**Statisztika 2. – 2. ZH**

**IGAZ – ÚJAK**

* Az additív dekompozíciós idősormodellek esetében a véletlen összetevő várható értéke nulla.
* Az exponenciális és a hatvány trend modellt logaritmizálásal vezethetjük vissza a lineáris modellre.
* A multiplikatív dekompozíciós idősormodelleknél a véletlen összetevő várható értéke 1.
* A lineáris trend modell: yt=β0+β1t+ϵt.
* A dekompozíciós idősormodellek elemei a trend, a szezonalitás, a konjunktúra komponens és egy véletlen hatás.
* Az y és xj közötti ryj⋅1,2,...,j−1,j+1,...,k parciális korrelációs együttható azt mutatja, hogy milyen szoros és milyen irányú a sztochasztikus kapcsolat az y eredményváltozó és az xj magyarázó változó között akkor, ha csak a közvetlen kapcsolatot tekintjük, és kiiktatjuk az x1,...,xj−1,xj+1,...,xk változókon keresztül érvényesülő közvetett hatásokat.
* Ha a többszörös determinációs együttható értéke nulla, akkor a magyarázott változó előrejelzése a megfigyeléseinek átlaga.
* Az y=Xβ+ε többváltozós regressziós modell paraméterbecslésére a következő formulát használjuk: βˆ=(X⊤X)−1X⊤y.
* A Forward eljárás első lépéseként a függő változóval legjobban korreláló magyarázó változót felhasználva felírjuk a lineáris regressziós modellt.
* A reziduumok abszolútértékének csökkenésével javul a modell illeszkedése.
* A Durbin-Watson próba a [0,4] intervallumban vehet fel értéket.
* A Durbin-Watson teszt esetén nem mindig tudunk arról dönteni, hogy a maradékok között van-e elsőrendű autokorreláció.
* A lineáris regressziós modellekben a β1 együttható értelmezése: az X1 magyarázó változó egységnyi növekedése átlagosan hány egységnyi növekedéssel/csökkenéssel jár együtt az eredményváltozóban (a többi változó változatlansága mellett).
* Az autokorreláció egy változó saját késleltetett értékeivel vett összefüggését méri, ezért csak meghatározott sorrend esetén érvényes tulajdonság.
* A regressziós modellekben nem feltétlenül kell szerepelnie a β0 konstansnak.
* Additív dekompozíciós idősormodellt akkor célszerű használni, ha a szezonális ingadozások értéke nem függ a trend értékétől.
* A reziduális variancia minimalizálása maximalizálja a becsült lineáris trend modell illeszkedését a megfigyelt idősorra.
* Additív idősormodell esetében a szezonális ingadozások egy állandó amplitúdóval jelennek meg.
* Az analitikus trendszámítás képes meghatározni a trendfüggvény értékeit a megfigyelési időszak bármely pontján.
* Ha a korrelációs együttható értéke egyenlő nullával, akkor a vizsgált változók között nincs lineáris kapcsolat.
* A multiplikatív maradékú hatványkitevős regressziós modell (Y=β0⋅Xβ1⋅ν) linearizáltja a következő: lnY=lnβ0+β1⋅lnX+lnν.
* A multiplikatív maradékú exponenciális regressziós modell (Y=β0⋅βX1⋅ν) linearizáltja a következő: lnY=lnβ0+X⋅lnβ1+lnν.
* Kétváltozós lineáris regressziónál a korrelációs együttható és a meredekségi együttható előjele megegyezik.
* Standard lineáris modell esetén a magyarázó változók nem valószínűségi változók.
* Lineáris modell esetén a többszörös determinációs együttható megegyezik a többszörös korrelációs együttható négyzetével.
* A Backward eljárás esetén globális F-próbával ellenőrizzük értelmes-e a kapott modell, majd kihagyjuk a nem szignifikáns magyarázó változókat.
* A módosított (adjusted) R2 mutató előnyben részesíti a kevesebb magyarázó változóból álló regressziós modelleket.
* A lineáris regresszió esetén, a magyarázó változó(k) és az eredményváltozó között lineáris kapcsolat áll fenn.
* A reziduumok a megfigyelések és a becsült függvényértékek különbségét adják meg.
* Minél kisebb a reziduális variancia, annál jobb a lineáris regressziós modell illeszkedése.
* Az exponenciális trend modell β0 és β1 együtthatóinak linearizálással kapott becslései torzítottak.
* A multiplikatív idősor modellezést választjuk, ha a szezonális ingadozások mértéke arányosan változik a trend értékeivel.
* A többszörös korrelációs együttható arra ad választ, hogy a modellben szereplő magyarázó változók a célváltozóval kapcsolatban állnak-e.
* Homoszkedasztikus modell esetén a maradékok azonos szórással rendelkeznek.
* A regressziós modellek egyik feltétele, hogy a maradékok 1-lépéses autokorrelációja 0-val egyenlő.
* A multiplikatív dekompozíciós modell logaritmizálással visszavezethető additívra.
* A mozgóátlagolású trendről nem tételezzük fel, hogy analitikusan leírható.
* Lineáris regresszió esetén a változók kapcsolatát százalékos formában kifejező rugalmassági együttható értéke attól is függ, hogy az elmozdulás milyen szintről történik.
* A β regressziós együtthatóvektor becslésére a legkisebb négyzetek módszerét használjuk.
* A hatványkitevős regressziós modellnél az elaszticitás nem függ attól, hogy a százalékos elmozdulás milyen szintről történik.
* A többszörös determinációs együtthatót, valamint a modellek egészének tesztelésére szolgáló F-próbát is a négyzetösszeg felbontásból származtatjuk, így felírható a közöttük fennálló összefüggés.
* A korrelációs együttható 0 körüli értékei a lineáris kapcsolat hiányát jelentik.
* A regressziós modellek azt vizsgálják, hogy a függő változó hogyan függ egy vagy több független változótól.
* Ha a minta korrelációs együttható abszolút értéke közel egy, akkor a vizsgált változók közötti kapcsolat szoros, közel lineáris.
* Trend modellek illeszkedésének vizsgálatára alkalmazható a determinációs együttható.
* Ha a mozgóátlagot olyan tagszámmal alkalmazzuk, ami nem egy időszakos mintázat hullámhosszának egész számú többszöröse, akkor az olyan ciklus hatásokat vezethet be az idősorba, amelyek valójában nem léteznek.
* Lineáris trendnél a β0 nem más, mint a t=0 időpillanathoz tartozó trendérték.
* A Goldfeld-Quandt próba során egy F-próbával hasonlítjuk össze a maradékok két csoportjának szórását.
* A Forward selection változószelekciós algoritmus első lépéseként a függő változóval legjobban korreláló magyarázó változó jelöltet visszük be a modellbe.

**Statisztika 2. – 2. ZH**

**IGAZ - RÉGIEK**

A Backward változószelekciós eljárás első lépéseként az összes magyarázó változót felhasználva felírjuk a lineáris regressziós modellt.

A Durbin-Watson teszt próbastatisztikája adhat olyan értéket, hogy nem tudunk dönteni, elfogadjuk-e maradékok közötti elsőrendű autokorreláció meglétét, vagy nem.

A Forward selection változószelekciós algoritmus egyik lehetséges leállási feltétele, hogy már nincs olyan magyarázó változó jelölt, amely szignifikánsan befolyásolja az eredmény változó alakulását.

A hatvány trend modellt logaritmizálásal vezethetjük vissza a lineáris modellre.

A kis abszolút értékű reziduumok jó illeszkedést jeleznek.

A korrelációs mátrix főátlója mindig 1-es értékekből áll, mivel egy változó önmagával vett korrelációja 1.

A legkisebb négyzetek módszere esetén a trendfüggvény paramétereit úgy választjuk meg, hogy a maradékok négyzetösszege minimális legyen.

A parciális t-próba esetén megfogalmazott nullhipotézis, hogy egy adott magyarázó változó nem befolyásolja az eredményváltozó alakulását, azaz a neki megfelelő együttható 0.

A trend illeszkedésének jellemzésére használható a reziduális variancia.

Abban az esetben, ha adott adatokra illesztett regressziós modell tökéletes becslést ad az eredményváltozó értékére, a reziduális négyzetösszeg 0.

Adott adatokra legjobban illeszkedő regressziós egyenes minimalizálja a reziduális négyzetösszeget.

Amennyiben parciális t-próba esetén elfogadjuk azt a nullhipotézis miszerint H0:β0=0, a regressziós modellből a β0 konstanst el kell hagyni.

Az additív idősormodelleknél a komponensek összegét tekintjük.

Ha a minta korrelációs együtthatójának értéke nulla, akkor a vizsgált változók korrelálatlanságáról beszélünk.

Ha a többváltozós lineáris regressziós modellben a regressziós hipersík egyenlete yˆ=βˆ0+βˆ1x1+⋯+βˆkxk, akkor a βˆj jelöli, hogy az xj egységnyi növekedése yˆ mekkora változásával jár együtt, ha a többi magyarázó változót rögzítjük.

Heteroszkedasztikus modell esetén a maradékok szórása nem állandó.

Kétváltozós regresszió esetén a korrelációs együttható négyzete megegyezik a determinációs együttható értékével.

Kétváltozós regressziónál az elaszticitás azt mutatja meg, hogy a magyarázó változó 1%-os növekedése az eredményváltozó hány %-os változásával jár együtt.

Léteznek olyan nemlineáris regressziós modellek, amelyek egy alkalmas transzformáció segítségével linearizálhatóak.

Multikollinearitáson a magyarázó változók lineáris függetlenségének hiányát értjük.

Polinomiális trendszámításnál nem célszerű magas fokszámú polinomot használni, legfeljebb harmadfokú javasolt. Ha túl magas a fokszám, akkor elérhetjük a tökéletes illeszkedést is, de ez félrevezető modellt ad.

Standard lineáris modell esetén a magyarázó változók megfigyelt értékei lineárisan független rendszert alkotnak.

Standard lineáris modell esetén a maradékváltozó különböző magyarázóváltozókhoz tartozó értékei korrelálatlanok.

Standard lineáris modell esetén a változók közötti kapcsolat lineáris.

Több többváltozós regressziós modell közötti választást célszerű az azokhoz tartozó módosított (adjusted) R2 mutató alapján végezni, mivel a determinációs együttható önmagában nem vizsgálja a magyarázó változók számának növekedésével járó veszélyeket.

Többváltozós esetben a determinációs együttható értéke megadja az illesztett regressziós modell magyarázó erejét.