

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 11. јуни 2013. Наставно-научно веће Департамента за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>2. Састав Комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>др Данијела Рајтер Ћирић, редовни професор, анализа и вероватноћа, 5.3.2012, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, председник</p> <p>др Зорана Лужанин, редовни професор, нумеричка математика, 12.11.2007, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, ментор</p> <p>др Дора Селеши, ванредни професор, анализа и вероватноћа, 17.10.2012, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, члан</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: невена Нешић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 1. 4. 1989, Крушевац, Република Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: школске 2011/2012.</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Откривање и последице присуства хетероскедастичности
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Мастер рад се састоји из седам делова: пет поглавља (Основни појмови линеарне регресије; Нарушавање претпоставке о хомоскедастичности; Тестирање хетероскедастичности; Симулације; Испитивање моћи тестова;) Закључка и Литературе. Рад је написан на 85 страница, садржи 19 слике и 17 табела, а коришћено је 13 референце.
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА
<p>Први и други део рада посвећени су линеарном моделу под класичним претпоставкама, поступцима оцењивања параметрата регресије и испитивању особина тако добијених оцењивача. Разматрана је последица нарушавања једне од класичних претпоставки, односно нарушавање хомоскедастичности. Дефинисани су и објашњени мултипликативни и адитивни облици хетероскедастичности као и поступци за њихово отклањање.</p> <p>У трећем поглављу рада представљени су поступци за откривање присуства хетероскедастичности. Код појаве хетероскедастичности резидуали показују системско одступање. У раду су детаљно објашњени Голдфелд-Квантов, Глејзеров, Вајтов и Бројш-Паганов</p>

тест. Наведени су поступци примене тестова, за које облике хетероскедастичности се користе као и које су предности и који су недостаци сваког од њих.

Примена описаних метода дата је у четвром поглављу. Коришћени су и симулирани и реални подаци за различите облике хетероскедастичности. Приказане су разлике између појединих тестова.

Последње поглавље је посвећено испитивању величине узорка и моћи тестова као и побољшању појединих тестова у смислу њихове егзактности и моћи.

Закључак је написан јасно и прегледно. Литература садржи 19 референце које су добро одабране и у потпуности одговарају теми рада.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У раду је дата детаљна анализа регресионих модела код којих је нарушена претпоставка о хомоскедастичности, односно претпоставка о једнакости шума.

Коришћење стандардних поступака у случају присуства хетероскедастичности доводи до закључака који нису валидни и то може бити велики проблем у примени. Зато је потребно приступити прво откривању присуства хетероскедастичности, а затим применити методе које доводе до оцењивача са пожељним особинама.

Поједини аутори сматрају да хетероскедастичност не представља велики проблем у економетријским истраживањима. Један од њих је и Н. Грегори Манкив који тврди да “хетероскедастичност никада није био разлог да се одбаци иначе добар модел.” Са друге стране Џон Фокс истиче да “неједнаке варијансе грешака треба поправити једино ако је проблем озбиљан. Утицај неконстантних варијанси грешака на ефикасност оцењивања методом најмањих квадрата као и валидност њених закључака зависи од неколико фактора укључујући обим узорка, степен варирања σ_i^2 , вредности регресора и везе између варијансе грешке и независних променљивих. Због тога није могуће доћи до потпуних општих закључака који се односи на последице које производи хетероскедастичност.”

За откривање хетероскедастичности се користе графичке методе и тестови хетероскедастичности, мада се не може са сигурношћу тврдити који је тест најбољи. Најчешће коришћен тест јесте Вајтов тест, међутим, он може бити често неуспешан за мале обиме узорка и уколико постоје грешке мерења. *Bootstrap* Вајтов тест показује знатна побољшања моћи овог теста за мале обиме узорка. Са друге стране, не тако популаран, Глејзеров тест и његова корекција могу бити кориснији ако грешке немају нормалну расподелу. Уколико имамо мултипликативну хетероскедастичност, кроз симулације се може закључити да су сви тестови погодни за њено детектовање. У пракси немамо дефинисану форму хетероскедастичности код фитованог регресијског модела. Тада је оптимално решење, комбинација више тестова. Оцењивање и тестови у таквој ситуацији су много несигурнији уколико постоје и потенцијални оутлајери. Могуће је тада уз помоћ *Jigsaw* графика приказати две врсте потенцијалних екстремних вредности како би се тестирано постојање оутлајера и извора хетероскедастичности.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад „Откривање и последице присуства хетероскедастичности ” је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Кандидат је успешно приказао и анализирао проблем присуства хетероскедастичности у економским линеарним моделима.

Рад је прегледно и добро написан и теоријски резултати су тестирани кроз релевантне реалне примере.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Невени Нешић одобри одбрана.

Нови Сад, 20. јануар 2014.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

проф. др Данијела Рајтер Ћирић, председник

проф. др Зорана Лужанин, ментор

проф. др Дора Селешки, члан