

**КОМИСИЈА ЗА РАЧУНОВОДСТВО И РЕВИЗИЈУ
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ**

**ИСПИТ ЗА СТИЦАЊЕ ПРОФЕСИОНАЛНОГ ЗВАЊА
ОВЛАШЋЕНИ РЕВИЗОР
(ИСПИТНИ ТЕРМИН: МАЈ 2019. ГОДИНЕ)**

**ПРЕДМЕТ 13:
НАПРЕДНИ ФИНАНСИЈСКИ МЕНАџМЕНТ**

ЕСЕЈИ

Есеј број 1 - Објасните структуру каматних стопа?

Есеј број 2 – Међународни финансијски менаџмент: оцјена исплативости улагања и валутни ризик?

- a) **Објасните мотиве међународног инвестирања и поступак међународне оцјене исплативости улагања.**
(6 бодова)
- b) **Дефинишите спот (тренутни) и термински валутни курс, валутни ризик, конверзијску валутну разлику, трансакцијски ризик и економски ризик.**
(7 бодова)
- c) **Како се заштити од валутног ризика? Наведите барем 3 начина заштите од валутног ризика?**
(7 бодова)

ОДГОВОР:

Van Horne, Wachowicz, стр. 678-698

Већи приноси, експанзија тржишта, ефикаснија производња, пореске олакшице, нижи трошкови рада и други трошкови, доступност сировина, учинак диверзификације јер су привредни циклуси у различитим државама нису у потпуно синхронизирани итд. су мотиви за инвестирање капитала у иноземству.

За процјену инвестиција у међународном окружењу потребно је:

- Процијенити очекиване новчане токове у страног валути,
- Израчунати њихову вриједност у домаћог валути по очекиваном валутном течају,
- Одредити НПВ пројекта кориштењем домаће захтијеване стопе приноса, уз корекцију за премију ризика који је повезан с инвестицијом у иностранству.

Валутни курс је број јединица једне валуте који се могу замијенити за другу, тј. цијена једне валуте у односу на другу.

Валутни ризик је промјенељивост валутног курса једне валуте за другу.

Тренутни или спот валутни курс вс. Термински валутни течај.

Три су врсте валутне изложености:

- Конверзијска валутна разлика
- Трансакцијски ризик
- Економски ризик

Управљање валутним ризиком:

- природна заштита,
- управљање готовином и прилагођавање унутар компаније
- заштите на валутном тржишту (валутни фјучерси, валутне опције, валутни форварди)

Есеј број 3 – Модел за утврђивање цијене капиталне имовине (Capital Asset Pricing Model).

- a) **Објасните и графички презентујте систематски и несистематски ризик, случајну (једноставну) диверзификацију и објасните утицај диверзификације на ризик портфеља. Што се дешава с ризиком портфеља ако се држи велики број дионица у портфељу, нпр. 100 дионица?** (5 бодова)
- b) **Шта утиче на принос вриједносног према CAPM моделу? Наведите CAPM једначину за стопу очекиваног приноса вриједносног папира?** (5 бодова)
- c) **Дефинишите бету вриједносног папира и објасните како се бета рачуна.** (5 бодова)
- d) **Објасните концепт тржишне равнотеже, нацртајте и објасните тржишну линију вриједносног папира (секуриту маркет лине – СМЛ). Објасните алфу вриједносног папира.** (5 бодова)

ОДГОВОР:

Заимовић, Алибеговић, стр.233-240; Van Horne, Wachowicz, стр. 99-109

Модел за утврђивање цијене капиталне имовине (енгл. *Capital Asset Pricing Model – CAPM*) је развијен у чланцима William Sharpe¹, John Lintner² i Jan Mossina³ 60-тих година прошлог вијека, 12 година након Марковитзеве портфолио теорије. Markowitz, Sharpe i Merton Miller су за свој пионирски рад на развоју теорије финансијске економије добили Нобелову награду 1990. године.

CAPM даје одговор на питање величине захтијеваног приноса на ризичну имовину. На овај начин је могуће доћи до прикладне дисконтне стопе која се може користити у било којем моделу вредновања. С друге стране, ако смо већ процијенили стопу приноса коју очекујемо од неке инвестиције, тада компарацијом процијењене и захтијеване стопе приноса имплициране CAPM-ом закључујемо да ли је имовина подцијењена, прецијењена или реално/фер вреднована.

CAPM указује на то да је адекватна ризико премија на неку имовину одређена контрибуцијом те имовине ризику укупног портфолија инвеститора. Портфолио ризик интересује инвеститоре и он одређује колику ризико премију инвеститори очекују. Ако нас интересује контрибуција дионице Y ризику укупног портфолија, тада рачунамо коваријансу у односу на тржишни портфолио. Варијанса тржишног портфолија се рачуна на начин описан раније, путем варијансно-коваријансне матрице, при чему имамо n вриједносних папира у тржишном портфолију.

Контрибуција дионице Y варијанси портфолија = $wCov(R_y, R_m)$ (5.20)

Дакле, ако је коваријанса дионице Y са тржишним портфолијем негативна, тада дионица Y има "негативан" учинак на портфолио ризик. Другим ријечима, тада дионица Y стабилизира принос цјелокупног портфолија, јер се њени приноси крећу инверзно у односу на остатак тржишта.

Знамо да у тржишној равнотежи сви инвеститори држе само тржишни портфолио као ризичан дио укупног портфолија, те се стога дионица Y мора држати у истој пропорцији у којој се јавља у тржишном портфолију. Равнотежни принос вриједносног папира се добива:

$$\bar{R}_y = r_f + \beta_y (\bar{R}_m - r_f) \quad (5.23)$$

Бета портфолија је пондерирана средина бета оних вриједносних папира који чине тај портфолио, при чему су пондери удјели новца уложени у одређени вриједносни папир, w :

¹ Sharpe W., "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium", Journal of Finance, septembar 1964.

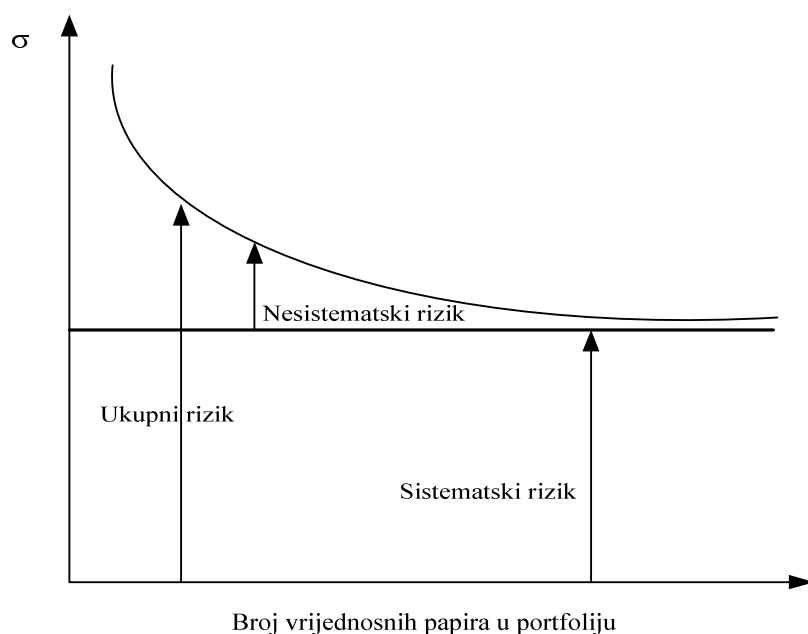
² Lintner J., "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", Review of Economics and Statistics, februar 1965.

³ Mossin J., "Equilibrium in a Capital Asset Market", Econometria, oktobar 1966.

$$\beta_p = \sum_{j=1}^n \beta_j \cdot w_j \quad (5.25)$$

Израз (5.23) нам каже да се у тржишној равнотежи вриједносни папир вреднује тако да је његова ризику премија пропорционална ризику премији тржишног портфолија, и да је тај фактор пропорционалности, уствари, бета вриједносног папира, тј. мјера систематског ризика. Другим ријечима, очекивани принос ризичног вриједносног папира компензира само систематски дио ризика, јер се подразумева да је несистематски дио ризика избјегнут ефикасном диверзификацијом иманентном тржишном портфолију.

Бројне студије су показале да је велика почетна корист диверзификације, те да је 90% од максималне користи од диверзификације постигнуто код портфолија која броје већ од 12 до 18 дионица.⁴ Истраживања показују да повећавањем броја дионица у портфолију, па додајући чак и насумице изабране дионице, долази до смањења стандардне девијације портфолија. Зато се диверзификација приказана на слици 5.4 назива још и случајном диверзификацијом како ју је Схарпе назвао (енгл. *рандом диверзифициратион*). Оквирно говорећи, једнако пондерисан портфолио са 30 или више случајно изабраних дионица ће имати релативно мали несистематски ризик. Његов укупни ризик ће бити само мало већи него тржишни ризик, те је овакав портфолио добро диверзифициран.⁵ Слика 5.4 илуструје како диверзификација резултира смањењем специфичног ризика и упросјечењем тржишног ризика. Ниво систематског ризика могуће је додатно редуковати једино интернационалном диверзификацијом.



Слика 5.4: Систематски и несистематски ризик – Шарпова случајна диверзификација

⁴ Watson D., Head A., "Corporate Finance: Principles & Practice", Financial Times & Prentice Hall, 2001., стр. 222; Reilly F. K., op. cit., стр. 246

⁵ Sharpe W., Alexander F., Bailey J. V., "Investments", шесто издање, Prentice-Hall International, Inc., 1999., стр. 187

Међутим, стандардна девијација не може бити нула, тј. ма како успјешна диверзификација не успијева оборити ризик портфолија на нулу.⁶ Ризик који се задржава и након екстензивне диверзификације се зове систематски ризик, неизбјеживи ризик, тј. ризик везан за тржиште у цјелини, као што су нпр. инфлација, промјене у порезној политици, ограничења кретања капитала, политички ризик и сл. Насупрот томе, ризик који се успјешно отклања диверзификацијом је несистематски ризик, тј. избјеживи ризик, ризик везан за конкретну компанију, као нпр. штрајк, непријатељско преузимање, оставка директора и сл. Учинци диверзификације се додатно побољшавају међународном диверзификацијом јер су пословни циклуси појединачних земаља ријетко савршено позитивно корелисани, а у неким периодима су и инверзни.

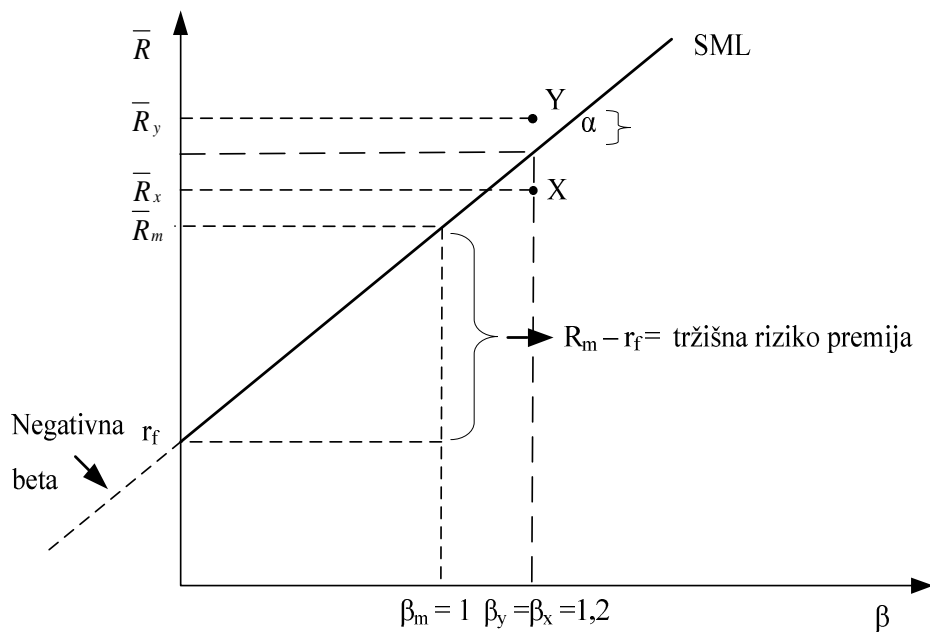
Бета се проматра као стандардизирана мјера систематског ризика, из разлога што ставља у однос коваријансу било којег вриједносног папира у односу на тржишни портфолио с варијансом тржишног портфолија. Као резултат, β тржишног портфолија износи 1. Стога, ако неки вриједносни папир има β већу од 1, то значи да има већи нормализован систематски ризик него што га има тржиште, тј. креће се више волатилно него цјелокупни тржишни портфолио. Такав вриједносни папир описујемо као агресиван. Ако је β неког вриједносног папира мања од 1, тада кажемо да се ради о дефанзивном вриједносном папиру чији су приноси мање волатилни него тржиште у цјелини.

Однос очекиваног приноса и бете графички се представља тржишном линијом вриједносног папира (енгл. *security market line* - SML), слика 5.5. Обзиром да је бета тржишног портфолија једнака 1, нагиб СМЛ правца је ризико премија тржишног портфолија. За разлику од СМЛ правца који репрезентира ризико премију тржишног портфолија као функцију стандардне девијације портфолија, СМЛ репрезентира ризико премију индивидуалног вриједносног папира као функцију бете вриједносног папира.

ЦАПМ указује да релевантна мјера ризика индивидуалне имовине која се држи као дио добро диверзифицираног портфолија није стандардна девијација или варијанса вриједносног папира, већ је то његова контрибуција варијанси портфолија, мјерена бетом вриједносног папира.

Очекивани принос ризичног вриједносног папира је одређен неризичном стопом, r_f , увећаном за ризико премију самог вриједносног папира. Ризико премија је одређена систематским ризиком вриједносног папира и владајућом тржишном ризико премијом $(\bar{R}_m - r_f)$. У тржишној равнотежи сви вриједносни папири морају лежати на SML правцу. То значи да сви вриједносни папири требају бити вредновани на начин да процијењене стопе приноса, тј. антиципиране стопе приноса за период држања, буду конзистентне са нивоом систематског ризика. Разлика између ове процијењене стопе приноса и фер стопе приноса се назива алфом вриједносног папира.

⁶ Emery G. W., "Corporate Finance – Principles and Practice", Addison-Wesley, 1998., str. 231



Слика 5.5: СМЛ правац

Ако нека дионица, нпр. дионица Y , лежи изнад SML правца, тј. ако је њен очекивани принос већи од оног који кореспондира бети тог вриједносног папира, тада кажемо да је та дионица подцијењена, а њена алфа има позитивну вриједност. Потражња за овим дионицама би порасла, што би довело до раста њихових цијена и пада очекиваних приноса, све док се дионица не врати у равнотежу (на SML правац).

Ако се дионица налази испод SML правца, нпр. дионица X , тада кажемо да је дионица прецијењена, а њена алфа је негативна. Овакву дионицу инвеститори избјегавају; њена цијена пада, а приноси расту све до успостављања поновне равнотеже. У тржишној равнотежи алфа вриједносног папира је једнака нули.

Инвеститори на ефикасном тржишту би продавали кратко дионицу X и куповали дионицу Y , те би арбитража на тај начин довела обје дионице назад у равнотежу.⁷

⁷ Popović S. M., "Portfolio analiza", Modus - Centar za statistička istraživanja i prognoze, 2000., str. 186

ЗАДАЦИ

Задатак број 1

Претпоставимо да је штедиша данас уложио 500 за годину дана 800, а за двије 1100 КМ. Колика је вриједност виšekратних износа које је штедиша полагао на банкарски рачун уз каматну стопу 7% на крају треће године?

Рјешење:

$$BV = \sum_{t=1}^n PL_t (1 + k)^{n-t}$$

Гдје је:

ПЛ= плаћање у години т.

БВ=будућа вриједност

к=дисконтна стопа

н=број периода

Уврштавање познатих варијабли у једначину добијамо:

$$\begin{aligned} BV_3 &= 500 \times (1,07)^3 + 800 \times (1,07)^2 + 1.100 \times (1,07)^1 = \\ &= 500 \times 1,225 + 800 \times 1,144 + 1.100 \times 1,070 \\ &= 612,5 + 915,9 + 1177,0 \\ &= 2\,705,4 \text{ КМ.} \end{aligned}$$

Задатак број 2

Вива плц купује данас један уговор (20.000 €) двомјесечне *put* опције на € с течајем извршења 1,50 \$/€. Спот течај је 1,50 \$/€. Опцијска премија је 0,02 \$/€. Истовремено Вива плц. продаје један уговор (20.000 €) *out of the money* двомјесечне *put* опције на € с течајем извршења 1,45 \$/€. Опцијска премија је 0,015 \$/€.

- a) **Објасните стратегију медвједовог распона. Када се заузима ова позиција и како се формира медвједов распон с *put* а како с *call* опцијама** (4 бода)
- b) **Табеларно представити могућа извршења прве *put* опције и израчунати пријеломну тачку.** (4 бода)
- c) **Табеларно представити могућа извршења друге *put* опције и израчунати преломну тачку.** (4 бода)
- d) **Формирати *bear spread* и израчунати преломну тачку *bear spread*-а.** (4 бода)
- e) **Представити графички *bear spread*.** (4 бода)

РЈЕШЕЊЕ:

a) **Објашњење стратегије медвједовог распона:**

Медвједов распон (енгл. *bear spread*) је стратегија која се проводи када се очекује умјерен пад цијене везане имовине, којом се ограничава како могућност добитка, тако и могућност губитка. И медвједов распон, као и биков распон, може се формирати и с *call* и с *put* опцијама. Ако купимо *call* опције одређене цијене извршења и продамо исти број *call* опција с нижом цијеном извршења (у новцу) на исту везану имовину, и истог истицања, формирамо медвједов распон с *call* опцијама. Медвједов распон с *put* опцијама формирамо ако купимо *put* опције више цијене извршења (у новцу) и продамо исти број *put* опција ниже цијене извршења (изван новца) на исту везану имовину и истог истицања.

b) **Табеларно представити могућа извршења прве *put* опције и израчунати преломну тачку:**

Количина:	1 уговор (20.000 €)
Врста опције:	двомјесечна европска <i>put</i> опција на €
Улога инвеститора:	купац
Цијена (курс) извршења:	ЦИ = 1,50 \$/€
Спот цијена (курс):	СЦ = 1,50 \$/€
Цијена опције:	ЦО = 0,02 \$/€
Једнократан трошак:	ЈТ = ЦО x износ еура = 0,02 \$/€ x 20.000 € = 400 \$/уг.

Симулација дана доспијећа

Могући спот курс на дан доспијећа	1,40 \$/€	1,45 \$/€	1,50 \$/€	1,55 \$/€	1,60 \$/€
Једнократни трошак у \$	(400)	(400)	(400)	(400)	(400)
Извршење	ДА	ДА	НЕ	НЕ	НЕ
У случају извршења, износ који се прими	20.000 x 1,50 = 30.000	30.000	–	–	–

Спот куповина €	20.000 x 1,40 = (28.000)	(29.000)	–	–	–
Добитак/Губ. купца <i>put</i> опције у \$	1.600	600	(400)	(400)	(400)

Пријеломна тачка купца *put* опције:

$$ПТ = ЦИ - ЈТ / \text{износ еура} = 1,50 \text{ \$/€} - 400 \text{ \$/20.000 €} = 1,48 \text{ \$/€}$$

с) Табеларно представити могућа извршења друге *put* опције и израчунати преломну тачку:

Количина:	1 уговор (20.000 €)
Врста опције:	двомјесечна европска <i>put</i> опција на €
Улога инвеститора:	продавац
Цијена (курс) извршења:	ЦИ = 1,45 \$/€
Спот цијена (курс):	СЦ = 1,50 \$/€
Цијена опције:	ЦО = 0,015 \$/€
Једнократан приход (наплата опцијске премије):	
ЈП = ЦО x износ еура = 0,015 \$/€ x 20.000 € = 300 \$/уг.	

Симулација дана доспијећа

Могући спот курс на дан доспијећа	1,40 \$/€	1,45 \$/€	1,50 \$/€	1,55 \$/€	1,60 \$/€
Једнократни приход у \$	300	300	300	300	300
Извршење купца <i>put</i> опције (<i>цонтра парти</i>)	ДА	НЕ	НЕ	НЕ	НЕ
<i>Цовер put</i> опција (јер смо продавац)	20.000 x 1,45 = (29.000)	–	–	–	–
Спот продаја €	20.000 x 1,4 = 28.000	–	–	–	–
Добитак/Губ. купца <i>put</i> опције у \$	(700)	300	300	300	300

Пријеломна тачка *put* опције:

$$ПТ = ЦИ - ЈП / \text{износ еура} = 1,45 \text{ \$/€} - 300 \text{ \$/20.000 €} = 1,435 \text{ \$/€}$$

д) Формирати bear spread и израчунати пријеломну тачку *bear spread-a*:

Бear spread

Могући спот курс на дан доспијећа	1,40 \$/€	1,45 \$/€	1,50 \$/€	1,55 \$/€	1,60 \$/€
Добитак/Губитак купца <i>put</i> опције у \$	1.600	600	(400)	(400)	(400)
Добитак/Губитак купца <i>put</i> опције у \$	(700)	300	300	300	300
Нето позиција (медвјеђи распон) у \$	900	900	(100)	(100)	(100)

Пријеломна тачка bear spread-a:

$$ПТ = ЦИ - (ЈТ - ЈП) / \text{износ еура} = 1,50 \text{ \$/€} - (400 - 300) \text{ \$/20.000 €} = 1,495 \text{ \$/€}$$

е) Графичко рјешење:

