ROBERT ENGELNING EKONOMETRIKA FANIGA QO‘SHGAN HISSASI: ARCH MODELLARI VA ULARNING MOLIYAVIY TAHLILDAGI AHAMIYATI

Zaynobiddinov Biloldin
Andijon davlat universiteti
Huquq-iqtisod fakulteti
Buxgalteriya hisobi yo’nalishi
2-bosqich talabasi
https://doi.org/10.5281/zenodo.24128372

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ekonometrika fanining asoschilaridan biri, Nobel mukofoti laureati Robert F. Englening ilmiy merosi va uning fan rivojiga qo‘shgan fundamental hissasi atroflicha tahlil qilinadi. Xususan, iqtisodiy va moliyaviy vaqt qatorlarini tahlil qilishda inqilob yasagan ARCH (Avtoregressiv shartli geteroskedastiklik) va uning kengaytirilgan ko‘rinishlari nazariyasi o‘rganilgan. Maqolada volatillik klasterlanishi, moliyaviy risklarni boshqarish tizimlari (Value at Risk - VaR), markaziy banklarning pul-kredit siyosati hamda opsionlar bozorida ushbu modellarning amaliy ahamiyati ochib berilgan.
Kalit so‘zlar: Robert Engle, ekonometrika, ARCH modeli, GARCH, volatillik klasterlanishi, shartli geteroskedastiklik, moliyaviy risklar, Value at Risk, iqtisodiy bashorat qilish.

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of the scientific heritage of Robert F. Engle, one of the founders of modern econometrics and a Nobel Prize laureate, and his fundamental contribution to the development of the field. In particular, it examines the theory of ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) and its extended versions, which revolutionized the analysis of economic and financial time series. The article highlights the practical significance of these models in volatility clustering, financial risk management systems (Value at Risk - VaR), central bank monetary policy, and options markets.
Keywords: Robert Engle, econometrics, ARCH model, GARCH, volatility clustering, conditional heteroskedasticity, financial risks, Value at Risk, economic forecasting.

XX asrning oxirlarigacha iqtisodiy va moliyaviy jarayonlarni tahlil qilishda foydalaniladigan an’anaviy vaqt qatori modellari bitta asosiy jiddiy kamchilikka ega edi. Ular iqtisodiy ko’rsatkichlarning o’zgaruvchanligi (dispersion darajasi) vaqt o’tishi bilan o’zgarmas, ya'ni doimiy deb faraz qilardi. Biroq, real hayotda, ayniqsa moliyaviy bozorlarda, aksariyat aktivlar narxi, valyuta kurslari va aksiyalar daromadligi hech qachon bir maromda turg’un turmaydi. Aksincha, ular keskin tebranishlar, shoklar va notinch davrlarni boshdan kechiradi.

Ushbu muammoning yechimi sifatida amerikalik iqtisodchi va olim Robert F. Engle ilmiy olamda haqiqiy burilish yasadi. 1982 yilda u e’lon qilgan ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) — ya'ni, Avtoregressiv shartli geteroskedastiklik konsepsiyasi iqtisodiy o’zgaruvchilarning xatoliklari doimiy emasligini, aksincha, ular oldingi davrlardagi tebranishlar hajmiga bevosita bog'liq holda o’zgarib turishini ilmiy jihatdan isbotlab berdi.

Ushbu fundamental kashfiyot iqtisodchilarga bozorlardagi xavf-xatarlarni oldindan ko’ra bilish, moliyaviy inqirozlarni tahlil qilish va aktivlar narxidagi o’zgaruvchanlikni aniqroq o’lchash imkonini

berdi. Qilingan bu buyuk xizmatlari uchun Robert Engle 2003 yilda Iqtisodiyot yo'nalishi bo'yicha Nobel mukofotiga sazovor bo'ldi. Ushbu maqolaning maqsadi Robert Englening ilmiy merosini, uning zamonaviy ekonometrika va moliya faniga qo'shgan hissasi hamda amaliy ahamiyatini atroflicha yoritishdan iborat.

II. NAZARIY ASOSLAR VA ARCH KONSEPSIYASINING MOHIYATI (METHODS / THEORETICAL FRAMEWORK)

Klassik ekonometrik modellar barcha davrlardagi xatoliklar yoki tebranishlar bir xil ehtimollik darajasiga ega deb taxmin qilardi. Lekin amaliyot shuni ko'rsatadiki, agar bugun bozorda qandaydir kutilmagan salbiy yangilik chiqsa, nafaqat bugungi narxlar tushib ketadi, balki ertasi kuni va yaqin kelajakdagi kunlarda ham bozor o'ta notinch va xavfli bo'lib qoladi. Ya'ni, tebranishlar o'zidan-o'zi darhol yo'qolib qolmaydi, balki vaqt bo'yicha to'planadi.

2.1. Volatillik Klasterlanishi Hodisasi

Robert Engle aynan shu tushunarsiz tuyulgan jarayonni ilmiy tilda tushuntirib berdi. Uning yondashuviga ko'ra, har qanday moliyaviy bozor ikki xil holatni alohida boshdan kechiradi:

- **Sokin davrlar:** Bozor barqaror, tebranishlar past darajada bo'ladi va ko'rsatkichlarni bashorat qilish oson kechadi.
- **Notinch (turbulent) davrlar:** Birgina kichik shok butun bozor bo'ylab zanjirli reaksiya keltirib chiqaradi va ketma-ket bir necha kun yoki haftalar davomida keskin tebranishlar saqlanib qoladi.

Engle taklif etgan model aynan shu "notinch davrlar" qancha davom etishini va ularning kelgusidagi xatarlarga ta'sirini baholash imkonini berdi. Modelning asosiy g'oyasi shundan iboratki, bugungi kungi noaniqlik darajasini bashorat qilish uchun o'tgan davrlardagi bozor shoklari va kutilmagan o'zgarishlar darajasini o'rganish yetarli hisoblanadi.

2.2. Gologramma va Kengaytirilgan Modellar Sari Qadam

Robert Englening dastlabki ARCH modeli ilm-fanda keng qabul qilingach, uning shogirdi Tim Bollerslev bilan birgalikda yoki mustaqil ravishda bu g'oya yanada takomillashtirildi. Natijada **GARCH** (Umumlashtirilgan ARCH) modellari dunyoga keldi. Agar oddiy ARCH modeli faqat o'tgan qisqa muddatli shoklarni hisobga olgan bo'lsa, kengaytirilgan modellar uzoq muddatli tebranishlar xotirasini ham o'z ichiga qamrab oldi. Bu esa modelning bashorat qilish qobiliyatini sezilarli darajada oshirib yubordi va uni amaliyotda yanada ommalashtirdi.

III. NATIJALAR VA AMALIY AHAMIYATI (RESULTS AND DISCUSSION)

Robert Englening ekonometrik usullari nafaqat qog'ozdagi quruq nazariya bo'lib qoldi, balki darhol dunyo moliyaviy bozorlarining kundalik amaliy quroliga aylandi. Bugungi kunda ushbu uslublarning ta'siri quyidagi asosiy sohalarda yaqqol namoyon bo'lmoqda:

3.1. Risklarni Boshqarish va "Value at Risk" (VaR) Tizimlari

Banklar, yirik investitsiya fondlari va sug'urta kompaniyalari har kuni o'zlarining aktivlari qanchalik xavf ostida ekanini hisoblab turishlari shart. Engle modellari asosida ishlaydigan tizimlar korxonalarga ertangi kunda yo'qotilishi mumkin bo'lgan maksimal pul miqdorini aniq bashorat qilish imkonini beradi. Bu esa moliyaviy muassasalarning inqiroz davrida kutilmaganda bankrot bo'lib qolishining oldini oluvchi eng asosiy qalqon hisoblanadi.

3.2. Markaziy Banklar va Pul-Kredit Siyosati

Davlatlarning markaziy banklari inflyatsiya darajasini jilovlash, milliy valyuta kursining keskin sakrashlarini yumshatish va bank tizimidagi barqarorlikni ta’minlashda aynan shartli o’zgaruvchanlik modellariga tayanadilar. Masalan, inflyatsiyaning o’zgaruvchanligi qanchalik yuqori bo’lsa, markaziy bank foiz stavkalarini shunchalik ehtiyotkorlik bilan o’zgartirishi kerak bo’ladi. Engle modellari inflyatsiya kutilmalaridagi noaniqliklarni o’lchashda va to’g’ri qaror qabul qilishda bebaho yordam beradi.

3.3. Opsionlar va Hosilaviy Qimmatli Qog'ozlar Bozorlari

Moliyaviy derivativlar (masalan, fyuchers va opsionlar) savdosida adolatli narxni belgilash uchun aktivning kelgusidagi o’zgaruvchanligini aniq bilish talab etiladi. Ilgari bu borada ko'plab xatoliklarga yo’l qo’yilgan bo’lsa, Engle modellari joriy etilgach, opsion narxlarini bozor talablariga mos ravishda xavfsiz hisoblab chiqish imkoniyati yaratildi.

IV. XULOSA (CONCLUSION)

Robert Englening ekonometrika faniga qo'shgan hissasi ilm-fan tarixidagi eng tub burilish yasagan yutuqlardan biridir. Uning ARCH modellari va ularning mantiqiy davomi bo’lgan zamonaviy turdosh modellar iqtisodchilarga “noaniqlik” tushunchasini o’lchanadigan va bashorat qilinadigan songa aylantirish imkonini berdi.

Bugungi kunda dunyoning barcha yetakchi fond birjalari, yirik investitsiya banklari va davlatlararo moliya tashkilotlari o’zlarining tahlillarida aynan shu metodologiyadan foydalanmoqdalar. Robert Engle nafaqat ilmiy nazariya yaratdi, balki butun dunyo moliyaviy tizimini xavfsizroq va barqarorroq qilishga ulkan hissa qo’shdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation.
2. Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity.
3. Engle, R. F. (2001). GARCH: The New Standard for Understanding Volatility and Risk.
4. Hamilton, J. D. (1994). Time Series Analysis. Princeton University Press.
5. Enders, W. (2014). Applied Econometric Time Series (4th ed.).
6. Tursunov, B. (2022). Ekonometrika: Nazariya va amaliyot. Toshkent: Iqtisodiyot nashriyoti.
7. Nobel Prize Committee. (2003). The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2003 - Advanced Information. Nobelprize.org.