

KRUSKAL-UOLLIS ÓLSHEMI

Berdaq atindađi Qaraqalpaq Mámleketlik Universiteti

2-kurs Ámeliy psixologiya studenti

Abdikarimov Inyat Qudiyar uli

***Annotatsiya.** Statistikalıq analiz ilimiy izertlewlerdiń tiykarın quraydı, izertlewshilerdińge mağlıwmatlardan mazmunlı mağlıwmatlardı alıwda járdem beredi. Statistikalıq testler salasında kritik parq parametrik hám parametrik bolmağan usıllar ortasında jatadı. Parametrik testler mađlıwmatlardıń tiykarđı bólistiriwi haqqında shamalar qılsa-da, parametrik bolmağan testler isenimli alternatalarnı usınıs etedi jáne bul shamalar áwmetsiz bolđan stsenariyelerde olardı bahasız etedi. Bul parametrik bolmağan testler arasında Kruskal Uollis ólshemi úsh yamasa odan artıq gárezsiz gruppalardı salıstırıwlaw ushın kóp qırlı hám kúshli qural retinde kórinetuđın boladı. Bul maqala Kruskal Uollis ólsheminiń teoriyalıq tiykarlarınan tartıp ámeliy qollanılıwıǵa shekem bolđan tiykarların óz ishine aladı jáne onıń statistikalıq analiz degi áhmiyetin ashıp beredi.*

Kruskal-Uollis ólsheminiń áhmiyeti

Uilyam X. Kruskal atı menen atalđan Kruskal-Uollis ólshemi bir neshe gruppalar dağı oraylıq tendentsiyalardı salıstırıwlaw ushın parametrik bolmağan sheshimdi usınıw arqalı statistikalıq analizdiń kúshin keńeytiredi. Bul, ásirese, dispersiya analizi (ANOVA) sıyaqlı parametrik testler ushın zárúr bolđan normallıq hám teń dispersiyalarning shamaları atqarılmaytuğın jağdaylarda paydalı bolıp tabıladı. Bul test tártipli, intervallı yamasa proportsional mağlıwmatlar menen islew ushın mólsherlengen hám keń kólemlı izertlew stsenariyelerinde maslasıwshanlıqtı támiyinleydi.

Kóplegen izertlewlerde parametrik hám parametrik bolmađan testlerdi tańlaw júdá zárúrli bolıp tabıladı. Kruskal-Uollis ólshemi izertlewshilerdiń ádetdegi bólistiriwden shetke shıǵıs mađlıwmatlar jıyınalrı menen to'qnash kelip yamasa taypalar ortasında teń intervallarǵa iye bolmađan tártipli mađlıwmatlar menen

islegende itibargá túsedí. Oníń parametrik bolmaǵan tábiyaatı analizchilarnı qatań shamalar etiwden azat etedi jáne onı medicina, sociallıq pánler, tálim hám ekologiya sıyaqlı tarawlarda isenimli tańlawǵa aylantıradı.

Kruskal Uollis ólsheminiń nuanslarini úyrenen ekenbiz, onıń teoriyalıq tiykarların hám parametrik alternativlardan ústin bolǵan stsenariyerdi túsiniw zárúrli bolıp tabıladı. Keyingi betlerde Kruskal Uollis ólsheminiń tiykarǵı túsinikleri, onıń shamaları hám ámeliy qollanılıwı kórip shıǵıladı, bul onıń statistikalıq analiz degi rolin tolıq túsiniw imkaniyatın beredi. Parametrik bolmaǵan test salasın úyreniwde bizge qosılıń, bul erda Kruskal-Uollis ólshemi gruppalardı salıstırılardıń quramalılıqların ashıp beriwde zárúrli áhmiyetke iye.

Test ulıwma kórinisi

Kruskal-Uollis ólshemi ANOVA dıń parametrik bolmaǵan keńeytpe si retinde isleydi, bul bolsa normallıq hám teń dispersiyalarning shamaları kepilliklana almaytuǵın stsenariyerge múmkinshilik beredi. Bul izertlewshilerdiń ush yamasa odan artıq ǵárezsiz gruppalar ortasında oraylıq tendentsiyalardaǵı ayırmashılıqlar bar ekenligin anıqlawǵa intılatuǵın jaǵdaylar ushın ideal bolıp tabıladı. ANOVA den ayırıqsha bolıp esaplanıw, Kruskal-Wallis ólshemi tártipli, intervallı yamasa proporsional maǵlıwmatlar menen isleydi, bul onı keń kólemlı izertlew baǵdarları ushın kóp qırlı tańlawǵa aylantıradı.

Kruskal-Uollis ólsheminiń mánisi sonda, ol reytinglerge itibar beredi. Maǵlıwmatlar noqatlarınıń anıq bahalarına tayanish ornına, test hár bir gruppa ishindegi gúzetisler dárejesin tekseredi. Bul, ásirese, maǵlıwmatlar qıysıqlıǵı, salmaqlı quyırqları yamasa normal bólistiriwden basqa iyiwlerge ıyelewi múmkin bolǵan stsenariyerde paydalı bolıp tabıladı. Dárejege tayanǵan halda, Kruskal-Uollis ólshemi maǵlıwmatlar bólistiriwiniń ayırıqsha qásiyetlerine yamasa maǵlıwmatlar bólistiriwine hádden tis bayqaǵısh bolmaydıden, gruppa salıstırılashlariga isenimli jantasıwdı támiyinleydi.

Shamalar hám isenimlilik

Hár qanday statistikalıq testtiń shamaların túsiniw nátiyjelerdiń haqıyqılıǵın támiyinlew ushın júdá zárúrli bolıp tabıladı. Kruskal Uollis kriteriyası, eger ol

birpara shamalardi saqlap qalgan bolsa da, parametrik kasiplerine qaraganda sezilerli darejede maslasish.

Baqlawlardin garezsizligi. Koplegen statistikalik testler siyaqli, Kruskal-Uollis olshemi de gruppalar ishindeg i ham gruppalar ortasindagi baqlawlardin garezsizligin nazerde tutadi. Har bir magliwmat noqatini ma'nisi basqa guzetiw ma'nisinen garezsiz yamasa baylanisli bolwi kerek.

Tosinarli tañlap aliw : Sinaq ulgiler tosinarli tañlap aliw procesi arqali aliniwin nazerde tutadi, bul gruppalar ortasindagi baqlangan ayirmashiliqlar kenlew populyatsiya wakili bolwin tamiyinleydi.

Tartip yamasa turaqli magliwmatlar. Kruskal Uollis olshemi tartipli, intervall yamasa proporsional magliwmatlar ushin juda saykes keledi, bul oni turli izertlew kontekstlerinde qollaw imkaniyatn beredi. Biraq, bul nominal magliwmatlar ushin uyqas emes.

Qatanliq kozqarasinan Kruskal Uollis olshemi normalliq ham ten dispersiyalarning shamalari buzilgan tagdirde ustin bolip tabiladi. Bunday sharayatlarda isenimsiz natijelerge alip keliwi mumkin bolgan ANOVA den ayrigsha bolip esaplaniw, Kruskal Uollis olshemi tuwri tañlaw bolip qalip atir. Onin isenimlili gi kishi ulgili stsenariyler ge tiyisli bolip, sheklengen magliwmatlar menen islewde oni isenimli variantqa aylantiradi.

Parametrik testler menen salistiriw

ANOVA gruppa quralların salistiriw ushin parametrik kriteriya bolip xizmet qilsa-de, Kruskal-Uollis olshemi gruppa medianalari ham darejelerdi bolistiriwge qaratilganligi menen pari q etedi. Bul ayirmashiliq, asirese, adetde bolistirilmegen magliwmatlar menen islewde yamasa ten ayirmashiliqlar shamas i ameldegi bolmagan jagdaylarda juda zarurli bolip tabiladi. Kruskal-Uollis olshemi parametrik bolmagan ob'ektivni usinis etedi, bul arqali izertlewshilerdin parametrik usillar menen baylanisli bolgan qatan shamalar menen sheklenbesten uliwma gruppa ayirmashiliqlarin tusiniwleri mumkin.

Juwmaq etip aytatugin bolsaq, Kruskal-Uollis olshemi statistikalik asbaplar qutisidagi qimbatli qural bolip tabiladi, asirese har qiyl i magliwmatlar jiy naqlari

hám quramalı izertlew stsenariyleri menen dus kelip. Onıń maslasıwshılıǵı, parametrik bolmaǵan bekkemligi hám qurallardan tısqarı qımbatlı maǵlıwmatlardı usınıw qábileti onı keń qamtılgan gruppada salıstırıwlashlarini izlayotgan izertlewshilerdiń ushın ajıralmaytuǵın usılǵa aylantıradı. Statistikalıq metodologiyalar rawajlanıwda dawam etar eken, Kruskal-Uollis ólshemi haqıyqıy maǵlıwmatlardıń quramalılıǵı menen gúresetuǵınlar ushın izbe-iz tańlaw bolıp qalıp atır.

Paydalanılǵan ádebiyatlar

1. Краскал, WH, и Уоллис, Вашингтон (1952). Использование рангов в однокритериальном дисперсионном анализе. Журнал Американской статистической ассоциации, 47 (260), 583-621.
2. Коновер, WJ (1999). Практическая непараметрическая статистика. Джон Уайли и сыновья.
3. Холландер М., Вулф Д.А. и Цыпленок Э. (2013). Непараметрические статистические методы. Джон Уайли и сыновья.