25 şagirdi seçilir. Seçilən şagirdlərin həftəlik dərslə çalışma vaxtının ədədi ortası 4,5 saat, dərslə məşğul olma saatının standart meylı 2 saat olaraq məlumdursa $\alpha = 90\%$ inam ehtimalı üçün məktəbdəki bütün şagirdlərin həftəlik dərslə məşğul olma saatları hansı aralıqda yerləşdiyi təyin olunur.

Açar sözlər: *İnam intervalı, nöqtəvi qiymət, interval sərhəddi, parametrlər, orta kəmiyyət, nəticə.*

Giriş. Statistika, seçilmiş nümunə məlumatlarından istifadə edərək baş cəm və seçmə cəm haqqında fikir söyləmək, ümumiləşdirmə aparma və təxmin irəli sürmə elmidir. Hər hansı bir prosesi öyrənmək üçün onu analiz etmək yəni təhlil etmək lazımdır. Tədqiqat zamanı kifayət qədər böyük saylı yığım üzərində araşdırma aparmaq çətin olur və vaxt itgisinə sə-

bəb olur. Bu cür problemi aradan qaldırmaq üçün, baş cəmi təmsil edə biləcək şəkildə təsadüfən seçilən seçmə cəm (nümunə) seçilir. Nümunədən alınan nəticələrdən faydalanaraq baş cəmin xüsusiyyətlərinə dair hesablama aparılır və bir qiymət alınır. Bu seçmə cəm üzərində təhlil apararaq baş cəm haqqında bir fikir söyləmək olur. Seçmə cəmin parametrləri üzərində elə hesablama aparmaq lazımdır ki, ümumi yığım (baş cəm) haqqında çıxarılan nəticə həqiqətə yaxın olsun. Baş cəmin təhlili nəticəsində əldə edilən göstəricilər parametrlər, seçmə cəmin məlum parametrlərinə uyğun hesablanmış qiymət isə statistik adlanır.

Etibarlılıq intervalı tapılmış qiymətləndirmələrin dəqiqliyini, etibarlılıq ehtimalı isə qiymətləndirmələrin etibarlılığını xarakterizə edir.

Qiymətləndirmənin dəqiqliyini xarakterizə edən etibarlılıq intervalının uzunluğu seçmənin n həcmindən və α etibarlılıq ehtimalından asılıdır. Belə ki, seçmənin həcmi artdıqca etibarlılıq intervalının uzunluğu kiçilir, etibarlılıq ehtimalı vahidə yaxınlaşdıqca isə onun uzunluğu artır.

$1 - \alpha$ ədədinə əhəmiyyətlik səviyyəsi deyilir. Statistik tədqiqatlarda həll edilən məsələlərin əhəmiyyətindən və çıxarılan nəticələrin məsuliyyətindən asılı olaraq $1 - \alpha$ əhəmiyyətlik səviyyəsinin

$$\alpha = 0,1; \alpha = 0,05; \alpha = 0,01$$

qiymətlərindən istifadə edilir. Etibarlılıq ehtimalının seçilməsi riyazi məsələ deyil və bilavasitə həll edilən problemlərin məzmununa görə təyin edilir.

Material və metodlar. Statistika, seçilmiş nümunə məlumatlarından istifadə edərək baş cəm və seçmə cəm haqqında fikir söyləmək, ümumiləşdirmə aparma və təxmin irəli sürmə elmidir. Hər hansı bir prosesi öyrənmək üçün

onu analiz etmək yəni təhlil etmək lazımdır [4;s.29].

Tədqiqat zamanı kifayət qədər böyük saylı yığım üzərində araşdırma aparmaq çətin olur və vaxt itgisinə səbəb olur. Bu cür problemi aradan qaldırmaq üçün, baş cəmi təmsil edə biləcək şəkildə təsadüfən seçilən seçmə cəm (nümunə) seçilir. Numunədən alınan nəticələrdən faydalanaraq baş cəmin xüsusiyyətlərinə dair hesablama aparılır və bir qiymət alınır. Bu seçmə cəm üzərində təhlil apararaq baş cəm haqqında bir fikir söyləmək olur. Seçmə cəmin parametrləri üzərində elə hesablama aparmaq lazımdır ki, ümumi yığım (baş cəm) haqqında çıxarılan nəticə həqiqətə yaxın olsun. Baş cəmin təhlili nəticəsində əldə edilən göstəricilər parametrlər, seçmə cəmin məlum parametrlərinə uyğun hesablanmış qiymət isə statistik adlanır.

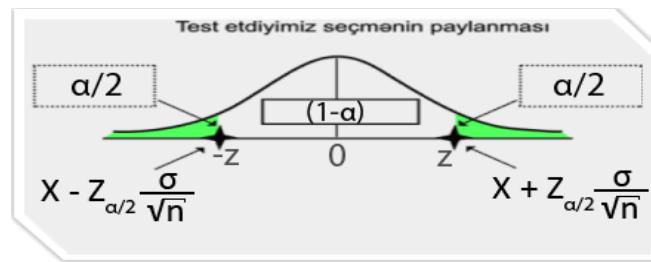
Baş cəmə aid bir parametrlin seçmə cəmin statistiyindən istifadə edərək təxmin edilməsinə nöqtə təxmini (nöqtəvi qiymətləndirmə) deyilir [1;s.152].

Cox vaxt qiymətlə naməlum parametrlərin dəqiq qiymətlərini tapmaq mümkün deyildir. Yəni, nöqtəvi qiyməti tam olaraq təxmin etmək olmur. Bunun üçün inam aralığını təxmin etmək lazımdır.

Oyımətləndirilən baş parametrlərin verilməmiş inam ehtimalı ilə daxil olduğu interval etibarlı interval (inam intervalı) adlanır.

Etibarlılıq intervalı tapılmış qiymətləndirmələrin dəqiqliyini, etibarlılıq ehtimalı isə qiymətləndirmələrin etibarlılığını xarakterizə edir.

Baş cəmin bilinməyən parametri üçün təxmin ediləcək inam aralığının (intervalının) sərhədləri və ehtimalı aşağıdakı şəkildə göstərilib [6;s.143].



Qiymətləndirmənin dəqiqliyini xarakterizə edən etibarlılıq intervalının uzunluğu seçmənin n həcmindən və α etibarlılıq ehtimalından asılıdır. Belə ki, seçmənin həcmi artdıqca etibarlılıq intervalının uzunluğu kiçilir, etibarlılıq ehtimalı vahidə yaxınlaşdıqca isə onun uzunluğu artır.

$1 - \alpha$ ədədinə əhəmiyyətlik səviyyəsi deyilir. Statistik tədqiqatlarda həll edilən məsələlərin əhəmiyyətindən və çıxarılan nəticələrin məsuliyyətindən asılı olaraq $1 - \alpha$ əhəmiyyətlik səviyyəsinin $\alpha = 0,1$; $\alpha = 0,05$; $\alpha = 0,01$ qiymətlərindən istifadə edilir [3;s.121].

Etibarlılıq ehtimalının seçilməsi riyazi məsələ deyil və bilavasitə həll edilən problemlərin məzmununa görə təyin edilir.

Bəs əhəmiyyət səviyyəsinin rolu nədir?

Aralıq təxminin %95 inamlı təxmin olunması, n saylı seçmə cəmdən hesablanılan hər hansı 100 statistikdən 95 – nin inam ara-

lığında olduğunu, qalan 5-nin isə aralıqdan kənardə olacağını göstərir [2;s.121].

Ümumiyyətlə, inam aralığını (intervalını) təxmin etmək üçün (nöqtəvi qiymət) \mp (kritik dəyər) \cdot (standart xəta) hesablanır.

İnam intervalının sərhədlərini tapmaq üçün

$$\bar{X} - t_{\alpha} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + t_{\alpha} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

(baş cəmdə stadar meyl məlum deyilsə

$$\bar{X} - Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

(baş cəmin standart meyl məlumdursa).

Standart inam ehtimalları (90%, 95%, 99%) üçün $Z_{\alpha/2}$ - nin qiymətləri

α	$1 - \alpha$	$Z_{\alpha/2}$
0,01	0,99	2,58
0,05	0,95	1,96
0,10	0,90	1,645

Buradakı $Z_{\alpha/2}$ - parametrinin qiymətləri məlum olan n və α -dan asılı olaraq Student paylanmasının məlum qiymətləri cədvəlidən götürülür. Daha sonra inam intervallar (sərhədlər) hesablanır və düstura tətbiq olunur [5;s.187].

$n > 30$ olduqda Student t paylanması normal paylanmaya keçir. Ona görə də bu halda normallaşdırılmış normal paylanma cədvəlidən istifadə edilir.

Nümunə: Hər hansı bir məktəbin şagirdlərinin həfdəlik dərslə məşqul olma saati haqqında araşdırma aparılır. Bunun üçün həmin məktəbdən təsadüfi olaraq 25 şagirdi seçilir. Seçilən şagirdlərin həfdəlik dərslə məşqul olma saatinin ədədi ortası 4,5 saat, dərslə məşqul olma saatinin çalışma vaxtının standart meyli isə 2 saat olaraq məlumdursa, $\alpha = 90\%$ inam ehtimalı üçün məktəbdəki bütün şagirdlərin həftəlik dərslə məşqul olma saatları hansı aralıqda yerləşər?

Həlli: Fərz edilir ki, baş cəm normal paylanmaya sahibdir və

$n = 25$; $\bar{X} = 14,5$; $\sigma = 2$; $\alpha = 90\%$ məlumdur.

$$\bar{X} - Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

90% -inam ehtimalını bir az açıqlasaq, 90% -iz 0,90 deməkdir yəni,

$$\alpha = 1 - 0,90 = 0,10$$

$$\alpha = 0,10; Z_{\alpha/2} = Z_{0,05} = (1 - 0,05 = 0,95)$$

qiyməti Z paylanma cədvəlidən qeyd olunur.

$$Z_{\alpha/2} = 1,645$$

Orta qiymətin standart xətası $S_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 0,4$ olduğu üçün

$$Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1,645 \cdot 0,4 = 0,658 \text{ olar.}$$

$$14,5 - 0,658 < \mu < 14,5 + 0,658$$

$$13,842 < \mu < 15,158.$$

$$\frac{1-\alpha}{13,842 \quad \mu \quad 15,158}$$

Nəticə. İnam intervalının köməyi ilə araşdırmanın sonunda 90% əminliklə məlum oldu ki, məktəbdəki bütün şagirdlərin həftəlik dərslə məşqul olma saatları 13,842 və 15,158 intervalında yerləşir

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev F., Mikayılov C., Əliyev Y. *Statistika*. Dərslik. Bakı 2015.
2. Трифонова Н.Н., Еркомашвили И.В. *Спортивная метрология*. учеб.рос. 2016.
3. Nezir Köse *İstatistik olasılığa giriş*. II hissə. 2016.
4. Горяинова Е.Р., Панков А.Р., Платонов Е.Н. *Прикладные методы анализа статистических данных*. Москва, Высшая школа экономики. 2012.
5. Kərimov T.Q., Seyfullazadə N.Z. *Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın əsasları*. Dərs vəsaiti. Bakı 2008.
6. Vəliyeva Ş.M., Kələntərli N.M., Mirzəyeva B.D., Mirsəlimova G.M. *Ali riyaziyyat və riyazi statistika*. Dərs vəsaiti. Bakı 2014.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕЖЕНЕДЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО ИНТЕРВАЛА

Ш.М. Велиева

Азербайджанской Государственной Академии Физической Культуры и Спорта

Кафедра Спортивный менеджмент и коммуникация

shahla.valiyeva@sport.edu.az

Аннотация. Получить точные оценки неизвестных параметров по оценки часто невозможно, то есть балльную оценку невозможно точно оценить. Для этого необходимо оценить доверительный интервал. Интервал, в который оцениваются основные

параметры с заданным доверительным интервалом, называется доверительным интервалом.

Часто невозможно найти точные значения неизвестных параметров с ценовым значением. То есть цену пункта нельзя

полностью оценить. Для этого необходимо оценить доверительный интервал (доверительный интервал).

В исследовании рассматриваются еженедельные часы занятий учащихся любой школы. Для этого из этой школы случайным образом отбираются 25 учеников. Если известно, что средние недельные учебные часы отобранных студентов сос-

тавляют 4,5 часа, а стандарт-ная тенденция учебного времени составляет 2 часа, интервал еженедельных учебных часов всех учащихся в школе определяется с вероятностью $\alpha = 90$.

Ключевые слова: *доверительный интервал, балльная оценка, предел интервала, параметры, средняя величина, результат.*

DETERMINING STUDENTS' WEEKLY CLASS TIME USING A CONFIDENCE

Sh.M. Veliyeva

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport
Department of Sport management and communication
shahla.valiyeva@sport.edu.az

Annotation. The article deals with the main methods and means of educational process considering them as creative work. The article has analyzed and defined theoretical and practical ways of assimilation of teaching materials that students need on the subject of "pre-military preparation". The requirements to students' knowledge on the subjects of general military and tactical preparation in Hi-

gher Educational Institutions, didactical principles of preparation of teachers and methods of teaching necessary for pedagogical work are identified.

Keywords: *pre-military preparation, process of study, military and tactical subjects, teacher-educator, organization of educational process, methods of education.*