

ИКТ СЕКТОРЪТ В БЪЛГАРИЯ: СЪСТОЯНИЕ, ИНОВАЦИОНЕН КАПАЦИТЕТ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Никола Стоичков

Нов български университет

Едуард Маринов

Нов български университет,
Институт за икономически изследвания
при Българската академия на науките,
Университет за застраховане и финанси

ORCID 0000-0002-0925-2875

Резюме: Разгледано е развитието на сектора на информационните и комуникационните технологии в България в контекста на глобалната цифрова икономика, като са комбинирани теоретични постановки, емпирични данни и казуси, свързани с водещи приложно-научни институти. Представени са основни показатели за състоянието на сектора – принос към БВП, заетост, приходи, както и индекси като DESI и WDCI. Специален акцент е поставен върху ролята на институтите INSAIT и GATE като катализатори на иновационния процес чрез модела на т.нар. тройна спирала. Анализирани са техният принос за привличане на инвестиции, за развитието на човешкия капитал и за създаването на стратегически партньорства. Включени са и резултати от полуструктурирани интервюта със заинтересовани страни, които подчертават предизвикателствата пред дигиталната трансформация. Въз основа на анализа са формулирани препоръки за укрепване на взаимодействието между академичните среди, индустрията и публичния сектор с цел постигане на устойчиво развитие и повишаване на конкурентоспособността.

Ключови думи: ИКТ; иновации; тройна спирала; INSAIT; GATE

JEL codes: O31; O32; L86

DOI: <https://doi.org/10.56497/etj2570402>

Received: 17 August 2025

Revised: 20 September 2025

Accepted: 25 October 2025

Въведение

През последните две десетилетия информационните и комуникационните технологии (ИКТ) се утвърждават като ключов двигател на икономическото развитие и на социалната трансформация. В световен мащаб секторът играе централна роля

за ускоряване на иновациите, за повишаване на производителността и за изграждане на конкурентоспособни икономики, основани на знанието (OECD, 2024; World Bank, 2024). В условията на Четвъртата индустриална революция ИКТ се превръщат в стратегически ресурс, който определя посоката на цифровата икономика и на обществото – от индустриалното производство и транспорта до здравеопазването, образованието и публичната администрация.

Следвайки тези глобални тенденции, в България ИКТ секторът се налага като един от най-динамично растящите отрасли на националната икономика. Според данни на Българската асоциация на софтуерните компании (БАСКОМ) приходите само от софтуерната индустрия достигат 4,7% от brutния вътрешен продукт (БВП) през 2023 г., което представлява значим принос към икономическото развитие и към заетостта (БАСКОМ, 2024). Макроикономическият профил на сектора сочи стабилни темпове на растеж, висока експортна ориентация и нарастваща интеграция в глобалните вериги за създаване на стойност. В същото време България продължава да изостава в редица международни индекси, измерващи цифровата трансформация и дигиталната конкурентоспособност, като Индекса за цифровата икономика и общество (DESI) и Световния индекс за дигитална конкурентоспособност (WDCI) (вж. IMD, 2024). Това изоставане поставя предизвикателства пред националната иновационна система и изисква целенасочени усилия за увеличаване на капацитета за научноизследователска и развойна дейност (НИРД).

НИРД в ИКТ сектора представляват стратегически инструмент за генериране на устойчиви конкурентни предимства. Те създават условия за разработване на нови технологии, за внедряване на иновации и за трансфер на знания между академия, индустрия и публични институции (OECD, 2015). Особено значение придобива т.нар. модел на тройната спираля (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995), който обяснява как взаимодействието между висши училища и научни организации, бизнес и държава формира иновационни екосистеми. Приложението на този модел в България през последните години намира конкретна изява чрез създаването на високотехнологични приложно-научни институти като Института по компютърни науки, изкуствен интелект и технологии (INSAIT) и Института „Големи данни в полза на интелигентно общество“ (GATE). Тези институти привличат значителни публични и частни инвестиции и вече играят ролята на катализатори за трансфер на знания, развитие на иновации и изграждане на международни партньорства (Германова, 2021; INSAIT, 2022).

Независимо от напредъка анализите показват, че българската иновационна екосистема остава уязвима поради сравнително ниските национални разходи за НИРД, недостатъчния брой висококвалифицирани специалисти, както и заради

ограничената интеграция на малките и средните предприятия в процесите на дигитализация (Hunady et al., 2020; OECD, 2023). Това обуславя необходимостта от засилено публично-частно партньорство, от по-добро управление на човешкия капитал и от активни политики за дигитална трансформация.

В изследването ни е проучено развитието на ИКТ сектора в България в контекста на неговата роля за икономическата конкурентоспособност и за националната иновационна система. Специален акцент е поставен върху НИРД и върху приноса на двата водещи високотехнологични института INSAIT и GATE. Анализът съчетава количествени данни за състоянието на сектора и международните индекси с качествени наблюдения върху механизмите за взаимодействие между наука, бизнес и държава. Целта е да се очертаят не само постиженията, но и най-съществените предизвикателства и перспективи пред България в процеса на цифрова трансформация.

Иновации, НИРД и моделът на тройната спирала в развитието на ИКТ

В икономическата литература развитието на информационните и комуникационните технологии се разглежда като структурен фактор за ускоряване на иновациите и на цифровата трансформация. Според Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) секторът се характеризира с висока динамика, с комплексна структура и със значителен мултипликативен ефект върху икономиката и върху обществото (OECD, 2011; 2024). Дефиницията на ИКТ като икономически отрасъл включва производство (хардуер и електроника), търговия и услуги – от разработка на софтуер и телекомуникации до облачни технологии и обработка на данни (OECD, 2011). Със своето влияние върху производителността, заетостта и създаването на нови бизнес модели ИКТ се превръщат в стратегически сектор на глобалната икономика (World Bank, 2024).

Емпирични изследвания показват, че растежът на добавената стойност и на заетостта в ИКТ многократно превъзхождат средните темпове за световната икономика. Например според Световната банка през периода 2000–2022 г. услугите в подсектора на информационните технологии (ИТ) бележат среден годишен ръст от 8%, което е почти два пъти повече от глобалния икономически растеж (World Bank, 2024). Подобни тенденции се наблюдават и в рамките на Европейския съюз, където броят на заетите специалисти в сферата на ИКТ е нараснал с близо 60% за десетилетие (Eurostat, 2024). Това потвърждава ролята на сектора като основен двигател на Четвъртата индустриална революция и на цифровата икономика.

Научноизследователска и развойна дейност

Централна предпоставка за конкурентоспособността на ИКТ сектора е научно-изследователската и развойната дейност. Съгласно „Наръчника на Фраскати“ НИРД обхваща фундаментални изследвания, приложни изследвания и експериментална развойна дейност (OECD, 2015). Тези три категории отразяват различни нива на трансформация на знанието – от теоретични изследвания и открития до създаването на иновативни продукти, услуги и процеси. В сферата на ИКТ това намира повсеместен израз – и при фундаменталните изследвания (разработките в областта на квантовите изчисления и невронните мрежи), и при приложните разработки (нови протоколи за сигурност в облачните технологии), и в областта на развойната дейност (блокчейн решения или цифрови асистенти).

Секторът традиционно е водещ по обем на инвестиции в НИРД. Например според OECD (2008) само полупроводниците и софтуерната индустрия усвояват над половината от средствата за изследвания и разработки в ИКТ индустрията и услугите в глобален план. Емпирични анализи, обхващащи европейски компании, потвърждават, че по-високият интензитет на НИРД е пряко свързан с производителността на труда и с добавената стойност (Hunady et al., 2020), което превръща тези дейности в стратегически лост за създаване на конкурентни предимства и на иновационен капацитет.

Публично-частни партньорства

Един от механизмите, чрез които се финансират и реализират НИРД в ИКТ, са публично-частните партньорства (ПЧП). Те позволяват споделяне на рискове и ресурси между държавата, университетите и бизнеса. Исторически примери като ARPANET и GPS показват как публичното финансиране и академичното знание, комбинирани с индустриално приложение, могат да доведат до революционни технологии с глобален ефект (ScienceDirect, n.d.; O'Connor et al., 2019). В европейския контекст програмите „Хоризонт 2020“ и „Хоризонт Европа“ изграждат редица партньорства (например 5G PPP и Big Data Value PPP), които укрепват европейския капацитет за иновации и засилват позициите на фирмите в международните вериги за създаване на стойност (European Commission, n.d-a; CORDIS, 2023).

Моделът на тройната спирала

Теоретична рамка, която може да обясни взаимодействието между различните участници в иновационния процес, е т.нар. модел на тройната спирала (Triple Helix Approach), формулиран от Etzkowitz и Leydesdorff (1995). Той представя висшите училища и научните организации, индустрията и държавата като взаимозависими актьори, чиито взаимодействия водят до създаване на нови знания, технологии и пазари. Университетите поемат предприемачески функции чрез

трансфер на технологии и стартиращи компании; бизнесът се ангажира с фундаментални изследвания; държавата действа като регулатор и катализатор на рискови проекти. Тази динамична рефлексивност ускорява иновационните цикли и разпределя риска между партньорите (Carayannis, & Campbell, 2014; OECD, 2023).

Практическата значимост на модела проличава ясно в успешни иновационни клъстери като Силициевата долина (САЩ) и Клуж-Напока (Румъния), където близостта между университети, фирми и публични институции създава благоприятна екосистема за иновации (National Research Council, 2013; Ciorba, 2015). В български контекст като стъпка към институционализиране на тройната спирала чрез съчетаване на академични изследвания, индустриално приложение и публична подкрепа могат да се разглеждат високотехнологичните институти INSAIT и GATE (GATE, n.d.; INSAIT, n.d).

Изкуствен интелект и големи данни

Съвременните високотехнологични индустрии, основани на изкуствения интелект (ИИ) и на т.нар. големи данни (Big Data), се очертават като ключови двигатели на развитието на ИКТ. ИИ вече намира приложение в индустрията, в здравеопазването, финансите, публичната администрация и т.н., а големите данни се възприемат като критична инфраструктура за цифровата икономика (OECD, 2013; 2025). С приемането през юли 2024 г. на Регламент 2024/1689, известен още като Закон за изкуствения интелект (AI Act), Европейският съюз създава първата в света всеобхватна регулаторна рамка в областта на ИИ. Макар че има за цел да насърчи безопасни и надеждни технологии, този законодателен акт поставя и немалки предизвикателства пред конкурентоспособността (European Commission, n.d.-b).

От казаното дотук може да се обобщи, че ИКТ секторът е не просто технологична сфера, а стратегически двигател на икономическо и социално развитие. НИРД и иновациите, подкрепени чрез публично-частни партньорства и модели на сътрудничество като тройната спирала, формират основата на конкурентоспособността в цифровата ера. Високотехнологичните области като изкуствения интелект и големите данни допълнително засилват значението на ИКТ за изграждане на устойчива и адаптивна икономика.

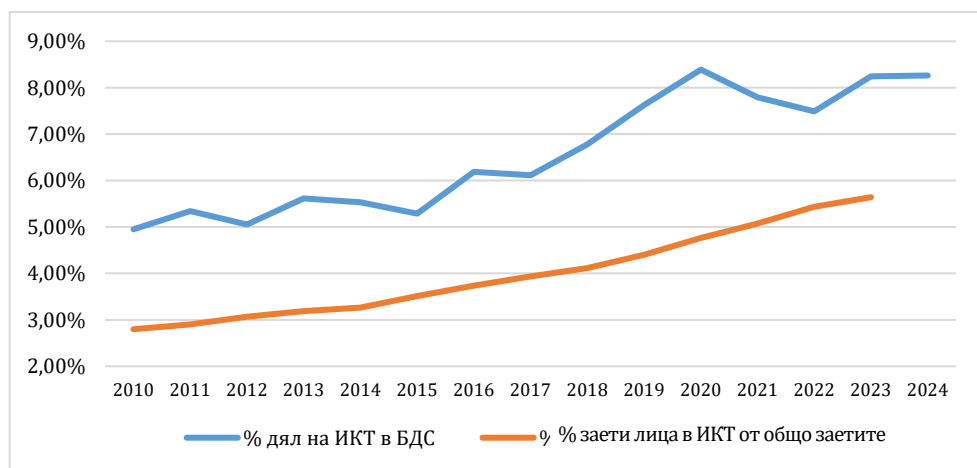
Състояние на ИКТ сектора в България – основни показатели

През последното десетилетие информационните и комуникационните технологии в България се утвърждават като един от стратегическите отрасли с висока добавена стойност и бърза динамика на растеж. В глобален план секторът се асо-

цира с Четвъртата индустриална революция и с цифровата икономика, а в национален контекст той се откроява като един от малкото икономически сектори, които демонстрират устойчив възход въпреки общите структурни слабости на българската икономика.

ИКТ секторът и неговият принос към БВП и БДС

Според данни на Националния статистически институт (НСИ, n.d.-a) дялът на ИКТ сектора в брутната добавена стойност (БДС) на България показва устойчива възходяща тенденция. За 2024 г. той достига приблизително 8,3 % от общата БДС (фиг. 1). Това поставя ИКТ сред водещите отрасли в икономиката, съпоставим по значимост с традиционни сектори като строителството и транспорта. Важно е да се подчертае, че приносът на сектора не се ограничава само до неговата пряка икономическа тежест, а включва и силен мултипликативен ефект върху други отрасли чрез внедряването на цифрови решения, оптимизация на бизнес процеси и създаването на нови пазари.



Източник: НСИ (n.d.-a) и собствени изчисления.

Фигура 1. Дял на ИКТ сектора в БДС и заетост

В същото време се наблюдава и значителен ръст на оперативните приходи. Докладът „Барометър“ на Българската асоциация на софтуерните компании отчита, че през 2023 г. приходите само от софтуерната индустрия представляват 4,7% от БВП (БАСКОМ, 2024). Това свидетелства за ролята на България като регионален център в сферата на аутсорсинга и разработката на софтуер, като секторът съчетава висока интензивност на знанието и значителна експортна ориентация.

Заетост и човешки капитал

Заетостта в ИКТ сектора също демонстрира тенденция към нарастване. През 2023 г. в рамките на Европейския съюз делът на ИКТ специалистите в общата заетост достига 4,8%, а в България 5,64% от всички заети лица в страната са били ангажирани в дейности, свързани с информационните и комуникационните технологии (вж. фиг. 1). Между 2010 и 2023 г. у нас секторът на ИКТ предлага заплати, които са над два пъти по-големи от средните, като превишението варира между 2,15 и 2,46 пъти (НСИ, n.d.-b). Това отразява устойчивата конкурентоспособност и по-високите нива на производителност в сектора. През същия период средният годишен ръст на трудовите възнаграждения в ИКТ достига 10,3%, надминавайки средния за страната ръст от 9,3%. Независимо от този растеж на заплатите България продължава да има значително предимство по отношение на разходите в сравнение с държавите от Западна Европа, което я прави привлекателна за дигитален аутсорсинг и за чуждестранни инвестиции в сектора на ИКТ (CDP, 2025). През периода 2020–2024 г. средната заплата в ИКТ сектора в България се покачва с 56%, но тя все пак остава почти двойно по-ниска от средното за ЕС (табл. 1).

Таблица 1. Средни годишни заплати в ИКТ сектора

	2020	2021	2022	2023	2024
Европейски съюз - 27 държави	29,7	30,7	32	33,8	35,5
България	12,3	13,7	15,7	17,6	19,2

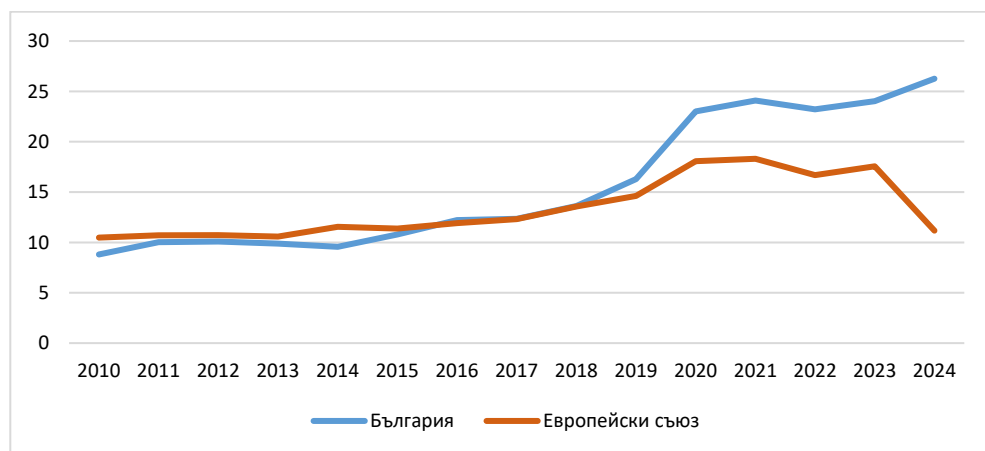
Източник: Eurostat (n.d.-a).

Особеност на българския пазар на труда е високото качество на човешкия капитал в ИКТ сектора, който разполага със специалисти, конкурентоспособни на международно ниво. Предимство за страната ни е и съчетанието от висока квалификация и сравнително ниски разходи за труд. Това обуславя привлекателността на България като дестинация за аутсорсинг на услуги, за създаване на центрове за поддръжка и за развитие на развойни дейности на международни корпорации. В същото време обаче секторът е изправен пред предизвикателства, свързани с недостига на кадри и с т.нар. изтичане на мозъци (brain drain), което поставя под въпрос устойчивостта на растежа в дългосрочен план.

Приходи, износ и чуждестранни инвестиции

ИКТ секторът е силно експортно ориентиран, защото значителна част от приходите се реализират на международните пазари. В този контекст България е добре позиционирана в областта на износа на софтуер и на ИТ услуги. През периода 2010–2024 г. износът на ИКТ услуги от страната ни като дял от общия износ на

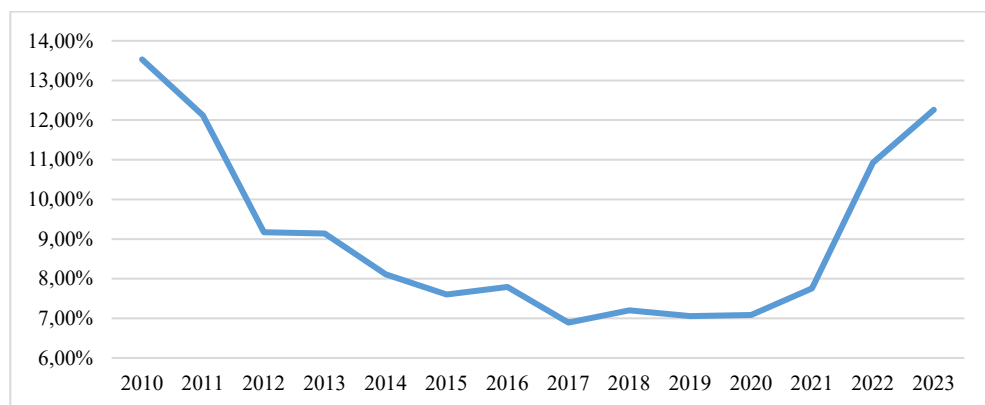
услуги е нараснал тройно и сега значително надвишава средната стойност за ЕС (World Bank, n.d.) (вж. фиг. 2). Показателен за това е фактът, че докато през 2010 г. България изостава от средното за ЕС с 1,67%, през 2024 г. вече значително надхвърля средното ниво на Съюза с цели 15%. Тази ясна възходяща тенденция свидетелства, че ИКТ секторът у нас във все по-голяма степен се насочва към износ и става все по-специализиран в международно търгуваните цифрови услуги.



Източник: World Bank (n.d.).

Фигура 2. Износ на ИКТ услуги (% от износа на услуги, платежен баланс)

Делът на преките чуждестранни инвестиции (ПЧИ) в сектора също се повишава (фиг. 3).



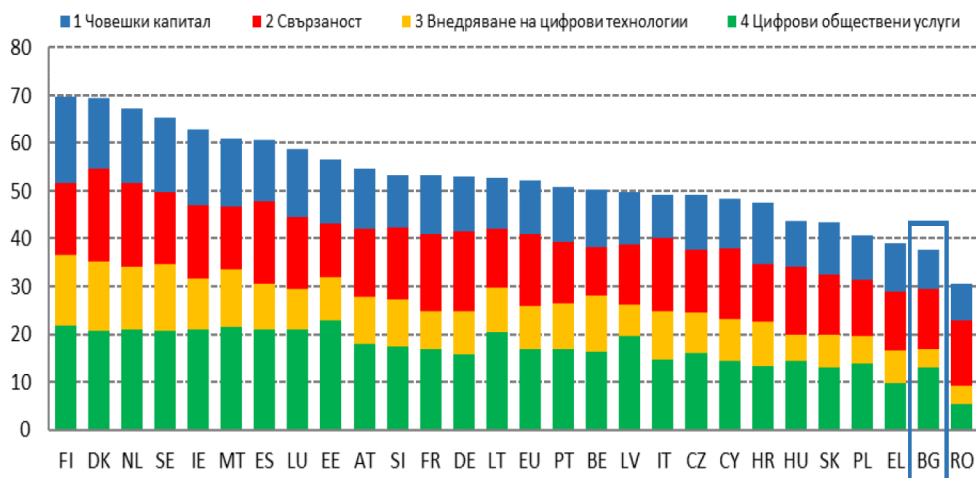
Източник: НСИ (n.d.-с.) и собствени изчисления.

Фигура 3. Дял на ПЧИ в ИКТ от всички ПЧИ в България

По данни на НСИ инвестициите в развойни дейности и ИКТ инфраструктура бележат трайно увеличение, като през последните две години се отчита значителен ръст – през 2023 г. ПЧИ в ИКТ достигат 3,21 млрд. евро, което представлява 10,93% от всички инвестиции в страната, а през 2024 г. този дял нараства до 12,26% при инвестиции от над 4 млрд. евро (НСИ, n.d.-с.). Това рязко покачване на инвестиционния дял говори за засилено доверие в дългосрочния потенциал на ИКТ сектора и го позиционира като стратегическа област за развитие в контекста на дигиталната и икономическа трансформация на България (вж. фиг. 3). Процесът е особено видим в столицата София и в други големи градове, където се концентрират бизнес паркове, развойни центрове и споделени услуги.

Показатели за цифрова трансформация: DESI

Индексът за цифровата икономика и общество (DESI), изготвян от Европейската комисия, очертава ясна картина за състоянието на цифровата трансформация у нас. В доклада за 2022 г. България заема предпоследно място сред държавите от ЕС, изпреварвайки единствено съседна Румъния. Общият резултат на страната е 37,7 при средно за ЕС 52,3 (фиг. 4). В индивидуалния доклад за България се посочва, че за последните пет години DESI на страната нараства средно 9% годишно – темп, който не е достатъчен, за да можем да догоним останалите държави членки (European Commission, 2022).

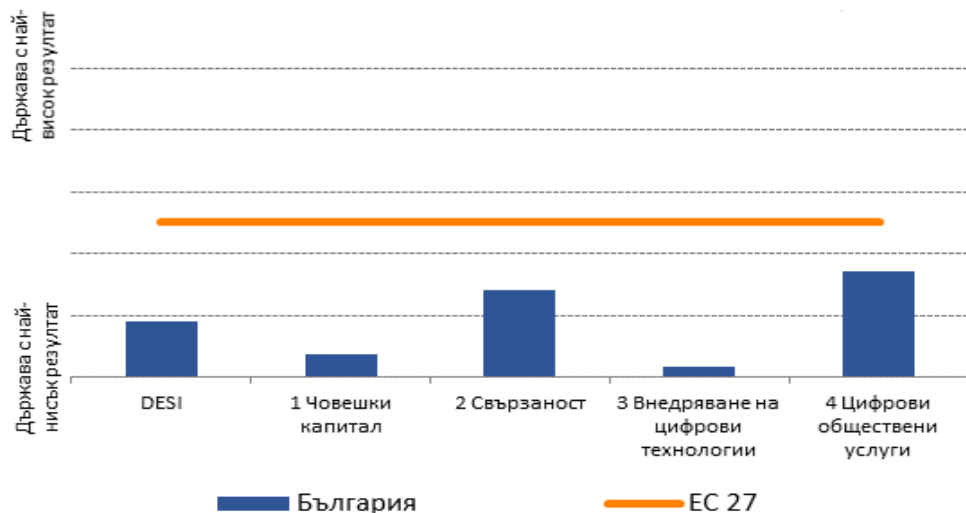


Източник: European Commission (2022).

Фигура 4. DESI 2022 – класация на държавите от ЕС

Особено слаби резултати се отчитат в областите „човешки капитал“ и „интеграция на цифрови технологии от предприятията“ (вж. фиг. 5). Това означава, че

въпреки наличието на висококвалифицирани специалисти в определени сегменти като програмиране и софтуерна разработка по-широката дигитализация на обществото и на бизнеса засега е в ограничени рамки.



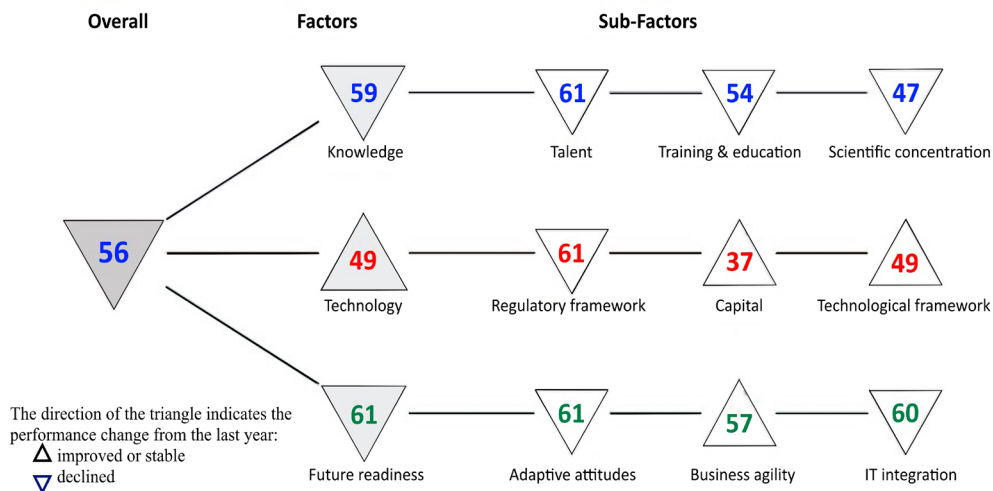
Източник: European Commission (2022).

Фигура 5. DESI 2022 – относителни резултати по измерения

Съществуват обаче и области, в които се отчита напредък. Благодарение на развитието на широколентовата интернет инфраструктура България показва относително по-добри резултати по измерението „свързаност“, както и при „цифрови публични услуги“, където се наблюдава разширяване на електронното управление. Това свидетелства, че у нас процесите на цифрова трансформация се развиват, макар все още да са неравномерни и фрагментарни.

Глобална дигитална конкурентоспособност: WDCI

Световният индекс за дигитална конкурентоспособност (World Digital Competitiveness Index, WDCI), изготвян от Международния институт за развитие на мениджмънта (IMD), също поставя България сред страните с по-ниски резултати (фиг. 6). В класацията за 2024 г. страната ни заема 56-то място с 49,22 точки, нареждайки се до Република Южна Африка, Турция, Бразилия и Колумбия. Сред държавите – членки на ЕС, България е позиционирана на последно място, като слабости се открояват най-вече в сфери като технологична инфраструктура, институционална среда и адаптивност към нови цифрови предизвикателства (IMD, 2024). Въпреки това определени показатели – например наличието на силни софтуерни компании и на квалифицирани специалисти, се оценяват като конкурентни предимства.



Източник: IMD (2024).

Фигура 6. WDCI 2023 – относителни резултати по измерения

WDCI подчертава парадоксалния характер на българския ИКТ сектор – високи резултати в специфични ниши (например аутсорсинг и програмиране), но ограничен напредък по системните параметри на националната дигитална екосистема. Това означава, че макар България да успява да интегрира високотехнологични фирми в глобалните вериги за създаване на стойност, страната изостава във формирането на среда, която да стимулира иновации на национално ниво.

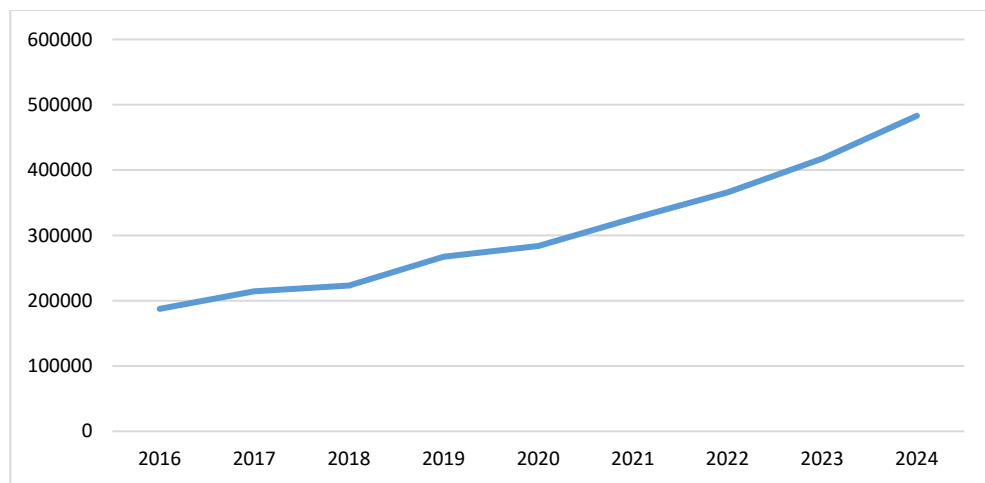
ИКТ секторът у нас се характеризира с динамично развитие и има устойчив принос към икономиката, но пред него стоят и редица структурни предизвикателства. Делът на сектора в БДС и БВП, растящите приходи и износът на услуги свидетелстват за стратегическата му роля. Същевременно слабите резултати в международните индекси DESI и WDCI показват изоставане в ключови области – човешки капитал, технологична инфраструктура и дигитална интеграция на бизнеса.

Тази двойствена картина очертава специфичната позиция на България – от една страна, конкурентна в определени сегменти на глобалната ИКТ индустрия, а от друга, изправена пред необходимостта от ускорена трансформация на институциите, образователната система и публичните политики. В този контекст ролята на научноизследователската и развойната дейност, както и на създаването на високотехнологични институти като INSAIT и GATE придобива стратегическо значение за преодоляване на дефицитите и за изграждане на устойчива национална дигитална екосистема.

Научноизследователска и развойна дейност

През 2019–2023 г. общите разходи за НИРД у нас се равняват на 0,8% от БВП (НСИ, n.d.-b), което е значително по-ниско от средното за ЕС през същия период – 2,24% (Eurostat, n.d.-b). България изостава най-много при разходите за НИРД от частния сектор – те са с близо 1% от БВП по-малко в сравнение с тези в Съюза. Въпреки това според изчисленията ни, базирани на националната статистика, през 2023 г. най-голям дял от общите разходи за НИРД на България имат разходите за предприятия – 64,3%, следвани от държавните разходи – 28,7%, тези за висшето образование – 6,5%, и за нетърговски организации – 0,45%.

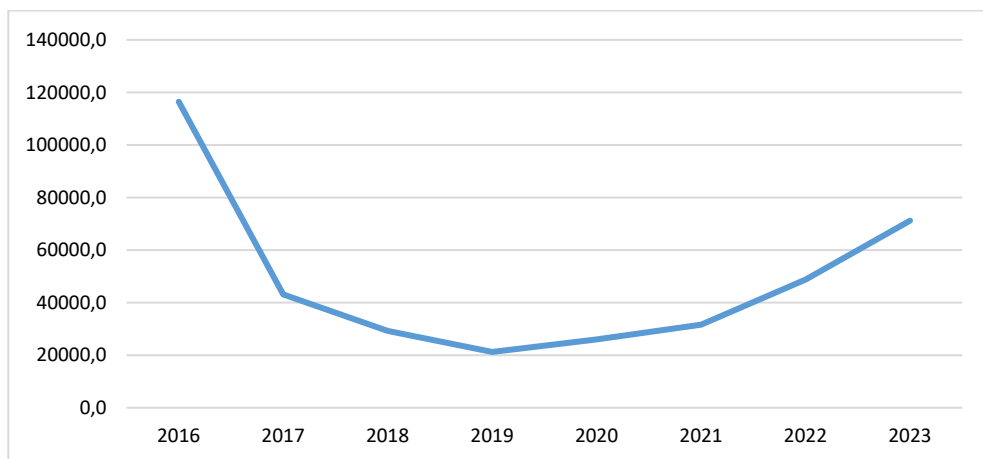
По данни на НСИ (n.d.-c) от 2016 до 2024 г. тенденцията на бюджетните разходи за НИРД по всички социално-икономически цели е трайно положителна (фиг. 7), като най-същественият увеличения спрямо предходната година са през 2019 г. (19,78%) и през 2024 г. (15,74%).



Източник: НСИ (n.d.-b), в хил. лв.

Фигура 7. Бюджетни разходи за НИРД по социално-икономически цели (общо)

По отношение на чуждестранния инвеститорски интерес тенденцията не е еднородна. От 2016 до 2019 г. се наблюдава отчетливо оттегляне на ПЧИ в НИРД – инвестициите спадат с цели 74,89% (НСИ, n.d.-c), но от 2019 г. насам чуждестранният интерес се възвръща, въпреки че все още не са достигнати нивата от 2016 г. (фиг. 8). Значително нарастване спрямо предходните години настъпва през 2022 и 2023 г. – съответно 54,30 и 45,94%. Обръщането на тенденцията и най-голямото процентно увеличение съвпадат с годините на основаване на институтите GATE и INSAIT.



Източник: НСИ (n.d.-с).

Фигура 8. ПЧИ в НИРД, в хил. евро

Ролята на INSAIT и GATE – принос към ИКТ сектора в България

Развитието на иновационната екосистема в България през последните години се свързва с появата на вече споменатите два високотехнологични изследователски института с национално и регионално значение – Института по компютърни науки, изкуствен интелект и технологии (INSAIT) и Института „Големи данни в полза на интелигентно общество“ (GATE). Те олицетворяват модела на тройната спирала чрез съчетаване на академични изследвания, бизнес партньорства и държавна подкрепа, като внасят нови измерения в капацитета на България да се позиционира като регионален център за дигитални иновации (INSAIT, n.d; GATE, n.d.).

INSAIT е създаден през 2022 г. към СУ „Св. Климент Охридски“ в партньорство с два от водещите европейски центрове по компютърни науки – Швейцарския федерален технологичен институт в Цюрих (ETH Zurich) и Политехническото училище в Лозана (EPFL). Институтът получава мащабна първоначална подкрепа от българското правителство в размер на 170 млн. лв., разпределени за период от 10 години (INSAIT, n.d.; Вавова, 2022). Допълнително се осигуряват инвестиции от международни корпорации като Google, DeepMind, Amazon Web Services и SiteGround, които създават условия за трансфер на знания и за изграждане на изследователска среда от световен мащаб (INSAIT, 2022).

Мисията на INSAIT е да привлича водещи учени в областта на компютърните науки и изкуствения интелект, да развива фундаментални и приложни изследвания и да съдейства за създаването на стартиращи компании в сферата на висо-

ките технологии. Така институтът започва да играе ролята на катализатор за интегрирането на България в глобалната карта на технологичните иновации.

GATE е основан през 2019 г., също към Софийския университет, като част от европейската мрежа от центрове за върхови постижения в областта на големите данни. Институтът е финансиран по програма „Хоризонт 2020“ и по оперативни програми на ЕС с общ бюджет над 30 млн. евро (*GATE*, n.d.; European Commission, 2021). Основната му цел е разработването на интегрирани решения за управление и анализ на големи данни с приложение в сфери като интелигентни градове, дигитално здравеопазване и интелигентно управление на ресурси.

GATE изгражда изследователска инфраструктура от национално значение, вкл. лаборатории за виртуална и добавена реалност, за облачни изчисления и центрове за обработка на данни. Чрез партньорства с международни университети и компании институтът работи за повишаване на капацитета на България в стратегически технологични области като машинното обучение и изкуствения интелект.

Привлечени инвестиции, сътрудничества и иновационен капацитет

И двата института допринасят за укрепване на иновационната екосистема чрез мащабни инвестиции и активни международни партньорства. *INSAIT* успява да привлече финансиране не само от държавния бюджет, но и от глобални технологични корпорации, които традиционно инвестират само в утвърдени научни центрове. Това е безпрецедентен случай за България и сигнал за високо доверие в нейния научен и кадрови потенциал.

От своя страна *GATE* развива сътрудничество с университети от Швеция, САЩ и Великобритания, както и с компании от областта на информационните технологии и телекомуникациите. Това поставя основите за трансфер на технологии и знания, които биха били недостижими при изцяло национално финансиране.

Иновационният капацитет на двата института се изразява не само чрез обема на изследванията, но и чрез способността им да създават нови пазари и бизнес модели. *INSAIT* има амбицията да развие стартъп екосистема около института, подобна на тези в Цюрих и Лозана. Очаква се резултатите от изследванията в сфери като компютърно зрение, машинно обучение и киберсигурност да доведат до стартирането на нови високотехнологични компании.

GATE се фокусира върху приложни изследвания с пряка обществена полза, например цифрови двойници на градска инфраструктура, които позволяват моделиране и оптимизация на транспортни и енергийни системи. Това позиционира България като източник на решения за глобалните предизвикателства, свързани с устойчивост и интелигентно управление.

Резултати от полуструктурираните интервюта

За целите на изследването ни бяха проведени полуструктурирани интервюта (въпросите са поместени в Приложение 1) със служители на GATE – специалист по човешки ресурси, мениджър на програми за инкубатори и ускорители и представител на външно стратегическо партньорство. Събраната комбинация от мнения на представители на различни професионални направления, съдържаща информация за вътрешната практика (HR), за функционирането на програми за предприемачество (инкубатор/акселератор) и за опита на института в партньорството с външни заинтересовани страни, спомага да се получи по-изчерпателна представа за това как се възприема ролята на такъв вид институти в българската иновационна екосистема.

Въз основа на отговорите от проведените интервюта установяваме, че според респондентите GATE е научно-приложен институт със стратегическа важност, който интегрира фундаментални и приложни изследвания в сфери като градска среда, здравеопазване, интелигентно управление и умна индустрия. Чрез разработки като цифровите двойници на София и на човешкия мозък, както и иновативната камера за предвиждане на епилептични пристъпи, институтът показва потенциала на НИРД да влияе пряко върху качеството на живот и върху икономическата конкурентоспособност. В отговорите се подчертава значението на стратегическите партньорства, които надхвърлят финансовите параметри и включват имиджови, инфраструктурни и кадрови ресурси. В същото време анкетираният смята, че липсата на базова дигитализация в публичния сектор и културните бариери в администрацията ограничават реалното внедряване на иновации. Те посочват, че недостигът на човешки капитал остава системен проблем, но инициативи като стажове, образователни кампании и международни проекти създават условия за развитие на следващо поколение специалисти.

INSAIT и GATE са първите по рода си изследователски институти в България, които се стремят да достигнат международни стандарти за научни постижения и технологични иновации. Техният принос към ИКТ сектора се измерва чрез привлечени инвестиции, международни партньорства, развитие на иновационна инфраструктура и стимулиране на стартиращи компании. Резултатите от интервютата показват, че ролята на INSAIT и GATE не се изчерпва с научноизследователската дейност. Те са възприемани като стратегически институции, които могат да трансформират икономическата и социалната среда в България, ако съумеят да преодолеят системните ограничения на националната иновационна екосистема.

Предизвикателства и перспективи пред модела на тройната спирала в България

Анализът на дейността на INSAIT и GATE потвърждава ключовата роля на приложно-научните институти за ускоряване на изграждането на ефективна иновационна екосистема в България. Въпреки това, за да се реализира напълно потенциала на модела на тройната спирала, използван от тези институти, трябва не само да бъдат преодолены редица предизвикателства, но и системно да се прилагат политики, които да гарантират устойчивостта на резултатите.

Един от основните проблеми е ниската цифрова готовност на публичния сектор, която ограничава интеграцията на иновации в общинската и в държавната администрация. Внедряването на BgGPT в Община Бургас и на цифровия близък на София демонстрират, че когато е налице институционална подкрепа и сътрудничество с академични центрове, цифровата трансформация може да доведе до повишаване на прозрачността и ефективността на публичното управление. Такъв тип инициативи би трябвало да се институционализират чрез създаването на специални фондове за съфинансиране на пилотни проекти в рамките на тройната спирала, които да стимулират разширяването на модела и в други общини.

Друг сериозен въпрос е свързан с регулаторните и с административните бариери, които възпрепятстват внедряването на нови технологии. В този контекст приложно-научните институти могат да функционират като посредници чрез участие в проекти за обществени поръчки, съдържащи предизвикателства. Подобен подход е в съответствие с изискванията за гъвкавост и адаптивност, характерни за съвременните иновационни системи, и би намалил пазарните бариери за стартиращи компании и за малки и средни предприятия, като същевременно формира практическа среда за внедряване на иновации.

Стабилната инфраструктура също се очертава като предпоставка за устойчиво развитие на тройната спирала. Поддържането на високопроизводителни изчислителни ресурси, лаборатории и споделени платформи за данни е необходимо условие, за да се гарантира ефективното взаимодействие между университетите, индустрията и публичните институции. Примерът с цифровия близък на София, използван като среда за експериментиране и симулации, показва как наличието на инфраструктура ускорява процеса на съвместни иновации. За да се максимизира ефектът обаче, трябва да бъдат разработени ясни правила за достъп и за споделяне на данни, които да улесняват участието и на по-малки компании.

Както посочихме, недостигът на човешки капитал остава системен проблем,

изтъкнат от респондентите и по време на проведените интервюта. За да се преодолее този дефицит, е необходимо институционализиране на програми за обмен на кадри между академичните институции и индустрията, както и създаване на съвместни магистърски и докторски програми. Особено важни са и краткосрочните форми на обучение – микросертификати и стажове, които могат да отговорят на динамично променящите се изисквания на пазара. Високата мобилност на специалистите е критичен фактор за свързването на теорията с практиката и за ускоряване на процесите на трансфер на знания.

Индустриалната ангажираност трябва да бъде насърчавана чрез съвместно финансирани проекти и чрез предоставяне на непарични ресурси – достъп до данни, инфраструктура и експертиза. Този подход не само намалява риска за стартиращите компании, но и увеличава ефективността на приложните изследвания. Съфинансираните докторски проекти, които комбинират академична и практическа перспектива, са добър пример за създаване на взаимна стойност и за задържане на таланти в страната.

Друг важен приоритет е изграждането на капацитет за управление на данни и създаването на национални езикови ресурси. Както показват инициативите на GATE и INSAIT, липсата на структурирани данни и ограничените езикови ресурси на български възпрепятстват внедряването на иновации в публичния сектор. Приложните институти могат да изпълняват ролята на посредници в разработването на рамки за безопасно и етично използване на данни, което ще улесни интегрирането на изкуствения интелект в управлението и в услугите.

Перспективите за развитие на тройната спирала в България са обещаващи, но изискват последователна подкрепа и координация. Разширяването на регулаторните лаборатории като тези в GATE и рамката COMPL-AI на INSAIT ще улесни постигането на съответствие с европейските стандарти и ще изгради доверие сред бизнеса и обществото. В допълнение, системното наблюдение и публичното отчитане на напредъка чрез общо табло с индикатори ще гарантират прозрачност и ще позволят навременни корекции в политиките.

От казаното дотук и на базата на отговорите от проведените интервюта може да се обобщи, че предизвикателствата пред българската иновационна екосистема са свързани най-вече с ограничената цифрова готовност на публичния сектор, с недостига на човешки капитал и с необходимостта от стабилна инфраструктура. Перспективите обаче показват, че при целенасочени усилия за укрепване на тройната спирала приложно-научните институти могат да се превърнат в основен двигател на цифровата трансформация и конкурентоспособността на България.

Заклучение

Представеното изследване на състоянието и перспективите на ИКТ сектора в България, обединяващо теоретичната рамка на иновациите, емпиричен преглед на основни показатели и задълбочено разглеждане на ролята на приложно-научните институти INSAIT и GATE, показва, че българският ИКТ сектор се утвърждава като стратегически двигател на икономическото развитие и конкурентоспособността на България, но същевременно се сблъсква с редица структурни предизвикателства, които изискват системни решения.

Според теоретичния модел на тройната спирала, свързан с ролята на научно-изследователската и развойната дейност в иновационната екосистема, устойчивото развитие на иновациите предполага ефективно взаимодействие между университети, индустрия и публичен сектор. Българският контекст ясно демонстрира необходимостта от подобна рамка – липсата на координация, ограничените ресурси и разпокъсаните инициативи до момента са намалявали ефективността на научните постижения и тяхното приложение в практиката. В това отношение голяма роля могат да изиграят приложно-научните институти, които съчетават академичната експертиза, индустриалните ресурси и политическата подкрепа, създавайки мост между знанието и практическата му реализация. Именно чрез тази рамка може да се оцени по-добре развитието на ИКТ сектора и неговото влияние върху цялостната икономическа трансформация на България.

Разгледаните ключови показатели за състоянието на сектора потвърждават неговото стратегическо значение. Делът на ИКТ в БВП, приносят му за заетостта и приходите, както и сравнителният анализ чрез индекси като DESI и WDCI очертават едновременно предимствата и слабостите на България в тази сфера. Положителен факт е, че страната разполага с квалифициран човешки ресурс, разходите са относително конкурентни и е налице бързо развиваща се екосистема от компании в областта на софтуера и аутсорсинга. Същевременно обаче проблеми като ниските нива на цифровизация в публичния сектор, изоставането спрямо средноевропейските показатели и ограничената инфраструктура говорят за структурни дефицити. Важно е да се подчертае, че динамиката на сектора се влияе не само от пазарните процеси, но и от ефективността на публичните политики и способността на страната да интегрира иновации в широк обществен контекст.

У нас като примери за институционализирането на модела на тройната спирала могат да послужат двата водещи високотехнологични института INSAIT и GATE. INSAIT – със своята ориентация към фундаментални изследвания и международни партньорства, и GATE – с фокуса си върху приложната наука и директните индустриални и обществени приложения, демонстрират как България

може да се позиционира като регионален лидер в областта на изкуствения интелект и големите данни. Резултатите от проведените интервюта показват, че тези институти не само генерират научни открития, но и имат способността да ги превръщат в практически решения – от цифрови двойници на градската среда и здравеопазването до регулаторни лаборатории, подпомагащи бизнеса и общините. Особено важно е, че чрез стратегически партньорства – както на национално, така и на международно ниво, те успяват да изграждат доверие и да създават нови възможности за финансиране, сътрудничество и развитие на човешки капитал.

Въпреки тези успехи анализът разкрива и редица предизвикателства. На първо място, ниската цифрова готовност на публичния сектор възпрепятства пълното внедряване на съвременни технологии. Второ, недостигът на квалифицирани кадри и конкуренцията с частния сектор ограничават възможността за дългосрочна устойчивост. На трето място, регулаторните и административните бариери забавят процеса на интеграция на нови решения в практиката.

Изводите от изследването ни и произтичащите от тях предложения за подобряване и ускоряване на цифровата трансформация и на иновационния процес в България подчертават значението на използването на системен подход – създаване на фондове за съфинансиране на пилотни проекти, институционализиране на иновации в обществените поръчки, развитие на споделена инфраструктура и лаборатории, както и въвеждане на програми за мобилност и обмен на човешки капитал. В допълнение, ангажираността на индустрията чрез непарични вноски и съфинансирани проекти, както и разработването на национални езикови ресурси и рамки за управление на данните са ключови за изграждането на устойчива дигитална екосистема.

Отделните части на изследването ни следват последователна логика: (1) теоретичната рамка очертава значението на НИРД и модела на тройната спирала, (2) емпиричният анализ на ИКТ сектора демонстрира потенциала и ограниченията му, (3) казусите с INSAIT и GATE показват как приложни институти могат да катализират иновации, а (4) разделът за предизвикателствата и перспективите формулира практически насоки за преодоляване на дефицитите. Тази цялостна структура позволява да се направи изводът, че *бъдещето на ИКТ сектора в България е неразривно свързано със способността ѝ да институционализира успешни практики и да укрепи взаимодействието между университети, индустрия и публичен сектор.*

Страната ни има потенциала да се утвърди като регионален център за изследвания и иновации в областта на цифровите технологии, но този потенциал ще остане нереализиран, ако не бъдат адресирани проблемите, свързани с човешкия

капитал, цифровата готовност и институционалната координация. В този смисъл ролята на INSAIT и GATE е не само фигуративна, но и стратегическа – с дейността си те демонстрират как дори в условията на ограничени ресурси целенасочени институции могат да променят иновационния ландшафт и да поставят България на картата на глобалните технологични процеси.

В заключение, изследването ни показва, че бъдещето на българския ИКТ сектор зависи от способността на страната да консолидира усилията на всички участници в тройната спирала. Само чрез съчетаване на научен потенциал, индустриални ресурси и публична подкрепа може да се постигне устойчива цифрова трансформация, която не само да ускори икономическия растеж, но и да подобри качеството на живот в България.

Бележка

Статията е разработена въз основа на защитена бакалавърска теза в бакалавърска програма „Финанси“, Департамент „Икономика“, Нов български университет (Стоичков, 2025).

Конфликт на интереси

Авторите декларират липса на конфликт на интереси.

Използвана литература

- BASKOM. (2024). BASKOMBAROMETAR: *Godishen доклад za sastoyaniето na softuernia sektor v Bulgaria 2024*. [БАСКОМ. (2024). БАСКОМБАРОМЕТЪР: *Годишен доклад за състоянието на софтуерния сектор в България 2024*] (in Bulgarian). Available at <https://basscom.org/bg/industry/all-barometers> (last access 25.03.2025).
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2014). Mode 3 and Quadruple Helix: Toward a 21st Century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46 (3–4), 201–234. Available at <https://triplehelixjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40604-014-0010-1> (last access 23.06.2025).
- CDP. (2025). *EU ICT sector: Salaries and turnover continue outpacing growth (Dashboard Q1 2025)*. Available at <https://www.cdp.center/post/ict-sector-salaries-and-turnover> (last access 23.07.2025).
- Ciorba, D. (2015). Cluj-Napoca – Growth pole of Romania's ICT industry. *Codespring*. Available at <https://www.codespring.ro/news/cluj-napoca-growth-pole-of-romania-s-ict-industry> (last access 24.06.2025).

CORDIS. (2023). *HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-02: Graphene-based technologies for neuroelectronics*. Available at https://cordis.europa.eu/programme/id/HORIZON_HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-02/ (last access 23.06.2025).

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix – University-Industry-Government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review*. 14 (1), 14–9. Available at <https://www.researchgate.net/publication/241858820> (last access 23.06.2025).

European Commission. (2021). *Bulgaria opens the GATE portal to innovation*. Available at https://ec.europa.eu/regional_policy/bg/newsroom/news/2021/06/06-03-2021-bulgaria-opens-the-gate-to-innovation (last access 11.08.2025).

European Commission. (2022). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 – Bulgaria*. Brussels: European Commission. Available at <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022> (last access 15.05.2025).

European Commission. (n.d.-a). *5G policies*. Available at <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g> (last access 23.06.2025).

European Commission. (n.d.-b). *Regulatory framework on artificial intelligence*. Available at <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai> (last access 15.07.2025).

Eurostat. (2024). *ICT specialists in employment*. Available at https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_in_employment (last access 22.03.2025).

Eurostat. (n.d.-a). *Wages and salaries in sector J (Information & Communication) – Bulgaria & European Union*. Available at https://ec.europa.eu/eurostat/data/browser/view/lc_lci_lev_custom_18589727/default/table (last access 23.10.2025).

Eurostat. (n.d.-b). *Research and development (t_rd)*. Available at https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/all_themes?lang=en&display=list&sort=category (last access 17.05.2025).

GATE. (n.d.). *About GATE Institute for Big Data for Smart Society*. Available at <https://www.gate-ai.eu/en/about/> (last access 11.08.2025).

Germanova, T. (2021). Platformata GATE shte privleche inovatsii i investitsii v Balgaria. *Economic.bg* [Германова, Т. (2021). Платформата GATE ще привлече иновации и инвестиции в България. *Economic.bg*] (in Bulgarian). Available at <https://www.economic.bg/bg/a/view/platformata-gate-shte-privleche-inovacii-i-investicii-v-bylgarija> (last access 25.03.2025).

Hunady, J., Pisar, P., & Durcekova, I. (2020). R&D investments in the European ICT

- sector: Implications for business performance. *Business Systems Research*, 11 (3), 30–44. Available at <https://doi.org/10.2478/bsrj-2020-0025> (last access 23.06.2025).
- IMD World Competitiveness Center. (2024). *World Digital Competitiveness Ranking 2024: The digital divide – risks and opportunities*. Lausanne: IMD. Available at <https://imd.widen.net/s/xvhldkrrkw/20241111-wcc-digital-report-2024-wip> (last access 12.05.2025).
- INSAIT. (2022). *Amazon Web Services, Google, DeepMind, and SiteGround support launch of the first of its kind AI and computer science institute in Eastern Europe*. Available at <https://insait.ai/amazon-web-services-google-and-deepmind-support-launch-of-the-first-of-its-kind-ai-and-computer-science-institute-in-eastern-europe/> (last access 12.08.2025).
- INSAIT. (2024). *Google expands its partnership with INSAIT*. Available at <https://insait.ai/google-expands-its-partnership-with-insait/> (last access 25.03.2025).
- INSAIT. (n.d). *Mission and institutional overview of INSAIT*. Available at <https://insait.ai/what-is-insait/> (last access 11.08.2025).
- National Research Council (US) Committee on Competing in the 21st Century. (2013). *Best practices in state and regional innovation initiatives: Competing in the 21st century*. Washington, DC: National Academies Press (US). Available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK158815/> (last access 24.06.2025).
- NSI. (n.d.-a). *Makroikonomicheska statistika* [Infostat Database]. [HCI. (n.d.-a). *Макроикономическа статистика* [Infostat Database] (in Bulgarian). Available at https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=6 (last access 23.07.2025).
- NSI. (n.d.-b). *Демографска и сotsialna statistika* [Infostat Database]. [HCI. (n.d.-b). *Демографска и социална статистика* [Infostat Database] (in Bulgarian). Available at https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=3 (last access 23.07.2025).
- NSI. (n.d.-c). *Biznes statistika* [Infostat Database]. [HCI. (n.d.-c). *Бизнес статистика* [Infostat Database] (in Bulgarian). Available at https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=12 (last access 23.07.2025).
- O'Connor, A. C., Gallaher, M. P., Clark-Sutton, K., Lapidus, D., Oliver, Z. T., Scott, T. J., Wood, D. W., Gonzalez, M. A., Brown, E. G., & Fletcher, J. (2019). *Economic benefits of the global positioning system (GPS)* (RTI Report Number 0215471). RTI International. Available at https://www.nist.gov/system/files/documents/2020/02/06/gps_final_report618.pdf (last access 23.06.2025).
- OECD. (2008). *OECD information technology outlook 2008*. Paris: OECD Publishing. Available at https://doi.org/10.1787/it_outlook-2008-en (last access 21.06.2025).
- OECD. (2011). *OECD guide to measuring the information society 2011*. Paris: OECD

- Publishing. Available at <https://doi.org/10.1787/9789264113541-en> (last access 26.03.2025).
- OECD. (2013). Exploring data-driven innovation as a new source of growth: Mapping the policy issues raised by “Big Data”. *OECD Digital Economy Papers*, 222. Paris: OECD Publishing. Available at <https://doi.org/10.1787/5k47zw3fcp43-en> (last access 15.07.2025)
- OECD. (2015). *Frascati manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Paris: OECD Publishing. Available at <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en> (last access 27.03.2025).
- OECD. (2023). *OECD science, technology and innovation outlook 2023*. Paris: OECD Publishing. Available at https://www.oecd.org/en/publications/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2023_0b55736e-en.html (last access 23.06.2025).
- OECD. (2024). *OECD digital economy outlook 2024 (Vol. 1): Embracing the technology frontier*. Paris: OECD Publishing. Available at <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en> (last access 26.03.2025).
- OECD. (2025). *Introducing the OECD AI capability indicators*. Paris: OECD Publishing. Available at <https://doi.org/10.1787/be745f04-en> (last access 15.07.2025).
- ScienceDirect. (n.d.). ARPANET. Available at <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/arpanet> (last access 23.06.2025).
- Stoichkov, N. (2025). *Rolyata na nauchnoizsledovatelските i razvoyni deynosti v razvitiето na IKT sektora v Balgaria (po primera na INSAIT i GATE)* (Bakalavarska teza). Sofia: Nov balgarski universitet. [Стоичков, Н. (2025). *Ролята на научноизследователските и развойни дейности в развитието на ИКТ сектора в България (по примера на INSAIT и GATE)* (бакалавърска теза). София: Нов български университет] (*in Bulgarian*).
- Vavova, M. (2022). *Balgaria investira 170 mln. lv. V noviya IT institut INSAIT. Economic.bg* [Вавова, М. (2022). България инвестира 170 млн. лв. в новия IT институт INSAIT. *Economic.bg*] (*in Bulgarian*). Available at <https://www.economic.bg/bg/a/view/dyrjavata-investira-170-mln-lv-v-novija-it-institut-insait> (last access 11.08.2025).]
- World Bank. (2024). *Digital progress and trends report 2023*. Washington, DC: World Bank. Available at <https://www.worldbank.org/en/publication/digital-progress-and-trends-report> (last access 26.03.2025).
- World Bank. (n.d.). *ICT service exports (% of service exports, balance of payments) – Bulgaria & European Union*. Available at <https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.CCIS.ZS?end=2024&locations=BG-EU&start=2010&view=chart> (last access 23.10.2025).

Приложение 1

1. Според Вас кои са основните приноси на Вашия институт досега за развитието на българската ИКТ/ИИ/високотехнологична екосистема? (Тема: Институционално въздействие върху националното развитие на ИКТ/ИИ)
2. Как Вашият институт участва в стратегически партньорства с академични, бизнес или правителствени заинтересовани страни/лица и какво смятате за най-важно в тези сътрудничества? (Тема: Същност и предизвикателства на стратегическите партньорства)
3. Каква роля играят революционните технологии като изкуствения интелект и големите данни в дългосрочната стратегия за научни изследвания и иновации на Вашия институт? (Тема: Стратегическо интегриране на революционни технологии)
4. Кои са някои от основните предизвикателства, с които се сблъсква Вашият институт при развитието на НИРД в България, особено по отношение на институционални, финансови или регулаторни бариери? (Тема: Структурни и системни пречки пред НИРД)
5. Как Вашият институт работи за привличането и задържането на най-добрите таланти в областта на ИКТ и изкуствения интелект в България и виждате ли някакви промени в интереса на академичните среди и на индустрията към тази област? (Тема: Стратегии и предизвикателства пред човешкия капитал)

Никола Стоичков е бакалавър по икономика (Финанси) в Нов български университет, nikola.stoichkovv@gmail.com

Едуард Маринов е доктор на икономическите науки, доцент в Нов български университет, Департамент „Икономика“, в секция „Международна икономика“, Институт за икономически изследвания при Българската академия на науките и в Университета по застраховане и финанси. ORCID 0000-0002-0925-2875, eddie.marinov@gmail.com

Nikola Stoichkov is a Bachelor Graduate in Economics (Finance) of the New Bulgarian University, nikola.stoichkovv@gmail.com

Eduard Marinov, PhD, DSc, is an Associate Professor at the Economics Department of the New Bulgarian University, at the International Economics Department of the Economic Research Institute at the Bulgarian Academy of Sciences and at the University of Insurance and Finance. ORCID 0000-0002-0925-2875, eddie.marinov@gmail.com

THE ICT SECTOR IN BULGARIA: CURRENT STATE OF AFFAIRS INNOVATION CAPACITY AND CHALLENGES

Abstract: The article examines the development of the information and communication technologies sector in Bulgaria within the context of the global digital economy, combining theoretical perspectives, empirical data, and case studies of leading applied research institutes. Key indicators such as the sector's contribution to GDP, employment, revenue, and indexes like DESI and WDCI are presented. Particular attention is given to the role of the INSAIT and GATE institutes as catalysts of innovation through the “triple helix” model. Their contribution to attracting investments, fostering human capital, and establishing strategic partnerships is analysed in depth. The article also incorporates findings from semi-structured interviews with stakeholders which highlight the challenges facing digital transformation in Bulgaria. Based on this analysis, specific recommendations are formulated for strengthening cooperation between academia, industry, and the public sector in order to promote sustainable development and enhance Bulgaria's international competitiveness.

Keywords: ICT sector; innovation; triple helix; INSAIT; GATE

JEL codes: O31; O32; L86

Как да се цитира тази статия: How to cite this article:

Stoichkov, N., Marinov, E. (2025). ИКТ секторът в България: състояние, иновационен капацитет и предизвикателства. (The ICT Sector in Bulgaria: Current State of Affairs, Innovation Capacity and Challenges). *Economic Thought Journal*, 70 (4), 427-451 (in Bulgarian). <https://doi.org/10.56497/etj2570402>