

МЕЂУНАРОДНА ТРГОВИНА ХРАНОМ У КОНТЕКСТУ МЕНАЏМЕНТА ВОДЕНИМ ОТИСКОМ

Душан Н. Лукић¹, Милан Радосављевић², Драгана Радосављевић³

Апстракт

*Воду, као претежно локални ресурс, карактерише динамичка неравнотежа понуде довољних количина квалитетне воде у односу на агрегатну тражњу, недостатак оптималне инфраструктуре, те неадекватно управљање системима. Имплементирана вода по јединици производа, роба којима се тргује на глобалном тржишту, далеко је већа од количине воде коју садрже сами финални производи као предмети трговине. Оквир обрачуна воденог отиска условљен је нивоом урбаних потреба и капацитетима сектора пољопривреде, енергетике и индустрије. При томе, пољопривреда се идентификује као водећи корисник водних ресурса, како током процеса производње, тако и у погледу негативних екстерних ефеката употребљених вода на постојећи квалитет воде. Растућа пољопривредна производња, економска, трговинска и инвестициона интеракција током трговине на глобалном нивоу, постају *conditio sine qua non* на оптималан начин сагледати фактори производње и њихова употреба током производње различитих добара. Овај рад има за циљ анализу воденог отиска и потенцијалне уштеде компоненти воде, из перспективе производње и потрошње, као резултат међународне трговине прехранбеним производима.*

Кључне речи: *Производња, трговина храном, водени отисак, национални производ.*

Увод

Међународно пословање подразумева пословне активности и подухвате који се реализују (Економски факултет Београд, 2006) са или унутар две или

¹Душан Н. Лукић, др, Доцент, Универзитет „Унион – Никола Тесла“ Београд, Факултет за пословне студије и право, Јурија Гагарина 149А, 11070 Нови Београд, Србија, Тел.: +381.63.212.315, e-mail: dusan.lukic@fbsp.edu.rs

²Милан Радосављевић, др, Редовни професор, Универзитет „Унион – Никола Тесла“ Београд, Факултет за пословне студије и право, Јурија Гагарина 149А, 11070 Нови Београд, Србија, Тел.: +381.63.813.44.14, e-mail: milan.radosavljevic@fbsp.edu.rs

³Драгана Радосављевић, др, Редовни професор, Универзитет „Унион – Никола Тесла“ Београд, Факултет за пословне студије и право, Јурија Гагарина 149А, 11070 Нови Београд, Србија, Тел.: +381.63.241.704, e-mail: dragana.radosavljevic@fbsp.edu.rs

више земаља, укључивањем у токове међународне размене и позиционирања организације на глобалном тржишту.

Стратегија тржишног опредељења организације⁴ полази од међународне поделе рада – базиране на специјализацији за производњу роба и услуга, компаративних предности и конкуренције на датом тржишту.

Расположивост ресурса, економски развој и политичка стабилност, представљају кључне соци-економске покретаче одрживог раста. Обезбеђење грађана и привреде адекватним залихама хране и других потреба захтева значајне количине квалитетне воде током процеса производње.

Као један од последњих обновљивих природних ресурса вода је, услед природних процеса и човекових активности, током хидролошког циклуса у непрекидном кретању унутар система Земља – атмосфера.

Циљ рада

Вода, храна и енергија неопходни су ресурси за људски опстанак⁵ и ограничавајући фактори регионалног развоја, повезаних и међу зависних система на нивоу слива, који као такви добијају велику пажњу академских кругова и влада.

Ниво повезаности ризика њиховог некса захтева прилагођавање пољопривредне и индустријске структуре, а обрасци коришћења слатке воде на глобалном нивоу, указују на раст потрошње скоро 1% на годишњем нивоу.

Главни покретачи повећања тражње за водом су: пољопривреда⁶, раст производње и услуга⁷, енергетика⁸, урбанизација становништва и проширивање система водоснабдевања⁹.

Табела 1. Повлачење воде по секторима 2020. године.

| Ниво повлачења | Пољопривреда | Индустрија | Домашинства | Укупно коришћење (10 ¹² m ³) |
|---------------------|--------------|------------|-------------|---|
| | % | | | |
| Висок ниво | 44 | 39 | 17 | 870 |
| Изнад средњег нивоа | 66 | 16 | 17 | 1.226 |
| Испод средњег нивоа | 88 | 4 | 8 | 1.657 |
| Низак ниво | 90 | 3 | 7 | 111 |

Извор: UNESCO, 2024.

⁴Корпорација, држава...

⁵Nexus: Сложени односи између ове три области у (ин)директном, односно експлицитном или имплицитном посматрању ризичних међу утицаја.

⁶Процене се крећу око 70% свих захватања слатке воде у свету.

⁷Технологије и ланци снабдевања утичу на повлачење и поновну употребу 8% вода.

⁸Повлачи до 10% глобалног повлачења слатке воде.

⁹За снабдевање водом становништва, установа и институција, користи се 12% респективно количина слатке воде.

Пољопривреда се, у складу са **Табелом 1**, идентификује као водећи корисник ресурса свих нивоа коришћених количина воде током процеса производње прехранбених производа.

Циљ овог рада је сагледавање комплексних, динамичких односа и могућности производње пољопривредних роба за међународно тржиште хране, у контексту расположивих количина воде на датом сливу.

Фокус је на процесима производње у контексту воденог отиска, и трговини прехранбеним производима на међународном нивоу. Расположивост података и процене трансформационих процеса у виртуелну воду, представљају производњу производа и потрошње воде (Zimmer D, 2003) кроз перспективе: примарних¹⁰, прерађених¹¹, трансформисаних производа¹², нуспроизвода¹³ и вишеструке производње¹⁴.

Сагледавањем предложеног приступа, могу се проценити опортунитетни трошкови примарног, секундарног и терцијарног нивоа производње, прераде и трговине прехранбеним робама на међународном тржишту, у контексту менаџмента њиховим воденим отиском.

Коришћена методологија

Комплексност предмета истраживања намеће потребу комбинације плурализма метода, као претпоставки потпунијег и свестранијег сагледавања, односно проверљивости постигнутих резултата.

Током истраживања коришћене су дескриптивна, метода теоријске анализе садржаја, као и статистичка метода.

Комплементарност, као принцип, налаже прикупљање података из различитих извора, међу које спадају постојећа научна и стручна литература, и статистичке базе података, релевантни за предмет истраживања.

Статистички методом извршено је груписање, обрада и класификација квантитативних обележја предмета истраживања, а компаративном анализом сагледани су примери добре праксе у свету, могућности примене, и ризици.

¹⁰Спадају: житарице, поврће и воће.

¹¹Прехранбени артикли који се производе прерадом примарних производа, укључују: шећерну трску, шећерну репу, уље и алкохолна пића.

¹²Трансформисани производи животињског порекла током процеса производње, коришћењем примарних биљних производа.

¹³Прехранбени производи који се производе од усева, који се гаје због нутритивних вредности, као што је памук, чије семе се користи за производњу уља.

¹⁴Пољопривредни производи који се гаје за више намена, као што је пример кокосовог дрвета, које се користи за: грађевински материјал, шећер, воће, ујад...

Резултати рада са дискусијом

Виртуелна вода је полазна тачка за концепт воденог отиска. Као фундаменталан образац циклуса воде у соци-економском систему, представља индикатор количине воде која се користи приликом *производње* пољопривредног производа, којим се тргује на глобалном тржишту.

Водени отисак појединца или организације дефинише се (Hoekstra AY, 2013) као укупна запремина слатке воде која се користи за производњу добара и услуга које *производи* организација, а *конзумира* појединац или заједница.

Идентификовани дуални¹⁵ хидролошки циклус воде, у савременим условима пословања по ефектима *климатских* промена и *људских* активности, (Xuerui, G et al., 2019) праћен је процесом еволуције воде као *материјалног* ентитета у хидро сфери у воде као природни ресурс у економском систему (*виртуелна вода*). Циљ је координација односа између људи и природе, током процеса економске и еколошке употребе воде.

Процес конверзије физичке у виртуелну димензију воде, праћен је напретком трговине, потрошње и дисипације економских процеса, на начин илустрован **Сликом 1**.



Слика 1. Однос „дводимензионалног и три елемента“ физичко-виртуелног спојеног тока воде

Извор: Xuerui G et al., 2019.

Комбиновано *дводимензионално* управљање, са једне стране физичком водом – а са друге виртуелном водом, описује *путеве* њихових физичких, функционалних и вредносних токова током трансформације у ланцу производње и потрошње водних ресурса.

¹⁵Проток воде се убрзава повећањем људских активности, регулацијом путање комбинације *природних* и *вештачких* објеката и повећањем укупне економске потрошње воде.

Према (Renault d, 2002): „Виртуелна вредност воде прехранбеног производа специфична је за локацију и време, и једнака је маргиналној вредности потреба за водом локалне алтернативне производње исте количине производа или његовог нутритивног еквивалента“.

Одрживост приступа може се сагледати кроз индикаторе: равнотеже капацитета водних ресурса и потрошње воде, носивост животне средине и оптерећења загађујућих материја, и тока економске потрошње воде.

Концепт воденог отиска представља начин идентификовања запремине воде која се потроши, испари и/или загади током процеса производње. Помаже појединцима, организацијама и земљама да препознају обрасце коришћења мапираних плаве¹⁶, зелене¹⁷ и сиве воде¹⁸.

Водени отисак усева представља потребну запремину воде – m^3 , за производњу по јединици масе производње – kg. Може се израчунавати на основу трансфера заснованих на *производњи и/или потрошњи*.

Различите студије (P. D`Odorico et al., 2019) имају различите приступе (био физички приступ¹⁹, приступ анализе животног циклуса²⁰, приступ одозго на доле – инпут–аутпут²¹, комбинацијом метода²²), приликом израчунавања структуре воденог отиска.

Највећи део воденог отиска током раста усева представља евапотранспирација, која (Encyclopedia Britannica, Inc., 2024) представља губитак воде из земљишта испаравањем са површине земљишта (евапорација) и губитком воде кроз стомате лишћа биљке (транспирација).

¹⁶Односи се на количину *површинске и подземне* воде коришћене дуж ланца снабдевања, потребне за производњу јединице производње, уз сагледавање испарених и директно употребљених вода.

¹⁷Представља количину *атмосферских падавина* (кишнице – у мери у којој не долази до отицања), воде потребне за производњу јединице производње, уз сагледавање испарених и директно употребљених вода.

¹⁸Отисак сиве воде односи се на загађење, а дефинише се као запремина слатке воде потребне да се *изврши асимилација оптерећења загађујућих материја* (разблажи употребљена вода у процесу производње) с обзиром на контекст присутне концентрације и нормиране стандарде квалитета амбијенталне воде, прописане државним и локалним МДК вредностима.

¹⁹Највише коришћен за усева, процењује однос између евапотранспирације и приноса усева, који се множи са масом производа.

²⁰Користи скупове података евиденције воденог отиска појединачних производа, при чему се анализирају вишестепени ланци снабдевања.

²¹Користи се у економији за истраживање коришћене воде и расподеле, чиме се омогућава праћење коришћења воде по регионима, национално или глобалних ланца снабдевања. На основу тих показатеља омогућава се процена укупне вредности воденог отиска на националном нивоу.

²²Комбинација метода – користи се за праћење физичких токова воде уграђене у робе.

На процес и брзину евапотранспирације, током раста усева, претежно утичу фактори: количина сунчевог зрачења, атмосферски притисак паре, температура, ветар и влажност земљишта.

Јединични захтеви водних ресурса за јединичну производњу робе (UW) подразумевају (Oki and Kanae, 2018) процену укупно потребне воде за гајење усева, која се састоји од: таложене воде преко усева, ускладиштене воде као влаге у земљишту, наводњаване воде, воде транспирације и евапорације усева, и воде која се инфилтрира у земљу. Концептуално може се представити следећом једначином:

$$UW = \frac{ET+(BVC-ET)+L}{(D+W) \times r} \dots\dots\dots (1)$$

Где је:

- UW – јединични захтев водних ресурса,
- ET – евапотранспирација,
- BVC – бенефицирана потрошња воде,
- L – губитак, некорисна потрошња воде,
- D – сува тежина,
- W – однос оличене „праве“ воде и приноса, и
- r – респективно.

Рацио евапотранспирације (ET/D) зависи од ефикасности фотосинтезе сваког усева²³, при чему су очигледне карактеристике да је UW: мањи за свежу и сочну храну, већи за мале плодове (семенке), да повећава лошу производну пољопривредну ефикасност.

Јединични захтев водних ресурса за производњу целог усева, укључујући мање вредне и отпадне делове биљке (нпр. код производње пшенице, узимају се у обзир поред брашна и мекиње као нус производ). У Јапану су,

Табела 2, израчунати потребни водни ресурси за неке зрнасте културе:

Табела 2. Потребни водни ресурси (m³) за производњу јединичне тежине (t) зрна за Јапан: UW за груби принос, UW за трговинску статистику, и UW само за јестиви део.

| | Принос (t/ha) | Потребе за водом (mm/d) | Укупно за период (дан) | Укупне потребе за водом (m ³ /ha) | UW _r (m ³ /t) | UW _t (m ³ /t) | UW _s (m ³ /t) |
|---------|------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| Рижа | 6,46 | 15 | 100 | 15.000 | 2.300 | 3.200 | 3.600 |
| Пшеница | 3,48 | 4 | 135 | 5.400 | 1.600 | 1.600 | 2.000 |
| Соја | 1,73 | 4 | 110 | 4.400 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| Кукуруз | 4,29 | 4 | 100 | 4.000 | 900 | 900 | 1.900 |
| Јечам | 3,61 | 4 | 110 | 4.400 | 1.200 | 1.200 | 2.600 |

Извор: Oki and Kanae, 2018.

²³На пример: 350 kg/kg кукуруза, 400-800 kg/kg риже, 1.000 kg/kg пшенице.

Међунационалне студије подразумевају емпиријска истраживања временских серија хетерогених фактора, у корелацији са варијаблама које омогућавају оптималну економетријску анализу.

Јединични захтев водних ресурса за производњу и прераду меса Јапанских вредности, приказан **Табелом 3**, на средњу вредност или светски просек, у земљама где постоје доступни статистички подаци.

Табела 3. Виртуелне потребе воде по тежини продуката (m³/t) за Јапан

| | Тежина убијеног | Очишћени труп | Месо |
|----------|------------------------|----------------------|-------------|
| Пилетина | 6,46 | 15 | 100 |
| Свињско | 3,48 | 4 | 135 |
| Говеђе | 1,73 | 4 | 110 |
| Јаја | 4,29 | 4 | 100 |
| Млеко | 3,61 | 4 | 110 |

Извор: Oki and Kanae, 2018.

Варијације у навикама приликом исхране имају фактички утицај на потребе за водом током производње хране, а дебата о „води за храну“ мора се посматрати на нивоима потражње, односно потрошње прехранбених роба.

Мапирање воденог отиска пољопривредне производње одређене земље подразумева индиректни водени отисак потрошача који се односи на воду која се користи за производњу хране. Израчунава се множењем свих пољопривредних производа које конзумирају становници земље, и то:

$$WF = \sum_p (C[p] \times WF[p]) \dots\dots\dots (2)$$

Где је:

WF – водени отисак,

C[p] – потрошња пољопривредног производа (p) од стране потрошача унутар земље (t/години),

WF[p] – водени отисак (p) тог производа (m³/t).

Међународна трговина омогућава (Krugman and Obstfeld, 2009) стварање интегрисаног тржишта које је веће од тржишта било које земље појединачно, истовремено омогућавајући потрошачима и понуду већег асортимана производа и ниже цене.

Вишеструко повећање трговине пољопривредним добрима довело је до „глобализације пољопривреде“. А повећање значаја комплексних ланаца вредности (Vallino et al., 2021) у домену хране, економских и еколошких система, указују на све присутнији тренд одвајања места производње и потрошње, те повећања могућности угрожавања функционисања ланаца вредности.

Просечни глобални водени отисак потрошње, у периоду 1996-2005 године (Hoekstra and Hung, 2002) износи 1.385 m³/годишње по глави становника,

при чему пољопривредна производња одређује глобални водени отисак везан за потрошњу, доприносећи 92% укупном отиску.

Фактори променљивих перформанси пољопривредних сезона захтевају усклађивање варијација током производње хране. Процеси се огледају складиштењу хране током добрих година ради обезбеђења снабдевања током лоших година, изградњи акумулација воде за потребе заливних система и дељењу инфраструктуре, који у великој мери зависе од политичких импликација и висине БДП земље.

Готово 95% виртуелне трговине водом односи се на усеве која потиче од зелене воде. Резултати показују да (Hong and Zehinder, 2010) је виртуелни извоз воде у великој мери зелен²⁴ у главним земљама извозницима хране, као што су: САД, Уругвај, Канада, Аустралија и Аргентина.

Природни ресурси и потенцијал аграрног сектора значајног дела Републике Србије није оптимално искоришћен, без обзира на традицију конвенционалног бављења пољопривредом и тражњу за овим производима на међународном тржишту.

Табела 4. Водени отисак, за наведене производе, из међународне трговине за 2023 годину.

| Индикатор | Јединица | Производ | | | | | | |
|-----------|---|----------------|--------------|----------------|----------------|------------------|---------------|---|
| | | Месо | Млеко | Пшеница | Јечам | Кукуруз | Шећер | |
| Извоз | t | 26.800 | 83.235 | 678.714 | 102.873 | 1.057.443 | 92.167 | Σ |
| | m ³ /t | 6.890 | 1.159 | 1.334 | 1.388 | 1.220 | 1.929 | |
| Увоз | t | 85.949 | 78.013 | 1.626 | 2.037 | 14.431 | 75.942 | |
| | m ³ /t | 6.890 | 1.159 | 1.334 | 1.388 | 1.220 | 1.929 | |
| Укупно | Разлика (И-У) | -59.149 | 5.222 | 677.088 | 100.836 | 1.042.982 | 16.225 | |
| | Водени отисак 10 ³ m ³ /t | -407,54 | 6,052 | 903,235 | 139,960 | 1.272,438 | 31,298 | |

Извор: Републички завод за статистику, 2024²⁵.

На бази индикатора **Табеле 4**, евидентно је да Србија увози 407,54·10³ m³/t, а извози 2.352.983·10³ m³/t виртуелне воде трговином наведеним производима на међународном тржишту прехранбеним робама.

²⁴Ефикасност је повезана зависношћу опортунитетних трошкова коришћења зелене воде која је нижа од употребе плаве воде током процеса производње за извоз.

²⁵На бази ФАО класификације. Код категорије меса извршено је упросечавање јунећег, свињског, овчијег и живинског меса.

Закључак

Вода представља физиолошку основу опстанка човека, материјални и економски покретач друштвеног и привредног развоја, и изазов у погледу воденог отиска роба у процесу међународне трговине храном.

Фокус овог рада је на сагледавању комплексних, динамичких односа и могућности производње прехранбених роба за међународно тржиште хране, у контексту расположивих количина воде и воденог отиска роба.

Значај рада се огледа у идентификовању процеса еволуције воде као *материјалног* ентитета у хидро сфери, у *виртуелну* воду – као ресурса економске сфере трговине.

Природни ресурси воде и потенцијал аграрног сектора морају се сагледавати у контексту јединичних захтева водних ресурса за јединичну производњу роба.

Будуће студије на националном нивоу подразумевају класификовање производа и услуга по секторима, индикаторе и анализу садржине коефицијената потрошње воде сваке од пољопривредних култура, емпиријска истраживања временских серија конверзије физичке у виртуелну димензију воде, за потребе оптималне економетријске анализе међународне трговине храном.

Литература

1. D'Odorico, P., Carr, J., Dalin, C., Del Angelo, J., Konar, M., Laio, F., Ridolfi, L., Rosa, L., Suweis, S., Tamea, S., (2019). Global virtual water trade and the hydrological cycle: patterns, drivers, and socio-environmental impacts. *Environmental Research Letters* (Number 5). (available at: doi:10.1088/1748-9326/ab05f4).
2. Економски факултет, Центар за издавачку делатност (2006). *Економски речник* (Друго измењено и допуњено издање). Београд, Србија, стр. 412.
3. Encyclopedia Britannica, Inc. (2024). Evapotranspiration. *Earth Science*. Preuzeto 2024, (available at: <https://www.britannica.com/science/evapotranspiration>).
4. Hoekstra, AY. (2013). *The Water Footprint of Modern Consumer Society*. London and New York: Earthscan from Routledge. Preuzeto 2024, (available at: <https://archive.org/details/waterfootprintof0000hoek/page/n231/mode/2up>).
5. Hoekstra, AY., Hung, PQ. (2002). *Virtual water trade*. Preuzeto sa IHF Delft: (available at: https://www.researchgate.net/publication/284293036_Virtual_water_trade_A_quantification_of_virtual_water_flows_between_nations_in_relation_to_international_crop_trade).

6. Hong, Y., Zehinder, A. (2010). *“Virtual water”: An unfolding concept in integrated water resources management.* (available at: doi:10.1029/2007WR006048).
7. Krugman, PR., Obstfeld, M. (2009). *Међународна економија Теорија и политика* (8 izd.). Београд, Србија: Датастатус, стр. 149.
8. Oki, T., Kanae, S. (2018). Virtual water trade and world water resources. *Water Science and Technology*, str. 203-209. (available at: doi:10.2166/wst.2004.0456).
9. Renault, D. (2002). *Value of virtual water in food/principles and virtues.* Preuzeto 2024, (available at: UNESCO-IHE: https://www.researchgate.net/publication/228409530_Value_of_virtual_water_in_food_Principles_and_virtues#:~:text=Five%20principles%20for%20a%20assessing%20the%20value%20of%20virtual).
10. Републички завод за статистику. (2024). *ПЗС.* (Preuzeto 2024 sa <https://www.stat.gov.rs/>)
11. UNESCO. (2024). *UNESDOC Digital library.* Preuzeto 2024 sa Water for prosperity and peace The United Nations World Water Development Report 2024: (available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388948>).
12. Vallino, E., Ridolfi, L., Laio, F. (2021). Trade of economically and physically scarce virtual water in the global food network. *Scientific Report*(22806). Preuzeto 2024, (available at: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-01514-w>).
13. Xuerui, G., Miao, S., Yang, S., Shan, J., La, Z. (2019). The Cognitive Framework of the Interaction between. *MDPI*, 18. (available at: doi:10.3390/su11092567).
14. Zimmer, D., Renault, D. (2003). *Virtual water in food production and global trade review of methodological issues and preliminary results, World Water Council, (2) FAO-AGLW.* Preuzeto 2024, (available at FAO organization: https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faowater/docs/VirtualWater_article_DZDR.pdf#:~:text=Three%20options%20at%20least%20can%20be%20considered:%20Assessing).

INTERNATIONAL FOOD TRADE IN THE CONTEXT OF WATERFOOTPRINT MANAGEMENT

Dušan N. Lukić¹, Milan Radosavljević², Dragana Radosavljević³

Abstract

Water as a mostly local resource is characterized by dynamic imbalance. The imbalance is depicted in sufficient quality water supply in relation to demand, deficiency of the optimal infrastructure, as well as inadequate management of systems. The implemented water per unit of produce, foods which are traded on the global market, is much higher than the amount of water present in the final produce themselves. The calculation framework of water footprint depends on the level of urban needs and agricultural, energy and industrial sectors capacity. Meanwhile, agriculture is identified as the leading user of water resources during the production process as well as in terms of the negative side effects used water has on existing water quality. The increase of agricultural production, economical, trade and investment interactions during trade on global level are present. These become conditio sine qua non optimally perceived factors of production and their utilization during production of various goods. The aim of this paper is analysis of water footprint and potential saving of water components from the perspective of production and consumption, resulting from international food trade.

Key words: Production, food trade, water footprint, national product.

¹Dušan N. Lukić, Ph.D., Assistant Professor, "Union - Nikola Tesla" University Belgrade, Faculty of Business Studies and Law, Jurija Gagarina 149A, 11070 Novi Beograd, Serbia, Phone: +381.63.212.315, e-mail: dusan.lukic@fppsp.edu.rs

²Milan Radosavljević, PhD, Full Professor, "Union - Nikola Tesla" University, Belgrade, Faculty of Business Studies and Law, Jurija Gagarina 149A, 11070 Novi Belgrade, Serbia, Phone: +381.63.813.44.14, e-mail: milan.radosavljevic@fppsp.edu.rs

³Dragana Radosavljević, Ph.D., Full Professor, "Union - Nikola Tesla" University Belgrade, Faculty of Business Studies and Law, Jurija Gagarina 149A, 11070 Novi Belgrade, Serbia, Phone: +381.63.241.704, e-mail: dragana.radosavljevic@fppsp.edu.rs