



Raporti Nacional SDI për Kosovë Kosovë

Dokumenti: D5.5.2-3_AL

Verzion 1.0

Autor(ët)/Institucioni(et):

Besim Ajvazi / Universiteti i Prizrenit (UPZ)

Paketa Punuese / Detyra:

WP5 / TG5.3 Koordinimi kombëtarë i akterëve

Referenca:

Përshkrimi i projektit

Përshkrim i shkurtë:

Raporti Nacional

Raporti vjetor nacional NSDI shërben për të forcuar lidhjet me akterët e SDI të vendeve partnere, të rrisë dukshmërinë e projektit, duke dhënë informacionet tek Komiteti Këshillues i Projektit

Fjalët kryesore:

Raport Nacional, SDI, vjetor, palët me interes, PAC.

Komisioni European mbështet publikimin e këtij dokumenti, mirepo nuk paraqet miratimin e përmbajtjes e cila reflekton pikëpamjet e autorit, dhe Komisioni nuk mund te jete përgjegjës per ndonjë përdorim i cili mund te behet nga informacionet qe paraqiten këtu.



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

BEST
SDI

BESTSDI – Western Balkans Academic Education
Evolution and Professional's Sustainable Training for
Spatial Data Infrastructures

*With the support of the Erasmus+ program:
Higher Education – International Capacity Building
N° 574150-EPP-1-2016-1-HR-EPPKA2-CBHE-JP*

Historiku i ndryshimeve:

Versioni	Data	Autori	Statusi	Pershkrimi
V1.0	30/11/2018	Besim Ajvazi	Draft



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

BESTSDI

BESTSDI – Western Balkans Academic Education Evolution and
Professional’s Sustainable Training for Spatial Data Infrastructures

With the support of the Erasmus+ program:

*Higher Education – International Capacity Building
N° 574150-EPP-1-2016-1-HR-EPPKA2-CBHE-JP*

Përmbajtja:

1	Hyrje	4
2	Statusi i SDI në Kosovë.....	5
2.1	Akterët e NSDI	5
2.2	Roli i Univerziteteve në NSDI	7
3	Rezultatet e projektit BESTSDI	8
3.1	Produktet e dorezuara të BESTSDI	8
3.2	BESTSDI project SDI curriculum	12
4	Konkludimet.....	14



1 Hyrje

Projekti “Zhvillimi i Edukimit Akademik në Ballkanin Perëndimor dhe Trajnimi i Qëndrueshëm Profesional për Infrastrukturën e të Dhënave Hapësinore”- BESTSDI është pranuar për tu financuar në kuadër të Programit ERASMUS + KA2 Ngritja e Kapaciteteve dhe Programi i Arsimit të Lartë në vitin 2015. Buxheti i projektit është 978,166.66 dhe është njeri nga 147 projektet e përzgjedhura nga 736 aplikacionet e dorëzuara.

Projekti udhëhiqet nga Fakulteti i Gjeodezisë i Universitetit të Zagrebit me partnerët e projektit si ne vijim:

- Universiteti Katolik Leuven (B),
- Universiteti i Splitit (HR), Ss.
- Universiteti i Kiril dhe Metodi in Shkup (MK),
- Universiteti i Shkencave të Aplikuara të Bochum (D),
- Universiteti Politeknik i Tiranës (AL),
- Universiteti Bujqësor i Tiranës (AL),
- Universiteti i Banja Luka (BiH),
- Universiteti i Mostarit (BiH),
- Universiteti i Sarajevës (BiH),
- Universiteti i Tuzles (BiH),
- Universiteti për Biznesit dhe Teknologji (XK),
- Universiteti i Malit të Zi (MN),
- Universiteti i Beogradit (RS),
- Universiteti i Novi Sadit (RS) dhe
- Universiteti i Prizrenit “Ukshin Hoti” (XK)

Partnerët e asociuar në projekt janë:

- Bashkëpunëtorët e Administratës Federale të Gjeodezisë dhe Çështjeve Pronësore të FBIH (BiH),
- Autoriteti i Gjeodezisë dhe i të drejtat pronësore të Republikës së Maqedonisë (BiH) dhe
- Agjencia Kadastrale e Republikës së Maqedonisë (MK).

Qëllimi i projektit BESTSDI është të përmirësoj kurrikulën në universitetet partnere nëpërmjet futjes së koncepteve të infrastrukturës së të dhënave hapësinore (SDI) dhe qeverisjes elektronike, si dhe zgjerimit të koncepteve digjitale në menaxhimin e të dhënave hapësinore dhe infrastrukturës së saj të rrjetit, të ndjekura nga standardet dhe cilësitë. Kohëzgjatja e projektit është 3 vjet duke filluar nga 15 tetor 2016.

Qëllimi kryesor i këtij raporti vjetor kombëtar mbi Infrastrukturën Hapësinore brenda BESTSDI është që të sigurojë informacione mbi aktivitetet e kryera përmes koordinimit të detyrave kombëtare brenda paketës së punës T5.3. Ky raport përmban një përshkrim të gjendjes aktuale të infrastrukturës së të



dhënave hapësinore (SDI) në Republikën e Kosovës, infrastrukturën e të dhënave hapësinore në arsimin e lartë në Kosovë dhe analizën e projekteve të BESTSDI. Statusi i SDI-së e konsideron legjislacionin, aspektin organizativ (organet dhe institucionet përgjegjëse), organizimin teknik (web, gjeo-portal, broshura) në lidhje me infrastrukturën e të dhënave gjeohapësinore në Kosovë, institucionet kyçe dhe organet administrative, sektorin e biznesit, institucionet arsimore dhe përdoruesit përfundimtarë. Roli i universiteteve në aktivitetet që lidhen me NSDI-në është të sigurojë dhe përmirësojë njohuritë brenda organizatave kombëtare, duke përfshirë institucionet qeveritare dhe shkencore.

Informatat në vijim janë të lidhur me zhvillimin e kurrikulës përmes mbështetjes së projektit BESTSDI në universitetet pjesëmarrësit të këtij projekti, si dhe një analize të situatës aktuale dhe shkalla e përfshirjes së SDI në programet specifike.

2 Statusi i SDI në Kosovë

Agjencia Kadastrale e Kosovës është institucioni përgjegjës në Kosovë për koordinimin e aktiviteteve lidhur me zbatimin e NSDI-së dhe standardet/cilësitë e lidhura me to. Kjo agjenci merret me dokumentacionin e pronës dhe kadastrit, si dhe të dhënat hartografike duke përfshirë topografinë dhe mbulimin e tokës. Gjatë vitit 2015 AKK ka hartuar një strategji për zhvillimin e infrastrukturës kombëtare për informacionin hapësinor në Republikën e Kosovës (<http://www.kca-ks.org/documents/10179/203035/Strategjia+per+NSDI.pdf/ec08c914-5370-4ab9-b148-418429cd314e>). Në lidhje me NSDI në Kosovë, mbështetje e rëndësishme është dhënë nga projekti i Komisionit Evropian “INSIRATION - SDI për Ballkanin Perëndimor”. Direktiva e Parlamentit Evropian (Direktiva 2007/2/EC), direktiva që ka krijuar infrastrukturën e të dhënave Hapësinore të Komunitetit Evropian, së bashku me specifikat e brendshme, është bazë solide dhe e qëndrueshme për krijimin e NSDI-së në Republikën e Kosovës. Vendosja e kriterëve për ngritjen e NSDI-së në Kosovë ka filluar në vitin 2012 dhe vazhdon, janë miratuar disa akte ligjore dhe nënligjore, si dhe është përfunduar projektligji për NSDI-në. Nga aspekti teknik, në Kosovë është krijuar gjeoportali shtetëror i bazuar në teknikën e burimeve të hapura. Infrastruktura e shërbimeve të NSDI-së dhe të dhënave do të përcaktohen me Ligjin mbi NSDI-në.

2.1 Akterët e NSDI

Përveç AKK, aktorët kryesor të NSDI-së në Kosovë janë: Ministria e Bujqësisë, Pylltarisë dhe Zhvillimit Rural (MBPZHR), Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale (KPM), Ministria e Ambientit dhe Planifikimit Hapësinor (MAPH), Agjencia e Statistikave të Kosovës (ASK) etj. Këto institucione janë duke përdorur standarde të përshtatshme të IT-së në fushën e të dhënave hapësinore, por mungon koordinimi dhe ndërveprimi i të dhënave. Ka një lidhje në mes të organeve të qeverisë qendrore dhe



Komunave ku rrjedha e të dhënave midis tyre bazohet në qarqe të mbyllura pa standarde dhe cilësi të ngjashme.

Me zbatimin e Strategjisë të IKIH-së do të përfitojnë palët e interesit në tërë ekonominë:

Qytetarët do të përfitojnë përmes shërbimeve më të mira të ofruara. Do të jetë shumë më lehtë për t'u përgjigjur pyetjes 'ku' dhe kështu do ta kuptojnë pyetjen "pse"?

Spektori Publik/Qeveria – ofruesit e shërbimeve do të ndajnë informacionin përtej partneriteteve në ofrimin e shërbimeve të përbashkëta të cilat janë shënjestruar në mënyrë më efektive, p.sh. luftën kundër krimi, çrregullimit dhe planifikimin e emergjencës.

Spektori Publik/Qeveria – hartuesit e politikave do të kenë qasje në të gjitha informatat e duhura për të mbështetur zhvillimin e politikave të bazuara në dëshmi dhe monitorim. Politikat do të shënjestrohen më mirë duke ditur karakteristikat e pranuesit dhe të vendndodhjes, p.sh. përdorimi i tokës bujqësore të klasës së ultë për banim, vlerësimin e ndërtimit të rrugëve, etj.

Spektori Publik/Qeveria – furnizuesit e informacionit pritët që të prodhojnë informacion gjeohapësinorë që është i qëndrueshëm dhe në përputhje me standardet e pranuar duke lejuar bashkimin e informatave pa pengesa. Aranzhimet e duhura për licencim do të shtojnë përdorimin e informacionit të tyre. Informacioni do të grumbullohet një herë dhe do të përdoret shumë herë.

Spektori i tretë i përbërë nga organizatat jo-qeveritare dhe nga organizatat e tjera jo-fitimprurëse do të jenë në gjendje për partneritet më efikas dhe më efektiv në ofrimin e shërbimeve nëpërmjet të shkëmbimit të më shumë informacioneve.

Spektori privat do të jetë në gjendje të plotësojë sektorin publik në mënyrë më efektive në krijimin e informacionit gjeohapësinorë dhe shërbimeve që kanë të bëjnë me vlerën e shtuar duke përdorur kornizat definitive të informacionit dhe standardet.

2.2 Feedback, comments and suggestions of stakeholders

Public Sector:

- Ministry of Spatial planning
- Ministry of Agriculture and Forestry
- Independent Commission of Mines and Minerals
- Municipality of Prishtina
- Municipality of Klina

Feedback:

- Ministry of Spatial planning
- Ministry of Agriculture and Forestry
- Independent Commission of Mines and Minerals

Comment and recommendations:

- Institutions are aware for establishing SDI in their institutions;
- Institutions are interested and contributed on NSDI of Kosova;



- INSPIRE directive, OGC glossary and SDICOOBOOK are available in Albanian language;
- Additional input from universities is necessary for better SDI environment in Kosovo

Private Sector:

- Geo&Land LLC, Prishtine
- Geo-Kos, Gjilan
- Consult Engineering, Kacanik

Feedback received:

- Geo&Land LLC, Prishtine
- Geo-Kos, Gjilan
- Consult Engineering, Kacanik

Comment and recommendations:

- Companies have full capacities and knowledge for developing SDI for institutions;
- Less of SDI projects for governmental and local authorities;
- FOSS is main platform for projects related to SDI.

2.3 Roli i Univerziteteve në NSDI

Aktivitetet kryesore të Universitetit që kanë të bëjnë me NSDI-në në Kosovë janë të përqendruara në Departamentin e Gjeodezisë, Fakulteti i Ndërtimtarisë dhe Arkitekturës në Universitetin e Prishtinës, (DGUP). Departamente tjera që merren me SDI në Kosovë janë Universiteti i Prizrenit dhe Universiteti për Biznes dhe Teknologji. Roli i universitetit në zhvillimin dhe zbatimin e NSDI-së qëndron në transferimin e teknologjive midis universiteteve, aktorëve të ndryshëm dhe studentëve. Është gjithashtu i dukshëm kontributi i stafit të Universitetit në zhvillimin dhe hartimin e ligjeve dhe rregulloreve në mënyrë që të miratohen nga asamblatë apo organet qeveritare.

Ne fakt, roli i universiteteve në zhvillimin e infrastrukturës së të dhënave gjeohapësore në Kosovë duhet të kyç. Duke konsideruar se edukimi i stafit tek institucionet lokale dhe qendrore posedon mungesë të njohurive dhe aftësive përkatëse, atëherë universitetet duhet të ofrojnë edhe ndryshimin eventual të kurikulave duke i përshtatur me nevojat e SDI në Kosovë. Kurikulat në universitete duhet të përshtaten me kërkesat e ekonomisë dhe tregut në vend dhe në gjere.

Duke e parë këtë, rekomandohet që institucionet përkatëse të vendit të ofrojnë me shumë bashkëpunim ndaj universiteteve, gjegjësisht fakulteteve përkatëse në projekte të ndërlidhura me NSDI.

Ne përgjithësi, kurikulat e universiteteve nuk përmbajnë një numër të mjaftueshëm të rasteve, si dhe temave mësimore që janë të rëndësishme për zhvillimin dhe zbatimin e SDI. Përmirësimi i tyre (i cili është projekt qëllimi BESTSDI) duhet të krijojë kushte për fillimin e projekteve të reja kërkimore dhe bashkëpunim intensiv të universiteteve me sektorin publik dhe privat në këtë fushë. Duke përmirësuar kurikulat me subjekte nga fusha e SDI, procesi i edukimit do të ishte më i përshtatshëm dhe në përputhje me nevojat e tregut, rrjedhimisht personat që përfundojnë studimet apo trajnimet



përkatese do te jene me te gatshem per sfidat e aplikimit te teknologjive te reja per gjeoinformacion, standarditimin ne fushen e punes dhe menaxhimin e te dheneve gjeohapësinore përmes aplikimit te koncepteve qe përcaktojnë infrastrukturën e te dheneve hapësinore.

3 Rezultatet e projektit BESTSDI

Projekti BESTSDI synon të rrisë ndërgjegjësimin për rëndësinë e SDI. Aktivitetet e projektit synojnë të krijojnë një përfaqësim më të madh në kurrikulën e lëndëve në të gjitha institucionet që merren me arsimin, të cilat në disa raste janë shfrytëzues të të dhënave hapësinore. Projekti synon të shpërndajë përvojën dhe rezultatet e rij në mënyrë që të krijojë vlerë të shtuar dhe të rrisë ndikimin e rezultateve përfundimtare. Në kuadër të aktiviteteve të projektit është përhapja e praktikave më të mira për të mësuar në lidhje me SDI, kurse të zhvilluar tashmë, përvoja në futjen e kurseve të krijuara rishtazi dhe kurse trajnimi për profesionistët në kontekst të mësuarit gjatë gjithë jetës. Deri me tani janë realizuar aktivitete të cilat janë të lidhura kryesisht me mjedisin e synuar të pjesëmarrësve në zhvillimin e SDI. Përmes projektit janë siguruar pajisje për zbatimin e kurikulave të modernizuara në universitete partnere, me qëllim të zbatimit në mënyrë adekuate të mesimdhënieve teorike dhe praktike në nivel akademik në kuadër të studimit në universitete partnere. Përmes projektit do të krijohet edhe një memorandum mirekuptimi në mes të partnereve të tij në mënyrë që të krijohet një kornizë formale për shkëmbim në të ardhmen, si dhe harmonizimin e kurikulave dhe materialeve mesimore. Shkëmbimi i studenteve dhe stafit do të promovohet përmes aktiviteteve të projektit informacioneve mbi aktivitete të kryera nga universitetet partnere.

3.1 Produktet e dorëzuara të BESTSDI

Në kuadër të aktiviteteve të projektit, në mënyrë sistematike janë realizuar analiza të situatës aktuale në vendet partnere, duke filluar nga akademia për subjektet e biznesit që kanë shprehur nevojën për personel që kanë njohuri të mjaftueshme në lidhje me SDI. Në bazë të këtyre hulumtimeve, aktivitetet e ardhshme janë ngritur dhe janë inkuadruar në rezultatet e projektit. Për këtë qëllim janë bërë 6 studimet, dhe dorëzuar 17 dokumente që ishin baza për realizimin e objektivave të paracaktuara të projektit. Për qëllim të informimit në lidhje me aktivitetet e projektit, janë krijuar dhe shpërndarë dy lloje të gazetave elektronike (e-newsletter). Për qëllimet e informimit të brendshëm janë bërë 12 numra të gazetave elektronike "BESTSDI Info", të cilat janë shpërndarë në 200 e-mail adresa, ndërsa me qëllim të informimit të publikut të përgjithshëm janë bërë 2 numra të gazetave elektronike "BESTSDI Newsletter", të cilat janë shpërndarë në më shumë se 2000 e-mail adresa. Në kuadër të bashkëpunimit me pikat e kontaktit për zhvillimin e një SDI, si dhe të gjithë pjesëmarrësve në zhvillimin e SDI në vendet partnere, nëpërmjet projektit janë krijuar raporte kombëtare për vitin 2017 për Shqipërinë, Bosnje dhe Hercegovinë, Kosovë, Mal të Zi dhe Serbisë në drejtim të SDI. Këto raporte ofrojnë një pasqyrë të situatës aktuale dhe ofrojnë disa rekomandime bazë për veprimet e ardhshme nga ana e komunitetit akademik. Projekti ka zhvilluar një program të projektit që është i diferencuar për ata që fitojnë njohuri themelore për SDI, kurs i avancuar SDI, kurse TNA dhe tema specifike që



lidhen me SDI. Gjatë vitit të dytë të realizimit të projektit, janë krijuar materiale për temat që do të jenë në dispozicion përmes moduleve të lartpërmendura (Tabela 1).

Tabela 1. Pershtatja e kurikules se projektit

Modul	Tema
Module 1. SDI concepts and principles	The usage of spatial data in different application domains: examples of spatial data (sets) and applications;
Module 1. SDI concepts and principles	Existing barriers to access and use spatial data: non-harmonisation, licensing and pricing, restricted use, ...;
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	Quality and Experience of a Service: how well does a service work from a user perspective (the way it is organised and can be used, portrayal, ...) and from a technological perspective, i.e. against standards or specifications (availability, capacity and performance);
Module 2. SDI at Work	Introducing the publish-search/find-bind paradigm by using single points of access (portals) to distributed data and services;
Module 9. SDI Application Development	Different approaches and different steps in applications development: the need to start with a well thought and good design;
Module 9. SDI Application Development	Methods for requirements analysis in GI including the definition of work processes and data flows, functional and non-functional requirements;
Module 9. SDI Application Development	The design of usable user interfaces to support the many interactions in the work process: using mock-ups to create a first visual outline of the intended interfaces;
Module 2. SDI at Work	The role of metadata in SDI, the different types of metadata (discovery, evaluation and usage) and the standards they are built upon (ISO 19115, ISO 19119 and ISO 19139);
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Comparing existing data sets or data models against specifications;
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Methods and steps for data transformation and the definition of syntactic and semantic transformation rules;
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	Overview of tools and environments to perform testing and validation;
Module 7. Technological Trends	SDI to improve sharing and exchanging data, but taking into account sensitive information by using secure access mechanisms and protection of (spatial) features.
Module 9. SDI Application Development	Some examples and exercises to identify use cases given a pre-defined work process for different actors;
Module 9. SDI Application Development	Methods for mapping and describing business/work processes to identify the activities, the actors and interactions that take place, and the role of data and geographic information in those processes in particular;
Module 9. SDI Application Development	What are and how do Agile development methods work, such as Scrum: the interactive approach through the organisation of sprints;
Module 1. SDI concepts and principles	Different types of SDI and different models: hierarchical or network based, connecting distributed resources;
Module 1. SDI concepts and principles	Different components of SDI: data, metadata, access mechanisms, standards, people and organisations, institutional and legal aspects ...;



Module 2. SDI at Work	How to evaluate whether a data set or a service is of the required quality and is fit for purpose (fit for intended use);
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Reading and using the UML conceptual modelling language (including how to read application schema’s);
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Modelling our universe of discourse: spatial, temporal and other aspects;
Module 4. SDI Access Mechanisms	Fundamentals on how the WWW works, the technology stack and protocols used, its basic operations and the importance of URI’s, URL’s and URN’s;
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	The difference between QA of spatial data production and data products (in terms of accuracy, completeness ...) and QA of SDI components;
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	The difference between QA and conformity/compliance with standards and specifications in the context of SDI;
Module 6. Non-technological Developments	Overview of different license and business models for the distribution of spatial data (including the Creative Commons framework);
Module 6. Non-technological Developments	The Open Data movement and the application of Open Data principles in the context of SDI in different countries of Europe;
Module 7. Technological Trends	Overview of the major developments and trends as defined by UN-GGIM and OGC (with focus on technological trends);
Module 7. Technological Trends	3D/4D geospatial data: space and time including the provision of examples on: moving objects in space (eye-tracking), agent-based modelling (indoor/outdoor); augmented reality (looking to the past and into the future); etc.
Module 8. SDI for Thematic Applications	Analysis of differences and commonalities between different data sets and identification of specific challenges to link/integrate them;
Module 8. SDI for Thematic Applications	Visit to and exploration of specific platforms and tools: small assignments to access and use the available information/data.
Module 9. SDI Application Development	What are Application Programming Interfaces (API’s) and what are geospatial API’s: examples of how they are used in the context of SDI;
Module 9. SDI Application Development	Zooming in on different geospatial API’s such as OpenLayers, OpenStreetMap, Leaflet, etc. Smaller exercises to use these environment to carry out simple GIS tasks.
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Data harmonisation and semantic interoperability;
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	The role of ontologies and vocabularies;
Module 2. SDI at Work	The role of catalogues and catalogue services, and the concept of harvesting catalogues;
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	Detailed QA and quality control issues related to metadata and catalogues: problems and issues that might occur, including examples and how to solve them;
Module 6. Non-technological Developments	Authoritative spatial data and official registries and/versus volunteered geographic information and crowdsourcing.
Module 8. SDI for Thematic Applications	Overview of relevant European Directives and national legislation in the thematic (and related) fields;
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Explaining and analysing examples of product specifications and INSPIRE data specifications in particular (examples to be chosen depending on the field of interest);
Module 6. Non-technological Developments	Geospatial data and their integration with other data/information for different applications;



Module 1. SDI concepts and principles	Main geospatial standards, the standardisation process and relevant standardisation bodies;
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	Methods for testing and validating harmonized data against data specifications including examples;
Module 7. Technological Trends	The influence of huge amounts of data on the way we work (big data): cloud computing; workflow and provenance; big data analytics; big data coming from social networks/media; etc.
Module 7. Technological Trends	New ways to publish and use geospatial data on the web by making use of semantic web technology such as linked data: examples and small exercises on usage and implementation;
Module 4. SDI Access Mechanisms	Architecture patterns and overview of the Service Oriented Architectures used in most SDI’s, based on at least three tiers: data, applications (clients) and services;
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Encoding mechanisms and data exchange formats (including XML, GML and RDF);
Module 4. SDI Access Mechanisms	OGC web service interfaces for accessing, discover, download, visualize, process ... geospatial data;
Module 4. SDI Access Mechanisms	Detailed explanation and discussion on how WMS, WFS and CSW work, including examples from INSPIRE;
Module 6. Non-technological Developments	E-Government processes and the location enablement their G2C, G2B and G2G interactions;
Module 6. Non-technological Developments	Analysis of typical e-Government processes and modelling them using the BPMN (standard) language;
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Data quality and validation of transformed data.
Module 4. SDI Access Mechanisms	Exercises to set-up different type of OGC web services such as WMS/WMTS, WFS, CSW.
Module 8. SDI for Thematic Applications	Approaches to make the linking and integration of disparate data resources from the same application field including some exercises;
Module 2. SDI at Work	Providing examples of good geoportals and open data portals and discuss the characteristics of good portals (rich content, multiple providers, ...).
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	What is Quality Assurance in the context of SDI’s and how does the quality control process work?
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	Introducing aspects related to value, cost/benefits and performance management in the context of SDI’s.
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	ISO 19100 series of standards: reference model, spatial schema, temporal schema, rules for application schema, portrayal, data product specification, ...;
Module 4. SDI Access Mechanisms	Web services: what are they; what can they do; how do they work and what are different types of web services;
Module 4. SDI Access Mechanisms	Overview of support of OGC web services in popular GIS software;
Module 6. Non-technological Developments	How to share spatial data to a maximum degree, while protecting sensitive information (such as personal information);
Module 8. SDI for Thematic Applications	Identification of specific metadata initiatives and specifications, and different ways to handle and describe the metadata;
Module 8. SDI for Thematic Applications	Analysing metadata records and comparing them with basic discovery metadata collected in SDI catalogues;

Module 2. SDI at Work	Provide examples and ‘simple’ exercises to search for specific data sets and services, to correctly evaluate the content of the metadata record and to bind the data in a GIS desktop or other application;
Module 1. SDI concepts and principles	Examples of existing SDI’s, their evolvement over time and comparison worldwide.
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	SDI assessments: different methods to compare and benchmark SDI implementations;
Module 7. Technological Trends	Major programmes to support better and more data, more accessible and easy to use: Copernicus and GNSS, Galileo, ...
Module 1. SDI concepts and principles	SDI’s as answer to resolve those barriers: facilitating access, stimulating sharing and optimizing use;
Module 5. SDI Assessment and Quality Issues	Exercise to explore different SDI’s and evaluate them based on one or more methods and to compare results;
Module 7. Technological Trends	New ways of data acquisition and new data sources: UAV’s; Image-based Mobile Mapping, Laser scanning, Crowd Sourcing and VGI; etc.
Module 3 SDI Data Modelling and Data Harmonization	Difference between conceptual, logical and physical data models;
Module 4. SDI Access Mechanisms	Discussing the need for elaborating a good strategy for service implementation: how to implement portrayal, how to organise layers (in case of WMS); potential issues of performance; ...
Module 6. Non-technological Developments	Detailed overview and comparison of relevant European (and national) legislation with regard to GI and other public sector information: INSPIRE, PSI, Aarhus & Access, ...;
Module 8. SDI for Thematic Applications	Overview and analysis of specific spatial data models and comparison with the relevant INSPIRE specifications: examples of existing data sets;

3.2 BESTSDI project SDI curriculum

Në kuadër të projektit BESTSDI, është zhvilluar një strukturë gjithëpërfshirëse e kurrikulit që trajton nevojat e konsorciumit në tërësi dhe i cili duhet të mbulojë nevojat për edukimin e të gjithë pjesëmarrësve në zhvillimin e SDI. Si rrjedhojë, është bërë harmonizimi i kurrikulës ndërmjet pjesëmarrësve të ndryshëm (Tabela 2).

Tabela 2. Pershtatja e kurikules se projektit

Përmbajtja bazë e SDI e përzgjedhur për kurrikulat ekzistuese	Fakulteti i Gjeodezisë		Fakultete tjera		Gjithsej
	Pergjigje	Përqindja (%)	Pergjigje	Përqindja (%)	Përqindja (%)
Konceptet e SDI	7	100	5	50	70
SDI ne veptim	6	86	3	30	53
Të dhenat e modelimit	7	100	7	70	82
Hyrje ne te dhenat	6	86	6	60	70
Vleresimi I SDI	5	71	4	40	53

Baza për krijimin e një kurrikule të re ishte analiza paraprake e meta të dhënave për programet ekzistuese të kurseve, modulet dhe kurset në institucionet partnere, materialet mësimore ekzistuese



dhe kërkesat individuale të institucioneve partnere. Prandaj struktura është si ne vijim: kurrikula bazë (kurrikula që të gjithë partnerët duan të ofrojnë) (Figura 1.)

Main structure: initial / basic

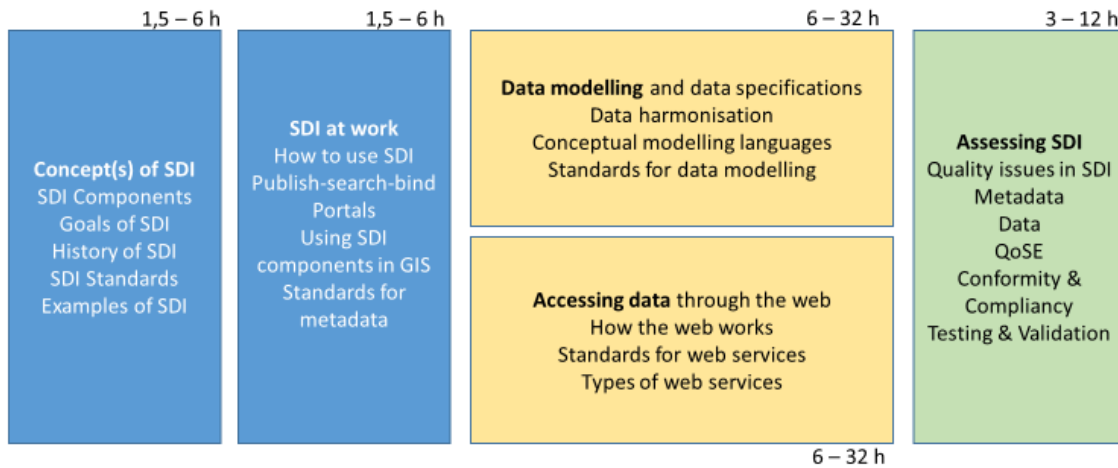


Figure 1 Basic structure of the curriculum

Përveç bazës, është bërë struktura bazë e planprogramit të avancuar SDI, i cili kryesisht i referohet pjesës së fakulteteve gjeodezike dhe do të studiohet (Figura 2).

Main structure: advanced

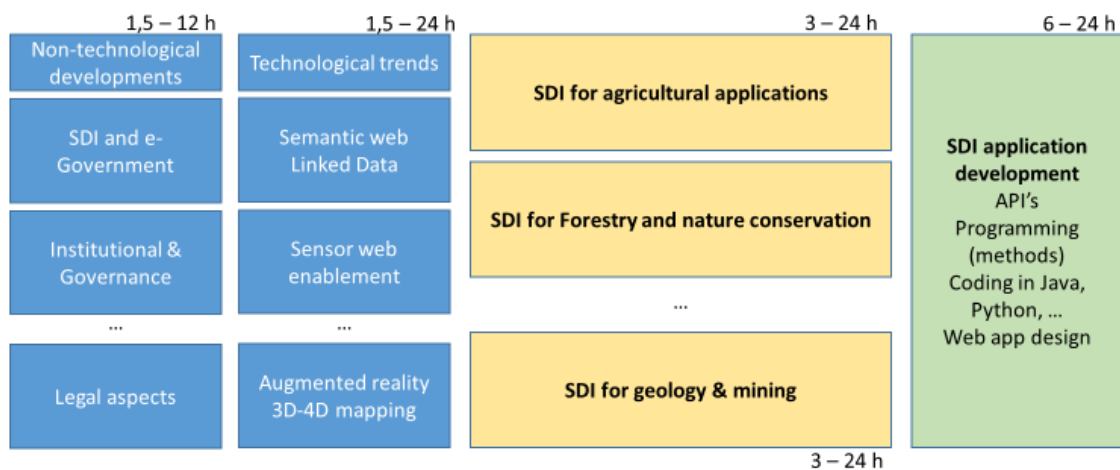


Figure 2 Advanced curriculum structure

Përveç kurrikulës bazë dhe të avancuar, janë krijuar materiale për kurrikulat e temave inovative SDI dhe temat specifike të kurrikulit të SDI.



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

BESTSDI

BESTSDI – Western Balkans Academic Education Evolution and
Professional's Sustainable Training for Spatial Data Infrastructures

With the support of the Erasmus+ program:

*Higher Education – International Capacity Building
N° 574150-EPP-1-2016-1-HR-EPPKA2-CBHE-JP*

4 Konkludimet

Ne kuader te ketij raporti jane paraqitur informacionet themelore ne lidhje me gjendjen e SDI ne Kosove dhe ne nderlidhje ndaj kerkesave dhe te arriturave te projektit BESTSDI. Roli i Universitetit ne NSDI eshte i nderlidhur me zwillimet e tij nga aspekti edukativ dhe akademik, gjegjesisht prezences se NSDI ne programet aktuale te studimit.

Fillimisht raport paraqet statusin e NSDI ne Kosove, nga aspekti I perfshirjes se intitucioneve ne implementimin e tij, me crast tregohet se AKK eshte pergjegjese kryesore ne lidhje me koordimin e aktiviteve dhe zbatimin e saj. Aktualisht, institucionet e vendit jane ne perfundim te pergatitje se projekt ligjit per NSDI. Perderisa nga aspekti teknik aktualisht eshte zhvilluar gjeoportali hsteterore, I cili permban nje numer te kosniderueshem te te dhenave me qasje te lejuar per publikun.

Nga perspektiva e universiteteve, roli I tyre ne zhvillimin e infrastruktures se te dhenave duhet te jete kyc. Nder perfundimet e rendesishme eshte se universitetet ne Kosove duhet te japin nje focus me te madhe ne kuader te permiresimit te kurikulave, gjithnje ne pershtatje ndaj nevojave te SDI ne Kosovë.

Duke konsideruar se edukimi i stafit tek institucionet lokale dhe qendrore posedon mungese te njohurive dhe aftësive përkatëse, atëherë universitetet duhet te ofrojnë edhe ndryshimin eventual te kurikulave duke i përshtatur me nevojat e SDI ne Kosovë. Gjithashtu eshte i rëndësishëm edhe nje bashkëpunim me i madhe i institucioneve përgjegjëse ndaj niversiteteve.