

ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ГЛОБАЛНАТА ИКОНОМИКА И ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТТА

Пламена Петрова

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

IV курс „Финанси и счетоводство“

Резюме: *Това изследване има за цел да проучи икономическите ефекти от широкото интегриране на изкуствения интелект в различни сектори на икономиката. Представени са данни от национални и международни източници, които проследяват тенденциите в приемането на ИИ, темповете на икономически растеж, производителността, разпределението на доходите във времето и социалното неравенство.*

Ключови думи: *изкуствен интелект, технология, производителност, неравенство, МВФ*

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE GLOBAL ECONOMY AND PRODUCTIVITY

Plamena Petrova

Varna Free University “Chernorizets Hrabar”,

Bachelor’s degree

Abstract: *This research aims to examine the economic effects of the widespread integration of artificial intelligence in various sectors of the economy. Data from national and international sources is presented, tracking trends in AI adoption, economic growth rates, productivity, income distribution over time, and social inequality.*

Keywords: *artificial intelligence, technology, productivity, inequality, IMF*

Джон Маккарти (1927–2011), наричан „бащата на изкуствения интелект“, определя изкуственият интелект като „наука за създаването на интелигентни машини, особено интелигентни компютърни програми“. Използването на ИИ се уповава на концепцията за изчисление, което позволява изпълнението на редица задачи, които преди биха били възможни само за специалисти в сферата. Тази технология тепърва доказва ефективността си в области като медицината, образованието и информационните технологии. Намираме се на прага на технологична революция, която има потенциал да

насърчи производителността и глобалния икономически растеж, но неправилното и неетично регулиране и приложение на тази технология могат да задълбочат социалното неравенство и да доведат до т.нар. „технологична безработица”.

Цялостният ефект върху глобалната икономика е трудно да се предвиди, тъй като изкуственият интелект се очаква да повлияе на икономиките по сложни и многофакторни начини. Но това, което може да се заключи с известна увереност е, че ще бъдат нужни набор от политики с цел безопасното му използване и прилагане. Скорошно проучване на МВФ разкрива, че почти 40% от глобалната заетост ще бъде засегната от ИИ с нарастващото му прилагане. В исторически план автоматизацията и технологичните революции са имали тенденция да подпомагат или дори заместват човешката работна ръка, но едно от нещата, които отличават ИИ от изминалите технологични революции, е че може да натрупва знания и да се усъвършенства самостоятелно, без човешка намеса. В резултат на това напредналите икономики са изправени пред по-големи рискове от ИИ, но в същото време и пред повече възможности да се възползват от предимствата му, в сравнение с нововъзникващите пазари и развиващите се икономики. Развитите икономики, с техните зрели индустрии и пазари на услугите, обикновено имат висока концентрация на работни места в сектори, които изискват сложни когнитивни умения. Следователно тези икономики са едновременно по-податливи към иновациите, които идват с изкуствения интелект, но също и в по-добра позиция да се възползват от тях. Според МВФ, в развитите икономики около 60% от работните места могат да бъдат засегнати от ИИ. Половината от тези работни места могат да се възползват от интегрирането му, повишавайки производителността. За другата половина ИИ може да изпълнява ключови задачи, които досега са изисквали човешка намеса, а това може да намали търсенето на работна ръка, което да доведе до по-ниски заплати и по-малък процент работни места, а някои от тези работни места е възможно да изчезнат в резултат на цялостното им заместване от изкуствения интелект. В развиващите се икономики и страните с ниски доходи се наблюдава обратна тенденция – експозицията на ИИ се очаква да бъде 26%, което предполага, че тези икономики са изправени пред по-малко незабавни смущения причинени от ИИ. Но и много от тези страни, включително България, нямат подходящи условия и квалифицирана работна сила, за да се възползват от предимствата на изкуствения интелект, което увеличава риска с времето приложението на технологията да задълбочи социалното неравенство. За да предвидим потенциалните ефекти от приложението на изкуствения интелект е редно да разгледаме предишните технологични революции и ефектите от тях:

индустриалната революция и технологичната трансформация в началото на 20-ти век. И двата периода водят до значителен ръст на производителността на труда, но и значително нарастване на общото неравенство. Наблюдава се процес на промяна, при който технологичните сътресения са склонни да изместват предимно средноквалифицираните и нискоквалифицирани работници. Това има смисъл – по-изгодно е за фирмите нискоквалифицираният труд да бъде автоматизиран. В резултат при настъпването на технологични шокове, работниците откриват, че техният труд или е подпомогнат от новите иновации, или обезценен. Но мненията на икономисти за социално неравенство, породено от изкуствения интелект, са многозначни. Разликата между изброените технологични революции и изкуствения интелект, е че ИИ има потенциала да замени част от висококвалифицирания труд и по този начин да намали разликите в заплатите между висококвалифицирани и нискоквалифицирани работници, като по този начин да редуцира неравенствата. Скорошни данни показват, че към момента ИИ се използва по-често в офисните професии и в по-малка степен в професиите, изискващи физически труд (OECD, април 2024). В следствие на това можем да заключим, че технологичните промени могат да доведат до краткосрочни загуби на работни места, но твърдението, че те ще предизвикат траен ръст на безработицата, остава противоречиво. Повишаването на ефективността, резултат от технологичния напредък, позволява на домакинствата и предприятията да спестяват пари благодарение на по-ниските разходи, произтичащи от по-ефективните отрасли (например селското стопанство), което от своя страна води до създаването на нови професии - например, по време на индустриалната революция се използва пара и по-късно електричество за автоматизацията на много производствени процеси, което доведе до възникването на нова професия – човек, отговорен за управлението на тези нови процеси с електрическа енергия. Докато доскоро автоматизацията засягаше основно рутинни задачи и нискоквалифициран труд, сега за първи път сме изправени пред технология, която има потенциала да изпълнява нерутинни и сложни когнитивни задачи.

При прилагането на ИИ е възможно да има поляризация в доходите, като работниците, които могат да използват технологията, ще наблюдават увеличение на своята производителност и заплати, а тези, които не могат – ще изостанат. За по-младите работници би било по-лесно да се възползват от възможностите, които новата технология предлага, докато за по-възрастните би било по-трудно да се адаптират. Това би се усетило осезаемо в България, която е сред държавите с висок процент технологично неграмотно население. Според Световната класация на дигиталната

конкурентоспособност към 2022 година България заема 48-мо място от общо 63 държави. За да се избегне технологична безработица при внедряването на ИИ в страната, са необходими предварителни подходящи политики, насочени към цифровото обучение и засилени усилия от страна на работодателите по отношение на преквалификацията на персонала си. Тези мерки могат да включват програми за обучение, съобразени с изискванията на пазара на труда и финансови стимули за работодателите, които инвестират в усъвършенстване на уменията на своя персонал. Би било удачно и да се приложат мерки, които да създадат регулаторна рамка, която да гарантира, че печалбите от прилагането на технологията няма да бъдат монополизирани от малък брой фирми.

Ерик Бриньолфсон от Станфордския университет прогнозира, че ИИ ще доведе до „бум на производителността през следващите години“. Но за да се реализира подобна трансформация, фирмите трябва да направят големи инвестиции в софтуер, комуникационни технологии, оборудване и фабрики, позволявайки на технологията да се намеси в производствените им процеси. Този феномен се наблюдава в предишните инвестиционни бумове, където инвестициите позволяват на технологични проби, като личния компютър, да се разпространят в икономиката. Това може да представлява проблем за България – според Васил Велев, икономист и член на АИКБ, към 2021г. 72% от българските предприятия разполагат с минимално технологично оборудване и само 9% са високотехнологични предприятия, които активно инвестират в технологичното си развитие. Основната причина за бавното технологично развитие на предприятията в България е липсата на работна сила със знания и умения. Това подчертава нуждата от инвестиции в човешки капитал и развитие на цифровите умения.

Ако приемем прогнозите на МВФ, които сочат, че изкуственият интелект ще даде по-силен тласък на напредналите икономики, отколкото на развиващите се икономики, е редно да се запитаме дали това би довело до забавяне на скоростта, с която средните доходи на развиващите се икономики достигат тези на развитите и дали би създавало неравенство между доходите. Възможно е този сценарий да бъде избегнат или поне до известна степен смекчен, тъй като въздействието на изкуствения интелект не зависи изцяло от състоянието на икономиките, но и от степента и темпото на прилагане – при по-плавно и постепенно прилагане в развитите икономики общото неравенството не би било толкова осезаемо.

Интегрирането на ИИ в глобалната икономиката се развива бързо, особено в сектори, където преобладават текстови работни процеси (пример за подобни сектори са кол центровете и софтуерното инженерство), но въздействия му остават ограничени

предимно до някои конкретни индустрии, с минимални ефекти върху общия икономически растеж. Засега интегрирането на ИИ в сектори извън определени области не изглежда да допринася значително за развитието на продуктивността и растежа. Въпреки това, най-важният въпрос е дали други индустрии ще ускорят темпа на прилагането му, което може да засили въздействието му върху икономиката.

Бизнесът експериментира с инструменти за различни задачи, но широкото им приемане все още остава ограничено. По-конкретно, наблюдава се засилен интерес от страна на бизнеса към изследването на „генеративния изкуствен интелект“ и неговите възможности, които се очаква да подобрят производителността в много области, въпреки че процесът на приемане все още е в начален етап. Дори и интеграцията на ИИ да напредне в близкото бъдеще, основните въздействия върху производителността вероятно ще се проявят едва през 2030-те или 2040-те години, а не през следващите няколко години. Ако разгледаме предишните технологични революции, ще видим, че технологии, които могат да се прилагат широко в икономиката, като компютрите и по-рано електричеството, са имали забележимо въздействие върху производителността едва около едно до три десетилетия след появата им – феномен, споменат за първи път от Робърт Солоу – „Информационната ера може да се види навсякъде, освен в статистиката за продуктивност“. В тази връзка икономиката на САЩ, подобно на други развити икономики, е заседнала с нисък растеж на производителността през повечето от последните 50 години, с изключение на периода в края на 1990-те и началото на 2000-те години. Увеличаването на производителността в резултат от приложението на ИИ може да бъде точно това, от което тези икономики се нуждаят. Въпреки бързото разрастване на изкуствения интелект през последните години, ключова пречка за постигането на това е, че масовото му прилагане в бизнеса става прекалено бавно, а използването му е ограничено основно до големите компании. Освен че това представлява пречка за икономическия растеж и продуктивността, от които повечето развити икономики имат нужда, това може да създаде и допълнителни проблеми, тъй като позволява на големите фирми да станат по-продуктивни и печеливши в сравнение с конкурентите си. В следствие ИИ моделите биха станали все по-скъпи за разработване, изисквайки огромни първоначални разходи, които само най-големите предприятия могат да си позволят. Освен това, дори след като определен модел е създаден и обучен, работата с него може да бъде непосилно скъпа за малките фирми. Моделът GPT4 струва малко над 100 милиона долара за обучение при първоначалната си разработка и около 700 000 долара за всеки ден, в който работи. Типичните разходи за разработване на

мащабен модел скоро може да достигнат милиарди долари. Водещите компании в тази сфера (Microsoft, Google, Open AI) показват силна връзка между увеличението на разходите за обучение и подобрената производителност, давайки предимство на компаниите с достъп до най-големите бюджети и набори от данни. (МВФ, декември 2023)

Технологичният напредък на изкуствения интелект и неговото приложение набират засилена популярност през последното десетилетие. Настоящите изследвания на микро и индустриално ниво относно прилагането на изкуствения интелект в икономиката и бизнеса показват основно влияние върху ранните икономически показатели, като демонстрират предимно краткосрочни ефекти. Дългосрочното въздействие върху икономическия растеж, производителността на макро ниво и общото неравенство тепърва ще бъде се наблюдава, като тези ефекти ще зависят основно от степента на неговото използване и интегрирането му в пазарните процеси.

Използвана литература:

1. B. Eastwood, 2024, The who, what, and where of AI adoption in America
2. K. Karniol-Tambour, J. Moriarty, 2023, Exploring How AI Will Impact the Economy
3. K. J. STIROH, R. H. MCGUCKIN, 1998, Computers Can Accelerate Productivity Growth, VOL. XIV, NO. 4
4. Nikolas Zolas, Zachary Kroff, Erik Brynjolfsson, Kristina McElheran, David N. Beede, Cathy Buffington, Nathan Goldschlag, Lucia Foster & Emin Dinlersoz, 2020, Advanced Technologies Adoption and Use by U.S. Firms: Evidence from the Annual Business Survey
5. T. Harford, 2017, Why didn't electricity immediately change manufacturing?