



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

**DETERMINANTY DIGITÁLNÍ BUDOUCNOSTI
KATALÁNSKA V RÁMCI ŠPANĚLSKÉHO
KRÁLOVSTVÍ**

CATALONIA'S DIGITAL FUTURE DETERMINANTS WITHIN SPAIN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Požgayová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA

BRNO 2020

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav ekonomiky
Studentka:	Bc. Barbora Požgayová
Studijní program:	Mezinárodní ekonomika a obchod
Studijní obor:	bez specializace
Vedoucí práce:	Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA
Akademický rok:	2019/20

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Determinanty digitální budoucnosti Katalánska v rámci Španělského království

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Hlavním cílem práce je výzkum determinantů digitální připravenosti Katalánska během následujících let. Dílčími cíli práce je definování vhodných teoretických východisek řešení, vytvoření datové základny pro statistické vyhodnocení, statistické evaluace výsledků a návrhy a doporučení.

Základní literární prameny:

CHRISTENSEN, Clayton M. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 1997. ISBN 0875845851.

European commission (2017). The Digital Economy and Society Index (DESI). [online] dostupné: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>.

IDC (2019). IDC FutureScape: Worldwide Digital Transformation 2020 Predictions, #US45569118.

ÍNCIPY (2019). Índice de madurez de las empresas. 3er estudi en España.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
dekan

Abstrakt

Diplomová práca sa zaoberá analýzou aktuálne dosiahnutej úrovne digitálnej transformácie podnikov z dvoch oblastí: Katalánska a Španielska. Aby bolo možné porovnať údaje získané rovnakým spôsobom, bol navrhnutý koncept jednoduchého digitálneho indexu. Ten bol vypočítaný pre vybranú vzorku spoločností z oboch území a následne boli ďalej analyzované jednotlivé determinanty indexu.

Abstract

This thesis is looking at analysis of current level of digital transformation in companies from two geographical areas: Catalunya and the rest of Spain. In order to compare data obtained in same way, a concept of simple digital index needed to be designed. This index was calculated and used on companies from both geographical areas, followed by further analysis of individual index determinants.

Kľúčové slová

digitálna transformácia, determinanty digitalizácie, Španielsko, Katalánsko, komparácia

Key words

digital transformation, determinants for the adoption of digitalization, Spain, Catalonia, comparison

Bibliografická citace:

POŽGAYOVÁ, Barbora. *Determinanty digitální budoucnosti Katalánska v rámci Španělského království*. Brno, 2020. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/123971>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce Jiří Luňáček.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 15. května 2020

.....

Barbora Požgayová

Pod'akovanie

Rada by som sa touto cestou poďakovala vedúcemu mojej bakalárskej práce pánovi Ing. Jiřímu Luňáčkovi, Ph.D., MBA za pripomienky, rady a čas, ktorý mi venoval. Ďalej by som chcela poďakovať MIA Tomášovi Potměšilovi za jeho odborné rady a postrehy.

Obsah

Úvod.....	8
1 Použité metódy a postup vypracovania	11
2 Teoretické východiská: digitalizácia	12
2.1 Historický vývoj	12
2.1.1 Od digitalizácie k digitálnej transformácií	14
2.1.2 Digitálna disrupcia ako vrchol digitálnej transformácie	16
2.2 Význam digitalizácie	17
3 Meranie digitálnej transformácie	19
3.1 Vývoj digitálnej transformácie a národné ekonomiky	19
3.2 Podniky a hodnotenie digitálnej transformácie	25
4 Prípád Katalánsko – Španielsko	29
4.1 Digitálna republika	32
5 Aktuálna situácia.....	34
5.1 Agenda Digital de Catalunya 2020 vs Plan Digital 2020.....	37
5.2 Situácia dnes.....	40
6 Metodológia	43
6.1 Determinanty digitálnej ekonomiky	52
7 Výsledky výskumu	55
Vyhodnotenie zozbieraných dát	55
7.1 Závislosť dosiahnutého stupňa DX na ostatných podnikových veličinách.....	61
7.2 Overenie hypotéz.....	64
8 Zhodnotenie a prínosy práce	70
Záver	72
Použitá literatúra	74
Zoznam obrázkov:	78
Zoznam grafov	79
Zoznam tabuliek	80
Prílohy.....	81

Úvod

"When somebody has a breakthrough innovation, it is rarely one little thing. Very rarely, is it one little thing. It's usually a whole bunch of things that collectively amount to a huge innovation."

Elon Musk

V roku 2020 uplynulo trinásť rokov od uvedenia prvého iPhoneu na trh, desať rokov od spustenia služby Uber, deväť rokov od kedy Airbnb dosiahlo prvý milión rezervácií na svojej stránke, šesť rokov odkedy sa širokopásmové pripojenie stalo najbežnejším typom pripojenia k internetu na celom svete, päť rokov od kedy sa zabezpečenie pomocou biometrického rozoznávania tváří začalo používať v online bankovníctve, tri roky odkedy sa v jednom roku prvý krát predalo viac ako sto tisíc elektrických áut a je to doba zavádzania 5G internetu. Digitalizácia a digitálna transformácia sa stala jedným z najdôležitejších tém súčasnej ekonomie. Digitálny prvý svet ponúka podnikom nepredstaviteľné nové možnosti. Úspech spoločností ako Uber, Apple či najnovšie Tik Tok ukazuje, že disruptorom sa môže stať i nová spoločnosť, nedisponujúca veľkým kapitálom.

Prvé dve desaťročia dvadsiateho prvého storočia sa stali obdobím, v ktorom informácie a rýchly prístup k nim sú pre čoraz väčšiu skupinu podnikov tým najdôležitejším kapitálom. V neustále sa meniacom, globálnom, konkurenčnom prostredí je schopnosť rýchlo reagovať na zmeny nevyhnutná pre prežitie podniku. Preto prostredie a podmienky ktoré sú dnes štáty či mestá schopné vytvoriť, aby podporili digitálnu transformáciu dramaticky ovplyvňujú budúci ekonomický vývoj v oblasti. Online priestor spolu s technológiami ako blockchain či AI ponúka v podstate neobmedzené možnosti i v oblasti štátnej moci a usporiadania. Druhou, stále aktuálnou témou je osamostatnenie Katalánska od zvyšku Španielskeho kráľovstva. Katalánsko a hlavne Barcelona patria v mnohých ohľadoch digitalizácie k svetovým lídrom. Zároveň v posledných rokoch vzniklo niekoľko štúdií popisujúce makroekonomickú či fiškálnu životaschopnosť samostatného Katalánska.

Témou mojej práce je prienik týchto dvoch aktuálnych tém: hľadanie determinantov, ktoré ovplyvňujú priebeh digitálnej transformácie na oboch zvolených územiach s čím zároveň súvisí i zistenie aktuálnej situácie, v ktorej sa digitálna transformácia v zvolených krajinách nachádza. Pretože bez ohľadu na to či sa obnovený dialóg medzi Katalánskom a Španielskom bude uberať smerom k väčšej autonómii alebo k požiadavku suverenity, ekonomika je jednou z oblastí, ktoré túto diskusiu polarizujú najviac.

Základom riešenia mojej práce sa stal návrh výpočtu jednoduchého digitálneho indexu, aby bolo možné získať porovnateľné dáta, pretože v súčasnosti (až na niekoľko osamostatnených iniciatív) nie je pre Katalánsko kontinuálne počítaný žiadny z používaných indexov digitálnej ekonomiky. Následne bolo na základe týchto výpočtov možné overiť význam jednotlivých zvolených determinantov a získané výsledky porovnať.

Prácu je možné rozdeliť na dva celky: vymedzenie témy a teoretické východiská, v ktorých je okrem formulácie výskumného problému vysvetľovaná podstata a význam digitálnej transformácie a zároveň dôvod súčasnej situácie medzi Katalánskom a Španielskom. Druhou časťou je výskumná časť ktorá je zložená z analýzy situácie a dát, navrhnutia výpočtového modelu a jeho použitia.

Cieľ práce

Hlavným cieľom tejto diplomovej práce je výskum determinantov digitálnej pripravenosti katalánskych podnikov v nasledujúcich rokoch v porovnaní s podnikmi zo zvyšku Španielskeho kráľovstva. Jednotlivými postupnými krokmi, ktoré budú viesť k naplneniu tohto cieľa sú:

- zvolenie determinantov digitálnej transformácie, ktoré bude výskum sledovať
- nájdenie vhodného modelu pre meranie stupňa digitálnej transformácie v oboch krajinách
- vypočítanie priemerných hodnôt indexu pre obe krajiny

- zistenie vzťahu medzi stupňom digitálnej pripravenosti (digitálnym indexom) a vybranými ekonomickými skutočnosťami a ukazovateľmi vo vybranej vzorke podnikov
- porovnanie významnosti jednotlivých determinantov na štruktúre indexu digitálnej transformácie medzi oboma krajinami
- model možného budúceho vývoja významu jednotlivých determinantov
- zhodnotenie zistených záverov.

1 Použité metódy a postup vypracovania

Prvá časť diplomovej práce je venovaná vysvetleniu teoretických východísk nielen digitálnej transformácie ale i súčasnej situácie medzi Španielskom a Katalánskom. Do práce bola zaradená i táto kapitola, z dôvodu že autorka práce považuje za dôležité i krátke vysvetlenie tejto problematiky. Je to spôsobené tým, že Katalánsko – Španielsky konflikt nie je len konfliktom spoločensko - politickým, ekonomická stránka je v ňom tiež zastúpená. Taktiež sú nevyhnutné i budúce ekonomické dopady na oboch stranách a to bez ohľadu na to, akým smerom bude vedený obnovený dialóg medzi stranami.

Vzhľadom na aktuálnosť zvolenej témy, bolo možné študovať veľké množstvo zdrojov, na základe ktorých bola napísaná teoretická časť. Asi nie je prekvapivé, že k téme týkajúcej sa digitalizácie bola väčšina použitých zdrojov v elektronickej podobe.

Výskum obsiahnutý v diplomovej práci je založený na deduktívnom výskumnom postupe, to znamená že závery zistené na vybranej vzorke budú zovšeobecnené a následne vzťahované k príslušnej krajine. Pre výskum boli použité dáta pochádzajúce z archívneho výskumu, a boli zozbierané buď s pomocou dotazníkov, s uzavretými odpoveďami v podobe hodnotiacej stupnice alebo z výročných správ spoločností. Všetky výpočty boli uskutočnené v programe Microsoft Excel alebo štatistickom programe R studio.

Vzhľadom ku skutočnostiam, ktoré boli zistené počas hľadania vhodného výpočtu digitálneho indexu, bol nakoniec navrhnutý vlastný výpočet v spolupráci s odborným konzultantom, preto je presnému vysvetleniu použitých výpočtových metód venovaná samostatná kapitola „Metodológia,“ zaradená pred samotný výskum aby bola zachovaná integrita práce. V tejto kapitole sú presne vysvetlené postupy, ktorými boli výsledky zisťované.

2 Teoretické východiská: digitalizácia

Priemysel 4.0, digitalizácia, digitálna transformácia či digitálna disrupcia. Pojmy, ktoré sú dnes často spomínané v odborných textoch i populárnych časopisoch. Prostredníctvom médií sme informovaný, že stojíme na prahu ďalšej priemyselnej revolúcie.

Na prvý pohľad tieto pojmy môžu vzbudzovať pocity, že sa zjavili odnikiaľ. V odbornej literatúre sú však spomínané už od deväťdesiatych rokov minulého storočia. Medzi prvými, boli použité v diele kanadského konzultanta, CEO v Tapscott Group a spoluzakladateľ a predsedu v Blockchain Research Institute. Dona Tapscotta. Píše sa o tom už v jeho publikácii *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, kde mimo iného bolo predpovedaných dvanásť pilierov na ktorých by mal (podľa Tapscotta) nový ekonomický model stáť (znalosti, *digitization*, virtualizácia, molekularizácia, integrácia, vynechanie sprostredkovateľov, konvergencia, inovácia, výroba spotrebiteľmi, bezprostrednosť, globalizácia ale i nesúhlas) a zdravotníctvo, retail a distribúciu, design a výrobu, štátnu správu, školstvo a výskum, turizmus a cestovanie a zábavný priemysel boli označené za odvetvia, v ktorých bude zmena najdramatickejšia. (Tapscott, 1996, s. 34 - 38)

2.1 Historický vývoj

Od tej doby keď bola publikácia vydaná už uplynulo viac ako štvrtstoročie, ale ani do dnešného dňa nebola prijatá jednotná definícia pojmu digitalizácia. V anglicky písanej literatúre bývajú používané dva veľmi podobné pojmy: *digitization* a *digitalization*. Do Slovenčiny sú oba prekladané ako digitalizácia, i keď sú nimi označované dva rôzne (väčšinou) po sebe nasledujúce procesy. Pre nedostatočnosť slovenskej terminológie, bude v práci používaná anglická terminológia aby sa predišlo nedorozumeniam. ¹

Pod pojmom *digitization* sa rozumie technický proces prevodu analógových dát do digitálnej podoby. Korene tohto procesu je možné vysledovať až do sedemnásteho storočia, k filozofovi Gottfriedovi Leibnizovi a jeho dielu o binárnych systémoch. Za jej

¹ Počas písania diplomovej práce som narazila na jazykové obmedzenia mnohokrát. Niektoré pojmy nemajú v slovenskom jazyku ekvivalenty, v tých prípadoch som použila anglickú terminológiu

prvé praktické uplatnenie možno považovať Morseovu abecedu. (prvá polovica devätnásteho storočia) (Christensen, 1997, s. 38)

Význam pojmu *digitalization* závisí najmä na kontexte. Na základe neho možno definovať tri základné významy:

1. V podnikaní je pod digitalizáciou rchápané zlepšenie a zefektívnenie operácii, procesov a modelov pomocou digitálnych technológií a digitalizovaných informácií.
2. Digitalizácia určitej oblasti podnikania – napríklad digitálne pracovisko neznamená len že sa upustí od používania papierových správ, zložiek a digitalizáciu doterajších informácií. Znamená to tiež používanie mobilných zariadení či komunikačných platforiem, vďaka ktorým vznikajú ďalšie možnosti zapojenia.
3. Tretí význam digitalizácie presahuje oblasť podnikania a preniká do všetkých ľudských činností prostredníctvom kontinuálneho prijímania digitálnych technológií. (Christensen, 1997, s. 82 -90)

Digitalizácia je používanie digitálnych údajov a technológií (bez ohľadu či sa jedná o tie ktoré už ako digitálne vznikli, alebo tie digitalizované) so zámerom vytvárať zisk a transformovať a zefektívniť procesy. Vďaka tomu možno vytvoriť digitálne podnikanie, ktorého základom sú digitálne informácie. (Christensen, 1997, s. 135)

Digitalizácia nie je jednorazový proces, ale naopak kontinuálne sa vyvíjajúci fenomén. Väčšina informačno – technologických zdrojov sa zhoduje, že dnes sa nachádzame medzi tretou a štvrtou vlnou digitalizácie. Prvá vlna digitalizácie prebehla s prelomom storočia, keď sa pripojenie k internetu začalo rozširovať i na podniky a domácnosti. Vytváranie jednoduchých webových prezentácií spoločností sa teda považuje za prvý krok v digitalizácií. *Long tail effect* prezentácie podniku na internete možno pozorovať v znížení nákladov. Úzko - profilovaným výrobcom sa zväčšil trh, zatiaľ čo zákazníci hľadajúci špecifické produkty k nim získali prístup bez toho, aby museli platiť vyššiu ako obvyklú cenu. (Fujitsu, 2016) Kým v roku 2000 malo prístup k internetu len asi 8% ľudí, v roku 2019 sa počet zvýšil na takmer 54% (takmer 87% ľudí vo vyspelom svete a 47% v rozvojových krajinách) (International Telecommunication Union, 2019)

Za druhá vlna digitalizácie sa považuje obdobie keď sa pripojenie na internet stalo dostupnejšie pre väčší počet ľudí i v rozvojových, prostredníctvom mobilných telefónov okolo roku 2010. Internet v mobilných telefónoch umožnil pripojenie k internetu i v rozvojových krajinách, kde chýbala infraštruktúra pre pevné pripojenie, či pripojenie prostredníctvom telefónnej linky. Až 95% pripojení na internet v rozvojových krajinách je dnes realizovaných práve prostredníctvom mobilného telefónu (ICT, 2014) (napríklad v subsaharskej Afrike má pripojenie na internet viac ako 70% ľudí, čo je viac než ich má v tejto časti sveta zavedenú kanalizáciu, či prístup k nezávadnej vode (Ericsson, 2014)

Tretia vlna nemá presne ohraničený začiatok, uvádza sa od roku 2018 až po rok 2020, v každom prípade sa jedná o aktuálne prebiehajúcu etapu a charakterizuje ju internet vecí - IoT (z anglického Internet of Things). Na konci roku 2019 bolo k internetu pripojených 26,66 miliárd autonómnych zariadení a každú sekundu pribudne priemerne 127 nových zariadení. Najväčšie využite technológií je momentálne v zdravotníctve, priemysle, *smart cities* (kde je Barcelona práve jedným z celosvetových lídrov) a následne v domácnostiach. (Safeatlas.co, 2019) Napriek tomu, že tretia vlna digitalizácie nie je ani zďaleka ukončená, medzi odborníkmi je už očakávaná štvrtá vlnu. Tá sa bude týkať najmä umelej inteligencie – AI (z anglického artificial intelligence) a robotiky. Obrovské množstvo dát, generované najmä vďaka prudkému nárastu užívateľov internetu a IoT, v kombinácii s novými technikami ako napríklad technológia *deep learning* využívajúca neurónové siete umožňuje vizuálne rozoznávanie objektov bez akéhokoľvek ľudského zásahu.

2.1.1 Od digitalizácie k digitálnej transformácii

Digitálna transformácia je možná len v podniku, ktorému sa podarilo digitalizovať všetky svoje časti. Digitálna transformácia mení spôsob podnikania a v niektorých prípadoch vytvára i nové podnikateľské príležitosti a oblasti. Podniky majú vďaka digitalizácii možnosť znovu prehodnotiť procesy a postupy a zefektívniť ich. Pozorovaná zmena na podnikových ukazovateľoch sama o sebe ale ešte neznamená, že podnik skutočne prešiel digitálnou transformáciou. Hlavné oblasti na ktorých sa zmena prejaví sú zákazníci, dáta, inovácie, pridaná hodnota a konkurencieschopnosť. (Lucas, 2013, s. 371)

Pojmom digitálne technológie je väčšinou označovaný mix informačných, výpočtových, sieťových a komunikačných technológií. Fichman charakterizuje *digitalization* ako: „*practice of taking processes, content or objects that used to be primarily (or entirely) physical or analog and transforming them to be primarily (or entirely) digital*” (Fichman & kol., 2014, s. 5) *Digitalization* je proces ktorý vždy predchádza digitálnej transformácií. K technologickej stránke je následne pridaná ešte stratégia a nové spôsoby myslenia a plánovania. Agilné riadenie je jedným z najdôležitejších zmien v infraštruktúre podniku. (KPMG, 2017)

Do dnešného dňa bolo vypracovaných len niekoľko štúdií, ktoré by sa zaoberali vysvetlením pojmu DX ako takého. Štúdia Capgemini consulting (uvyverejnená Westerman & kol., 2011, s.5) špecifikuje digitálnu transformáciu ako „*the use of technology to radically improve performance or reach of enterprises.*” Stoleman & Frost (2006, s. 689) definujú digitálnu transformáciu ako: „*Digital transformation can be understood as the changes that digital technology causes or influences in all aspects of human life.*” Neskôr sa o vlastnú definíciu pojmu DX pokúsila i OECD, keď od roku 2017 začala vydávať *Digital Economy Outlook*. OECD definuje digitálnu transformáciu ako: „*Digital Transformation refers to a process of adoption of digital tools and methods by an organisation, typically those that have either not been including the digital factor as part of their core activities or have not kept up with the pace of change in digital technologies.*“ (OECD, 2017)

Za jednu z najnovších definícií možno považovať definíciu KPMG consulting z roku 2018: „*Digital Transformation stands for ongoing changes to business models, business processes and operations as well as customer interaction in connection with new information and communication technologies.*“ Prínosom tejto definície je zdôraznenie role zákazníka, ako dôležitého člena obchodného procesu.

Lucas (in Lucas & kol., 2013, s. 373 – 375) vo svojej štúdií zastáva názor, že merať to či spoločnosť DX prešla alebo nie, len na základe toho či sú pozorovateľné významné zmeny, nie je najpresnejším nástrojom. Zmeny môžu byť spôsobené i inými faktormi, ako digitálnou transformáciou, alebo naopak, v počiatočnom období po ich implementácií zmeny ešte nemusia byť jasne definovateľné. A nakoniec, pojem

významné zmeny je veľmi vážny a zavádzajúci. Sám preto vo svojej práci navrhol sedem úrovní určených k presnejšiemu meraniu týchto zmien. meranie zmien

#	Dimension	Threshold
1	Processes	More than half of the steps in an individual's or firm's process are changed
2	The creation of new organizations	Worth more than \$100 million or change two hours of individual behavior a day.
3	Changes in relationships between organizations and costumers	More than half of the contact or double the contacts of individuals and/or firms or change two hours of individual behavior a day.
4	Changes in the markets	Change of at least half of one's vendors, entering or leaving a market served and/or the creation of a new market (\$100 million+).
5	Changes in user experience	A change in user experience of two hours a day
6	Changes in the amount of customers	If an organizations serves at least 50% more customers.
7	Disruptive impact	If one or more competitors are forced to operate at losses, and/or exit markets or a reduction of more than \$100 million in transactions costs.

Tabuľka č. 1: Sedem úrovní pre kvantifikáciu merania DX. Zdroj: Lucas, 2013, s.373

Lucasov návrh siedmych úrovní poskytujú nielen škálu pre meranie transformácie, ale i definuje ktorých oblastí (či už úrovni jednotlivcov, firemnej alebo spoločenskej) sa transformácia dotýka.

2.1.2 Digitálna disrupcia ako vrchol digitálnej transformácie

Jedným z cieľov podnikateľských subjektov je získanie konkurenčnej výhodu, avšak v dnešnom rýchlo meniacom sa svete už klasické metódy ako investície do kontinuálnych malých inovácií výrobkov či služieb, ponúknuť najnižšiu cenu alebo získanie najlepších odborníkov v obore prestalo byť rozhodujúcim pre úspech podniku či výrobku, pretože v globálnej konkurencii je vždy niekto schopný vyrábať lacnejšie, ponúknuť zamestnancom lepšie podmienky a ani patenty nedokážu výrobky dokonale ochrániť pred výrobou kópií. Zo zákazníka sa stala dôležitá súčasťou výrobného procesu. V zákazníckom servise už nestačí milé vystupovanie a úsmevy, výrobky s nízkou kvalitou a cenou nie sú pre väčšinu kupujúcich zaujímavé. Naopak, pre zákazníkov sa stala rozhodujúca vnímaná hodnota, zhoda produktu s predstavami zákazníka, vysoká kvalita a celková zákaznícka skúsenosť. Customer experience je dnes jedným z faktorov rozhodujúcich o úspechu podniku. (Kerraval & Miller, 2017, s.6)

Spoločenská zodpovednosť je ďalšou kategóriou, ktorá je početnou skupinou zákazníkov zvažovaná pri rozhodovaní o kúpe výrobku (aféra Dieseltgate, úniky informácií Equifaxu, Panama Papers Mossac Fonesca, samovraždy v spoločnosti Foxconn, či overbooking lietadiel American airlines – to všetko by v dobe pred sociálnymi sieťami pravdepodobne väčšinu ľudí nezasiahlo tak ako dnes, keď má takmer každý prístup k neobmedzenému množstvu informácií priamo vo svojom telefóne). (fastcompany.com, 2018)

Uspieť dnes dokážu len spoločnosti schopné využiť príležitosti v rýchlo meniacom sa a nestabilnom prostredí. V osemdesiatych rokoch veľkoobchody zmenili systém skladového hospodárstva v retaily. Ale trvalo takmer dve desaťročia kým sa vplyv týchto zmien plne prejavil v celom hodnotovom reťazci. Dnes rovnaký proces trvá menej ako päť rokov. (Kerraval & Muller, 2017, s. 8)

Inovácia, ktorá vytlačí predchádzajúce technológie sa označuje ako disruptčná inovácia. V podstate sa jedná o zásadnú zmenu technológie,. Možno ju zhrnúť tromi základnými charakteristikami:

- viac inovácií súčasne
- exponenciálny dopad
- udeje sa vo veľmi krátkom čase (Christensen, 1997, s.216)

Dobrym príkladom je napríklad úspech žiarovky či automobilu. Disruptorom je teda logicky spoločnosť, ktorej sa vďaka novej technológii podarilo uspieť ako prvej, stane sa lídrom odvetvia. A to je dôvodom, prečo sa o digitalizácii hovorí v posledných rokoch čoraz častejšie. Podnikateľské subjekty si uvedomujú že práve pomocou digitálnych aktív majú možnosť ovplyvniť nielen svoje náklady, ale i zákaznícku skúsenosť či firemnú kultúru. Skvelými príkladmi sú iTunes, AirBnB, Uber či Netflix.

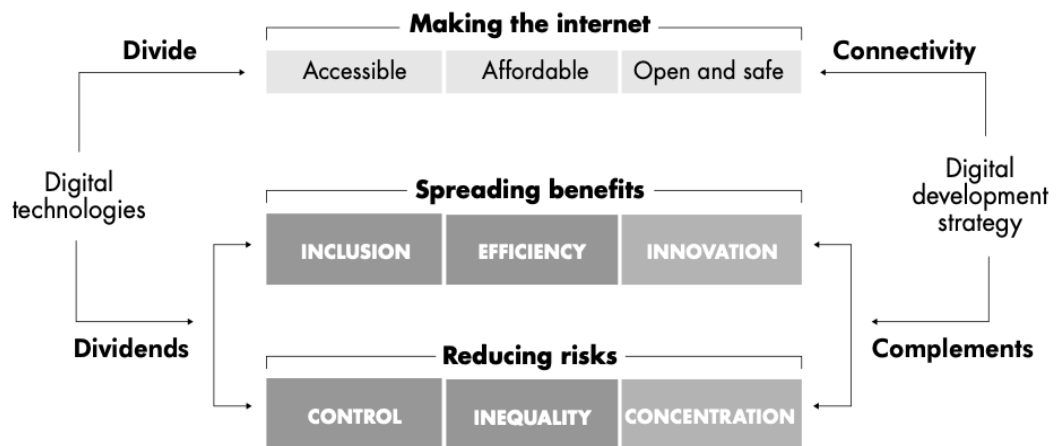
2.2 Význam digitalizácie

Vďaka digitálnej transformácii spoločnosti získali už spomínané benefity v podobe konkurenčnej výhody a lepšieho porozumenia svojim zákazníkom (podnikový pohľad na digitalizáciu). Digitalizáciou sú však spôsobené i pozitívne externality, najmä na sociálnom prostredí. Tento vplyv bol mimo iného definovaný vo výročnej správe World

Bank Group v roku 2016. Pozitívny vplyv a konsekvencie digitalizácie sú v práci označované pojmom „digitálne dividendy.“ Patria medzi ne:

- ekonomický rast
- pracovné miesta
- služby.

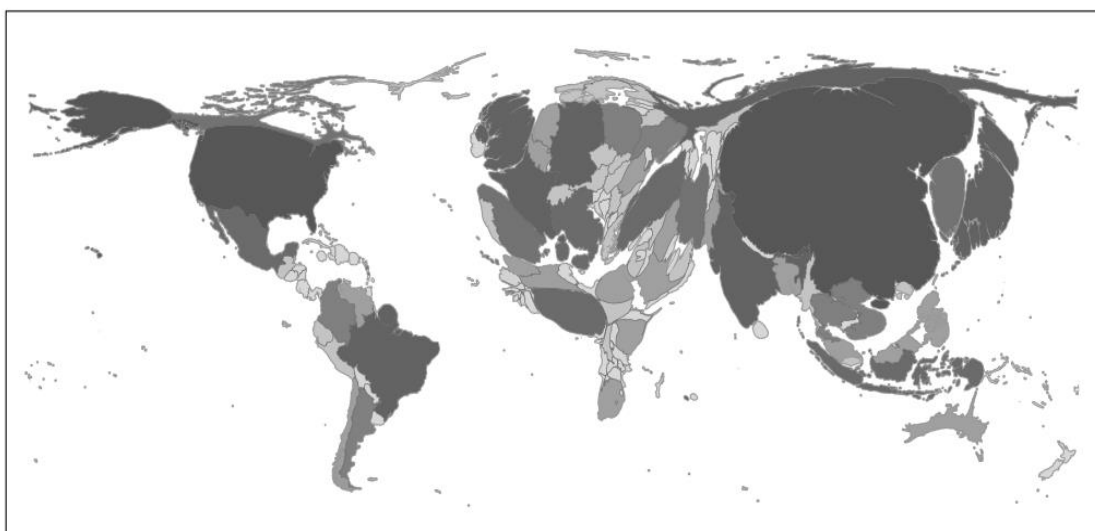
Tieto benefity sú možné vďaka tomu, že digitálne technológie významne znižujú ekonomické i sociálne transakcie pre jednotlivcov, podniky i verejnú správu. Inovácie podporujú pokles nákladov, takmer až na nulu. (Dobrym príkladom je bankový sektor. Ešte v roku 2014 boli poplatky za medzinárodné platby v ráde stoviek až tisícok korún, a prevody mohli trvať i týždeň. Vďaka vzniku služieb ako TransferWise alebo Revolut, ktorých poplatky sú minimálne a prevody v podstate okamžité, banky získali novú konkurenciu a museli poplatky znížiť a platby sa urýchlili.) Vďaka znižujúcej sa cene, alebo naopak rastúcej kvalite, rýchlosti či pohodliu pre zákazníkov rastie efektivita. Znižujúca cena služieb zároveň pôsobí na zvýšenie začlenenia predtým ekonomicky vylúčených skupín. (World Bank Group, 2016, s.7)



Graf č. 1: Digitálne dividendy. Zdroj: World Bank Group, 2016, s.6

3 Meranie digitálnej transformácie

Aktuálne neexistuje jednotne uznávaná stupnica a spôsob ako hodnotiť dosiahnutý stupeň digitalizácie. Rôzne inštitúcie, krajiny a podniky používajú viac či menej odlišné modely, ktoré majú pomôcť zistiť úroveň digitalizácie. Medzi najvýznamnejšie sa často pokladá jej meranie na podnikovej úrovni, aby spoločnosti mohli kontrolovať kam smerujú svoje investície. Mnohé poradenské firmy odporúčajú podnikateľom zostaviť si vlastný výpočet, ktorý bude perfektne odpovedať práve ich spoločnosti a podávajú k tomu len akýsi všeobecný návod, aké oblasti je potreba do výpočtov zahrnúť za akých okolností.



Obrázok č. 1: mapa sveta podľa počtu pripojení na internet. Zdroj: World Bank Group, 2016, s.27

3.1 Vývoj digitálnej transformácie a národné ekonomiky

Národné hodnotenia štátov a ich medzinárodné komparácie sú vytvárané mnohými technologickými firmami (Dell, Cisco, Adobe, Microsoft) i bankami (Lloyds bank, BBVA bank), ktoré zostavujú svoje hodnotenia (väčšinou) pre vybranú skupinu štátov, alebo pre štáty, na ktorých trhoch pôsobia.

Európskou komisiou je už štvrtým rokom zverejňovaný výsledok DESI indexu (*Digital Economy and Society Index*) pre všetky členské krajiny. V ostatných hospodárskych zoskupeniach (NAFTA, MERCOSUR...) sú podobné snahy zatiaľ väčšinou

osamostatnené a nemajú podobu každoročne zisťovaných indexov. DESI index je zložený index, ktorý vyjadruje vývoj európskych krajín k cieľu, ktorým je digitálna ekonomika a spoločnosť.

Index následne umožňuje štyri základné typy analýzy:

- všeobecné posúdenie výkonnosti digitálnych služieb a ich vývoj v čase v jednotlivých štátoch
- priblíženie oblastí, ktoré zaostávajú
- zhodnotenie či dochádza k progresu, regresu alebo stagnácií
- možnosť komparatívnej analýzy výsledkov členských štátov alebo ich rôznych zoskupení (napríklad Vyšehradská štvorka). (Európska komisia, 2019, s. 3)

Štruktúra DESI indexu je založená na piatich základných dimenziách, ktoré sa ďalej delia na rôzny počet subdimenzií a indikátorov.

Dimension	Sub-dimension	Indicator
1 Connectivity	1a Fixed broadband	1a1 Fixed broadband coverage
		1a2 Fixed broadband take-up
	1b Mobile broadband	1b1 4G coverage
		1b2 Mobile broadband take-up
		1b3 5G readiness
	1c Fast broadband	1c1 Fast broadband (NGA) coverage
		1c2 Fast broadband take-up
1d Ultrafast broadband	1d1 Ultrafast broadband coverage	
	1d2 Ultrafast broadband take-up	
1e Broadband price index	1e1 Broadband price index	
2 Human capital	2a Internet user skills	2a1 At least basic digital skills
		2a2 Above basic digital skills
		2a3 At least basic software skills
	2b Advanced skills and development	2b1 ICT specialists
		2b2 Female ICT specialists
		2b3 ICT graduates
3 Use of internet services	3a Internet use	3a1 People who never used the internet
		3a2 Internet users
	3b Activities online	3b1 News
		3b2 Music, videos and games
		3b3 Video on demand
		3b4 Video calls
		3b5 Social networks
		3b6 Professional social networks
		3b7 Doing an online course
		3b8 Online consultations and voting
	3c Transactions	3c1 Banking
3c2 Shopping		

4 Integration of digital technology	4a Business digitisation	3c3 Selling online
		4a1 Electronic information sharing
		4a2 Social media
		4a3 Big data
	4b e-Commerce	4a4 Cloud
		4b1 SMEs selling online
		4b2 e-Commerce turnover
		4b3 Selling online cross-border
5 Digital public services	5a e-Government	5a1 e-Government users
		5a2 Pre-filled forms
		5a3 Online service completion
		5a4 Digital public services for businesses
		5a5 Open data
	5b e-Health	5b1 e-Health services
		5b2 Medical data exchange
		5b3 e-Prescription

Tabuľka číslo 2: Kompozícia DESI indexu. Zdroj: Európska komisia, 2019, s.5

Kompozícia DESI indexu bola zostavená podľa manuálu OECD *“Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide.”*

Aby model mohol naplňať svoje poslanie, je nevyhnutné dodržiavať niekoľko pravidiel:

- dáta musia byť zbierané v pravidelných intervaloch (ideálne ročne)
- sledovaný indikátor musí byť relevantný vzhľadom na oblasti záujmu
- absencia nadbytočných ukazovateľov, či už z hľadiska štatistického alebo interpretačného.

Nie všetky indikátory, podkategórie či kategórie sú rovnako významné. Z toho dôvodu sú každej položke priradené rôzne váhy. Rozdelenie váh pre hlavné kategórie je nasledujúci:

kategória	váha
konektivita	25%
ľudský kapitál	25%
využitie internetových služieb	15%
integrácia digitálnych technológií	20%
digitálne verejné služby	15%

Tabuľka č.3: Váhy hlavných kategórií v rámci DESI indexu. Zdroj: Európska komisia, 2019, s.17

Agregácia indikátorov do subdimenzií a subdimenzie do dimenzií je vo výpočte indexu DESI uskutočňovaná zdola nahor, pomocou jednoduchých vážených priemerov a podľa štruktúry indexu. (Európska komisia, 2019, s. 19)

Iniciatíva vlastného návrhu digitálneho indexu, pre hodnotenie jednotlivých krajín vznikla v prišla roku 2016 i BBVA bank. Index bol nazvaný DiGiX. Taktiež sa jedná o zložený index, ktorý zahŕňa relevantné ukazovatele digitálneho výkonu pre stovku krajín. DiGiX je štrukturovaný do šiestich hlavných dimenzií: infraštruktúra, adaptácia domácností, adaptácia podnikov, náklady, regulácie a digitálny obsah. Každá dimenzia sa ďalej delí na ďalšie ukazovatele, ktorých je spolu dvadsať jeden. Meranie týchto dvadsať jeden ukazovateľov prebieha na báze ponuky a dopytu. Informácie na strane dopytu sú vyjadrené pomocou „výstupných ukazovateľov,“ tie odpovedajú dimenzií domácností, podnikov a adaptácie parlamentu. Informácie na strane ponuky sú obsiahnuté v dimenziách infraštruktúry, nákladov a regulácie. Na rozdiel, napríklad od DESI indexu, DiGiX index neobsiahne veličinu ľudského kapitálu. Dôvodom prečo je tento indikátor z tohto merania vylúčený je, že BBVA považuje ľudský kapitál za vysvetľujúcu premennú. (BBVA, 2017, s.3 - 4)

Infrastructure	coverage 3G
	bandwidth (bit/s) per Internet user
	secure Internet Servers
	bandwidth (bit/s)
Users' adoption	Mobile-broadband subscriptions
	Fixed (wired)-broadband subscriptions
	Virtual social networks
	Households with Internet
	Individuals using the Internet
Enterprises' adoption	B2B
	B2C
	Firm-level technology absorption
Costs	Fixed broadband tariffs
	Internet & telephony competition
Regulation	Laws relating to ICTs
	Software piracy rate
	Effectiveness of law-making bodies
	Judicial independence
	Efficiency of legal system in settling dispute
Digital Content	Eff. of legal system in challenging regulations
	Government Online Service Index

Tabuľka č.4: zloženie indexu DiGiX. Zdroj: BBVA, 2017, s. 5.

Váhy pre jednotlivé dimenzie v indexe DiGiX sú nasledujúce:

ukazovateľ	váha
infraštruktúra	18%
náklady	9%
regulácie	18%
adopcia užívateľmi	19%
adopcia podnikmi	19%
digitálny obsah	17%
BBVA-DiGiX	100%

Tabuľka č.5: zloženie indexu DiGiX. Zdroj: BBVA, 2017, s. 15.

Samotný výpočet indexu má potom tvar:

$$DiGiX_i = \beta_1 * I_i + \beta_2 * UA_i + \beta_3 * EA_i + \beta_4 * C_i + \beta_5 * R_i + \beta_6 * CO_i + \varepsilon_i$$

Kde

i je zvolená krajina

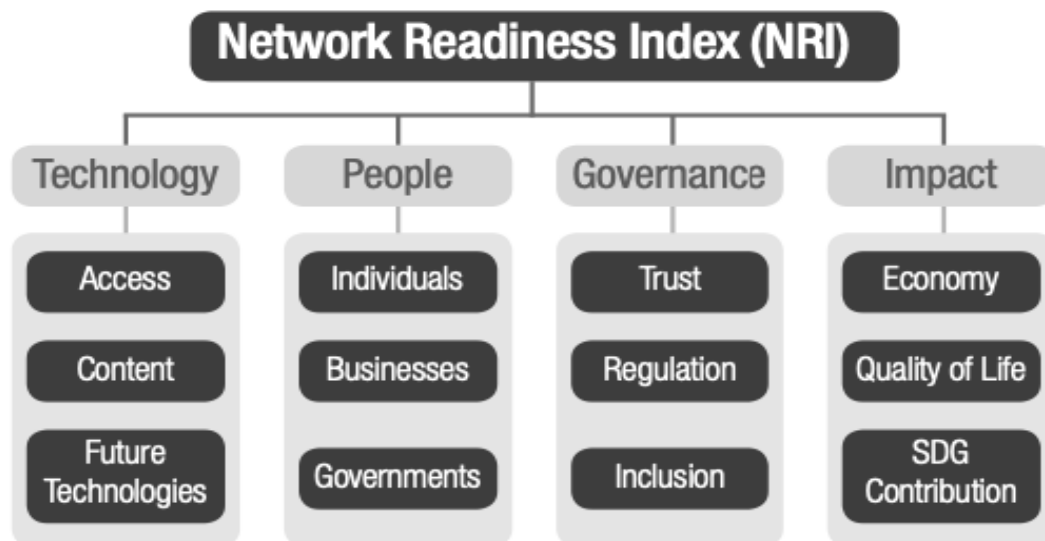
I, UA, EA, C, R a CO sú dimenzie. (BBVA, 2017, s. 17)

Posledným z globálnych indexov, ktoré budú v práci spomenuté je NRI, teda *Network Readiness Index*, ktorý je zostavovaný *World Economic Forum*. Tento index sa začal počítať už v roku 2002. Výsledkom bol jeden z prvých holistických prístupov k hodnoteniu vplyvu ICT technológií na spoločnosť a technologický rozvoj krajín. V tomto období NRI index tvorili tri determinanty:

- jednotlivci/spoločnosť
- vlády
- podniky.

Ako jeden z prvých obsahol tento index aj novoobjavené fenomény ako politické prostredie a kvalita legislatívnych nariadení. (The Network Readiness Index, 2019, s. 7)

Počas rokov prešla štruktúra NRI indexu viacerými zmenami, naposledy pred vydaním v roku 2019. Index zahŕňa štyri základné dimenzie: technológia, ľudia, vláda a dosah.. Každá zo štyroch dimenzií je rozdelená na ďalšie piliere. Index je aktuálne počítaný pre sto dvadsať krajín z celého sveta. Vôli priebežnému upravovaniu zdrojov dát, nemožno výsledky NRI z jednotlivých rokov medzi sebou spoľahlivo zrovnávať.



Tabuľka č. 6: schéma NRI indexu. Zdroj: Portulans Institute, 2019, s.2

Po poslednej aktualizácii v roku 2019, index obsahuje šesťdesiat dva indikátorov, z ktorých je štyridsať kvantitatívnych, dvanásť sú indexy či zložené indikátory a desať sú kvalitatívne dáta. (The Network Readiness Index, 2019, s. 289)

A. TECHNOLOGY PILLAR	B. PEOPLE PILLAR
1st sub-pillar: Access	1st sub-pillar: Individuals
1.1.1 Mobile tariffs	2.1.1 Internet users
1.1.2 Handset prices	2.1.2 Active mobile-broadband subscriptions
1.1.3 Internet access	2.1.3 Use of virtual social networks
1.1.4 4G mobile network coverage	2.1.4 Tertiary enrollment
1.1.5 Fixed-broadband subscriptions	2.1.5 Adult literacy rate
1.1.6 International Internet bandwidth	2.1.6 ICT skills
1.1.7 Internet access in schools	2nd sub-pillar: Businesses
2nd sub-pillar: Content	2.2.1 Firms with websites
1.2.1 Digital participation and content creation	2.2.2 Internet shopping
1.2.2 Mobile app development	2.2.3 Professionals
1.2.3 Intellectual property receipts	2.2.4 Technicians and associate professionals
3rd sub-pillar: Future Technologies	2.2.5 Extent of staff training
1.3.1 Availability of latest technologies	2.2.6 R&D expenditure by businesses
1.3.2 Company investment in emerging technology	3rd sub-pillar: Governments
1.3.3 Government procurement of advanced technology products	2.3.1 Government online services
1.3.4 ICT PCT patent applications	2.3.2 Publication and use of open data
1.3.5 Computer software spending	2.3.3 ICT use and government efficiency

1.3.6 Robot density	2.3.4 R&D expenditure by governments and higher education
C. GOVERNANCE PILLAR	D. IMPACT PILLAR
1st sub-pillar: Trust	1st sub-pillar: Economy
3.1.1 Rule of law	4.1.1 Medium and high-tech industry
3.1.2 Software piracy rate	4.1.2 High-tech exports
3.1.3 Secure Internet servers	4.1.3 PCT patent applications
3.1.4 Cybersecurity	4.1.4 Labor productivity per employee
3.1.5 Online trust and safety	2nd sub-pillar: Quality of Life
2nd sub-pillar: Regulation	4.2.1 Happiness
3.2.1 Regulatory quality	4.2.2 Freedom to make life choices
3.2.2 Ease of doing business	4.2.3 Income inequality
3.2.3 Legal framework's adaptability to digital business models	4.2.4 Healthy life expectancy at birth
3.2.4 E-commerce legislation	3rd sub-pillar: SDG Contribution
3.2.5 Social safety net protection	4.3.1 Access to basic services
3.2.6 ICT regulatory environment	4.3.2 Pollution
3rd sub-pillar: Inclusion	4.3.3 Road safety
3.3.1 E-participation	4.3.4 Reading proficiency in schools
3.3.2 Socioeconomic gap in use of digital payments	4.3.5 Math proficiency in schools
3.3.3 Availability of local online content	4.3.6 Use of clean fuels and technology
3.3.4 Gender gap in Internet use	
3.3.5 Rural gap in use of digital payments	

Tabuľka č. 7: zloženie NRI indexu. Zdroj: The Network Readiness Index, 2019, s.289

Výpočet NRI je založený na postupnej agregácii skóre jednotlivých ukazovateľov od najnižších úrovní (indikátory) smerom nahor k zložitejším, až po piliere a celkovému skóre NRI. Pre výpočet je využitý nevážený aritmetický priemer pre zistenie výsledných hodnôt základných ukazovateľov v rámci subpilierov, pilierov a následne pre celý index. Výnimku tvorí položka *Content*, nakoľko indikátor *1.2.1 Digital participation and content creation* je už sama o sebe indexom, ktorý je zložený z troch premenných. (The Network Readiness Index, 2019, s.289)

3.2 Podniky a hodnotenie digitálnej transformácie

Pre podnikovú sféru sa používajú iné hodnotiace prístupy, ako pre hodnotenie národných ekonomík. Často z nich býva vypustený práve legislatívny element a vláda. Naopak sa zameriavajú na podnikové procesy a ich výsledky. Veľkú úlohu v nich často zohráva zákaznícka skúsenosť (CX), pretože je to práve zmena očakávaní na strane zákazníka, ktorá donútila mnohé podniky prejsť procesom digitalizácie.

V práci bude opäť predstavených len pár vybraných indexov (ak by bolo cieľom práce predstaviť všetky indexy, musela by byť celá venovaná ich hodnoteniu).

Ako prvé bude uvedené hodnotenie ktoré používa výskumná agentúra Coleman Parkers, ktorá sa venuje výskumu od myšlienkového leadershipu pre PR a marketingovým kampaní, cez analýzu win/ loss príležitostí až po testovanie správ o produktoch a hĺbkovým rozhovorom s vedúcimi pracovníkmi už 15 rokov. Pôsobia na B2B i B2C trhu s pôsobnosťou vo všetkých regiónoch sveta. (Coleman Parkers)

Ich návrh na hodnotenie digitálnej transformácie je postavený na štyroch *key performance indicators* (KPI):

KPI	vedľajšie indikátory
1. agilita	čas potrebný pre rozhodovanie čas na vývoj, testovanie a dodanie novej aplikácie na trh
2. obchodný rast	nárast zisku digitálny dosah konkurenčná výhoda
3. zákazníci	CX zákaznícka vernosť zákaznícka spokojnosť
4. procesná efektívnosť	produktivita zamestnancov nábor a udržanie zamestnancov náklady na IT kvalita vývojárskeho procesu využitie výskumu tretích strán produktivita (Coleman Parkers, 2016)

Tabuľka č. 8: zloženie digitálneho indexu Coleman Parkers(Coleman Parkers, 2016)

V súčasnosti je tento index zostavovaný z údajov získaných z tisíc sedemstosedemdesiat podnikov z USA, Európy a ázijsko – pacifickkej oblasti. Minimálny obrat zahrnutých podnikov je 0,5 miliardy amerických dolárov a skúmané podniky sú zvolené z desiatich oblastí: automotive, energetika, bankovníctvo, zdravotníctvo, výroba, média, verejný sektor, telekomunikácie, retail a logistika.

Druhým indexom zostavovaným na základe podnikových informácií, ktorý bude uvedený je *FutureScape* od výskumnej spoločnosti IDC. IDC (*International Data Corporation*)

je jedným z predných svetových poskytovateľov informácií o trhu, sprostredkovateľov poradenských služieb a akcií pre trhy informačných technológií a telekomunikácií. Jedná sa o dcérsku spoločnosť spoločnosti IDG, prednej svetovej technologickej a mediálnej spoločnosti.

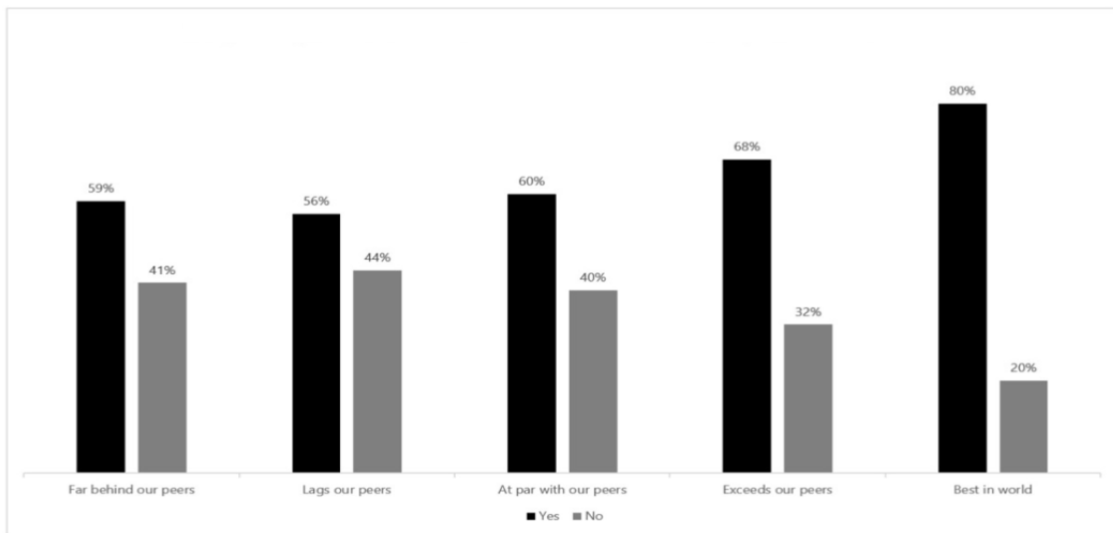
Hodnotenie vytvorené spoločnosťou IDC je založené na princípe *digital scoredard*, v ktorom sú hodnotené tri KPI (finančné, obchodné a operačné indikátory) z piatich perspektív (miera inovácií, zameranie na zákazníka, triedenie dát, digitálne procesy a práca a ponuka práce). Ideálne hodnoty, ktoré by podnik mal dosahovať sú uvedené v Tabuľke č. 9.

Success Metrics	Innovation Rate	Customer Advocacy	Data Capitalisation	Digital Operation	Work and Labour Supply
Financial KPI	40% of company capital budget allocated for DX initiatives by 2020	20% more profitable customers each year for 3 years	Platform strategies drive data-related IT investment to exceed 25% of total IT by 2019	Achieve 50% market share for target DX product or service by 2020	50% of executive compensation tied to digital MBOs
Business KPI	40% of DX innovation initiatives approved for implementation by 2020	Improve customer NPS score to positive 50/100 by 2019	Platform-related revenue accounts for 10% increase in total revenue each year over 5 years	Introduce one next DX product or service each year for the next 3 years	% of on-demand, knowledge worker labour hour increase by 10% year for next 3 years
Operational KPI	Companies spend 10% less per year on DX failures over 3 years	Increase customer interactions for 50% of non-profitable products within one year	APIs reduced data acquisition and sharing costs by 50% over 3 years	Increase the % of self-healing processes by 10% per year for 3 years	10% of repetitive enterprise interactions are augmented by AI each year for next 3 years

Tabuľka č. 9: Nové digitálne KPI pre utváranie budúcich podnikov. Zdroj: IDC, 2019

Spoločnostiam je odporúčané aby KPI vo svojich hodnoteniach upravovali spolu so zavádzaním inovácií, v prípade ak sa totiž ostanú držať starších metrik hrozí, že výsledky budú skreslené a nebudú schopné zobrazovať skutočný progres a finančnú hodnotu dosiahnutú digitálnou transformáciou. (IDC, 2019)

Graf číslo dva, získaný práve zo štúdie IDC, ukazuje vzťah medzi zvolenými KPI a dosiahnutou úrovňou digitálnej transformácie. Vhodne zvolené KPI sú základom pre správne hodnotenie digitálnej transformácie podniku, na druhú stranu bez vhodných *role models* pre zamestnancov a iniciatív, či užitia ukážkových štúdií, digitalizácia bude stagnovať a preto je v prvom rade potreba myslieť najskôr na zabezpečenie vhodného prostredia v podniku.



Graf č. 2: spokojnosť so zavádzaním nových KPI do hodnotenia podniku. Zdroj: IDC, 2019.

4 Prípád Katalánsko – Španielsko

Španielsko (alebo dlhý názov Španielske kráľovstvo) je dnes konštitučná monarchia, ktorá v dnešnej podobe existuje približne od pätnásteho storočia. Za počiatok vzniku možno považovať rok 1479, desať rokov po svadbe Izabely Kastílskej a Ferdinanda II., Aragónskeho spojili najvýznamnejšie kráľovstvá pyrenejského polostrova. Pred zväzkom bolo dohodnuté, že obe kráľovstvá budú v podstate samostatné, no skutočnosť bola taká že obe boli spravované Izabelou Kastílskou.

Katalánsko tvorilo súčasť Aragónskeho kráľovstva už od dvanásteho storočia, avšak právne bol tento zväzok potvrdený až v trinástom storočí. Napriek mnohým pokusom o osamostatnenie, Katalánsko zostalo súčasťou Aragónu. Boje a pokusy o samostatnosť však nikdy celkom neprestali a v sedemnástom storočí počas Katalánskeho odboja si Katalánci vymohli uznanie niektorých svojich práv. Na začiatku devätnásteho storočia sa Napoleon nakrátko pripojil Katalánsko k Francúzsku, ale pretože obyvateľstvo ostalo loajálne španielskemu kráľovi sa principát rýchlo vrátil k pôvodnej korune.

Od druhej polovice devätnásteho storočia sa z Katalánska stalo vyspelé priemyselné centrum, napríklad podnik *Bonaplata* bol prvý podnik na území kráľovstva, v ktorom sa v roku 1832 začali používať parné stroje. S rozvojom buržoázie, ktorá mala silné národné cítenie došlo k renesancii Katalánskeho jazyka a začali sa objavovať hlasy žiadajúce väčšiu autonómiu. Po neúspechu Prvej Španielskej republiky (1874) začal katalánsky nacionalizmus posilňovať. Na začiatku dvadsiateho storočia získalo v Katalánsku veľký význam anarchistické hnutie: zapríčinilo sa napríklad o vznik *Confederación Nacional de Trabajo* a uzákonenie osemhodinového pracovného dňa už v roku 1919. (Meaker, 1974, s.120 - 126)

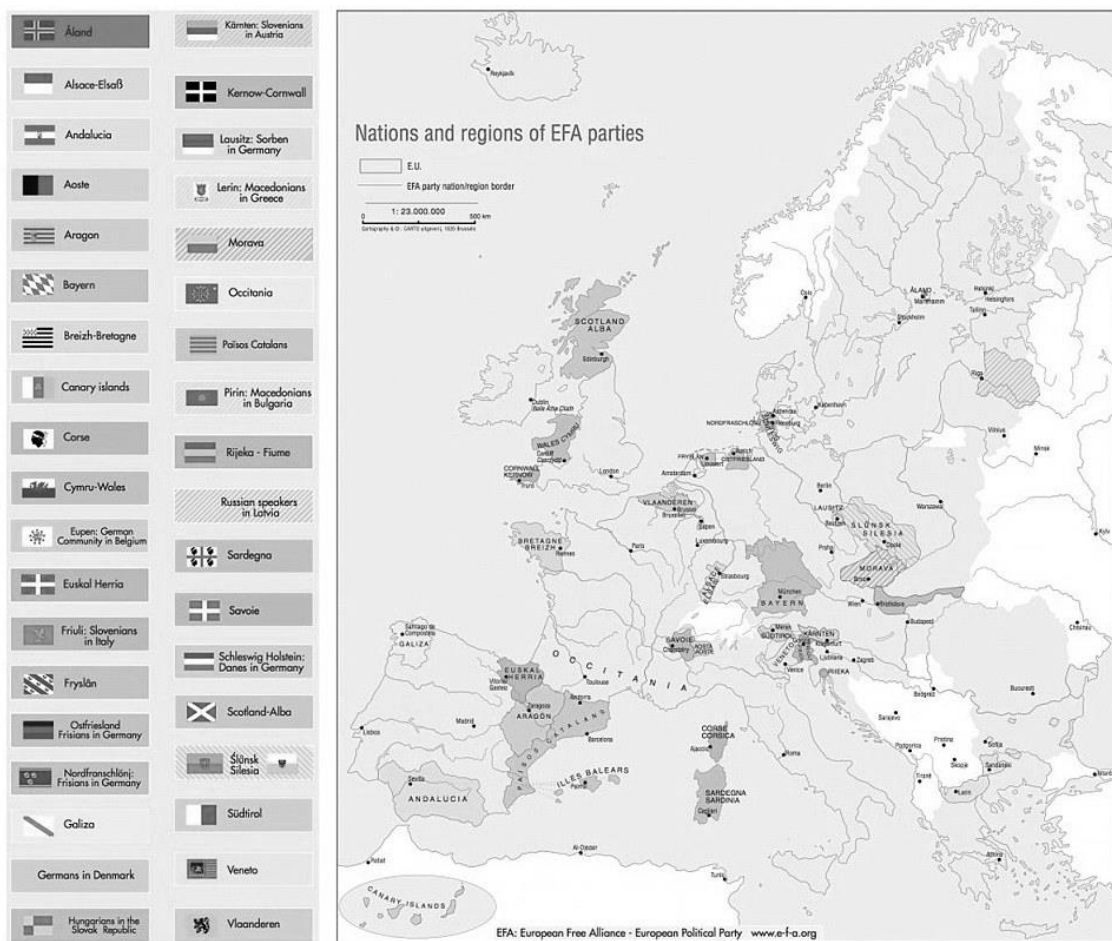
Počas Druhej Španielskej republiky (1931 - 1939) Katalánsko prvý krát získalo oficiálny status autonómneho regiónu, bolo mu priznané právo na vlastný parlament, vládu a odvolací súd. (Finestri & López, 2014, s. 31) Akékoľvek ďalšie aktivity boli prerušené Španielskou občianskou vojnou. Po vojne nasledovalo obdobie Francizmu, keď boli akékoľvek snahy autonómnych oblastí postihované tvrdými represiami. V roku 1975

Franco zomrel a Španielsko sa vrátilo k demokracii. Následne bola prijatá ústava (1978), ktoré je platná dodnes a Katalánsku bola znovu priznaná jeho autonómia. Počas osemdesiatych a deväťdesiatych rokov sa ďalej rozvíjali jednotlivé zložky katalánskej autonómie: objavila sa katalánska televízia či *Mossos d'Esquadra* – katalánska polícia. V roku 2003 sa objavila, zo strany Katalánska, ďalšia požiadavka na prehodnotenie a rozšírenie právomocí autonómie. Do septembra 2005 bolo Katalánsko uznávané ako historické územie. V návrhu ktorý bol podaný v roku 2005, žiadalo Katalánsko o uznanie ako národ, zmenu územných celkov a odklon od pôvodnej celoštátskej infraštruktúry. Posilniť mal i status katalánskeho jazyka a najvyššieho súdu. Pokus zahŕňal i nové vymedzenie vzťahov medzi katalánskymi a španielskymi inštitúciami. Katalánsko požadovalo možnosť vlastných zahraničných delegácií a možnosť viac kontrolovať svoje investície. Súdny systém by zostal rovnaký a spoločný so zvyškom Španielska, okrem občianskeho práva, ktoré malo prejsť plne pod Katalánskou kontrolou. (Finestri & López, 2014, s. 68 -75)

V roku 2010 ústavný súd napadol niektoré časti vyhlásenia, ktoré bolo prijaté v referende roku 2006 (Katalánsko ako národ, vlastný systém práva, či kontrolu nad investíciami), čo spôsobilo obrovskú vlnu nevôle a bol to v podstate moment keď sa začalo verejne hovoriť o vyhlásení samostatnosti. (gencat.net, 2010)

Prvého októbra 2017 sa konalo referendum za nezávislosť Katalánska. Ústavný súd ho vyhlásil za neplatné, pretože vyhlásenie samostatnosti časti Španielska je v priamej rozpore s ústavou. Dvadsiateho siedmeho októbra napriek tomu prebehlo symbolické vyhlásenie nezávislosti. Nasledujúce voľby do *Generalitat de Catalunya* v decembri vyhralo pro – separatistické hnutie. V roku 2019 Španielsky najvyšší súd odsúdil organizátorov referenda za osamostatnenie Katalánska na tri až deväť rokov. (El País, 2019)

Katalánske verejné snahy o osamostatnenie na istú dobu mierne utíchli, zásluhou najmä uväznenia hlavných organizátorov, ale aktuálny stav vyvoláva mnoho otáznikov. Katalánsko ďalej argumentuje právom na sebaurčenie národov, ako dôvodom prečo by malo získať samostatnosť.



Obrázok č. 2: Najvýraznejšie regionálne separatistické hnutia v súčasnej Európe. Zdroj: DailyMail, 2014

Medzi ďalšie významné dôvody (okrem práva na sebaurčenie), kvôli ktorým je zo strany Katalánska požadovaná samostatnosť patria:

- Daň z príjmu, daň z pridanej hodnoty a korporátna daň vybraná v Katalánsku neostáva v regióne a ten nimi nedisponuje a nemôže ich výšku použiť na vytvorenie rozpočtu. V skutočnosti je do Katalánska navrátených len asi 50% z celkovej sumy vybraných daní. Z katalánskych daní z alkoholu, hazardu, dedičstva a podobne je do regiónu vrátených 58% vybranej sumy. (reuters.com, 2017) Skutočnosť že Katalánsku bola odmietnutá fiškálna autonómia spolu faktom, že bohatý región sa zadlžuje, aby mohli byť sprostredkované základné služby ako školstvo či zdravotníctvo pre obyvateľov, zatiaľ čo napríklad Baskicku boli tieto výhody, podporujú snahy

- o nezávislosť. Týmto nerovnostranným partnerstvom bolo spôsobené, že počas krízy 2008/09 sa Katalánsko zadlžilo do takej miery, že mu boli odmietnuté akékoľvek ďalšie pôžičky na finančnom trhu. (de Antonio, 2019)
- o V roku 2010 bola španielskym ústavným súdom zamietnutá žiadosť Kataláncov o možnosť definovať sa ako národ. Všeobecne je v Európe prijímaná myšlienka že znakmi národu sú: spoločný jazyk, história, kultúra, poprípade vzťah k určitému územi. (Vlachová & Řeháková, 2004, s. 490) Túto premisa je síce v prípade Katalánsko naplnená, okrem vlastného parlamentu a prezidenta má i zahraničné zastúpenie (napríklad v Bruseli), avšak v roku 2010 bola Španielskom zablokovaná žiadosť Katalánska, aby sa bol el *Catalán*, ustanovený ďalším oficiálnym jazykom EU. (de Antonio, 2019)

Katalánsko teda naďalej ostáva autonómnu oblasťou, ktorá však produkuje viac ako 20% Španielskeho HDP. Dosiahnutý rast HDP počas posledných rokov v Katalánsku sa bol rovnaký ako v Španielsku (2,2% v roku 2019) a odhady pre rok 2020 očakávali jeho predbehnutie napriek spomaľujúcemu rastu (2,0% pre Katalánsko a 1,9% pre Španielsko). (Farrés, 2019) Spravodajský server *La verdad* uviedol že sa predpokladá pokles na 1,6%. Dôvodom sú najmä nepokoje okolo osamostatnenia. Tie len tento rok stáli Katalánsko približne 460 miliónov eur (z HDP) a presídlenie sídla takmer 2000 spoločností mimo Katalánska. (de Antonio, 2019)

V prípade pokračujúceho trendu môže Katalánsko rýchlo stratiť pozíciu španielskej jednotky.

4.1 Digitálna republika

Po neúspešnom pokuse o vyhlásenie samostatnosti a jeho potlačení, sa od roku 2018 pozornosť Katalánske separatistické hnutie na čele s Puigneróm upriamila na „vytvorenie digitálneho národu vo forme republiky.“ Ide o logický krok, vzhľadom na skutočnosť že Barcelona je považovaná za lídra medzi smart cities a celkovo prostredie Barcelony je atraktívne pre mnohé technologické start upy. Podľa

Aktívne projekty digitalizácie sa začali v roku 2007 a 2008. Od roku 2014 je digitálna transformácia zastrešená pod projektom *Smart Catalonia strategy*. Dodnes sa uskutočnilo viac ako 60 rôznych iniciatív rozdelených do troch skupín: smart government, smart territory a smart economy. (SmartCAT, 2014)

Na konci roku 2018 bola v Barcelone podpísaná dohoda medzi *Mobile World Capital de Barcelona, Fundación i2CAT, Generalitat y el Ayuntamiento de Barcelona*. Na jednu stranu majú byť projekom zastrešené všetky aktivity štátu (do momentu kým Katalánsko nezíska samostatnosť a neprejde z tejto „beta verzie“ na reálne fungovanie štátu) a tiež z dôvodu aby získalo pomoc a podporu od EU pri zavádzaní technológií 5G. (SmartCAT, 2014)

Podľa projektu má Katalánsko fungovať v režime decentralizovanej digitálnej identity, v ktorej bude občan výlučným vlastníkom a správcom svojej identity pri akejkolvek osobnej činnosti súvisiacej s digitálnym prostredím, či už s verejným alebo súkromným sektorom. V tejto súvislosti administratíva preberá úlohu validácie technológie a občania sa stávajú emitentom a správcom svojej vlastnej identity. Servery na ktorých celý projekt beží sú lokalizované v Karibiku, aby sa vyhlí intervencií španielskej polície sprostredkovateľom služieb je jeden zo spoluzakladateľov pirátskeho portálu *The Pirate Bay*. (El Nacional, 2020)

Španielske úrady najskôr v roku 2019 reagovali vydaním dekrétu, ktorý mal digitálnu republiku „vypnúť.“ POstoj Katalánska však ostal nezmenený a katalánsky minister pre digitálnu agendu Jordi Puigneró i Ferrer ostal presadzovať katalánske záujmy v online priestore a zároveň sa naďalej z Katalánska pokúša vytvoriť krajinu, ktorá bude najvhodnejším miestom pre podnikanie vysokodigitalizovaných podnikov. V marci 2020 sa postoj španielskej vlády zmenil a miesto neustálych pokusov o potláčanie sa rozhodla znovu otvoriť dialóg o pozícií Katalánska v Španielskom kráľovstve. (El Nacional, 2020)

5 Aktuálna situácia

Ako je uvedené v predchádzajúcej kapitole, v súčasnosti je Katalánsko súčasťou Španielskeho kráľovstva, ako jedna z jeho autonómnych oblastí. Hlavné mesto Barcelona je druhým najväčším mestom a ekonomickým centrom hneď po Madride. V oboch mestách bolo dosiahnuté vysoké hodnotenie (viac ako sedem bodov z možných desiatich) udeľované *The Economist Intelligence Unit*, z pohľadu vhodnosti prostredia pre podporu digitálnej transformácie. (*The Economist Intelligence Unit*, 2017, s. 42). V celkovom hodnotení si Madrid (skóre 7,08 bodu) viedol o šesť stotín bodu lepšie ako Barcelonu. Hodnotených bolo nasledujúcich päť kategórií:

- inovácie a podnikanie,
- finančné prostredie
- ľudia a znalosti
- rozvoj nových technológií
- ICT infraštruktúra.

V troch z piatich kategórií Madrid sa umiestil na vyšších pozíciach rebríčku, ale v oblasti vývoja nových technológií Barcelona dokonca uzatvára prvú päťicu najvyspelejších miest zo 45, ktoré boli do výskumu zahrnuté (po Bangalore, San Franciscu, Pekingu a Shenzene).

Záver, ktoré boli *The Economist* publikované prostredníctvom správy *Connecting Commerce, Business confidence in the Digital Environment*, ukazujú že pre digitálnu transformáciu je viac ako štátna infraštruktúra dôležitá tá lokálna, teda infraštruktúra v mieste kde sa podnik nachádza. Pre malé a stredné podniky či start – upy sú miestne zdroje často jediné ku ktorým majú prístup. Avšak i nadnárodné korporácie, napriek tomu že majú viac možností ako dosiahnuť na zdroje, sa vo svojich lokálnych kanceláriách (či už sa jedná o centrály alebo pobočky) pri získavaní nových pracovníkov, inšpirácie a často i financovania v prvom rade obracajú na lokálne zdroje.

Z výskumu EIU ďalej vyplynulo, že až 48% zo zúčastnených podnikov by zvážilo presídlenie do iného mesta (i štátu), ak by ich podniku zabezpečilo lepšie podmienky.

Európa ostáva v tomto smere najkonzervatívnejšou, o presídlení by uvažovalo len 42% podnikov, zatiaľ čo v Ázii až 56%. Tiež sú to práve spoločnosti z významných ázijských metropol ako Peking či Šanghaj, ktoré najčastejšie považujú miestnu vybavenosť a nariadenia za dôležitejšie, než tie celoštátne. Z mimo ázijských podnikov, rovnaký názor významne prevláda len v Barcelone a New Yorku. (UIE, 2017, s. 11 -12)

V prípade vzniku samostatného Katalánska, jednalo by sa o štát s rozlohou 32,108 km² rozdeleného do štyroch vyšších územných celkov (Barcelona, Girona, Leida a Tarragona) a s približne sedem a pol miliónom obyvateľov, z nich väčšina (päť a pol milióna) žije v metropolitnej oblasti Barcelony. (Statistical Institute of Catalonia, 2019) Z jeho polohy by plynulo mnoho ďalších strategických výhod: prístav v Barcelone je deviatym najväčším stredomorským prístavom, existuje tu sedem veľkých letísk, z toho dve sú v blízkosti Barcelony a dobre vybudovaná diaľničná i železničná sieť s napojením na španielske AVE i francúzske TGV. (gencat.net, 2010)

K hustej infraštruktúre možno pripočítať dvanásť univerzít a viac ako tretinu obyvateľstva s univerzitným vzdelaním. Katalánsko má pomerne nízke percento „odlivu mozgov,“ okolo 6%, (čo je menej než v polovica v porovnaní napríklad so slovenskými 14%). (El Diario, 2017)

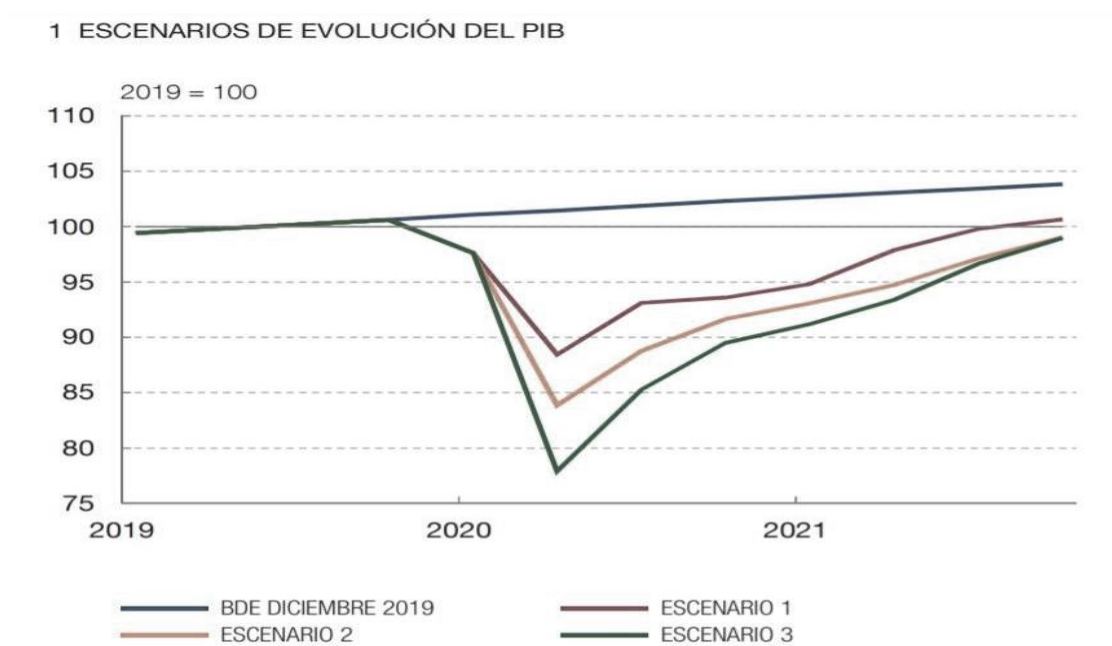
K ďalším dôležitým faktorom možno zaradiť skutočnosť, že v Katalánsku má 99% domácností pripojenie na internet, 84,9% domácností vlastní počítač a 98,4% aspoň jeden mobilný telefón a elektronický podpis využíva 1 400 361 (19%) fyzických a právnických osôb (Statistical Institute of Catalonia, 2019), zatiaľ čo celkový pomer domácností z prístupom na internet v Španielsku je 91,4%, počítač vlastní 72% , mobilný telefón vlastní 92,4% obyvateľstva a elektronickým podpisom disponuje 10 133 685 (25,8%) právnických a fyzických osôb. (INE, 2013)

Pretože väčšina z týchto faktorov je v Katalánsku koncentrovaná na pomerne malom území, pre väčšinu podnikov je možné priamo čerpať výhody, ktoré ponúka prostredie Barcelony. Na druhú stranu úroveň, ktorú dosiahnutá v Madride, nie je možné vzťahovať

ani na priľahlé oblasti Castilla – La Mancha a Catilla y León, a už vôbec nie na celé územie Španielska.

Počas dokončovania práce bola situácia značne pozmenená, kvôli svetovej pandémie COVID – 19. V Španielsku, ktoré je druhou najpostihnutejšiou krajinou v Európe a zároveň s veľkou časťou HDP ktorú má tvorenú cestovným ruchom a turizmom bude predpokladať, že ekonomické dôsledky budú obrovské. Na druhú stranu nie je možné očakávať že sa utíšia separatistické tendencie, ktoré nabrali na intenzite práve po ekonomickej kríze v rokoch 2008/09. Doteraz tvorilo HDP Katalánska približne 20% Španielskeho HDP a už sú k dispozícii odhady budúceho vývoja HDP pre nasledujúce dva roky. (El Economista, 2020)

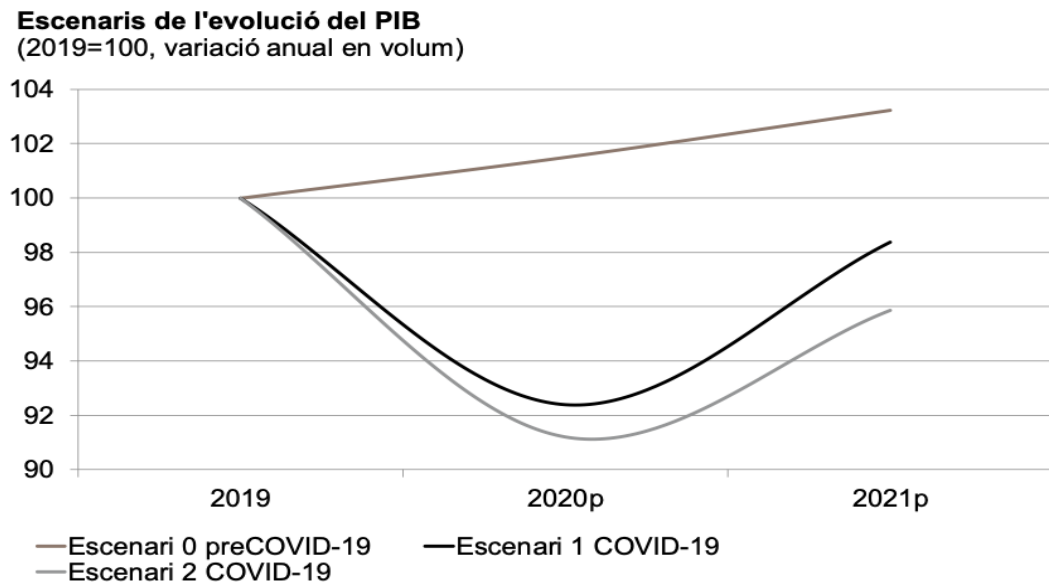
Najpesimistickejší scenár očakáva pokles HDP Španielska až o 13,6% a 8,6% pre Katalánsko



Graf č.3: Možné scenáre vývoja španielskeho HDP. Zdroj: El Economista, 2020

Z grafu možno vidieť, že Španielske odhady očakávajú (i v tých najpesimistickejších odhadoch) pomerne rýchly obrat a návrat alebo aspoň priblíženie k hodnotám HDP z roku 2019 už počas dvoch nasledujúcich rokov. Na druhú stranu graf vypracovaný katalánskym parlamentom predpokladá, že obdobie rekuperácie bude dlhšie. Je skutočne

možné, že oba odhady sú správne, pretože napríklad i počas krízy 2008/09 bolo Katalánsko postihnuté viac ako Španielsko, práve z dôvodu vyššej koncentrácie priemyslu a veľkému odlivu vybraných daní.



Graf č.4: Možné scenáre vývoja katalánskeho HDP. Zdroj: Generalitat de Catalunya. Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda, 2020, s. 13

5.1 Agenda Digital de Catalunya 2020 vs Plan Digital 2020

Plan Digital 2020 je dokument vytvorený v roku 2016 *Confederación Española de Organizaciones Empresales*. Jedná sa o projekt, ktorý si za hlavný cieľ kladie zvýšenie úrovne digitalizácie v Španielsku, na takú úroveň aby sa Španielsko dostalo na desiatu pozíciu v rámci hodnotenia európskym DESI indexom. V roku 2019 sa Španielsko umiestnilo na jedenástom mieste hodnotenia pomocou indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti, kým v roku 2016 to bolo pätnáste miesto. (The Digital Economy and Society Index, 2019) A zároveň posun na dvadsiate miesto v hodnotení NRI . V hodnotení Network Readiness Index sa v roku 2019 Španielsko umiestnilo na dvadsiatom piatom mieste kam sa posunulo z tridsiateho piatego miesta v roku 2016. (Network Readiness Index, 2019)

Niektorými ďalšími doporučenými opatreniami v dokumente sú:

- vytvorenie ministerstva alebo sekretariátu pre digitalizáciu
- vytvorenie komisie pre digitalizáciu Španielska
- koordinácia procesov tak, aby korešpondovali s aktivitami európskeho digitálneho plánu
- iniciácia sociálneho dialógu – zhodnotenie dopadov nových technológií na pracovné miesta a hľadanie vhodných riešení. (Plan Digital 2020, 2016, s. 6)

Dáta ktoré sú prezentované v katalánskej *Agenda Digital 2020*, sú staršie, nakoľko samotný dokument vznikol o štyri roky skôr (2012). V Katalánsku v tej dobe bola dosahovaná úroveň len 70% skóre z európskeho priemeru DESI indexu. Hodnota bola bohužiaľ pre Katalánsko prepočítaná len jedenkrát, ale parciálne údaje z roku 2014 založené na rovnakej metodológii ako pre DESI index ukazujú, že už o dva roky neskôr Katalánsko prevyšovalo európske priemerné i španielske hodnoty DESI indexu v oblasti ľudského kapitálu, konektivity a využitiu internetu v priemere o 10% (The Digital Divide in Barcelona, 2016, s.86)

Veľký rozdiel možno pozorovať i v cieľoch, ktoré sú v dokumentoch predstavené a oblastiach na ktoré sa zameriavajú. Španielsky dokument sa zameriava takmer výlučne na vzdelávanie a podnikanie, zatiaľ čo katalánsky vníma celé spektrum digitalizácie.

Hlavné ciele stanovené v Plan Digital 2020 pre Španielsko:

- digitálne vzdelávanie – nie len vzdelávanie už existujúcej pracovnej sily, ale zmena celého vzdelávacieho systému na aktuálnejší a viac prakticky orientovaný. Španielsko sa totiž dlhodobo potýka so stúpajúcim trendom nezamestnanosti mladých ľudí, vo veku 15 – 24 rokov, ktorí nedokončili stredoškolské vzdelanie, nezúčastňujú sa žiadneho iného vzdelávacieho programu a ani aktívne nehľadajú prácu. Preto zefektívnenie vzdelávacieho systému, najmä v oblasti technického zamerania, je pre Španielsko kľúčové. (Plan Digital 2020, 2016, s. 27)

- digitálne inovácie: za základ je považovaná dostatočne veľká podniková a obchodná infraštruktúra, tak aby umožnila jej konkurencieschopnosť na globálnom trhu. (Plan Digital 2020, 2016, s. 33)
- digitálne podnikanie – potreba vytvoriť vhodné prostredie pre start – upy, pomocou opatrení vo vzdelávaní, fiškálnych a lokálnych infraštruktúrach, ktoré by viedli k zjednodušeniu digitálnych ekosystémov. (Plan Digital 2020, 2016, s. 35)

K naplneniu týchto troch pilierov má napomáhať skupina tzv. aktivátorov, medzi ktoré patria:

- širokopásmové pripojenie na internet – optické siete a siete vodičov štvrtej generácie ako základ pre prenos dát
- Cloudové služby – jedná sa o vzdialené aplikačné a dátové riešenia, pre jeho využitie je nevyhnutné širokopásmové pripojenie na internet
- Internet of Things (IoT) – *Smart Home, Smart City, Smart Health, Connected Car, Internet Industrial...*
- Big Data – dáta generované pomocou IoT, ktoré je potreba preniesť a spracovať pomocou algoritmov. *Business Intelligence*
- Roboty a drony
- 3D tlačiarne
- Artificial Intelligence (AI) – systémy schopné riešiť každodenné problémy pomocou algoritmov, založených na paradigmách ľudského správania
- služby určovania polohy. (Plan Digital 2020, 2016, s. 20 - 21)

Naproti tomu Katalánsko definuje osem užších cieľov, ktoré chce naplniť pre dosiahnutie lepšej digitálnej konkurencieschopnosti:

- zlepšenie zamestnateľnosti (najmä mladých ľudí) pomocou odbornej prípravy
- zvýšenie výkonnosti trhu práce
- zjednodušenie prístupu k financovaniu i pre malé podniky
- podpora podnikania
- a podpora strategickej orientácie podnikov
- podpora zodpovedného a udržateľného rozvoja

- modernizácia parlamentu a zjednodušenie administratívy
- podpora infraštruktúry, ktorá je strategická pre podnikateľov. (Digital genda 2020, 2012, s. 24)

Výsledkom ich naplnenia by mala byť:

- vyššia konkurencieschopnosť podnikov i na globálnej úrovni
- digitálne občianstvo, sociálna súdržnosť a podpora zamestnanosti
- transparentný parlament a elektronická administratíva
- podpora vzdelania kultúry, kvality života a zdravia a v neposlednom rade životného prostredia
- digitálna bezpečnosť
- výrazný rozvoj katalánskeho ICT systému
- technologická infraštruktúra zahŕňajúca napríklad siete novej generácie
- výskum a vývoj na poli digitalizácie. (Digital genda 2020, 2012, s. 26)

Ešte v roku 2016 bol katalánsky plán aktualizovaný na: *The 2030 Agenda: Transform Catalonia, Improve the World*. Jedná sa o ambiciózny plán, ktorý predpokladá, že do roku 2020 budú všetky ciele s *Agenda Digital 2020* splnené a Katalánsko sa bude môcť zamerať viac na sociálnu a spoločenskú problematiku, ako je (nelegálna) migrácia, chudoba medzi imigrantami, sociálne vylúčené skupiny, veľký počet mladých ľudí, ktorí nedokončia stredoškolské štúdium či životné prostredie a udržateľný životný štýl. (The 2030 Agenda: Transform Catalonia, ImproveE the World, 2016)

5.2 Situácia dnes

Prvý kvartál roku 2020 už uplynul, preto možno začať vyhodnocovať, nakoľko sa krajiny priblížili k splneniu svojich plánov.

Nakoľko je momentálne jediným oficiálne samostatným štátom Španielsko, meranie výsledkov pre Katalánsko a posudzovanie naplnenie jeho cieľov je náročnejšie ako v prípade Španielska. Pre Katalánsko, ako autonómnu oblasť, nie sú nevyhodnocované oficiálne indexy a štatistiky. Preto na rozdiel od Španielska kde je možné sledovať posun

v oboch indexoch DESI i RNI, pri skúmaní situácie v Katalánsku je potreba zvoliť iné sledované veličiny.

Faktom je že do dnešného dňa Katalánsko vytvorilo “digitálne nezávislí štát.“ Napriek Španielskym snahám o jeho „vypnutie“ koncom roka 2019, vo februári 2020 Jordi Puigneró, minister digitálnej a verejnej správy vyhlásil, že aj s pomocou technológií blockchain chce Katalánsko zvýšiť dôveru svojich občanov v parlament a podporiť tak ekonomické operácie. Španielsko sa nakoniec rozhodlo miesto tvrdého zakročenia, začať s Katalánskom dialóg o zmene stávajúcich podmienok. (El País, 2020)

Medzi úkony, ktoré sú zabezpečené od štátu pre obyvateľov patrí i zdravotníctvo a v dobe pandémie COVID - 19 jeho význam ešte vzrástol. Zdravotníctvo v Katalánsku i Španielsku je v podstate plne digitalizované, nielen že všetky nemocnice disponujú informačnými systémami, fungujú e – recepty a každý má nonstop prístup k svojim zdravotným záznamom z akéhokoľvek miesta, rovnako i k výsledkom testov a momentálne Katalánsko pracuje i na transformácii sociálnej starostlivosti. (Hagland, 2018)

Až 69% všetkých podnikov v Španielsku bolo vďaka digitalizácii počas dvoch týždňov prejsť na prácu z domu, a preto možno predpokladať že trend digitalizácie sa v krajine nespomalí, ale naopak. (El periódico,2020)

Rozdiely ale samozrejme existujú. Poukazuje na ne i výskum EIU, spomínaný v úvode tejto kapitoly. Španielsko je viac zamerané na budovanie formálnych štruktúr a infraštruktúry a vhodného finančného prostredia. Vzhľadom na skutočnosť, že právomoci jednotlivých autonómnych oblastí čo sa týka rozpočtu a aktivít, ktoré z neho budú financovať, sú značne podriadené centrálnej vláde, Katalánsko môže len ťažko ponúknuť možnosti ako Madrid. Na druhú stranu výskum naznačuje že Katalánsko je úspešnejšie čo sa týka kreatívneho prostredia, vývoja a výskumu a zaist'ovani ľudského kapitálu. Barcelona je dnes hodnotená ako deviate najviac start – upy podporujúce mesto v Európe a spolu s Londýnom, Mníchovom, Štokholmom a Berlínom patrí medzi európske najlepšie Tech Huby. Na rozdiel od zvyšku Španielska, v Barcelone, v ktorej

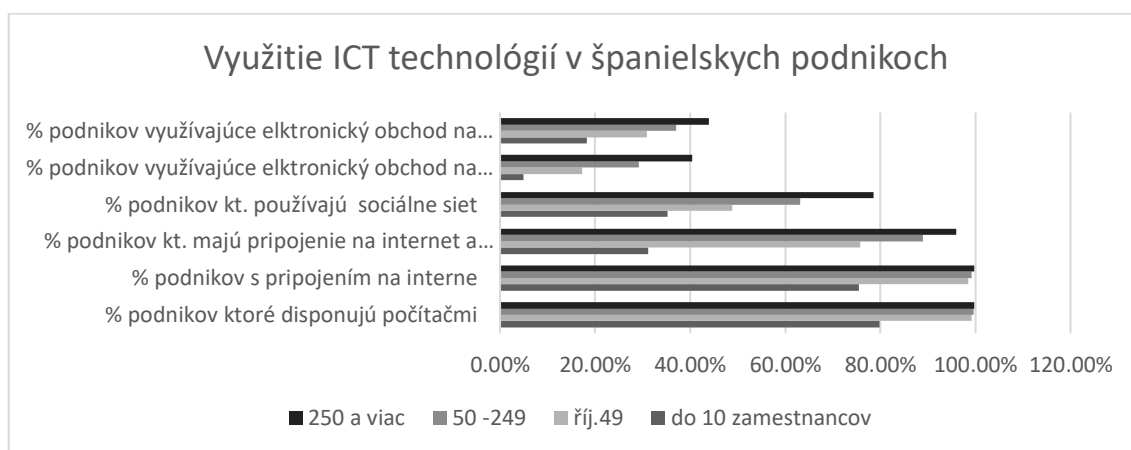
oblasti je väčšina podnikov sústredená, nie je nedostatok odborníkov a vzdeanej pracovnej sily. (European Comission, 2019)

6 Metodológia

V súčasnosti neexistuje jednotná napríklad európska metrika pre hodnotenie digitálnej transformácie v podnikoch.

INDICADORES USO TIC 2018 /využitie informačných a komunikačných technológií/	<10 empleados /<10 zamestnancov /	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y +	TOTAL>10
% Empresas que disponen de ordenadores /% podnikov ktoré disponujú počítačmi/	79,78 %	99,13 %	99,63 %	99,80 %	99,22 %
% Empresas que disponen de conexión a internet /% podnikov s pripojením na internet/	75,54 %	98,51 %	99,19 %	99,77 %	98,65 %
% Empresas que disponen de conexión a internet y sitio/página web /% podnikov kt. majú pripojenie na internet a webovú stránku/	31,14 %	75,72 %	88,89 %	95,97 %	78,22 %
% Empresas que utilizan medios sociales /% podnikov kt. používajú sociálne siete/	35,29 %	48,86 %	63,16 %	78,58 %	51,58 %
% Empresas que realizan ventas por comercio electrónico /% podnikov využívajúce elektronický obchod na predaj/	4,95 %	17,22 %	29,22 %	40,48 %	19,61 %
% Empresas que realizan compras por comercio electrónico /% podnikov využívajúce elektronický obchod na nákup/	18,24 %	30,83 %	37,06 %	43,99 %	32,10 %

Tabuľka č.10: Využitie ICT technológií v španielskych podnikoch v rokoch 2017 - 2018. Zdroj: Instituto Nacional de Estadística, 2019, preklad: autorka práce



Graf č.5: Využitie ICT technológií v španielskych podnikoch v rokoch 2017 – 2018. Vlastné spracovanie

Pre výskum digitálnej pripravenosti boli vybrané len podniky s viac ako dvesto päťdesiatimi zamestnancami a to i napriek faktu, že tvoria len 0,2% zo všetkých podnikov v Španielsku. Primárnym dôvodom pre túto voľbu je práve skutočnosť, že výskum je zameraný len na tretiu a štvrtú vlny digitalizácie (IoT, AI, robotizácia...). Ako možno vidieť z tabuľky číslo 12, viac ako polovica mikro a malých podnikov nenapĺňa ani predpoklady ukončenej druhej vlny digitalizácie, a tak i napriek tomu že tvoria 93,6% všetkých podnikov v Španielsku, výskumu realizovaný na vzorke malých podnikov by (v súčasnej dobe) nepriniesol žiadne výsledky

Empresas por tamaño /podniky podľa veľkosti/	No. de empresas /počet podnikov/		Empleo total /počet zamestnancov/		Tamaño medio /priemerná veľkosť/
PYME (0-249 asalariados) /malé a stredné podniky/	2 870 428	99,80%	10 397 630	66,70%	3,6
Autónomos	1 550 271	52,90%	1 991 601	12,60%	1,3
Microempresas (1-9 asalariados) /mikropodniky/	1 142 112	39,70%	2 997 705	19,00%	2,6
Pequeñas (10-49 asalariados) /malé podniky/	133 315	5,30%	2 984 262	18,90%	19,5
Medianas (50-249 asalariados) /stredné podniky/	24 730	0,90%	2 424 062	15,30%	98,00
Grandes (250 o más asalariados) /veľké podniky/	4 726	0,20%	5 413 581	34,20%	1 145,50
TOTAL /spolu/	2 875 154		15 811 211		5,4*
					*10,2 sin autónomos

Tabuľka č. 11: Rozdelenie podnikov podľa veľkosti v Španielsku za rok 2018. Zdroj: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2019

Pri rozhodovaní či budú začlenené do výskumu stredné i veľké podniky, alebo len jedna skupinu boli použité dáta indikujúce používanie pokročilých ICT technológií (ako použitie finančných a účtovníckych softwarov, CRM a ERP softvérov, schopnosť analýzy big dáta a bezpečnostných systémov) vid' tabuľka č. 13. Na základe týchto údajov bola zvolená výskum len skupina veľkých podnikov. Ďalším dôvodom prečo bola zvolená táto relatívne malá skupina je dostupnosť informácií a dát. Mnohé informácie sú zverejňované priamo vo výročných správach. Získať rovnaké dáta z malých a mikro podnikov podnikov, ktoré často nemajú webovú prezentáciu či povinnosť účtovnej závierky overenej audítorom nebolo v možnostiach tejto práce.

Využitie pokročilých služieb ICT v stredných a veľkých španielskych podnikoch	50–249 zamestnancov	viac ako 250 zamestnancov
% podnikov kt. zakúpili finančné / účtovnícke softwary	27,30 %	26,30 %
% podnikov kt. zakúpili CRM systému	32,20 %	35,90 %
% podnikov ktoré si zakúpili služby cloud	38,00 %	55,10 %
% podnikov disponujúcich ERP systémaom	51,30 %	60,70 %
% podnikov kt. analyzujú Big Data	18,80 %	31 %
% podnikov kt disponujú internými bezpečnostnými systémami	93,90 %	97,10 %

Tabuľka č.12: Využitie pokročilých služieb ICT v stredných a veľkých španielskych podnikoch.
Zdroj: Instituto Nacional de Estadística, 2018 vlastné spracovanie.

Z tabuľky číslo 13 je možné si všimnúť, že štatistickým úradom je zisťovaná len skutočnosť či podnik danú technológiu vlastní, poprípade či ju zakúpil, nie však jej využitie. Preto jednoduché využitie dát z INE alebo Eurostatu nebolo možné. Dáta z týchto štatistík môžu byť skreslené, často sa totiž stáva že podnikom je zakúpená napríklad len základná verziu softwaru a tak sa v konečnom dôsledku časť práce stále vykonáva rovnako ako pred jeho zakúpením, alebo zamestnanci nie sú dostatočne oboznámený s fungovaním systémov a tak ich nevyužívajú prakticky vôbec. Cieľom práce je zistiť čo najviac reálny stav využitia digitálnej transformácie a pripravenosti firiem na digitálnu disrupciu v podnikoch v Katalánsku a vo zvyšku Španielskeho kráľovstva

Na zisťovanie dosiahnutej úrovne implementácie digitálnych technológií by bolo možné využiť *digital maturity model*, koncept založený na skutočnosti, že aktuálne informácie sú kľúčovým faktorom v rozhodovaní všetkých spoločností. *Maturity model*-y sa pôvodne využívali najmä vo vývoji softwaru, riadení výkonnosti, správe údajov a vzdelávaní. Je ich však možné prispôbovať tak, aby boli vhodné pre využitie v rôznych odvetviach a meranie rôznorodých úrovní vedomostí. (Helgesson, Höst, & Weyns, 2012, s. 441) Výhodou týchto modelov je ich zrozumiteľnosť a nielen že dokážu porovnať úroveň podniku s jeho konkurentmi, ale je možné porovnávať i jednotlivé útvary v rámci podniku. *Maturity model*-y majú výhodu, že je možné ich adaptovať aktuálnemu stavu podniku a môžu sa vyvíjať v čase, rovnako ako podnik. Vďaka tomu sú schopné predpovedať budúci vývoj. (Hribar, 2010, s. 50).

Tabuľka č. 13 zobrazuje štádia, ktoré spoločnosť dosahuje v procese digitálnej transformácie, rozdelené podľa *digital maturity model*.

Počiatok digitalizácie	rozvíjajúca sa digitalizácia	rozvinutá digitalizácia
bežné podnikanie	„adapt or die“	integrácia nových systémov
testovanie a získavanie informácií	transformácia	ukončenie transformácie
vytváranie systému a stratégie	ucelený koncept	disruptor

Tabuľka č.13: maturity model digitalizácie spoločnosti. Zdroj: Hribar, 2010, s. 52, Zdroj:: autorka práce

Je preto dôležité vhodne definovať podnikové sekcie, ktoré budú monitorované. To znamená že pre spoločnosti podnikajúce v rôznych oblastiach je potreba definovať odlišné oblasti záujmu.

Najväčším problém pri použití tohto modelu by bola práve skutočnosť, že pre každé odvetvie by bolo potreba vytvoriť vlastný model, alebo využiť spoločnosti len z jedného odvetvia. Tak či tak, by to mohlo vytvoriť neželané skreslenie.

V rámci výskumu bolo potreba otestovať a porovnať informácie, ktoré sa podobajú skôr tým, ktoré používajú spoločnosti pre ich meranie vlastného digitalizačného pokroku. Tieto metriky však nie sú všeobecne štandardizované, každá spoločnosť si môže vytvoriť vlastné, poprípade pokiaľ využívajú služby niektorej z poradenských firiem, nimi štandardizované kľúčové ukazovatele. Nemožno sa však zamerať iba na podniky, ktoré sú klientami jednej konzultačnej spoločnosti, opäť by to viedlo k skresleným a všeobecne neaplikovateľným dátam.

Preto pre výskum uskutočnený v tejto práci bolo navrhnutých niekoľko kľúčových výkonnostných ukazovateľov (KPI), ktoré sú používané pri hodnotení DX vo vnútri podniku, spolu s otázkami zameranými na business confidence, spojenou práve s digitálnou disrupciou. V tomto prípade sa nejedná o posúdenie tvrdých dát a pozorovanej ekonomickej reality, ale o analýzu „pohľadu zvnútra,“ teda toho ako je situácia vnímaná a čo je očakávané CEO jednotlivých podnikov.

Rozdeliť ich možno do piatich skupín (KPI) Tie boli navrhnuté podľa podobného výskumu, ktorý prebiehal v španielsku v rámci zisťovania celkovej technickej vyspelosti podnikov:

- všeobecné otázky – miera s akou podľa nich podnik prijal zmeny a ich pohľad na digitálnu disrupciu
- bezpečnosť
- zamestnanci
- očakávanie budúceho ekonomického vývoja
- osobný postoj CEO k novým technológiám. (ÍNCIPY, 2017)

Zo zvolených KPI boli následne vytvorené tri determinanty digitálnej transformácie.

Dáta boli získané vďaka jednej poradenskej spoločnosti, prostredníctvom dotazníkov. Dotazovanou osobou v dotazníku boli CEO (v slovenskej terminológii označovaný tiež i ako výkonný riaditeľ či jednatel' spoločnosti) jednotlivých podnikov. Otázky boli vybrané z dotazníkov zameraných na zisťovanie práve business confidence v Španielsku, jedná sa teda o sekundárny výskum. Oslovených bolo celkom 150 firiem, ktoré boli podľa miesta v ktorom sú zapísané do obchodného registra rozdelené na katalánske a španielske (100 španielskych a 50 katalánskych. Všetky spoločnosti ktoré sa zúčastnili zároveň dosiahli obrat vyšší ako pol milióna EUR a patria medzi veľké podniky. Tieto informácie boli zisťované z portálu ranking-empresas.economista.es.

S využitím dát súkromnej spoločnosti sú bohužiaľ spojené i isté obmedzenia. Asi najväčším je skutočnosť, že vyhodnotenia dotazníkov aj ich častí musia zostať anonymné. Pre výskum však bolo potrebné využiť okrem dát z dotazníkov i veľkosť vlastného kapitálu, obrat, EBIT, EAT, ROE a ROS. Uverejnenie hodnôt týchto veličín v kombinácií s hodnotami v dotazníku nebolo možné. Problém bol nakoniec riešený použitím medziročných percentuálnych zmien namiesto pôvodných hodnôt ukazovateľov.

Pre ich výpočet bol použitý nasledujúci vzorec:

$$P = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

Kde:

P je výsledná medziročná zmena v percentách

P₀ je rok 2017², ktorý tvorí bázu a preto sa rovná 100

P₁ je rok pre ktorý je počítaná percentuálna zmena. (Kozel & Mynářová & Svobodová, 2011, s. 14)

Predpokladom v pozadí indexu je, že za súborom korelovaných premenných je možné nájsť určitú štruktúru, identifikovateľnú cez latentné premenné, tak ako je tomu i v prípade digitalizácie. Pri odhade latentných premenných nastávajú dva problémy: prvým je výber vhodných premenných a odhad ich parametrov (váh). V prípade prvého roku výskumu však nie je možné sa pri ich výbere spoľahnúť na bežnú redukciu prístupov k informačným kritériám. Druhým problémom je skutočnosť, že digitalizácia nie je sledovaná ako jednotný fenomén, preto bežné regresné techniky nie sú veľmi efektívne pri odhade parametrov. Vhodné priradenie váh k indikátorom (koeficientom) je kľúčové pre maximalizáciu vhodnosti výsledkov. V dobrom zloženom indexe by mali byť zahrnuté dôležité informácie zo všetkých ukazovateľov a nemal by byť skreslený nadmernou silou jedného vybraného ukazovateľa. (BBVA, 2017, s. 5)

So získaných dotazníkov z rokov 2017, 2018 a 2019 bolo vybraných 15 otázok³, ktoré boli rozdelené do piatich skupín a tým boli následne pridelené váhy, tak aby spolu vytvárali 100%. Váhy boli pridelené pomocou bodovacej metódy. Váhy sa priradujú subjektívne (napríklad v marketingových prieskumoch väčšinou podľa rozhodnutia zákazníka) a pomoc s ich zvolením na základe svojich odborných znalostí poskytol Tomáš Potměšil (director v oddelení Management Consulting v KPMG). Odpovede na otázky (s výnimkou troch otázok, kde bola vzhľadom na počet odpovedí škála upravená) boli škálované pomocou stupnice 5 až 1, kde päť znamená absolútne súhlasím a 1 absolútne nesúhlasím (Tabuľka č. 14). Hodnoty získané z dotazníku sú vyjadrené indexovým číslom. (Kozel & Mynářová & Svobodová, 2011, s. 103 – 110)

² Rok 2017 bol zvolený za bázu z dôvodu že pred týmto rokom, neboli otázky spojené s digitalizáciu súčasťou prieskumov danej spoločnosti.

³ Niektoré otázky sa v priebehu rokov menili a nie všetky sa týkajú témy práce. Bolo potreba vybrať len otázky, ktoré boli použité v dotazníkoch za všetky tri roky.

Indexové čísla sú čísla ktoré odrážajú zmenu ceny alebo množstva v porovnaní so základnou hodnotou. Hodnoty ktoré boli vybraté ako základné sa väčšinou označujú ako rovné 100 (poprípade 1) a indexové čísla sa vyjadrujú ako stonásobky pomeru k základnej hodnote, poprípade ako percentuálna zmena. Využitie indexových čísiel na porovnanie podnikových výsledkov je pomerne bežnou praxou, pretože umožňuje zjednodušenie ekonomických výsledkov na jednoducho uchopiteľné ekonomické pojmy. (Diewert, 2008, s. 768.)

Výpočet indexových čísiel možno uskutočniť dvomi spôsobmi ako:

- jednoduché indexové čísla
- vážené indexové čísla.

V práci bola použitá metóda váženého priemeru alebo tiež relatívnej ceny, ktorá patrí medzi metódy výpočty vážených priemerov. V mojom prípade sa vypočíta ako pomer medzi súčtom súčinov váh a s hodnotou odpovede na škále a súčtom váh. Vzorec pre jeho výpočet:

$$P_i = \frac{\sum RW}{\sum W}$$

Kde

P_i je výsledné indexové číslo

R je hodnota odpovede na škále

W označuje váhy (Diewert, 2008, s. 780.)

Maximálna možná hodnota indexu je 5,000 a najnižšia 0,000.

V nasledujúcej časti výskumu bolo analyzovaných spolu tridsať firiem: polovica španielskych a druhá polovica katalánskych. Číslo nebolo zvolené náhodne a vzhľadom na pomerne nízky počet spôsobilo i komplikácie pri korelačnej analýze, ale z 50 dotázaných katalánskych spoločností, malo v dobe dokončovania práce (prelom marca a apríla 2020) iba 15 zverejnených výročnú správu a teda i účtovnú uzávierku za rok 2019.

Získané dáta boli použité na vytvorenie histogramu pre zistenie normality ich rozloženia (nakoľko je výber malý, použila som i túto metódu) Následne prebehli testy normality dát pre získané indexy, pomocou jedno výberového Kolmogorovho – Smirnovovho testu. Kolmogorov – Smirnovov test je neparametrický test, ktorý zisťuje či má zvolená jedno výberová veličina predpokladané (v tomto prípade normálne) rozdelenie.

Tento test normality dát bol zvolený z dôvodu menšej citlivosti ako Shapiro – Wilkovov test, preto sa viac hodí na otestovanie dát pochádzajúcich z malých súborov. (Cyhelský & Kahounová, 1996, s. 198)

Na overenie hypotéz bol použitý Studentov dvoj výberový t – test, ktorý testuje rozdiel v stredných hodnotách oboch výberov. Výbery boli tvorené hodnotami skóre digitálneho indexu podnikov v Katalánsku a Španielsku. (Cyhelský & Kahounová, s. 243, 1996) Vzorec na jeho výpočet je nasledujúci:

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y} - \delta}{\sqrt{(n-1)S_x^2 + (m-1)S_y^2}} \sqrt{\frac{nm(n+m-2)}{n+m}}$$

Kde:

\bar{X} je výberový súbor

S_x^2 je výberový rozptyl.

Na ten naviazalo ešte vytvorenie lineárneho modelu – základnej funkcie regresnej analýzy v tvare:

$$Y = b_0 + b_1X + E$$

Kde:

Y závislá premenná

X nezávislá premenná

b_0 parameter, ktorý určuje polohu priamky

b_1 smernica priamky

E náhodná chyba (Cyhelský & Kahounová, s. 280, 1996).

Následne bola uskutočnená korelačná analýza, ktorej cieľom bolo zistiť či existuje vzťah medzi digitálnym indexom a hospodárskymi výsledkami spoločností. Na prehľad

nebola testovaná len koreláciu medzi zisteným digitálnym indexom a výsledným ziskom spoločnosti (EAT) ale aj ziskom pred zdanením (EBIT), obratom, vlastným kapitálom a dvomi dopočítanými ekonomickými pomerovými veličinami: ROE (rentabilita vlastného kapitálu) a ROS (rentabilita tržieb) a následne boli všetky prevedené na pomerovú zmenu týchto ukazovateľov

ROE je dôležitým ukazovateľom najmä pre investorov a akcionárov spoločnosti. Vzorec pre výpočet je:

$$ROE = \frac{EAT}{\text{vlastný kapitál}}$$

ROS pomáha určiť zisk, ale je potreba ho posudzovať i v kontexte ostatných ukazovateľov. Jeho odporúčaná hodnota by však vo všetkých odvetviach mala dosiahnuť aspoň 10%. (Sedláček, s. 48 -54, 2011)

Vzorec pre výpočet ROS:

$$ROS = \frac{EBIT}{\text{celkové tržby}} \times 100$$

Pre posúdenie vzájomnej závislosti som zvolila Spearmanov korelačný koeficient. Nakoľko sa jedná o neparametrický test, nie je potreba pred jeho uskutočnením overovať normalitu dát. Vzhľadom na spôsob výberu dát sa dá predpokladať že sa ani o normálne rozdelenie nejedná. Spearmanov koeficient je počítaný spôsobom, že sa miesto hodnôt x a y dosadí do vzťahu ich poradie a preto jeho výsledok, na rozdiel od Pearsonovho korelačného koeficientu, odľahlé hodnoty neskresľujú. (Cyhelský & Kahounová, s. 193, 1996) Vzorec pre výpočet Spearmanovko korelačného koeficientu:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (i_x - i_y)^2}{n \cdot (n^2 - 1)}$$

kde

i je poradie prvkov

n počet prvkov.

Pre výpočet bol použitý štatistický software R statistics. Hladina významnosti, pri ktorej bola hypotéza testovaná bola štandardných 95%.

6.1 Determinanty digitálnej ekonomiky

Determinanty (alebo tiež drivers či key performance indicators) pre digitálnu ekonomiku sa líšia zdroj od zdroja. Pretože pre výskum bola navrhnutá vlastná metodológia, bolo potrebné rozhodnúť podľa čoho budú definované najdôležitejšie determinanty ekonomického vývoja. Použité boli nakoniec tri determinanty, ktoré využíva i DESI index digitálnej ekonomie a spoločnosti i španielska výskumná agentúra INCIPY a ako bolo spomenuté vyššie, ktoré vychádzajú z ukazovateľov, zvolených pre celý dotazník. Jedná sa o jednoduchý index, jednotlivé súčasti nie sú kategóriami sami o sebe, ale priamo otázkami.

Zvolenými determinantmi indexu sú:

- využitie cloudových služieb
- umelá inteligencia
- % pracovných miest ohrozených digitalizáciou. (DESI report, 2019, s. 14 – 19)

S rozdielom, že v prípade výskumu realizovanom pre túto diplomovú prácu ide o subjektívny pohľad CEO jednotlivých podnikov. Pre zistenie významnosti, bola opäť najskôr zisťovaná normalita rozdelenia jednotlivých súborov pomocou Kolmogorovho – Smirnovovho testu a následné testovanie významnosti pomocou korelácie a viacnásobnej lineárnej regresie.

Na základe predchádzajúcich informácií bol následne zostavený jednoduchý model re výpočet digitálneho indexu:

otázka	hodnotenie	otázka	hodnotenie
1. Ekonomický rast, ktorý spoločnosť očakáva v nasledujúcich 12 mesiacoch	úplne súhlasím	8. V akom časovom horizonte očakávate významnú ROI z DX	AI už bola implementovaná do niektorých našich procesov
	súhlasím		započali sme implementáciu AI do niekoľkých špecifických procesov
	neutrálny		spúšťame aplikáciu AI vo vybraných procesoch
	nesúhlasím		zatiaľ sme neimplementovali AI do žiadneho procesu
	úplne nesúhlasím		neplánujeme implementáciu AI
2. Ekonomický rast, ktorý spoločnosť očakáva v nasledujúcich 12 mesiacoch vo svojom dovetví	úplne súhlasím	9. Aplikácia AI pri automatizácii procesov v organizácii	veľmi dobre pripravený
	súhlasím		dobre pripravený
	neutrálny		neviem určiť
	nesúhlasím		neprípravený
	úplne nesúhlasím		veľmi neprípravený
3. očakávaná zmena počtu zamestnancov v nasledujúcich troch rokoch, spojená s digitalizáciou spoločnosti	zvýši sa o viac ako 25%	10. Moja organizácia považuje bezpečnosť informácií za strategickú funkciu a za potenciálny zdroj konkurenčnej výhody	úplne súhlasím
	zvýši sa o 11–25%		súhlasím
	zvýši sa o 6–10%		neutrálny
	zvýši sa o menej než 5%		nesúhlasím
	nezmení sa	11. To či sa spoločnosť stane obeťou kyber útoku je dnes už len otázkou času	úplne nesúhlasím
	klesne o menej než 5%		úplne súhlasím
	klesne o 6–10%		súhlasím
	klesne o 11–25%		neutrálny
klesne o viac ako 25%	nesúhlasím		
4. podiel súčasnej pracovnej sily, ktorý organizácia plánujete v nasledujúcich 3 rokoch zdokonaľiť v nových digitálnych technológiách (napríklad pokročilá vizualizácia údajov, schopnosť kódovať atď.)?	1% - 10%	12. Spomeniete si na kritické rozhodnutie, ktoré ste urobili za posledné 3 roky, pri ktorom ste prehliadli informácie, ktoré poskytujú modely analýzy údajov / modely riadené počítačom, pretože boli v rozpore s vašimi vlastnými skúsenosťami / intuíciou?	úplne nesúhlasím
	11% - 20%		áno
	21% - 30%		nie
	31% - 40%		
	41% - 50%		
	51% - 60%		
	61% - 70%	13. Investície do digitálnej transformácie doteraz neprinesli výhody v ktoré dúfame	úplne súhlasím
	71% - 80%		súhlasím
	81% - 90%		neutrálny
	91% - 100%		nesúhlasím
Neplánujeme vzdelávanie pracovníkov v nasledujúcich 3 rokoch			

5. Organizácia sa aktívne snaží o disrupciu odvetvia, namiesto toho aby čakala kým sa disruptorom stane niekto iný	úplne súhlasím	14. Som otvorenejší voči novým vplyvom a novej spolupráci ako kedykoľvek predtým v mojej kariére.	úplne nesúhlasím
	súhlasím		úplne súhlasím
	neutrálny		súhlasím
	nesúhlasím		neutrálny
6. Technologickú disrupciu vníma spoločnosť viac ako príležitosť než hrozbu	úplne nesúhlasím		nesúhlasím
	úplne súhlasím		úplne nesúhlasím
	súhlasím		
	neutrálny		
7. Čas za ktorý sa očakáva dosiahnutie významného úspechu (v digitalizácii) je veľmi krátky	nesúhlasím		
	úplne nesúhlasím		
	úplne súhlasím		
	súhlasím		

Tabuľka č. 14: zloženie vytvoreného jednoduchého digitálneho indexu. Zdroj: autorka práce

7 Výsledky výskumu

Centrálne výskumná otázka a hypotézy:

Centrálne výskumná otázka: Aký je rozdiel medzi pripravenosťou na digitálnu transformáciu v katalánskych a španielskych podnikoch.

Nulová hypotéza: V Katalánsku i Španielsku majú význam rovnaké zo zvolených determinantov digitálnej transformácie.

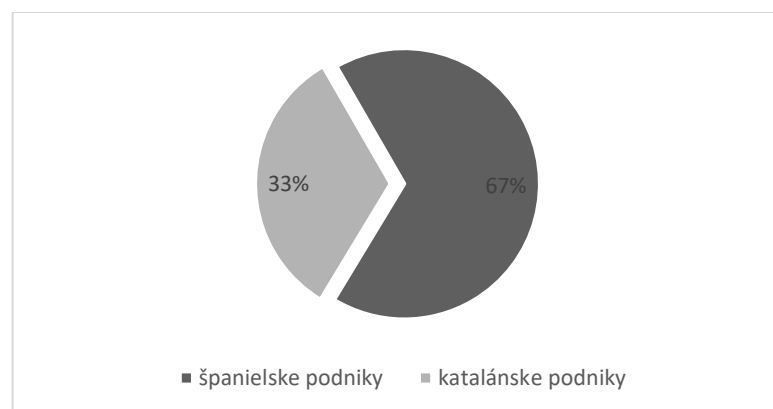
Alternatívna hypotéza: V Katalánsku i Španielsku je význam zvolených determinantov digitálnej transformácie rôzny.

Vedľajšia nulová hypotéza: úroveň digitálnej transformácie podnikov v Španielsku a Katalánsku je rovnaká

Vedľajšia alternatívna hypotéza: úroveň digitálnej transformácie v Katalánskych podnikoch je vyššia ako v Španielsku

Vyhodnotenie zozbieraných dát

Prieskum na zistenie úrovne digitálnej transformácie v Katalánsku a Španielsku bol uskutočnený v rokoch 2017, 2018 a 2019. Zúčastnilo sa ho stopäťdesiat spoločností, sto španielskych a päťdesiat katalánskych. Zastúpené boli podniky z jedenástich odvetví: automotive, farmácia a zdravotníctvo, bankovníctvo (ktoré vo všeobecnosti patrí k lídrom v digitálnej transformácii), retail, energetika, infraštruktúra, poisťovníctvo, výroba, technológie, telekomunikácie a správa majetku.

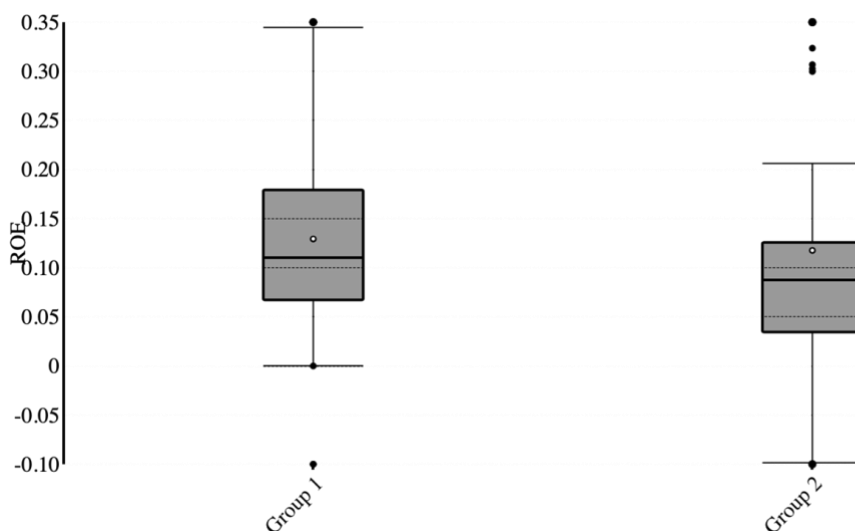


Graf č. 6: pomerové zastúpenie podnikov v prieskume. Zdroj: autorka práce

Ostatné informácie použité v tejto práci boli získané z výročných správ spoločností, alebo z nich boli dopočítané.

Priemerný obrat v španielskych podnikoch predstavoval 2 636 miliónov euro a medián 454 miliónov euro. U katalánskych podnikov bol priemerný obrat 1 030 euro a medián 309 miliónov euro.

Nasledujúci graf zobrazuje grafickú vizualizáciu hodnôt ROE medzi vybranými, dotazovanými, katalánskymi (Group 1) a španielskymi (Group 2) spoločnosťami, pomocou tzv boxplotu (krabicového diagramu). Boxploty pracujú na základe zobrazovania mediánu sledovanej hodnoty (ROE) a ohraničujú ju zhora jej tretím kvartilom a zdola prvým kvartilom. V grafe sú označené ako horizontálne čiary vo vnútri boxplotov. Odľahlé hodnoty mimo krabicových diagramov predstavujú extrémne hodnoty. Krúžok vo vnútri boxplotov predstavujú priemery.

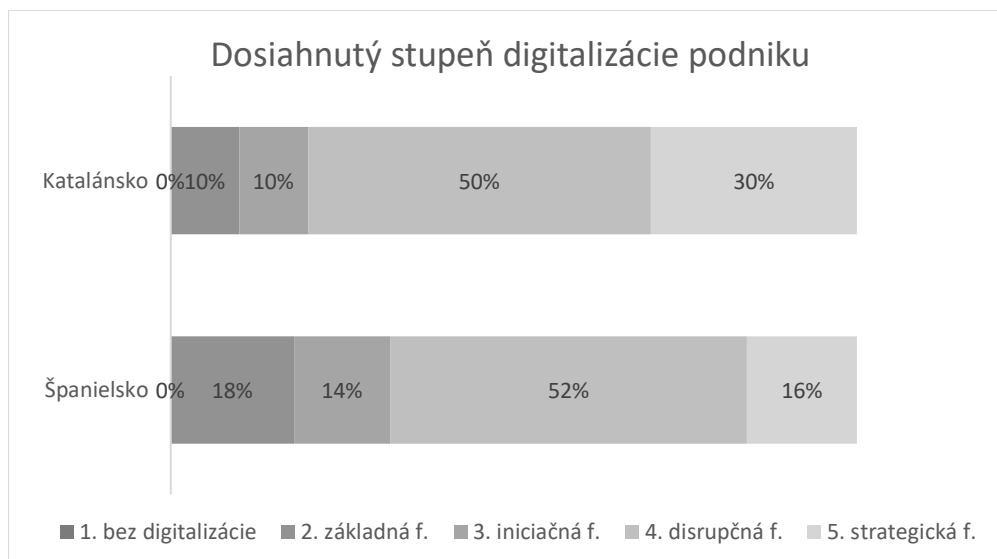


Graf č.7: krabicový graf hodnôt ROE. Zdroj: autorka práce

Z grafu možno vidieť, že stredné hodnoty, v ktorých sa ROE podnikov pohybuje sú zľahka vyššie v Katalánsku (0,11) ako Španielsku (0,08). ROE ukazuje aký zisk generuje vlastný kapitál podniku. V rôznych odvetviach sa môže líšiť, ale všeobecne sa za ideálne považujú hodnoty okolo 15% - 20%, v každom prípade by mali byť vyššie ako 10%, teda

vyššie než je nameraná stredná hodnota podnikov v mojej vzorke. Pre Španielsko ako také platí, že najvyššie ROE majú spoločnosti podnikajúce najmä v oblasti IT služieb a telekomunikácie, najnižšie (záporné hodnoty) naopak podniky v energetike. (Returns of Equity, 2019)

Bolo potrebné overiť i predpoklad, že podniky vo vzorke dosiahli dostatočne vysokú úroveň digitálnej transformácie, pretože ak by sa vo vzorke nachádzali výlučne podniky ktoré sú vo fáze keď ešte s digitálnou transformáciou podľa tretej a štvrtej vlny ani nezačali, alebo sú v jej iniciačnej fáze, výsledky prieskumu by boli bezcenné a nevytvádzajúce o skutočnom stave.

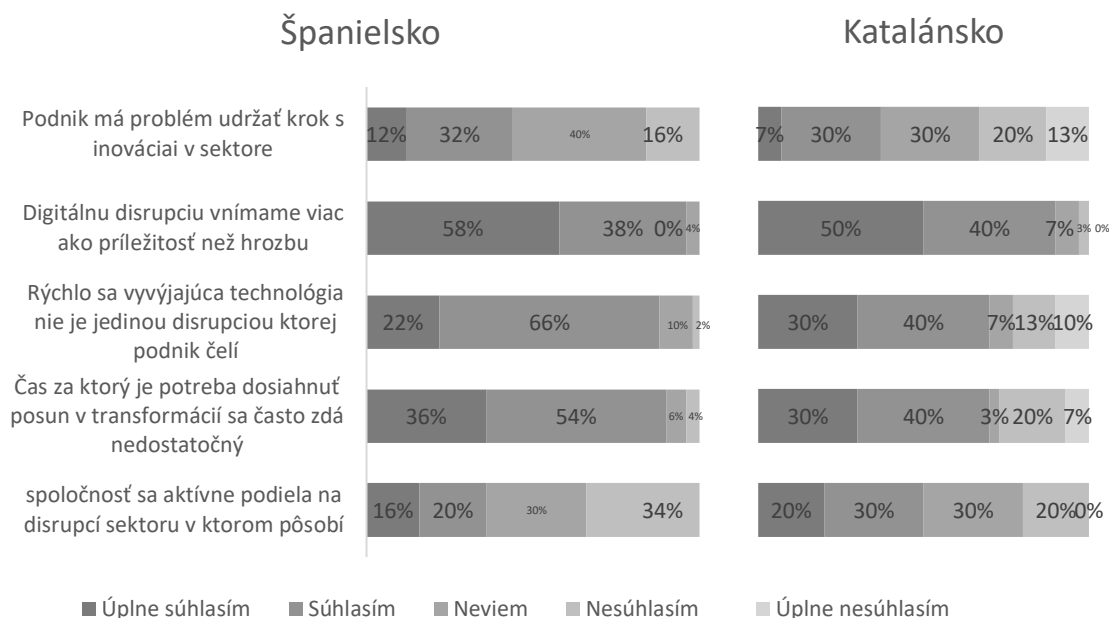


Graf č. 8: Stupeň digitálnej transformácie dosiahnutý podnikom. Zdroj: autorka práce

Až polovica podnikov v oboch oblastiach už dosahuje disruptčnú fázu, ale v Katalánsku je už tretina firiem vo fáze strategickej, teda najvyššej, ale v Španielsku sa do tejto fáze dostala len asi šestina z dotázaných podnikov. Žiadny z podnikov sa nenachádzali v situácií, kde by z digitálnou transformáciou ani nezačali, takže prvý predpoklad pre úspešnosť prieskumu bol naplnený.

Napriek pozitívnemu vnímaniu možnosti, ktoré transformácia so sebou prináša, existujú významné obavy (takmer u 80% skúmaných subjektov), že čas za ktorý je inovácie potreba zavádzať pre zvýšenie efektivity (kým ich nahradí ďalšia inovácia) je príliš krátky

a zároveň má až 88% španielskych podnikov pocit, že disrupcií nečelia len v digitalizácii, ale odvetvie v ktorom pôsobia sa nezávisle na nej transformuje veľkou rýchlosťou a tým sa dostávajú pod ešte väčší tlak. To vyplýva z výsledkov dotazníku v roku 2019:



Graf č. 9: vnímanie digitálnej transformácie 2019. Zdroj: autorka práce

Všetky tieto parciálne informácie naznačujú že ak aj existujú rozdiely medzi stupňom DX v Španielsku a Katalánsku, sú pomerne malé. Keď sa pozrieme na výsledky pätnástich vybraných spoločností zo Španielska a Katalánska, ich dosiahnutý stupeň digitalizácie podľa mnou navrhnutou metódou je nasledujúci:

Španielsko/ Di	2017	2018	2019	Katalánsko/Di	2017	2018	2019
spoločnosť č. 1	2,750	2,981	3,404	spoločnosť č.1	2,931	2,981	3,577
spoločnosť č. 2	2,500	3,346	3,538	spoločnosť č.2	3,185	3,346	3,423
spoločnosť č. 3	3,308	3,269	3,442	spoločnosť č.3	2,962	2,896	3,558
spoločnosť č. 4	2,462	3,404	2,923	spoločnosť č.4	3,231	3,404	2,923
spoločnosť č. 5	2,615	3,154	3,365	spoločnosť č.5	3,185	2,954	3,365
spoločnosť č. 6	2,173	3,096	3,173	spoločnosť č.6	3,094	3,096	3,519
spoločnosť č. 7	2,731	2,942	3,885	spoločnosť č.7	3,000	2,942	3,827
spoločnosť č. 8	3,058	3,462	3,885	spoločnosť č.8	2,942	3,462	3,885
spoločnosť č. 9	3,192	3,154	2,827	spoločnosť č.9	3,654	3,154	2,827
spoločnosť č. 10	3,135	2,942	3,115	spoločnosť č.10	3,154	2,942	3,404

spoločnosť č. 11	2,962	3,269	2,981	spoločnosť č.11	3,712	3,038	3,173
spoločnosť č. 12	2,962	3,500	3,346	spoločnosť č.12	3,708	3,404	3,288
spoločnosť č. 13	2,558	3,188	3,192	spoločnosť č.13	2,865	3,000	3,192
spoločnosť č. 14	3,192	3,058	3,750	spoločnosť č.14	3,731	3,058	3,631
spoločnosť č. 15	2,750	1,075	3,327	spoločnosť č.15	3,277	3,231	3,427

Tabuľka č.16 : Dosiahnuté hodnoty digitálneho indexu. Zdroj: autorka práce
Priemer hodnôt španielskych podnikov (za všetky tri roky) je 3,0765, medián má hodnotu

Hodnota mediánu sa rovná 3,154 a smerodajnej odchýlky 0,4667. U katalánskych podnikov priemer činí 3,2568, hodnota mediánu dosiahla 3,192 a smerodajnej odchýlky 0,2873. Na prvý pohľad sa tak zdá, že hodnoty, ktoré dosahujú katalánske podniky sú vyššie. To však ešte nezaručuje i štatistickú významnosť tohto rozdielu.

A pretože údaje ako hodnoty vlastného kapitálu, obratu, EAT a EBIT boli z dôvodu uchovania anonymity spoločností prepočítané na medziročné percentuálne zmeny, z tohto dôvodu boli výpočty vykonávané s týmito číslami. V ideálnom prípade by medziročné zmeny mali byť kladné, ale ako vidieť v tabuľke č. 18, skutočnosť tomu nie vždy odpovedá a v priebehu rokov niektorý zo CEO videli svoju situáciu negatívnejšie ako v rokoch predtým.

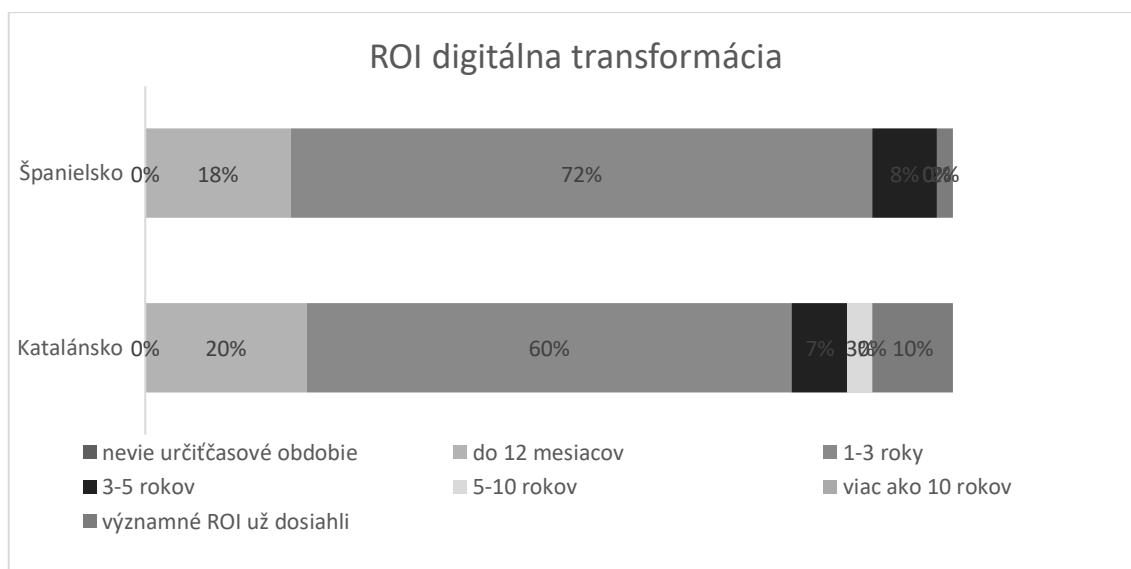
Španielsko/ Di	S-I	S-II	Katalánsko/Di	K-I	K-II
spoločnosť č. 1	8,392	23,776	spoločnosť č.1	1,706	22,047
spoločnosť č. 2	33,846	41,538	spoločnosť č.2	5,072	7,488
spoločnosť č. 3	-1,163	4,070	spoločnosť č.3	-2,208	20,130
spoločnosť č. 4	38,281	18,750	spoločnosť č.4	5,357	-9,524
spoločnosť č. 5	20,588	28,676	spoločnosť č.5	-7,246	5,676
spoločnosť č. 6	42,478	46,018	spoločnosť č.6	0,075	13,749
spoločnosť č. 7	7,746	42,254	spoločnosť č.7	-1,923	27,564
spoločnosť č. 8	13,208	27,044	spoločnosť č.8	17,647	32,026
spoločnosť č. 9	-1,205	-11,446	spoločnosť č.9	-13,684	-22,632
spoločnosť č. 10	-6,135	-0,613	spoločnosť č.10	-6,707	7,927
spoločnosť č. 11	10,390	0,649	spoločnosť č.11	-18,135	-14,508
spoločnosť č. 12	18,182	12,987	spoločnosť č.12	-8,195	-11,307
spoločnosť č. 13	24,628	24,784	spoločnosť č.13	4,698	11,409
spoločnosť č. 14	-4,217	17,470	spoločnosť č.14	-18,041	0,000

spoločnosť č. 15	-60,892	20,979	spoločnosť č.15	-1,408	1,526
------------------	---------	--------	-----------------	--------	-------

Tabuľka č.17 : Dosiahnuté hodnoty digitálneho indexu, medziročná zmena. Zdroj: autorka práce

Pokiaľ ide o medziročné hodnoty, priemerný rast digitálneho indexu v Španielsku je 14,83%, hodnota mediánom je 17,826% a smerodajná odchýlka je 21,087, zatiaľ čo medziročný nárast v Katalánsku je priemerne len 1,62%, medián je 0,80% a smerodajná odchýlka 13,441.

Pomalší rast by teoreticky mohol byť spôsobený práve vyššou úrovňou digitálnej transformácie v Katalánsku (až tretina podnikov dosiahla strategickú fázu). Na druhú stranu disruptívni lídri dokazujú, že proces digitalizácie je v podstate časovo neobmedzený a neustále pribúdajú nové technológie, zefektívňujúce fungovanie podniku. To je zároveň jedna z najväčších hrozieb DX, zrýchľujúce sa inovácie, ktoré budú vyžadovať neustále nové investície, ktoré sa tak pre podnik nikdy nestanú nerentabilnými. To napokon ukazuje i nasledujúci graf č. 10, (údaje sú z roku 2019), ktorý zobrazuje výsledky v akom časovom období CEO priemerne očakávajú návratnosť investícií do digitálnej transformácie. Ukazuje sa, že viac než polovica neočakáva významnejšiu návratnosť skôr ako o jeden až tri roky, čo ak uvažíme rýchlosť vývoja nových technológií je (najmä v oblasti robotizácie a AI) veľmi dlhá doba.



Graf č. 10: očakávaná doba návratnosti investícií do digitálnej transformácie. Zdroj: autorka práce

7.1 Závislosť dosiahnutého stupňa DX na ostatných podnikových veličinách

Predtým ako budú analyzované výsledky zo Španielska a Katalánska, bolo rozhodnuté najskôr zistiť, či existuje významné prepojenie (priame či nepriame) medzi vývojom niektorej z nasledujúcich podnikových informácií: vlastný kapitál, obrat, EAT, ROE, ROS a vytvoreným indexom digitalizácie (označovaným ako DXi)

Nasledujúce tabuľky č. 19 a 20, zobrazujú výsledky korelačnej analýzy z podnikov v Katalánsku.

CAT 2017/18	VK	obrat	EAT	ROE	ROS	DXi
VK	1					
obrat	0,12857	1				
EAT	0,35396	-0,01429	1			
ROE	-0,00714	-0,21429	-0,48214	1		
ROS	-0,22143	-0,60714	0,37500	0,41786	1	
DXi	-0,34643	0,00714	-0,26071	-0,16071	-0,15357	1

Tabuľka č. 19 Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Katalánsko 17/18. Zdroj: autorka práce

CAT 2018/19	VK	obrat	EAT	ROE	ROS	DXi
VK	1					
obrat	0,15000	1				
EAT	0,29643	0,07500	1			
ROE	-0,36429	0,27500	0,41071	1		
ROS	-0,08214	0,58571	0,02500	0,43571	1	
DXi	-0,38214	0,17857	-0,03214	0,24286	0,56429	1

Tabuľka č. 20 Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Katalánsko 18/19. Zdroj: autorka práce

Údajov je samozrejme príliš málo na to aby bolo možné začať konštruovať trendy, ale i tak je možné si povšimnúť slabej až stredne silnej negatívnej korelácie medzi DXi a vlastným kapitálom, ktorú možno vysvetliť práve vysokými podnikovými výdajmi na DX, ktoré môžu byť financované i z vlastných zdrojov.

Nasledujúca tabuľka popisuje vybrané štatistické ukazovatele. Pomerne vysoké hodnoty smerodajných odchýlok sú spôsobené rozdielmi vo veľkosti firiem a hodnoty vlastného kapitálu, obrat a EAT sú uvádzané v tisícoch EUR.

Sledovaná veličina	priemer	medián	Smerodajná odchýlka
VK	10589,152	831,620	19302,178
obrat	10373,858	2085	18244,027
EAT	1338,382	105,91	3085,184
ROE	0,135	0,130	0,141
ROS	9%	5%	0,16
DXi	3,193	3,140	0,129

Tabuľka č. 21: Štatistické ukazovatele, Katalánsko. Zdroj: autorka práce.

Podobnú štruktúru ako katalánske podniky vykazujú i tie španielske:

SP 2017/18	VK	obrat	EAT	ROE	ROS	DXi
VK	1					
obrat	0,30714	1				
EAT	0,57143	0,55357	1			
ROE	0,35000	0,53929	0,95000	1		
ROS	-0,24286	0,12857	0,63929	0,47143	1	
DXi	-0,12083	-0,26071	-0,07143	0,06786	-0,19286	1

Tabuľka č. 22: Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Španielsko 17/18. Zdroj: autorka práce

SP 2018/19	VK	obrat	EAT	ROE	ROS	DXi
VK	1					
obrat	0,66071	1				
EAT	0,11071	-0,01429	1			
ROE	-0,23571	-0,08571	0,67857	1		
ROS	0,06429	-0,34286	-0,13214	0,19286	1	
DXi	-0,51484	-0,02500	0,10357	0,17857	0,25357	1

Tabuľka č. 23 Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Španielsko 18/19. Zdroj: autorka práce

I tu možno pozorovať slabú až stredne silnú negatívnu koreláciu medzi DXi a vlastným kapitálom, preto je pravdepodobné, že táto závislosť bude posilňovať i v budúcnosti.

Sledovaná veličina	priemer	medián	Smerodajná odchýlka
VK	25 289	14 595	33139,0381
obrat	28 842	11 485	65737,492
EAT	1 903	997	2686,096
ROE	0,104	0,087	0,182
ROS	23 %	8 %	0,330
DXi	3,129	3,056	0,167

Tabuľka č. 24: Štatistické ukazovatele, Španielsko. Zdroj: autorka práce

V tabuľke číslo 25 sú potom opäť vybrané štatistické údaje o španielskych spoločnostiach, Dôvod veľkých smerodajných odchýlok opäť spočíva vo fakte, že napriek tomu že sa jedná o veľké podniky, rozdiely v ich obratoch či vlastnom kapitále sú značné.

Z korelačnej analýzy vyplynulo že nie je žiadna silný vzťah medzi vývojom v práci počítaného indexu digitálnej transformácie, okrem stredne silnej negatívnej korelácie medzi ním a vývojom vlastného kapitálu.

7.2 Overenie hypotéz

Prvoradou úlohou bolo overenie normálneho rozloženia dát, aby bolo možné rozhodnúť či bude na vyhodnocovanie údajov použitá lineárna alebo iná regresia.

Pomocou Kolmogorovho – Smirnovho testu boli zistené nasledujúce výsledky:

Krajina/ štat. hodnoty	D	p - hodnota
Katalánsko	0.11194	0.6256
Španielsko	0.14695	0.2856

Tabuľka č. 25: Výsledky testu normality. Zdroj: autorka práce.

D značí testovaciu štatistiku

p – hodnota číslo, ktoré rozhoduje o zamietnutí/ potvrdení nulovej hypotézy, že výber má normálne rozdelenie.

Pretože p – hodnota v oboch prípadoch bola vyššia ako 0,05 (5%), normálne rozloženie dát získaných z indexu digitalizácie bolo potvrdené.

Na overenie alternatívnych hypotéz formulovaných v úvode kapitoly bol zvolený dvojvýberový Studentov t – test, pomocou ktorého bolo zisťované, či je skutočne štatisticky významný rozdiel medzi stupňom digitalizácie v Katalánskych a Španielskych (v prospech katalánskych). V nasledujúcich testoch (ktoré boli uskutočnené v štatistickom programe R) bolo skóre DXi dosiahnuté katalánskymi podnikmi označované ako „x“ a španielske ako „y.“

Výsledky Studentovho t – testu:

t - hodnota	2.1919	p - hodnota	0.03102
Interval spoľahlivosti	0.01684001 0.34391554	- Stupne voľnosti	43

Tabuľka č. 27: výsledky t – test. Zdroj: autorka práce

Pretože p – hodnota vyšla nižšia ako 5%, potvrdila sa nulová hypotéza, že digitálna transformácia v katalánskych podnikoch dosahuje vyššiu úroveň ako v podnikoch španielskych.

Pre úplnosť bol zostrojený i lineárny model funkcie. Katalánske dáta boli zvolené na základe preloženia grafu regresnou priamkou za závislú premennú a španielske za nezávislú premennú – regresora.

Vzorec pre zostavenie je lineárnej regresie je:

$$Y = b_0 + b_1X + E$$

Kde:

Y hodnoty DX_i Katalánsko

X hodnoty DX_i Španielsko

b_0 = 2,443 - parameter, ktorý určuje polohu priamky

b_1 = 0,265 - smernica priamky

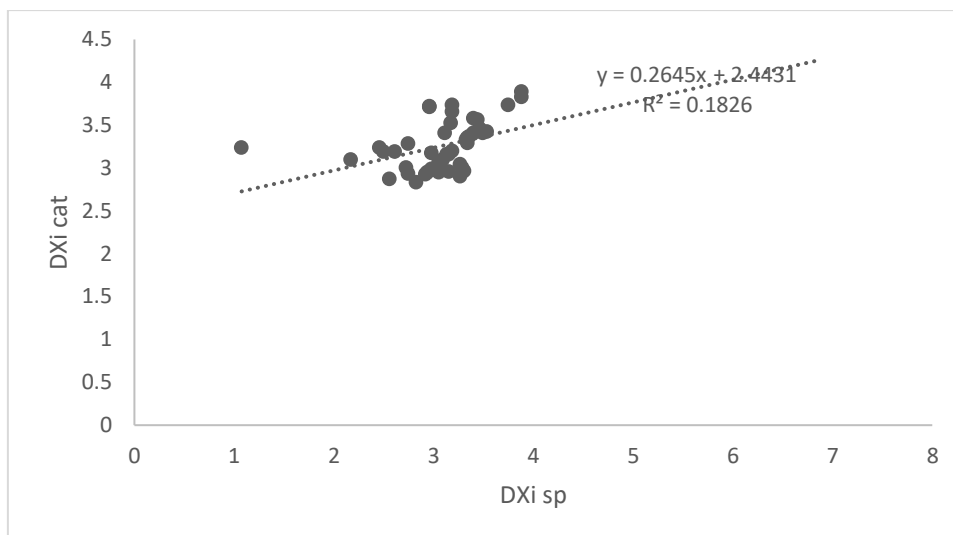
E náhodná chyba

Odhadnutý model má potom tvar:

$$DXi_{cat} = 2,443 + 0,265DXi_{sp} + E$$

Hodnota R^2 pomáha určiť vhodnosť regresného modelu. V tomto prípade je dosť nízka: 18%. To znamená, že variabilita vysvetľovanej premennej je z 18% vysvetlená modelom s indexom digitálnej transformácie v Španielsku. Model síce je možné preložiť spojnicou trendu, ale vzhľadom na malé množstvo dát ho nemožno považovať za spoľahlivý. Táto skutočnosť je jedna z nevýhod použitia lineárnej regresie, pre presné výsledky by bolo potrebné použiť vzorky aspoň o niekoľko sto účastníkov.

Bohužiaľ takto veľký súbor dát nebolo v podstate možné zozbierať ani získať, Z tohto dôvodu sa nebudem púšťať do predikcie budúceho vývoja. I keby bolo použité modelovanie časových rád, pri vzorke obsahujúcej údaje len z troch období (a ešte k tomu ročných období), neposkytli by dostatočne presnú predikciu.



Graf č. 11: lineárny model. Zdroj: autorka práce

V rámci digitálnej ekonomie sa na meranie používajú rôzne determinanty, ako napríklad pripojenie na internet, pomer odborne vzdelanej pracovnej sily, či pomer žien v IT. V závislosti na výskumnej agentúre sú niektoré zložky odoberané a pridávané, podľa toho či sú jednotlivé premenné agentúrou považované za premenné, alebo vysvetľujúce premenné. V mojej práci, ktorá predstavuje zjednodušený jednoduchý index, boli zvolené tri determinanty: percento pracovníkov, ktoré je ohrozené digitalizáciou, miera využitia cloudových služieb a úroveň ktorú podnik dosiahol na poli zavádzania AI.

Prvou úlohou bolo zistiť či majú všetky súbory normálne rozloženie, pre DXi (získovaný digitálny koeficient) už bola normalita overená pri predchádzajúcom výpočte, ostatné výsledky zobrazuje Tabuľka č. 128. Možno si povšimnúť, že viaceré determinanty po otestovaní normality pomocou v Kolmogorovho– Smirnovovho testu ukazujú výsledky veľmi blízke kritickej hodnote 5%. Vzhľadom na vzorku dát je pravdepodobné, že je to spôsobené jej malým rozsahom.

Normalita dát	Katalánsko	Španielsko
workforce	0,067	0,071
AI	0,1	0,14
cloud	0,055	0,062

Tabuľka č. 28: test normality dát determinantov digitálnej ekonomiky. Zdroj: autorka práce

Pomocou korelácie (Tabuľka 14) bolo zistené, že najväčší vplyv na výslednom indexe má úroveň zavedenej AI. Pre presnejšie overenie získaných výsledkov bola využitá viacnásobná regresná analýza (pre všetky tri determinanty).

Španielsko	AI	Cloud.sl.	workforce	Katalánsko	AI	Cloud.sl.	workforce
Dxi 2017	0,3389	0,1081	0,1244	Dxi 2017	0,3417	0,1723	0,177
Dxi 2018	0,3113	0,2744	0,1081	Dxi 2018	0,5461	0,2931	0,106
Dxi 2019	0,5325	0,1505	0,2948	Dxi 2019	0,4321	0,3849	0,0271

Tabuľka č. 29: korelácia jednotlivých determinantov digitálnej ekonomiky

Z vykonanej korelačnej analýzy možno vidieť, že najsilnejší vzťah k vytvorené koeficient má práve umelá inteligencia. Pre zistenie miery, ktorou determinanty vysvetľujú celý model indexu, bola znovu použitá lineárna regresia. Pomocou viacnásobnej lineárnej regresie, boli zostavené modely pre Španielsko i Katalánsko:

$$DXi_{\text{Katalánsko}} = 2,1693 + 0,079w + 0,1288c + 0,1504AI$$

$$DXi_{\text{Španielsko}} = 1,6151 + 0,0408w + 0,1515c + 0,2496AI$$

Pre viacnásobný lineárny model sú dôležité i p – hodnoty. Ak sú nižšie ako 0,05, znamená to že koeficient je pre model dôležitý.

prediktor	Katalánsko			Španielsko		
	k	hodnota k	p – hodnota	k	hodnota k	p – hodnota
workforce (w)	β_1	0,0794	0,0234	β_1	0,0408	0,4973
cloud. služby (c)	β_2	0,1288	0,0010	β_2	0,1515	0,0432
AI	β_3	0,1504	0,0004	β_3	0,2496	0,0008

Tabuľka č. 30: významnosť jednotlivých prediktorov v rámci vzorca digitálneho indexu. Zdroj: autorka práce

Najvýznamnejším rozdielom medzi oboma krajinami je skutočnosť, že v Španielsku sú zo sledovaných troch determinantov štatisticky významné, teda sa významne podieľajú na výsledku, len dva: využívanie cloudových systémov a služieb a zavedenie umelej

inteligencie. Počet IT profesionálov v podniku sa javí ako štatisticky nevýznamný. Na druhú stranu v Katalánsku sú v modeli výpočtu navrhovaného digitálneho indexu štatisticky významné všetky tri determinanty.

Koeficient determinancie (R^2), ktorý vyjadruje do akej miery zvolené determinanty vyjadrujú variabilitu digitálneho indexu, je pre Katalánsko 37% a 46% pre Španielsko. Hodnota p (celkového F -testu) je v prípade Katalánska limitne blízka nula a 0,0004 pre Španielsko. To znamená že premennú sú zvolené správne a významnosť modelu je vysoká.

Výsledky viacnásobného lineárneho modelu ukazujú, že v prístupe k digitalizácií v Španielsku a Katalánsku existujú významné rozdiely v ich driveroch (determinantoch). V navrhnutom modeli bol rozdiel preukázaný na skutočnosti, že v katalánskych podnikoch je dôraz kladený na všetky tri pozorované determinanty: AI, cloudové systémy i pripravenosť pracovnej sily, zatiaľ čo v španielske podniky prikladajú význam len prvým dvom. Táto skutočnosť môže byť spojená s vysokým percentom ľudí, ktorí nedokončia ani stredoškolské vzdelanie, ale následne odmietajú vykonávať zamestnania vhodné pre nekvalifikovanú pracovnú silu. To síce platí i pre oblasť Katalánska, ale vzhľadom k skutočnosti, že väčšina podnikov je sústredená v metropolitnej oblasti Barcelony, ktorá je veľmi atraktívnym kosmopolitným centrom celoeurópskeho významu pre TechHub-y, možno predpokladať, že v spojení s jej turistickými a historickými lákadlami, celoročne príjemným počasím a silnou prosociálnou orientáciou je pre odborníkov lákavejším miestom pre prácu.

Predpoklad, ktorý stál na začiatku mojej práce bol potvrdený, podniky v Katalánsku sú lepšie pripravené na digitálnu disrupciu (priemerné hodnoty za roky 2017, 18 a 19 sú 3,14; 3,10 a 3,34) ako tie španielske (konkrétne priemerné hodnoty za roky 2017, 18 a 19 boli 3,01; 3,05 a 3,32). V práci sa nepodarilo dokázať, že by vývoj počítaťného digitálneho indexu koreloval s vývojom sledovaných podnikových ukazovateľov, ale vzhľadom na to, že sledované obdobie tvorili len tri roky, nemožno vylúčiť že sa v budúcnosti významnejšia korelácia ešte objaví.

Pri testovaní významnosti troch zvolených determinantov (cloudové služby, AI a odborne vzdelaní pracovníci) sa objavil zásadný rozdiel medzi, kým v Španielsku sú významné

len prvé dva zo sledovaných determinantov, na katalánske výsledky majú vplyv všetky tri.

Bohužiaľ nebolo možné naplniť i cieľ predikcie výsledkov do budúcnosti. Hlavným dôvodom je práve nedostatok dát. Za zmienku možno stojí, že bola objavená stredne silná korelácia (v oboch prípadoch bol koeficient 0,5), medzi vývojom HDP, a vývojom hodnoty počítaného digitálneho indexu. Korelácia však nemá schopnosť vysvetliť príčinné vzťahy.

	Španielsko			Katalánsko		
HDP v M € 2017/18/19	1244757	1202193	1244757	221437	228682	250597
DXi 2017/18/19	3,01	3,05	3,32	3,14	3,10	3,34
korelácia (Spearmanov k)	0,5			0,5		
p - hodnota	1			1		

Tabuľka č 31.: korelácia HDP a DXi. Zdroj: autorka práce.

Pri pohľade na p – hodnoty je však jasné, že táto korelácia je s najväčšou pravdepodobnosťou iba výsledkom náhody a nemá zmysel uvažovať o ďalšom vývoji tohto vzťahu.

8 Zhodnotenie a prínosy práce

Práca sa zaoberá vplyvom zvolených troch determinantov pre digitálnu transformáciu ekonomiky v Katalánsku a Španielsku. S pomocou softwaru R studio a Microsoft Excel bol vytvorený model na zistenie dosiahnutého stupňa digitálnej transformácie v podniku, založenom na troch determinantoch (drivers) digitalizácie (využitie cloudových služieb, zavádzanie a využívanie AI a pripravenosť pracovníkov na zmeny spojené s digitalizáciou) a prvkoch business confidence. Vytvorený model môže poslúžiť ako základ pre komplikovanejší model v budúcnosti, pretože je k nemu možné pridávať ďalšie determinanty podľa potreby. Model je tiež možné použiť i v podnikoch v iných krajinách, pokiaľ v nich už bola ukončená druhá vlna digitalizácie.

Prínosy práce:

- vytvorenie nového rámca pre hodnotenie digitálnej transformácie založenom nielen na tvrdých dátach ale i z presahom do behaviorálnej ekonómie
- pomocou vytvoreného modelu bol následne zistený rozdiel v úrovni digitálnej transformácie v podnikoch v Katalánsku a Španielsku, v zmysle vnímanej úrovne digitalizácie u CEO podnikov. Nejedná sa teda o zistenia v zmysle koľko počítačov a robotov podnik nakúpil či koľko softwarových licencií vlastní, ale naopak z pohľadu v akej miere sú nové získané technológie v podniku skutočne využívané
- zistenie miery dôležitosti jednotlivých determinantov na výsledný index
- a nakoniec porovnanie týchto výsledkov, zistenie ktoré determinanty sú rozhodujúce v ktorej krajine.

Prečo je táto informácia dôležitá? Katalánsko sa už mnoho rokov usiluje o získanie a uznanie samostatnosti, či aspoň vyššieho stupňa autonómie a priznanie Kataláncom status národa. To mimo iného predpokladá kultúrne odlišnosti, dané historickým vývojom. Nakoľko kultúra z ktorej človek pochádza ovplyvňuje i jeho ekonomické správanie, možno predpokladať, že tento presah by sa mohol objaviť i v tomto ekonomickom aspekte. V práci sa skutočne potvrdili, že významnosť jednotlivých determinantov je u španielskych a katalánskych rozdielna a tiež zároveň potvrdili

skutočnosť, že Katalánsko je lepšie pripravené a nielen že dosahuje vyšších výsledkov na poli digitálnej transformácie podnikov, ale ich prístup je viac holistický a obsiahne viac prvkov ako prístup ktorý preferujú španielske podniky.

Obmedzenia práce:

Na druhú stranu sa bohužiaľ nepodarilo získať dostatočné množstvo dát, aby bolo možná nielen analýza súčasnej situácie, ale i predikcia budúceho vývoja stupňa digitalizácie a významu jednotlivých determinantov i v budúcnosti. Jedným z dôvodov je pomerne krátka doba, za ktorú boli dáta zbierané. Z tohto dôvodu sa pravdepodobne i DESI index obmedzuje maximálne na predikciu percentnej zmeny ukazovateľov do budúceho roku. Zároveň je vysoko pravdepodobné, že vzhľadom na celosvetovú pandémiu COVID - 19, ktorá zasiahla svet na začiatku roka 2020, a ňou spôsobená ekonomická recesia by pokus o akékoľvek odhady, na základe už tak nedostatočných dát, znehodnotila ešte viac.

Ďalšou skutočnosťou, ktorú je potreba vziať v úvahu je že v práci je skúmaná len malá vzorka veľkých firiem, ktoré ako bolo už spomenuté, tvoria len 1% všetkých podnikov v Španielsku. Pre mnohé z menších podnikov je využitie najmodernejších technológií v súčasnosti nemožné, najmä z finančných dôvodov.

Počet determinantov použitých v práci je malý (3) Vzhľadom na zistenia plynúce z práce je problematické vytvoriť všeobecne platné tvrdenie.

Záver

Cieľom mojej diplomovej práce bolo stanovenie determinantov a rozdielov v ich význame (váhe) pri digitálnej transformácii ekonomík medzi Katalánskom a Španielskom. Aby bolo možné tento cieľ splniť, bolo potrebné vyhľadať alebo vytvoriť hodnoty, ktoré by tvorili výslednú veličinu, index, zhodnocujúci dosiahnutý stupeň digitálnej transformácie v oboch krajinách. Pretože Katalánsko nie je samostatným štátom ale autonómnou oblasťou, nepočíta sa preň indexy ako európsky DESI index digitálnej ekonomiky a spoločnosti či NRI (Network Readiness Index). Taktiež ani štatistický úrad Katalánska nedisponuje všetkými dátami, ktoré by boli potrebné pre stanovenie napríklad DESI indexu. Práca sa taktiež v prvom rade zameriava na ekonomickú a podnikovú sféru, zatiaľ čo do indexu DESI sa premieta i mnoho spoločenských veličín.

Preto bol namiesto zisťovania celoštátneho stavu, zvolený postup pri ktorom boli využité dáta získané zo vzorky veľkých podnikov v Španielsku a Katalánsku. Dôvodom pre výber veľkých podnikov je skutočnosť, že snažiť sa skúmať zavádzanie AI či využitie cloudových systémov v malých firmách by prinieslo len veľmi malý výsledok, pretože väčšina z nich nemá kapacitu (najmä kapitálovú a odbornú) na implementáciu týchto systémov. Model ktorý sa javil ako najvhodnejší pre vyhodnotenie bol na začiatku maturity model, ale pretože skúmané spoločnosti pochádzali z rôznych oblastí, často úplne odlišných (ťažné spoločnosti a bankovníctvo), a preto by stanovenie sledovaných veličín bolo veľmi obtiažne. Preto bol nakoniec vytvorený zjednodušený model digitálneho indexu, opierajúceho sa o tri základné determinanty transformácie: AI, cloudové systémy a pracovná sila, v kombinácii s prvkami zisťovania business confidence.

Nakoľko jedným z najdôležitejších trendov v digitalizácii je personalizácia a zameranie na konkrétne osoby, dotazníky boli cielené priamo na CEO podnikov, ako na osoby, ktoré by mali mať prehľad a povedomie o všetkých procesoch prebiehajúcich v podnikoch.

Vzhľadom na to, že bol vytvorený nový index zameraný na digitálnu transformáciu v podnikoch, bolo ho potreba pre vybranú vzorku i vypočítať, čomu sa venuje prvá polovica praktickej časti. Po získaní výsledkov už bolo následne jednoduché zistiť významnosť jednotlivých determinantov v ňom. Dôvod prečo miera výsledku ktorý

zvolené determinanty vyšla pod 50% pre Katalánsko i Španielsko je skutočnosť, že v modeli sa nachádzali i prvky zamerané práve na business confidence či napríklad sociálne siete, ktoré však neboli nakoniec zaradené medzi determinanty, z dôvodu malého zastúpenia v dotazníku.

Výsledkom je potvrdenie hypotézy, že vplyv jednotlivých determinantov na index sa v oboch krajinách líši. Zatiaľ čo v Španielsku je vplyv pripravenosti pracovnej sily štatisticky nevýznamný, v Katalánsku bola štatistická významnosť zistená u všetkých troch determinantov. Zároveň ako druhotné zistenie vyplývajúce z práce možno uvažovať skutočnosť, že katalánske podniky sú vo všeobecnosti lepšie pripravené na digitálnu disrupciu ako tie španielske. Previazanosť výsledkov s ekonomickými veličinami ako ROE a ROS sa však dokázať nepodarilo.

Výskum je možné do budúcnosti rozšíriť o ďalšie determinanty a dosiahnuť tak komplexnejších výsledkov. Princíp váženého priemeru je jednoduchý a preto je možné jednotlivé zložky indexu pridávať či meniť podľa zvoleného objektu výskumu, či reagovať na rýchle zmeny v digitálnych technológiách (napríklad v dobe keď je pre väčšinu sveta témou 5G pripojenie na internet a jeho postupné zavádzanie, Japonsko už začína pracovať na 6G pripojení). Túto flexibilitu pri zisťovaní výsledkov možno považovať za najväčšiu výhodu vytvoreného modelu.

Použitá literatura

BRYNJOLFSSON, Erik a Andrew MCAFEE. *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W.W. Norton & Company, 2014. s. 334. ISBN 978-0-393-23935-5.

COLEMAN PARKERS [online]. 2019, [cit 5.5.2020]. Dostupné z: <http://colemanparkes.com/why-us/>

COLEMAN PARKERS, *Keeping score: why digital transformation. Matters*, [online] Coleman Parkers Research, 2016 [cit 5.5.2020]. dostupné: http://colemanparkes.com/wp-content/uploads/2017/12/CA_Tech_Digital_Transformation_FINAL.pdf

CONSSELL ASSESSOR PER AL DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE. *The 2030 Agenda: Transform Catalonia, Improve the World*. Generalitat de Catalunya 2016, s. 157 [online]. [cit 2.5.2020] dostupné z: http://ods.cat/wp-content/uploads/2017/07/CADS-Report_3_2016_The-2030-Agenda_Transform-Catalonia_Improve-the-World.pdf

CYHELSKÝ, L., KAHOUNOVÁ, J. , HINDLS, R.: *Elementární statistická analýza*, Praha: Management Press, 1996, s. 302 . ISBN 80-85943-18-2

DI EWERT, W. E., *Index Numbers*, in Eatwell, John; Milgate, Murray; Newman, Peter (eds.), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, 2, s. 767–780 dostupné z: https://english.elpais.com/politics/catalonia_independence/2020-04-18/catalan-premier-seeks-to-further-independence-cause-during-coronavirus-crisis.html

DUTTA, Suomitra & LANVIN, Bruno. *The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society*. Portulans Institute 2019 [online]. [cit 5.5.2020] Dostupné z: <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020-2.pdf>

ENCICLOPEDIA FINANCIERA GROUP. *Returns of equity 2019*, [online]. [cit. 20.4.2020] Dostupné z: <http://www.returnsonequity.com/country-Spain.html>

ERICSSON. Ericsson mobility report. Ericsson 2014 [online]. [cit 23.4.2020] dostupné z: <http://mb.cision.com/Public/15448/2245470/9eab509025327bab.pdf>

EUROPEAN COMMISSION. DESI index 2019 – Report human capital. European Commission 2019 [online]. [cit. 30.4.2020]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

EUROPEAN COMMISSION. DESI index 2019 – The EU ICT Sector and its R&D Performance. European Commission 2019 [online]. [cit. 30.4.2020]. dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/research-development-scoreboard>

EUROPEAN COMMISSION. *Monitoring Progress in National Initiatives on Digitising Industry – Spain*. European Commission 2019 [online]. [cit 21.4.2020] dostupné z: https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2019-32/country_report_-_spain_-_final_2019_0D31CE69-E569-D4F3-80FD117CBBD43C8D_61222.pdf

EUROPEAN COMMISSION. *The Digital Economy and Society Index (DESI)*. European Commission 2019 [online]. [cit 23.4.2020] Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

FINESTRES, Jordi; LÓPEZ, Manel. *Entre la revolució i l'estelada. Sàpiens: descobreix la teva història*. Barcelona: Sàpiens. 2014, s. 31–32. ISSN 1695-2014

GENERALITAT DE CATALUNYA. *Previsions Macroeconòmiques, Escenari macroeconòmic de Catalunya*. Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda 2020 i 2021 2020. s. 14. ISSN: 2013-2182

HAGLAND, Mark. In *Catalonia, Health IT Governance Rises Above the Political*. Health Care Innovations, 2018. [online]. [cit 3.5.2020] Dostupné z: <https://www.hcinno vationgroup.com/population-health management/article/13030406/ in-catalonia-health-it-governance-rises-above-the-political>.

HELGESSION, Y. Y. L., HOST, M., & WEYNS, K. A review of methods for evaluation of maturity models for process improvement. *Journal of Software: Evolution and Process*, USA: John Wiley & Sons. 2012. 24(4) ,s. 436-454. doi:10.1002/smr.560

HERNANDÉZ de COZ, Pablo. *El Banco de España anticipa una caída máxima del PIB del 13,6% en 2020 y descarta una recuperación en V*. *El Economista* 2020 [online]. [cit 2.5.2020] Dostupné z: <https://www.economista.es/economia/noticias/10491669/04/20/El-Banco-de-Espana-anticipa-una-caida-del-PIB-del-136-si-la-economia-permanece-hibernada-hasta-junio-.html>

Hribar Rajterič, I. Overview of business intelligence maturity models. *Journal of Contemporary Management*. Issues Split: University of Split. Management 2010. 15(1), 47-67. ISSN 1846-3363

CHRISTENSEN, Clayton M. *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 1997. s. 288. ISBN 0875845851.

IDC. *FutureScope: Worldwide Digital Transformation 2020 Predictions*. s.20

ÍNCIPY (2019). Índice de madurez de las empresas. 3er estudi en España

Instituto Nacional de Estadística, *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares*, IDC 2019 [online]. [cit 1.5.2020] Dostupné z: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

KOZEL, Roman & kol., *Moderní metody a techniky marketingového výzkumu*, Praha: Grada Publishing, 2011.s. 304. ISBN 978-80-247-3527-6.

KPMG, Digital Transformation, KPMG 2017 [online]. [cit 1.5.2020] Dostupné z: <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/us/pdf/2018/02/us-jnet-2018-issue1-2-KPMG-Forbes-Digital-Transformation-report.PDF>

LUCAS. H. C., AGARWAL, R., CLEMONS, E. K., EL SAWY, O. A., & WEBER, B. Impactful research on transformational information technology: an opportunity to inform new audiences. *MIS Quarterly*. USA: Management Information Systems Research Center. 2013, 37(2), s. 371–382. ISSN 0276-7783.

McCAULEY, Denis. *Connecting Commerce, Business confidence in the digital environment*. The Economist Intelligence Unit 2017, .s 44. [online.] [cit 1.5.2020] Dostupné z: http://governance40.com/wp-content/uploads/2018/11/Connecting-Commerce_Whitepaper.pdf

MEAKER, Gerald H. *The Revolutionary Left in Spain, 1914-1923*. USA: Stanford University Press. 1974. s. 159. ISBN 0-8047-0845-2.

MOHAN, Pavithra. *These are the worst scandals of the past decade*. Fastcompany 2019 [online]. [cit. 25.22020] dostupné z <https://www.fastcompany.com/90444328/these-are-the-worst-scandals-of-the-last-decade>

OECD . *OECD Digital Economy Outlook 2017*. OECD publishing 2017 [online]. [cit. 20.4.2020] Dostupné z: <https://doi.org/10.1787/9789264276284-en>

OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>.

PORTULANS INSTITUTE. *A renewed, future-ready Network Readiness Index 2019*, s. 5. [online.] [cit 5.5.2020] dostupné z: <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2019/12/2019-NRI-Executive-Summary-1.pdf>

REFOJOS, María. Las empresas aceleran su digitalización a golpe de COVID-19: ¿será un cambio definitivo?. *El Periódico* 2020 [online]. [cit 3.5.2020] dostupné z: <https://byzness.elperiodico.com/es/innovadores/20200408/las-empresas-aceleran-su-digitalizacion-a-golpe-de-covid-19-sera-un-cambio-definitivo-7921890>.

RÍOS, Pere, BAQUERO, Camilo. *País Vasco y Madrid, las comunidades con más titulados universitarios*. *El Diario*, 2017 [online] . [cit 1.5.2020]. Dostupné : https://www.eldiario.es/sociedad/Pais-Vasco-Madrid-comunidades-universitarios_0_600540179.html

RÍOS, Pere, BAQUERO, Camilo. *Catalan premier seeks to further independence cause during*. *El País* 2020 [online]. [cit 3.5.2020] Dostupné z: https://english.elpais.com/politics/catalonia_independence/2020-04-18/catalan-premier-seeks-to-further-independence-cause-during-coronavirus-crisis.html

- RYAN, J. (2017). *Disrupting 'Business as Usual'*. Emarketer. s. 17.
 Safeatlas.co, 80 Insightful Internet of Things Statistics - 2020 Edition, 2019
- SEDLÁČEK, Jaroslav. *Finanční analýza podniku*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2011. s.152. ISBN 9788025133866.
- Statistical Institute of Catalonia. *IDESCAT. Statistical Yearbook of Catalonia. Counties and Aran, areas and provinces*.2019. [online] dostupné z www.idescat.cat. [cit 1.5.2020]
- TAPSCOTT, D. (1996). *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill, s. 342. ISBN 978-0070633421.
- THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, *Democracy Index 2019*. [online]. The Economist Group 2019. [cit 3.4.2020]. Dostupné z: <https://www.eiu.com/topic/democracy-index>
- TORRUELLA, Oriol. *La ciberseguretat, clau en la societat digital*. [online]. El país, 2020. [cit 3.5.2020]. Dostupné z: https://cat.elpais.com/cat/2020/04/05/opinion/1586110025_924538.html
- URRA,Susana. *Supreme Court finds jailed Catalan secession leaders guilty of sedition*. El País 2019 [online]. [cit 28.3.2020] dostupné z: <https://english.elpais.com/elpais/2019/10/04/inenglish/1570178504315132.html>
- VLACHOVÁ. Klára, & ŘEHÁKOVÁ. Blanka. *Národ, národní identita a národní hrdost v Evropě. Sociologický časopis / Czech Sociological Review*, Praha: Sociologický ústav AV ČR. 2004. 40(4), s. 489-508. ISSN 2336-128X
- WEBB Sam, *Europe goes back to the Middle Ages: Map shows how patchwork continent would look if every separatist movement got their wish*, Daily Mail [online] 17 September 2014 dostupné z: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-2758795/Europe-divided-Map-shows-continent-look-separatist-movement-got-wish.html> [cit. 1.4.2020]
- WESTERMAN, G., CALMEJANE, C., & BONNET, D. (2011). *Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations*. MIT Center for Digital Business, 1–68.

Zoznam obrázkov:

Obrázok č. 1: mapa sveta podľa počtu pripojení na internet. Zdroj: World Bank Group, 2016, s.27	19
Obrázok č. 2: Najvýraznejšie regionálne separatistické hnutia v súčasnej Európe. Zdroj: DailyMail, 2014	31

Zoznam grafov

Tabuľka č. 1: Sedem úrovní pre kvantifikáciu merania DX.....	16
Graf č. 1: Digitálne dividendy. Zdroj: World Bank Group, 2016, s.6.....	18
Graf č. 2: spokojnosť so zavádzaním nových KPI do hodnotenia podniku. Zdroj: IDC, 2019...	28
Graf č.3: Možné scenáre vývoja španielskeho HDP. Zdroj: El Economista, 2020	36
Graf č.4: Možné scenáre vývoja katalánskeho HDP. Zdroj: Generalitat de Catalunya. Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda, 2020, s. 13	37
Graf č.5: Využitie ICT technológií v španielskych podnikoch v rokoch 2017 – 2018. Vlastné spracovanie.....	43
Graf č. 6: pomerové zastúpenie podnikov v prieskume. Zdroj: autorka práce	55
Graf č.7: krabicový graf hodnôt ROE. Zdroj: autorka práce	56
Graf č. 8: Stupeň digitálnej transformácie dosiahnutý podnikom. Zdroj: autorka práce	57
Graf č. 9: vnímanie digitálnej transformácie 2019. Zdroj: autorka práce.....	58
Graf č. 10: očakávaná doba návratnosti investícií do digitálnej transformácie. Zdroj: autorka práce	60
Graf č. 11: lineárny model. Zdroj: autorka práce	66
Obrázok č. 1: mapa sveta podľa počtu pripojení na internet. Zdroj: World Bank Group, 2016, s.27	2078

Zoznam tabuliek

Tabuľka č. 1: Sedem úrovní pre kvantifikáciu merania DX. Zdroj: Lucas, 2013, s.373.....	16
Obrázok č. 1: mapa sveta podľa počtu pripojení na internet. Zdroj: World Bank Group, 2016, s.27.....	19
Tabuľka číslo 2: Kompozícia DESI indexu. Zdroj: Európska komisia, 2019, s.5	21
Tabuľka č.3: Váhy hlavných kategórií v rámci DESI indexu. Zdroj: Európska komisia, 2019, s.17.....	21
Tabuľka č.4: zloženie indexu DiGiX. Zdroj: BBVA, 2017, s. 5.	22
Tabuľka č.5: zloženie indexu DiGiX. Zdroj: BBVA, 2017, s. 15.	23
Tabuľka č. 6: schéma NRI indexu. Zdroj: Portulans Institute, 2019, s.2	24
Tabuľka č. 7: zloženie NRI indexu. Zdroj: The Network Readiness Index, 2019, s.289.....	25
Tabuľka č. 8: zloženie digitálneho indexu Coleman Parkers(Coleman Parkers, 2016)	26
Tabuľka č. 9: Nové digitálne KPI pre utváranie budúcich podnikov. Zdroj: IDC, 2019	27
Obrázok č. 2: Najvýraznejšie regionálne separatistické hnutia v súčasnej Európe. Zdroj: DailyMail, 2014	31
Tabuľka č.10: Využitie ICT technológií v španielskych podnikoch v rokoch 2017 - 2018. Zdroj: Instituto Nacional de Estadística, 2019, preklad: autorka práce	43
Tabuľka č. 11: Rozdelenie podnikov podľa veľkosti v Španielsku za rok 2018. Zdroj: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2019	44
Tabuľka č.12: Využitie pokročilých služieb ICT v stredných a veľkých španielskych podnikoch. Zdroj: Instituto Nacional de Estadística, 2018 vlastné spracovanie.	45
Tabuľka č.13: maturity model digitalizácie spoločnosti. Zdroj: Hribar, 2010, s. 52,.....	46
Zdroj:: autorka práce.....	46
Tabuľka č. 14: zloženie vytvoreného jednoduchého digitálneho indexu. Zdroj: autorka práce ..	54
Tabuľka č.16 : Dosiachnuté hodnoty digitálneho indexu. Zdroj: autorka práce	59
Priemer hodnôt španielskych podnikov (za všetky tri roky) je 3,0765, medián má hodnotu.....	59
Tabuľka č.17 : Dosiachnuté hodnoty digitálneho indexu, medziročná zmena. Zdroj: autorka práce	60
Tabuľka č. 19 Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Katalánsko 17/18. Zdroj: autorka práce.....	61
Tabuľka č. 20 Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Katalánsko 18/19. Zdroj: autorka práce.....	61
Tabuľka č. 21: Štatistické ukazovatele, Katalánsko. Zdroj: autorka práce.	62
Tabuľka č. 22: Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Španielsko 17/18. Zdroj: autorka práce	62
Tabuľka č. 23 Korelačná analýza vývoja sledovaných veličín, Španielsko 18/19. Zdroj: autorka práce	62
Tabuľka č. 24: Štatistické ukazovatele, Španielsko. Zdroj: autorka práce	63
Tabuľka č. 25: Výsledky testu normality. Zdroj: autorka práce.....	64
Tabuľka č. 27: výsledky t – test. Zdroj: autorka práce	64
Tabuľka č. 28: test normality dát determinantov digitálnej ekonomiky. Zdroj: autorka práce ...	66
Tabuľka č. 29: korelácia jednotlivých determinantov digitálnej ekonomiky	67
Tabuľka č. 30: významnosť jednotlivých prediktorov v rámci vzorca digitálneho indexu. Zdroj: autorka práce	67
Tabuľka č 31.: korelácia HDP a DXi. Zdroj: autorka práce	69

Prílohy

Príloha 1: Výsledky dotazníkového šetrenia

	country	Spain			Catalonia		
question	score/year	2017	2018	2019	2017	2018	2019
1. Growth prospects for your company over the next year	very confident (5)	30%	20%	52%	40%		
	confident (4)	40%	44%	44%	42%	54%	52%
	neutral (3)	30%	34%	4%	16%	36%	42%
	not very confident (2)	0%	2%	0%	2%	10%	6%
	not at all confident (1)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2 Growth prospects for your country	very confident (5)	44%	28%	52%	30%	0%	0%
	confident (4)	38%	34%	28%	49%	40%	48%
	neutral (3)	18%	14%	20%	15%	34%	34%
	not very confident (2)	0%	24%	0%	6%	22%	16%
	not at all confident (1)	0%	0%	0%	0%	4%	2%
3. How do you expect your organization's headcount will change (3 years) ?	Increase more than 25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Increase 11–25%	5%	2%	0%	6%	0%	0%
	Increase 6–10%	18%	56%	44%	42%	4%	2%
	Increase less than 5%	60%	32%	52%	48%	36%	34%
	Stay the same	16%	10%	2%	2%	54%	58%
	Decrease less than 5%	0%	0%	0%	2%	6%	6%
	Decrease 6–10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Decrease 11–25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Decrease more than 25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4. What proportion of your organization's current workforce do you plan to up-skill in new digital capabilities (during next 3 y)?	1% - 10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	11% - 20%	3%	2%	0%	6%	0%	0%
	21% - 30%	7%	18%	4%	12%	8%	2%
	31% - 40%	18%	10%	2%	34%	12%	2%
	41% - 50%	32%	25%	26%	28%	20%	16%
	51% - 60%	23%	20%	28%	18%	32%	36%
	61% - 70%	15%	20%	36%	2%	22%	34%

	71% - 80%	2%	5%	4%	0%	6%	8%
	81% - 90%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
	91% - 100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	We do not plan to up-skill any of the workforce during the next 3 years	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5 Rather than waiting to be disrupted by competitors, my organization is actively disrupting the sector in which we operate.	Strongly agree (5)	30%	16%	20%	36%	24%	28%
	Agree (4)	32%	20%	46%	38%	30%	36%
	Neither agree nor disagree (3)	26%	30%	16%	16%	26%	20%
	Disagree (2)	0%	34%	18%	8%	20%	16%
	Strongly disagree (1)	12%	0%	0%	2%	0%	0%
6. We see technological disruption more as an opportunity than a threat	Strongly agree (5)	24%	58%	46%	32%	50%	48%
	Agree (4)	46%	38%	48%	34%	44%	48%
	Neither agree nor disagree (3)	12%	4%	4%	18%	4%	4%
	Disagree (2)	18%	0%	2%	12%	2%	2%
	Strongly disagree (1)	0%	0%	0%	4%	0%	0%
7. The lead times to achieve significant progress on transformation often seem overwhelming	Strongly agree (5)	20%	36%	28%	22%	28%	36%
	Agree (4)	26%	54%	36%	30%	37%	32%
	Neither agree nor disagree (3)	24%	6%	12%	23%	5%	14%
	Disagree (2)	28%	4%	24%	18%	21%	18%
	Strongly disagree (1)	2%	0%	0%	7%	9%	2%
8. Over what time period do you expect to see significant return on investment from digital transformation	Within 12 months	14%	18%	44%	20%	30%	32%
	In 1-3 years	65%	72%	54%	52%	58%	60%
	In 3-5 years	16%	8%	2%	24%	10%	8%
	In 5-10 years	5%	0%	0%	4%	2%	0%
	In more than 10 years' time	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	We have already achieved significant return on investment	0%	0%	0%	0%	0%	0%

	Unsure of a specific timeframe	0%	0%	0%	0%	0%	0%
9. Application of artificial intelligence in the automation of the organization's processes	We have already implemented AI to automate some of our processes	2%	2%	4%	10%	14%	16%
	We have begun a limited implementation of AI for some specific processes	28%	46%	60%	32%	50%	54%
	We are piloting/trialing AI in just a small number of processes	64%	52%	36%	56%	36%	30%
	We have not implemented any AI in the organization	6%	0%	0%	2%	0%	0%
	Other	0%	0%	0%	0%	0%	0%
10. How prepared is your company for a cyber event?	Very well-prepared	6%	4%	26%	2%	10%	26%
	Well prepared	36%	40%	38%	56%	42%	42%
	Neither under-prepared nor well-prepared	40%	38%	20%	24%	34%	14%
	Under prepared	18%	18%	16%	17%	14%	18%
	Highly under-prepared	0%	0%	0%	1%	0%	0%
11. My organization views information security as a strategic function and as a potential source of competitive advantage	Strongly agree (5)	24%	26%	24%	34%	24%	34%
	Agree (4)	30%	52%	40%	38%	30%	34%
	Neither agree nor disagree (3)	42%	14%	8%	24%	24%	12%
	Disagree (2)	2%	8%	28%	2%	18%	18%
	Strongly disagree (1)	2%	0%	0%	2%	4%	2%
12. Becoming the victim of a cyber attack is now a case of 'when', and not 'if', for our organization experience/intuition?	Strongly agree (5)	2%	14%	24%	2%	10%	34%
	Agree (4)	30%	38%	30%	46%	42%	38%
	Neither agree nor disagree (3)	42%	18%	42%	36%	28%	24%
	Disagree (2)	26%	30%	2%	16%	20%	2%

	Strongly disagree (1)	0%	0%	2%	0%	0%	2%
13. Thinking back to critical decisions you've made over the last 3 years, have you ever overlooked the insights provided by data analysis models/computer-driven models because they were contrary to your own experience/intuition?	Yes	70%	64%	74%	58%	68%	70%
	No	30%	36%	26%	42%	34%	30%
14. To date, the investments we have made in digital transformation have not delivered the growth benefits we are hoping for	Strongly agree (5)	7%	10%	32%	6%	4%	16%
	Agree (4)	20%	22%	20%	20%	25%	30%
	Neither agree nor disagree (3)	60%	50%	12%	54%	32%	12%
	Disagree (2)	10%	18%	34%	32%	33%	34%
	Strongly disagree (1)	3%	0%	2%	8%	7%	8%
15. I am more open to new influences and new collaborations than I was at any other point in my career.	Strongly agree (5)	16%	12%	36%	28%	30%	30%
	Agree (4)	34%	28%	40%	42%	42%	36%
	Neither agree nor disagree (3)	42%	53%	20%	24%	18%	18%
	Disagree (2)	2%	3%	4%	2%	8%	14%
	Strongly disagree (1)	6%	4%	0%	4%	2%	0%