

Uvažujeme lineární regresní model, kde kovariáty a odezva jsou měřeny s chybou. Pro takzvaný model s chybami v měřeních (EIV) jsou navrženy vhodné struktury chyb, předvedeny jsou různé techniky odhadování neznámých parametrů, a zhrnuty jsou aktuální algebraické a statistické výsledky.

Vynalezli jsme zobecnění odhadu založeném na úplně nejmenších čtvercích (TLS) v EIV modelu, tzv. EIV odhad. Jeho invariance (vzhledem k měřítku) a ekvivariance (vzhledem k rotaci kovariát, k změně orientaci kovariát a k záměně kovariát) jsou odvozeny. Navíc jsme ukázali, že EIV odhad je unitárně invariantní řešení EIV optimalizačního problému.

Demonstrujeme, že asymptotická normalita EIV odhadu je výpočetně nevhodná pro konstrukci intervalů spolehlivosti nebo pro testování hypotéz. Správná bootstrapová procedura je zkonstruována, aby překonala takový problém. Její validita je dokázána. Simulační studie a příklad s reálnými daty ujišťují o její vhodnosti.

Předpokládáme, že chyby tvoří slabý nebo stejnoměrně slabý mixing a tedy už nejsou nezávislé. V takovém případě je dokázána silná konzistence a asymptotická normalita EIV odhadu. Navzdory tomu ich praktická aplikovatelnost zůstává problematická.

Vhodná bloková bootstrapová metoda je navržena pro EIV odhad se slabě závislými chybami a následně je její oprávněnost dokázána. Výpočetní eficeince je opět demonstrována pomocí simulační studie a analýzy reálných dat.

Nakonec předostřeme neparametrické zobecnění EIV modelu a způsob hladkého odhadování je navržen.