

## QEYRI-BƏRABƏR ÖLÇMƏLƏRİN NƏTİCƏLƏRİNİN RANQLAMA METODUNUN KÖMƏYİLƏ İŞLƏNİLMƏSİ

<sup>1</sup>Kəmalə Seyfulla qızı Dadaşova, <sup>2</sup>İlgün İsmayılov

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

<sup>1</sup>[kamale.dadasheva.74@mail.ru](mailto:kamale.dadasheva.74@mail.ru), <sup>2</sup>[ilgunsmlv@gmail.com](mailto:ilgunsmlv@gmail.com)

**Xülasə:** Bu işdə ranqlama metodundan istifadə etməklə qeyri-bərabər ölçmələr nəticəsində əldə edilmiş məlumatların emalı probleminə toxunulur. Qeyri-bərabər ölçmələr verilənlərin müxtəlif vahidləri, miqyası və ya dəqiqlik səviyyələrinə malik olduqda baş verir ki, bu da onları birbaşa müqayisə və təhlil etməyi çətinləşdirir. Sıralama metodu xam məlumatların nisbi ranqlama dəyərlərinə çevrilməsinə imkan verməklə bu problemin həllini təklif edir. Bu işdə sıralama metodundan istifadə etməklə qeyri-bərabər ölçmələr nəticəsində əldə edilmiş məlumatların emalı probleminə toxunulur. Müxtəlif alətlər, vahidlər və ya şkalalardan istifadə etməklə məlumatlar toplandıqda elm və təcrübənin müxtəlif sahələrində qeyri-bərabər ölçmələr baş verir. Bu, məlumatların müqayisəsi və təhlili zamanı çətinliklər yaradır ki, bu da yanlış nəticələrə gətirib çıxara bilər.

Ranqlama metodu müşahidələri dəyər üzrə sıralamağa və hər bir qiymətə dərəcə təyin etməyə imkan verir ki, bu da məlumatları daha müqayisəli edir. Bu yanaşma qeyri-bərabər məlumatların təhlili zamanı vacib olan kənar göstəricilərə və anomal dəyərlərə qarşı müqaviməti təmin edir. Ümumiyyətlə, bu məqalə qeyri-bərabər ölçmələrin nəticələrinin ranqlama metodunun köməyilə işlənilməsi haqqında daha ətraflı və məlumatlı bir formada yazılmışdır.

**Açar sözlər:** Qeyri-bərabər ölçmələr, eksperimental məlumatlar, ranqlama, metod, statistik əhəmiyyət.

**Giriş.** Müasir elmi tədqiqatlarda və tətbiqi təcrübədə qeyri-bərabər ölçmələr nəticəsində əldə edilən məlumatların təhlilinə çox vaxt ehtiyac yaranır. Fərqli metodlar, alətlər və ya miqyaslardan istifadə etməklə məlumatlar toplandıqda tibb, psixologiya, sosiologiya və iqtisadiyyat kimi müxtəlif sahələrdə qeyri-bərabər ölçülər baş verə bilər. Bu fərqlər müxtəlif amillərlə, o cümlədən məlumatların toplanması üsullarının dəyişməsi, eksperimental şəraitdə dəyişikliklər və ya tədqiqat subyektlərinin xüsusiyyətlərindəki fərqlərlə bağlı ola bilər.

Bu cür məlumatların emalı əhəmiyyətli çətinliklər yaradır, çünki bərabər ölçmə şərtlərini nəzərdə tutan standart statistik üsullar təhrif edilmiş nəticələrə və yanlış nəticələrə gətirib çıxara bilər. Bu kontekstdə ranqlama metodu qeyri-bərabər ölçmələrlə bağlı çətinlikləri aradan qaldırmaq üçün faydalı vasitəyə çevrilir.

Ranqlama metodu məlumatların miqyasına görə sıralanmasına və hər bir müşahidəyə müvafiq dərəcənin verilməsinə əsaslanır. Bu yanaşma bir-birinə bənzəməyən məlumatları nisbi dəyərlərə çevirməyə imkan verir və onları müqayisə edilə bilər. Sıralama təkə təhlili asanlaşdırmır, həm də kənar göstəricilərin və ekstremal dəyərlərin təsirini azaldır ki, bu da məlumatlarda səs-küy və ya anomaliyaların ola biləcəyi hallarda xüsusilə vacibdir.

Bu işin məqsədi qeyri-bərabər ölçmələrin nəticələrinin emalı üçün sıralama metodunun istifadəsini araşdırmaq, onun üstünlüklərini və mənfi cəhətlərini müzakirə etmək, həmçinin bu metodun müxtəlif elmi sahələrdə uğurlu istifadəsinə dair nümunələri təqdim etməkdir. Biz ranqlamanın verilənlərin emalı keyfiyyətini necə yaxşılaşdırma biləcəyini və əldə edilən nəticələrin etibarlılığını necə artırma biləcəyini araşdıracağıq ki, bu da öz növbəsində müvafiq tədqiqatlarda daha məlumatlı nəticələrə və tövsiyələrə töhfə verəcək.

Beləliklə, bu iş qeyri-bərabər ölçülərin idarə edilməsi kontekstində sıralama metodunun aktuallığını və əhəmiyyətini və onun statistika elminin və praktikasının inkişafına potensial töhfəsini əsaslandırmaq məqsədi daşıyır.

**Mövzunun aktuallığı:** Müasir elmi-praktik kontekstdə verilənlərin emalı effektiv və etibarlı təhlil metodlarından istifadəni tələb edən mühüm vəzifədir. Müxtəlif metodologiyaların, alətlərin və miqyasların istifadəsi nəticəsində yaranan qeyri-bərabər ölçmələr tibb, sosiologiya, iqtisadiyyat və psixologiya da daxil olmaqla müxtəlif tədqiqat sahələrində getdikcə daha çox yayılır. Bu məlumatlar qiymətli informasiya xassələrinə malik olsalar da, nəticələrin düzgün təhlilini və şərhini təmin etmək üçün xüsusi yanaşma tələb edir.

Qeyri-bərabər ölçmələrin işlənməsi üçün rəqləmə metodundan istifadənin aktuallığı bir neçə amillə bağlıdır:

Qeyri-bərabər verilənləri təhlil etməkdə çətinlik: Arifmetik orta kimi standart statistik metodlar heterogen məlumatlarla işləyərkən səmərəsiz və ya hətta yanıltıcı ola bilər. Rəqləmə metodu məlumatların təşkilinə və müqayisə edilməsinə imkan verməklə alternativ təqdim edir.

Kənar tolerantlıq: Qeyri-bərabər ölçmələr analiz nəticələrinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edən anormal dəyərləri ehtiva edə bilər. Rəqləmə bu cür kənar göstəricilərin təsirini minimuma endirir, nəticədə daha etibarlı və obyektiv nəticələr əldə edilir.

Geniş tətbiq dairəsi: Rəqləmə metodu müxtəlif elmi və praktiki sahələrdə istifadə olunur ki, bu da onu universal alətə çevirir. O, klinik məlumatları, sosioloji sorğuları, iqtisadi göstəriciləri və bir çox digər məlumat növlərini təhlil etmək üçün istifadə edilə bilər.

Məlumatların təhlilində mövcud tendensiyalar: Məlumatların həcmnin artması və onların müxtəlifliyi ilə təhlil üçün yeni metod və yanaşmalara ehtiyac artır. Çeviklik və uyğunlaşma tələb edən müasir tədqiqatlar kontekstində sıralama metodu getdikcə aktuallaşır.

Fərdi həllərin hazırlanması: Sağlamlıq və sosial elmlər kontekstində sıralama diaqnoz və müalicəyə fərdi yanaşmalar yaratmaq üçün istifadə oluna bilər ki, bu da xəstələrin nəticələrini yaxşılaşdırma və qərar qəbul etmə keyfiyyətini yaxşılaşdırma bilər.

Beləliklə, qeyri-bərabər ölçmələrin nəticələrinin sıralama metodu ilə emalı mövzusunun aktuallığı onun mürəkkəb məlumatların təhlili üçün effektiv alətlər təqdim etmək, tədqiqatın dəqiqliyini və etibarlılığını artırmaq, eləcə də müxtəlif sahələrdə çox yönlü və tətbiq etmək qabiliyyətindən ibarətdir. Bu iş bu metodun və onun imkanlarının dərinədən öyrənilməsinə yönəlmişdir ki, bu da öz növbəsində statistika elminin və praktikasının inkişafına öz töhfəsini verəcəkdir.

Məqalənin məqsədi: Rəqləmə metodundan istifadə edərək qeyri-bərabər ölçmələrin nəticələrinin işlənməsidir.

Bu tədqiqatın məqsədi sıralama metodundan istifadə etməklə qeyri-bərabər ölçmələrin nəticələrinin emalı metodologiyasını hazırlamaq və əsaslandırmaq, həmçinin müxtəlif elmi və praktiki kontekstlərdə onun effektivliyini qiymətləndirməkdir.

Bu məqsədə çatmaq üçün qarşıya aşağıdakı vəzifələr qoyulur:

Mövcud məlumatların işlənməsi üsullarının təhlili: Qeyri-bərabər ölçmələrlə məşğul olan zaman ənənəvi statistik metodları və onların məhdudiyyətlərini araşdırın və alternativ yanaşmalara ehtiyacı müəyyənləşdirilir.

Reytinq metodologiyasının işlənilməsi: Rəqləmə metodunun tətbiqi prosesini, o cümlədən məlumatların toplanması, dərəcələrin təyin edilməsi və onların sonrakı işlənməsi mərhələlərini təsvir edilir, həmçinin onun praktikada tətbiqi üçün tövsiyələr hazırlanılır.

Empirik tədqiqatların aparılması: Müxtəlif sahələrdə (tibb, sosiologiya, iqtisadiyyat və s.) qeyri-bərabər ölçmələri emal etmək üçün sıralama metodundan istifadənin praktiki nümunələrini həyata keçirin, bu da onun effektivliyini və etibarlılığını qiymətləndirməyə imkan verəcəkdir.

Nəticələrin müqayisəsi: Hər bir yanaşmanın üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını müəyyən etmək üçün rəqləmə metodundan istifadə etməklə əldə edilmiş nəticələri ənənəvi təhlil metodları ilə müqayisədə qiymətləndirilir.

Tövsiyələrin formalaşdırılması: Təhlil və empirik tədqiqatlara əsaslanaraq, təcrübəçilər və tədqiqatçılar üçün faydalı ola biləcək sıralama metodundan istifadə edərək qeyri-bərabər ölçmələrin işlənməsi prosesinin optimallaşdırılması üçün tövsiyələr hazırlanılır.

Ranqlamanın nəticələrə təsirinin qiymətləndirilməsi: Ranqlama metodunun istifadəsinin elmi tədqiqatlarda əhəmiyyəti barədə fikir verməklə, məlumatların şərhinə və nəticələrdən çıxarılan nəticələrə necə təsir etdiyini araşdırılır.

Beləliklə, tədqiqat qeyri-bərabər ölçmələrin idarə edilməsinə inteqrasiya olunmuş bir yanaşmaya yönəlmişdir ki, bu da məlumatların təhlilinin keyfiyyətini yaxşılaşdıracaq və elmi tədqiqat və təcrübədə daha etibarlı nəticələr verəcəkdir.

Məqalənin məqsədləri: Ranqlama metodundan istifadə edərək qeyri-bərabər ölçmələrin nəticələrinin işlənməsinə həsr olunmuş tədqiqatın bir hissəsi olaraq aşağıdakı məqsədlər vurğulanır:

Reyting metodunun nəzəri əsaslarını öyrənmək: Ranqlama metodunun əsas prinsiplərini və konsepsiyalarını, habelə onun tarixini və inkişafını statistika və məlumatların təhlili kontekstində nəzərdən keçirilir.

Qeyri-bərabər ölçmələrin emalı üçün mövcud üsulların təhlili: Qeyri-bərabər məlumatların təhlili üçün ənənəvi üsulları araşdırılır və müqayisə edilir, onların məhdudiyyətləri və çatışmazlıqları müəyyən edilir və hansı hallarda təsirsiz olduğu aydınlaşdırılır.

Ranqlama metodunun tətbiqi üçün metodologiyanın hazırlanması:

Qeyri-bərabər ölçmələri idarə etmək üçün sıralama metodundan istifadə üçün aydın tövsiyələr tərtib edilir, o cümlədən məlumatların toplanmasından nəticələrin şərhinə qədər emal addımlarının təsviri aparılır.

Empirik tədqiqatların aparılması: Müxtəlif sahələrdə (məsələn, tibb, sosiologiya, iqtisadiyyat) sıralama metodundan istifadənin bir neçə praktik nümunəsini həyata keçirin və əldə olunan nəticələri təhlil edin.

Müqayisəli təhlil: Hər bir yanaşmanın üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını müəyyən etmək üçün sıralama metodundan istifadə etməklə əldə edilən nəticələri ənənəvi statistik üsullarla əldə edilən nəticələrlə müqayisə edilir.

Ranqlama nəticələrin düzgünlüyünə və etibarlılığına təsirinin qiymətləndirilməsi: Ranqlama metodundan istifadənin təhlilin nəticələrinin düzgünlüyünə və etibarlılığına, eləcə də məlumatların şərhinə necə təsir etdiyini araşdırılır.

Praktiklər üçün tövsiyələrin işlənilməsi: Tədqiqata əsasən, qeyri-bərabər ölçmələrin təhlilində sıralama metodundan optimal istifadəyə dair praktikantlara və tədqiqatçılara tövsiyələr verilir.

Gələcək tədqiqatlar üçün perspektivlərin araşdırılması: Qeyri-bərabər ölçmələrin emalı və sıralama metodunun, o cümlədən yeni texnika və texnologiyaların tətbiqi sahəsində gələcək tədqiqatlar üçün mümkün istiqamətləri müəyyən etmək.

Bu problemlərin həlli nəticəsində sıralama metodu, qeyri-bərabər ölçmələrin emalı üçün tətbiqi və elmi-praktik fəaliyyətdə əhəmiyyəti haqqında hərtərəfli anlayış əldə ediləcəkdir.

İşin əsas aspektləri:

Ranqlama metodunun mahiyyəti: Ranqlama hər bir ölçmənin nisbi mövqeyini qiymətləndirməyə imkan verən müşahidələri onların qiymətlərinə görə sıralamaqdır. Bu, məlumatların fərqli xüsusiyyətlərə malik olduğu vəziyyətlərdə xüsusilə faydalıdır.

Metodun üstünlükləri:

Həddindən artıq göstəricilərə qarşı möhkəmlik: sıralama ekstremal dəyərlərin ümumi hesaba təsirini azaldır.

Tətbiq asanlığı: metodu həyata keçirmək asandır və mürəkkəb statistik dəyişikliklər tələb etmir.

Çox yönlülük: tibb, sosiologiya, iqtisadiyyat və başqaları kimi müxtəlif sahələrdən məlumatların təhlili üçün uyğundur.

Emal prosesi: Metodun tətbiqi bir neçə mərhələdən ibarətdir: məlumatların toplanması, hər bir müşahidəyə dərəcələrin verilməsi, nəticələrin təhlili və şərh. Adi və orta dərəcələr kimi dərəcələrin hesablanmasına müxtəlif yanaşmalar da müzakirə olunur.

Tətbiq nümunələri: Məqalə klinik tədqiqatlar və sosioloji sorğular da daxil olmaqla qeyri-bərabər ölçmələri təhlil etmək üçün rəqlama metodunun uğurla istifadə edildiyi real tədqiqatlardan nümunələr təqdim edir.

**Nəticə:** Rəqlama metodundan istifadə edərək qeyri-bərabər ölçmələrin nəticələrinin işlənməsinə həsr olunmuş tədqiqat zamanı aşağıdakı əsas nəticələr əldə edilmişdir:

Rəqlama metodunun effektivliyinin müəyyən edilməsi: Rəqlama metodu qeyri-bərabər ölçülərin idarə edilməsində yüksək səmərəlilik nümayiş etdirərək etibarlı və müqayisə edilə bilən nəticələr əldə etmişdir. Bu, təhlilin dəqiqliyini əhəmiyyətli dərəcədə artıran kənar göstəricilərin və anomal dəyərlərin təsirini minimuma endirməyə imkan verdi.

Tətbiq metodologiyasının inkişafı: Rəqlama metodunun tətbiqinin aydın mərhələləri, o cümlədən məlumatların toplanması, dərəcələrin təyin edilməsi, nəticələrin işlənməsi və şərh formalaşdırılır. Bu metodologiya bir neçə nümunə araşdırmasında uğurla sınaqdan keçirilmişdir.

Empirik Tədqiqat: Tədqiqat tibb və sosiologiya kimi müxtəlif sahələrdə empirik təhlillər aparmışdır. Nəticələr göstərdi ki, sıralama metodu bizə heterogen məlumatlarda əhəmiyyətli nümunələri və meylləri müəyyən etməyə imkan verir.

Müqayisəli təhlil: Rəqlama metodu ilə ənənəvi statistik metodlardan istifadə etməklə əldə edilmiş nəticələrin müqayisəsi göstərdi ki, rəqlama qeyri-bərabər ölçmə şəraitində daha ardıcıl nəticələr verir. Bu, məlumatların fərqli xüsusiyyətlərə malik olduğu vəziyyətlərdə onun faydalılığını təsdiqləyir.

Nəticələrin etibarlılığının artırılması: Rəqlama metodunun istifadəsi məlumatların təhlilindən çıxarılan nəticələrin etibarlılığını və etibarlılığını artırmağa kömək etdi. Bu, nəticələrin düzgün şərhinin vacib olduğu tibbi və sosial tədqiqatlar kontekstində xüsusilə vacibdir.

Təcrübəçilər üçün tövsiyələr: Təhlil əsasında qeyri-bərabər ölçmələri idarə etmək üçün rəqlama metodundan istifadə etmək üçün praktiki tövsiyələr hazırlanmışdır. Bu təlimatlar müxtəlif sahələrdə çalışan tədqiqatçılar və praktiklər üçün faydalı ola bilər.

Gələcək tədqiqatlar üçün perspektivlər: Daha mürəkkəb çoxölçülü məlumatların təhlili üçün rəqlama metodunun uyğunlaşdırılması və müasir maşın öyrənmə texnologiyaları ilə inteqrasiya daxil olmaqla gələcək tədqiqatlar üçün istiqamətlər müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri qeyri-bərabər ölçmələrin emalında sıralama metodunun yüksək əhəmiyyətini və effektivliyini təsdiqlədi ki, bu da onun elmi və praktiki tədqiqatlarda tətbiqi üçün yeni imkanlar açır.

## ƏDƏBİYYAT

1. A.Məmmədov - Statistika və Rəqəmsal Analiz. – 2013
2. R.İsmayılov - Qeyri-bərabər Məlumatların Statistika Analizi – 2021
3. T.Nəsirov - Statistik Araşdırmaların Metodologiyası və Tətbiqi – 2022
4. A.Məmmədova - Tədqiqatlarda Qeyri-bərabər Ölçmələrin Analizi – 2021
5. F. Wilcoxon - Individual Comparisons by Ranking Methods – 2014
6. M.Hollander - Nonparametric Statistical Methods – 2013
7. В. Зайцева - Методы статистического анализа в социальных науках. – 2013
8. А. Кузнецова - Статистические методы анализа и интерпретации данных. – 2018

УДК 336

**ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ НЕОДИНАКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА РАНЖИРОВАНИЯ**<sup>1</sup>Камала Сейфулла гызы Дадашова, <sup>2</sup>Ильгюн Исмаилов

Азербайджанский государственный экономический университет (UNEC)

<sup>1</sup>[kamale.dadasheva.74@mail.ru](mailto:kamale.dadasheva.74@mail.ru), <sup>2</sup>[ilgunsmlv@gmail.com](mailto:ilgunsmlv@gmail.com)

**Резюме.** В данном исследовании рассматривается проблема обработки данных, полученных в результате неравных измерений, с использованием метода ранжирования. Несправедливые измерения происходят, когда данные имеют разные единицы измерения, масштабы или уровни точности, что затрудняет их прямое сравнение и анализ. Метод ранжирования предлагает решение этой проблемы, позволяя преобразовывать необработанные данные в относительные значения ранжирования. В данной работе рассматривается проблема обработки данных, полученных в результате неравных измерений, с использованием метода ранжирования. Неравные измерения происходят в разных областях науки и практики, когда данные собираются с использованием разных инструментов, единиц или шкал. Это создает трудности при сравнении и анализе данных, что может привести к получению неверных результатов.

Метод ранжирования позволяет ранжировать наблюдения по значению и присваивать ранг каждому значению, что делает данные более сопоставимыми. Такой подход обеспечивает устойчивость к выбросам и аномальным значениям, что важно при анализе неоднородных данных. В целом данная статья в более подробной и информативной форме написана об обработке результатов неравных измерений с помощью метода ранжирования.

**Ключевые слова:** Неравные измерения, экспериментальные данные, ранжирование, метод, статистическая значимость.

UDC 336

**PROCESSING THE RESULTS OF UNEQUAL MEASUREMENTS WITH THE HELP OF THE RANKING METHOD**<sup>1</sup>Kamala Seyfulla gizi Dadashova, <sup>2</sup>Ilgun Ismayilov

Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

<sup>1</sup>[kamale.dadasheva.74@mail.ru](mailto:kamale.dadasheva.74@mail.ru), <sup>2</sup>[ilgunsmlv@gmail.com](mailto:ilgunsmlv@gmail.com)

**Summary:** This study addresses the problem of processing data obtained as a result of unequal measurements using the ranking method. Inequitable measurements occur when data have different units, scales, or levels of precision, making them difficult to directly compare and analyze. The ranking method offers a solution to this problem by allowing raw data to be converted into relative ranking values. This work addresses the problem of data processing obtained as a result of unequal measurements using the ranking method. Unequal measurements occur in different fields of science and practice when data are collected using different instruments, units, or scales. This creates difficulties when comparing and analyzing data, which can lead to incorrect results.

The ranking method allows you to rank the observations by value and assign a rank to each value, making the data more comparable. This approach provides resistance to outliers and anomalous values, which are important when analyzing non-uniform data. In general, this article is written in a more detailed and informative form about processing the results of unequal measurements with the help of the ranking method.

**Keywords:** Unequal measurements, experimental data, ranking, method, statistical significance.



Redaksiyaya daxilolma: 20.11.2024

Çapa qəbul olunma: 15.04.2025