

Zilele Academice Iașene

Ediția a XXXVI-a



Academia Română, Filiala Iași
Institutul de Cercetări Economice și Sociale
„Gh. Zane”

Locul desfășurării: online – platforma Zoom

Organizator: ICES „Gh. Zane”

Economia sănătății în context european: echitate în accesul la serviciile și tehnologiile medicale, prevenție și măsuri de politică decizională

I.C.E.S. „Gh. Zane” Iași, 29 octombrie 2021, ora 10⁰⁰



ZILELE ACADEMICE IEȘENE

Ediția a XXXVI-a

Economia sănătății în context european: echitate în accesul la serviciile și tehnologiile medicale, prevenție și măsuri de politică decizională

29 octombrie 2021, ora 10⁰⁰

Locul desfășurării: online – platforma Zoom

Organizator: ICES „Gh. Zane”

Moderator:

Mihaela David

Lucia Ciubotaru, *Abordarea instrumentelor machine learning în analiza utilizării medicamentelor / Medicine use - a machine learning approach*

Alexandra Claudia Grosu, *Sustenabilitatea datoriei publice a României afectează economia sănătății? / Does Romania's public debt sustainability affect the health economy?*

Simona-Roxana Ulman, Cristina Căuțișanu, *Calitatea mediului și relația sa cu bunăstarea economică și socială în contextul Uniunii Europene / Environmental performance and its relation to human and economic wellbeing in the EU context*

Dănuț-Vasile Jemna, Lucia Ciubotaru, Mihaela David, *Analiza consumului de medicamente prescrise și neprescrise în România / The analysis of both prescribed and unprescribed medicine consumption in Romania*

Oana-Ramona Socoliuc (Guriță), *Reforma proprietății private și rezultatele tranziției economice. Un studiu de caz comparativ / Private property reform and economic transition outcomes. A comparative case study*

**REZUMATE
ABSTRACTS**

**Abordarea instrumentelor *machine learning* în analiza utilizării
medicamentelor**

Medicine Use - A Machine Learning Approach

Lucia Ciubotaru

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
Școala Doctorală de Economie și Administrarea Afacerilor, Iași, România

În prezent, interesul pentru dezvoltarea algoritmilor care pot învăța din seturi mari de date este în continuă creștere. Mai mult, ținând cont de diversitatea datelor, modelele de învățare automată necesită îmbunătățiri continue în ceea ce privește precizia și viteza. În domeniul asistenței medicale, diversitatea datelor este impresionantă, acoperind întregul istoric al unui pacient. Scopul acestui studiu este de a compara trei clasificatori: random forest, regresie logistică și support vector machine. Studiul se bazează pe datele furnizate de sondajul European Health Interview Survey din 2014 și doar România a fost luată în considerare. Metodele propuse au fost evaluate utilizând curba ROC, precizia și scorul F1. În cazul medicamentelor prescrise, toți cei trei clasificatori au făcut distincția cu succes între consumatori și non-consumatori, random forest depășind celelalte două metode în cadrul setului de instruire pentru validare încrucișată. În general, pădurea aleatorie a înregistrat valori mai mari pentru toate măsurile, cu excepția AUC, unde regresia logistică a obținut o valoare ușor mai mare. Studiul a analizat, de asemenea, performanța modelelor pe un set de date dezechilibrate pentru medicamentele neprescrise și modelele au avut o performanță mai slabă. Acuratețea obținută prin random forest este de 84% pentru setul de date de testare pentru medicamentele prescrise și de 72% pentru medicamentele fără prescripție medicală. Concluzionăm că învățarea automată pentru îmbunătățirea predicției utilizării medicamentelor și clasificarea consumatorilor este încă un domeniu nedezvoltat, cu foarte puține studii care conțin metode de învățare automată

pentru problema luată în considerare. Lucrările viitoare ar trebui să ia în considerare necesitatea de a transfera algoritmi instruiți pe un set de date în mai multe țări și care să permită algoritmi dinamici ce asigură luarea deciziilor în timp real.

Nowadays, the interest in developing algorithms that can learn from large data sets is constantly growing. Moreover, taking into account the diversity of data, machine learning models require continually improving in terms of accuracy and speed. In the health care domain, the diversity of data is impressive, covering the entire journey of a patient. The aim of this study is to compare three classifiers: random forest, logistic regression, and support vector machine. The study is based on data provided by the European Health Interview Survey from 2014 and only Romania was taken into consideration. The proposed methods have been evaluated using ROC curve, accuracy, and F1-score. In the case of prescribed medicines all the three classifiers successfully distinguished between consumers and non-consumers, with random forest outperforming the other two on the cross-validation training set. Overall, random forest recorded higher values for all the measures except AUC, where Logistic Regression obtained a slightly higher value. The study analyzed also the performance of models on an unbalanced data set for unprescribed medicines and the models performed more poorly. The achieved accuracy by random forest is 84% for test data set for prescribed medicines and 72% for unprescribed medicines. We conclude that machine learning for the improvement of prediction of medicine use and the classification of consumers is still a young field with very few papers that contain machine learning methods for the problem being considered. Future work should consider the need to transfer algorithms trained on a dataset to multiple countries and allowing for dynamic algorithms which will allow real-time decision-making.

Sustenabilitatea datoriei publice a României afectează economia sănătății?

Does Romania's Public Debt Sustainability Affect the Health Economy?

Alexandra Claudia Grosu

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași,
Școala Doctorală de Economie și Administrarea Afacerilor, Iași, România

Subiectul sustenabilității datoriei publice a fost în centrul atenției în literatura economică de la criza din 2008. În lucrare, studiem reacțiile guvernelor la acumularea de datorii din România, folosind date anuale din 2000 până în 2019. Abordarea empirică aplicată în lucrare include atât regresia datelor de tip panel, cât și estimările seriilor de timp utilizând regresia spline penalizată. Folosim un model semi-parametric cu coeficienți care variază în timp și includem în model unele variabile care reflectă atât dimensiunile economice, cât și cele instituționale, care sunt deosebit de relevante în cazul României. Rezultatele empirice demonstrează că pentru România ipoteza unei datorii publice nesustenabile nu poate fi respinsă. Rezultatele noastre subliniază că autoritățile din această țară ar trebui să acorde o mai mare importanță stabilizării datoriei publice și ar trebui să mențină o politică fiscală prudentă.

The topic of public debt sustainability has been in the spotlight in the economic literature since the crisis of 2008. In the paper, we study governments' reactions to the accumulation of debt from Romania, using annual data from 2000 to 2019. The empirical approach applied in the paper includes both panel data regression and time series estimations using penalized spline regression. We use a semi-parametric model with time-varying coefficients and we include in the model some variables that reflect both economic and institutional dimensions, which are particularly relevant in the case of Romania. Empirical results prove that for Romania the hypothesis of an unsustainable public debt cannot be rejected. Our results emphasize that this country authorities should place more importance on the stabilization of public debt and should maintain prudent fiscal policy.

**Calitatea mediului și relația sa cu bunăstarea economică și
socială în contextul uniunii europene**
**Environmental Performance and Its Relation to Human and
Economic Wellbeing in the EU Context**

Simona-Roxana Ulman

CERNESIM Environmental Research Center, Institute of Interdisciplinary
Research, „Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Iasi, Romania

Cristina Căuțișanu

CERNESIM Environmental Research Center, Institute of Interdisciplinary
Research, „Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Iasi, Romania

Bunăstarea este un concept relativ, observându-se o tendință tot mai generalizată spre includerea în evaluarea acesteia și a dimensiunii legate de mediu, alături de dimensiunile economică și socială. În acest context, ne-am concentrat pe analiza calității mediului de la nivelul Uniunii Europene între 2006 și 2019, grupând statele membre și axându-ne pe cele care înregistrează cele mai scăzute și cele mai ridicate niveluri ale indicatorilor legați de mediu. Studiul nostru și-a propus să analizeze comparativ modul în care componentele dimensiunilor economică și socială influențează calitatea mediului utilizând modele pe date panel. Rezultatele au arătat că, în cazul țărilor cu o performanță mai bună a mediului, componentele bunăstării umane precum condițiile sanitare, disponibilitatea apei potabile, egalitatea de gen, educația și buna guvernare sunt semnificative în relație cu mediul. Dimpotrivă, în țările cu o performanță a mediului scăzută, disponibilitatea hranei și a apei potabile, alături de educație și distribuția venitului sunt ne semnificative, în timp ce restul componentelor rămân relevante. În ceea ce privește dimensiunea economică și componentele sale, s-a observat că agricultura ecologică și datoriile publice sunt semnificative în ambele grupe de țări. Diferențele, potențial explicate de particularitățile activităților economice de la nivel național, s-au regăsit în ceea ce privește modificarea netă a stocului total de active și ocuparea. Rezultatele obținute par să indice faptul că statele membre ale Uniunii Europene contribuie la ducerea la îndeplinire a obiectivelor dezvoltării durabile, dar nu suficient încât să se

considera faptul că au reușit să depășească modelul tradițional bazat pe creștere.

Wellbeing is a relative concept, its improvement representing one of the major goals within all the societies. It tends nowadays to be evaluated not just in terms of economic and social dimensions, but also regarding environment. In this context, we focused on the national environmental performance among the EU countries in 2006-2019 period, grouping them and concentrating on the clusters that register the highest and lowest levels. Our study aimed to comparatively analyze how the components of the human and economic dimensions influence environmental wellbeing applying pooled, fixed and random effects panel models. It was shown that in the case of the countries with a better environmental performance, human wellbeing components such as safe sanitation, sufficient drinking water, gender equality, education, and good governance were significant in relation to environment. Contrary, in the countries with lowest levels of environmental wellbeing, sufficient food, sufficient to drink, education and income distribution were insignificant, while the rest of the components remaining relevant. In respect to economic dimension and its components, organic farming and public debt were significant in both groups of countries. The differences were observed for genuine savings and employment, potentially explained by the fact that the peculiarities of economic activities seemed to be materialized as different influences upon environmental wellbeing. The obtained results seemed to show that European Union countries are capable of strengthening the sustainable goals, but still not sufficient in order to exceed the traditional growth-oriented model.

**Analiza consumului de medicamente prescrise și neprescrise în
România**

**The Analysis of Both Prescribed and Unprescribed Medicine
Consumption in Romania**

Dănuț-Vasile Jemna

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Școala Doctorală de
Economie și Administrarea Afacerilor, Iași, România

Lucia Ciubotaru

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Școala Doctorală de
Economie și Administrarea Afacerilor, Iași, România

Mihaela David

„Gh. Zane” Institute for Economic and Social Research - Romanian
Academy, Iași Branch
Iași, Romania

În ultimii 30 de ani, sănătatea publică din România s-a confruntat cu o scădere a sprijinului financiar și cu o tranziție de la un sistem extrem de centralizat la unul în care serviciile de sănătate sunt parțial acoperite de stat. În comparație cu țările UE, România alocă cea mai mică pondere din PIB către sănătate. Mai mult, în utilizarea totală a asistenței medicale, pentru populația din România, cea mai mare pondere corespunde utilizării serviciilor farmaceutice. Cu toate acestea, statul acoperă mai puțin de 60% din cheltuielile cu asistența medicală, fapt care îi determină pe oameni să își folosească resursele financiare pentru a le acoperi, ceea ce creează în continuare disparități în utilizarea medicamentelor. Pe baza acestor coordonate, scopul acestei lucrări este de a studia impactul factorilor socio-economici și cei privind starea de sănătate a indivizilor asupra utilizării atât a medicamentelor prescrise, cât și a celor neprescrise, prin utilizarea modelului recursiv probit bivariat. Această analiză se bazează pe datele furnizate de sondajul European Health Interview Survey realizat în 2014 (EHIS 2014) și este explorată la nivelul întregii populații și separat pentru două grupe de vârstă (sub 65 de ani, 65 de ani și peste). În general,

constatările empirice subliniază faptul că factorii determinanți ai consumului farmaceutic diferă în funcție de tipul de medicamente și de grupa de vârstă. Prin urmare, lucrarea oferă informații importante pentru factorii de decizie politică cu privire la impactul potențial al strategiilor bazate pe populație pentru a crește calitatea acestui serviciu de sănătate și, de asemenea, pentru a asigura echitatea acestuia în rândul românilor.

In the last 30 years, the Romanian public health was confronted with a decrease of financial support and with a transition from a highly centralized system to one in which the healthcare services are partial covered by the state. Compared to the EU countries, Romania allocates the smallest share of GDP to health. Moreover, in the total healthcare utilization, for Romanian population the largest share corresponds to the use of pharmaceutical services. Nevertheless, the state covers less than 60% of the healthcare expenses, a fact that lead people to use their financial resources to cover the need for health, which further creates disparities in medicine use. Based on these coordinates, the aim of this paper is to study the impact of socio-economic, health, and health behaviour factors on the use of both prescribed and self-prescribed medicines, by employing recursive bivariate probit model. This analysis is based on data provided by the European Health Interview Survey conducted in 2014 (EHIS 2014) and is explored at the level of the entire population and separately for two age groups (less than 65 years, 65 years and older). Overall, the empirical findings underline that the determinants of pharmaceutical consumption differ depending on the type of medicines and the age group. Therefore, the paper provides important insights for policy-makers about the potential impact of population-based strategies to increase the quality of this particular health service and also to ensure its equity among Romanian people.

**Reforma proprietății private și rezultatele tranziției economice.
Un studiu de caz comparativ
Private Property Reform and Economic Transition Outcomes.
A Comparative Case Study**

Oana-Ramona Socoliuc (Guriță)

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași,
Școala Doctorală de Economie și Administrarea Afacerilor, Iași, România

Potrivit lui Acemoglu și Robinson, instituțiile politice și economice au o contribuție enormă la dezvoltare sau, dimpotrivă, la lipsa progresului economic. Eficacitatea instituțiilor politice și regulile lor economice ulterioare pot explica evoluția economică a țărilor. Din această perspectivă, cazul națiunilor satelite din fosta URSS oferă o perspectivă interesantă cu privire la contribuția fundamentală a reformei proprietății la dezvoltare. În consecință, scopul acestei lucrări este de a investiga o astfel de legătură, pornind de la cazul României și a Republicii Cehe ca foste economii de tranziție. Rezultatele demersului nostru au evidențiat în mod clar că drepturile de proprietate eficiente au sprijinit creșterea și prosperitatea pentru cazul Cehiei, în timp ce pentru cazul României, calitatea lor slabă și reforma reticentă au fost responsabile pentru dezvoltarea limitată a țării.

According to Acemoglu and Robinson, political and economic institutions have an enormous contribution to development or, on the contrary, to the lack of economic progress. The effectiveness of political institutions and their subsequent economic rules of the game can explain the economic evolution of the countries. From this perspective, the case of satellite nations of the ex-USSR provides an interesting insight with respect to the fundamental contribution of the property reform on development. Consequently, the purpose of this paper is to investigate such nexus, starting from the case of Romania and the Czech Republic as former transition economies. The results of our endeavour have clearly highlighted that effective property rights were supporting growth and prosperity for the case of the Czech Republic, while for the case of Romania, their poor quality and reluctant reform were responsible for limited development of the country.