



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ  
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

## **АНАЛИТИЧЕН ДОКЛАД**

**Проучвания и анализ на добри практики и иновативни решения  
за дигиталната трансформация на обществото**

**Проект BG05SF0P001-1.009 „Дигиталната трансформация – със или без гражданското общество”**

**Изпълнител СНЦ „Югозападна инициатива”**

**София, 2019г.**

АДМИНИСТРАТИВЕН ДОГОВОР: № BG05SF0P001-2.009-0053-C01

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ”

ПРОЦЕДУРА: BG05SF0P001-2.009 „ПОВИШАВАНЕ НА ГРАЖДАНСКОТО УЧАСТИЕ В ПРОЦЕСИТЕ НА ФОРМУЛИРАНЕ, ИЗПЪЛНЕНИЕ И МОНИТОРИНГ НА ПОЛИТИКИ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО”

ПРИОРИТЕТНА ОС2: „Ефективно и професионално управление в партньорство с гражданското общество и бизнеса”

НОМЕР НА ПРОЕКТА: BG05SF0P001-1.009-0053

НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРОЕКТА: „Дигиталната трансформация – със или без гражданското общество”

БЕНЕФИЦИЕНТ: Сдружение с нестопанска цел „Югозападна инициатива” - Благоевград

ПАРТНЬОР: Сдружение с нестопанска цел „Институт за европейски ценности” - София

СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА: 12 месеца

ИЗПЪЛНИТЕЛ НА ДЕЙНОСТ 1: „Музика Алба” ЕООД - София

*Съдържанието на публикацията е отговорност единствено на СНЦ „Югозападна инициатива” и по никакъв начин не трябва да се възприема като израз на становището на Европейския съюз или на Управляващия орган на Оперативна програма „Добро управление”.*

## Съдържание

### Въведение

#### Част 1. Дигиталната трансформация

##### 1.1. Глобалната цифрова икономика

##### 1.2. Концепцията за Дигиталната трансформация

#### Част 2. Дигиталната трансформация в България

#### Част 3. Изкуственият интелект – новата инфраструктура на икономиката и обществото

##### 3.1. Концепцията за Изкуствения интелект

##### 3.2. Планът на ЕС за Изкуствения интелект

##### 3.3. Политики на европейските държави за ИИ

##### 3.4. Изкуственият интелект в България

##### 3.5. Социално-политически аспекти на Изкуствения интелект

#### Част 4. Политиките за Дигиталната трансформация на страните от ЕС

#### Част 5. Подходи на администрацията за Дигиталната трансформация

### Изводи

### Приложения

### Ресурси

### Библиография

## Въведение

**Проучвания и анализ на добри практики и иновативни решения за дигиталната трансформация на обществото**

**Основни моменти в методологията на изследването.**

В тази основна дейност се провеждат проучвания и изготвят анализи и обзори върху политиките на ЕС за Дигиталната трансформация (ДТ). Основните документи на ЕС по тази тема са публикуване на платформата DigitalTransformationMonitor. Част от задачата е да се проследят основните програми, документи, проекти и инициативи на ЕС, които са свързани с ДТ и Изкуствен интелект (ИИ).

Особен интерес ще представляват **отделни националните политики**. Всички държави от ЕС - между, които Франция, Италия, Германия, Естония, Финландия, Белгия, и т.н., са свързани с ДТ. Съзнателно ще се търсят по-малките държави и тези с по-близки до нас характеристики на икономиката.

**Втори основен фокус**, ще бъде и проследяването на основните стратегии и политики на 10 от водещите в света държави приели ДТ за приоритет номер едно. Ще се търсят добри практики сред държавите: Австралия, Канада, САЩ, Япония, и др. Търсят се оригинални решения – топ практики, които след анализ се формулират за адаптация към българската действителност.

**Специално внимание ще се обърне на Изкуствения интелект (ИИ)**. От началото на тази година усилено се заговори, а и анализът показва радикалната преобразуваща сила на ИИ, който от един от основните инструменти на ДТ, се превърна в решаващ фактор на съвременното социално-икономическо развитие на обществата.

**Целта на тази дейност** е да проведе подробно изследване с подбрани компоненти и методики за кабинетно и онлайн - проучвания. С изпълнението на тази дейност се реализира СЦ1 "Да се проучат добри практики и изготвят анализи, методики и модели на взаимодействието между представителите на експертите на информационната дигитална сфера, част от гражданско общество и държавните администрации в условията на индустрия 4.0.

**"Изследването ще бъде насочено да дефинира мястото и ролята на Дигиталната трансформация и Изкуствения интелект в държавната политика, бизнеса но и в гражданското общество и как може да влияе и да привлича вниманието от страна на централните и местните органи на властта към вълнуващата проблематика на дигитализацията в най-общ смисъл.**

Търсят се отговори на въпросите: Разработени ли са политики, които да регламентират формите на гражданското включване във формулирането и изпълнението на общинската политика за дигитализация.



**Ползите за целевите групи:**

Анализът ще окаже своето стимулиращо влияние и върху гражданското общество и държавната администрация. Това косвено ще повиши интереса на граждани за участие във формирането и изпълнението на дигитални политики. Резултатите от тази дейност ще бъдат своеобразно "ръководство за действие". Може да се отбележи като принос / иновация на проектното предложение.

**В проучванията и изследванията широко се ползват:**

- 1/ Докладите на McKinsey, SAS, Accenture, PWC и другите големи консултантски фирми, които анализират тенденциите на ДТ.
- 2/ Анализите и публикациите на водещите технологични университет в света: Станфорд, МТИ, Харвард, Техническите университети в Стокхолм, Цюрих и Мюнхен, и др. водещи световни университети. Ще бъдат изработени критерии за подбора им.
- 3/ Разработки, анализи, доклади, интервюта, публикации и др. на водещи световни експерти и учени. Интервюта с топ експерти от страната и чужбина;
- 4/ Индустриални анализи и оценка на водещи компании основно свързани с ДТ/ ИИ. Изказвания и интервюта на бизнес лидерите от индустрията;
- 5/ Анализ на водещите Изследователски институти и програми в света (DARPA, H2020, ...). Специално внимание ще бъде отделено на H2020 - тук е събрана значителна експертиза на ЕС - бази данни, знания и квалифицирани експерти, учени. Доклади със свободен достъп на водещите консултантски фирми;
- 6/ Набиране на мнения от социалните мрежи и работа с изявени блогъри, влогъри и експерти от страната и чужбина - създаване на база данни на топ 100 изследователи на ДТ /ИИ;
- 7/ Съставяне на подробна библиография и др. информационни материали, които се публикуват на Платформата на проекта.

**Методология на изследванията:** кабинетно проучване, дълбочинно интервю където се налага, проучване на литературата и обзори; - начина/механизма за удовлетворяване на идентифицираните нужди на целевите групи е полагане на основите на диалог, формулиране на проблемите, даване на предложения за обсъждане за решаването им чрез взаимстване на методика и добри практики от други държави/

**Резултат:**

Резултатите от дейността са насочени към Индикатор "Подкрепени анализи, проучвания, изследвания, методики, одити и оценки за администрацията" с обща целева стойност – 2 на ОПДУ.

С изпълнението на дейността, целевите групи ще разполагат с моментна оценка на ДТ/ИИ, както и задачите, проблемите и пътищата за решаването им във водещите в това отношение държави. В резултат на изпълнение на тази дейност се очаква по-добро взаимодействие на администрацията с представителите на гражданското общество като и

двете целеви групи разполагат с нови инструменти за съвместно формулиране, изпълнение и мониторинг на дигитални и информационни политики.

**Всяка част е с отделен аспект от проучваната област.**

Част 1 от Аналитичният доклад, посветена на общата концепция за Дигиталната трансформация. Описан е макар и фрагментарно, опитът на водещи държави и бизнеса от света, как процесите на цивровизация (или по-известното понятие - дигитализация) трансформират всички сфери на общественно-икономическия живот.

Част 2 от Аналитичният доклад прави кратка характеристика на Дигиталната трансформация в България. Тук са коментирани състоянието на страната към момента, което по всички изследвания, анализи и наблюдения е крайно незадоволително, но от друга страна е дадена висока оценка за потенциала на българското общество и икономика да проведе по качествено и бързо Дигиталната си трансформация.

Част 3, основна структурна част на доклада разглежда Изкуствения интелект, като новата инфраструктура на икономиката и обществото и по-подробно представя: Концепцията за Изкуствения интелект; Планът на ЕС за Изкуствения интелект; Политиките на европейските държави за ИИ; Изкуственият интелект в България; Социално-политически аспекти на Изкуствения интелект. Основните изводи са два: Изкуственият интелект ще трансформира обществото до неузнаваемост и българският шанс за икономическо развитие е в център на индустриалната, образователната политика да заложи като приоритет развитието и приложението на ИИ.

Част 4 прави кратък преглед на няколко добри европейски практики на държавната администрация за прехода към Дигиталното общество. Основни изводи от тези практики са: институциите, бизнеса и гражданското общество работят в мрежа за дигиталната трансформация и втори сериозен извод – всички държави имат разписани ясни политики и документи как да се осъществи тя.

Част 5 дава в резюме няколко подхода на администрацията за изготвяне на документация (стратегии и политики, които са в осезаем недостиг) за Дигиталната трансформация на обществото и икономиката в цялост.

Изводите дават кратък списък с мерки за разработване на документи, необходими и на институциите и на гражданското общество за прехода към Дигиталното общество.

В **Приложенията** са дадени достатъчно на брой актуални документи на ЕС и библиография, която проследява дълбоките промени, които настъпват в икономиката и общество с навлизането на дигиталните технологии и Изкуствения интелект.

Докладът и приложенията към него се публикуват на Платформата на проекта.



## Част 1. Дигиталната трансформация

### 1.1. Глобалната цифрова икономика

Стойността на глобалната цифрова икономика възлиза на 12,9 трлн. долара през 2017 г., което съответства на 17,1% от световния брутен вътрешен продукт (БВП), според доклад на Huawei под наслов "Глобален индекс на свързаност", пише TechNews.bg. Прогнозата сочи, че през 2025 г. цифровата икономика ще достигне 23 трлн. долара, ако ръстът не бъде повлиян негативно от очертаващия се недостиг на специалисти по изкуствен интелект.

За ефективното приложение на изкуствен интелект в големи мащаби са необходими три еднакво важни компонента: изчислителна мощност, маркирани данни и алгоритми, отбелязват от компанията Huawei.

Анализът сочи, че с превръщането си в ключова технология, изкуственият интелект ще започне да влияе силно на икономическия потенциал на държавите от всички три групи.

Решавайки проблема със стагнацията в ръста на лидерите или проблема с ограничените ресурси на начинаещите, ще се промени определението на самата "свързаност" в посока на интелигентни връзки, които подпомагат ръста на всяка страна.

В момента тежат коренни промени, свързани с развитие на изкуствения интелект, казват от Huawei. Според изследването на компанията, развитите страни вече използват възможностите на интелигентните връзки, като така дават пример на други играчи и стимулират ръста на световната икономика.

Днес, след неотдавнашната световна рецесия виждаме истинско възраждане на предприемаческия дух и все повече стартиращи дейности, от когато и да е преди това. Като резултат, оценките на успешните стартиращи компании са достигнали върховно ниво, първоначалните публични предлагания (IPO) се връщат като изходна стратегия, финансирането за стартиращи фирми в ранен стадий е по-достъпно от всякога, разходите за стартиране на бизнеса са на ниско ниво.

Дигиталната трансформация от своя страна превърна света в един общ пазар,едновременно хомогенен и хетерогенен. Предприемачите сега могат да мислят глобално за възможността от първия ден, но да започнат на местно равнище.

Този подход, популярен известен като "glocalization" (комбинация от думите globalization и localization), означава, че проектирате и предлагате глобални решения, които имат общо значение за всеки местен пазар, който възнамерявате да атакувате.

Дигитализирането създаде безпрецедентни възможности за иновации в рамките на организациите и предприемачите. Имиджът на отделните предприемачи и корпоративни предприемачи е на най-високо ниво, така че, защо да не влезем в новата ера на дигиталното предприемачество, където определението за "работа" е нещо, което обича отделния индивид. Сега е момента да се започне.

Според Световния икономически форум, над 60% от децата, които постъпват в началните училища днес, ще имат работа, която все още не съществува. В същото време, според Световната банка, 60% от населението на света остава изключено от все по-нарастващата цифрова икономика. Четири милиарда души по света все още дори нямат достъп до интернет. "Глобалният алианс за младежта представя нашето съвместно усилие да осигурим на младите хора знания и умения, необходими за работа през 21-ви век. Нашите компании са отдадени да подкрепят, развиват и защитават програми, които дават възможност на младите хора успешно да преминат от академична към работна среда, и да развият предприемачески дух", казва Лоран Фрекс, главен изпълнителен директор на Nestle за Зона Северна и Южна Америка.

Традиционното образование вече не подготвя младите хора за реална работна среда. **Убедени, че компаниите имат огромна възможност да се развиват и да се възползват от огромното разнообразие на човешки капитал, който някога е бил наличен в човешката история, 20 международни частни компании обединяват сили в Глобалния алианс за младежта, за да изградят по-добро бъдеще за по-младите поколения.**

Държавните програми и стратегии за развитие на цифровите технологии и / или цифровизацията на националните икономики и индустриални сектори вече са разработени и внедрени в десетки различни страни по света, както и на междудържавно ниво. Така, според официалните данни на Европейската комисия за март 2017 г., само в страните от ЕС има повече от 30 национални и регионални инициативи за цифровизация на промишлеността.

От 2010 г. страните от Европейския съюз са въвели държавни програми и стратегии за развитие на цифровите технологии. Digital Europe, Германия от 2011 г. насам стана основният идеолог на концепцията Индустрия 4.0 (Industry 4.0).

**Интернет на нещата (Интернет на нещата, IoT)** е система от физически устройства, превозни средства, домакински уреди и други елементи, вградени в електрониката, софтуера, сензорите, устройствата, които осигуряват комуникация между обектите и обмена на данни. Всяко нещо става уникално разпознаваемо с помощта на вградена компютърна система и може да взаимодейства в рамките на съществуващата интернет инфраструктура.

*1. Какво общо има между четвъртата индустриална революция, ИИ, IIoT и производство, основано на данни?*

Прогнозира се, че до 2020 г. обемът на "интернет на нещата" ще достигне 26 милиарда свързани устройства. Така в индустрията се появява ново предизвикателство - в реално време



да се съхраняват и ефективно да се анализират постъпващите огромни количества данни, които предоставят всички видове сензори.

В днешни дни машините в производството се управляват от независимо функциониращи и несъвместими помежду си контролери и софтуерни системи.

От друга страна, в производството все още не се обръща внимание на всички налични данни, които се генерират от машините.

**Но с малко контрол и в комбинация с „Големи данни“ и анализ, ще може да се извлече добавена стойност, необходима за решаване на реални задачи - роботизирана ръка, която подрежда „бонбоните в бонбонiera“, теост подрежда правилно нещата.**

В буквалния пример с подреждането на бонбоните, напимер, чрез специализиран софтуер се анализира изображението от камера и роботът получава обратна връзка за детайлите по изпълнението на задачата. В процеса на производство на бонбони обаче, освен конкретния робот, е ангажирана и друга техника и оборудване, като шприцове, смесители и т.н. На практика се оказва, че **общата картина за производствената линия остава непълна**. Затова все повече се говори, че в момента протича **четвъртата индустриална революция, която включва в себе си и още един ключов компонент - интернет свързаността**. Тя генерира нови технологични тенденции, както в посока събирането на данни, така и техния последващ анализ и обработка.

Не на последно място, **в производството предстои изпълнението на най-тежката задача – конвергенцията между човешките качества и способностите на роботите, в частност пълното интегриране с изкуствения интелект.**

Все повече ниско квалифицираните работници, извършващи повторяеми задачи, ще бъдат заместени от автоматизирани роботизирани системи и изкуствен интелект. Така ще се появи необходимост от преквалифициране и обучение на персонала, който да поеме дейности по-интелектуални по характера си.

*2. В какви посока може да се подобри процесът на автоматизация и производство?*

**Индустриалния интернет на нещата (IIoT) вече предизвика съществени промени в три основни тенденции:**

- експанзията на сензори в ежедневието ни,
- предлагане на евтини възможности за съхранение на данни и
- по-добро оборудване, осигуряващо лесни и достъпни комуникации.

Наличието на нови, вградени сензорни, съчетани с напредък в свързаността, сигурността, оперативната съвместимост и анализ, създава потенциални възможности за подобряване на производствения процес.

Тези компании, които събират, сливат и анализират разнообразни данни, като информация за експлоатацията на оборудването или данните за човешкия оператор, ще се открият от конкуренцията си чрез по-добро, информирано вземане на решения.

#### **За технологиите, пораждащи дигиталната трансформация**

Вече изяснихме, че прилагането на нови технологии може да доведе до много силно конкурентно предимство за компаниите, които ги внедрят. Ето и кои са най-актуалните в момента:

**Cloud-базирана платформа**, която да обедини всички компоненти на дигиталната трансформация. Тази платформа трябва да е достъпна от всякакви устройства, да има възможност да расте с нарастването на данните и да е отворена за интеграция с най-различни системи.

**Интернет на нещата (IoT).** Тук се включват всички сензори, които могат да събират информация в реално време и да я изпращат за последваща обработка и анализ. Тези сензори могат да следят например наличности, износване на определени части, потребителско поведение и въобще всичко, което може да бъде количествено или качествено измерено.

**Business intelligence/ Бизнес разузнаване.** Смисълът на събирането на информация е тя да бъде анализирана и използвана за вземането на навременни и подкрепени от факти бизнес решения.

**Изкуствен интелект и машинно самообучение.** Когато натрупаната информация е много голяма и в същото време сроковете за анализ са много кратки, BI системите не са достатъчни. В тези случаи е по-добре да се използват предварително описани модели, които системата търси в данните и автоматично предприема определени действия, ако бъдат открити. Пример са вече популярните чат-ботове за обслужване на клиенти или пък предсказването на машинни повреди при определени предварителни отклонения в получените данни.

**Добавена и виртуална реалност.** Две изключително актуални технологии, които драстично могат да променят обслужването на клиенти, обучаването на служители, производителността и дори цялостния имидж на компанията.

**Облачни технологии (Cloud computing), киберсигурност, триизмерно/адитивно отпечатване (3D printing), хоризонтална и вертикална системна интеграция, анализи в големи информационни масиви (Big Data).** Този списък се допълва и с нови технологични решения, които ще изиграят водеща роля: изкуствен интелект и когнитивни системи, интелигентни мобилни приложения (mobile applications), блокчейн технологии, цифрови платформи и други.

#### **Блокчейн**

Блокчейн е метод за съхранение на информация в компютърна мрежа, който представлява непрекъснато растящ списък от компютърни записи, наречени „блокове“, свързани помежду си и кодирани криптографски.



Всеки „блок“ съдържа информация за предходния „блок“ и е удостоверен за време. Това осигурява хронологична цялост („integrity“) на веригата назад до първия „блок“. Тази технология е замислена като гарантираща сигурност чрез самия си дизайн, защото не позволява модифициране на данните. Така в нея могат да се записват транзакции между двама участници по начин, който е устойчив и подлежи на проверка. Типично блоковата верига се съхранява в мрежата в разпределен вид (с физически копия върху отделни компютри) и не съществува едно единствено „главно копие“. Участниците в мрежата са равноправни (peer to peer) и спазват определен протокол за валидиране на новите „блокове“. Веднъж валидиран и записан, никой „блок“ не може да бъде променен, без да се променят всички следващи го „блокове“.

С блокчейн много хора могат да въвеждат информация в архив данни и общност от потребители могат да контролират как се изменя и актуализира архива данни. Подобно, въведената в Уикипедия информация не е продукт на един потребител. Информацията не се контролира от един човек.

Транзакциите се излъчват в мрежата и всеки възел създава своя собствена актуализирана версия на събитията. Тази разлика прави блокчейн технологията толкова полезна – тя представлява иновация в регистрацията и разпределението на данни, което елиминира нуждата от доверено лице, което да подпомага дигиталните отношения.

Вместо това, е комбинация от доказали се технологии, приложени по нов начин. Именно специфичното организиране на три технологии (интернет, криптография с личен ключ и удостоверяващ протокол) направи идеята на създателя на биткойн Сатоши Накамото толкова полезна. Резултатът е система за дигитални отношения, която няма нужда от доверена трета страна. Работата по обезопасяването на дигиталните отношения е косвена – изпълнява се от елегантната проста, но същевременно силна мрежова архитектура на самата блокчейн технология.

Основното приложение, за сега, на блокчейна е търговията с криптовалuti (често наричани „биткойни“). Биткойн е поредица от данни, които не могат да бъдат дублирани, защото са записани в публична счетоводна книга (леджър), която е колекция от финансови сметки, наречена блокчейн. Когато се запише някаква транзакция, тя остава в блокчейна завинаги.

Оригиналният биткойн блокчейн е технология с отворен код, която предлага алтернатива на традиционния трансфер на валута. Посредникът е заместен от система с групово удостоверяване, която предлага висока степен на проследяване, сигурност и скорост. Блокчейн технологията може да бъде използвана за всякакви многостепенни транзакции, където се изискват висока проследяемост и видимост. Веригата на хранване е важен пример, където блокчейнът може да улесни управлението и подписването на сделките, и да провери произхода на продукта.

Блокчейн технологията може също да бъде използвана в платформи за гласуване или управление на медицински доклади и досиета. Практичните примери за приложението ѝ се очаква да нарастват в бъдеще.

### **Европейският съюз – задачите**

Европа на цифровата трансформация, моторът на която са подобни проекти и младите екипи, които ги реализират.

Еврокомисарят по цифровата икономика и общество Мария Габриел твърди: „Дигитализацията променя практически всяка човешка дейност – начина по който общуваме и си взаимодействаме, пътуваме, работим, произвеждаме стоки или потребяваме услуги, както и начина, по който използваме ресурсите. Трябва да се организират форуми, на които да се отличават добрите проекти и практики и промотират ползите от „приятелството“ между човека и технологиите, които са сериозен стимул както за ИТ специалистите, които са двигателят към цифровото бъдеще, така и за потребителите на достиженията в тази област“.

„Бъдещето на Европа е цифрово, но то започва тук и сега. За нас основни ценности са защитата на личните данни и сигурността на европейските граждани. Всичко, което е незаконно офлайн, трябва да бъде незаконно и онлайн. Европейският подход, който ние ще отстояваме има в своя център човекът“, посочва Габриел.

Според нея, за да могат европейските граждани адекватно да съхраняват личните си данни, както и да се грижат за своята безопасност онлайн, трябва да имат необходимите умения. „Ето защо цифровите умения стоят най-високо в дневния ни ред. Инвестициите в цифровите умения са инвестиции в хората, защото съвсем скоро над 90% от работните места ще изискват цифрови умения, а днес 44% от европейските граждани нямат такива“, аргументира се тя.

Мария Габриел подчертава още, че цифровите умения са важни и за справянето с дезинформацията, която тя определи като „едно от най-големите предизвикателства на нашето съвремие“. „Ще работим за засилването на борбата с това явление и то на няколко нива – по-голяма отговорност за платформите, премахване на фалшиви акаунти, включване на медийната грамотност в обучението в училище, както и обученията за безопасност онлайн“.

**Регионите са сърцето на Европейския съюз. Те са най-близо до гражданите и бизнеса. А цифровизацията и свързаността имат огромен потенциал да създадат нови възможности за развитие, правейки процесите по-бързи и ефективни, като създават по-интелигентни продукти и услуги за хората и бизнеса“. Това заяви еврокомисарят Мария Габриел при откриването през април на областен форум във Враца "Цифровизацията - възможност за растеж на област Враца".**

Комисарят наблегна на целта за изграждане на цифрови иновационни хъбове във всеки регион, които ще бъдат ключови за осигуряването на достъп до най-новите цифрови



технологии за предприемачите и обществените администрации на регионално ниво. Новата самостоятелна програма "Цифрова Европа" с бюджет от 9.2 милиарда евро, която се създава по нейно предложение, ще инвестира в създаването на хъбове с цел всяка компания или обществена организация на местно равнище да получи подкрепа за внедряване на цифрови технологии. По програмата са предвидени и инвестиции в придобиване на високи цифрови умения, киберсигурност, изкуствен интелект, суперкомпютри, модерна администрация. Мария Габриел подчерта, че **цифровизацията не може да бъде успешна и да работи за хората, ако те не бъдат подкрепени за придобиването на необходимите умения**. Тя насърчи училищата, не само от област Враца, да се включат активно в Европейската седмица на програмирането, която се провежда всяка година през октомври. Прикани също студентите да използват шанса да натрупат опит в чужда технологична компания чрез схемата за трансграничен стаж "Цифрова възможност". Освен това комисарят информира, че за развитие на основни цифрови умения ще има финансиране и в рамките на Европейския социален фонд чрез ваучери за обучения.

На този регионален форум се открие дискусиата на тема „Изграждането на европейската дигитална икономика“. В нея се включват Томас Кристенсен, управляващ директор във Фейсбук, отговарящ за връзките с институциите на ЕС, Клаудия Сели, директор за връзките с институциите на ЕС в Ей Ти&Ти, Любомир Минчев, изпълнителен директор на Телелинк Груп и др. По време на дискусиата се обсъждат теми като развитието на цифровия пазар и свързаните с него регулации, регулацията на индустриалните сектори, кибер сигурността, споделянето на бизнес ресурси в Европа за развитие на малки и средни предприятия чрез облачни системи, "Интернет на нещата" и предизвикателствата по отношение обмена на лични данни и тяхната защита в страните от ЕС.

### **Европейският съюз - нормативна рамка**

Според записаното в политиката на Европейския Парламент за дигиталната трансформация **нормативната рамка, в която се извършва Дигиталната Трансформация обхваща „Договора за функциониране на Европейския съюз” и по-специално чл. 4(2)(а), 26, 27, 114 и 115 от същия договор**. Както и чл. 173 от същия договор с фокус върху подобряване на индустриалната конкурентоспособност на ЕС може да се използва за по-високото развитие на Дигиталната трансформация. На базата на изброените провизии ЕС и страните членки трябва да предприемат необходимите действия, за да помогнат на индустрията да се приспособи към структурни промени, да насърчат благоприятна среда за стартиране и развитие на бинеда (особено малки и средни предприятия) в рамките на съюза. Също така отношение имат чл. 179 и чл. 180, на които се базира политиката на ЕС и страните членки в областта на научноизследователската и развойна дейност.

В някои области е предприето хармонизиране на законодателството включително в рамката на телекомуникациите, електронната търговия и законодателството в областта на защита на потребителите. **Има и много незаконодателни инициативи в области като е-умения и електронно управление, където компетенциите остават на национално ниво, но страните -**

**членки координират своите действия в сътрудничество с Комисията.** През 2000 г. ЕС определи като своя цел превръщането на съюза в най-конкурентната и динамично ориентирана към знанието икономика в света до 2010 г.

По този начин **Комисията постави на преден план три последователни стратегии:**

- Планове „Европа 2002“,

- „Европа 2005“ и

- „i2020 стратегия“,

за да подобри приложението на интернет услугите и инфраструктурата като електронно управление и електронен бизнес, както и да повиши иновационните и научноизследователски разходи в ИКТ сектора. Дигиталните политики бяха определени като основна част на водещите инициативи на стратегията „Европа 2020“ и бе съставен дигитален план през 2010 г. за ускорено развитие на дигитализацията в ЕС.

Няма единна програма по отношение на дигиталната трансформация. При текущата многогодишна финансова рамка за периода 2014-2020 г. няколко европейски програми имат отношение към инвестициите в дигитална инфраструктура и услуги по време на различни етапи на технологично развитие. Дигиталният компонент в текущата многогодишна финансова рамка е 37,4 млрд. евро от общо предвидените 1 082 млрд. евро. С цел да максимизира влиянието на тези инвестиции ЕС предизвиква идопълнително обществено или частно финансиране чрез публично-частни партньорства, тематични и/или регионални платформи и хъбове и чрез различни посредници каквито са банките.

При Европейските структурни и инвестиционни фондове около 21,4 млрд. евро са били разпределени, за да се финансира дигиталния сектор за периода 2014-2020 г., от които повече от 6 млрд. евро са за създаване на мрежа от широколентова връзка в градски и извънградски райони.

Няма единна програма по отношение на дигиталната трансформация. При текущата многогодишна финансова рамка за периода 2014-2020 г. няколко европейски програми имат отношение към инвестициите в дигитална инфраструктура и услуги по време на различни етапи на технологично развитие. Дигиталният компонент в текущата многогодишна финансова рамка е 37,4 млрд. евро от общо предвидените 1 082 млрд. евро. С цел да максимизира влиянието на тези инвестиции ЕС предизвиква идопълнително обществено или частно финансиране чрез публично-частни партньорства, тематични и/или регионални платформи и хъбове и чрез различни посредници каквито са банките.

При Европейските структурни и инвестиционни фондове около 21,4 млрд. евро са били разпределени, за да се финансира дигиталния сектор за периода 2014-2020 г., от които повече от 6 млрд. евро са за създаване на мрежа от широколентова връзка в градски и извънградски райони.

**До 2020 г. се очаква 739 млрд. евро да са приходите от цифровия пазар.**



Анкета сред европредприемачи сочи, че 75% смятат, че бъдещето е на дигиталните технологии. Но само 20% от тях адаптират дигитални технологии в бизнеса си, а едва 5% инвестират в преквалификация на персонала си в това отношение. Алтернатива на изграждането на европейска икономика, базирана на свободното движение на данни, е локализиране на данни, което на практика е „задънена улица“.

Програмата в областта на цифровите технологии за Европа представлява една от седемте водещи инициативи на стратегията „Европа 2020“. По-широкото внедряване и по-ефективното използване на цифрови технологии ще помогне на Европа да се справи със своите основни проблеми и ще осигури на европейските граждани по-добро качество на живот - например чрез подобро здравеопазване, по-безопасни и по-ефикасни транспортни решения, по-чиста околна среда, нови медийни възможности и улеснен достъп до публични услуги и културно съдържание.

Дигиталната трансформация на бизнеса в ЕС предоставя огромен потенциал за растеж за Европа. Възможностите, които дава въвеждането на дигиталните технологии дават са огромни. Сред тях са Интернет на нещата (“Internet of Things”), големите данни (“Big data”), въвеждането на иновативни технологии за подобряване на производствения процес (“Advanced manufacturing”), роботиката, 3D принтирането, „блокчейн технологиите“ (“blockchain technologies”), изкуственият интелект.

## 1.2. Концепцията за Дигиталната трансформация

*Какво е дигитална трансформация?*

Дигиталната трансформация е водеща тенденция в национален, европейски и световен мащаб. Обществото се трансформира, потребителските нужди се трансформират, бизнесът, производството и доставката на стоки и услуги също се трансформират. Някои от основните тенденции в развитието на света са по-висока свързаност, по-бърз анализ на големи обеми информация в динамична среда, по-високо качество на доставяните продукти и услуги на крайния потребител, използване на изкуствения интелект в помощ на бизнеса, прилагане на вискотехнологични решения в нови области на индустрията и бита.

„Общо казано дигиталната трансформация е интеграция на новите дигитални технологии във всички сфери на бизнеса, водеща до фундаментална промяна на начина, по който организацията работи.“



Важно е да се отбележи, че за дигиталната трансформация не е достатъчно само да използваме възможно най-много технологии. На първо място трябва да имаме ясна визия за развитие на компанията, а след това да я подкрепим с неограничените възможности на тези технологии, които са свързани с нашата стратегия. Успешната дигитална трансформация върви ръка за ръка и с ре-инженеринг или поне оптимизиране на процесите по най-адекватния за стратегията ни начин. Това означава, че понякога трябва да се зачеркнат изцяло старите и вече утвърдени процеси, като на тяхно място се създадат нови.

*Как всъщност изглежда това на практика?*

Например, Сетех е мексиканска компания, която произвежда строителни материали. Тя е инсталирала сензори в силозите на своите клиенти и по този начин следи в реално време потреблението и наличностите при всеки клиент. Това ѝ дава възможност да планира много по-добре своите доставки и в същото време да дава добавена стойност на клиенти си, като се грижи вместо тях за техните наличности и поръчки. Това е пример за изцяло нов бизнес процес, станал възможен благодарение на наличието на сензори (част от т. нар. „интернет на нещата“), предаващи информация през интернет.

Областите за приложение на дигитализацията са най-ранообразни – от развитие на електронна търговия (доставки на храна по интернет, покупка на стоки за дома, обучение, пътнически превози, резервации, заплащане на различни видове услуги, развлекателен сектор и т.н.), електронна идентификация, електронно управление, публични услуги, електронно гласуване, до промяна на начина, по който бизнесът работи, извеждането му на по-високо ниво и създаване на нови продукти чрез въвеждане на новите технологии.



*Целта е дигиталната стратегия да стане основа на бизнес стратегията.*

Дигиталната революция променя бизнеса такъв, какъвто го познаваме, с непозната досега скорост. Дигиталните технологии промениха начина, по който бизнесът работи, начина, по който хората се свързват помежду си и обменят информация и начина, по който те взаимодействат в обществения и частния сектор.

Европейският бизнес и европейските граждани се нуждаят от адекватна политическа рамка, подходящите умения и инфраструктура, за да успеят да се възползват от огромната стойност, която дигиталната икономика създаде и да успеят в дигиталната трансформация.

**Европейският Съюз играе активна роля в оформянето на дигиталната икономика** посредством кросови политически инициативи. По време на парламентарния мандат от 2014 до 2019 на Европейския парламент бяха наблюдавани значителен брой инициативи в областта на дигитализация на индустрията и публичните услуги, инвестициите в дигитална инфраструктура и услуги, изследователски програми, киберсигурност, електронна търговия. При проучване, проведено през 2017 година две трети от проучваните европейци заявяват, че дигиталните технологии имат положително влияние върху обществото, икономиката и ежедневието им живот. С тях обаче идват и нови предизвикателства.

ЕС ще засили своята подкрепа на дигиталната трансформация през идващите години, което е представено в неотдавнашното **предложение за Дигиталната програма на Европа за периода 2012-2027 г., което ще бъде и първата програма за финансиране насочена само към подкрепа на дигиталната трансформация в ЕС.**

Дигиталната трансформация засяга освен бизнеса, като предизвиква оптимизиране на бизнес процесите, повишаване на ефективността на работа и подобряване на процеса на вземане на решения. Дигиталната трансформация засяга и потребителите чрез реновиране на продуктите и услугите, създаване на нови такива и въвеждане на иновации, както и подобряване на обслужването и създаване на уникално потребителско изживяване. Дигитализацията прилагането на информация и технология за повишаването на производителността на човешките ресурси.

Том О'Райли, технически мениджър конвергирани платформи за Близкия изток и Азия на Dell EMC, по време на конференция у нас за бизнес партньорите на компанията, за да илюстрира какво представлява трансформацията, даде пример с таксиметровите превози и Uber. "В Ню Йорк лицензите за таксиметрови превози бяха достигнали около 2 млн. долара за 1 автомобил, а месеци след като Uber пусна приложението си, цената падна до няколко стотин долара. Самата Uber не е таксиметрова компания, а изгради платформа, която позволява на хората да отидат от точка А до точка Б и това разруши модела на традиционния таксиметров бизнес. Сега компанията започва да се занимава с логистика и прави първи стъпки в сферата на автопилотните коли. Това накара традиционните компании да започнат да се дигитализират,

предлагайки нови услуги за клиентите си, така че да са сигурни, че ще останат в бизнеса по-дълго време“.

„Бизнесът преосмисля начина, по който работи: B2B фирмите стават B2C. А хардуерните компании се превръщат в доставчици на услуги“, коментира още О'Райли. Той допълни, че ИТ ресурсите, които стояха встрани от бизнеса, започват да заемат централно място. А това изисква промяна в нагласата – както отстра на ИТ отделите, така и - на бизнеса. ИТ отделите трябва да преосмислят взаимодействието си с организацията и отделните потребители.

#### **Изследване на (McKinsey)**

*Държавите от Централна и Източна Европа (ЦИЕ) имат нужда от нов двигател на икономическия растеж.*

Развитието на дигитална, стимулирана от новите технологии икономика, може да бъде именно това, от което десетте страни от региона се нуждаят. Това посочват в свой анализ от американската консултантска компания McKinsey.

"За държавите от региона потенциалните икономически ползи от дигитализацията са огромни - до 200 милиарда евро допълнително към общия им брутен вътрешен продукт (БВП) до 2025 година. Подобен икономически тласък би довел до значително по-сериозна конкурентоспособност и просперитет на региона, където живеят 100 милиона души", се казва в документа. Експертите от McKinsey посочват периода след прехода на ЦИЕ към пазарна икономика преди тридесетилетия като "златен" период за растежа на региона.

В доказателство на това те посочват, че десетте страни, които са включени в доклада (България, Хърватия, Чехия, Унгария, Литва, Латвия, Полша, Румъния, Словакия и Словения) са отчели средно 114% ръст на БВП на глава от населението между 1996 и 2017 година, в сравнение с такъв от едва 27% на Големите пет в Европейския съюз – Франция, Германия, Италия, Испания и Великобритания.

„Регионът на ЦИЕ се превърна в един от най-атрактивните за инвеститорите в глобален мащаб. Това позволи на страните там частично да намалят разликата със Западна Европа и на техните граждани да се възползват от значително повишаване на стандарта на живот", се допълва в документа. Като основна предпоставка за генерирането на значителен икономически растеж от компанията посочват различни фактори, като ръста на износа, привличането на чуждестранни инвестиции, европейското финансиране, както и предимството на по-евтината работна ръка.

„Тези стимули обаче вече отслабват. Икономиките от ЦИЕ като цяло не са добре капитализирани в сравнение с развитите си конкуренти от Западна Европа", посочват експертите и допълват: "Разходите за труд също растат, а резервът на работна сила е ограничен, като безработицата е на рекордно ниски нива - средно 6,5% за 2017 година в сравнение със 7,6% за останалия ЕС.



Продуктивността на труда все още изостава спрямо Западна Европа. В допълнение финансирането от европейските фондове за ЦИЕ предстои да се свие след 2020 година".

В търсене на нов двигател на растежа в ЦИЕ, според McKinsey, **единственото решение е в преразглеждане на стратегиите за икономически растеж и възползване от възможностите на дигиталната икономика**". Днес ЦИЕ има шанса да направи стратегически избор, който ще определи нейния път на растеж в следващите десетилетия. „Нашите анализи показват, че развитието на дигиталната икономика в региона във всички сектори ще донесе значителни икономически ползи, които ще дадат резултат в повишаване на продуктивността", посочват в доклада.

От McKinsey посочват, че на първо място подобна стъпка би подобрила значително продуктивността на икономиките в региона чрез дигиталната трансформация на публичния и частния сектор. Това ще доведе и до експанзия на електронната търговия, както и на реалното потребление. При запазване на настоящите условия в региона, дигиталната икономика би се разширила с 60 милиарда евро и би представлявала 8,7% от общия БВП на региона до 2025 година.

#### **Как се движи промяната и цифровизацията на бизнеса?**

В презентация на регионалния акаунт мениджър на Intel, партньор на Dell Technologies, се акцентира върху проучвания за размера и значимостта на промяната. Посочените данни говорят, че около 70 процента от корпоративните мениджъри по света планират дигитална трансформация до края на годината. А 40 процента от фирмите изпитват затруднения заради конкуренцията от страна на новите компании "разрушители на традиционните бизнес модели".

„45 на сто от компаниите, които преди 10 години бяха на пазара, вече не функционират, а към 2020 г. средната възраст на глобалните корпорации ще е 12 години. До 2025 г. около 140 млн. работници ще бъдат заменени от роботи“, се коментира в презентацията. Ако организацията не се захване с цифровата си и технологична трансформация, тя няма да остане дълго на пазара. „Дигитализацията повишава значението на ИТ отделите в компаниите. Те трябва да станат част от висшето ръководство и да участват в дискусиите, как ще се развива бизнесът в бъдеще. Необходимо е партньорство меж ду дигиталния мениджър (CDO), технологичния мениджър (CTO) и ИТ мениджърът (CIO)“, са повечето коментари. „Трябва да сме наясно, че докато извършваме дигиталната трансформация на бизнеса си, ще се изправим пред съвсем ново ниво на риска. Технологичният риск вече означава бизнес риск“.

За да се случи прехвърляне на бизнеса върху релсите на дигиталната икономика, трябва да се промени и начинът, по който работят ИТ отделите. Те трябва да модернизират инфраструктурата и архитектурата си и да автоматизират работата си в частен или хибриден облак, както и да променят ефективно организацията на отдела си, категорични са експертите в тази сфера. „Има много стари „роли“ в този отдел, които трябва да бъдат заменени от нови като инженери по оркестрацията и автоматизацията, облачни архитекти.

Дигиталната трансформация променя правилата на играта в бизнеса и се превръща в нов двигател на конкурентоспособността.

В ерата на четвъртата индустриална революция, когато все повече сектори са принудени да променят бизнес моделите си, Европа започва да изостава в сферата на дигиталната трансформация.

Консултантската компания PricewaterhouseCoopers (PwC) прогнозира, че дигитализацията и адаптацията на смарт технологиите в бизнеса може да доведат до 14% увеличение в световния БВП до 2030 г. (равняващи се на 15 трлн. долара в момента), пише Financial Times.

Дигиталната трансформация обаче се движи със слаби темпове. Само 10% от 1155-те производителя, които PwC включва в проучването си, използват автоматизация и дигитализация в производството, а повече от две трети от запитаните тепърва ще променят бизнес моделите си.

В световен мащаб Европа, Близкият изток и Африка изостават ярко от лидера в класацията – Азия и Океания. Докато на трите континента едва 5% от компаниите използват дигитални и автоматизирани системи за производство, една пета от компаниите в Азия и Океания вече се възползват от предимствата на дигиталната революция. Северна и Южна Америка се нареждат втори с 11% дигитализирани компании.

"Дигиталните лидери" в Азия са резултат, от една страна, на "младите, умеещи да боравят с технологии корпоративни мениджъри", но от друга - азиатските компании са принудени да търсят дигитални решения в производството, ако искат да останат конкурентни, се казва още в доклада.

От PwC прогнозираят също, че печалбата от дигиталната трансформация на компаниите ще се увеличи със 17% в следващите пет години – с 4 пр. пункта повече от очакваното увеличение в Европа, Близкия изток и Африка. За същия период повече от 30% от азиатските компании планират да започнат използването на върхови дигитални екосистеми – двойно повече от Европа, Близкия изток и Африка. В Северна и Южна Америка 24% от компаниите се готвят за пълна дигитализация.

**Доклад от миналата година, изготвен от инвеститорската група Atomico, обаче показва, че над 90% от основателите на компании остават оптимисти за технологичното бъдеще на Стария континент. Основна причина е европейската традиция в сферите на изкуствения интелект и криптографията, пише Financial Times.**

Според авторитетни експерти от Atomico през последните две години в тези сектори има раздвижване най-вече заради "политиките, които подпомагат предприемачеството с данъчни облекчения". През последните години са осъществени над 30 национални и регионални инициативи за дигитална трансформация на бизнеса.



**От друга страна, успешни примери за компании, най-вече от Германия и северните страни засилват оптимизма. Компании като Siemens отрано инвестират в технологичната революция и сега виждат ефекта от тях в увеличение на продуктивността и печалбата.**

През 2007 г., преди развитието на идеята за четвъртата индустриална революция, Siemens купува софтуерната компания UGS за 3.5 млрд. долара. Днес именно тази сделка се смята за първата голяма стъпка на корпорацията към осъществяването на идеята за интернет на нещата. Впоследствие компанията купува още около 20 софтуерни компании за над 10 млрд. Долара, които образуват отдела „Дигитална фабрика“.

Растежът на софтуерния отдел на компанията е голям – със 7 хил. се увеличава работната ръка в сектора само за една година и през 2017 г. почти 25 хил. са заети в него. Отделът носи 16% от печалбата на Siemens, като за последното тримесечие на тази година приходите са се увеличили пет пъти в сравнение със същия период през 2017 г. до 3.3 млрд. евро.

Компании като Kuka, Trumpf, Bausch & Strobel също променят бизнес моделите си, за да проследяват как продуктите им се приемат на пазара. Освен това онлайн операциите позволяват на производителите да предлагат повече собствени услуги и така да увеличават печалбите си.

Както споменахме по-горе, през октомври 2017 г. консултантската компания McKinsey определи девет дигитални лидера на Стария континент – страни в Западна и Северна Европа: Белгия, Дания, Естония, Финландия, Ирландия, Люксембург, Холандия, Норвегия и Швеция. В тези държави една четвърт от компаниите използват дигитални системи, а почти 20% от бизнесите са въвели някаква форма на изкуствен интелект, посочват данни на McKinsey. Цифровизацията увеличава БВП на страните с около 15 млрд. Евро на година.

Но въпреки успеха на тези девет страни технологичното развитие на Европа се движи с бавни темпове. Когато през 2014 г. PwC публикува годишния си доклад за дигиталното развитие в световен мащаб, Северна Америка заема първо място за потребителски продукти, а Германия е лидер в индустриалните решения. Тогава компаниите в районите на Азия и Океания едва започват да се развиват в тези сфери, а четири години по-късно те надминават всички конкуренти.

"Виждаме, че сега Азия е дигитален шампион", казва един от авторите на проучването - Евелин Хьорберг. Лидерската позиция на региона е най-забележима в сравнение с Европа, допълва още Хьорберг: "Европа, Близкият изток и Африка виждат себе си след пет години, където Азия се намира днес".

Докато Азия строи заводи по най-нови стандарти, страхът от роботизация на производствения процес и строгите трудови правила ограничават технологичното развитие на европейските фирми. От Financial Times обаче напомнят за примера на германски компании, които работят заедно със синдикатите за дигитални промени.

Siemens например дори сключи договор наскоро, който обещава, че автоматизацията на труда няма да доведе до съкращения. Освен това компанията отделя половин милиард евро всяка година да обучава работниците си.

Евелин Хьорберг от PwC остава оптимистка, че все още има време Европа да стане лидер в дигитализацията, тъй като изкуственият интелект няма да е широко разпространен в следващите 7 години. Но главният директор на организацията за бизнес асоциации BusinessEurope Маркъс Байър, смята, че Европа трябва да преосмисли позициите си.

Според Байър Европа има силни индустриални сектори, които "не са родени дигитални".

"Скоростта на четвъртата индустриална революция няма да чака никого. Докато САЩ и Азия бързат напред, Европа трябва да изгради собствената си идентичност", казва Байър.

**Според изследване, проведено през 2017 година България се изкачва с три места в класацията за развитието на информационните и комуникационните технологии IDI 2017 (Индекс за развитие на ИКТ), в рамките на годишния доклад Measuring the Information Society (MIS) на Международния съюз за телекомуникации (ITU) - специализирана агенция в сферата на ИКТ на ООН. Страната ни заема 50-то място в глобален мащаб (53-то през 2016 г.) и 33-то в регион "Европа". На първо място и в двете е Исландия, която изпреварва Южна Корея в световен план, а в европейски – Швейцария (2) и Дания (3).**

Това е деветото издание на доклада на ITU, анализиращ тенденциите в развитието на информационното общество. MIS е водещо издание на организацията, широко признато за източник на най-надеждните и безпристрастни глобални данни и анализи за развитието на информационните и телекомуникационните технологии (ИКТ), на което разчитат правителства, международни организации, банки за развитие, анализатори и инвеститори от целия свят.

Освен статистическите данни за отделните държави и региони, Measuring the Information Society изследва и анализира глобалните тенденции в ИКТ и тяхното отражение върху развитието на света.

**Основният извод в тазгодишния доклад е, че едновременно развитие на Интернет на нещата (IoT), големите информационни масиви (big data), облачните технологии и изкуственият интелект (AI) ще позволят огромни иновации и фундаментални промени, които ще засегнат бизнеса, държавното управление и общественото функциониране, като в крайна сметка способстват за подобряването на живота по целия свят.**

„Тази революция ще се развива и през следващите десетилетия с възможности, предизвикателства и последици, с които все още не сме съвсем наясно. За да се възползват от тези предимства обаче, националните правителства ще трябва да създадат условия, подкрепящи внедряването на информационна мрежа от следващо поколение и инфраструктура за услуги. Те също така ще трябва да приемат политики, които стимулират експерименталната наука и иновациите, като същевременно смекчат потенциалните рискове за сигурността на информацията и неприкосновеността на личния живот и заетостта“, се казва в доклада.



**Главният въпрос, който изисква отговор, е: Как може един бизнес да спечели чрез използването на информация и технологии за да повиши производителността на човешките ресурси?**

Това е дигиталната стратегия, след като сте започнали да гледате на нея не просто като на инвестиция лимитирана до въвеждането на конкретна иновация или развитие единствено на маркетинга. Дигиталните технологии предлагат повече от допълнителни кръгове на автоматизация. Стратегията като термин става прекалено сложна, натоварена и ограничаваща. Тя трябва да бъде опростена до нейните основни елементи. Ето едно предложение: Стратегията включва определянето на посока, поддръждането на ресурси в определен ред и поемането на задължения.

Новите технологии позволяват да се преосмислят моделите за добавяне на стойност, като експертите са категорични, че настоящата дигитална революция ще промени основните бизнес модели и процеси на организация на бизнеса. Как компаниите могат да променят и да създадат нов дигитален бизнес модел, коя технологична тенденция следва да изберат, как да подобрят взаимоотношенията с клиентите си?

**Предизвикателства, които стоят пред дигиталната трансформация са следните:**

*Технологията.*

Изпълнението на идеята ще е бавно и скъпо без модерна архитектура, която предоставя лесен достъп до клиентските данни и приложните програмни интерфейси (API) към системите за транзакции. Компаниите трябва да модернизират тези технологични специфики и да ги възприемат за основни инструменти за бъдещето на своята компания. Ако това звучи като многогодишен проект, един CIO може да намери начин да създаде външна среда в cloud (облачното пространство), която да позволи бързо експериментиране и навигиране, докато основната инфраструктура се подобри. Ако ви кажат, че не могат да го направят поради опасения, свързани със сигурността, кажете им да намерят по-добър екип по сигурността или консултант.

Докато управлението на разходите е част от добре управляван бизнес и той възпрепятства съществената дигитална трансформация, следователно той се нуждае от реформа. Автономията и авторитет на хората, изпълняващи вашите иновационни проекти също са важен фактор. Нека те да могат да вземат решения на задоволително ниво, така че трансформацията да се случи със скоростта, необходима за дигиталния свят. Също така, бюджетът не е единственият аспект за вземането на решения. В корпоративни среди, прегледът и одобрението откъм правна страна, брандинг и други инстанции, може да забави стартирането със седмици, месеци. Успешните компании имат бързи процеси що се касае до инициативи за дигиталната трансформация.

Създаването на елегантно дигитално преживяване за клиентите не може да се осъществи ексклузивно от **„дигиталния” екип**. То изисква координация с отделите по маркетинг, ИТ, операции, обслужването на клиентите, разработване на продукти. Когато това изискване се



съчетае с някои от изброените по-горе предизвикателства, то може да създаде спирачки за дигиталните новатори. Съответно тези спирачни изглеждат невъзможни за преодоляване.

Изследване на Forrester Research разкрива, че при 56% от 1, 559 компании дигиталната трансформация вече е започнала. Същевременно 22% обмислят стартирането ѝ или въобще не обсъждат тази тема. А 21% от всички запитани отговарят, че тяхната дигитална трансформация е приключила. Това означава, че CIO не разбират какво означава техните отдели да са двигател на цялостна промяна. Компаниите никога няма да бъдат трансформирани, а вместо това винаги ще продължават да се трансформират.

Бизнес трансформацията никога няма да бъде завършена, тъй като никоя индустрия не е застрахована от бъдещето. Нови технологии като изкуствения интелект, машинното обучение и блокчейн водят до значителна автоматизация и бариерите за навлизане в даден пазар.

Един от основните индикатори за това, че дигиталната трансформация се забавя, е липсата на иновации в ключовите за компаниите отдели. Например, само 34% от фирмите за финансови услуги се опитват да променят своя маркетинг. Освен това едва 45% от анкетирания в този сектор обновяват своите потребителски услуги. Това според специалистите са твърде ниски проценти, имайки предвид масовото използване на смартфони и други мобилни и свързани устройства.

Друг тревожен показател е фактът, че малко ИТ мениджъри използват последните технологични нововъведения: само 29% от запитаните инвестират в Интернет на нещата, а 17% в изкуствен интелект. Имайки предвид потенциала на блокчейн (11%) и добавената реалност (10%), те също остават без широко приложение в компаниите. Според специалистите софтуерът, облакът и новите технологии ще се превърнат в бизнес активи, а не само в двигател на дигиталния бизнес. Именно и затова е време да се инвестира значително в тях.

В търговията на дребно ситуацията не е по-добра, като запитаните са посочили, че трансформация има в отделите по маркетинг, продажби и обслужване на клиенти – съответно 43%, 46% и 54%. В производството показателите за иновации са още по-ниски – 32% в маркетинга, 32% в продажбите и 33% при обслужването на клиенти.

Подобни данни повдигат сериозни въпроси защо организациите толкова бавно приемат новите технологии и защо ИТ мениджъри като цяло не се фокусират особено върху трансформирането на отделите по продажби, маркетинг и обслужване на клиенти.

*Всъщност, според експертите, основната причина за провала на дигиталната трансформация е невъзможността за прокарване на промяната в организационната култура. Понякога на управленско ниво не се отделя нужното внимание на необходимостта от модернизация. Например, в проучване на Gartner едва 37% от 460 анкетирани главни изпълнителни директори са отбелязали, че е необходимо да се въведе такава промяна до 2020г.*

Но дори когато организациите осъзнават нуждата, те често не успяват да я осъществят, тъй като не управляват правилно промените, които дигитализацията изисква. Експертите са единодушни, че дигиталната трансформация се проваля, тъй като повечето компании се насочват несистематизирано към новите решения. Например, главният изпълнителен директор някъде прочита, че изкуственият интелект или добавената реалност са следващата голяма сензация и инвестира в тях. Но днешните технологии няма да разрешат настоящите проблеми като с магия.

Друг капан, в който ИТ мениджърите попадат е създаването на отделни лаборатории за иновации, в който да експериментират с новите технологии. Отделени от останалата част от бизнеса, готовите продукти рядко носят добавена стойност в реалния свят. С други думи се създава нов бизнес, но не е променена организационната култура на основния.

Често компаниите създават ключов показател за ефективност, който измерва дигиталния успех. Но ако организациите не се провалят достатъчно, те няма да разберат достатъчно бързо какво работи и какво не. Невъзможността да фирмите да се променят е причината за липсата на успех.

За да не се изоставя в дигиталния свят, се налага да се промени начинът, по който организациите мислят, действат и използват технологиите.

## Част 2. Дигиталната трансформация в България

Нормативната рамка, според която се извършва дигиталната трансформация в България е следната:

- Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия
- Закон за електронното управление
- „Пътна карта за изпълнение на Концепцията за електронно правосъдие в Република България за периода 2014 г. – 2020 г.“

- Закон за електронна идентификация
- Национална статистическа програма 2016
- Стратегия за развитие на националната статистическа система на Република България, 2013-2017 година

Според записаното в **„Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия (индустрия 4.0)“**, одобрена с Протоколно решение № 37 от 30 август 2017 г. на Министерския Съвет на Република България:

✓ „Индустрия 4.0 представлява съвкупност от свързани цифрови технологични решения, подпомагащи развитието на автоматизацията, интеграцията и обмена на данни в реално време в производствените процеси. По своята същност това отразява индустриален и технологичен трансформационен процес, който естествено следва развитието на научните и



производствени практики. Четвъртата индустриална трансформация е естествено продължение на цифровизирането и автоматизирането на производството и включва интернет свързаност и взаимодействие на кибернетично-физически системи без участието на човека, обработка и анализ на големи информационни масиви и вземане на решения от изкуствен интелект, роботика, ползване на цифрови облаци, цифрово моделиране и симулиране на производствените процеси чрез виртуална реалност, интелигентна автоматизация, масово производство на индивидуализирани продукти, поява на нови технологии, създаване на нови бизнес модели. Индустрия 4.0 се определя като част от приложението на новите цифровите технологии в производствения сектор, включва широк набор от технологични решения и бизнес модели, които допринасят за качествено нови форми на икономическа активност.“

#### **Индустрия 4.0 има следните характеристики:**

- Оптимизация при вземането на решения

Вземането на решения се превръща в ключов фактор в условията на глобалната конкуренция. Използването на възможностите за анализи в реално време и обработката на големи информационни масиви (Big Data) позволяват вземането на решения в реално време. В областта на производството това означава по-гъвкави реакции при възникване на неизправности и оптимизация, надхвърляща границите на предприятието.

- Ресурсна продуктивност и ресурсна ефективност

Индустрия 4.0 запазва съществуващите стратегически цели, поставени на първо място от индустриалното производство: производството на възможно най-много продукция от наличните ресурси (**ресурсна продуктивност**) при възможно най-нисък разход на ресурси за наличните количества продукция (**ресурсна ефективност**). По този начин кибернетично-физическите системи са в състояние да оптимизират производствените процеси по цялата верига на стойността. Още повече, че с цел оптимизиране разходите на ресурси и енергия или намаляване на емисиите, определени системи могат да се оптимизират и адаптират постоянно, в хода на самото производство.

- Индивидуален подход към клиента

Индустрия 4.0 позволява да се съобразяват индивидуалните и специфични за всеки клиент критерии, отнасящи се до дизайн, конфигурация, поръчка, планиране, производство и функциониране, включително и желания за извършване на промени в кратки срокове. Благодарение на Индустрия 4.0 дори и производството на отделни артикули (партида от един продукт) може да бъде рентабилно.

- Гъвкавост

Базираната върху кибернетично-физически системи мрежа позволява динамично организиране на бизнес процесите в различни измерения: качество, време, риск, устойчивост, цена, въздействие върху околната среда и т.н. Така материалите и логистичните вериги са в постоянен баланс. Едновременно с това процесите на проектиране могат бързо да се организират, да се променят производствените операции и да се компенсират краткотрайни сривове (причинени например от доставчици), или пък в кратък срок да се увеличи съществено обемът на доставките.

- Потенциал за създаване на стойност чрез предлагане на нови услуги



Индустрия 4.0 прави възможно възникването на нови форми за създаване на стойност и заетост, например чрез предлагане на услуги по веригата. Събраните от умните устройства разнообразни големи данни (Big Data) могат да се използват чрез интелигентни алгоритми за предлагането на иновативни услуги. Това предоставя в рамките на Индустрия 4.0 голям потенциал за развиване на B2B (Business-to-Business) услуги именно на малките, средните и стартиращите предприятия.

**Определените принципи в прилагането на концепцията за дигитална трансформация са:**

*Институционална подкрепа* за развитие на Индустрия 4.0: идентифициране конкретни политики, механизми и инструменти за подпомагане развитието на Индустрия 4.0 спрямо особеностите на българските организации.

*Създаване на възможности за синергия* със съществуващите политики, програми и механизми за подкрепа.

*Развиване на образователни и научни инициативи* с цел създаване на капацитет за институционално и организационно приемане на изискванията и предпоставките на Индустрия 4.0.

*Създаване на пилотни проекти и демонстрационни инсталации* с цел визуализиране и представяне на добри практики.

Според упоменатия в предишния раздел Индекс за развитие на ИКТ, който за отделните държави се базира на 11 основни показателя (14 от 2018 г.), разделени в три подкатегории – достъп, употреба и умения в сферата, конкретните резултати за България сочат:

- ✓ 60,22% от домакинствата притежават компютри, а 63.54% имат достъп до интернет. За сравнение – в съседна Румъния, която е с 11 позиции зад страната ни, 73,96% от домакинствата разполагат с компютър, а 72,40% - с интернет.
- ✓ абонаментите за фиксирана телефония отстъпват все повече на мобилните услуги – 20.96 на 100 жители използват стационарната услуга, докато абонаментите за мобилни телефони са в съотношение 127,23 на 100.
- ✓ абонаментите за мобилен широколентов интернет също надвишават значително тези за фиксирана мрежа. На 100 потребители у нас 88.38 избират мобилен абонамент и едва 23.25 - фиксирана услуга. Като цяло 59.83% от българите използват интернет.

Според Measuring the Information Society, България има всички шансове да трансформира икономиката си чрез дигитализация, така че да увеличи конкурентоспособността си и да се нареди сред лидерите в региона. В страната вече има натрупана критична маса от идеи, проекти и възможности за развитие. Доказателство за потенциала е и това, че дигиталната икономика у нас расте значително бързо на фона на европейските тенденции – с над 2.5 пъти по-бързо, отколкото в петте големи пазара в Европейския съюз (Германия, Франция, Италия, Великобритания и Испания).

За периода 2012-2016 г. България отбелязва 8.2% ръст на дигиталната икономика, докато при петте най-големи пазари в Блока то е в размер на 3.1%. Това сочат анализите на глобалната консултантска компания McKinsey, която изнесе резултатите от своето проучване „Възходът на дигиталните конкуренти: Как дигитализацията може да се превърне в следващия двигател на икономическия растеж в Централна и Източна Европа“.

България изпреварва по ръст на дигиталната икономика и другите държави от Централна и Източна Европа (ЦИЕ), където увеличението средно е 6.2%. Страната ни все пак изостава от групата на дигиталните пионери – най-дигитализирани на стария континент са северните нации. За сравнение ръстът на цифровата икономика при лидера Швеция е 9.9%, сочат данни на McKinsey & Company.

Традиционните двигатели на растеж вече отслабват, затова и фокусът все повече е върху дигитализацията. Според анализа на McKinsey именно тя може да задвижи икономиката на страната ни. С преодоляването на дигиталното изоставане със Западна и Северна Европа, България може да спечели до 8 милиарда евро допълнителен БВП до 2025г. Прогнозите за целия регион на ЦИЕ са за 200 млрд. евро.

ИКТ секторът в България расте със 74 млн. евро годишно и инвестициите в него нарастват със средно 28,5 млн. евро всяка година. Тези положителни данни се дължат основно на големите и концентрирани в София аутсорсинг компании, а това не води до устойчива дигитално задвижвана икономика.

В България има талантиливи инженери и предприемачи, които развиват авангардни технологии и бизнеси. Те обаче не определят характера на българската индустрия и страната изостава от средноевропейските показатели по иновации, дигитални умения и прилагане на технологии в бизнеса и обществените системи.

Това се казва в съвместен доклад на екипи на MOVE.BG и Brain Workshop, оповестен на публична конференция EDItogether Digital Hub Bulgaria. Той съдържа препоръки за подобряване на средата за стартиращи дигитални компании в България.

Авторите на доклада препоръчват повишаване на дигиталните умения чрез онлайн отворени курсове, насочване на бюджетни средства към университети и колежи, които полагат усилия в посока подкрепа на предприемачеството и иновациите, включване на курсове по предприемачество в програмите на университетите и стимулиране на инициативи като хакатони, състезания, предизвикателства от различен характер, водещи до създаване на продукт.

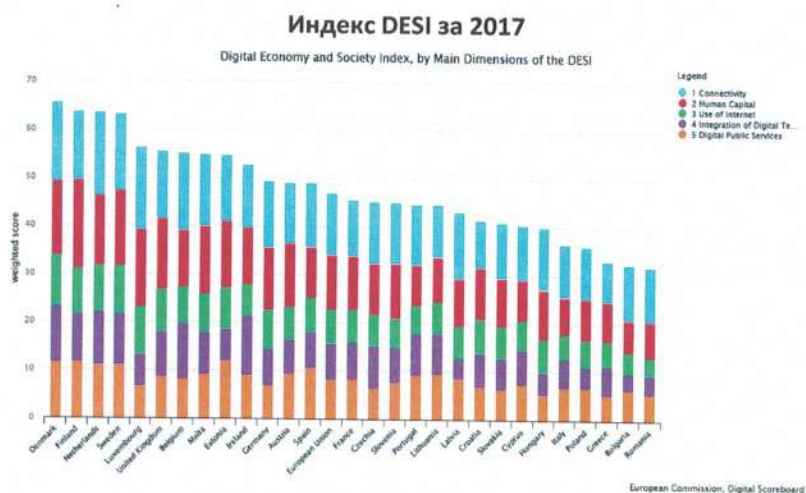
Препоръките включват и разширяване на обхвата и качеството на електронните публични услуги, повишаване на съществуващия капацитет на отделните административни структури да обменят информация и документи по електронен път.

Но истината е, че слабата дигитализация на бизнеса и обществените услуги са спирачка за България. Това сочи DigitalEconomy and SocietyIndex 2017, където страната се нарежда на 27 място в ЕС.

България е постигнала напредък в увеличаването на достъпа до бърз интернет, както и в предоставянето на свободно достъпни данни. Едновременно с това обаче резултатите в областта на дигиталните умения, повишаването на квалификацията на хората и дигитализирането на бизнеса и обществените услуги продължават да са слаби, показват данните на DigitalEconomy and SocietyIndex (DESI) за 2017. Последното спъва по-нататъшното развитие на дигиталната икономика в България, а това от своя страна забавя и икономическия ръст на страната.

**Графики, показващи стойностите на цялостния индекс “DESI”,  
при следите относителни тегла на неговите компоненти:**

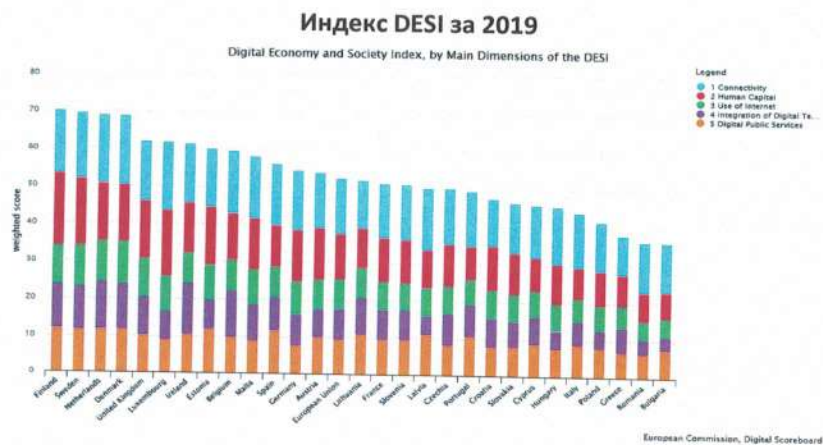
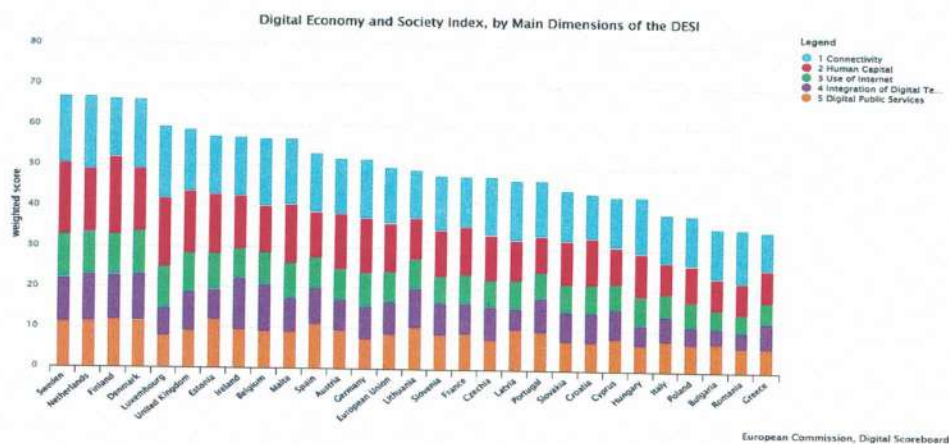
1. Свързаност – 25%
2. Човешки капитал – 25%
3. Използване на интернет – 15%
4. Интеграция на дигиталните технологии – 20%
5. Дигитални публични услуги – 15%



Така страната се нарежда на 27 място в ЕС, следвана единствено от Румъния. Преднината пред северната ни съседка се дължи основно на навлизането на електронното управление в публичния сектор и използването на интернет от гражданите. По показател “свързаност с интернет” България се доближава най-много и до средните нива за ЕС.

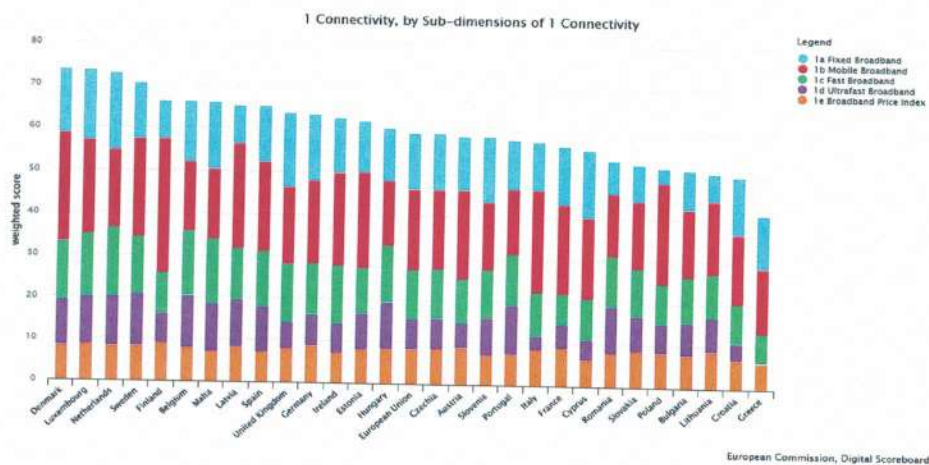
**Индекс DESI за 2018**





Графики, показващи стойностите на индекс „DESI“ по неговите компоненти:

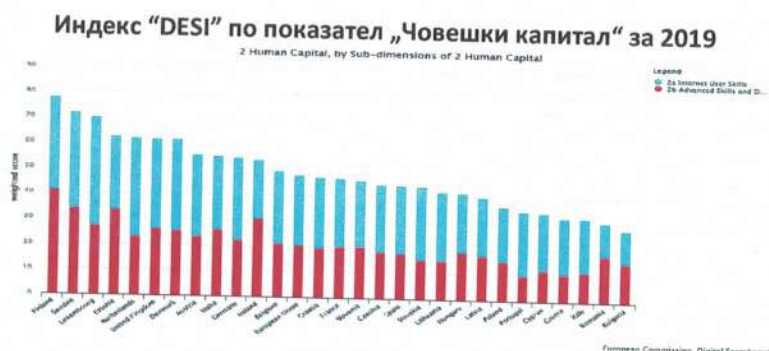
### Индекс „DESI“ по показател „Свързаност“ за 2019



Относителните тегла на параметрите, участващи в изчисляването на индекса са както следва:

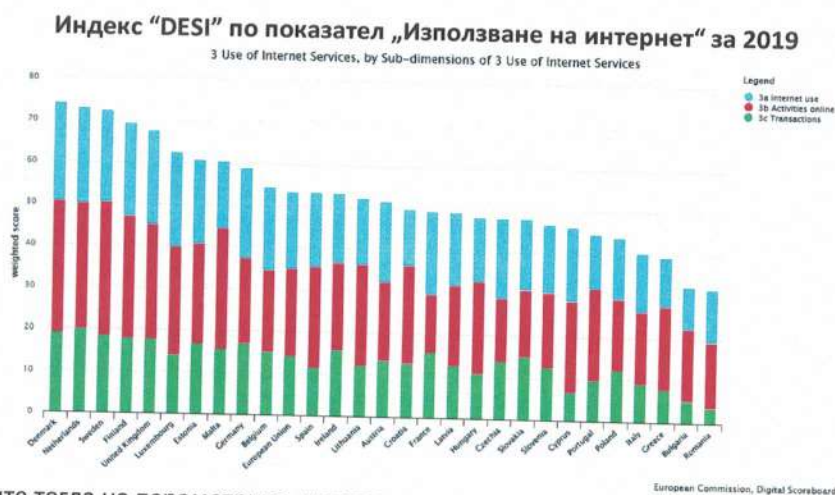
1. Фиксирана широколентова мрежа – 18,5%

2. Мобилна широколентова мрежа- 35%
3. Бърза широколентова мрежа – 18,5%
4. Ултрабърза широколентова мрежа – 18,5%
5. Ширококолов ценови индекс - 9,5%



Относителните тегла на параметрите, участващи в изчисляването на индекса са както следва:

1. Компютърни умения за използване на интернет – 50%
2. Компютърни умения за програмиране и разработване на високо ниво – 50%



Относителните тегла на параметрите, участващи в изчисляването на индекса са както следва:

1. Използване на интернет – 25%
2. Он-лайн дейности – 50%
3. Транзакции – 25%

#### Наполовина добри новини

България се представя сравнително добре, що се отнася до достъпа до бърз мобилен интернет. Все повече българи сключват абонаменти за мобилен ширококолов достъп до интернет и делът на абонаментите продължава да се увеличава. По този показател България е на 13-то място в ЕС и запазва позицията си. Разполагаемият спектър за електронни съобщителни услуги



е един от най-малките в ЕС, сочат данните на DESI. Постепенното освобождаване на честоти за нуждите на телекомите обаче, вече е факт, като това ще подобри качеството и обхвата на услугите за мобилен интернет.

Още по-добро, на фона на страните членки, е позиционирането по абонати на високоскоростен интернет – там България се нарежда на 11-то място. Представянето продължава да е на добро ниво.

Не толкова положителна е картината, що се отнася до достъпа на населението и бизнеса до фиксиран интернет. Там страната е на 23-то място и е постигнала слаб напредък през изминалата година. Като потенциал обаче, може да се разглежда програмата за изграждане на достъп до слабо населени места, финансирана от ЕС, която продължава да се развива и през 2019 г.

България през 2017 г. е на 7-мо място в ЕС, при това се изкачва с две позиции спрямо 2016 г., по достъп до отворени данни. Това е причината и за сравнително доброто представяне при проникването на технологиите в сектора на обществените услуги.

**Въпреки това гражданите не използват услуги за електронно управление колкото други европейци.**

По отношение на използването на интернет за различни дейности българите се доближават най-много до средните нива за ЕС. Дейностите им в интернет – основно видео разговори и участие в социални мрежи, са показателни и за недостатъчните дигитални умения, и слабото навлизане на дигитализацията в бизнеса. По показател онлайн банкиране и пазаруване, които са показателни за дигиталното развитие на бизнеса, страната продължава да държи последна а позиция.

*Слаби дигитални умения, слаб бизнес*

**Това са двете основни негативни тенденции в страната, които същевременно са и ключовите фактори за ръст на икономиката.**

От една страна DESI ясно показва тенденцията за недостатъчност на дигиталните умения на българите. От друга – 58% от населението е свързано онлайн. Две трети от гражданите обаче нямат основни цифрови умения, а броят на специалистите в областта на науката, техниката, инженерството и математиката не се е увеличил въпреки растящото търсене на трудовия пазар.

*Пряка връзка с това има и дигитализацията на бизнеса.*

Все още твърде малко бизнеси имат присъствие в интернет и онлайн връзка с клиентите си. Особено в областта на електронната търговия, малките и средните предприятия рядко използват канали за електронни продажби и техният оборот от такива продажби е най-ниският в ЕС – едва 1,7% от целия приход, при 9,4% средно за ЕС.

**Подобряването на квалификацията и дигиталните умения, както и увеличаването на присъствието на бизнеса онлайн, а с това – и на електронната търговията и транзакциите, са ключови за по-доброто представяне на България спрямо останалите членки на ЕС. Именно те трябва да бъдат приоритетни при формирането на политики за подобряване на бизнес средата в България.**

#### *Потенциал*

През последните месеци MOVE.BG чрез инициативата си EDIT.bg направи задълбочено изследване на развитието на дигиталната икономика в България. Един от изводите е, че бизнес средата в България е все още далеч от точка, която можем да определим като “оптимална” по отношение както на потребителското търсене онлайн, така и на предлагането на стоки и услуги. Ограниченият размер на вътрешния пазар принуждава много предприятия да се ориентират към експортни дейности.

В края на март MOVE.BG представи доклада си, подкрепен с препоръки към Министерството на икономиката за подобряването на бизнес средата за дигитални малки и средни предприятия.

България трябва да направи час по-скоро качествен скок в дигиталните умения на работната сила. Според Европейския семестър това е една от петте ключови области, в които сме в критично състояние.

**Решението, е създаване и институционализиране на секторните фондове за квалификация и преквалификация, пилотното им въвеждане чрез пари от ОП Развитие на човешките ресурси и след това развитието им като основен финансов инструмент, който финансира ученето през целия живот.**

**Може да се помисли за Национална програма за базови дигитални умения за всички около 3 милиона и 300 хиляди работещи българи, която да се реализира чрез европейско финансиране. За това за следващите пет - седем години са необходими около милиард евро, според изчисления на българските синдикални организации - по 300 евро за всеки работещ за базови дигитални умения.**

*Бъдещето на труда и за това какъв тип работници ще се търсят напред в световен, а и в национален мащаб:* ще се търсят изключително квалифицирани работници, които да управляват цялата система на машините, както и такива с ниска и почти никаква квалификация. В същото време средносрочните прогнози на нашето министерство на труда и социалната политика показват, че през следващите десет години ще се търсят работници със средно и средно техническо образование, което е лош сигнал, че ние се примиряваме, че оставаме в технологичния заден двор на Европа.

Под ръководството на Организацията за Европейско Икономическо Сътрудничество са приети насоки, които обхващат пет принципа, базирани на ценности за развитието на изкуствения



**интелект и пет препоръки за общесвената политика.** Целта е да се осигури устойчива среда за развитието и приложението на изкуствения интелект чрез споделени фундаментални ценности.

В изследването на макро и микроикономическата обстановка са записани следните констатации:

„В последното издание на Доклада за глобалната конкурентоспособност на Световния икономически форум България е класирана на 44 място по показателя технологична готовност. В страната е развита основно ниско технологична икономика, с ниска производителност на труда. За да подобри своята конкурентоспособност е необходимо страната ни да съсредоточи своите усилия върху подобряване качеството на работната сила (увеличаване на инвестициите в образование, при въвеждане на механизми за отразяване на нуждите на индустрията) и върху стимулиране активността за търсенето и въвеждането на нови технологии, да се насърчи абсорбирането на иновации от пазара, да се изгражда капацитет за усвояване и адаптиране на чуждестранни технологии и знания.“

Внедряването на цифрови технологии от страна на предприятията в България е под средното за ЕС и напредъкът в тази област е ограничен. Въпреки, че все повече малки и средни предприятия (МСП) продават онлайн, техният брой остава малък – 6% в страната и 3% в други държави членки на ЕС.

Важно е да се отбележи, че 74% от компаниите на ИКТ сектора са експортно-ориентирани и слабо представени на националния пазар. Налице е недостатъчен капацитет в много индустриални сектори, което не позволява на предприятията, особено на МСП, да се възползват от внедряването на ИКТ базирани иновации. Заради по-високите заплати в ИКТ сектора, по-интересната работа и възможност за кариерно развитие, способните ИКТ специалисти работят в специализирани чужди софтуерни фирми. В този смисъл, развитието на ИКТ сектора води до затруднения в по-малките фирми, включително във фирмите от мехатрониката на цялата преработваща промишленост.

Напоследък развитието на технологиите, и особено на облачните технологии, дава възможност на много малки и средни предприятия да се справят с предизвикателствата на управлението на ИКТ инфраструктура, платформи и услуги без ИКТ специалисти. Относителният дял на предприятията, чиито бизнес процеси са автоматично свързани с тези на техни доставчици и/или клиенти за 2015 г. е най-висок при големите компании с над 250 служители – съответно 34%. При малките и средните компании той е сравнително нисък – под 25% от посочените организации използват автоматизацията във връзка с управление на веригата на доставките. Забелязва се, че при малките предприятия до 49 служители процентът е едва 20.7%, докато 60.8% от големите предприятия са използвали ERP (Enterprise resource planning) система.“

**Предвид описаните обстоятелства може да се направи заключението, че потенциалните възможности пред бизнеса в България по отношение на дигиталната трансформация, изграждането на принципно нови по-ефективни процеси, базирани на високотехнологични**

**решения и използването на дигитализацията за създаване на допълнителна добавена стойност за потребителя са наистина огромни.**

*Главният въпрос, който изисква отговор, е: Как може един бизнес да спечели чрез използването на информация и технологии за да повиши производителността на човешките ресурси? Това е дигиталната стратегия, след като сте започнали да гледате на нея не просто като на инвестиция лимитирана до въвеждането на конкретна иновация или развитие единствено на маркетинга. Дигиталните технологии предлагат повече от допълнителни кръгове на автоматизация. Важно е да се редуцира идеята за стратегия до нейната есенция. Стратегията като термин става прекалено сложна, натоварена и ограничаваща. Тя трябва да бъде опростена до нейните основни елементи.*

*Ето едно предложение: Стратегията включва определянето на посока, подкрепянето на ресурси в определен ред и поемането на задължения.*

Новите технологии позволяват да се преосмислят моделите за добавяне на стойност, като експертите са категорични, че настоящата дигитална революция ще промени основните бизнес модели и процеси на организация на бизнеса. Как компаниите могат да променят и да създадат нов дигитален бизнес модел, коя технологична тенденция следва да изберат, как да подобрят взаимоотношенията с клиентите си?

**Извеждане на добри практики от опита на институции на централната власт в България.**

Според приетата „Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2014 – 2020 г.“ **основните цели в електронното управление на страната са:**

1. Предоставяне на качествени, ефективни и леснодостъпни електронни услуги за гражданите и бизнеса;
2. Трансформиране на администрацията в цифрова администрация посредством интеграция на информационните процеси;
3. Популяризиране, достъп и участие.

Реализацията на целите на стратегията ще бъде извършена в съответствие със съвременните тенденции в областта на електронното управление, чрез прилагане на най-нови технологични **решения и спазване на следните принципи:**

- Политическото лидерство и приемственост при реализацията на дългосрочната политика;
- Централизирано определяне на политиката и осъществяване на управление и контрол и децентрализация при изпълнението ѝ;
- Еднократно събиране на данни за граждани и фирми и многократното им използване;
- Стриктно спазване на всички изисквания за оперативна съвместимост и информационна сигурност;
- Развитие на е-управление, съгласувано с провеждането на административната реформа и усъвършенстването на административните бизнес-процеси;



- Налагане на единен системен подход за постигане на висока ефективност на инвестициите в създаване и поддържане на средства за електронното управление;
- Прозрачност на взиманите решения, постоянен контрол и оценка на изпълнението при реализиране на приоритетни услуги и проекти с ясен за обществото ефект на база публично достъпна методика;
- Равнопоставено използване на „класически“, „виртуализирани“, „облачни“, „мобилни“ и други видове технологии, при избор между тях, базиран на технологична и икономична целесъобразност;
- Активно предоставяне/публикуване на данни за свободен достъп от страна на администрациите на всички нива при спазване на определени изисквания за конфиденциалност и сигурност;
- Гарантиране на правата на гражданите в електронния свят, чрез осъществяване на постоянен надзор за законосъобразност и сигурност при обработката на личните данни.

Стратегията служи за основа на базата, върху която се създават секторни политики, стратегии, цели и дейности на ниво министерства, агенции и общински администрации.

**Пътната карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2016-2020 г.** приета с Решение № 983 на Министерския съвет от 15 ноември 2016 г. и отмена приета пътна карта с Решение № 245 на Министерския съвет от 05 април 2014 г.

С решение № 872 на Министерския съвет от 14 октомври 2016 г. се приема **Секторна стратегия за развитие на електронното управление в агенция „митници“ - „е-митници“ 2016-2020 г. и Пътна карта за изпълнение на секторната стратегия за развитие на електронното управление в агенция „митници“ - „е-митници“ 2016-2020 г.** Изменя се и се допълва Решение № 245 на Министерския съвет от 2016 г. за приемане на Пътна карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2016-2020 г.

Съгласно решението за приемане на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България (2014 – 2020) е предвидено **изготвяне на секторни стратегии за развитие на електронното управление в областта на:**

- политика, демокрация и гражданско общество;
- правосъдие;
- обществена сигурност и борба с корупцията;
- здравеопазване;
- образование и учене през целия живот;
- наука, иновации и конкурентоспособност;
- култура и културно наследство;
- енергетика и енергийна ефективност;
- опазване на околната среда;
- търговия, пазари и защита на потребителите;
- управление на предприятия и производствена дейност;

- инвестиции и финанси;
- данъци и мита;
- информационни технологии и индустрии на знанието;
- транспорт и комуникации;
- медии, съдържание и права;
- туризъм, спорт и здравословен начин на живот;
- социална политика и трудова заетост;
- приобщаване и културно многообразие;
- регионално, общинско и градско управление;
- земеделие;
- международни отношения и българска диаспора;
- архив и архивиране на документи.

В приетата Пътната карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2016-2020 г. са описани следните приоритетни проекти:

- Одит на информационно-комуникационната инфраструктура на държавната администрация за нуждите на електронното управление;
- Одит на информационно-комуникационната инфраструктура на СП за нуждите на електронното управление
- Изграждане на Държавен хибриден частен облак и защитен интернет възел за публични услуги на електронното управление
- Реализиране на виртуалната частна мрежа, обхващаща сградите в СП, гарантираща надежден и сигурен обмен на информация за структурите в сектора
- Развитие на пилотната система за електронна идентификация и внедряване в продуктивен режим
- Реализиране на система за мониторинг на индикаторите за изпълнение на всички оперативни програми
- Публични регистри за бюджетен и проектен контрол и информационни ресурси на електронното управление
- Реализиране на ЦАИС „Съдебен статус“
- Реализиране на универсална ЦАИС „Анализ на корупционния риск“
- Реализиране на ЦАИС "Единна входна точка" за подаване годишни финансови отчети в машинно-четим формат
- Привеждане на информационните активи на НСИ в съответствие с изискванията на Евростат и миграция към ХЧО
- Подготовка и сертифициране на НСИ по информационна сигурност в съответствие със стандарт ISO/IEC 27001:2013
- Надграждане на ТР за интеграция с ИР, ЕВТ, платформата за обмен на данни между търговските регистри в ЕС и вграждане на ЦРОЗ и ЦРЮЛНЦ
- Надграждане на имотния регистър за интеграция с кадастралния регистър (КР) и предоставяне на допълнителни е-Услуги
- Базов регистър на субекти, обекти и събития



- Реализиране на ЦАИС "Гражданска регистрация" и ЦАИС "Адресен регистър"
- Регистър "Годишни технически прегледи" и Регистър "Проведени изпити на кандидати за водачи на МПС"
- Регистър на запорите (ЧСИ / ДСИ)
- Регистър на пълномощните (Нотариална камара)
- Административно-наказателна дейност
- Централизиран регистър на МПС и интеграция в реално време с EUCaris, ГФ, ИААА, НАП (МДТ) и АПИ и нови електронни услуги
- Реализиране на ЦАИС "Електронни обществени поръчки"
- Реализиране на НЗИС - Етап 1 и Етап
- Надграждане на основните системи на НАП за предоставяне на данни и услуги към вътрешни и външни системи
- Надграждане на основните системи на АМ за предоставяне на данни и услуги към външни системи – БИМИС 2020 (фаза 1)
- Национален портал за гео-пространствени данни (INSPIRE)
- Портал за споделени ресурси за разработка на софтуерни системи за електронно управление
- Цифровизиране на кадастрални карти и развитие на електронните административни услуги на АГКК
- ГИС базирана електронна платформа "Единна информационна точка"
- Публичен регистър на недвижимите културни ценности
- Пилотна система за дистанционно електронно гласуване
- Предвидените дейности и интервенции за периода 2017-2020 година са следните:
- Отворени данни и прозрачност
- Интеграция между системите на администрациите и доставчиците на обществени услуги
- Системна архитектура
- Авторски право и отворен код. Отчетност.
- Качество и сигурност на програмите и приложенията
- Електронизиране на административните услуги за гражданите и бизнеса.

*От практиката:*

Още през 2017г. от Министерство на икономиката е направена заявка България да се превърне в „Дигитален хъб на Балканите“ по време на конференцията "Цифров ден на Европа" в Рим, както и по време на конференция за представяне на доклада „Добри практики, мерки и препоръки за стимулиране на развитието на дигитални и дигитално задвижвани микро, малки и средни предприятия“.

Световният гигант Equinix откри в София най-новия и най-модерен център за данни в столицата, като инвестира в проекта 19 млн. долара. "България е интересна сама по себе си като местен пазар, но е и хъб за целия регион", заяви пред българска медия Чарлз Майерс, изпълнителен директор и президент на Equinix, който присъства на откриването на центъра в столичния

квартал "Дружба". "Оптичните пътища минават от тук и България работи към коридор от Балканите към Близкия изток."

Центровете за съхранение на данни са по същество инфраструктури – но не традиционни, а дигитални магистрали. Именно те са нещото, което наричаме облака. Огромните мощности, които се съдържат в сградите, позволяват на световната цифрова икономика да се справи с наплива от все повече информация. Те са и това, което може да превърне България в хъб за този тип IT инфраструктура между Източна Европа и Близкия изток.

Новият център, който носи името SO2, е вторият такъв за Equinix в България. Първият не е създаден от нея, но става нейна собственост през 2015 г., когато американската фирма придобива британската TelecityGroup срещу 2.4 млрд. паунда. Самата Telecity пък купува центъра за данни SO1 две години по-рано, когато от своя страна придобива българската 3DC. Втората сграда, управлявана от Equinix, е далеч по-модерна и скъпа от първата. Самият Майерс казва, че е едно от най-впечатляващите съоръжения в портфолиото на компанията, включващо 200 центъра в 24 държави. Владислав Янков, директор продажби в Equinix, пък определи сградата като "най-модерният център за данни от Франкфурт до Дубай".

"Центровете за съхранение на данни стават все по-важни в контекста на все по-дигиталния ни свят", казва Майерс. Те поддържат инфраструктурата на гиганти като Amazon, Google и Microsoft. "Това, което ние в Equinix правим, е да създадем връзката между нашите клиенти, облака и други дигитални инструменти, за да могат те да следват своя план за дигитална трансформация." Той добавя, че компанията вижда себе си като "доверения партньор в свят, в който облакът е на първо място."

В България Equinix оперира през дружеството "Екуиникс (България) дейта сентърс", която има приходи от 6.75 млн. лв. за 2017 г. Основните клиенти на компанията в страната са известни имена като софтуерната VMware, над 50 доставчика на мрежови услуги като "СуперХостинг.бг" и над 100 компании от финансовия сектор, сред които и пет от седемте най-големи банки в страната.

**През юни 2019 ЕС обяви осем места, на които ще се намират първите европейски суперкомпютри. Това е стъпка в посоката на превръщането на Европа в суперкомпютризиран регион в глобален мащаб. На първо място сред посочените осем е България (София), наред с Чехия, Финландия, Италия, Люксембург, Португалия, Словения, Испания. Тези суперкомпютри ще работят в подкрепа на европейската изследователска дейност, индустрията и различни видове бизнес в разработването на нови приложения в широк кръг области от разработването на нови лекарства, биоинженеринг, нови материали до борбата с климатичните промени. Общият бюджет възлиза на 840 млн. евро.**

През Декември 2017 бе обявена Шведската инициатива, свързана с приложение на големите данни във всичките 8 приоритетни научни области на Технологичния университет Чалмърс, която може и трябва да бъде приложена и в България при реализирането на проекта GATE -



**Big Data for Smart Society.** Това беше основното послание на Грем Кемп, професор в Департамента по компютърни науки и инженерство на шведския Технологичен университет Chalmers. Университетът в Швеция. Факултетът по математика и информатика и Факултетът по физика и Научноизследователския център на СУ „Св. Кл. Охридски“ са партньори по проекта GATE, който **предвижда изграждане на Център за върхови постижения в областта на големите данни. Проектът е финансиран по мярката “Teaming” на програма Хоризонт 2020 на ЕС, уточняват от СУ.**

Бъдещият център ще свързва и обединява в единна екосистема всички заинтересовани от големите данни – университети, централна и местна администрация, индустрия, общество, стана ясно по време на двудневния семинар, организиран от екипа по проекта в София ТехПарк.

Според представителите на академичната общност центърът трябва да съсредоточи усилията си върху решаване на проблемите в областта на интелигентните градове и да подпомогне изграждането на удобен за обикновения гражданин град на бъдещето. „София е единственият град в България със стратегия за интелигентна специализация, добри финансови ресурси, които трябва да бъдат използвани за превръщането му в град на бъдещето, но и с големи проблеми в транспорта, градската мобилност, здравеопазването и екологията“. Те уточняват, че ако GPS данните от смартфоните на всеки гражданин на София се събират и използват в реално време, могат да послужат за решаването на някои от най-наболените проблеми, например придвижването в градската среда. Основните предизвикателства пред цифровата трансформация са три – липсата на умения, на специалисти и на финансов ресурс. „Експертизата на GATE може да помогне за преодоляването им“, са коментарите от академичната общност.

Бъдещият Център за върхови постижения може да донесе висока добавена стойност не само за гражданите, но и за фирмите. Ако събраните до момента от бизнеса данни се обработят и използват рационално, ще бъдат решени проблеми като липсата на връзка между индустрията и академичната общност.

„България има успехи, но все още недостатъчно добри традиции при работата с т.нар. „отворени данни“. Страната ни трябва да направи още много, за да заработи електронното управление. Предстои процес на разширяване на отворения достъп до съхраняваните от държавната администрация данни. *Свързването на отворените данни и интегрирането им с правителствените данни е следваща фаза, в която предстои да се навлезе. Интегрирането на данните на централната и местните администрации и на неправителствения сектор, а впоследствие и свързването им със социални данни е ключов фактор за навременното и информирано взимане на решения в полза на обществото.*

През 2018 г. са сключени три договора за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ за изграждане и развитие на Центрове за върхови постижения по ОП „Наука и образование“ за интелигентен растеж. Договорите на обща стойност над 128,75 млн. лева. Първият проект за

„Национален център по мехатроника и чисти технологии“, в който водещ партньор е Институтът по обща и неорганична химия към БАН, ще бъде финансиран с почти 69,2 млн. лева. В този проект участват още 10 института към БАН, техническите университети в София, Варна и Габрово, СУ „Св. Кл. Охридски“, Химикотехнологичният и металургичен университет и Централната лаборатория по приложна физика към БАН в Пловдив.

Дейностите по проекта са редица перспективни области, включително „виртуално инженерство и дигитални производства“, „Био-мехатроника, Микро/нано инженеринг за мехатронни технологии, елементи и системи“, „Вибрационни и акустични мехатронни технологии“, „Транспортен инженеринг и реинженеринг“, „Оптични мехатронни технологии“, „Компоненти на интелигентни системи за мехатронни устройства“, „Технологии за чиста и безопасна енергия“, „Адитивни технологии, функционални покрития и нови материали“, „Роботизирани системи и мехатронни технологии“ и др.

Научно-изследователските дейности в Центъра за върхови технологии УНИТе ще бъдат обособени в 9 работни пакета, като за всеки от тях е определена институция-координатор. Тези пакети включват „Инфраструктура за Big Data като услуга“, „Софтуерни услуги за Big Data“, „Иновативни математически методи и модели в дигиталния свят“, „Системи за анализ и виртуализация на Big Data в реално време“, „Визуализация, дигитализация и прототипиране“, „Интелигентни кибер-физични системи“, „Интелигентни и устойчиви градове“, „Фабрики на бъдещето“ и „Big Data в природните науки“. Една от дейностите по проекта цели създаване на условия и предпоставки за използване на инфраструктурата след приключване на проекта и от индустрията за комерсиализация на научните резултати и създаване на spin-off и start-up предприятия. Освен това дигиталният хъб и услугите, предлагани на бизнеса и обществените организации, както и достъпът до разпределената научна инфраструктура на бъдещия център УНИТе, ще бъдат допълнителен източник за финансиране в средно- и дългосрочен план, гарантирайки устойчивост в развитието на центъра.

Бъдещият център за върхови постижения бе предвидено да включва 3 научни изследователски кампуса, екипирани с модерна научна апаратура, позволяваща провеждането на висококачествени научни изследвания в областта „Мехатроника и чисти технологии“. „За всички резултати с приложна значимост ще се правят постъпки за защита на интелектуалната собственост и възможно бързи контакти с интересувания се бизнес. В това отношение ще се използват максимално възможностите и помощта на изградените вече Офиси за трансфер на технологии и иновации към партньорите. Ще се контактува активно с български и чужди фирми за трансфер на иновациите или цялостни технологични решения“, обещава авторите на проекта. В кампусите на БАН и на ТУ-София ще бъдат изградени по 18 нови лаборатории, а на територията на СУ (в кв. Лозенец) ще бъдат създадени 10 изследователски лаборатории.

Проектът по компонент „Информатика и ИКТ“ за създаване на „Университети за наука, информатика и технологии в е-обществото“ (УНИТе) бе с водещ партньор в Софийски университет "Св. Климент Охридски". В проекта участват още ТУ – София, Шуменският



университет "Епископ К.Преславски", Русенският университет „Ангел Кънчев“ и Бургаският университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

В този корпус ще има 3 гъвкави модулни изследователски лаборатории: „Услуги за отворени данни за гражданите“, „Интернет на нещата в интелигентните градове и наука за данните“ и Високотехнологично интегриращо инфраструктурно звено, осигуряващо мрежи за съхранение на данни (SAN), разпределени изчисления и технологични услуги. В партньорските университети (ТУ - София, университетите в Шумен, Русе и Бургас) е предвидена модернизация на съществуващи сгради.

СУ „Св. Кл. Охридски“ е водеща организация и в консорциума, спечелил финансиране по трети проект, по който се предвижда изграждане и развитие на Център за върхови постижения „Наследство БГ“. Бюджетът на този проект също е около 29,8 млн. лева. В този проект участват още ТУ – София; Университетът по строителство, архитектура и геодезия (УАСГ); Националният институт по геофизика, геодезия и география към БАН, както и още 5 института към БАН, Националната библиотека „Св. Св. Кирил и Методий“, Националната спортна академия и Регионалният исторически музей в София.

#### *Дигитализацията във финансовите услуги*

Развитието на технологиите променя все по-осезаемо плащанията, а сътрудничеството между традиционните играчи в това поле – **банките**, и все по-агресивно навлизащите в него технологични компании е ключово за развитието на сектора. В следващите години основната трансформация в областта на финансовата индустрия ще се случва по линия на все по-активното използване на банковите данни за транзакциите на потребителите, което ще позволи разработването на нови платежни решения и бизнес модели в тази сфера. В тази нова среда все по-съществено значение придобива и темата за киберсигурността и защитата на данните на потребителите. Около тези изводи се обединяват представители на компании от финансовия и технологичния сектор.

"Платежната статистика показва голямо развитие в областта на плащанията, извършвани по електронен път и през интернет". Според цитирани от БНБ данни само за три години, от 2015 до 2017 г., броят на плащанията с карти е нараснал с 63%, а стойността им се е увеличила с 82%. За същия период броят на картовите плащания през виртуални ПОС терминали се повишава с 43%, а ръстът в стойността им е 93%. "Само за 2017 г. 56% от нарежданията за кредитен превод са били направени по електронен път, което представлява две трети от общата стойност на всички кредитни преводи."

Бурното развитие на сектора и свързаните с него иновативни решения носят със себе си и нови рискове, които регулаторите и на национално, и на глобално ниво ще трябва да адресират. "Финтех бизнесът все още е един нов бизнес, но вече касае регулаторите". Междувременно приетата на европейско ниво нова платежна директива PSD2, която отваря достъпа на небанковите компании до банков данни, обръща подчертано внимание и върху сигурността на плащанията и защитата на тези данни. "Технологиите доведоха банкирането до

клавиатурите на потребителите и това е очарователно, но то идва и с нови рискове – кибератаките са трансгранични, кроссекторни и все по-големи. И ако доскоро тяхната основна цел бяха парите, сега виждаме, че целта вече са данните", смят експертите по киберсигурност в Европейската банкова федерация. Спроед тях, 59% от организациите са били жертва на пробив в данните им, извършен от трети страни, само за първите три месеца на 2018 г. кибератаките, насочени към дигиталните транзакции в Европа, са били с 30% повече в сравнение със същия период година по-рано.

Появяват нови рискове в **сектора на застраховането**, свързани с използването на финтех услуги, и че компаниите се подготвят да ги поемат. "Застрахователната индустрия ще се развива повече в посока превенция на загуби, не просто регистриране и изплащане на щети". В тази насока ще се използват и устройствата за проследяване на здравето – като часовници с датчици за пулс, температура и т.н.

По прогнози на застрахователите до 2025 г. в света ще има един трилион сензора за идентификация на потребителите, което ще е следващият много важен момент за финтех индустрията с оглед на необходимостта от сигурност не само за клиентите им, но и за компаниите. "Ако искаш да пораснеш като мащаб, сигурността е решаваща", уверени са експертите.

Компаниите ще продължат да работят по достъпването, събирането и анализа на данни, тъй като според статистика, дадена от сектора, в момента финансовият бизнес работи с едва 3% от клиентските данни.

Същевременно стремежът да се защитят максимално добре данните на потребителите може да се окаже и контрапродуктивен при прилагането на новите платежни регулации. "Администрацията е превзела бизнеса на банките и това е от години. Когато идват нови идеи, администрацията хвърля усилия да обяснява защо те не могат да се изпълнят, а не какво да се направи, за да проработят. Ето защо се опасявам, че в първите години PSD2 няма да отвори пазара, а ще бъде използвана като поредната регулация, която не позволява това да се случи". "Досега банките се фокусираха върху това да предложат най-доброто мобилно решение, но само за собствените си клиенти. Това, което PSD2 осигурява, е бъдещето – всеки, който е готов да разработи решение, позволяващо на потребителите достъп до всичките им банкови сметки в различни банки, ще може да го направи. Това ще промени пазара драстично и то вече се случва, макар и бавно, в скандинавските страни". "Посоката, в която върви финансовата индустрия, е създаване на платформи за различни видове услуги, а не толкова предлагане на определени характерни услуги". "Хората искат 24-часов достъп до сметките си, който да е лесен, сравнително евтин и сигурен. Или се трансформираме, или изчезваме".

"Традиционните финансови институции – банки, застрахователни компании, пенсионни фондове – съставляват най-голямата част от финтех индустрията и те ще играят голяма роля и в бъдеще. Проблемът е, че не се движат достатъчно бързо – трябва да се ангажират повече с



екосистемата и да са по-активни, включително в инвестициите в т.нар. disruptor-и", препоръчва експерти от секторите.

Появата на нови платформи за потребление на финансови услуги е посоката, в която се вижда бъдещето на финансовата индустрия. "Данните започват да принадлежат на потребителите и това отваря изцяло нов свят от възможности. Децентрализацията ще доведе до създаването на платформи, които могат да обединят различни типове финансови услуги – подобно на начина, по който Facebook събира онлайн различно медийно съдържание, или начина, по който Google ви предоставя данни за времето, полети и какво ли още не".

Много предприемачи вече се фокусират върху **дигиталните портфейли** – те са база, върху която се развиват всички останали финансови услуги. Според експертите в индустрията бъдещето ще доведе до отпадане на играчи, тъй като на един пазар няма място за 5-6 и повече компании, както е в момента в България. Голямото отсяване ще дойде, когато Apple пусне своя дигитална финансова услуга. "Макар броят на устройствата да не е голям, това, което компанията прави, е да създава култура, навици, модел, който всички останали са длъжни да следват".

При решаването на проблема с чистия въздух могат да се използват дигиталните технологии и по-специално решенията в сферата на "Интернет на нещата" (Internet of Things, IoT), които подобряват градската среда, използвайки автоматично обменящи информация сензори и компютърни системи.

Един телекомуникационен оператор успешно стартира първата си интелигентна система за контрол на въздуха в български град. Тя е част от интегрираната платформа, която компанията започва да налага на национално ниво с сътрудничество с различни общини из цялата страна. Платформата има 5 направления с 23 различни модула, като смарт-системата за следене на въздуха е само един от тях. Тя не е само за вътрешна употреба и достъп до нея ще има всеки, свързан към интернет. Разработена е и мобилна апликация, която всеки може да си изтегли и да следи данните в реално време. Общината съответно може да пуска чрез нея предупреждения, когато има повишено замърсяване на въздуха. Отделно в центъра на града има дигитално табло, което ще визуализира показателите от измервателните станции.

Доставянето на повече добавена стойност на клиентите чрез по-добро „потребителско преживяване“

"Потребителско преживяване", е концепция, родена в онлайн търговията, за да подпомага продажбите. Откакто клиентите видяха как пазаруването он-лайн пазаруването може да е бързо и удобно, на офлайн магазините им се налага да пореботят над преживяването. Над решението работи младата българска компания OmniChannel. Тя опитва да използва потенциала на технологиите, за да пълни търговските обекти с клиенти, които освен да пипат и да мерят, си тръгват с торба покупки и задоволство от добре прекараното време.

По-малко от три години е бизнес историята зад OmniChannel (работи през дружеството "Смартад"). Изследвайки възможните причини за спадовете в класическата търговия, предприемачът стига до идеята, че има бездна между търговците и клиентите, като търговците все повече не познават своите клиенти, а те пък от своя страна драматично са се променили. Разглезени от удобствата на онлайн пазаруването, потребителите изискват същия комфорт от физическите обекти. Решението е в събирането и анализа на данни, но не като елемент от някакъв зловещ Big Brother, а като използване на система от технологиите и хора, които и сега обичайно срещаме в магазина.

Екипирането на един обект с устройства за набиране на данни може да струва няколко стотин долара и да се направи за по-малко от месец. Набраната информация може да послужи за промяна на дизайна в магазина, така че да е по-удобно на пазаруващите, за подобряване на климата в помещението чрез контрол на температура, влажност, осветление, музика, за подsigуряване на канал за комуникация - потребителите се заглеждат в етикети.

Другият важен компонент от системата за подобряване на офлайн преживяването за клиентите са хората, които обслужват търговския обект. Те също трябва да бъдат интегрирани в проекта, за да може той да преведе един стар бизнес към новата ера в търговията. Клиентът вече е прочел каквото го интересува на сайта на производителя. За да дойде в магазина, значи има допълнителни въпроси. Продавачите в магазина често се сменят, а и не може един човек да знае всичко за стотиците артикули в магазина. Защо на помощ в една такава ситуация да не дойдат допълнителни екрани? Те обаче не бива да вадят същата информация от сайта, а допълваща, защото един текст може да е подходящ да си го четеш седнал на бюрото.

## Част 3 – Изкуственият интелект – новата инфраструктура на икономиката и обществото

**Изкуственият интелект е новото електричество - Андрю Наг**

### 3.1. Концепцията за изкуствения интелект

Изкуственият интелект (ИИ) се превърна в област от стратегическо значение и ключов двигател на икономическото развитие. Той може да доведе до решаване на много обществени предизвикателства от лечението на болестите до свеждане до минимум на въздействието на земеделието върху околната среда. Въпреки това, социално-икономическите, правните и



етичните въздействия трябва да бъдат внимателно разгледани. В нашето съвремие технологиите вече се развиват с огромна скорост – роботи, изкуствен интелект, добавена реалност, сложни уреди, които работят с гласови команди... Сценарият, в който именно технологиите ще вземат хляба измежду пръстите на работещите, сякаш изглежда все по-възможен.

Мнозина се притесняват, че с развитието в сферата човешката ръка ще стане напълно ненужна, а други пък развиват конспиративни теории и предупреждават обществото за наближаващ робопреврат, в който машините напълно ще ни подчинят.

Има и друга гледна точка – технологиите определено са в помощ на хората.

**Технологиите в областта на ИИ предлагат голям потенциал за създаване на нови и новаторски решения за подобряване живота на хората, осигуряване на растеж на икономиката и справяне с предизвикателствата по отношение на здравето и благосъстоянието, изменението на климата и сигурността.**

Днес всеки говори за изкуствен интелект, но дали разбираме за какво точно става дума? Това е важно, защото с всеки изминал ден човечеството се приближава с още една крачка към бъдеще, в което машини и хора ще живеят в по-тясна симбиоза.

## **История**

Изкуственият интелект все повече играе важна роля в живота ни, а последната тенденция са ИИ процесорите в нашите смартфони. Тази технология започва да се развива още през 50-те години на миналия век с проекта Dartmouth Summer Research Project на Dartmouth College в САЩ.

Той става популярен с работата на Алан Тюринг, на когото принадлежи известния тест на Тюринг. Но ИИ влиза под светлината на прожекторите на световната сцена с появата на шахматния суперкомпютър Deep Blue на IBM, който беше първата машина, която победи световния шампион по шах Гари Каспаров в мач през 1996 година. Алгоритмите за ИИ са използвани в центровете за данни и на големите компютри в продължение на много години, но едва сега са налице в сферата на потребителската електроника.

В историята на изкуствения интелект има възходи и падения с подходи, основаващи се на логиката през 1950-те и началото на 60-те години, базирани на знание от експертни системи през 70-те и 80-те години и подходи за данни (от 2000 г. насам) с периоди на разочарование и намаляване на финансирането за проектите между тях. Сега сме в началото на нова фаза на високи очаквания, подхранвана от значително увеличени възможности за обработка на данни и и нова изчислителна мощ. Тяхната комбинация подкрепя нови разработки, като например машинно обучение (Machine Learning).

## **Определение за изкуствен интелект**

*Определението за изкуствен интелект го характеризира като клон на компютърната наука, който се занимава с автоматизиране на интелигентно поведение. Трудността идва*

от това, че е много трудно да се определи точно интелигентността и затова изкуственият интелект също не може да бъде точно определен.

По принцип терминът се използва, за да се опишат системите, чиято цел е да използват машини, за да подражават и симулират човешката интелигентност и съответното поведение. Това може да бъде постигнато чрез прости алгоритми и предварително дефинирани модели, но може да стане и много по-сложно.

### **Технологии за ИИ**

*Символичните ИИ* системи работят с абстрактни символи, които се използват за представяне на знанието. Това е класическата ИИ технология, която преследва идеята, че човешкото мислене може да бъде възстановено на йерархично, логическо ниво.

Информацията се обработва отгоре, като работи със символи, които могат да се четат от човек, абстрактни връзки и логически заключения. Невронният изкуствен интелект стана популярен в компютърните науки в края на 80-те години на миналия век.

Тук знанието не е представено чрез символи, а по-скоро с *изкуствени неврони* и техните връзки – нещо като реконструиран мозък. Събраното знание се разделя на малки парчета - невроните – и след това се свързва и се вгражда в групи. За разлика от символичния ИИ, невронната система трябва да бъде обучена и стимулирана, така че нервните мрежи да събират опит и да растат, затова натрупват по-голямо знание.

Невронните мрежи са организирани в слоеве, свързани помежду си чрез симулирани линии. Най-горният слой е входен слой, който работи като сензор, който приема информацията, която ще се обработва, и я предава по-долу. Той е последван от най-малко два или повече от двадесет в големите системи – слоеве, които са йерархично една над друга и изпращат и класифицират информация чрез връзките. На самото дъно е изходният слой, който обикновено има най-малък брой изкуствени неврони. Той предоставя изчислените данни в машинно четима форма.

### **Методи и инструменти**

Съществуват различни инструменти и методи за прилагане на изкуствен интелект в реални сценарии, някои от които могат да бъдат използвани паралелно. Основата на всичко това е *машинното обучение*, което се определя като система, която изгражда знания от опит. Този процес дава възможност на системата да открива модели и закони с все по-голяма скорост и точност. При машинното обучение се използва символен и невронен ИИ.

*Дълбокото обучение (Deep Learning)* е подтип на машинното обучение, който става все по-важен. В този случай се използват само невронни ИИ, т.е. невронни мрежи. Дълбокото обучение е в основата на повечето приложения на ИИ. Благодарение на възможността за все по-голямо разширяване на дизайна на невронните мрежи с по-сложни и мощни нови слоеве, дълбокото обучение е лесно мащабируемо и приспособимо към много приложения.



Съществуват три учебни процеса за обучение на невронни мрежи: учене под контрол, без надзор и обучение с утвърждение, осигуряващо много различни начини за регулиране на начина на въвеждане на желания резултат. Целевите стойности и параметри се задават откън при обучението под контрол, при безконтролно обучение, системата се опитва да идентифицира модели във входа, които имат идентифицируема структура и могат да бъдат възпроизведени. При обучението с утвърждение машината също работи независимо, но се възнаграждава или наказва в зависимост от успеха или провала.

Едно от първите големи постижения на изкуствения интелект е създаването на шахматния суперкомпютър „Deep Blue“ на IBM, който беше първата машина, която победи световния шампион по шах Гари Каспаров в мач през 1996 година.

Програмата Word и нейната функция за проверка на граматиката и правописа на текста е класическо приложение на символичен изкуствен интелект, което се използва от дълго време. Езикът се определя като сложна мрежа от правила и инструкции, които анализират блокове от текст в изречение и при определени обстоятелства могат да идентифицират и коригират грешки.

Механизмите на ИИ са отлични за откриване, идентифициране и класифициране на обекти и лица върху снимки и видеоклипове. Такова разпознаване е възможно и за аудио данни.

При обслужването на клиенти все повече се използват чатботове. Тези асистенти разпознават ключови думи, които клиентът може да каже и отговарят според зададената им стойност. В зависимост от употребата, този асистент може да бъде повече или по-малко сложен.

На **неотдавнашното събитие „Digitalk“**, проведено в България беше представено приложението на изкуствения интелект в областта на покупко-продажбата на самолетни билети. Компанията се казва „Norper“ и прилага изкуствен интелект насочва клиентите си кога е най-добрият момент да си купят самолетни билети.

IBM Research е разработила система за удостоверяване, която представлява базиран на изкуствен интелект детектор на фалшификати, който използва блокчейн и работи върху смартфон. За да го използвате, правите снимка на даден продукт, след това приложението започва сравняване на тази снимка с базата данни в блокчейн книгата, за да определи неговата автентичност. Тази база данни ще съхранява снимки на автентични стоки, предоставени от компаниите, които ги произвеждат.

**Amazon** използва технологии за машинно обучение заедно, както и редица софтуерни инженери, учени, програмни мениджъри и дори следователи в своята програма Brand Registry. Според компанията тази програма може да премахне около 99% от нарушенията. Много марки обаче, не са част от този регистър.

Изкуственият интелект може да се използва и при анализа на снимки и видео материал. За държавите, които искат да се превърнат в световни лидери по отношение на прилагането на машинното обучение в най-различни сектори, изкуственият интелект се е превърнал в стратегически приоритет. Той превзема всякакви професионални сфери - от здравеопазване до финансови и правни услуги, образование и политика. **Това, което обещава изкуственият интелект, е възможността машините да разпознават различни модели данни и да вземат по-добри и бързи решения от хората. А това е начин да засилят икономиките.**

**Блокчейн компанията с българско участие Aeternity** обяви втория набор от компании, които ще получат финансиране чрез инвестиционното звено на фирмата Aeternity Ventures. За последния етап от тазгодишното издание на акселераторската програма Starfleet се класираха четири блокчейн стартапа, които ще получат финансиране до 100 хил. долара. Те ще бъдат обявени след допълнително обсъждане от екипа на Aeternity Ventures.

**Homeport** е компания за събиране на данни от космически сателити чрез блокчейн технология. Фирмата се стреми да се справи с проблема със събирането на информация от общо над 2000-те сателита, които са в орбита днес. През следващите пет години се очаква тази бройка да достигне 25 хил. сателита, което изисква по-мощно решение на проблема.

Над 40 държави се обединиха в създаването на световна рамка за управление на един от най-значимите и мощни инструменти на технологията днес - изкуствения интелект. На конференцията в Париж в края на май тази година над 40 страни приеха първия междуправителствен набор от мерки за използване на изкуствения интелект.

Под ръководството на **Организацията за Европейско Икономическо Сътрудничество** бяха приети насоки, които обхващат пет принципа, базираани на ценности за развитието на изкуствения интелект и пет препоръки за общесвената политика. Целта е да се осигури устойчива среда за развитието и приложението на изкуствения интелект чрез споделени фундаментални ценности.

**Бъдещето развитие на технологията** е най-добре резюмирано от Енг Лим Го от НРЕ (Хюлет&Пакард), „ ... дадена машина е способна да избере най-оптималното и коректно решение, използвайки историческите данни, въпреки че то може да не е задължително правилното от гледна точка на обществото... Енг Лим Го подчертава, че поради тази причина на хората ще им се наложи да станат „куратори“ за роботите, следейки за това решенията на машините да са не само коректни, но и правилни. Затова, според него, в бъдеще хуманитарните науки като икономика, социални науки, история и др. ще продължат да играят важна роля.

Според Го, за да се появят системи за изкуствен интелект, които имат разум и самосъзнание, ще трябва да се създаде „универсален интелект“, за разлика от точковите решения, създавани днес и предназначени за конкретни задачи: например системата, която играе шах, не знае нищо за управлението на автомобила, а класификаторът на изображението не може да



разпознава речта. Ако свържем невронните мрежи на хиляди точкови интелектуални системи, може да се роди нещо ново – машина със самосъзнание. Самосъзнанието в този случай ще бъде „новопоявило се свойство“, т.е. ново качество на системата, което липсва в нейните части и тяхната „механична“ сума – според Енг Лим Го.

## Въздействието на ИИ

Изкуственият интелект (ИИ) обещава да промени бизнеса завинаги. Как? Като поеме грижа за всички досадни задачи, които понастоящем са отговорност на различни служители, като по този начин освобождава времето им за повече креативна дейност, каквато машините например не могат да извършват (все още). Следват 15 факта, които показват актуалното състояние на изкуствения интелект и какво е бъдещето на технологията.

### Фактите според Adobe:

- Днес едва 15% от бизнеса използват ИИ (Artificial Intelligence). Други 31% обаче твърдят че внедряването на малко или по-сложна machine learning технология е в дневния им ред през следващите 12 месеца.
- Едва ли ще е изненада за някого да разбере, че компаниите, които използват ИИ, го прилагат най-вече в маркетинга и обработката на данни.
- 47% от цифрово-развитите организации, или тези, които са напреднали в цифровите разработки, твърдят, че вече имат определена стратегия за внедряването на ИИ;

### Фактите според BrightEdge

- При проведено проучване на тема „Какъв ще е следващият голям маркетингов тренд?“, 29% от запитаните отговарят, че това ще е идентифицирана персонализация на потребителите, 26% - изкуствен интелект, 21,23% - гласово търсене. Малко или много обаче и трите са свързани с ИИ, което ни позволява да обобщим, че според приблизително 75% от запитаните ИИ ще е следващият голям маркетингов тренд.
- При проучване относно очакванията доставчиците на маркетингови технологии да предлагат решения с вече внедрени ИИ възможности, над 50% от запитаните отговарят, че това ще е от изключителна важност.

### Фактите според Pega

- Потребителите използват много повече ИИ отколкото всъщност осъзнават. Докато само 33% осъзнават, че използват такава технология, то процентът на хората които използват такава технология, сред допитаните, е приблизително 77%.
- 38% от потребителите твърдо вярват, че ИИ ще подобри потребителските услуги.

### Фактите според MIT Sloan Management Review

- Най-големите компании – тези с персонал над 100 000 служители – е най-вероятно да имат ИИ стратегия, но в действителност само половината от тях имат такава.

- При проведено проучване над 80% от запитаните са отговорили, че виждат ИИ като стратегическа възможност;

**Фактите според други източници:**

- Според PwC 72% от бизнес лидерите виждат в ИИ „предимства за бизнеса“;

- Според Narrative Science при проведено проучване на тема „стратегически иновации“, 61% от анкетирания отговарят, че използват ИИ за да открият възможности за бизнеса си, в масивите от данни, с които разполагат. Възможности, които без ИИ не биха били открити и съответно – пропуснати.

- Според Arm, при проведено проучване обхващащо 6000 души, 61% заявяват, че ИИ ще направи света по-добро място.

- Според MeMSQL при проведено проучване, обхващащо 1600 маркетинг професионалисти, 61% от тях отговарят, че машинното обучение и ИИ са най-значимото нововъведение, което тяхната компания ще направи в следващите 12 месеца.

- Според Accenture влиянието на ИИ технологиите върху бизнеса се очаква да повиши продуктивността до 40% и да позволи на хората да използват времето си по-ефективно.

- Според Pew Research Center гласовите асистенти са внедрени в широк спектър потребителски продукти: близо половината от пълнолетните граждани на САЩ (46%) казват, че използват такива приложения, за да комуникират със смартфони и други подобни устройства.

САЩ губи технологичната си доминация в ИИ над останалите държави и преднината се стопява. Това може да означава, че след десетилетие учени на друга държава ще направят следващото голямо откритие, което да промени развитието на изкуствения интелект.

## **КИТАЙСКАТА ПОЛИТИКА ЗА ИИ**

Китай вече е водеща световна сила в цифровата икономика. Например, той има 42% от дела на глобалната електронната търговия, обработва 11 пъти повече мобилни плащания от САЩ, дом е на една трета от „единорозите“ – стартапи с набран капитал над 1 млрд. долара в света, и води по внедряване на 5G комуникации (Woetzel et al., 2017). Този дигитален успех се подхранва от три основни фактора: (i) голям и млад китайски пазар, позволяващ бърза комерсиализация на цифровите бизнес решения; (ii) богатата цифрова екосистема, която бързо се разширява отвъд няколкото големи компании; (iii) силна държавна подкрепа за компаниите чрез благоприятни икономически и регулаторни условия и многократна роля като стратегически инвеститор, потребител на цифрови технологии и доставчик.



На макроикономическо равнище Китай вече не може да зависи единствено от увеличаването на капитала и труда, за да постигне желаните нива на устойчив икономически растеж, нито върху производството на евтини стоки, за да продава другаде, както беше преобладаващият модел за последните три десетилетия. На този фон в последните години се наблюдава промяна в иновациите като стратегически достъп до ключови данни, двигател за повишаване на качеството на продуктите и производителността, както и за увеличаване на вътрешното потребление, като по този начин намалява зависимостта от външните пазари. Очаква се цифровите технологии като цяло и по-специално ИИ да доведат до по-висока ефективност на продуктите и услугите, постигане на големи печалби от производителността и по-динамична икономика (Woetzel et al., 2017).

Китай, като световна сила, използва инициативи като „Един пояс, един път“ или институции като Азиатската инвестиционна банка за инфраструктурите, за да оформи геополитическата среда, която е по-благоприятна за нейните интереси (Delage, 2017). Цифровите технологии и по-специално ИИ са основни елементи на тази стратегия, демонстрирайки най-съвременна нова индустрия, напълно развита в Китай, и различен подход от Запада към икономиката и политиката чрез технологии. Стриктното прилагане на националните закони към киберпространството и използването на технологии, свързани с ИИ, за поддържане на социалната хармония и контрол, са основните примери за този диференциран подход.

Потенциалът на ИИ е ясен за политиките в Китай. Както заяви президентът Xi, Китай „... непрекъснато да следва един независим път на иновации, включващ китайските характеристики, да се придържа към принципите на независимост, независимо от напредъка в ключови сектори, като развитието се подкрепя от науката и технологиите и ориентирани към бъдещето“ (Xi, 2014, стр. 134). Всъщност от 2014 г. правителството стартира поредица от ключови национални икономически инициативи, които са от значение за ИИ с цел да се създаде пазар за изкуствен интелект в Китай в размер на 13 милиарда евро до 2018 г. и да се помогне на Китай да поведе в света на ИИ до 2030 година.

В случая с ИИ и за разлика от случилото се в близкото минало, развитието на сектора се базира на план, който обхваща всички съответни играчи в рамките на една екосистема, от университети и центрове за проучвания до съществуващи компании и нови фирмите в предприемаческата / иновационна среда, която също се развива в Китай. Следователно това ще бъде първата реална оценка на шансовете на Китай да създаде независима иновативна и индустриална екосистема, развиваща се в страната.

Въпреки това, ИИ не е изолирана екосистема, тъй като взаимодейства и се ползва не от самото развитие на успешни иновации като електронна търговия или мобилни плащания, а също и от изчислителни облаци, индустрия 4.0, роботика, IoT, blockchain и информационни екосистеми за сигурност. Конкретният случай на cloudcomputing е релевантен, тъй като се очаква значителна част от ИИ услугите да бъдат осигурени от облака. Следователно пазарното развитие, както в ИИ, така и в облачните изчисления ще бъде значително.

#### **Правителствени политики и инициативи**

В този раздел ние обобщаваме основните правителствени инициативи, свързани с ИИ, след времева линия до 2018 г. Времева линия е интересна, защото показва как политиките и инициативите са започнали в индустрията. Особено важно е да се следват разработките, които компаниите в различни сектори са споделили, за да споделят и получават достъп до данни, за да обучават по-нови и по-добри алгоритми. Тогава от решаващо значение е правителството специфични ръководства за ИИ, които покриват мрежата от хора в холистична перспектива

Стратегията включва насърчаването на отворена индустриална екосистема, основана на динамичното възприемане на потребителското търсене и новите индустриални интернет приложения, като интелигентно наблюдение, дистанционна диагностика и управление, както и проследяване на цялата верига на индустрията.

***Made in China 2025, State Council, May 20, 2015*** - Целта на тази стратегия е да превърне Китай в напреднала и престижна производствена сила до 2025 г. Въсъщност, интелигентното производство се позиционира като основната посока на развитие на „Произведено в Китай“. Основните насочени отрасли са машиностроенето, авиацията, корабоплаването, автоматиката, леката промишленост, текстилите, храните и електрониката, а общата цел е да се подобрят прецизните производствени и гъвкави производствени възможности.

***Internet +, Action Guidance, State Council, July 4, 2015*** - Стратегията за интернет + се фокусира върху интелигентно производство и иновации, насърчаване на развитието на изчислителни облаци, интернет на нещата, интелигентни промишлени роботи, промишлени системи за управление, IntelliSense компоненти, индустриални операционни системи и софтуер, и добавъчни производствени технологии. Тя включва и модернизирание на производственото оборудване, процесите и фокусиране върху (големия) обмен на данни. Целите на стратегията, специфични за ИИ, са:

- Увеличаване на обществената подкрепа за развитието на ИИ и основни технологични пробиви;
- Да насърчава популяризирането и приложението на изкуствения интелект в рамките на интелигентния дом, интелигентния терминал, интелигентния автомобил и роботите;
- Да се създаде нов изчислителен клъстер, който поддържа свръхголям Deep Learning;
- Да се изгради масивна ресурсна база за обучение, включваща глас, изображения, видео, карти и други данни;
- Да се укрепи изграждането на иновационни платформи на основни ресурси за изкуствен интелект и обществени услуги;
- Да се изследват, разработват и индустриализират ключови технологии за изкуствен интелект, като например компютърно зрение, интелигентна обработка на речта, биометрични данни, разбиране на естествен език, интелигентен контрол на решенията и ново взаимодействие човек-компютър;



- Да подкрепи сътрудничеството между предприятията за сигурност и интернет компаниите, за да развие и насърчи анализа на големи данни технологии като разпознаване на образи и повишаване на интелигентното ниво на обслужване на продуктите за сигурност;
- Да насърчава прилагането на интернет технологии, интелигентно отчитане, разпознаване на образи, анализ на данни и роботика;
- Да подхранва редица ключови предприятия и екипи за иновации, които да ръководят глобалното развитие на ИИ.

***Robot Industry Development Plan (2016 – 2020), Ministry of Industry and Information Technology, National Development and Reform Commission, Ministry of Finance, April 27, 2016***

Основната цел на този план е разработването на интелектуални и сервизни работи. За индустрията са дефинирани шест области: welding работи, вакуумни работи, напълно автономни програмиращи интелигентни работи, робот за човешко-компютърно сътрудничество, работи с двойно рамо и тежкотоварни автономни машини, plus четири зони за сферата на услугата: пожарни спасителни работи, хирургически работи, интелигентни публични работи и интелигентни работи. Планът също така предлага правителството да създаде роботизирани иновационни центрове и насърчава банките и частните инвеститори да подкрепят развитието на роботиката и роботите.

***New Generation AI Development Plan, State Council, July 8, 2017***

Това е основната стратегия за ИИ, където се създават насоки, стратегически цели, ключови задачи и мерки за подпомагане на развитието на ИИ от ново поколение до 2030 г. Планът определя много лесни стратегическите цели в развитието на ИИ:

- До 2020 г. повечето технологии и приложения за изкуствен интелект ще бъдат в еднаква степен с най-напредналите нива в световен мащаб и промишлеността на изкуствения интелект ще се превърне в нов важен нетен донор на икономическия растеж. ИИ ще повлияе на ежедневието ни.
- До 2025 г. основните теоретични постижения ще бъдат направени в основната теория на ИИ. Някои от технологиите и приложенията ще достигнат до световната Level. ИИ ще се превърне в основна движеща сила за модернизиране на промишлеността и икономическо реструктуриране в Китай. Това ще окаже въздействие върху обществото.
- До 2030 г. теорията, технологиите и приложенията на ИИ ще бъдат световни лидери. Китай ще се превърне в най-големия иновационен център на ИИ в света.

Планът споменава шест основни задачи:

- Да се изгради отворена, съвместна система за иновативни технологии за ИИ, авангардни по отношение на основната теория, основни общи технологии, иновационни платформи и висок клас таланти.

- Да се насърчи високотехнологична и ефективна интелигентна икономика, да се развие нововъзникващата индустрия на изкуствения интелект, да се насърчи промишленото модернизиране и да се създадат области за иновации в ИИ.
- Да се изгради безопасна и подкрепяща интелигентна социална, развойна и интелектуална услуга, включително за социално управление, повишаване на обществената безопасност и сигурност въз основа на изкуствен интелект и насърчаване на споделянето и взаимното доверие в социалните взаимодействия.
- Засилване на военната и гражданската интеграция в областта на изкуствения интелект, насърчаване на двупосочното преобразуване на технологиите за изкуствен интелект между военни и граждански сектори и съвместно изграждане и споделяне на военни и граждански иновационни ресурси.
- Изграждане на вездесеща, безопасна и ефективна интелигентна инфраструктурна система и укрепване на модернизирането на инфраструктури като мрежи, големи данни и високопроизводителни компютърни системи.
- Да се реализират значими научни и технологични проекти и да се засили свръхкоординацията.

#### **Регионални / местни инициативи**

Beijing (Пекин). През 2017 г. местното правителство на Пекин издаде насока за подкрепа на технологии, приложения и индустрия на изкуствения интелект. Тя поставя за цел градът да се превърне в център за иновации на ИИ с глобално влияние до 2020 г. - предвиждайки целите на нацията. Според правителството на Пекин, в региона има повече от половината от ключовите изследователски институти за изкуствен интелект в Китай, близо 400 предприятия за изкуствен интелект, а през първите девет месеца на 20-те години имаше инвестиции в 5-литни проекти за изкуствен интелект, възлизащи на US \$ 1,6 млрд.

Zhongguancun - Често наричан китайската Силиконова долина - е основният високотехнологичен бизнес район на Пекин. Той включва някои от най-престижните технически университети и около 500 колежи, национални научноизследователски институции и R&D центрове на мултинационални компании. Има план за създаване на най-големия индустриален клъстер за интегрални схеми в Китай. Високотехнологичните компании, разположени в областта, генерират около 600 милиарда щатски долара приходи през 2017 г. и районът е дом на 67 еднорога. Изчислено е, че 30 000 чуждестранни предприемачи са установили над 8 000 предприятия в Zhongguancun. Областта също така публикува план в края на 2017 г. за култивиране на талант с изкуствен интелект с очаквания за постигане на продукция за промишлеността за ИИ от над 7 милиарда евро през 2020 година.

Шанхай приспособява плана на централното правителство, наречен „13-та петилетка за Шанхайската производствена трансформация и обновление“, издаден от правителството на Шанхайската общинска администрация. Той има за цел да обхване възможностите на нововъзникващите технологии като ИИ, квантовата комуникация, VR и прецизното медицинско



лечение, както и нови тенденции в индустриалната организация, иновациите и предприемачеството. През 2017 г. в Шанхай има около 500 новаторски парка с 16 000 стартиращи фирми.

Guangzhou - Гуанджоу пусна в експлоатация набор от индустриални паркове, подкрепяни от местното правителство: демонстрационната база за производство на Guangdong Intelligent, интелигентният индустриален парк в Huangpu Machinery Valley, индустриалният парк за производство на оборудване Zengcheng, автомобилите Huadu New Energy и интелигентните Индустриален парк за производствена техника и Индустриален парк за печат Liwan 3D. Всички те включват пряка подкрепа за иновативни компании, особено тези, свързани с трансформацията на преработващата промишленост.

Hangzhou: В Шенджу се случва коренно различен подход. Успехът на Alibaba формира технологичната сцена на Hangzhou. Градът е дом на много инкубатори, финансирани частично от правителствени субсидии, които се поддържат от предприемачи, и които преди това са работили в Alibaba.

### **Специфичните особености на иновационната екосистема в Китай**

Иновационната екосистема на ИИ в Китай е най-развита в областите на изображенията. Налице е също неотдавнашен и особен акцент върху развитието на чиповете за изкуствен интелект. В резултат на това по-развитите области на приложение в Китай са сигурността, здравеопазването, транспорта, управлението на градските трасета, търговията и колите без шофьори. Добавянето на всички тях заедно, създава сценарий на дълбоки икономически и социални промени, които вече са започнали да се случват в Китай. Сега се внедряват приложенията на ИИ за широко ползване, които влияят върху ежедневието на китайските граждани, съчетавайки удобство, ефикасност, личностно съдействие и наблюдение.

Големите китайски компании работят в тясно сътрудничество с правителството и се възползват от положителното възприемане от страна на потребителите да експериментират с приложения, за които не са чували извън Китай. Този факт прониква в иновационната екосистема на ИИ, но безспорно най-важният случай на съгласуване между потребителите, компаниите и правителството е прилагането на така наречената „социална кредитна система“, която е условно предвидена за 2020 г. Тази система, основана на ИИ, която ще бъде неприложима в други страни, ще бъде в състояние да събира данни за поведението на потребителите както във физическото пространство, така и в киберпространството и да предоставя рейтинг на репутацията на гражданите. След това този рейтинг може да се използва за предоставяне или отказ на достъп до редица услуги, предоставяни от държавата.

Военното участие е друга характерна черта на ИИ екосистемата в Китай: цивилните пробиви на ИИ се прилагат за военна употреба (съгласно националната стратегия за „военно-гражданско сливане“) и обратно, развитието на военните технологии се прехвърля към гражданската индустрия. Според Централната военна комисия за наука и технологии, ИИ може да ускори военната трансформация посредством интелигентни и автономни безпилотни системи, анализ на интелектуалността с ИИ, симулация и обучение на военни игри, защита, престъпление и

командване в информационната война; и интелигентна подкрепа за вземането на командни решения (Kania, 2017). От друга страна Китай иска да увеличи значително военните технологии за приложение в гражданската индустрия.

Друга особеност на иновационната екосистема в Китай е конкуренцията между градовете и регионите за таланти, по-специално от новите политики, започнати от градове от втория ред. В резултат на това съществуват значителни различия в натрупването на талант и възможности в новите индустрии за технологии между Източен и Западен Китай.

Една финална характеристика на екосистемата се отнася до ограничената роля, присъдена на критичните възгледи на ИИ в Китай. Тези възгледи могат да се възприемат като липса на лоялност към политиката, която силно подкрепя ИИ. Това отсъствие на критика обаче води до липса на проверяеми алгоритми, надеждни системи или ситуация, в която моралните отговорности се възлагат на алгоритми. Призивите за подкрепа на политиката на алгоритмичната прозрачност и отчетност, присъстващи в ЕС и САЩ (напр. Garfinkel, Matthews, Shapiro, & Smith, 2017), не са известни в Китай.

Развитието в Китай е много впечатляващо. Анализът на JRC (Съвместния изследователски център към ЕК) идентифицира някои пропуски в сегашната екосистема и пътната карта до 2030 г. Тези структурни пропуски не са специфични за ИИ, а са адекватни за други технически базирани иновационни екосистеми в Китай, мнение, подкрепено от основните пазарни анализатори. (Barton et al., 2017; Mubayi et al., 2017).

Първият пропуск се отнася до слабото приемане на ИИ в рамките на традиционните индустрии, много от които се подкрепят от местните власти, а някои имат високо ниво на дълг, където въздействията върху работните места могат да бъдат специфични. Другият въпрос се отнася до разликата между съществуващия талант и неговото прилагане в рамките на съществуващите индустрии, включително разликата между научните изследвания и практическите реализации в (традиционната) индустрия.

Някои експерти също така включват липсата на фундаментални изследвания в ИИ. Тази празнина означава, че е необходимо да се разработи достатъчно количество изкуствен интелект и да се гарантира, че местната образователна система може да я предостави. Затрудненията за увеличаване на тежестта образованието по ИИ, са също така свързани с набора от знания и умения, необходими за успеха в прилагането на ИИ в определена област и недостатъците в иновационната система на образование като цяло. Въпросът е, че системата не е достатъчна да създаде експерт по ИИ - един програмист би могъл да го направи почти механично с подходящите насоки, но за да стане „функционален специалист“, който да е способен да разбере областта на приложението, неговите нужди и очаквания, да идентифицира най-добрия алгоритъм и подход и след това го персонализира и развива допълнително, се иска друг подход (Baccala et al., 2018).

Тази глава подчертава някои от основните характеристики на развитието на ИИ в Китай, и по-специално синергията между правителствената политика, инвестициите в частния сектор и научните изследвания. Китай е идентифицирал ИИ и го е поставил в стратегическата роля за



създаването си на глобална суперсила. В резултат на това той включва правителствена политика, промишлени приложения и научни изследвания, с цел да стане световен лидер в ИИ до 2030 г.

Това е амбициозна, но постижима цел, както потвърждава анализът на СИЦ на иновационната екосистема за изкуствен интелект в Китай. Това становище се споделя от основните пазарни анализатори (Barton et al., 2017; Mark Purdy et al., 2017). В действителност вече са започнали разгръщане на ИИ с голямо въздействие върху ежедневните дейности, включително процесите на удостоверяване, медицинска диагноза, застраховка на премиите, транспортни и търговски обекти и сигурност. Потенциалните пречки пред пълното разработване на стратегията се отнасят до трудността от приемането на ИИ в традиционните индустрии и подготовката на достатъчно специалисти в страната, способни не само да развиват технологичните иновации, но и да я адаптират към нуждите на потенциалните потребители.

**Китайското правителство при нов план:** Втората по големина икономика в света ще инвестира значителни средства да гарантира, че компаниите, правителството и военните ще скочат на предната част на опаковката в ИИ технологията мнозина смятат, че един ден ще формират основата на компютърните технологии.

Инициативата ще обхване и частни китайски компании. Китайският гигант за търсене в интернет, Baidu, който се управлява с ИИ - изследователски център извън Силиконовата долина през последните години обявиха, че ще открият нова лаборатория в сътрудничество с правителството. Двама, от ръководителите лидери на тази лаборатория са работили програми с военни приложения за китайското правителство.

**Този път технологиите ще бъдат в сърцето на конфликта.** Китай се подготвя за него от дълго време, на всички фронтове. На първо място в образованието, с обучаването на милиони инженери и подбора на най-добрите китайски и чуждестранни университети, първоначално с прочутата Шанхайска класация преди повече от 15 години. Следват компаниите със смес от държавна подкрепа и свобода, за да бъде благоприятствано раждането на бъдещите гиганти, по-специално в дигиталната област - сега всеки от прословутите американски GAFA (Google, Amazon, Facebook и Apple) има свой китайски еквивалент - BATX (Baidu, Alibaba, Tencent и Xiaomi). Също и финансиране, с процъфтяването на рисковия капитал в един при все това много регламентиран сектор.

Мобилизацията на Китай е все по-видима. Китайският рисков капитал скоро ще върти повече пари от американския. В Китай се регистрират два пъти повече патенти, отколкото в САЩ. В областта на изкуствения интелект най-добрите китайски академични статии са на път да бъдат четени повече от американските. Китай се представи успешно на публични търгове в областта на производството на редки метали и соларни панели. Той придоби германския шампион в сферата на роботиката Kuka. Атакува автомобилостроенето посредством електрическите двигатели и батериите. И това е само началото.

Над 50 компании и институции учредиха през 2018г. *Китайска асоциация за инвестиции и финансиране на дигиталната икономика (CDEIFA)*. Това става в рамките на Петата световна

конференция за Интернет в град Уджън. Сред инициаторите са технологичните гиганти „Алибаба“, „Тенсент“, „Байду“, американската фирма за рисков капитал „Секвоя Кепитъл“ (Sequoia Capital) и Координационният център за извънредни ситуации свързани с националната компютърна мрежа. Целта на асоциацията е да улесни финансирането и инвестициите в сектора и да служи като платформа за преговори между правителствата, бизнеса и инвеститорите.

През 2017 г. обемът на дигиталната икономика в Китай е бил над 27 трилиона юана (около 4 трилиона долара), стана ясно от данни, представени на конференцията в Уджън. В същото време секторът може да се похвали с рекордните 6000 инвестиционни и свързани с финансиране събития, по време на които са договорените сделки са били за 1 трилион юана.

## **Мотивацията за този доклад?**

Защо го правим?

Защото вярваме, че изкуственият интелект и неговото развитие са едно от най-големите предизвикателства пред човечеството в близко бъдеще. Вярваме също така, че в това и идните десетилетия изкуствения интелект ще промени много неща в световен мащаб и ще повлияе сериозно живота на всеки от нас. Промените могат да са както в положителна, така и в негативна посока и какво ще се случи зависи до голяма степен от нас. Не на последно място, вярваме, че България, като страна с традиции в софтуерната индустрия може да играе роля в това развитие и да се възползва от него.

## **3.2. Планът на ЕС за ИИ**

Европейската комисия предлага европейски подход към изкуствения интелект и роботиката. Той се занимава с технологични, етични, правни и социално-икономически аспекти за засилване на научноизследователския и индустриален капацитет на ЕС и за поставяне на ИИ в услуга на европейските граждани и икономика. От съществено значение е да се обединят усилията в ЕС, за да останат начело на тази технологична революция, да се осигури конкурентоспособност и да се определят условията за нейното развитие и използване (гарантиране на спазването на европейските ценности).

### **Европейски подход към изкуствения интелект**

В свое съобщение Европейската комисия предлага европейски подход към ИИ, основан на три стълба:

- I. Да изпреварва технологичното развитие и да насърчава приемането от публичния и частния сектор**



Комисията увеличава годишните си инвестиции в ИИ с 70% в рамките на програмата за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“. Тя ще достигне 1,5 млрд. евро за периода 2018–2020 г. Програмата ще:

- Свързва и укрепва на изследователските центрове за ИИ в Европа;
- да подкрепят разработването на платформа за „ИИ по заявка“, която ще осигури достъп до Съответните ресурси на ИИ в ЕС за всички потребители;
- Подкрепя за разработването на приложения за ИИ в ключови сектори.

Като се има предвид стратегическата важност на темата и подкрепата, която европейските страни показват при подписването на декларацията за сътрудничество в цифровия ден, можем да се надяваме, че държавите-членки и частният сектор ще положат подобни усилия.

Обединявайки сили на европейско равнище, целта е да се достигне до всички заедно, повече от 20 милиарда евро годишно през следващото десетилетие.

## **II. Подгответе се за социално-икономическите промени, предизвикани от ИИ**

За да подкрепи усилията на държавите-членки, които отговарят за политиките в областта на труда и образованието, Комисията:

- Да подкрепят партньорствата за бизнес образование за привличане и задържане на повече таланти на ИИ в Европа;
- Създаване на специални схеми за обучение и преквалификация за професионалисти;
- предвиждат промени на пазара на труда и несъответствие между уменията и уменията;
- Подкрепя на цифровите умения и компетенции в областта на науката, технологиите, инженерството, математиката (STEM), предприемачеството и творчеството;
- Насърчаване на държавите-членки да модернизират своите системи за образование и обучение.

## **III. Осигуряване на подходяща етична и правна рамка**

Някои приложения за ИИ (ИИ) могат да поставят нови етични и правни въпроси, свързани с отговорността или справедливостта на вземането на решения. Общият регламент за защита на данните (GDPR) е важна стъпка за изграждане на доверие и Комисията иска да направи крачка напред за гарантиране на правна яснота в приложенията, основани на ИИ.

Европейската комисия приветства окончателните етични насоки за надежден изкуствен интелект, подготвени от *Групата на високо равнище по изкуствен интелект (AI HLEG)*, публикувана на 8 април 2019 г.

## **Изграждане на доверие в изкуствения интелект, ориентиран към човека**

Европейската стратегия за ИИ и координираният план изтъкват доверието като предпоставка за осигуряване на ориентиран към човека подход към ИИ. AI HLEG представи първия проект на Насоките през декември 2018 г. След по-нататъшни обсъждания на групата в светлината на дискусиите относно Европейския Алианс на ИИ, консултации със заинтересованите страни и срещи с представители на държавите-членки, Насоките бяха преразгледани и публикувани през април 2019 г.

Успоредно с това AI HLEG подготви и преработен документ, който описва дефиницията на изкуствения интелект, използван за целите на нейните резултати.

На 8 април 2019 г. Комисията стартира Съобщението относно изграждането на доверие в изкуствения интелект, ориентирано към човека (COM (2019) 168 окончателен). За да се гарантира, че европейските ценности са в основата на създаването на подходяща среда на доверие за успешното развитие и използване на ИИ, **Комисията подчертава основните изисквания за надежден ИИ в съобщението:**

- Човешка агенция и надзор;
- Техническа надеждност и безопасност;
- Управление на поверителността и данните;
- Прозрачност;
- Разнообразие, недискриминация и справедливост;
- Обществено и екологично благополучие;
- Отговорност.

С цел операционализиране на тези изисквания, насоките представят списък за оценка, който предлага насоки за практическото прилагане на всяко изискване. Сега Комисията ще стартира пилотна фаза на списъка за оценка с участието на заинтересованите страни в най-широк мащаб, за да постигне консенсус по ключовото изискване, което да гарантира, че насоките могат да бъдат тествани и прилагани на практика.

#### **Координиран план на ЕС за изкуствен интелект**

Европейската комисия и държавите-членки публикуваха на 7 декември 2018 г. координиран план за действие за развитието на ИИ в ЕС, за да насърчат развитието на изкуствен интелект в Европа.

Координираният план на ЕС е *необходим, защото:*

- Само когато всички европейски страни работят заедно, ние можем да се възползваме максимално от възможностите, предлагани от ИИ, и да станем световен лидер в тази важна технология за бъдещето на нашите общества.
- Европа иска да бъде водеща в ИИ, основана на етиката и споделените европейски ценности, така че гражданите и предприятията да могат напълно да се доверят на технологиите, които използват.
- Сътрудничеството между държавите-членки и Комисията е от съществено значение за справяне с новите предизвикателства, предизвикани от ИИ.

През последните шест месеца се състояха срещи между представители на държавите в ЕС, Норвегия, Швейцария и ЕК, за да се установят възможности за взаимодействие и съвместни дейности. Бяха определени области от обществен интерес, като например здравеопазването, превозите, сигурността и енергетиката.

Постигнатите договорености обхващат следните действия:

#### **1. Максимално увеличаване на инвестициите на основата на сътрудничество**



За разлика от някои държави като САЩ и Китай, инвестициите в технологии с ИИ в ЕС са недостатъчни и разпокъсани. Новият план предвижда повишено съгласуване на инвестициите, за да се увеличи единдействието и до края на 2020 г. да бъдат осигурени най-малко 20 млрд. евро под формата на бюджетни и частни инвестиции в научни изследвания в областта на ИИ. Средствата от същите източници за следващото десетилетие ще бъдат над 20 млрд. евро годишно. В допълнение към инвестициите от държавите в ЕС, до 2020 г. ЕК ще осигури 1,5 млрд. евро, което е със 70 на сто повече, в сравнение с периода 2014-2017 година. В бюджета за 2021-2027 г. ЕС предлага в технологии с ИИ да бъдат вложени най-малко седем млрд. евро по програмите “Хоризонт Европа” и “Цифрова Европа”.

#### **Съвместни действия за изпълнението на тези инвестиционни цели**

До средата на 2019 г. всички държави в ЕС трябва да разработят собствени *Стратегии за равнището на инвестициите и мерки за прилагане*. Ще бъде създадено ново сътрудничество за научни изследвания в областта на ИИ между академичните среди и промишлеността в Европа, и ще определи обща програма за стратегически научни изследвания в тази област.

Комисията ще предостави помощ за новоучредени дружества в областта на ИИ и блоковите вериги. Средствата ще достигнат и до разрастващи се дружества.

Предвижда се развитието и свързването на европейски центрове за високи постижения в областта на изкуствения интелект, създаването на водещи в света изпитателни съоръжения в сфери като свързаната мобилност и насърчаването на мерки за внедряване на изкуствен интелект във всички области на икономиката чрез центрове за цифрови иновации. Обявено е предоставянето на 66 млн. евро за центрове за иновации в областта на роботиката. Ще бъде въведен проект за *Европейски съвет по иновациите* в подкрепа на следващо поколение технологии с ИИ.

#### **2. Създаване на европейски пространства на данни**

За разработването на технологии с изкуствен интелект са необходими мащабни, сигурни и надеждни масиви от данни. Със съвместните усилия на ЕК и държавите от ЕС ще бъдат създадени общи пространства за данни, благодарение на които международният обмен ще се извършва при пълно спазване на правилата за тяхната защита. Ползите от внедряването на изкуствен интелект ще бъдат особено големи в здравеопазването. Комисията и държавите ще подпомогнат разработването на обща база данни с образни изследвания, дарени от пациенти, като целта е да се подобрят диагностиката и лечението на ракови заболявания с помощта на технологии с изкуствен интелект. Не по-късно от средата на следващата година ЕК ще открие помощен център за обмен на данни, който ще предлага практически съвети на всички европейски участници в основаната на данни икономика.

#### **3. Насърчаване на дарбите, уменията и придобиването на знания през целия живот**

Разработването и използването на изкуствен интелект би било немислимо без даровити професионалисти. В европейските държави се наблюдава чувствителен недостиг на специалисти в областта на технологиите и липса на университетски програми в тази област.

Затова ЕК и държавите в ЕС ще подкрепят следдипломните квалификации в тази област, например с отпускането на целеви стипендии. Комисията ще продължи да подкрепя цифровите умения и придобиването на знания през целия живот за всички граждани и особено за работниците, които са най-силно засегнати от технологиите с изкуствен интелект. За прилагането на насочен към човека подход е важно тези технологии да бъдат включени в образователните програми на други дисциплини, например правото. За задържането и привличането в Европа на висококвалифицирани специалисти в областта на изкуствения интелект ще помогне и ефективното използване на схемата за т. нар. “синя карта”.

#### **4. Разработване на етични и надеждни технологии с изкуствен интелект**

ИИ поставя нови въпроси от етичен характер, например опасността от вземане на необективни решения. За изграждането на доверие, необходимо за приемането и използването на изкуствения интелект от обществото, в новия план е предвидено разработването на технология за опазването на основните права и етичните правила. Група от академичните среди, бизнеса и гражданското общество, изготвя насоки за етично поведение по разработването и използването на изкуствен интелект. (The High-level Expert Group established in 2018 by the European Commission is elaborating a framework for subsequent developments linked to these values.)

За наблюдение на развитието и внедряването на ИИ в различните сектори и въздействието му върху икономиката и обществото, през декември 2018 г. ЕК стартира структура за наблюдение на ИИ със следните цели:

- 1) Разработване на преглед и анализ на европейската екосистема за ИИ;
- 2) Наблюдаване приемането на приложенията на ИИ в цялата икономика;
- 3) Наблюдаване напредъка на технологиите за ИИ;
- 4) Оценка на развитието на обслужващата роботика през последните 10 години;
- 5) Събиране на информация за държавите-членки на ЕС по национални инициативи за ИИ;
- 6) Преглед на използването на ИИ в обществените услуги;
- 7) Разработване на индекс на ИИ, включващ измеренията, които са от значение за разработването на политики, свързани с ИИ;
- 8) Предоставяне на информация на обществеността чрез онлайн инструмент.

### **3.3. Политиките на европейските държави за ИИ**

Водещи държави в ЕС по ИИ са: Великобритания, Германия, Финландия и Франция.



## Великобритания

В 2016 г. правителствената служба за науката (UK Gov., 2016a) публикува доклад относно „Роботиката, автоматизацията и изкуственият интелект“, който излага възможностите и препоръчва три действия, свързани с областите на предизвикателство, инфраструктурата и уменията. Организация публикува доклад през същата година „Artificial Intelligence: възможности и предпоставки за бъдещето на вземането на решения“ (2016b), който включва представяне на това, какво е ИИ, преглед на използването на ИИ от правителствата, и дискусия относно въздействието върху пазарите на труда.

През 2016 г. Комисията по наука и технология към Камарата на общините публикува доклад относно „Роботиката и изкуственият интелект“ (House of Commons, 2016). Докладът се занимава най-вече с общите въпроси (икономическа, социална, етична и регулаторна), предизвикани от тази разрушаваща (disruptive) технология на ИИ. В отговора си на доклада правителството признава, че може да се направи повече, за да се поеме водеща роля, и през март 2017 г. обяви, че се провежда преглед на предлаганите от индустрията условия, необходими за развитието и растежа на индустрията на ИИ. През април 2018 г. правителството публикува свой доклад за ИИ (UK Gov. 2018), като част от *Голяма индустриална стратегия*, с цел да постави Великобритания в челните редици на развитието и използването на ИИ. Програмата предвижда за инвестиране на 950 милиона британски лири.

### **Идеи: Подкрепа научните изследвания в областта на науката за данните**

300 милиона британски лири, включително 49 милиона британски лири за Института „Алан Тюринг“, стимулират усвояването на ИИ, включително в публичния сектор, и инвестиране до 100 милиона британски лири в подкрепа на иновациите на ИИ за повишаване на производителността. Програмата за публичната политика на Института, е специалното място, където британското правителство ползва за независими съвети относно науката за данните, изкуствения интелект и етиката.

*Хора: Работете с училища, университети и промишлеността*, за да се осигури висококвалифицирана работна сила, като са заделени 400 милиона британски лири за подкрепа на преподаването на STEM в училищата и до 200 милиона британски лири допълнително з стипендии за докторанти по ИИ и близки области с цел постигане над 1 000 подкрепени от правителството докторанти. Тези средства позволяват достъп до висококвалифицирани глобални таланти и насърчават разнообразието от тях.

*Инфраструктура: Подобряване на инфраструктурата за данни в Обединеното кралство*, като се осигурят повече данни от публичния сектор, включително геопространствените данни под ръководството на новосъздадена Комисия *Geospatial*, и се популяризират данните. Доверие като начин за споделяне на данни от публичния и частния сектор по сигурен начин. Насърчаване на модернизирането и поддръжката на физическата дигитална инфраструктура, включваща 1 милиард британски лири, за да развие 5G технологията и да се разшири широколентовия достъп.

*Бизнес среда:* Правителството е създадо ИИ съвет с промишлеността и академичните среди, за да преосмисли стратегията и новата структура за ИИ, и да подкрепи нейното функциониране. Подкрепата за бизнеса и иновациите ще включва инвестиционен фонд от 2,5 милиарда британски лири и 7,5 млрд. лири за партньорство с частния сектор.

*Местата:* Подкрепя продължаващото развитие на Лондон като столица на Европа за ИИ, но също така разширяване подкрепата за регионалните клъстери с подходяща инфраструктура и умения. По-нататъшна подкрепа на Института „Алан Тюринг“ да стане национален академичен институт за изкуствен интелект и наука за данни.

### Финландия

Правителството назначи Управляващ комитет през май 2017 г., който докладва през април 2019г. Първият доклад е публикуван през октомври 2017 г. (Finland Gov. 2017), в който се излага визията на една страна, която възприема ИИ във всеки аспект от живота по открит и етичен начин. Той идентифицира ключови области за действие, включващи:

- Повишаване на конкурентоспособността чрез разработване на индустриални екосистеми за подпомагане на прилагането на ИИ и мерки за улесняване на достъпа и използването на ИИ и данни от компаниите.
- Увеличаване на количеството и качеството на данните, споделяни във Финландия, чрез правни рамки, които „се основават на значението на данните за бизнес операции (на първо място за защита на данните)“, регулаторни промени за експериментиране, увеличен достъп до обществеността на правителствените (Mydata) мрежи и подкрепа на компаниите да превърнат своите данни в продукти.
- Стартиране на пилотен проект за ускоряване на ИИ през 2018 г. въз основа на отворени данни, отворен код, отворени интерфейси с фирми, предоставящи анонимни данни за изследвания, партньорство с университети за проучване на данните и достъп до малки компании да експериментират с използването на AI(ИИ)-базирани решения. Освен това, редица отворени пилотни и тестови среди ще бъдат създадени, за да могат да се експериментират.
- Създаване на нов *Център за изключителни възможности за изкуствен интелект и фундаментални изследвания*, включително Виртуален университет и създаване на масивни отворени курсове (ММОС) за подпомагане на повишаването на квалификацията на населението и работната сила.
- Подпомагане на научните изследвания и иновациите за прилагане на ИИ в обществените услуги, като пример - развитието на персонализирани асистенти по ИИ и нови модели на партньорство между публичния и частния сектор, за да се улесни приемането, разбирането и използването на ИИ.



## Франция

Франция е една от най-активните страни в разработването на национална стратегия за ИИ. Правителството наскоро публикува три основни доклада, които са разгледани по-долу:

**The French AI plan (FIA, 2017)** - предлага стратегия за следващите години, фокусирана върху научните изследвания и образованието, иновациите и социалните и икономически въздействия на изкуствения интелект.

**The report by the Office of the Parliament for Science and Technology (OPECST, 2017)** - Към контролирано, използвано и демистифицирано понятие за интегритет и “се фокусира върху социалните и регулаторни аспекти и повдига важни въпроси, които трябва да бъдат разгледани при разработването на обществено полезен ИИ”, като същевременно е реалистичен относно очакванията за потенциални въздействия от страна на ИИ.

**The Mission Villani report (2018)** – адресиран към на шест основни области:

1. Иновативна и амбициозна индустриална и икономическа политика: мисията е избрана да се концентрира върху някои ключови сектори: здравеопазване, транспорт, околна среда и отбрана. Политиката ще изисква публична подкрепа, но заедно с някои структурни и обществени предизвикателства.
2. Да се изработи лична информация за достъп. Достъпът до достатъчно количество данни е основен проблем във Франция и Европа. Задачата тук е да се направи опит за благоприятен широк достъп, създаването на екосистеми за данни, като същевременно да осигурява нова защита на потребителите.
3. Да се предвиди и контролира въздействието на ИИ върху труда и заетостта.
4. ИИ като инструмент за устойчива и екологична икономика, осигуряваща визия за „по-зелена“. ИИ дава възможност за екологичен преход. Например, ЕС би могъл да поеме водеща роля в разработването на специфични чипове в индустрията за полупроводници, подготвяйки промишлеността на ЕС за пост-силиконовата ера.
5. Създаване на рамка за етика и доверие, която да позволи растежа на ИИ.
6. Намаляване на изтичането на „мозъци“ и намиране на начини да се предложат привлекателни условия на труд както на френски, така и на международни изследователи.

Финалният доклад дава възможност за интуитивен и разнообразен ИИ, който подчертава, например, ролята за подобряване на баланса между половете. За да се разработи всеобхватна политика за ИИ, докладът предлага включването на двойна цел: Първо, да се гарантира, че развитието на технологиите за изкуствен интелект не води до увеличаване на социалното и икономическо неравенство. Второ, за да призовем ИИ, за да намалим това неравенство”(Mission Villani, 2018: 133).

Мисията се застъпва за изграждане на икономическа политика, фокусирана върху данните, основана на европейска екосистема за данни. Докладът твърди, че държавата трябва да бъде основен двигател в тези различни области на трансформацията и предлага да се създаде Междудеомствен координатор за прилагането на тази стратегия, с подкрепата на Споделен специализиран център. Един от аспектите на концепцията е да се създадат четири до шест

Интердисциплинарни институти за Artificial Intelligence (3IA институти), организирани в мрежа: Националната мрежа на интердисциплинарните институти за Artificial Intelligence.

Тези нови субекти имат за цел да подобрят отношенията между публичните основни научни изследвания и частните фирми. Също така е средство за избягване на изтичането на „мозъци“ - изследователи. Тази мрежа следва да бъде интегрирана в бъдеща европейска мрежа за научноизследователска дейност в областта на ИИ, която може да бъде моделирана на базата на EMBL (Европейска лаборатория за молекулярна биология), която работи успешно от 1974 г.

*Други европейски партньорства биха могли да бъдат изградени с инструментите на програмата H2020, като настоящите публично-частни партньорства в областта на роботиката и Big Data.*

### 3.4. Изкуственият интелект в България

Освен, че за последното десетилетие България се очертава като водеща ИТ – икономика в ЮИЕ, независимо от цялостното изоставане на обществото в дигитализацията, през тези години се наблюдава и засилен интерес от младите ИТ-компаниите към технологиите за ИИ. От създадената екосистема в София с над 500 ИТ –компаниите близо 40% прилагат тези технологии. Освен това се появиха и няколко рискови фондове, включително изградени със средствата на ЕСФ, и които са насочени към финансиране на стартапи от ИТ-сектора. По отношение на образованието можем да отчетем слаба заинтересованост на бизнеса от другите сфери, липса на държавна подкрепа за университетите (налични са само 4 катедри по ИИ).

Интересно е състоянието на *темата в социалните мрежи*. Там са оформени няколко професионални групи, свързани с предметната област на ИИ, като във ФБ има група за „машинно обучение“, наброяваща над 800 членове. Частният сектор е с няколко много активни структури в дигиталната трансформация и ИИ – СофтУни, Академия ТЕЛЕРИК, ВУЗФ и други, и съществено допринасят за облика на сектора. От особено значение е и Международният фестивал WEBIT – който постави България на световната карта като страна с потенциал да развива дигиталните технологии.

Оценката за Българската екосистема е, че е най-развита в ЮИЕ, независимо че бизнесът у нас, като цяло е скептичен за изкуствения интелект. Следват няколко мнения от последните 6 месеца.

Използването на ИИ в бизнеса все още не е добре развито у нас, а компаниите са скептични – около това мнение се обединиха топ експерти в сферата на технологиите (TechNews.bg). Сред причините за слабото проникване и скептицизма относно приложението на ИИ в бизнеса са липсата на държавна политика и интерес от страна на учебните заведения. Но перспективите пред сектора са добри.



Компаниите в България са по-скоро скептични към използването на изкуствен интелект в бизнеса. "Те очакват да видят приложена дадена технология, преди да рискуват с инвестиция в нея.

В повечето публични мнения на експерти и хора от технологичния сектор, като основен проблем се откроява липсата на каквато и да е държавна политика и интерес от страна на учебните и научни заведения в страната към сферата на ИИ. Според тях, съществува огромна пропаст в начина на мислене между университетите и компаниите.

### 3.5. Социално – политическите аспекти на ИИ

**Технологичната революция носи обещания и... рискове от сътресения.**

*Всички държави по света,*

които са се включили в надпреварата за развитие на изкуствения интелект, трябва да издигнат отговорността за тази дейност до ниво, при което да имат министър на ИИ или аналогичен висок пост. Министрите ще трябва да решават кои проекти от областта да бъдат публикувани със свободен достъп и кои да останат заключени зад вратите на лабораториите... Първите държави с подобни високопоставени позиции, изненадващо, не са традиционните лидери в хай-тек индустрията. ОАЕ назначи министър на ИИ в края на 2017 година, а от февруари 2018г. Индия има 4 комисии по изкуствен интелект в своето Министерство на електрониката и ИТ, отбелязва Futurism.com.

*Среща на върха, останала в сянка*

Политически и бизнес-лидери от цял свят се събраха през пролетта на 2019 г. на среща относно глобалното управление на изкуствения интелект. На нея присъстваха и над 50 от водещите световни експерти в областта на ИИ. От шефовете на IBM и Facebook до министри от Норвегия и ОАЕ – представители от всички сектори и нива на управление се събраха, за да очертаят бъдещето на изкуствения интелект.

Тази среща като че ли бе подмината, защото малко медии имаха възможност да присъстват, а изводите са доста противоречиви. Целта на кръглата маса бе да се помисли за предизвикателствата и възможностите, които ИИ носи, и да се разработят стратегии, насоки и ръководства в помощ на безопасното развитие на тази област.

Кръглата маса беше организирана от Инициативата за изкуствен интелект при „Общество на бъдещето” към Харвардската школа по управление „Кенеди” и Н. Пр. Омар бин Султан Ал Олама, държавен министър по изкуствения интелект в ОАЕ. Това е първият в света министър на изкуствения интелект.

Няма съмнение, че на света не липсват идеи за приложение на изкуствения интелект, който има привидно безкраен потенциал в почти всяка индустрия. Все повече ИИ се превръща в част от ежедневието ни – в колата, в дома, в офиса, в склада. Технологиата вече е утвърдила своята роля в областта на правото и медицината, но също така има влияние върху по-малко сериозни области като например развлекателната индустрия.

### **Регулация**

Това, което изостава и в крайна сметка възпрепятства напредъка, е регулирането и липсата на подходящо ръководене на прогреса в областта на ИИ.

### **Отворен достъп**

Трябва ли да има отворен достъп до разработките в областта на изкуствения интелект? Отвореният достъп ще създаде равенство между всички, смятат някои, и с това ще сложи край на повечето от рисковете. Отвореният достъп обаче носи със себе си свои присъщи опасности – например, до знанието да се доберат недобронамерени лица. Навярно най-разумният подход е да се помисли за частичен отворен достъп до определена част от разработките. Също така остава под въпрос кой е най-добре да решава кога да има отворен достъп..

### **ЕС обсъжда етични и социални последици от ИИ**

Среща на високо равнище в Европейската комисия разглежда два важни въпроса, свързани с изкуствения интелект (ИИ).

**Първо**, възможното въздействие на ИИ върху основните права, по-специално, когато става въпрос за личния живот, достойнството, защитата на потребителите и недискриминацията. **Второ**, социалното измерение на ИИ, по-специално въздействието на изкуствения интелект върху социалното приобщаване и бъдещето на труда.

"По отношение както на здравеопазването, така и на по-безопасния транспорт ползите от изкуствения интелект са многобройни и Европа трябва да се възползва от тях. Същевременно с увеличаването на инвестициите ние разработваме етични правила по отношение на развитието на изкуствения интелект за добруването на всички", е мнението на заместник-председател на ЕК, отговарящ за цифровия единен пазар.

Страните членки на Европейския съюз (ЕС), сред които и България, обещаха да се обединят и да изградят „Европейски подход“ в сферата на изкуствения интелект (ИИ) в опит да се конкурират с американските и азиатските технологични гиганти. Те подписаха декларация, заявявайки намерението си да финансират научноизследователска дейност в ИИ, но така и не се ангажираха с конкретни суми.

Обещанието да модернизират националните си политики като част от усилията за разработване на широкомащабни ИИ изследвания направиха всички страни членки, с изключение на Кипър, Румъния, Хърватия и Гърция. Според един от служителите на Еврокомисията четирите държави не са против инициативата, но вероятно първо трябва да получат одобрение на национално ниво и след това да подпишат.



В момента инвестициите в ЕС в областта на изкуствения интелект изостават драстично спрямо тези на лидерите в областта САЩ и Китай. Опасенията са, че инициативата на ЕС може да бъде възпрепятствана от конкуренцията между самите държави членки, както и от различията им по отношение на регулациите.

### **Професиите на бъдещето и ИИ**

Заради развитието на изкуствения интелект в бъдеще ще изчезнат различни професии в обслужващата сфера и в търговията. Също занапред няма да има пазачи в затворите, защото няма да има нужда от тях. Няма да е нужно дори и гривни да се слагат на затворниците, защото с "определени умни средства" те ще са под сериозен контрол и надзор. В банковата система вероятно много хора си мислят, че винаги ще има едно гише, на което ще ходят да си внасят парите. Но извън биткойните, парите занапред ще имат други измерения и по-друг начин ще се борави с "финикийските знаци". Затова тези длъжности и функции, които сега ги имат банките, ще отпаднат.

Може би ще отпаднат занапред тези професии, в които няма творческо отношение и няма творчество. Ще отпадне и администрацията, но учените, поетите, художниците, писателите, даже и журналистите, които също имат творческа професия, ще запазят професиите си. Ще останат и занапред професиите, свързани с творчеството, а най-вечна ще е учителската професия. Внедряването на системи с изкуствен интелект ще създаде повече работни места, отколкото ще ликвидира, сочи нов доклад на анализаторската компания Gartner, който оборва опасенията, че ИИ ще породи масова безработица.

### **Има ли вероятност след 2030 г. изкуственият интелект да започне да превъзхожда човешкия интелект?**

Преди месец директорът на Лабораторията за изкуствен интелект Dwango в Токио д-р Хироши Ямакава гостува в Българската академия на науките и изнесе лекцията "Бъдещето на изкуствения интелект в хармония с човека". Д-р Ямакава е един от водещите японски изследователи в областта на изкуствения интелект. В лекцията си ученият каза, че изкуственият интелект е изключително бързо развиваща се област на науката и състезанието в световен мащаб за неговото развитие и приложение е много оспорвано. САЩ и Китай вероятно ще останат лидери в разработването на изкуствен интелект, заяви д-р Ямакава.

Според него след 2030 г. изкуственият интелект ще се развие до такава степен, че ще превъзхожда в много отношения човешкия интелект, ще участва активно в промишлеността и ще се намесва дори в човешките предпочитания.

Прогнозата на д-р Ямакава за бъдещето превъзходство на изкуствения интелект над човешкия, е че "може изкуственият интелект да превъзхожда нашето отношение, няма да кажа нашия интелект, в много тесни граници за определени неща". Например, да си изберем по-качествен телевизор или аудиосистема, защото ще ни се дадат най-добрите характеристики за тях. Обаче, ако трябва да направя нов телевизор или нова аудиосистема, да съчиня или да напиша песен с ново звучене, никакъв изкуствен интелект няма да ми свърши работата".

## 4. Политиките за ДТ на страните от ЕС

В представеното до сега изложение, във всеки раздел сме отбелязвали и добрите практики, успехи и решения, затова тук ще сме по-кратки.

### Какво може да научи България от Скандинавия

Опитът на скандинавските страни в създаването на успешни иновационни системи и икономика на справедлива основа дава възможност на страните от ЮИЕ да се поучат от него. Това не означава заимстване на едро или прехвърляне на северните модели или програми – трябва да се имат предвид местните условия и структури.

През 90-те години скандинавските страни бяха изправени пред икономически шок със забавяне на производителността и растежа. Техният социален демократичен модел на високи данъци, щедри социални придобивки и сигурност за работниците се отчете като вреден за иновациите, производителността и растежа.

Те увеличиха държавното финансиране за научноизследователска и развойна дейност и иновации, въведоха конкурентни данъчни кодекси със значителни инвестиционни стимули, подкрепиха използването на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в голям мащаб и възприеха модели за гъвкавост и сигурност на пазара на труда.

Иновационните агенции, включително Агенцията на Дания за наука, технологии и иновации, Финландската Tekes и SITRA или Шведската агенция за политика и анализи за растежа и VINNOVA, играят важна роля за свързването на различните участници в екосистемата на науката, технологиите и иновациите. На практика те свързват изследователските институти с компаниите, като предоставят средства за публично-частни проекти за изследвания и иновации, стимулират компаниите с по-висок капацитет за иновации да работят с по-малко иновативните и те подкрепят обмена на изследователи.

Скандинавските страни също така създават среда за задържане и привличане на таланти чрез меритокрация. Те обгрижват жизнени и разнообразни предприемачески общности. Бизнесмени на ръководни постове са на мнение, че това прави тези държави много по-привлекателни за талантите от страните от ЦИЕ и ги поставя значително над средното за ЕС и Северна Америка.

В региона на Югоизточна Европа много висококвалифицирани хора са напуснали страната, за да преследват кариера в чужбина. Само в България около 30 000 души, предимно висококвалифицирани професионалисти, напускат страната всяка година. Забавянето и обръщането на процеса на изтичането на мозъци е важен приоритет за правителствата в ЦИЕ, за да гарантират, че квалифицираните учени и инженери ще останат в страната. Укрепването на географските иновационни клъстери е един от начините за привличане на талант, а такъв са и програмите за стимулиране на най-добрите изследователи да се завърнат.



## Основните предизвикателства

*Намаляване на зависимостта на академичните и научноизследователските институти и предприятията от публичното финансиране, особено от ЕС. Задълбочаване и подобряване на достъпа до финансиране за научноизследователска и развойна дейност за нуждите на институти и предприятията чрез пазарни механизми.*

*Спиране на изтичането на мозъци, по-специално на учени и инженери, насърчаване на талантите да останат в страната си и привличане на чуждестранни таланти, които да допълват съществуващия и бъдещ капацитет. Стимулиране на по-силно гражданско общество с цел противодействие на съществуващите лоши управленски практики и регулаторни стандарти и прилагане.*

*Регулаторната несигурност и слабото управление, съчетано с доста слаби съдебни системи, които не прилагат законите ефективно, създават трудна среда за всички стопански дейности. Това е особено вярно за технологичните стартиращи предприятия, които се нуждаят от регулаторна сигурност и регулиране, ориентирано към бъдещето. Едно бизнес проучване на Европейската инвестиционна банка (ЕИБ) показва, че след наличието на умения несигурността относно бъдещето е най-важната пречка за предприятията да инвестират. Това е особено важно за иновациите, тъй като може да отнеме до десет години, за да се създадат и да се предадат нови знания и да имат осезаемо икономическо въздействие.*

*Ето защо много стартиращи предприятия в страната създават централи в Западна Европа (например Великобритания или Швеция) и запазват развойна- та си дейност там, защото са в по-малка степен уязвими от риск от регулаторни промени или несигурност.*

## Стратегията на Дания за дигитална трансформация:

През последните 15 години Дания претърпя уникален преход към цифрова публична администрация, комуникация и услуги. Редица решения, произтичащи от предишни цифрови технологии стратегии вече са станали рутинни. Някои от най-наскоро въведените инициативи включват задължителна електронна поща и задължителна онлайн самообслужване за физически и юридически лица. Телемедицинските решения за хора с хронични заболявания и дигитални учебни средства и материали стават все по-разпространени в Дания. Освен това вече са налице много основни данни в публичния сектор онлайн и са безплатни за физически лица, предприятия и органи. Всичко това води до здравата основа, която публичният сектор ще развива до 2020 и след това година.

*Елементи на стратегията:*

**Визия:** Дигитализацията в публичния сектор създава стойност и растеж, тя осигурява ефективност подобрения и гарантира увереността на датските хора в цифровото общество.

**Дигитализацията може да осигури по-добро качество на обществеността услуги и може да доведе до по-сплотено и ефективен публичен сектор, който създава стойност за физически лица и за предприятия.**

Дания е изминала дълъг път в дигиталната сфера прехода на публичния сектор, но много работата все още предстои. Тази Дигитална стратегия 2016-2020 определя три амбициозни, но реалистични цели за развитието на по-цифров публичен сектор в ЕС години напред:

**Цифровите решения трябва да бъдат лесни за използване, бързи и да гарантират високо качество**

Цифровизацията в публичния сектор добавя реална стойност към живота на хората. Публичният сектор предлага висококачествени цифрови услуги и цифрови решения за благосъстоянието. Дигитализацията улеснява живота, улеснява хората да се справят и да се подобрят качеството на обществените услуги. Освен това, цифровизацията допринася за по-плотен и ефективен публичен сектор.

**Цифровизацията в публичния сектор трябва да осигури добри условия за растеж**

Целта е да се намали административната тежест върху бизнес общността. Амбицията е административната тежест върху предприятията да се отчита пред обществеността, органите трябва да бъдат премахнати чрез автоматично отчитане на бизнеса. За всички насочени към фирмите решения, фирмите са интегрирани в портал Бизнесът има достъп до повече данните от публичния сектор, които могат да формират основата за нови бизнес възможности и иновации.

**Сигурността и доверието трябва да бъдат във фокус по всяко време**

Голямото доверие, което датчаните имат един в друг и в публичния сектор, е в основата на Датско благосъстояние. Освен това, Дания, приобщава обществото и всеки може да участва, както тези, които са готови да дигитализират и тези, които не могат да използват цифровите решения или които нямат достъп до тях.

Приет е фундаментален принцип: **ЦИФРОВИТЕ РЕШЕНИЯ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ЛЕСНИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ И БЪРЗО ДА ОСИГУРЯВАТ ВИСОКО КАЧЕСТВО.**

#### **Приоритети**

**Област на фокусиране 1:** Лесен и лесен за употреба цифров публичен сектор

ИНИЦИАТИВИ:

1. Съгласуваност с потребителя
2. По-добра дигитална комуникация
3. Преглед на собствените взаимодействия с институциите и потребителите
4. По-добра поддръжка за гражданите и бизнеса
5. Цялата комуникация от Публичния сектор е дигитална.

**Област на фокусиране 2:** По-добро използване на данните и по-бърза обработка на всеки случай

ИНИЦИАТИВИ:



1. Ясна правна рамка за електронното управление
2. Напредък с добри бази данни
3. Правилни плащания и по-добри данни за потребителя

**Област на фокусиране 3:** По-добри и по-сплотени социални услуги

ИНИЦИАТИВИ:

1. Съгласуване на събирането на данни
2. По-добри данни за хората с увреждания и маргинализираните групи
3. Допълнително разпространение на безопасни дигитални решения
4. Дигитално обучение и квалификация
5. Дигитални компетенции на публичните служители

**Област на фокусиране 4:** По - добра рамка за бизнес общността

ИНИЦИАТИВИ:

1. Автоматизирано отчитане на бизнеса
2. Дигитални процедури за обществени поръчки и закупуване
3. Облачни технологии за публични сектор

**Област на фокус 5:** Данните от общественния сектор като двигател на растежа

ИНИЦИАТИВИ:

1. Отворени публични данни
2. Умни градски партньорства
3. Инфраструктура за позициониране и навигация

**Област на фокусиране 6:** Ефективен сектор на комуналните услуги

ИНИЦИАТИВИ:

1. Общи данни за топографията, климата и водата
2. Отворени данни за доставка на енергия
3. Обмен на данни за подземна инфраструктура
4. Обща база данни за отпадъците

**Област на фокусиране 7:** Защита на данните от Публичния сектор

ИНИЦИАТИВИ:

1. Добро управление на информационната сигурност от всички органи
2. Общи стандарти за информационната сигурност и обмена на данни
3. Дигитална идентичност и управление правата на гражданите
4. Нови поколения NEMID, NEMLOG-IN И DIGITAL POST
5. Безопасни ID - решения за децата и младите хора

**Област на фокусиране 8:** Надеждна цифрова инфраструктура

ИНИЦИАТИВИ:

1. Добри данни и ефективност на обмена на данни
2. Надеждна работа на общата инфраструктура

**Област на фокусиране 9: Дигитализация за всички**

**ИНИЦИАТИВИ:**

1. Дигитални умения за деца и млади хора
2. Информационна помощ за гражданите и бизнеса
3. Високо ниво на органите на информационна сигурност

*Достъпност в ИТ решенията*

Тъй като повече неща могат да се осъществяват дигитално, на гражданите се дават нови възможности да получат лесно и лесно бърз достъп до публичния сектор. Това важи и за лица със специални предизвикателства, напр. увреждания. Техните специални нужди трябва да се вземат под внимание колкото е възможно повече, когато разработване на цифрови решения за публичния сектор. През 2016 г. предложение за директива на ЕС относно Достъпът до уебсайтовете на публичния сектор се приложи в датското законодателство. Новата директива да гарантира, че уебсайтовете на публичния сектор са разработени така, че много хора да имат достъп до информацията на уебсайтовете и използването на решения за самообслужване.

Важно е органите, както и доставчиците да включат техническата достъпност като неразделна част от цифровите решения, предоставени от публичния сектор. Това се отнася за публичния сектор - уебсайтове и цифрови решения за самообслужване, но също и при разработването на инфраструктурни компоненти като NemID, Digital Post и т.н. Публичните органи трябва да използват информацията от заинтересованите страни, организации, като например Датската организация на хората с увреждания. Тя може да идентифицира специални организации за необходимостта от адаптиране и предоставяне на решения, например определени типове букви в Digital Post. Когато е възможно, публичните органи да включват техническа достъпност при въвеждането на цифрови технологии решения в отделните сектори. Например, това може да бъде във връзка с цифровото благосъстояние, услуги в секторите на здравеопазването и грижите или в областта на образованието. Други институции, като училищата и местните власти, които предлагат цифрови учебни средства и материали, могат да наложат изисквания за достъпност на доставчиците на учебните материали. [www.fm.dk](http://www.fm.dk) / [www.kl.dk](http://www.kl.dk) / [www.regioner.dk](http://www.regioner.dk)

**Стратегията на Естония за дигитална трансформация**

Стане ли дума за развито цифрово общество, няма как за пример да не бъде дадена Естония. За няколко години държавата постигна феноменален напредък и днес вече по-голямата част от правителствените услуги са достъпни 24 часа в денонощието. Човек може да прави почти всичко по електронен път, с малки изключения като това да се ожени или да си купи имот.

Естония е известна с това, че дава цифрово гражданство на хората. Вече две десетилетия населението ползва дигитални лични карти, които не само носят информация за тяхната



идентичност, но и с които те могат да пътуват в Европа, да подписват документи, да ползват обществени услуги, да плащат глоби и данъци онлайн, да търсят в регистри или просто да пращат криптирани имейли. Днес тези карти са признати за напълно легитимни паспорти.

Важно е да се отбележи, че зад технологичните иновации стоят и необходимите законодателни регулации, гарантиращи използването на е-подпис, сигурността и правата на хората. Освен това гражданите носят и отговорност да пазят личния си документ, така че ако друго лице го използва, това има юридически последици.

Изградената електронна администрация пести и пари. Изчислено е, че цифровото удостоверяване и подпис спестяват до 2% от БВП на страната годишно. Финансовите ползи далеч надхвърлят разходите за инвестиции“. Макроикономическите ефекти са дори по-големи – близо 7% от естонския БВП идва от сектора на информационните и комуникационни технологии.

Германия също предостави на гражданите си лични карти с чип, а Финландия стартира същата платформа за обмен на данни като естонската.

Положителният опит на Естония започва през 1997 г. в въвеждане на идеята за електронното управление и електронното правителство. Към момента голям брой публични услуги са достъпни он-лайн.

Според предвиденото в „Дигитална Стратегия 2020 за Естония“ фокусът за дигиталното развитие на Естония е втрху създаването на условия, които благоприятстват развитието и прилагането на Информационно Комуникационния Сектор и „умните“ решения в Естония като цяло. Крайната цел на това е повишаване на икономическата конкурентоспособност, благосъстоянието на хората и ефективността на публичната администрация.

### **Стратегията на Норвегия за дигитална трансформация**

Норвегия, заедно с други скандинавски страни, е добре разположена по пътя към цифровите технологии в сравнение с другите европейските страни.

Публичният сектор не е изключение от дигиталната трансформация, която прониква и се разпространява в норвежката икономика и общество. В този контекст предизвикателството за норвежкото правителство не е нито да въвежда нови цифрови технологии в обществото секторни дейности, нито да приемат технологии в рамките на традиционния публичен сектор бизнес модели.

В резултат на това норвежкото правителство може да напредне към публичен сектор способни да доставят иновативни услуги и възможности по електронен път по подразбиране, което допълнително ще увеличи ефективността на публичния сектор и ще отговори на нуждите на обществото и икономика, която е готова за тях.

За да се постигне преходът от електронно правителство към цифрово управление, Норвегия (като една от държавите, първи въвели електронното правителство) трябва да преодолее

проблемите, свързани с наследството и да подобри съгласуваността на цифровия ландшафт, който често се характеризира с едновременното съществуване на цифрови услуги и точки за достъп до обществеността, които изглеждат несъвместими.

Норвежки институции от публичния сектор, политици, политици и публични мениджъри - на централно и местно ниво - следва да се възползва от технологичното развитие. Да направят така че тези участници трябва да експериментират с нови технологии (например прототипиране) и използването на приноса на гражданите като движеща сила на организационното обучение и основана на знанието институции. Междусекторна стратегия за пълно възползване от възможностите на технологиите с трябва да се приложи по-ефективен и системен подход. Такъв подход до максимизирането на цифровите технологии също би рационализирано използването на тези цифрови технологии вече съществуващи платформи.

**Заинтересованите страни от публичния сектор трябва да се признаят като агенти на трансформационните промени:**

От тази гледна точка норвежките министерства и агенции биха се възползвали от това по-нататъшно проучване и използване на технологии, за да се ангажират все повече участници в мрежа (например граждани, институции и предприятия), разчитат на взаимодействащи се машини, системи, процеси (например машинно обучение, отворен код) и източници на данни (например свързани данни, големи обмен на данни, междуведомствен и трансграничен обмен на данни). Като цяло тези стратегически действия ще допринесе за ускоряване на цифровото преобразуване на публичния сектор на Норвегия.

**Предизвикателството пред Норвегия е да избегне фрагментация, водеща до дублиране и непоследователност:**

Моделите за национално управление и децентрализираното управление могат да доведат до множество точки за достъп за правителствени услуги в агенции от публичния сектор (например секторни или специфични за дадена област онлайн платформи, електронни пощенски кутии, инструменти за електронна идентификация [eID]), които, да предоставят иновативни „решения“, отговарящи на изискванията на гражданите и бизнеса, да създават дублиране и да ограничават възможностите за взаимодействие и интегрирано предоставяне на услуги.

Настоящата Програма в областта на цифровите технологии за Норвегия 2015—2020 (известна още като „Бяла книга“) подчертава необходимостта от използване на цифрови технологии за модернизиране, опростяване и подобряване на обществените секторни процеси и външните продукти. Да улесни живота на гражданите и бизнеса и повиши тяхната производителност, Бялата книга формулира следните за правителството приоритети (KMD [Министерство на местното самоуправление и модернизация], 2016):

1. Фокусиране с акцент върху потребителя: Да се използват технологиите за поддържане на ориентирана към потребителя публична администрация, която да предоставя безпроблемни и интегрирани обществени услуги в цялото им многообразие и да опростява ежедневието.



2. ИКТ като значителен принос за иновациите и производителността: Дигитализиране на обществените операции по начини, които подпомагат производителността на икономическите агенти като цяло с цифрови иновации и конкурентоспособност на бизнеса.

3. Укрепване на цифровите компетенции: непрекъснато подобряване на цифровите технологии и компетентности за включване във всички фази на живота, както и за цялото население, така и за различни групи - например мигранти, бежанци.

4. Ефективна дигитализация на публичния сектор: вграждане на цифрови технологии в обществото, усилията за реформа в сектора за намаляване на сложността на администрацията и постигане на резултати удобни за потребителя дигитални услуги. Разработване на общи решения и насърчаване на тяхното използване в централното и местното управление и улесняване на оперативната съвместимост с европейските решения.

5. Сигурна защита на данните и информацията: Захранване на данни и внедряване на сигурността като интегрирани елементи на развитието и използването на ИКТ. Гражданите трябва, доколкото е възможно, да контролират собствените си данни. Осигуряване на сигурността на ИКТ и поддържане на доверие в дигиталните решения.

#### **Разработване на стратегически и системен подход**

Развитието на системно-мислеща администрация трябва да бъде в основата на развитие на дигиталното управление и се приема като основен приоритет за норвежкия публичния сектор. Тази цел следва да се преследва чрез идентифициране на добри примери за възпроизвеждане, съгласуване на стимулите и организационните цели, приспособяване на практиките за наблюдение към общите цели и определяне на дългосрочните нужди и общи решения за цялата норвежка администрация.

#### **Другите елементи на подхода са:**

- Подобряване на управлението на ИКТ и стратегическото планиране в Норвегия;
- Подобряване на организационното обучение по управление на проекти;
- Разработване на вътрешен капацитет спрямо аутсорсинг;
- Укрепване на подхода „анализ-разходи-ползи“;

### **Стратегията на Италия за дигитална трансформация:**

**Потенциалът на Изкуственият интелект в публичната администрация (От Бялата книга на италианското правителство, 2018.**

За дигиталната трансформация на публичната администрация, италианското правителство залага на Изкуствения интелект (ИИ). Потенциалът на ИИ за публичната администрация е многообразен. Въпреки това, научната общност и общественото мнение изтъкват някои критични въпроси, които трябва да бъдат взети под внимание, за да се предотвратят нарушения в прилагането на инструментите и технологиите на ИИ. По отношение на системите

за машинно обучение, това вече се случва днес, както данните, върху които се захранва ИИ, така и алгоритмите, които се изкривени и я води до грешка. Правенето на прогнози с неадекватно разработените инструменти могат само да доведат до погрешни и в много случаи дори етично неправилни решения.

Освен това си струва да се отбележи, че понастоящем изкуственият интелект е в състояние да изпълни, с определена точност, малък брой познавателни дейности, отнасящи се до специфични секторни области, като цяло липсва опит знание. Ако са правилно разработени и внедрени, ИИ технологиите могат в действителност да гарантират конкретни перспективи за подобряване на качество на живот. В отношенията между гражданите и публичната администрация те ще могат да позволят по-голямо достъпност до обществени услуги, което улеснява значително намаляване на техните разходи, с ползи по отношение на намаляването социални разходи, които по този начин могат да бъдат преразпределени. В перспектива ще бъде възможно да се подобрят много процедури с адекватна автоматизация, предлагайки на гражданите възможността да взаимодействат с държавата в един по-гъвкав, ефективен и персонализиран начин. Всички ние ще се възползваме от това, включително възрастните хора, хората с увреждания и гражданите, принадлежащи към категориите в неравностойно положение.

Това ще позволи на публичната администрация да възстанови и засили отношенията на доверие с общността. За да се насърчи това възстановяване, въвеждането на технологии като ИИ в ПА изисква технически и административни, но също и системни, наративни и естетични интервенции, способни да генерират смисъл и участие. ПА може също да използва методологии и технологии за изкуствен интелект, за да подпомогне рационализирането и интегрирането на своите бази данни в перспектива за семантична оперативна съвместимост, която улеснява разпространението на информация между администрациите на национално равнище, полза за крайните потребители. Огромното богатство от знания, генерирани и събирани с течение на времето в такива бази данни, са често „невидими“, защото са неструктурирани, разпръснати в множество архиви и до голяма степен в паметта на хората, а не на организациите. Виждането на „невидимото знание“ е една от потенциалните и най-обещаващите области на приложение на ИИ в ПА с решения, които могат да четат, разбират и класифицират съдържанието на изготвените документи и доклади от десетилетия, за да се получи най-подходящата информация. ИИ също ще повлияе на предефинирането на връзката между публични и частни с цел по-голяма прозрачност чрез прилагане на практики за електронни обществени поръчки. Между областите, които през следващото десетилетие ще се възползват от революцията на ИИ, всъщност ще бъдат именно тези на обществените поръчки.

В Бялата книга са посочени 9 предизвикателства на ИИ пред публичните институции: Етика; Технологии; Умения; Роля на данните; Правен контекст; Принуждаващата трансформация; Предотвратяване на неравенствата; Измерване на въздействието; Човешкото същество;

#### **Предложенията:**

Ето списък с препоръки, изготвени, вземайки предвид 9-те предизвикателства, представени в този документ и предложения, получени по време на обществената консултация. Тези



препоръки не трябва да се считат за окончателни или неизменни, но те се развиват с непрекъснатия обществен дебат за изкуствен интелект:

1. Насърчаване на национална платформа, посветена на разработването на решения за ИИ, с цел:

- a) насърчаване на събирането на анотирани данни, кодове и модели на обучение;
- b) организира и предава тестовите открито преди пускането на системите за ИИ, използвани в защитена област, за да оцени техните поведение, ограничаване на аномалиите и усилване на отклоненията;
- c) предлагат адекватни компютърни ресурси за експериментиране с техники и решения;

2. Да разкрие пред обществеността междинните резултати от изработването на алгоритми за ИИ (напр. Параметри на невронните мрежи), работещи по данни от публични администрации, при условия, които могат да навредят на неприкосновеността на личния живот и сигурност на гражданите. Тези резултати трябва да позволяват възпроизводимостта на процесите, тяхната оценка и проверимост;

3. Да се даде възможност с нови ресурси да се използват компютърни езикови системи за италианския език (например цифровизирани лексикони или анотирани корпуси) да се разпространяват с отворени лицензи, за да се благоприятства развитието на услугите въз основа на третирането на естествения език;

4. Разработване на адаптивни системи за персонализиране и препоръки, които улесняват взаимодействието с предлаганите услуги от публичните администрации въз основа на специфичните изисквания, нужди и характеристики на гражданите. Тези системите могат да се използват и за идентифициране на критични въпроси, които възпрепятстват подобряването на обществените услуги;

5. Насърчаване на създаването на Национален център за компетентност, който е отправна точка за прилагането на ИИ в ПА и които могат да осигурят прогнози за въздействието и измерването на социалните и икономическите ефекти от ИИ за подобряване на положителните ефекти и намаляване на рисковете. Центърът за компетентност също трябва да предложи Манифест с основните принципи за прилагане на ИИ в администрацията;

6. Улесняване на разпространението на умения чрез насърчаване на сертифицирането на професионалисти, работещи в ИИ (създаването и приемането на обща рамка) и предвижда създаването на пътеки за обучение за включване на служители с възможност за разбиране и прилагане на решения за ИИ в обществото и администрацията. Многобройните липсващите професионални умения са възможност да се мисли за обучението, фокусирано върху трайни и устойчиви равенство между половете, както от цифрова гледна точка (напр. завършилите STEM), така и от финансова гледна точка (напр. равенство на възнагражденията);

7. Осигуряване на план за Индустрия 4.0 за насърчаване на инвестициите в ИКТ, като се започне от призив за предизвикателства отворени иновационни инструменти и обществени поръчки за иновации;

8. Подпомагане на сътрудничеството между научните изследвания, бизнес ускорителите и иновационните центрове, както публични, така и частни, също така и на европейско равнище, за насърчаване на приемането на решения за AI в публичния сектор;

9. Създаване на трансдисциплинарен център по ИИ в синергия с Центъра за умения, който ще има следните задачи:

а) насърчават и оповестяват дебата относно развитието на етиката;

б) да подкрепят критично обмисляне на възникващи етични въпроси;

в) подобряване на условията за включване на експерти и граждани за трансформиране на технически и социални съображения в регламенти, стандарти и технически решения;

10. Определете насоките и процесите, основаващи се на принципа на сигурност по дизайн при използването на ИИ, увеличавайки нива на контрол и улесняване на обмена на данни за кибератаки от и за ИИ от всички европейски страни.

## Част 5. Подходи на администрацията за дигиталната трансформация

Примери за взети мерки по ДТ от институциите:

### Министерство на туризма (МТ)

Дигитализацията е основен приоритет в туризма, правим дългосрочна концепция за развитието ѝ. Това се коментира на международната кръгла маса на тема „Дигиталната трансформация в туризма“. Международни проучвания показват, че 70% от туристите, които използват смартфони, правят проучвания за пътуванията си през тях. А всяко второ пътешествие започва от мобилно устройство.

МТ провежда една от първите кръгли маси като платформа за диалог между държавни институции, неправителствени организации и представители на бизнеса. Туризмът има нужда от дългосрочна и устойчива концепция за дигитализация. През 2018 г. е създаден Съвет за дигитализация на туризма.

### Министерство на земеделието, храните и горите (МЗХГ)

Стратегия за цифровизация на земеделието и селските райони на България. Стратегията е част от пакета важни документи, свързани с Общата селскостопанска политика след 2020 г. и подготовката на стратегическите планове. Стратегията за цифровизация на земеделието и селските райони ще е един от инструментите, който ще повиши производството и качеството



на българската продукция. Цифровизацията е свързана с вземането на правилните решения, както и с контролирането на производството.

Основната цел на проекта е да се постигне по-добра конкурентоспособност в земеделието и увеличаване на доходите на хората в сектора. Развитието на този вид услуги ще бъде в полза на производителите, те ще могат да излизат на международния пазар не само в Европейския съюз, но и извън него. Цифровизацията на селското стопанство има потенциала значително да подобри живота в селските райони и с това да увеличи тяхната атрактивност сред по-широка част от населението, което на местно ниво да разработва, внедрява и използва високи технологии. Посредством цифровите технологии и датчици за влага в почвата би могъл да се намали значително разходът на воден ресурс. Датчици биха могли и да откриват навреме заболявания по животните и да ги предотвратяват. Данните за предишни добиви могат да помогнат на земеделските стопани да планират и да прогнозират бъдещите добиви от посевите, както и стойността на земята си. Стратегията за дигитализация на земеделието ще допринесе и за опазването на околната среда и климата. България е сред първите страни в ЕС, които вървят в правилната посока – цифровизацията и ползите от това се виждат, университетите, IT компании и институти обединяват усилията си, за да се създаде нещо, което да е в помощ на всички земеделски производители. Решенията се заключават в проектиране и въвеждане в експлоатация на интегрирани комплекси за биологично производство, беритба и доставка на плодове и зеленчуци на открити и закрити площи, на базата на съществуващи технологии, технологични решения и готови елементи. За да има ефективност е необходимо интегрираните комплекси за производство да бъдат унифицирани по вид плодове или зеленчуци, както и унифицирани спрямо географските дадености. Проектирането и въвеждането в експлоатация на Интегрираните комплекси за производство е подходящо да бъдат въведени на големи свободни площи в момента. Подходящи са на територията на Република България и поради липсата на работна ръка.

Лидери в агророботиката са Япония, Израел, Дания, Холандия, Великобритания, САЩ, Украйна. Основно се използват *дронове* – Безпилотни Летателни Апарати за мониторинг.

В България се използват дронове за прецизно зърнопроизводство. Прецизното производство на плодове и зеленчуци на открити и закрити площи, беритбата и доставката до консуматора (вендинг машина, смарт хладилник, заведение за обществено хранене) чрез мобилни автономни роботи (дронове, безпилотни летателни апарати и наземни роботи) е вариант на приложението на Индустрия 4.0.

### **Министерство на образованието и науката (МОН)**

**Проектът Образование 4.0 се осъществява в партньорство с Министерство на образованието и науката, Столична община и Дигитална национална коалиция.**

В групата са както учители, ученици и родители, така и хора, които се интересуват от образованието днес и неговото бъдеще, представители на НПО, предприемачи и други организации, развиващи дейност в областта на образованието. Реализирани са дискусии, споделяне на мнения, обмяна на добри практики и показване на успешни примери по всички

теми, свързани с дигитализацията на образователната система в България. В поредица от кръгли маси с всички заинтересовани страни – родители, учители и ученици, споделят експертиза, добри практики и обмениха идеи пред широк кръг от държавни и общински институции, НПО, представители на бизнеса и медиите.

Благодарение на ползотворните дискусии, на обобщаваща конференция през февруари 2019 г. беше представена т.нар. **Пътна карта за дигитализация на образованието в България.**

### **Министерство на икономиката (МИ)**

**Превръщането на България в информационен хъб на Балканите – важна цел на министерството.**

Още през 2017г. от Министерство на икономиката прави заявка, България да се превърне в „Дигитален хъб на Балканите“ по време на конференцията "Цифров ден на Европа" в Рим, както и по време на конференция за представяне на доклада „Добри практики, мерки и препоръки за стимулиране на развитието на дигитални и дигитално задвижвани микро, малки и средни предприятия“.

Има Заповед № РД-144/02.02.2018 г. на МИ за определяне на работна група за разработване на Стратегия за участието на България в Четвъртата индустриална революция. Разработена е "Индустрия 4.0 в България". Целта ѝ е да се получи отговор на въпроса за познаването, състоянието и готовността на българския бизнес за включване в технологичните тенденции, очертани от Индустрия 4.0. На сайта на Министерство на икономиката в рубрика Политики и стратегии е публикувана Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия (Индустрия 4.0) ( <http://www.mi.government.bg/bg/themes/koncepciya-za-cifrovatransformaciya-na-balgarskata-industriya-industriya-4-0-1862-468.html>) и Анкетна карта. Създадена е и електронна поща по темата Индустрия 4.0. За последната година са проведени няколко кръгли маси свързани с актуализация на "Иновационна стратегия за интелигентна специализация на Република България 2014 - 2020 г." и дигиталната трансформация, на които са обсъждани въпроси за развитието на подходите и политиките на цифровизацията на българската икономика. Обобщените резултати ще бъдат използвани при разработването на Стратегия за участие на България в Четвъртата индустриална революция.

**Голям шанс България получи преди 4 години, когато за ресор "Цифрова икономика и цифрово общество" в ЕК, когато за комисар е назначена Мария Габриел.**

Ресорът е сериозен, защото дигиталната икономика става все по-важна за ЕС, и особено за големите икономики в него. Статистиката показва, че секторът на цифровите технологии дава много добра добавена стойност. В него ЕК вижда шанс европейската икономика да стане по-конкурентоспособна на глобалния пазар, но също така и възможност тя да продължава да дава това благоденствие, което дава днес на голяма част от европейците.

Проблемът е, че ЕС изостава в сравнение със САЩ, Китай, Япония, както като иновации, така и като производство в този сектор. Замислете се колко от електронните устройства и програмите, с които по цял ден работим, са създадени в ЕС?



За да промени моментното състояние, Европа има сериозни планове и очаквания към този сектор. Целите са ясни: повече бизнес, по-голям дял на цифровата икономика, по-добра позиция на ЕС като място за иновации, но и по-голяма сигурност в интернет. Прегледът на постигнатото по стратегията за Единен цифров пазар, който ЕК направи през месец май обаче показва, че много от процесите се движат по-бавно от очакваното.

Най-голямата възможност обаче е, чрез ресурса и чрез усилията на бизнеса у нас, България да си издейства много по-добра позиция в дебата как Европа да развива дигиталните си възможности. Това ще сложи България на картата на лидерите в ЕС.

През 2019 г. ЕК реши единият от осемте суперкомпютъра на ЕС да бъде в страната, важна част от дигиталното бъдеще на Европа. Тази инвестиция е най-голямата на Европейския съюз в България по отношение на научната инфраструктура. По думите му този компютър, който ще бъде изграден в България, е толкова мощен, колкото този в центъра на НАСА. Това ще бъде най-мощният суперкомпютър в Източна Европа и ще работи в мрежа с всички европейски компютри. В момента има осем много големи компютри. Суперкомпютърът, който ще се намира в Sofia Tech Park, ще даде огромна възможност за изследвания и разработки за автомобилните производители, отбраната, медицината и строителния бранш в България.

## **Стратегията за дигитална трансформация на публичната администрация**

Докато в миналото бяхме щастливи дори когато получим обратна връзка от властите, дигиталните услуги през 2019 година вече са широко разпространени и ще бъдат достъпни и през мобилни устройства. Голямото предизвикателство пред сектора е, че гражданите вече очакват качество и бързина на услугите както в частния сектор и управляващите ще трябва по-скоро да мислят като мениджъри на компании от сектора на услугите, например. Fujitsu предвижда, че изкуственият интелект да бъде технологията, която ще намали разликата между очаквани и реални услуги през 2019 година. Друг подход използван вече от някои е организирането на услугите, от гледна точка на живота на гражданите, така че дигиталните публични услуги да бъдат по-близо до начина, по който гражданите възприемат нуждите си в ежедневието, отколкото да бъдат организирани спрямо структурите на администрацията.

От гледна точка на технологиите, облак, блокчейн, изкуствен интелект ще играят все по-голяма роля за подобряване на публичните услуги и намаляване на разходите, особено в здравеопазването. Въпреки сериозното навлизане на облачните технологии, подходът значително ще зависи от сложността и големината на публичния сектор като по-малките държави като Естония, Финландия и Малта ще могат да въведат публичен облак, докато големите като Франция, Германия и Италия ще използват хибрид от множество облачни решения.

И не на последно място, масовите заплахи от киберпрестъпност и новите регулации в ЕС в областта ще донесат нови предизвикателства по отношения на сигурността в публичния сектор.

Ние предвиждаме, че фокусът ще бъде насочен към превантивност и изкуственият интелект ще играе и тук все по-голяма роля при идентифицирането на заплахи и намирането на начини за тяхното противодействие.

Скандинавските страни също така създават среда за задържане и привличане на таланти чрез меритокрация. Те обгрижват жизнени и разнообразни предприемачески общности. Бизнесмени на ръководни постове са на мнение, че това прави тези държави много по-привлекателни за талантите от страните от ЦИЕ и ги поставя значително над средното за ЕС и Северна Америка.

#### **Елементи на Стратегията:**

- Анализ на заинтересованите страни;
- Гражданското общество и академични среди – бизнес общността – ТРИАЛОГ;
- Механизми / база предложения / отговорник / Междуведомствен съвет /;
- Начин на събиране на предложенията;
- Формиране на административен капацитет – Организационни фактори;
- Обхват на стратегията
- ПРИНЦИПИ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА СТРАТЕГИЯТА

Що се отнася до проблема с изкуствения интелект, то той трябва да бъде поставен на много по-рационална и разумна основа. В България все още липсва национална стратегия по роботика и по изкуствен интелект, но за различни други теми има всевъзможни стратегии, които дори се финансират и се разпределят милиони.

#### **Стратегия за дигитализация на МСП**

На тази рамкова стратегия трябва да се гледа като част от програмните документи за ускоряване на дигитализацията на българската икономика и участието на българския бизнес в Индустрия 4.0. Основните аргументи са следните:

*Как фирмите да направят своята основна инвестиция в дигитални технологии?* Голяма част от всяка инвестиция е концентрирана върху прилагането на нови технологии към съществуващи продукти, практики и процеси. В този смисъл, дигиталната стратегия се доближава много до IT стратегията, която представлява процес водещ до избора на технологии, в които да се инвестира. Този подход дава план или пътна карта, по която фирмата да се води. Дигиталната стратегия обаче, не е IT стратегия и изисква различен подход. Да се адаптира уеб сайтът на фирмата за мобилни устройства, да се добави анализ на данни или да се предложат нови онлайн преживявания на потребителите - коя е следващата стъпка, която се предприеме? Тези инвестиции променят основно формата на взаимодействие, и в по-малка степен функцията.

Трансформирането на бизнеса с помощта на дигиталните технологии особено в сферата на маркетинга, има смисъл тъй като е налице често изменение на очакванията на потребителите,



възможностите и информацията. Когато фирмите наблизят края на тяхното първо дигитално пътуване, въпросът за дигиталната стратегия отново става на дневен ред за директорите.

*Какво трябва да бъде различно при дигиталната стратегия?* Това е първият въпрос, който трябва да си зададете. Повтарянето на нещо, което в миналото е работило добре, в никакъв случай не гарантира успех. Затова е важно да изберете конкретна посока за дигиталната стратегия.

На най-основно ниво има два варианта. **Първият вариант** е да разширите дигитализацията, като приложите досегашния модел за въвеждане на технологии към нови бизнес процеси и функции. Това е пътят за автоматизация и интеграция, който вече веднъж е извървян чрез ИТ стратегията. Започвайки с ресурсното планиране, стратегията се повтаря за управлението на връзките с клиенти, доставките, продажбите, развитието на нови продукти и други операции. **Други примери** за стратегии по прилагането на нови технологии към съществуващи дейности включват дигитализирането на финансовия мениджмънт и управлението на човешки ресурси чрез специално създаден бизнес софтуер.

Трансформацията на дейността, а оттам и на бизнеса, е **вторият вариант** за дигитална стратегия. Това бе обещанието на първото поколение дигитални стратегии, но много често стратегите се връщаха към навиците от ИТ трансформацията пред лицето на организационни, управленски и други препятствия налагани от традициите. Поемането на този път признава работата, която вече е свършена, но изисква и задаването на въпроса: дали дигиталната стратегия трябва да прилича на вече установената или може да бъде различна? Тук се изисква задълбочен отговор.

Да изчистим дефинициите за „дигитална“ и „стратегия“ Опитът променя схващанията. Фирмите много бързо придобиват опит в дигиталния свят, като техните разбирания еволюират с висока скорост.

- *Дигитализацията е повече от просто набор от технологии*, в които се инвестира. Тя е във способностите и уменията, които тези технологии създават. Това дава много широка дефиниция на дигитализацията, която с времето бе сведена до следното: Дигитализацията е прилагането на информация и технология за повишаването на производителността на човешките ресурси.
- *Човешката продуктивност е в основата на дигиталната трансформация*. Тя води до създаването специфична стойност, която от своя страна води до по-високи приходи. Алтернативите на дигитализацията могат да допринесат за по-голяма ефективност главно чрез намаляване на разходите, но ефектът им е краткотраен. В дългосрочен план те намаляват икономиите и забавят растежа.
- *Дигитализацията на една дейност става просто поредната технология*, когато не се променя това, което хората правят, по начин, който подобрява техните способности и спомага за постигането на целевите цели. Идеята не е просто да интегрирате една технология и да я разпрострате върху всички процеси във фирмата. Такъв подход не би бил ефективен.

- *Дигиталните технологии предлагат повече от допълнителни кръгове на автоматизация.* Важно се редуцира идеята за стратегия до нейната есенция. Стратегията като термин става прекалено сложна, натоварена и ограничаваща. Тя трябва да бъде опростена до нейните основни елементи.
- *Стратегията включва определянето на посока, поддръждането на ресурси в определен ред и поемането на задължения.* Докато дебатът какво точно представлява стратегията продължава, посочените елементи могат да дефинират точно трансформацията. Посоката дава отговор на въпроса „Защо“ от гледна точка на амбициите и изключването на алтернативи. Поддръждането дава отговори на въпросите „Кога“ и „Кое първо“. Ресурсите и поемането на задължения допълват дискусията, като отговарят на въпросите „Какво“ и „Кой“. Даването на ясни конкретни отговори на тези въпроси в основата на изграждането на дигитална стратегия (<https://www.whiz.bg/digital-strategy>).

### **Бизнес стратегия за успех в дигиталния свят**

*Всяка технология с потенциал да донесе трансформация започва своя живот в изолация и дигиталните такива не са изключение от правилото.* Мобилните приложения, облачните технологии и софтуера за управление на връзките с клиенти са само част от примерите. Всяка една е имала своя собствена стратегия преди да се влее в бизнес стратегията. Това е една от причините да има объркване по отношение на термините „дигитална“ и „стратегия“.

*Целта е дигиталната стратегия да стане основа на бизнес стратегията.* След като двата термина са изяснени, екипите могат да пристъпят към конкретни действия. Главният въпрос, който изисква отговор, е: Как може един бизнес да спечели чрез използването на информация технологии за да повиши производителността на човешките ресурси?

Дигиталните технологии имат потенциал за създаването на нови бизнеси и възможности, включващи иновации, нови начини за работа с клиенти, увеличаване на потоците на приходи, по-бързи начини за пазаруване, повишаване качеството и видовете предоставяни услуги, намаляване на разходи за сметка на повишена производителност. Докато малките фирми повишават своята дигитална следа и са по-активни в развитието на уебсайтове за своята дейност, те са по-малко активни в интегрирането и капитализирането на потенциала от различните видове дигитални технологии, в частност ангажирането с електронна търговия, продажбите на международни клиенти чрез електронни канали и мобилен маркетинг, като липсва разширяване на пазара и възможностите за продажби (Ettlie and Pavlou, 2006; Kohli and Grover, 2008; Rai et al. 2012). Предприемачите и собствениците – мениджъри е необходимо да насочат своите бизнес дейности към „дигитален“ начин на поведение, имплементирайки релевантни технологии, тъй като се превръщат в съществен компонент на модерния бизнес. Тенденциите като виртуализация, „облачно“ компютризиране и използването на социални мрежи за създаване на групи от контакти спомагат за ускоряване на дигитализирането на бизнеса, образованието, обучението, социализацията. С цел предприемачите или собствениците-мениджъри да започнат да трансформират нагласите и подходите си, и съответно да провокират релевантно поведение, е необходимо да развият т.нар. eLeadership



компетентности и качества, което ще улесни използването на технологиите и връзките между различните бизнес функции, където са приложими.

### **Европейските измерения на дигитализацията на МСП**

Необходимостта да се открият пропуските в дигиталните познания в малките фирми е приоритетна област за действие в националната и европейската индустрия и в Информационно-комуникационните документи за политики за промяна. Съгласно Catinit (2014) „мениджъри, предприемачи и бизнесмени трябва да имат електронни компетентности, за да растат компаниите и да бъдат свързани с глобалните дигитални пазари в световен мащаб и следователно уменията за електронно лидерство (eLeadership skills) са съществени“ (Catinat, 2014:5). Тази нужда е отразена и в други документи (Communication on e-Skills for the 21st Century (2012); the Digital Agenda for Europe 2012; Digital Entrepreneurship Forum 2014). Нуждата от развитие на по-интегрирана перспектива за развитието на дигиталната и информационно-комуникационна технология в контекста на бизнес функциите са основни акценти в заключенията от предходен проект, финансиран със средства от ЕС, “Електронно бизнес обучение за жени” (EBEL), чиято цел бе да измери използването и приложението на информационни комуникационни технологии в малките фирми, управлявани от жени. Заключениета от това обучение ще направляват развитието на дигиталната компетентност в рамките на DIGA проект. <http://digaproject.eu/>

### **Стратегическият императив**

за придобиване на електронни умения и за електронно лидерство носят предизвикателства за обучаващите и тренинг институциите, консултантите, които работят с предприемачи, като е необходимо те да идентифицират най-подходящите програми за придобиване на дигитална компетентност, които имат влияние върху нивата на лично и професионално развитие. Осигуряването на дигитално обучение, което е подходящо времево и е в съответствие с нуждите на малката фирма и личните нужди на предприемача изисква едновременно разбиране на настоящите дигитални практики в малките фирми, както и прогнозиране какво ще е влиянието на дигиталните технологии върху бъдещите бизнес дейности. За постигане на целта на DIGA, а именно идентифициране и развитие на действията, свързани с дигиталната компетентност, с цел подобряване на качествата и способностите за разгръщане на дигиталните инструменти в бизнес развитието на малки и средни предприятия, проучването изследва теоретично и практически ролята и практиките в областта на дигиталните технологии по отношение на взаимосвързаните групи на предприемачи, обучители на предприемачи и обучаващи се предприемачи.

Първата част на проучването включва теоретичен преглед на съществуващата литература и инициативи в тази област, което насочва вниманието към всеобхватни перспективи на променящата се картина на използването на дигитални технологии и тяхното влияние на различните етапи от развитието на компаниите.

Втората част от проучването разкрива дигиталните практики и нужди от тренинг чрез емпирично изследване, проведено сред основните участници на предприемаческо,

образователно и обучаващо се ниво с цел изграждане на настоящата и бъдещата дигитална компетентност в съответствие с нуждите на бизнеса и потенциалните приложения на дигиталната компетентност. Ключовата парадигма е: Образование и обучение.

#### **Изграждане на мрежите на дигиталната икономика**

Перспективата за включване на различни заинтересовани страни отправя призив за „сътрудничество между бизнеса и висшето образование като развитието на дигиталните умения е свързано с участие в и извън образователните институции с цел да се информира какви са необходимите познания и умения на обучаващите се предприемачи и да насочи учителите по отношение на дизайна дигиталната програма, нейното представяне и оценка.” (Digital Agenda for Europe: A Europe 2020: European Commission 2010); (ACCA 2010); Williams et al., (2010); ICT, E-Business and SME's (2006); National Digital Strategy for Ireland (2014).

## **ИЗВОДИ**

Като изводи групираме няколко предложения за развитие на българската екосистема свързана с Дигиталната трансформация / Изкуствения интелект:

#### **А. Регулациите.**

Над 200 закона се нуждаят от промяна за да се подобри бизнес средата. Прилагането на ИИ може бързо да индетифицира взаимовръзките между отделните законодателни норми и да предложи решение на законодателя.

#### **Б. По отношение на инфраструктурата за развитие и приложение на технологиите за ИИ:**

- Създаване на структури към РИЦ / звена за приложение на ИИ
- Създаване на лаборатории по ИИ / Клъстери
- Създаване на структури в разпределената изпълнителната власт в някои областни центрове на базата на Областните информационни центрове.
- Инфраструктура за реализиране на Стратегията- БИ – РИЦ / Преакселератори; Катедри по ИИ; Финансиране (мерки и операции по ОП); Фондове – Рискови,

#### **В. Създаване на образователни програми:**

- Магистърски програми по ИИ с привличане на топ експерти
- Квалификационни програми за бързо навлизане в професионалната тематика и подготовка на бъдещите служители и бъдещи предприемачи;
- Разработване на национални програми по ИИ – финансирани от ОПИК / ОПНПР / ПРСР;
- Разработване на Академична програма по ИИ на БАН / Университетите за концентриране на изследванията в някои от фундаменталните направления на ИИ;



- Разкриване на нови Природо - математически гимназии в областните градове – след оценка на МОН;
- Разработване на Програми по Роботика и ИИ в Професионалните технически гимназии;

**Г. Стимулиране на гражданското общество за работа по Дигиталната трансформация / Изкуствен интелект:**

- Създаване на Граждански съвет по правно-етичните аспекти на Изкуствения интелект.
- Създаване на Тристранен съвет (администрация – бизнес – гражданско общество) по дигиталната трансформация и ИИ.

**Д. Международна интеграция**

- Използване на двустранни споразумения за научно сътрудничество за разработване на съвместни проекти по ИИ – България – Норвегия, България – Япония, България – Швейцария, България – Индия;
- Активизиране на участието на българските организации, университети и бизнес структури в програмите на ЕС по ИИ;
- Създаване на Европейска структура в София, свързана с Европейски технологичен институт за работа по ИИ;
- Изграждане на мрежи от Катедри и лаборатории на Европейските университети;

**Е. Финансиране на стратегии за дигитална трансформация и Изкуствен интелект**

В рамките на Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“ 2014-2020 (ОПИК) планираната подкрепа за малки, средни и големи предприятия чрез финансови инструменти е в размер на 235 млн. евро, което представлява 1/5 от общия бюджет на оперативната програма. Подкрепата чрез финансови инструменти по ОПИК се осъществява в допълнение на планираните операции за безвъзмездна финансова помощ посредством Фонд на фондовете (ФнФ).

- Въвеждане на операции и мерки за предприятията внедряващи ИИ (По подобие на операции за въвеждане на стандартите, финансирани по ОПК);
- Привличане на световни компании GAFA (Google, Amazon, Facebook, Apple);
- Целеви фонд на ЕК за Източна Европа насочен към иновациите (“мини-план МАРШАЛ”);

**Ж. Подкрепа на гражданското общество**

- Подпомагане на Дигиталните граждански общества с грантова схема от ОПДУ;
- Въвеждане на Ваучерна схема за гражданските организации за създаване на интернет-страници и портали (По подобие на Ваучерната схема за мСП на ОПИК);
- Участие в европейските проекти свързани с изследвания и разработки по ИИ;
- Разработване на помагала и наръчници за дигитализация на гражданския сектор; Подготовка на ментори и обучители по дигитални умения и т.н.

**Най-важният извод:** Създаване на визия и менталитет за работа в мрежа от страна на публична администрация – бизнес по подобие на скандинавските страни, които в това отношение са световен лидер.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Ресурси / Проекти по ИИ с европейска добавена стойност:

**The MURAB** (MRI and Ultrasound Robotic Assisted Biopsy) project is developing technology that will make it possible to take more precise and effective biopsies (tissue samples) in order to diagnose cancer. <http://www.murabproject.eu/about-murab>

**The Aeroarms** (AERial RObotics System integrating multiple ARMS and advanced manipulation capabilities for inspection and maintenance) project is working to build semi-autonomous drones to transport instruments and use them to carry out checks industrial pipelines. <http://www.aeroarms-project.eu>

Billions of images and videos are created every day but people lack sophisticated recognition tools to quickly find the information they need. **Visual Artificial Intelligence** (AI) changes the way we interact with visual big data. <http://ict-bridget.eu/>

Проект "Стратегическо партньорство за цифрови иновации за академия на растежа" (DIGA) [2014-1-UK01-KA202-001780] на стратегическо партньорство "Еразъм +". <http://digaproject.eu/>

**ПРОЕКТ: Restart** – Дигитални обучителни инструменти за насърчаване на Индустриална революция 4.0 в ЕС, [www.restart-project.eu](http://www.restart-project.eu)

**SMART FACTORY HUB** - Improving RD and business policy conditions for transnational cooperation in the manufacturing industry - <http://www.ictcluster.bg/bg/digital-transformation/> [www.interreg-danube.eu/Smart-Factory-Hub](http://www.interreg-danube.eu/Smart-Factory-Hub)

**Big Data.** Достъпно на : <https://www.analyticsvidhya.com/blog/category/big-data/> (2017)

Сайтът на ЕК за изкуствен интелект: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/artificial-intelligence>



## БИБЛИОГРАФИЯ

Белоев Х., А. Смикаров, Национална програма за дигитална трансформация на образованието, Русенски университет, Образование и технологии 9/2018

Бонева М., ЦИФРОВАТА БИЗНЕС ТРАНСФОРМАЦИЯ – ПРОЯВИ И ПЕРСПЕКТИВИ, РУ, 2018

Бонева, М. (2018). "Дигиталната трансформация в публичния сектор." Юбилейна X международна научна конференция "Е-управление и Е-комуникации". Созопол: ТУ-София. 177-188. ISSN 2534-8523

Бострьом Н., Сврѣхинтелект посоки, опасности, стратегии, Издателство „Изток-Запад“, С. 2018

Грингард, С. Интернет вещей: Будущее уже здесь // Альпина Паблишер. – 2016. – 332 с.

Индустрия 4.0 [https://en.wikipedia.org/wiki/Industry\\_4.0](https://en.wikipedia.org/wiki/Industry_4.0)

„ИНДУСТРИЯ 4.0 – ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ПОСЛЕДИЦИ ЗА ИКОНОМИЧЕСКОТО И СОЦИАЛНОТО РАЗВИТИЕ НА БЪЛГАРИЯ“ – БСК, 2018

Калецки А., (2013) Капитализъм 4.0, Класика и стил, С.

Кирилова, Е. (2016). "Индустриална революция 4.0 - дигитализиране на бизнеса." Начало / Технологии / Новини. Accessed 06 20, 2018. <https://www.investor.bg/novini/261/a/industrialna-revolucija-40-digitalizirane-na-biznesa-225858/>.

Лен П., Етика на роботите, 2016

Любенов Л., ДИГИТАЛНИ МАРКЕТИНГ ТРАНСФОРМАЦИИ, Стопански факултет – СУ „Св.Климент Охридски“, Социално-икономически анализи, книга 2/2018 (14)

Минева С., О. Харизанова, А. Гънгов, П. Макариев, А. Лазаров, Екология на виртуалните реалности, Projectoria, С., 2015

Мобилна дигитализация и нови тенденции в дигитализирането на писменото наследство от малки библиотеки, архиви и други подобни организации – Ръководство, Проект Мобилна дигитализация (МобиДиг) (№ 2017-1-BG01-KA202-036350) ISBN 978-619-7173-25-3, С., 2019

Оризова Д., Георгиева М. Приложения на големите данни. – В: „Компютърни науки и комуникации“, 2014, том 3, № 4 БСУ, Бургас.

Световен Икономически Форум - <https://www.weforum.org/>

Славова, М. (2015). "Дигитална трансформация на съвременната организация и приложение на нови бизнес модели." 153-158. Ботевград: Издателство на МВБУ.

Славова М. (2016). Дигитална трансформация на бизнеса, „Икономически и социални алтернативи“ 4: 142-149

Станков В., (2002), Евристични предизвикателства на съвременния свят, Академично издателство “Марин Дринов”, ISBN 954-430-926-8

Тодоров А., Дигитална конвергенция: развитие и икономически проблеми, Научни трудове на Русенския университет, 2010, том 49, серия 5.1

Шваб Д., (2015), Четвъртата индустриална революция, Хермес, С.

Четвъртата индустриална Революция - клуб САИ, д-р Румен Атанасов, <http://www.bcee-bg.org/wp-content/uploads/2015/05/4-%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B0-%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%A1%D0%90%D0%98.pdf>

Цифрова икономика в ЕС [https://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy/importance\\_bg](https://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy/importance_bg)

Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств-членов Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_prom/](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_prom/)

Европа 2020 - Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж, COM (2010), 2020

<http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

European Commission, European eGovernment Benchmark, 2016, [http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc\\_id=17855](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=17855)

European Commission, DG Enterprise and Industry: Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship; Fuelling Digital Entrepreneurship in Europe; Background Paper

European Commission (2017), “Digital Economy and Society Index 2017: Norway”, Digital Single Market, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/norway>.

European Commission (2016), eGovernment Benchmark 2016, European Commission, Brussels, [http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc\\_id=17855](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=17855).

OECD (2014), Recommendation of the Council on Digital Government Strategies. <http://www.oecd.org/gov/digitalgovernment/recommendation-on-digital-governmentstrategies.Htm>



OECD. 2016. OECD Comparative Study: Digital Government Strategies for Transforming Public Services in the Welfare Areas. Publications Services. Paris

OECD. 2017. Highlights from the OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017-The Digital Transformation: Finland. Available on the Internet 03-01-2018: <https://www.oecd.org/finland/sti-scoreboard-2017-finland.pdf>

.....

Accelerating the digital transformation of European industry and enterprises  
<http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/15856/>

AI White Paper Release draft CC0 1.0 Universal - Agenzia per l'Italia Digitale / Apr 19, 2018.

Artificial intelligence: opportunities and implications for the future of decision making, Government Office for Science, 2018

A STRONGER AND MORE SECURE DIGITAL DENMARK Digital Strategy 2016-2020 The Government / Local Government Denmark / Danish Regions / May 2016, [www.fm.dk](http://www.fm.dk) / [www.kl.dk](http://www.kl.dk) / [www.regioner.dk](http://www.regioner.dk)

Anusca Ferrari (2012). Digital Competence in Practice. An Analysis of Frameworks. Report EUR 25351.

Baccala, M., Curran, C., Carett, D., Likens, S., Rao, A., Ruggles, A., and Shehab, M. 2018. 2018 AI predictions: 8 insights to shape business strategy. PwC. <https://www.pwc.com/us/en/advisory-services/assets/ai-predictions-2018-report.pdf>

Barton, D., Woetzel, S., Seong, S., and Tian, Q. 2017. Artificial intelligence: implications for China. McKinsey Global Institute (Vol. Discussion). Retrieved from [www.mckinsey.com/mgi](http://www.mckinsey.com/mgi).

Beijing Wants A.I. to Be Made in China by 2030, By Paul Mozur, the New York Times, July 20, 2017

Catinit, M. (2014). E-Leadership: Skills for Competitiveness and Innovation. European Commission Enterprise and Industry Directorate-General. (2014)

Chaffey, D. (2015), Digital Business and E-Commerce Management

Communication on e-Skills for the 21st Century, 2012

Christian Schroeder, 2017, The challenges of Industry 4.0 for small and medium-sized enterprises

Delage, F. (2017). China: diplomacia económica, consecuencias geopolíticas'. Cuadernos de Estrategia, (187), 55–92.

Digital Agenda for Europe 2012; Digital Entrepreneurship Forum 2014

Digital Government Review of Norway Boosting the digital transformation in the public sector - Assessment and recommendations, 2018

Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. <https://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/>

Garfinkel S., Matthews, S., Shapiro, S. S., and Smith, S. M. 2017. Toward algorithmic transparency and accountability. Communications of the ACM, 60(9), 5–5. <https://doi.org/10.1145/3125780>

Hall, W., and Pesenti, S. 2017. Crowding the Artificial Intelligence Industry in the UK. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/652097/Crowding\\_the\\_artificial\\_intelligence\\_industry\\_in\\_the\\_UK.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/652097/Crowding_the_artificial_intelligence_industry_in_the_UK.pdf)

Kania, J. 2017. China Is On a Whole-of-Nation Push for AI. The US Must Match It. Cyber Warfare, 10–12. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803843-7.00083-1>

Magone José M., Routledge Handbook of European Politics, Routledge, 17.12.2014

Mazzone, D.M. (2014). Digital or Death: Digital Transformation — The Only Choice for Business to Survive Smash and Conquer. Ontario: Smashbox Consulting Inc. doi:ISBN E Book: 978-0-9939573-1-4.

Mission Villani sur l'intelligence artificielle, 2018. For a meaning artificial intelligence. Towards a French and European Strategy. <https://www.aiforhumanity.fr>

Plattform Industrie 4.0 <http://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/DE/Home/home.html>

Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship, 2016

Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy, O'Reilly Media, Inc., 2015, 152 p.

Tegmark M., Life 3.0 being Human in Age of AI, 2016

The Enterprises Project. What is digital transformation?: <https://enterpriseproject.com/what-is-digitaltransformation>

The Future Society. 2017, Making the AI revolution work for everyone. Retrieved from <https://www.tuftsgloballeadership.org/sites/default/files/images/resources/Miailhe%20Reading.pdf>

The report by the Office of the Parliament for Science and Technology, 2017

Wade, M. (2015). Digital Business Transformation A Conceptual Framework. Global Center for Digital Business Transformation. Accessed 04 04, 2018. <http://www.imd.org/upload/IMD.WebSite/DBT/Digital%20Business%20Transformation%20Framework.pdf>.

Woetzel, S., Seong, S., Wang, K. et al. 2017. Digital China: Powering the economy to Global Competitiveness. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/featured-insights/china/digital-china-powering-the-economy-to-global-competitiveness>



Xi, 5. 2014. The governance of China (1st ed.). Beijing: FOREIGN Languages PRESS.

### Интернет ресурси

[https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-composite#chart={%22indicator%22:%22DESI\\_SLIDERS%22,%22breakdown%22:{%22DESI\\_1\\_CONN%22:5,%22DESI\\_2\\_HC%22:5,%22DESI\\_3\\_UI%22:3,%22DESI\\_4\\_IDT%22:4,%22DESI\\_5\\_DPS%22:3},%22unit-measure%22:%22pc\\_DESI\\_SLIDERS%22,%22time-period%22:%222018%22}](https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-composite#chart={%22indicator%22:%22DESI_SLIDERS%22,%22breakdown%22:{%22DESI_1_CONN%22:5,%22DESI_2_HC%22:5,%22DESI_3_UI%22:3,%22DESI_4_IDT%22:4,%22DESI_5_DPS%22:3},%22unit-measure%22:%22pc_DESI_SLIDERS%22,%22time-period%22:%222018%22})  
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS\\_BRI\(2019\)633171\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI(2019)633171_EN.pdf)  
[http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS\\_BRI\(2019\)633171](http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_BRI(2019)633171)  
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS\\_BRI\(2019\)633171\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI(2019)633171_EN.pdf)  
[https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/digital-transformation\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/digital-transformation_en)  
[https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/ip/kontseptsia\\_industria\\_4.0.pdf](https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/ip/kontseptsia_industria_4.0.pdf)  
  
[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Data\\_Collaboration\\_for\\_the\\_Common\\_Good.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Data_Collaboration_for_the_Common_Good.pdf)  
<https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/how-to-beat-the-transformation-odds>  
<https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=892>  
[https://computerworld.bg/it\\_liders/2017/12/11/3456818\\_fmi\\_i\\_shvedski\\_universitet\\_suzdavat\\_cen\\_tur\\_z/](https://computerworld.bg/it_liders/2017/12/11/3456818_fmi_i_shvedski_universitet_suzdavat_cen_tur_z/)  
<https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%8F>  
<https://transact.cash/bg/blockchain/>  
<https://kriptomat.io/bg/digitalni-valut/kakvo-e-blokchein-tehnologiya-i-kak-deis/#%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%8F>  
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS\\_BRI\(2019\)633171\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI(2019)633171_EN.pdf)  
[https://www.mkm.ee/sites/default/files/digital\\_agenda\\_2020\\_estonia\\_engf.pdf](https://www.mkm.ee/sites/default/files/digital_agenda_2020_estonia_engf.pdf)  
[https://www.capital.bg/biznes/startup/2019/04/14/3418705\\_aeternity\\_investira\\_do\\_100\\_hil\\_dolar\\_a\\_v\\_chetiri/](https://www.capital.bg/biznes/startup/2019/04/14/3418705_aeternity_investira_do_100_hil_dolar_a_v_chetiri/)  
<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>  
[https://www.mkm.ee/sites/default/files/digital\\_agenda\\_2020\\_estonia\\_engf.pdf](https://www.mkm.ee/sites/default/files/digital_agenda_2020_estonia_engf.pdf)

ПЪТНА КАРТА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА ЕЛЕКТРОННОТО УПРАВЛЕНИЕ  
В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ ЗА ПЕРИОДА 2016-2020 Г.





SouthWest Initiative

#### СНЦ ЮГОЗАПАДНА ИНИЦИАТИВА

*Съдържанието на публикацията е отговорност единствено на СНЦ Югозападна инициатива и по никакъв начин не трябва да се възприема като израз на становището на Европейския съюз или на Управляващия орган на Оперативна програма „Добро управление“.*