



Anketa o stejkholderima u Srbiji

ACTIVITY PERIOD 11/2018-06/2019

Kontakt:

Jelena Bulatovic
jelena.bulatovic@sam.org.rs
office@sam.org.rs

Project acronym:	ADA
Project full title:	Advanced Data Analytics in Business
Project No:	598829-EPP-1-2018-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP
Funding scheme:	ERASMUS+
Project start date:	November 15, 2018
Project duration:	36 months

Abstract	Ovo je narativni izveštaj o anketi koje je sprovedena u kompanijama iz IT sektora od stanju data science-a u Srbiji i kompetencijama stručnjaka u oblasti data science-a.
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Title of document:	Anketa o stejkholderima u Srbiji
Work package:	1. Development of a new program in Advance Data Analytics in Business
Activity:	1.1 Analysis of best practise and comparative analysis
Last version date:	15/07/2019
File name:	1.1.3 Survey on Stakeholders in Serbia (report) (Serbian)
Number of pages:	12
Dissemination level:	Consortium

VERSIONING AND CONTRIBUTION HISTORY

Version	Date	Revision description	Partner responsible
1.0	15/07/2019	-	SAM
2.0	01/11/2019	Technical corrections	UNS

DISCLAIMER

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Izveštaj o aktivnostima

Srpska asocijacija menadžera (SAM) je jedna od partnerskih organizacija u ERASMUS projektu "Napredna analiza podataka u poslovanju" (ADA). Tokom perioda izveštavanja SAM je učestvovao u brojnim projektnim aktivnostima obezbeđujući implementaciju projekta, sa posebnim fokusom na prepoznavanje poslovnih potreba u vezi sa analitikom podataka i komunikaciju tih potreba sa akademskim partnerima.

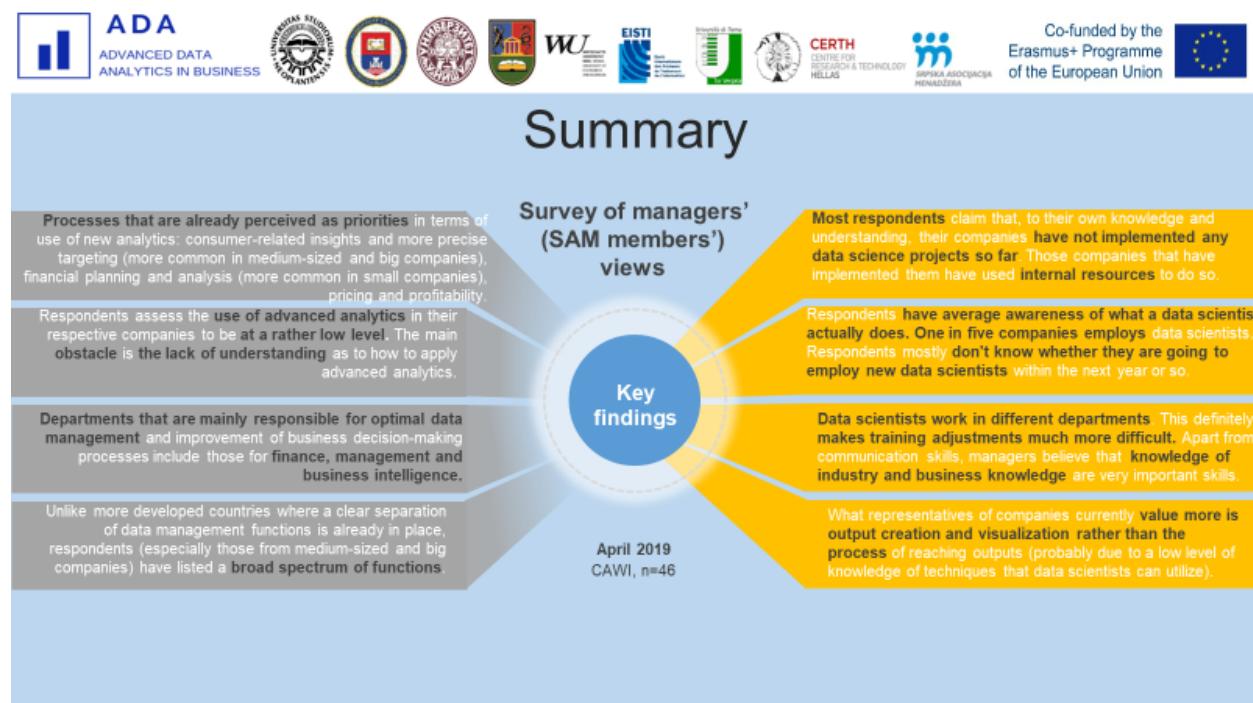
Do sada su uključene sledeće projektne aktivnosti:

1. Učešće na početnom sastanku na Univerzitetu u Novom Sadu od 26. novembra do 27. novembra, 2018. godine, gde su analizirane ključne aktivnosti na svakom radnom paketu i razgovarano je o akcionom planu. Takođe su izabrane glavne upravljačke strukture i tela. Izvršna direktorka SAM-a Jelena Bulatović predstavila je rad Udruženja i njegove glavne aktivnosti.
2. Učešće SAM-a u studijskoj poseti EISTI-ju u Seržiju (Francuska) od 17. marta do 21. marta, 2019. godine. Tokom posete, domaćin je predstavio svoja iskustva vezana za naprednu analizu podataka svim predstavnicima projektnih partnera. Takođe, kompanije-partneri EISTI-ja predstavili su studije slučaja o upotrebi nauke o podacima u poslovanju. Izvršni direktor SAM-a je predstavio nacrt Ankete o analizi podataka.
3. Javna promocija projekta putem elektronskih i društvenih medija - Objavljeni su članci o ADA projektu:
 - Na zvaničnom web-sajtu SAM-a:
 - [18/03/2019](#)
 - [08/05/2019](#)
 - Na zvaničnom Instagram profilu SAM-a:
 - [05/04/2019](#)
 - [09/05/2019](#)
 - Na zvaničnom Linkdeln profilu SAM-a:
 - [05/10/2019](#)
 - Izvršni direktor SAM-a je spomenuo projekat ADA u intervjuu koji je dao na N1 televiziji 4. juna 2019. godine.
4. Ključne aktivnosti SAM-a, u ovom period, bile su vezane za istraživanje kakav stav srpska preduzeća imaju o Naprednoj analitici u poslovanju i kakav je njen sadašnji i budući značaj za poslovanja. Anketa je organizovana u dve faze:
 - Prva faza je bila kvantitativno istraživanje sprovedeno na uzorku preduzeća, članova SAM-a, sa ciljem da se identifikuje faza razvoja u kome se preduzeće nalazi i shvati kako se Data Scientist-i mogu uklopiti u postojeću organizacionu strukturu. Anketa je poslata članovima SAM-a, od kojih je 46 ispunilo čitav upitnik, a 41 samo delimično. Anketa se sastojala iz 4 dela: demografski deo, deo vezan za potrebe preduzeća koje se tiču područja rada Data Scientist-a, deo opisa položaja Data Scientist-a i očekivanja od te pozicije u preduzeću i deo koji se odnosi na skup ključnih veština neophodnih za tu poziciju.

- Druga faza se odnosila na polustrukturisani intervju sa Data Scientist-ima (ili njihovim neposrednim nadređenima), čiji je cilj bio da se dobiju detaljni podaci koji bi pružili potpunu sliku o tome u kojoj meri su preduzeća integrisala Data Scientist-e u svoje organizacione strukture.

Ovo istraživanje je sprovedeno u partnerstvu sa Data-Do-om, preduzeće koje je specijalizovano za primenu poslovnih podataka radi obezbeđivanja eksterne i interne monetizacije. Takođe, rezultati istraživanja predstavljeni su učesnicima na posebnom događaju koji je organizovan u prostorijama Udruženja menadžera Srbije 8. maja, 2019. godine.

Ključni rezultati istraživanja (svi rezultati istraživanja nalaze se u prilogu ovog Izveštaja):





Knowledge and skills which are important for Data scientist to have today and to be an expert in, are:

- data analytics,
- statistics & algebra,
- data visualization,
- descriptive analysis (transforming data into information),
- to be open towards cooperation with domain experts,
- to work with advance tools,
- to understand data,
- to recognize business problem,
- to shape data,
- to understand basics of strategy and financing,
- to communicate with other sectors and
- to have experience.

One knowledge which is particularly important is understanding business processes, which allows Data scientist to participate in designing them thru defining data that those processes create, as well as IoT and machine learning.

Things which Data scientist does not need to know excellently, but does need to understand, is architecture of data and work with data bases (not only to administrate them).

Summary – part II

Survey among technical / expert professionals

(May 2019, n=12)

- Procesi koji su već shvaćeni kao **prioriteti** u smislu upotrebe nove analitike: uvidi u vezi sa potrošačima i preciznije targetiranje (češće u srednjim i velikim preduzećima), finansijsko planiranje i analize (češće u malim preduzećima), cene i profitabilnost. Srednja i mala preduzeća danas se fokusiraju na finansijsko planiranje i analize, dok se veće kompanije fokusiraju na stvaranje uvida u vezi sa potrošačima i preciznije targetiranje.



Processes which are treated as a priority in terms of use of new analytics driven by big data opportunities

Consumer-related insights and more precise targeting
Financial planning and analysis
Pricing and profitability

Operations

Sales and tracking of customers' orders

Planning and use of company resources

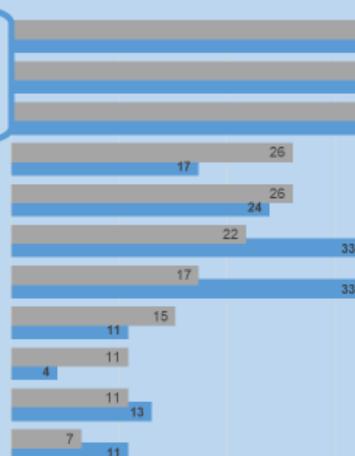
Risk management and performance management

Supply chain logistics

Record-keeping and execution of customers' orders

HR management

Product life cycle evaluation



Processes which are treated as a priority and which will remain a priority in terms of use of new analytics

Processes which will become important in the future

■ Priority today ■ Priority in 3 years

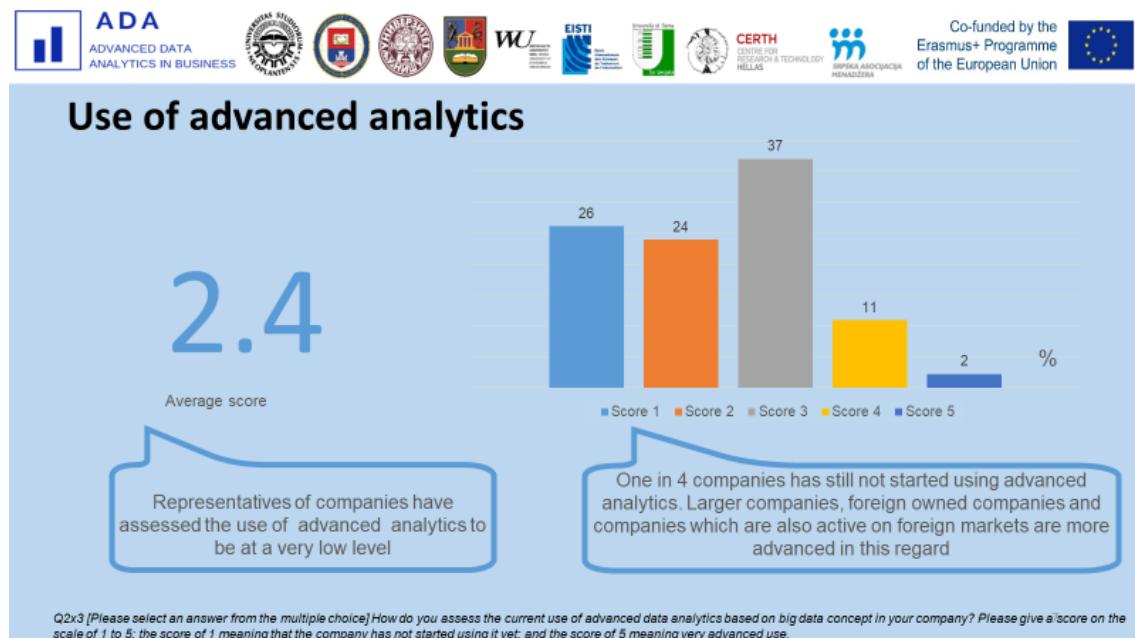
More common in small companies

More common in medium-sized and b companies

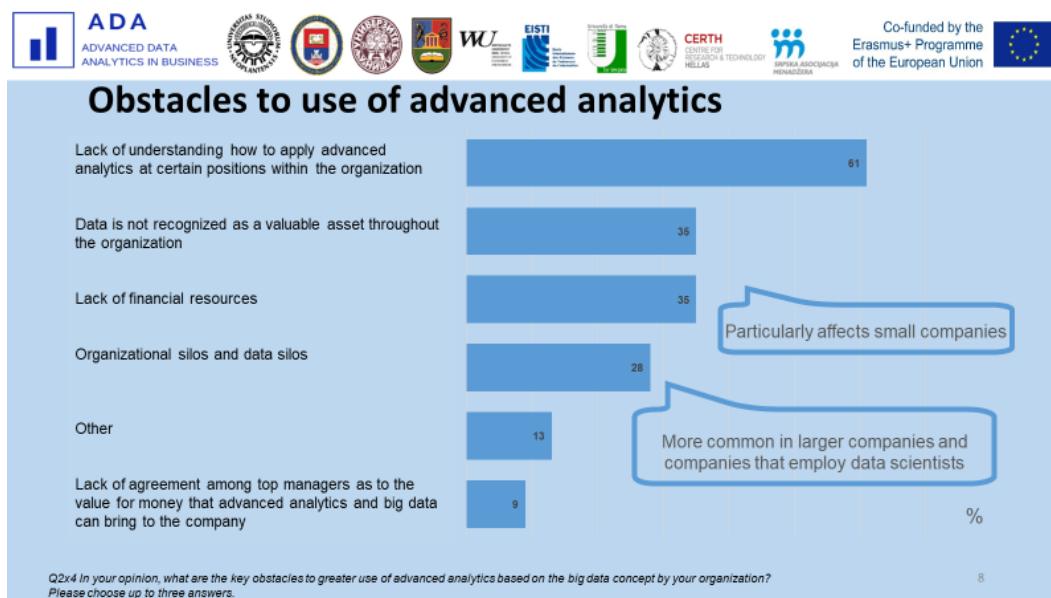
Q1 & Q2 In your opinion, which of the following processes in your company have priority with respect to the use of new advanced analytics based on big data opportunities? Which of these processes will have priority in the next 3 years; n=46 managers, SAM members; %

6

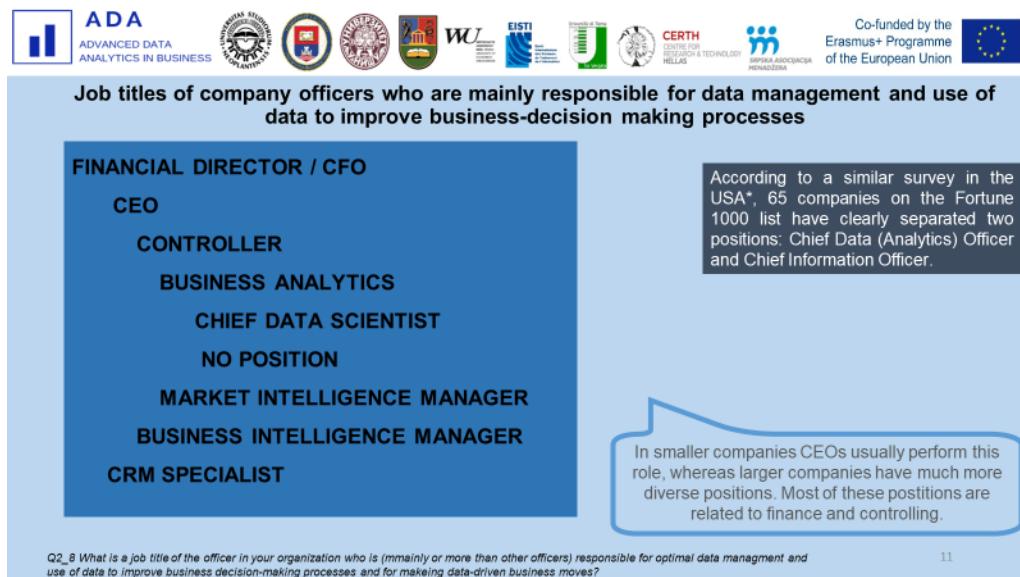
- Anketirani menadžeri procenili su da je **upotreba napredne analitike podataka** na prilično niskom nivou (prosečna ocena je 2,4). Svako četvrtu preduzeće još uvek nije počelo da koristi naprednu analizu podataka, što je posebno alarmantno s obzirom na činjenicu da SAM okuplja najuspešnija srpska preduzeća (i stoga je verovatno da će celokupna upotreba napredne analize podataka biti znatno manja među preduzećima uopšte). Veća preduzeća, preduzeća u stranom vlasništvu i preduzeća koja su takođe aktivna na stranim tržištima, naprednija su u tom pogledu.



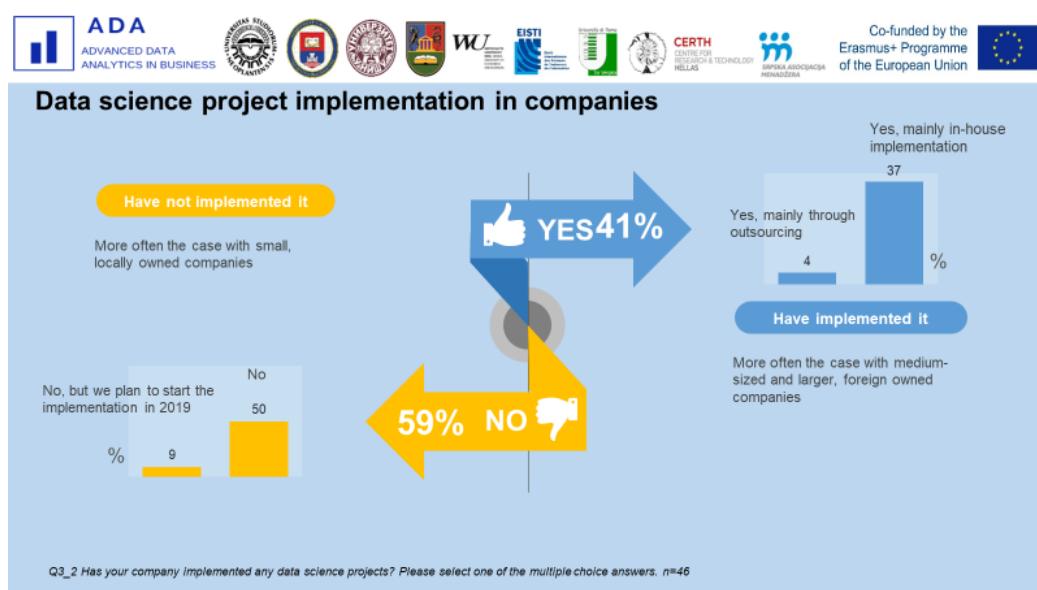
- Glavna **prepreka** za upotrebu napredne analitike podataka je nerazumevanje načina na koji se primenjuje. Takođe, manja preduzeća su ograničena nedostatkom finansijskih sredstava, dok se veća preduzeća bore sa organizacionim preprekama.



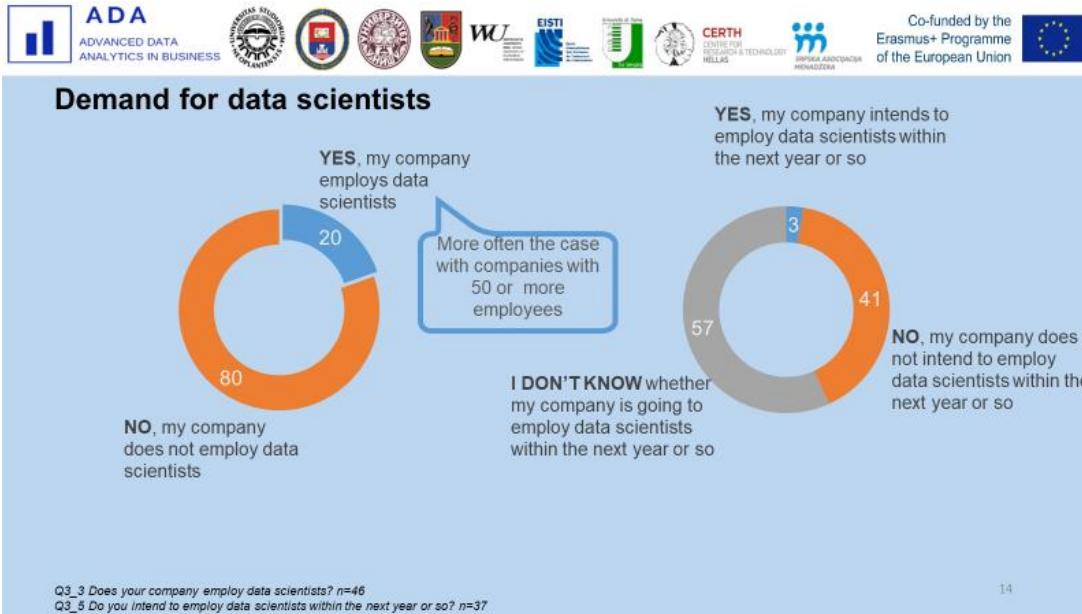
- Ispitanici u ovom istraživanju (posebno oni iz srednjih i većih preduzeća) navode širok spektar **pozicija** za rad Data Scientist-a: finansijski menadžer, izvršni direktor, kontrolor, poslovni analitičar, šef digitala, CRM i BI specijalista, menadžer performansi, razvojni pomoćnik, menadžer prodaje, menadžer za tržišnu inteligenciju itd. U manjim preduzećima, generalni direktori su odgovorni za upravljanje podacima i korišćenje podataka u svrhu poboljšanja donošenja poslovnih odluka, dok su u većim preduzećima takve pozicije mnogo svestranije i uglavnom su povezane sa finansiranjem i kontrolom.



- Skoro 2/3 menadžera (59%) tvrdi da, prema svom znanju i razumevanju, njihova preduzeća do sada nisu sprovela nijedan **projekat nauke o podacima**. Preduzeća koja su to učinila koristila su sopstvene interne resurse. Vrlo mali broj preduzeća (samo dva u celom uzorku) imaju spoljne eksperte da im pomognu u sprovodenju projekata nauke o podacima. Logično je da projekte nauke o podacima češće realizuju veća preduzeća i preduzeća u stranom vlasništvu.



- 1 od 5 preduzeća zapošljava Data Scientist-e, a ispitanici uglavnom ne znaju da li će zaposliti nove Data Scientist-e u narednih godinu dana.

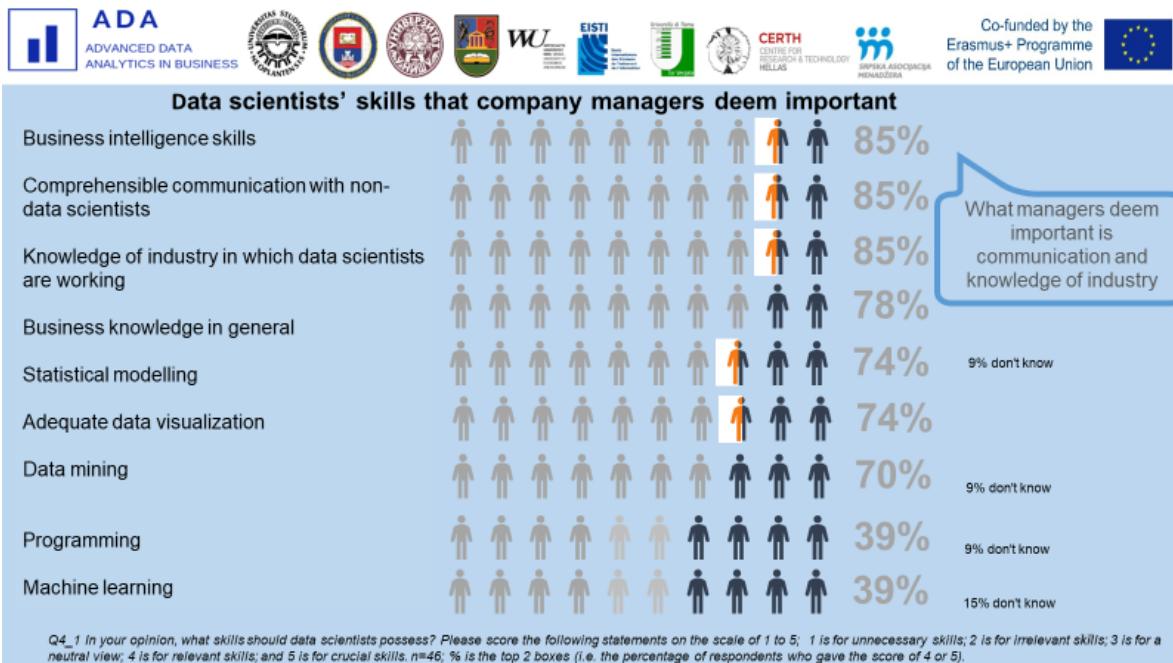


- Data Scientist-i, kao zaposleni u preduzeću, su prilično raštrkani unutar organizacija, radeći u različitim **odeljenjima**: savetodavnim, prodajnom, odeljenju upravljanja performansama programa i prodaje, menadžment odeljenju, odeljenju operacija, poslovne inteligencije, cene, analitike, odeljenju upravljanja poslovnim podacima, tehničkom odeljenju, odeljenju kontrole, finansija, marketinga, strateškog upravljanja, upravljanja segmentima itd.

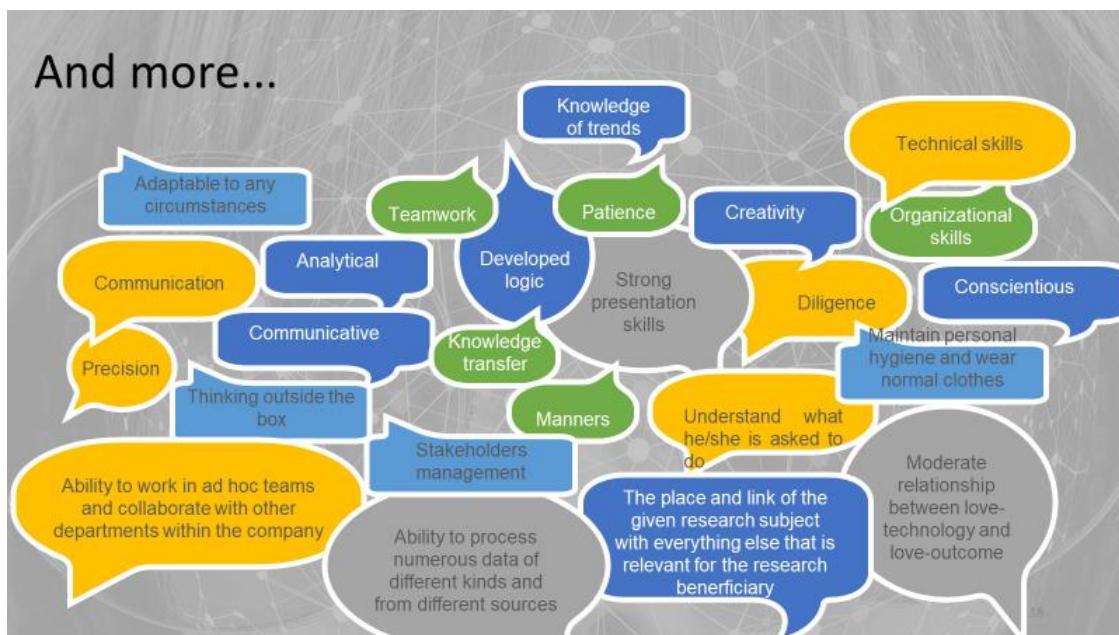


- Osim komunikacionih veština, menadžeri veruju da su znanje iz industrije i poslovno znanje, veoma važne **veštine**. Ono što predstavnici preduzeća trenutno više cene je

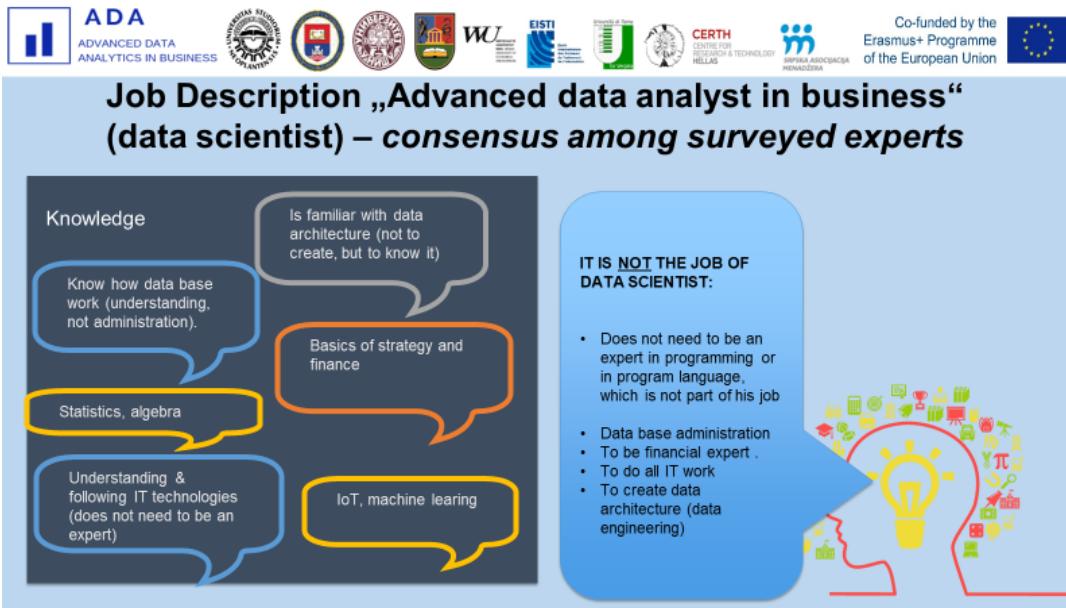
komunikacija i vizualizacija, a ne proces postizanja rezultata (verovatno zbog slabe svesti o tehnikama koje Data Scientist-i mogu da koriste).



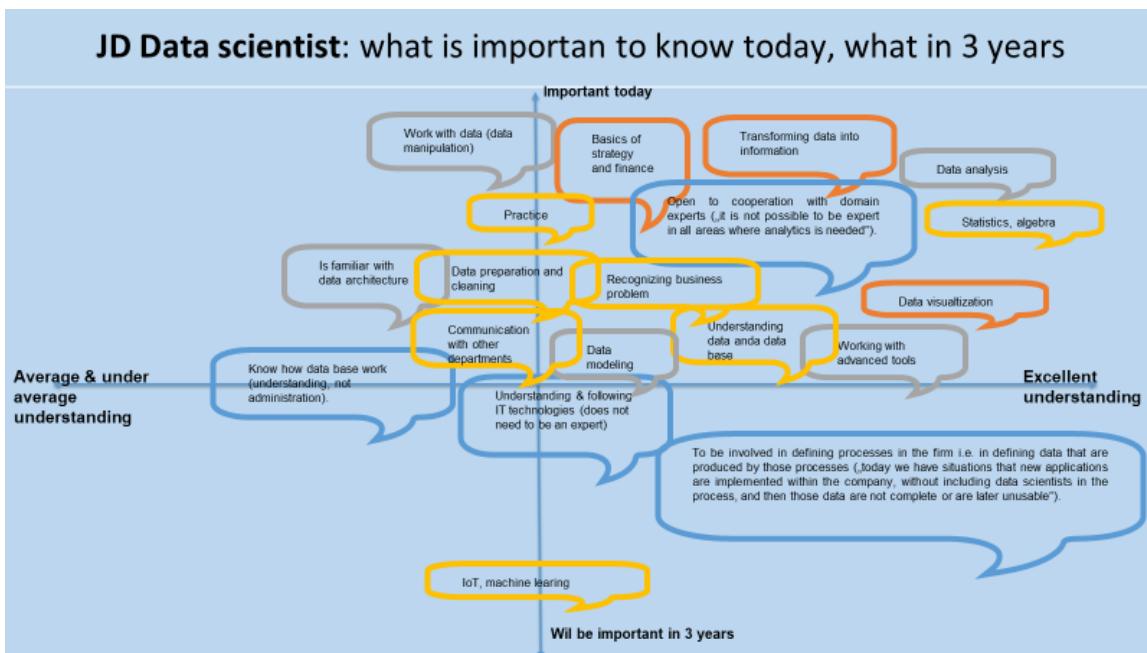
- Uzimajući u obzir činjenicu da menadžeri nisu u potpunosti svesni opisa posla Data Scientist-a, stručnjaci su definisali zadatke koje Data Scientist treba da obavlja u preduzeću. Data Scientist mora imati **znanje analitike** (tehnički aspekt) - od pripreme i brisanja podataka, razumevanja baza podataka, rada sa naprednim alatima, analize podataka, do modeliranja i pretvaranja podataka u informacije i vizualizacije podataka. Očekuje se da će Data Scientist biti povezan sa drugim pozicijama u preduzeću, kao i da razume i učestvuje u definisanju procesa i podataka generisanih ovim procesima (poslovni aspekt).



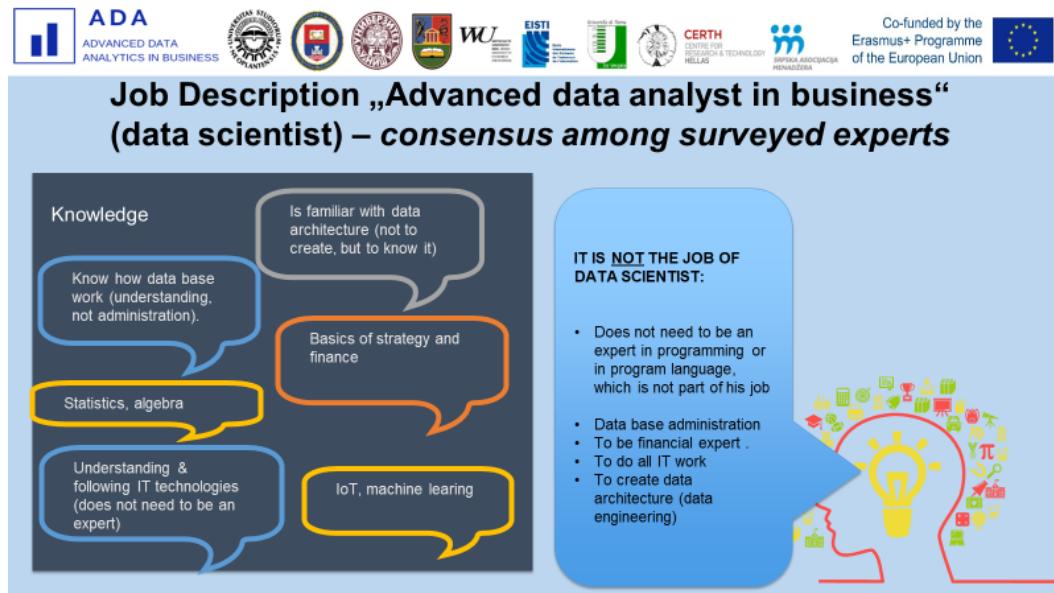
- Opis posla Data Scientist-a **ne treba da uključuje**: stručnost u programiranju ili stručnost vezanu za programski jezik koji nema nikakve veze sa njegovim radom, ili IT stručnost; administraciju baze podataka; finansijsku ekspertizu; raditi sve što ima veze sa IT-om; inženjering podataka.



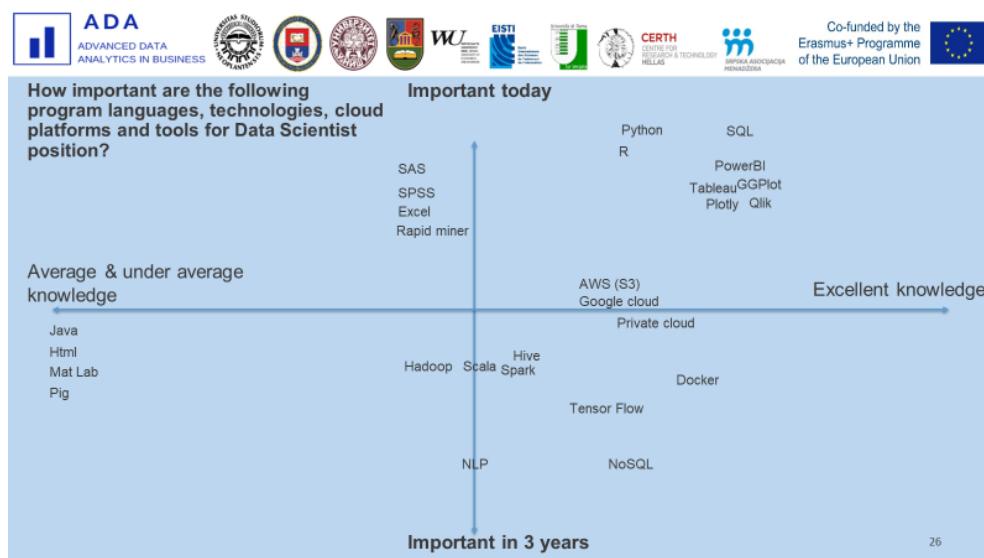
- Od suštinskog je značaja da Data Scientist-i **već poseduju odlično znanje i veštine** vezane za: analizu podataka, statistiku i algebru, vizualizaciju podataka, opisnu analizu (pretvaranje podataka u informacije), otvorenost za saradnju sa stručnjacima iz domena, sposobnost rada sa naprednim alatima, sposobnost razumevanja podataka, sposobnost prepoznavanja poslovnog problema, modeliranje podataka, poznavanje osnova strategije i finansija, komunikaciju sa drugim odeljenjima i praktično iskustvo.



- Ono što je, takođe, bitno je da Data Scientist-i moraju da imaju odlično znanje o poslovnim procesima, što će im omogućiti da učestvuju u dizajniranju poslovnih procesa kroz definisanje podataka generisanih ovim procesima, kao i znanja o mašinskom učenju, bez obzira na činjenicu da oni možda neće biti u prilici da odmah primene ovo znanje u preduzeću. Od njih ne treba zahtevati da poseduju odlično znanje, ali moraju biti sposobni da razumeju inženjering podatka i rad sa bazama podatka (umesto administracije baza podataka).



- Data scientist-i trebalo bi, već danas (tj. čim počnu da rade), da imaju **odlično znanje** vezano za sledeće programske jezike, tehnologije, platforme ili alate: SQL, alati za vizuelizaciju (PowerBI, Tableau, GGPlot, Plotly, Qlik), Python i / ili R, Cloud platforme (AWS, Google cloud, private cloud). Od njih će se zahtevati buduće, odlično, poznavanje: Hadoop, Scala, Hive, Spark, Tensor Flow, NoSQL, NLP... SAS, SPSS. Takođe, potrebno je da znaju rad u program Excel zbog njegove široke upotrebe u preduzećima (ali od njih se ne zahteva da na tom polju budu eksperti).



- Na pitanje koje bi druge poslovne veštine i znanje, osim tehničkih veština, trebalo da poseduju Data Scientist-i, stručnjaci su izdvojili sledeće: strateško upravljanje, lanac vrednosti, poslovni procesi (jer se nauka o podacima koristi za promenu poslovnih procesa), osnovno znanje o finansijama (ROI, šta je bilans stanja ili bilans uspeha), kao i savladavanje takozvanih „mekanih“ veština, kao što su veštine prezentacije, komunikacione veštine itd.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Business basics that Data scientist must be familiar with:

- Strategic Management
- Understanding value chain
- Understanding business processes (because they are changed by data science)
- Basics of finance (ROI, Balance Sheet, Income Statement...)
- Soft skills: presentation skills, communication skills...)

27