

Aljoša Šestanović*

UDK 336.717.18
JEL Classification G12, G31
Prethodno priopćenje

VREDNOVANJE ULAGAČKIH ODLUKA PRI AKTIVNOM UPRAVLJANJU DIONIČKIM PORTFELJIMA U GLOBALNOM ULAGANJU

Svrha je rada prikazati praktičan pristup atribuciji prinosa na aktivne ulagačke odluke u globalnim dioničkim portfeljima. Atribucija prinosa u upravljanju portfeljima bitan je zadatak pri vrednovanju uspješnosti domaćih i globalnih portfelja kojim se objašnjava dodana vrijednost portfelja, tj. aktivni prinos iskazan aktivnim ulagačkim odlukama. Na taj način vrednujemo kvalitetu ulagačkih odluka koje su utjecale na alokaciju portfelja. Različiti modeli atribucije uspješnosti portfelja mogu proizvesti različita tumačenja ulagačkih odluka, pa je zato za praktičare atribucije važno razumijevanje pretpostavki modela prije odluke o njihovoj primjeni. U ovome smo članku prikazali Brinson-Fachlerov model atribucije prinosa uključujući njegova ograničenja korištenjem matematičkih formulacija u raščlambi prinosa i njegove atribucije na pojedine ulagačke odluke. Rezultat je raščlamba prinosa na pasivno upravljanje predstavljen prinosom globalnog benchmarka, kontribuciju tržišne alokacije, kontribuciju odabira vrijednosnica, dohodovnu (dividendnu) kontribuciju i kontribuciju valutne alokacije. Brojne su primjene modela uspješnosti atribucije. Kompanijama koje upravljaju aktivom primjena će unaprijediti pogled na kvalitetu usvojenih investicijskih odluka i strategija, a vlasnicima aktive pružit će višu razinu transparentnosti izvještajima o atribuciji uspješnosti.

Ključne riječi: upravljanje portfeljem, Brinson-Fachlerov model, procjena na uspješnosti, vrednovanje uspješnosti, atribucija uspješnosti, atribucija prinosa, raščlamba prinosa, sastavnice prinosa, kontribucija tržišne alokacije, kontribucija odabira vrijednosnica, kontribucija valutne alokacije

* Aljoša Šestanović, mr. sc., FIMA Vrijednosnice d.o.o., e-mail: asestanovic@fima.com. Prvobitna verzija rada primljena je u Uredništvo 14. 02. 2008., a definitivna 9. 07. 2008.

...Use reasonable care and exercise independent professional judgment when conducting investment analysis, making investment recommendations, taking investment actions, and engaging in other professional activities...

CFA Institute, The Code of Ethics

1. Uvod

U uvjetima veoma dinamičnog razvitka novih i evolucije tradicionalnih financijskih instrumenata i razvijanja inovativnih investicijskih strategija upravljanja portfeljima utvrđivanje izvorišta prinosa i rizika i njihova atribucija na ulagačke odluke izniman su, ali istovremeno i veoma zahtjevan izazov za sve donositelje odluka i za sva nadzorna tijela koji na različitim razinama sudjeluju u procesu strukturne alokacije portfelja vrijednosnih papira (upravitelji portfelja, financijski analitičari, društva za upravljanje fondovima itd.).

Brojčano izražavanje prinosa i rizika samo je dio integralnoga procesa vrednovanja uspješnosti portfelja, koji uspoređuje uspješnost portfelja u odnosu na relevantni *benchmark*¹. No u praksi je potrebno razlučiti i zbog čega je određeni portfelj imao odstupanje od *benchmarka*, odnosno, koje su to (aktivne) ulagačke odluke utjecale na odstupanje performansi portfelja u odnosu na performanse *benchmarka* – jesu li takve ulagačke odluke splet slučajnosti i sretnih okolnosti ili je pak riječ o tzv. istinskim ulagačkim vještinama upravitelja portfelja? Odgovor na to pitanje može pružiti atribucija uspješnosti portfelja kojom se vrednuju ulagačke odluke pri aktivnom upravljanju portfeljima.

Vrednovanje ulagačkih odluka primjenom modela atribucije danas je iznimno aktualno, ono ima ključnu važnost i u samom središtu zanimanja investicijskih kuća, a popularnost toga modela može se primijetiti i u njegovoj sve raširenijoj zastupljenosti u, nažalost, zasad samo stranoj investicijskoj literaturi. Zato je cilj ovoga rada pružiti teorijsko-praktičnu zasnovanost i primjer primjene varijante Brinson-Fachlerovog modela atribucije u aktivno upravljanoj dioničkom portfelju u uvjetima globalnoga ulaganja koje u različitim inačicama primjenjuju vodeće svjetske investicijske kuće. Na taj način sugeriramo upotpunjavanje prakse sadašnjega procesa vrednovanja uspješnosti upravljanja portfeljima na hrva-

¹ Za lakše praćenje teksta i zbog raširenosti u investicijskoj praksi, u tekstu će se rabiti izraz *benchmark* za referentnu mjeru prinosa.

tskome tržištu kapitala. Važnost rada valja promatrati i u kontekstu liberalizacije ulaganja hrvatskih ulagača na inozemnim tržištima kapitala i u popuštanju ograničenja u korištenju šire lepeze financijskih instrumenata (ponajprije izvedenica), čime se otvaraju veoma velike mogućnosti korištenja različitih ulagačkih strategija u strukturiranju globalnih portfelja, osobito sa stajališta korištenja *hedginga*² inozemnih (lokalnih) valuta, a zbog čega se svakako moraju ustanoviti izvori prinosa i vrednovati ulagačke odluke u svjetlu primijenjene ulagačke strategije.

Ovo je, prema saznanjima autora, prvi rad u Hrvatskoj o toj problematici, pa se zato nadamo se da će ovaj rad ublažiti kroničan nedostatak domaće stručne literature iz ovoga područja da bi se objasnile logička podloga i praktična primjena modela *ex-post* atribucije prinosa prilikom ocjenjivanja uspjeha u aktivnom upravljanju dioničkim portfeljima, i to na pojednostavnjenom hipotetskom portfelju uz korištenje stvarnih (izvornih) burzovnih podataka. Ovaj model ne obuhvaća primjenu u uvjetima mogućnosti neograničenog valutnog *hedginga*. Potrebno je reći da se u uvjetima mogućnosti valutnog *hedginga* model može dodatno nadograđivati različitim ulagačkim strategijama valutnoga *hedginga* (npr. *direct hedging*, *cross hedging*, *proxy hedging*) kao što je to opisano u Karnosky-Singerovom modelu (Karnosky i Singer, 1994.). Model atribucije rizika kao sastavnice sveobuhvatne atribucije uspješnosti upravljanja portfeljima nije prikazan u ovome radu, ali je neodvojiva sastavnica u vrednovanju uspješnosti portfelja i o njoj se mora voditi računa kod konačnih ulagačkih odluka.

2. Povijesni pregled modeliranja atribucije prinosa

Pionirski radovi o raspravama o atribuciji uspješnosti portfelja vrijednosnica objavljeni su još u šezdesetim godinama 20. stoljeća (Sharp, 1965.; Treynor, 1965.; Jensen, 1968.). U njima je analizirana uspješnost portfelja uz dvije dimenzije – prinos i rizik, tj. koliko se razlikuje prinos promatranoga portfelja u odnosu na tzv. „naivno odabrani portfelj“³ sa sličnom ili istom razinom rizika (razlika prinosa koju su autori nazvali „komponenta selektivnosti“). Nešto poslije, koristeći se rezultatima prijašnjih istraživanja, Fama (1972.) u čuvenome radu, osim spo-

² Zbog istih razloga kao i za termin *benchmark* u tekstu ćemo upotrebljavati naziv *hedging* (izvorni hrvatski prijevod jest *zaštita* ili *živica*) kao općeniti izraz za ulagačke strategije koje ograničuju izloženost rizicima.

³ „Naivno odabrani portfelj“ je portfelj generiran iz modela tržišta u ravnoteži sa dva parametra. Vidi više u (Sharpe, 1964).

menute komponente selektivnosti, uvodi još i komponentu prinosa ostvarenoga preuzimanjem rizika. Iako su prvi radovi postavili inicijalni okvir za atribuciju uspješnosti, u njima je uglavnom objašnjavan prinos u odnosu na prihvaćeni rizik, pritom izostavljajući podrobnija objašnjenja o doprinosu ulagačkih odluka na prinos portfelja. Značajno suptilniji pristup atribuciji prinosa, konceptualno jednostavan i intuitivan, prikazan je Brinson-Fachlerovim modelom (Brinson i Fachler, 1985.). Njegova je praktična primjena prikazana u radu Brinsona, Hooda i Beebowera (1986.) u kojem su autori analizirali utjecaj ulagačkih odluka na ukupan prinos i promjenjivost prinosa korporacijskih mirovinskih planova u SAD u razdoblju 1974.-1983. U navedenim su radovima autori jednostavnim konceptom uspjeli prikazati analitički okvir i model za atribuciju prinosa. Radi boljega razumijevanja sadržaja ovoga rada osnove njihovog modela opisujemo u nastavku (vidi sliku 1.).

U prvome kvadrantu prikazan je prinos ostvaren ulagačkom politikom (tj. *benchmark* određen dugoročnom ulagačkom politikom fonda), u drugom kvadrantu - prinos ostvaren ulagačkom politikom i *timingom*⁴, u trećem kvadrantu - prinos ostvaren investicijskom politikom i odabirom vrijednosnica unutar pojedine kategorije aktive i u četvrtome kvadrantu - aktualan prinos fonda ostvaren aktualnim udjelima i aktualnim prinosima pojedinih kategorija aktive.

⁴ *Timing* prema autorima predstavlja strateško alociranje određene grupe aktive (npr. grupa aktive – dionice ili grupa aktive – obveznice itd.) u većem ili manjem udjelu u odnosu na normalni udjel (u *benchmarku*) radi povećanja prinosa i/ili smanjenja preuzetog rizika (Brinson, Hood, Beebower, 1986:40). U kasnijim radovima istih autora, termin *timing* mijenja se u termin *alokacija aktive* (eng. *asset allocation*) (Brinson, Hood, Beebower, 1991).

Slika 1.

**SASTAVNICE ZA IZRAČUN KONTRIBUCIJA PRINOSA
(PREMA BRINSON - FACHLEROVOM MODELU)**

		Odabir	
		aktualno	pasivno
Timing (alokacija aktive)	aktualno	(IV) $\Sigma_i(W_{ai} \times R_{ai})$	(II) $\Sigma_i(W_{ai} \times R_{pi})$
	pasivno	(III) $\Sigma_i(W_{pi} \times R_{ai})$	(I) $\Sigma_i(W_{pi} \times R_{pi})$

Izvor: Prilagođeno prema (Brinson, Hood, Beebower, 1986.:40)

gdje je:

W_{pi} – pasivni udjeli pojedinih kategorija aktiva i

W_{ai} – stvarni (aktualni) udjeli kategorija aktiva i

R_{pi} – pasivni prinosi kategorija aktiva i

R_{ai} – stvarni (aktualni) prinosi kategorija aktiva i

Autori ekstrahiraju doprinos ostvaren *timingom* (tj. diskrecijskim odlukama o omjerima ulaganja u pojedine kategorije aktiva), odabirom vrijednosnica (tj. diskrecijskim odlukama o omjerima ulaganja u pojedine vrijednosnice unutar određene kategorije aktive) i kontribucijom interakcije (međuumnoškom), kao što slijedi.

Sastavnice kontribucije prinosa:

<i>Timing:</i>	kvadrant II. – kvadrant I = $\sum \{(W_{ai} \times R_{pi}) - (W_{pi} \times R_{pi})\}$
<i>Odabir:</i>	kvadrant III. – kvadrant I = $\sum \{(W_{pi} \times R_{ai}) - (W_{pi} \times R_{pi})\}$
<i>Interakcija:</i>	{kvadrant IV. – (kvadrant II + kvadrant III) + kvadrant I} = $\sum \{(W_{ai} - W_{pi}) \times (R_{ai} - R_{pi})\}$

Nakon zbrajanja navedenih sastavnica, ekstrahira se dodana vrijednost portfelju od aktivnog upravljanja, tj.:

UKUPAN ZBROJ: kvadrant IV. – kvadrant I.	= $\sum \{(W_{ai} \times R_{ai}) - (W_{pi} \times R_{pi})\}$
--	--

Gore opisani pristup predstavlja osnovno načelo Brinson-Fachlerovog modela – dodana vrijednost portfelja od aktivnog upravljanja jednaka je razlici ostvarenoga (stvarnoga) prinosa portfelja i prinosa ostvarenoga dugoročnom ulagačkom politikom fonda (prinos *benchmarka*). Zbog svoje je iznimne jednostavnosti i intuitivnosti za menadžere fondova osnovni model ili jedna od njegovih brojnih dopuna i/ili inačica veoma brzo pronašao primjenu u velikom broju investicijskih kuća. Smatramo da model, unatoč višegodišnjim pokušajima pristupanja problemu na drugačije načine, ni danas nimalo nije izgubio aktualnost.

Od radova koji su nastali poslije znatan je doprinos u atribuciji prinosa multivalutnih portfelja ostvaren Karnosky-Singerovim modelom koji kao varijable uključuje kamatne stope na euro-depozite i valutne tečajeve i njihov međusobni odnos (Karnosky i Singer, 1994.). Autori argumentiraju da isključivanje navedenih čimbenika iz modela atribucije može dati pogrešnu sliku o elementima koji su pridonijeli dodanoj vrijednosti portfelja. Premda su autori argumentirali navedeno, Laker ipak poziva na opreznost prilikom primjene, pa upozorava da navedeni model pritom ima brojne nedostatke (npr. neriješen problem multiperiodne atribucije⁵), jednako kao i konceptualnu složenost koja menadžerima fonda ne pruža mogućnost intuitivnoga zahvaćanja modela. (Laker, 2003.a:11). No, nekoliko je autora uvelike pridonijelo rješavanju toga problema multiperiodne atribucije. Jedan je način korištenjem tzv. prijelaznih portfelja (eng. *intermediate portfolios*) prinosi kojih se za više razdoblja geometrijski povezuju (Singer, 1996.; Singer, Gonzalo, Lederman, 1998.), pri čemu

⁵ Za ilustraciju (Carino, 1999), atribucija prinosa portfelja za razdoblje od npr. jedne godine ne može se generirati primjenom algebarskih operacija zbrajanja ili množenja atribucija prinosa izračunatih za kraća vremenska razdoblja (npr. za pojedinačnih 12 mjeseci). Ako za prinos portfelja za jednu godinu vrijedi da je $R_p = \{(1+R_1) \times (1+R_2) \times \dots \times (1+R_T)\} - 1$, pri čemu su R_1 mjesečni prinosi portfelja, te za prinos *benchmarka* $\bar{R} = \{(1+\bar{R}_1) \times (1+\bar{R}_2) \times \dots \times (1+\bar{R}_T)\} - 1$, pri čemu su \bar{R}_1 mjesečni prinosi *benchmarka*, onda vrijedi sljedeće:

$$R_p - \bar{R} = (R_1 - \bar{R}_1) + (R_2 - \bar{R}_2) + \dots + (R_T - \bar{R}_T), \text{ te također i:}$$

$$R_p - \bar{R} = \{(1+R_1 - \bar{R}_1) \times (1+R_2 - \bar{R}_2) \times \dots \times (1+R_T - \bar{R}_T)\} - 1$$

sami autori naglašavaju da je rezidual, tj. preostatak (neprotumačena ili nepoznata komponenta) umanjena, ali ne i posve uklonjena. Drugi su autori ovom problemu pristupili redefiniranjem učinaka jednoperiodne atribucije tako da se ti efekti geometrijski povežu u tijeku više razdoblja isto kao i prinosi (Burnie, Knowles, Teder, 1998.; Allen, 1991.), ali taj pristup gubi jednostavnost formula iz jednoperiodne atribucije (Carino, 1999.:7.). Treći je pristup primjena modela RPA (Russell / Mellon Performance Attribution System) kojim se uklanja preostatak, ali se zadržava jednostavnost i intuitivnost modela s jednim razdobljem (Carino, 1992.; 1999.:6), pa je zbog toga i najprihvatljiviji od navedena tri pristupa.

U ovom je radu naglasak stavljen na primjenu Brinson-Fachlerovog modela u aktivno upravljanim globalnim dioničkim portfeljima, koji prema našem mišljenju, uvažavajući izložena ograničenja modela, ima praktičnu primjenu i pruža visok stupanj intuitivnog razumijevanja koncepta atribucije prinosa za upravitelje portfelja. Taj je model artikuliran, jer je razumijevanje tog modela izvrsna podloga za razumijevanje drugih modela atribucije, osobito kada je riječ o usvajanju i primjeni složenijih, multiperiodnih modela atribucije.

3. Teorijsko-praktična zasnovanost modeliranja atribucije prinosa

3.1. Mjesto i uloga atribucije uspješnosti pri upravljanju portfeljima

Proces strukturiranja investicijskog portfelja polazi od postavljanja ulagačkih ciljeva i od ograničenja koja se dokumentiraju u izjavi o politici ulaganja (eng. *Investment Policy Statement* ili kraće IPS) formuliranjem očekivanja na tržištima kapitala (tehnike makroekonomske prognoze), definiranjem strateške alokacije portfelja, realizacijom transakcija, praćenjem i rebalansom i vrednovanjem uspješnosti upravljanja portfeljem. Posljednji potproces - *vrednovanje uspješnosti upravljanja portfeljem* – obavlja veoma važnu ulogu povratne sprege prema donositeljima odluka o alokaciji sredstava portfelja.

Cjeloviti potproces *vrednovanja uspješnosti upravljanja portfeljem* sastoji se od triju sekvencijalnih faza⁶:

- (brojčano) mjerenje uspješnosti portfelja
- atribucija uspješnosti portfelja
- ocjena uspješnosti upravitelja portfelja

⁶ Vidi više o sadržajima pojedinih faza vrednovanja portfelja u (Solnik i McLeavey, 2004:615-675).

Brojčanim mjerenjem uspješnosti portfelja kvantificiraju se prinosi portfelja za različita vremenska razdoblja, i to korištenjem općeprihvaćenih analitičkih pristupa u mjerenju prinosa (obično vremenski vagana ili novčano vagana stopa prinosa, odnosno, hibrid dviju navedenih metoda⁷), zatim se kvantificiraju prinosi pojedinih segmenata portfelja (tržišta kapitala ili sektora) u lokalnim i domicilnim (baznim) valutama, uspješnost portfelja u odnosu na *benchmark* kvantificiraju se apsolutne i relativne mjere rizičnosti portfelja. Kvantitativne su mjere iz prve sekvencijalne faze ulazni parametri za sljedeću fazu – fazu primjene tehnika ili modela atribucije uspješnosti koja se šire obrađuje u ovome radu. U posljednjoj se fazi ocjenjuje rad upravitelja portfelja da bi se *ex-post* na površinu izvukle „istinske“ sposobnosti i vještine menadžera u generiranju dugoročnog rizikom korigiranoga prinosa (eliminacija čimbenika tzv. slučajnosti ili preuzetog većeg rizika) i da bi se one usporedile s nekim relevantnim pokazateljem, kao npr. sa skupinom upravitelja portfeljima.

Iako se atribucija uspješnosti portfelja može različito definirati, prikladno ju je definirati kao „proces raščlambe prinosa i rizika na odluke o upravljanju investicijama da bi se ustanovile dodane vrijednosti koje su proizašle iz aktivnog investicijskog upravljanja i da bi se odredile sastavnice rizika kod investicijskih strategija“ (EIPC, 2004:3), ili jednostavnije kao „proces koji identificira izvore diferencijalnih prinosa u odnosu na *benchmark* i njihov utjecaj na performanse računa portfelja“ (Bailey, Richards, Tierney, 2006:138).⁸

Atribucija uspješnosti portfelja mora osigurati nekoliko funkcija:

- 1) Internu (*in-house*) parametrizaciju uspješnosti pojedinačnog portfelja na razini ulagačkih odluka,
- 2) Parametre za utvrđivanje pravih vještina upravljanja na razini menadžera portfelja u generiranju dodane vrijednosti portfelja – aktivnoga prinosa (eng. *alpha*)⁹,
- 3) Parametar odluke o *ex-ante* korektivnoj alokaciji ili rebalansu predmetnoga portfelja (*ex-ante* primjena),
- 4) Čimbenik konkurentske strategije investicijskih kuća u privlačenju novih ulagača većom transparentnošću i dubinom informacija uživateljima prinosa o

⁷ Dvije osnovne metode i njihov hibrid koji se koriste u kvantificiranju prinosa su novčano vagana stopa prinosa (eng. *money weighted rate of return* ili kraće *MWRR*) koja je praktički isti koncept kao i stopa interne rentabilnosti i vremenski vagana stopa prinosa (eng. *time weighted rate of return* ili kraće *TWRR*).

⁸ Posljednja definicija ne navodi eksplicitno atribuciju rizika kao dio procesa atribucije uspješnosti fonda ili portfelja.

⁹ Aktivni prinos definira se kao razlika prinosa portfelja i relevantnog *benchmarka*. U inozemnoj se literaturi još naziva i *alpha* ili *excess return*.

ključnim konkurentskim područjima ulagačkih vještina što ih njeguju te investicijske kuće.

Uлагаčke se odluke mogu vrednovati primjenom modela i tehnikama atribucije ali i *ex-ante* (radi usporednog vrednovanja i odabira investicijskih strategija).

Ex-post primjenom modela atribucije uspješnosti utvrđujemo izvorišta prinosa i rizika, mjereći kvalitetu donesenih ulagačkih odluka koje su utjecale na ostvareni prinos i na preuzeti rizik. Zato taj proces s pravom nazivamo osnovnim procesom koji je *conditio-sine-qua-non* upravljanja portfeljima, stvarnu poveznicu brojčanih performansi portfelja s ocjenom učinkovitosti alokacije, odnosno kvalitetama ulagačkih odluka menadžera portfelja. U *ex-ante* smislu, atribucija uspješnosti ima ulogu odlučivanja o alokaciji i o rebalansu portfelja, ili točnije ima ulogu upućivanja na unosnije ulagačke strategije.

U globalnim je portfeljima uspješnost upravljanja portfeljem vrijednosnih papira određena većim brojem varijabli nego što je to slučaj kod domaćih (domicilnih) portfelja a to znači širi odabir ulagačkih kategorija imovine, tržišta kapitala, valuta ulaganja, izdavatelja i sektora i širi izbor ulagačkih strategija. Takvo složenije ulagačko okruženje zahtijeva praktičan i relativno lako primjenjiv okvir atribucije uspješnosti portfelja da bi se vrednovala prijašnje ulagačke odluke (*ex-post* analiza), ali i da bi se ustanovile buduće mogućnosti i potencijali ulagačkih strategija (*ex-ante* analiza). No, prije primjene modela potrebno je razumjeti odgovarajući analitički okvir za raščlambu prinosa u odnosu na *benchmark*. Praktičari atribucije performansi portfelja zato upozoravaju da ne postoji samo jedan ispravan pristup, nego odgovarajući okvir atribucije ovisi o kontekstu analize koji će odražavati proces donošenja odluka u organizaciji (Bailey, Richards, Tierney., 2006.:138; Klok i Vermeulen, 2006.).

Smatramo da, unatoč ograničenjima u modelima i tehnikama atribucije navedenima u poglavlju 3.4., njihovo korištenje uz pravilno postavljanje pretpostavki i s kritičkim pristupom može pružiti cjelovitu i korisnu sliku o ulagačkim odlukama koje su pridonijele stvaranju aktivnoga prinosa u odnosu na preuzeti rizik, pa time i na razlučivanje slučajnosti i „puke sreće“ od stvarnih sposobnosti i vještina menadžera portfelja u generiranju aktivnoga prinosa.

3.2. Matematička formulacija Brinson-Fachlerovog modela atribucije u multivalutnim portfeljima

Analitička raščlamba prinosa i njegova atribucija na ulagačke odluke može se učiniti na dvije razine, to su tzv. makroatribucije i mikroatribucije, ovisno o va-

rijablana odluka koje se donose na pojedinoj razini. Ovaj rad prikazuje mikroatribuciju, tj. atribuciju na razini menadžera portfelja. Makroatribucija se primjenjuje na razini cijeloga fonda, tj. kada osnivač fonda ili osoba zadužena za upravljanje cijelim fondom ima diskrecijsko pravo za donošenje odluka o makrovarijablama koje utječu na uspješnost fonda (npr. odluka o alociranju u pojedine kategorije imovine, u ulagačke stilove, u alociranje imovine na pojedine upravitelje portfelja itd.).¹⁰

Portfelj se segmentira prema vrsti imovine i valute kod provedbe mikroatribucije uspješnosti globalnoga portfelja. Tako možemo prinos svakoga pojedinoga homogenoga segmenta portfelja (npr. BiH segment globalnog portfelja izraženoga u konvertibilnim markama) vrednovati u lokalnoj i u baznoj valuti.¹¹

Osnovna matematička formulacija koju izvodimo u nastavku zasniva se na izvodu iz Solnika i McLeaveya (2004.) a radi lakšeg je razumijevanja uvelike dopunjena dodatnim formulacijama i objašnjenjima iz drugih različitih izvora. Prikaz primjene u poglavlju 4.1. sasvim se zasniva na originalnim podacima koje je prikupio autor.

3.2.1. Osnova formulacija modela s jednim homogenim segmentom portfelja

Polazeći od koncepta stope prinosa, za stopu prinosa r_j jednog homogenog segmenta portfelja j izraženoga u lokalnoj valuti možemo pisati:

$$r_j = \frac{V_j^t - V_j^{t-1} + D_j^t}{V_j^{t-1}} = \frac{V_j^t - V_j^{t-1}}{V_j^{t-1}} + \frac{D_j^t}{V_j^{t-1}} = p_j + d_j \quad (1)$$

¹⁰ Šest je razina komponenti odluka o politici investiranja u provođenju makroatribucije uz pomoć kojih se može analizirati uspješnost fonda, to su: neto doprinosi, nerizična imovina, kategorije imovine, *benchmarking*, investicijski menadžeri i učinci alokacije. Više o makroatribuciji s konkretnim primjerima vidi u (Bailey, Richards, Tierney, 2006.:140-146). Fond se tako promatra kao skup različitih portfelja s različitim ulagačkim strategijama i s različitim upraviteljima portfelja.

¹¹ Pri čemu *lokalna valuta* označuje nedomicilnu valutu ulaganja (inozemni segmenti portfelja), a *bazna valuta* označuje – za ulagača – domaću ili domicilnu valutu ulaganja, tj. valutu za koju je ulagač primarno zainteresiran pri izračunu ostvarenoga prinosa. Primjerice, ako hrvatski investitor ulaže na inozemna tržišta, njegov prinos na kraju mora biti vrednovan u terminima bazne valute, a to u našem slučaju znači u kunama.

gdje je:

V_j – novčana vrijednost jednoga homogenoga segmenta portfelja j u vremenu t ili $t-1$ u lokalnoj valuti pri čemu globalni portfelj može imati n takvih segmenata;

D_j – novčana vrijednost dividende j segmenta portfelja u lokalnoj valuti j isplaćene u razdoblju od $t-1$ do t ;

p_j – kapitalna sastavnica prinosa j segmenta portfelja u lokalnoj valuti

d_j – dohodovna sastavnica prinosa j segmenta portfelja (dividende) u lokalnoj valuti

Konverzijom vrijednosti portfelja iz lokalne u baznu valutu prema tečaju S_j^t , koji vrijedi na dan t , i početnih vrijednosti portfelja u baznu valutu prema tečaju S_j^{t-1} na dan $t-1$, izraz (1) transformira se u izraz (2) koji izražava stopu prinosa j segmenta portfelja, ali u baznoj (domicilnoj) valuti ulagača:

$$r_{jb} = \frac{(V_j^t \times S_j^t) + (D_j^t \times S_j^t) - (V_j^{t-1} \times S_j^{t-1})}{V_j^{t-1} \times S_j^{t-1}} \quad (2)$$

gdje je:

r_{jb} – stopa prinosa segmenta portfelja j u baznoj valuti

S_j – broj jedinica bazne (domaće) valute (oznake DC) za jednu jedinicu lokalne valute (oznake FC), odnosno matematičkom formulacijom (DC/FC)

Grupiranjem članova iz izraza (2) možemo pisati:

$$r_{jb} = \frac{V_j^t}{V_j^{t-1}} \times \frac{S_j^t}{S_j^{t-1}} + \frac{D_j^t}{V_j^{t-1}} \times \frac{S_j^t}{S_j^{t-1}} - 1 \quad (3)$$

Članove izraza (3) možemo izraziti slijedećim formulacijama:

$$\frac{S_j^t}{S_j^{t-1}} = 1 + s_j \quad \text{i} \quad s_j = \frac{(DC/FC)_t - (DC/FC)_{t-1}}{(DC/FC)_{t-1}}$$

$$\frac{V_j^t}{V_j^{t-1}} = 1 + p_j$$

$$\frac{D_j^t}{V_j^{t-1}} = d_j$$

Od navedenih članova samo s_j predstavlja novu numeraciju, a označuje relativnu promjenu tečaja (DC/FC), tj. tečaja bazne valute u odnosu na lokalnu valutu na kraju razdoblja t u odnosu na početak razdoblja $t-1$.

Uvrštavanjem i redukcijom izraz (3) može se pisati i kao:

$$r_{jb} = p_j + d_j + s_j \times (1 + p_j + d_j) \quad (4)$$

pri čemu treći pridodani član na desnoj strani izraza (4), tj. izraz $s_j \times (1 + p_j + d_j)$ predstavlja valutnu komponentu prinosa u baznoj valuti c_j .

Prinos u baznoj valuti za homogeni segment j rezultat je, dakle, slijedećih komponenti – kapitalne komponente p_j , dohodovne komponente d_j i valutne komponente c_j .

$$r_{jb} = p_j + d_j + c_j \quad (5)$$

gdje je:

p_j – kapitalna komponenta prinosa u lokalnoj valuti;

d_j – dohodovna komponenta prinosa u lokalnoj valuti;

c_j – utjecaj promjene valutnog tečaja DC/FC na prinos u baznoj valuti;

3.2.2. Identificiranje utjecaja promjene valutnoga tečaja na ostvareni prinos u multivalutnom portfelju sa „ n “ homogenih segmenata

Ukupan je prinos portfelja vagani prosjek prinosa svih n segmenata portfelja j , gdje je težina svakoga prinosa segmenta jednaka vrijednosnom udjelu segmenta u ukupnome portfelju na početku ulaganja (u uvjetima *buy and hold* ulagačke strategije). Primjenom izraza (5) na multivalutni se portfelj sastavljen od n različitih homogenih segmenata j ukupan prinos portfelja može prikazati na ovaj način:

$$r_{TB} = \sum_{j=1}^n w_j \times r_{jb} = \sum_{j=1}^n w_j \times (p_j + d_j + c_j) \quad (6)$$

tj.

$$r_{TB} = \sum_{j=1}^n w_j \times p_j + \sum_{j=1}^n w_j \times d_j + \sum_{j=1}^n w_j \times c_j \quad (7)$$

gdje je:

r_{TB} – prinos multivalutnog portfelja u baznoj valuti

w_j – relativni udio j segmenta portfelja u ukupnome portfelju na početku razdoblja.

$\sum_{j=1}^n w_j \times p_j$ – kapitalna komponenta prinosa u lokalnoj valuti;

$\sum_{j=1}^n w_j \times d_j$ – dohodovna (dividendna) komponenta prinosa u lokalnoj valuti;

$\sum_{j=1}^n w_j \times c_j$ – utjecaj promjene valutnoga tečaja na prinos izražen u baznoj valuti;

3.2.3. Identificiranje aktivnih komponenti prinosa u multivalutnom portfelju sa „n“ homogenih segmenata

Aktivnim upravljanjem portfeljem ostvareni će prinos imati određeni stupanj devijacije od prinosa globalnoga indeksa (u našem primjeru u poglavlju 4.1. to će biti hipotetski globalni indeks *CEEX*) određen kao *benchmark* uspješnosti prinosa portfelja. Osnovna je logika da se atribucijom tako ostvarenoga prinosa razdvoje sastavnica prinosa koja se može atribuirati pasivnom upravljanju kojeg predstavlja globalni indeks i sastavnica aktivnih ulagačkih odluka. Izolacijom učinaka pojedinog tržišnog indeksa za svaki portfeljni segment j može se razlučiti uspjeh i sposobnost portfeljnog menadžera u aktivnom upravljanju portfeljem.

Kapitalnu sastavnicu prinosa portfeljnog segmenta j u lokalnoj valuti p_j možemo izraziti i kao:

$$p_j = I_j + (p_j - I_j) \quad (8)$$

gdje je:

I_j – prinos indeksa na lokalnom tržištu kapitala (u lokalnoj valuti), a to će u našem primjeru, npr. za SASE (Sarajevsku burzu vrijednosnih papira), predstavljati prinos tržišnoga indeksa SASX-10.

$p_j - I_j$ – prinos izveden iz aktivnoga odabira vrijednosnica u portfelju.

Primjenom izraza (5) i (8) stopa prinosa bilo kojega j portfeljnog segmenta (npr. dionice na SASE) može se raščlaniti na sljedeće sastavnice:

$$r_{jb} = I_j + (p_j - I_j) + d_j + c_j \quad (9)$$

Isto tako za portfelj sastavljen od n različitih portfeljnih segmenata, primjenom izraza (7) i (8) možemo pisati:

$$r_{TB} = \sum_{j=1}^n w_j \times I_j + \sum_{j=1}^n w_j \times (p_j - I_j) + \sum_{j=1}^n w_j \times d_j + \sum_{j=1}^n w_j \times c_j \quad (10)$$

Prvi član na desnoj strani izraza (10) predstavlja prinos koji bi se ostvario pasivnim ulaganjem, dakle, repliciranjem lokalnih tržišnih indeksa (uz pretpostavku udjela tržišta u portfelju w_j i nepromijenjenog valutnog tečaja bazne i lokalne valute). Svi ostali članovi izraza (10) predstavljaju prinos ostvaren aktivnom sastavnicom ulagačke strategije. Drugi član na desnoj strani izraza predstavlja kontribuciju ukupnom prinosu ostvarenu tako da je menadžer portfelja individualno aktivno odabrao vrijednosnice, što u multisegmentnom portfelju predstavlja vagani prosjek takvih *odabira* za svaki j segment. Treći član predstavlja prinos od dividendi. Četvrti član prikazuje prinos ostvaren promjenom valutnih tečajeva za predmetni portfelj.

3.2.4. Podrobna raščlamba ulagačkih odluka u multivalutnom portfelju prema globalnom benchmarku

U slijedećem smo koraku raščlanili prinos portfelja u odnosu na globalni *benchmark* (u našem primjeru indeks *CEEX*) izražen u baznoj valuti koji možemo označiti s I^* . Inače se u stvarnosti taj postupak može provesti usporedbom s relevantnim međunarodnim standardiziranim indeksom ili na osnovi nekog drugog indeksa posebno izrađenog za specifične potrebe korisnika. Cilj je procijeniti učinak aktivnoga prinosa, tj. vještina upravitelja portfelja koja se može kvantificirati razlikom ostvarenoga prinosa portfelja u odnosu na globalni *benchmark*, tj. $r_{TB} - I^*$. Ako I_{jb} označuje prinos na tržišni indeks j portfeljnog segmenta izraženoga u baznoj (kunskoj) valuti, a C_j valutnu sastavnicu prinosa takvoga indeksa, tada možemo pisati:

$$I_{jb} = I_j + C_j \quad (11)$$

gdje je slijedom prethodno iznesenih formulacija:

$$C_j = s_j \times (1 + I_j) \quad (12)$$

Uvođenjem dodatne notacije, gdje w_j^* označuje udio pojedinoga j segmenta u globalnome *benchmarku*, prinos globalnoga *benchmarka* I^* izraženoga u baznoj valuti iznosi:

$$I^* = \sum_{j=1}^n w_j^* \times I_{jb} \quad (13)$$

Dodavanjem člana $\sum_{j=1}^n w_j^* \times I_{jb}$ i oduzimanjem istoga člana, ali u drugačijoj formulaciji $\sum_{j=1}^n w_j^* \times I_{jb} = \sum_{j=1}^n w_j^* \times (I_j + C_j)$ na desnoj strani izraza (10), redukcijom i grupiranjem pojedinih članova može se pisati:

$$r_{TB} = \sum_{j=1}^n w_j^* \times I_{jb} + \sum_{j=1}^n (w_j - w_j^*) \times I_j + \sum_{j=1}^n w_j \times (p_j - I_j) + \sum_{j=1}^n w_j \times d_j + \sum_{j=1}^n (w_j \times c_j - w_j^* \times C_j) \quad (14)$$

Da bi se izraz (14) prikazao dodanom vrijednošću portfelja stvorenom aktivnim investicijskim ulaganjem, općenitom formulacijom može se pisati:

$$r_{AV} = r_p - r_B \quad (15)$$

pri čemu je:

r_{AV} – dodani prinos (vrijednost) portfelja ostvaren aktivnim ulaganjem

r_p – prinos portfelja

r_B – prinos *benchmarka*

Budući da prvi pridodani član na desnoj strani izraza (14) predstavlja prinos globalnoga *benchmarka* I^* , njegovim oduzimanjem od člana (ukupnog prinosa portfelja u baznoj valuti) s lijeve strane, kao što je to navedeno općenitom formulacijom izraza (15), izražavamo dodanu vrijednost portfelja ostvarenu aktivnim upravljanjem:

$$r_{TB} - \sum_{j=1}^n w_j^* \times I_{jb} = \sum_{j=1}^n (w_j - w_j^*) \times I_j + \sum_{j=1}^n w_j \times (p_j - I_j) + \sum_{j=1}^n w_j \times d_j + \sum_{j=1}^n (w_j \times c_j - w_j^* \times C_j) \quad (16)$$

U izrazu (16) još ćemo prvi član na desnoj strani jednadžbe prikazati u intuitivnoj formulaciji da bi se lakše protumačilo njegovo značenje. Ako I_{LOK}^* označuje prinos globalnog *benchmarka*, ali izraženoga u lokalnoj valuti, prvi se član desne strane izraza (16) može prikazati ovako¹²:

$$\sum_{j=1}^n (w_j - w_j^*) \times I_j = \sum \left[(w_j - w_j^*) \times (I_j - I_{LOK}^*) \right] \quad (17)$$

Na lijevoj strani izraza (16) prikazana je dodana vrijednost portfelja ostvarena aktivnim upravljanjem, tj. razlika prinosa portfelja i relevantnoga *benchmarka* (u našem prethodnom primjeru indeks *CEEX* izražen u baznoj valuti). Tako se može ustanoviti aktivni doprinos menadžera u upravljanju portfeljem u odnosu na pasivno upravljanje portfeljem koje predstavlja indeks *CEEX*.

Na desnoj strani izraza (16) prikazana je raščlamba ulagačkih odluka. Ta nam raščlamba omogućuje procjenu kvalitete aktivnih ulagačkih odluka na osnovi ostvarenoga prinosa kao posljedice učinka namjerne devijacije od standardne alokacije portfelja u odnosu na udjele u globalnome *benchmarku CEEX*, tj.

$$\sum_{j=1}^n w_j - \sum_{j=1}^n w_j^* .$$

Termin *kontribucija* koji ćemo ovdje upotrebljavati označuje učinak pojedinih sastavnica portfelja u odnosu na globalni *benchmark*, pri čemu svaki član kontribucije utječe na ukupan prinos portfelja izražen u baznoj valuti.

Prvi pridodani član na desnoj strani izraza (16), koji je dalje razložen u izrazu (17), predstavlja *kontribuciju tržišne alokacije*, tj. kontribuciju ulagačke odluke o različitim omjerima tržišta ulaganja u portfelju (u našem kasnijem primjeru portfelj *DELTA*) u odnosu na omjere koje sadrži hipotetski globalni indeks *CEEX*. Prema izrazu (17) ta će kontribucija za pojedino tržište biti pozitivna samo ako je partikularno tržište ulaganja – na kojem lokalni *benchmark I_j* ostvaruje viši prinos od prinosa ukupnoga globalnoga *benchmarka* izraženoga u terminima lokalne valute I_{LOK}^* - zastupljeno većim udjelom u portfelju u odnosu na udio u globalnome *benchmarku*, a vrijedi i obrnuto. Kontribucija će biti pozitivna i ako je partikularno tržište ulaganja - koje ostvaruje niži prinos od prinosa globalnoga *benchmarka*

¹² Suma vaganih udjela u portfelju mora biti jednaka 1.0, pa vrijedi da je $\sum_{j=1}^n (w_j - w_j^*) = 0$.

Budući da je nula pomnožena s konstantom također jednaka nuli, možemo pisati $\sum_{j=1}^n (w_j - w_j^*) \times I_{LOK}^* = 0$, gdje I_{LOK}^* predstavlja konstantu. Oduzimanjem toga izraza od prvoga člana na desnoj strani izraza (16), dobiva se izraz (17).

izraženoga u lokalnoj valuti - zastupljeno manjim udjelom u portfelju u odnosu na udio u globalnome *benchmarku*. Ovako je moguća izolacija kontribucije tržišne alokacije, jer ovaj član kontribucije sam po sebi pretpostavlja da svako tržište ulaganja zastupljeno u portfelju *DELTA* sadrži potpuno identične vrijednosnice u istome omjeru kao i to isto tržište u *CEEX* indeksu.

Drugi je član istoga izraza *kontribucija odabira vrijednosnica*, uključivši tzv. *kontribuciju interakcije tržišne alokacije i odabira vrijednosnica*¹³. Taj će član imati pozitivnu kontribuciju prinosa ako je, zbirno promatrano, prinos vrijednosnica u portfelju za određeno tržište ulaganja viši od prinosa *benchmarka* za to predmetno tržište. Izolacija kontribucije odabira vrijednosnica na taj je način moguća zato što taj član kontribucije sam po sebi pretpostavlja zastupljenost svakoga tržišta ulaganja u istome omjeru u našem portfelju *DELTA* i u *CEEX* indeksu. No, pojedinačni vrijednosni papiri unutar svakoga tržišta ulaganja mogu imati različiti omjer zastupljenosti u portfelju *DELTA* u odnosu na *CEEX* indeks.

Treći član aktivnoga prinosa predstavlja prinos ostvaren od dividendi (u našem smo primjeru zbog jednostavnosti pretpostavili da nije bilo isplate dividendi).

Četvrti je član aktivnoga prinosa *kontribucija valutne alokacije*. Sličnom logikom kao i prije ta će kontribucija za svako pojedino tržište ulaganja biti pozitivna samo ako je zbir svih umnožaka vaganoga udjela tržišta u portfelju i efekta promjene tečaja za to isto tržište veći od zbira svih umnožaka vaganoga udjela istoga tržišta u globalnome *benchmarku* i efekta promjene tečaja tržišta u globalnome *benchmarku*. Drugim riječima, kontribucija je pozitivna ako je za predmetno tržište u portfelju provedena relativno manja alokacija u deprecirane valute u odnosu na alokaciju tih istih valuta u globalnome *benchmarku*. Prema tome, u strukturiranju alokacije globalnih portfelja valja voditi računa o upravljanju valutnom izloženošću zato što kontribucija valutnoga tečaja predstavlja u osnovi ulagačku odluku kao i sve ostale kontribucije. Upravljanje valutnom izloženošću osobito je važno kada je moguće korištenje valutnoga *hedginga*¹⁴ koji

¹³ Za izvod zajedničkoga izraza *kontribucije selekcije vrijednosnica i kontribucije interakcije tržišne alokacije i odabira vrijednosnica* vidi izvod u Laker (2002.b:8).

¹⁴ U praksi s obzirom na multivalutne portfelje, postoje tri načina upravljanja globalnim portfeljima – isti menadžer portfelja upravlja alokacijom u kategorije imovine, odabirom vrijednosnica unutar pojedinih kategorija i izloženošću valutama ulaganja prema smjernicama IPS (eng. *investment policy statement* - naziv za izjavu o politici investiranja), a to je pristup koji se naziva *balanced mandate*; drugi je način upravljanje portfeljem u okviru IPS, ali uz menadžera portfelja koji odvojeno upravlja izloženošću valuta od menadžera portfelja koji upravlja alokacijom u kategorije imovine i odabirom vrijednosnica, a to je pristup koji se naziva *currency overlay*; treći je pristup, zapravo, krajnja modifikacija drugoga pristupa, gdje se izloženošću valutama upravlja posve odvojeno od alokacije u pojedine kategorije imovine i odabira vrijednosnica s potpuno odvojenim *benchmarkom*; Praksa je pokazala da prvi pristup - *balanced mandate* - ima više prednosti, jer se

omogućuje značajno veći broj opcija i investicijskih strategija u kojima nalaženje optimalne investicijske strategije nije uvijek jednostavno i intuitivno (Karnosky i Singer, 1994.). Ponekad se radi praktičnosti i jednostavnosti prikaza i izračuna kontribucija tržišne alokacije i kontribucija valutne alokacije prikazuju zajedno u jedinstvenoj kontribuciji.

3.3. Ograničenja Brinson-Fachlerovog modela atribucije

Brinson-Fachlerov model atribucije u praktičnoj primjeni zadržava konceptualnu jednostavnost i intuitivnost kod tumačenja rezultata što je svakako njegova najveća prednost. Također je moguća, na *razini fonda*, i njegova ekstenzija na razini više razdoblja (multiperiodna atribucija), korištenjem jednostavnijih matematičkih formulacija, a što primjerice nije slučaj kod njegove primjene na *razini sektora* (Laker, 2002.a:4-5). Nažalost, unatoč različitim modelima i tehnikama atribucije, njihova nekritička primjena, relativna složenost njihovih analitičkih obilježja i različita ograničenja koja spominjemo u posebnom poglavlju, mogu proizvesti veoma velike pogreške i/ili odstupanja od stvarnih rezultata, koje u najgorem slučaju mogu doseći čak i do praktične neupotrebljivosti dobivenih rezultata i u konačnici dezinformiranosti nositelja investicijskih odluka, a uz velik utrošak vremena i internih resursa.

Zato praktičare atribucije valja upozoriti na nekoliko slijedećih ograničenja modela:

1) Dinamičke promjene u odnosu na početnu alokaciju portfelja (w_t) čestom primjenom taktičke alokacije u obračunskom razdoblju mogu uzrokovati velika odstupanja od početne alokacije, a to može izazvati i nepouzdanu rezultate modela primjenom izraza (16). No, ako se model primjenjuje u redovitim, npr. mjesečnim intervalima, a obavljene su transakcije (vanjske uplate i isplate, realokacija portfelja) u obračunskom razdoblju malog opsega i portfelj zadržava približno istu strukturnu alokaciju, model može zadržati praktičnu i informativnu vrijednost.

2) Proširenjem izraza (16) na više razdoblja na razini sektorske atribucije model ne zadržava linearni karakter atribucije (Solnik i McLeavey, 2004.:637), pa se time gubi jednostavnost i intuitivnost korištenja modela kao njegove najveće prednosti. U tom slučaju Laker vidi rješenje u korištenju geometrijskog (neaditivnog) pristupa atribuciji, u primjeni zamjenskih modela kao, primjerice, Carinovog modela ili Dollar attribution modela, ili, pak, kombiniranoj primjeni Brinson-Fa-

optimizacija prinosa/rizika promatra u cjelovitom pristupu portfelju sa stajališta alokacije imovine, odabira vrijednosnica i upravljanja valutnom izloženošću;

chlerovog modela na razini fonda i nekog drugog modela na razini sektora (Laker 2002.a:3-5).¹⁵

3) Način izračuna prinosa u portfelju može znatno utjecati na kvalitetu dobivenog rezultata atribucije. Prilikom primjene preferira se korištenje *TWRR* metode za izračun prinosa. Naime, prema Vannu (1990.:8), za sve portfelje u kojima se pojavljuju čak umjereni gotovinski tijekovi, ili se mijenjaju kategorije imovine ili sektori u alokaciji imovine za koju se obavlja atribucija prinosa, analiza atribucije novčano vaganom stopom prinosa portfelja u usporedbi s vremenski vaganom stopom prinosa *benchmarka* u najboljem će slučaju sadržati nimalo beznačajnu grešku, a u najgorem će slučaju biti posve neupotrebljiv. Vann (1990.:9) dalje zaključuje da će korištenje novčano vagane stope prinosa najvjerojatnije uvelike umanjiti točnost atribucijske analize zato što generirane pogreške nastale aproksimacijom prinosa mogu biti slične magnitude jednako kao i *alpha* koji se očekuje od aktivnog upravljanja.

4) Navedena atribucija prinosa prikazana je *ex-post*. Ako se atribucija prinosa obavlja *ex-ante* u uvjetima slobodnoga pristupa globalnim tržištima s mogućnošću valutnog *hedginga*, osnovni kriteriji za odabir tržišta ulaganja postaju veličina premijskog prinosa (u odnosu na lokalne valutne euro-depozite), a kriterij odabira valute prikladne za *hedging* određuje se prema kriteriju veličine prinosa na lokalne valutne euro-depozite konvertirane u baznoj valuti. Atraktivnost tržišta ulaganja indicirana samo na osnovi lokalne valute ili prinosa bez *hedginga* valute može voditi besmislenoj atribuciji performansi i odlukama (Karnosky i Singer, 1994.:24).

5) Vrijedi spomenuti i neprikladnost primjene Brinson-Fachlerovog modela na razini svake pojedine vrijednosnice u dobro diverzificiranom portfelju s velikim brojem vrijednosnih papira, gdje podatak o utjecaju svake pojedine vrijednosnice na prinos portfelja nije osobito važan i gdje produktivniji način mikroatribucije uključuje alokaciju aktivnog prinosa na različite izvore sastavnoga prinosa (Bailey, Richards, Tierney, 2006.:148).

I na kraju, primjena modela atribucije zahvaća sve više prostora u investicijskoj praksi, a to je omogućeno većom preciznošću i dostupnošću podataka o *benchmarku* i prinosa, ali i boljim procesnim mogućnostima investicijskih kuća i u izračunima i u obradi obimnih podataka (primjerice, danas je mnogo lakše izračunati mjesečni prinos primjenom značajno preciznije *TWRR* metode, nego što je to bilo prije kada se kao aproksimacija koristio *MWRR* metodom ili hibridom *MWRR-a* i *TWRR-a*). Nedostupnost ili sumnja u postojanost dobivenih izračuna može biti valjan razlog za odustajanje od primjene modela atribucije.

¹⁵ Opširnije o modelima multiperiodne atribucije - (Laker, 2002.a; Carino, 1992. & 1999.; Burnie, Knowles, Teder, 1998.; Allen, 1991.).

Opreznim i kritičkim korištenjem modela u odgovarajućem analitičkom okviru potencijalni deficiti modela mogu se svesti na prihvatljivu razinu, a koristi dobivene primjenom modela odrazit će se prije svega na unaprjeđenje procesa upravljanja portfeljima, na bolju informiranost sudionika procesa upravljanja portfeljima, na kvalitetnije donošenje ulagačkih odluka i dugoročno, na primjenu unosnijih investicijskih strategija i angažman kvalitetnijih upravitelja portfelja.

4. Primjena Brinson–Fachlerovog modela u praksi

4.1. Primjer primjene u praksi

U ovome ćemo dijelu na pojednostavnjenom primjeru prikazati praktičnu primjenu Brinson–Fachlerovog modela koristeći se stvarnim burzovnim podacima. Atribuciju ćemo modelirati sekvencijalno u tri koraka i pritom ćemo u svakom slijedećem koraku detaljnije raščlaniti identificirane kontribucije iz prethodnoga koraka.

Primjer:

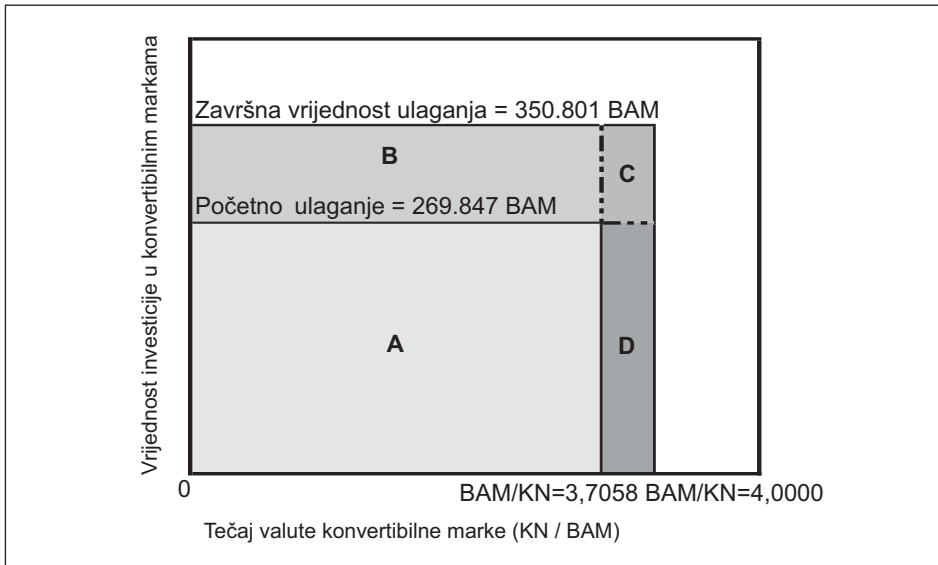
Pretpostavimo da je hrvatski ulagač koji želi ostvariti prinos u kunama (bazna valuta) uložio 1.000.000 KN na Sarajevskoj burzi (SASE) gdje je konvertibilna marka lokalna valuta. Valutni tečaj u trenutku ulaganja iznosio je $KN / BAM = 3,7058$. Ukupan iznos ulaganja u dionice na SASE iznosio je na početku 269.847 BAM. Pretpostavimo da je na svršetku promatranoga razdoblja ulagač ostvario kapitalnu dobit od 30% u lokalnoj valuti, ali uz promjenu tečaja KN / BAM , i to tako da je na svršetku razdoblja tečaj KN / BAM iznosio 4,0000 (7,9389% aprecijacija konvertibilne marke). Ukupan iznos na svršetku razdoblja ulaganja, uključivši i početni iznos ulaganja, iznosi 350.801 BAM, ali će nakon konverzije lokalne valute u baznu valutu ukupna vrijednost portfelja u baznoj valuti na svršetku razdoblja iznositi 1.403.205,70 KN. Ostvaren prinos u baznoj valuti, zapravo, iznosi 40,32%, a to je praktički relevantna stopa prinosa za hrvatskoga ulagača.

Komentar primjera:

Ilustracija doprinosa promjene valutnog tečaja KN / BAM na prinos u baznoj kunskoj valuti može se izraziti slikom 2.:

Slika 2.

Utjecaj promjene valutnog tečaja na prinos u baznoj valuti



Izvor: Prilagođeno (prema Solnik i McLeavey, 2004.:629)

Vrijednost početnoga ulaganja 269.847 BAM izraženoga u baznoj valuti KN prikazana je područjem označenim s „A“. Pod pretpostavkom nepromijenjenog valutnog tečaja KN/BAM, prinos u baznoj valuti iznosi 30%, područje označeno sa „B“. No, zbog efekta aprecijacije konvertibilne marke u odnosu na kunu od 7,9389%, ukupan prinos, ako se koristimo izrazom (4) iznosi:

$$r_{jb} = p_j + d_j + s_j \times (1 + p_j + d_j) = 0,30 + 0,00 + 0,079389 \times (1 + 0,30 + 0,00) = 0,4032 \rightarrow 40,32\%$$

Područja označena oznakama „C“ i „D“ predstavljaju valutnu komponentu prinosa u baznoj valuti. Područje označeno oznakom „C“ predstavlja inkrementalno je povećanje prinosa zbog učinka tečajne promjene na ostvarenu kapitalnu dobit u konvertibilnim markama. Oznaka „D“ predstavlja dodatni prinos u kuna ostvaren zbog aprecijacije konvertibilne marke, ali bez učinka tečajne promjene na ostvarenu kapitalnu dobit. Stoga je ukupan prinos zajedno s početnim ulaganjem označen područjima A, B, C i D.

U slijedećem ćemo primjeru primijeniti matematičke formulacije modela navedene u poglavlju 3.2.

Primjer:

Ulagáč zainteresiran za prinos domaćoj, tj. baznoj valuti (kuna), uložio je sredstva na Zagrebačkoj burzi (ZSE), na Sarajevskoj burzi (SASE) i na Beogradskoj burzi (BELEX) u iznosu od 644.335 kn. Radi jednostavnosti pretpostaviti ćemo da se radi o aktivnom hipotetskom portfelju DELTA sa tri redovite dionice, i to izdavatelja Ericsson Nikola Tesla d.d. (ticker ERNT) na ZSE, BH-Telecom d.d. (ticker BHTSR) s kotacijom na SASE i dionica AIK banke (ticker AIKB) s kotacijom na BELEX. Također ćemo radi jednostavnosti primjera pretpostaviti da u promatranome razdoblju nije bilo isplate dividendi.

Na dan 28. prosinca 2006., ulagač je kupio 50 dionica ERNT-a, 1400 dionica BHTSR i 600 dionica AIKB-a. Ex-ante cilj ulagača je nadmašivanje prinosa pretpostavljenoga međunarodnoga indeksa CEEX sastavljenoga u jednakom omjeru od navedena tri reprezentativna indeksa tržišta kapitala (CROBEX za ZSE, SASX-10 za SASE i BELEX15 za BELEX) koji će u našem slučaju predstavljati globalni benchmark. Pretpostavljajući da investitor nema mogućnost hedginga valutne izloženosti na početku razdoblja ulaganja niti za vrijeme izloženosti, koliko iznosi prinos investitora izražen u baznoj valuti i na koji način izvršiti atribuciju prinosa na svršetku razdoblja ulaganja da bi se vrednovala investicijska strategija?

U tablici 1. prikazali smo osnovne tržišne podatke pretpostavljenog portfelja DELTA, benchmarke lokalnih tržišta kapitala kao i podatke o pretpostavljenom globalnom benchmarku indeksu CEEX.

Tablica 1.

TRŽIŠNI PODACI DELTA PORTFELJA, TRŽIŠNIH INDEKSA I
VALUTNOG TEČAJA

Portfelj	Broj dionica	Cijena (lokalna valuta)		Vrijednost portfelja na dan 28. prosinca 2006.		Vrijednost portfelja na dan 28. prosinca 2007.	
		28. 12.2006.	28.12.2007.	Lokalna valuta	Kuna	Lokalna valuta	Kuna
DELTA							
Dionice na ZSE-u (Zagreb)							
*Ericsson Nikola Tesla (ERNT)	50	2.500,00	3.400,00	125.000,00	125.000,00	170.000,00	170.000,00
Dionice na SASE-u (Sarajevo)							
*BH-Telecom (BHTRS)	1.400	39,00	54,71	54.600,00	207.446,81	76.594,00	284.841,95
Dionice na BELEX-u (BG)							
*AIK banka (AIKB)	600	5.681,00	9.801,00	3.408.600,00	311.888,66	5.880.600,00	517.494,46
UKUPNO (KN)					644.335,47		972.336,40
Tržišni podaci		28. 12.2006.	28.12.2007.	Promjena u %			
CEEX (indeks izražen u kn)		2.575,51	3.617,60	40,46%			
CROBEX		3.202,74	5.210,33	62,68%			
SASX-10 (BAM)		2.855,59	3.685,15	29,05%			
BELEX15 (RSD)		1.668,21	2.296,31	37,65%			
BAM / KN		0,2632	0,2689	2,17%			
RSD / KN		10,9289	11,3636	3,98%			

Koristeći se izrazom (7), u tablici 2. raščlanili smo ukupno ostvareni prinos portfelja na dvije sastavnice – kontribuciju kapitalne dobiti ostvarene u lokalnoj valuti i kontribuciju tečaja.

Tablica 2.

DEKOMPONIRANJE UKUPNOGA PRINOSA DELTA PORTFELJA

<i>DELTA</i>	Inicijalni udjeli u DELTA portfelju	Kapitalna dobit u lokalnoj valuti	Kontribucija valutnoga tečaja	Stopa prinosa u kn
	w_j	P_j	C_j	r_{jb}
ERNT (ZSE)	19,40%	36,00%	0,00%	36,00%
BHTSR (SASE)	32,20%	40,28%	-2,97%	37,31%
AIKB (BELEX)	48,40%	72,52%	-6,60%	65,92%
UKUPNO DELTA	100,00%	55,06%	-4,15%	50,91%

Prema podacima iz tablice 2. ostvarena stopa prinosa u baznoj valuti od 50,91% niža je od stope prinosa 55,06% izražene u lokalnoj valuti zbog veće alokacije portfelja u valute s negativnim kretanjem valutnoga tečaja u odnosu na baznu valutu (tj. u segmente portfelja denominirane u depreciranoj lokalnoj valuti). Ukupna kontribucija negativnog kretanja tečaja prema tome iznosi -4,15%.

Tablica 3.

KONTRIBUCIJA SELEKCIJE VRIJEDNOSNICA

	1	2	3	4	5	6
	Udjeli dionica u DELTA portfelju	Pasivna kontribucija	Kontribucija selekcija vrijednosnica	Prinosi u DELTA portf. (lokalna valuta)	Kontribucija tečaja	Prinosi u DELTA portfelju (kn)
	w_j	I_j	$P_j - I_j$	P_j	C_j	r_{jb}
ZSE dionice	19,40%	62,68%	-26,68%	36,00%	0,00%	36,00%
SASE dionice	32,20%	29,05%	11,23%	40,28%	-2,97%	37,31%
BELEX dionice	48,40%	37,65%	34,87%	72,52%	-6,60%	65,92%
UK. KONTRIBUCIJE	100,00%	39,74%	15,32%	55,06%	-4,15%	50,91%

Tablica 3. proširena je tablica 2. Ukupna kontribucija aktivne selekcije vrijednosnica (stupac 3) predstavlja sumu svih pojedinačnih razlika prinosa portfelja *DELTA* u lokalnoj valuti (stupac 4) i prinosa tržišnih indeksa (stupac 2). Kontribucija tečaja prikazana u stupcu 5 ista je kao i u tablici 2, ali je ovim podrobnijim pristupom ostvarena dublja raščlamba kapitalne dobiti u lokalnoj valuti na pasivno upravljanje predstavljeno relevantnim lokalnim tržišnim indeksima i kontribuciju aktivne selekcije vrijednosnica. Iz prikazanih podataka hipotetskog portfelja *DELTA* može se zaključiti da je ukupan učinak aktivne selekcije vrijednosnica (stupac 3) u portfelju iznosio 15,32% izražen ukupnim prinosom u baznoj valuti (ili otprilike 30% udjela u prinosu u baznoj valuti). Ukupan učinak pasivnoga upravljanja izraženoga prinosom *CEEX* indeksa (stupac 2) iznosio je 39,74% (ili 78% udjela u ukupnome prinosu). Učinak (negativnih) kretanja valutnoga tečaja (stupac 5) bio je -4,15%. U analizi kontribucije odabira vrijednosnica (neovisno o kontribuciji promjene valutnoga tečaja) u našem hipotetskom portfelju *DELTA*, u promatranome su razdoblju dionice *BHTSR* i *AIKB* imale viši prinos (u lokalnoj valuti) od njihovih relevantnih *benchmarka* *SASX-10* i *BELEX-a15*, matematičkom formulacijom ($p_{j>}I_j$), a dionica *ERNT* ostvarila je niži prinos od *benchmarka* *CROBEX-a*, matematički ($p_{j<}I_j$), što je dijelom umanjilo ukupnu kontribuciju odabira vrijednosnica u ukupnome prinosu, iako je ukupna kontribucija odabranih vrijednosnica ukupno gledano pozitivna (15,32%). Očito je da se ostvareni prinos *DELTA* portfelja može u najvećoj mjeri objasniti sastavnicom pasivnoga upravljanja. Strategijom pasivnoga ulaganja repliciranjem tržišnih indeksa u identičnim omjerima ulaganja u pojedina tržišta, kao što su udjeli tih tržišta u *DELTA* portfelju, bez utjecaja promjene valutnog tečaja, bio bi ostvaren prinos od 39,74%, ili bi uz promjenu valutnoga tečaja (učinak od -4,15%) bio ostvaren prinos od 35,59%.

I konačno, vraćajući se na prethodni primjer u tablici 4., upotrebljavajući izraz (14) izvršili smo detaljnu atribuciju prinosa, primjenjujući hipotetski globalni indeks *CEEX* kao *benchmark*.

Tablica 4.

PODROBNA KONTRIBUCIJA INVESTICIJSKIH
 ODLUKA U PORTFELJU DELTA

	1	2	3	4	5	6	7
<i>DELTA</i>	<i>DELTA</i> udjeli	<i>CEEX</i> udjeli	<i>CEEX</i> prinosi u lok. valuti	<i>CEEX</i> prinosi u kn	Kontribucija tržišne alokacije	Kontribucija selekcije vrijednosnica	Kontribucija valutne alokacije
	w_j	w_j^*	I_j	I_{jb}	$(w_j - w_j^*) \times (I_j - I_{LOR}^*)$	$w_j \times (p_j - I_j)$	$(w_j \times c_j - w_j^* \times C_j)$
<i>ZSE dionice</i>	19,40%	33,33%	62,68%	62,68%	-2,72%	-5,18%	0,00%
<i>SASE dionice</i>	32,20%	33,33%	29,05%	26,31%	0,16%	3,62%	-0,05%
<i>BELEX dionice</i>	48,40%	33,33%	37,65%	32,39%	-0,83%	16,88%	-1,44%
UKUPNA KONTRIBUCIJA			43,13%	40,46%	-3,39%	15,32%	-1,48%

U tablici 4. učinjena je atribucija prinosa na slijedeće članove – *prinos globalnog benchmarka izraženoga u kunama*, *kontribuciju tržišne alokacije*, *kontribuciju aktivne selekcije vrijednosnica* (uključivši *kontribuciju interakcije*) i *kontribuciju valutne alokacije*. Iz tablice se vidi da se najveći učinak u ostvarenju prinosa može postići pasivnim upravljanjem, što je prikazano globalnim indeksom *CEEX* (40,46%), a aktivni je doprinos menadžera portfelja očit u aktivnoj selekciji vrijednosnica (15,32%). Menadžer je ostvario negativan prinos u alokaciji portfelja na tržišta ulaganja (-3,39%) i u odabiru valutne alokacije (-1,48%).

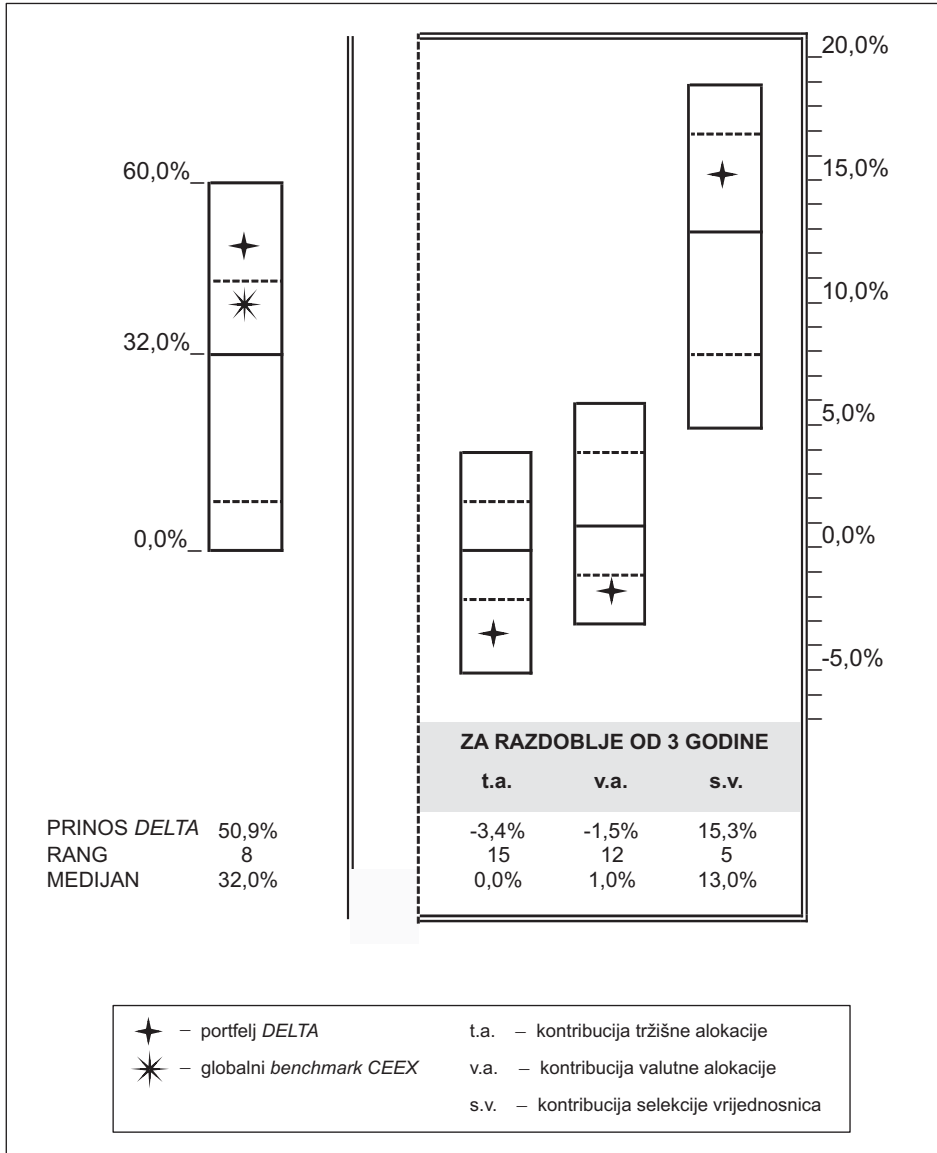
No, osim odluke o strukturi alokacije portfelja u pojedine kategorije aktive, o odabiru vrijednosnica unutar kategorija aktive i o valutnoj izloženosti ili o valutnom *hedgingu*, aktivne ulagačke odluke koje također utječu na uspješnost portfelja mogu biti i efekti transakcijskih troškova trgovanja (Laker, 2002.b:1), ali zbog dodatne analitičke složenosti i opsega ovoga rada njihov učinak u našem primjeru nije vrednovan. U praksi se učinci transakcijskih troškova katkad također zanemaruju radi zadržavanja kompaktnosti i intuitivnosti modela.

Kriteriji ulaganja s obzirom na globalne industrije i sektore zbog međunarodnih integracija sve više dobivaju na važnosti u odnosu na alokaciju samo prema tržištima ulaganja. Zato se identičan prikazani pristup može primijeniti i u slučaju kada su umjesto tržišta ulaganja, primarni kriterij ulaganja, npr., globalne industrije i sektori.

Zbog ilustrativnog smo prikaza prethodno opisanih *kontribucija* u slici 3. izdvojili položaj portfelja *DELTA* u odnosu na set komparabilnih portfelja. Na

Slika 3.

ATRIBUCIJA PRINOSA DELTA U SETU KOMPARABILNIH PORTFELJA



Izvor: Prilagođeno (prema Solnik i McLeavey, 2004:635)

lijevoj strani slike nalaze se usporedba prinosa portfelja *DELTA* (50,9%) s prinosa seta komparabilnih portfelja i usporedba sa globalnim indeksom *CEEX* (40,46%). Puna je crta medijan prinosa komparabilnog seta portfelja (u našem slučaju 32%), a isprekidane linije predstavljaju prvi i treći kvartal prinosa za isti set komparabilnih portfelja.

Na desnoj strani slike 3., učinjene su podrobnija atribucija prinosa portfelja *DELTA* i usporedba s istim setom komparabilnih portfelja. Očito je da je menadžer portfelja u odnosu na komparabilne portfelje ostvario uspješan rezultat u kontribuciji selekcije vrijednosnica (iznad medijana), a slabiji je rezultat ostvaren u kontribuciji tržišne i valutne alokacije (ispod medijana).

4.2. Dodatna razmatranja u praktičnom modeliranju atribucije prinosa

4.2.1. Kojim se modelima prinosa koristiti u vrednovanju ulagačkih odluka?

Kamen temeljac za evaluaciju ulagačkih odluka predstavlja model izračuna prinosa portfelja, pa se zato opravdano postavlja metodološko pitanje – koji model izračuna prinosa odabrati pri vrednovanju ulagačkih odluka? Naime, ni primjena odgovarajućeg modela u praksi nije uvijek jednostavna, osobito pri primjeni kvalitativno boljih tehnika kao što je vremenski vagana stopa prinosa (*TWRR*) koja zahtijeva vrednovanje prinosa na dan svakog vanjskog novčanog tijeka, a to u praksi praktički znači svakodnevno vrednovanje prinosa.

Osnovna dva koncepta izračuna prinosa portfelja koji se danas primjenjuju jesu novčano vagana stopa prinosa (*MWRR*), što je praktički identični koncept kao i stopa interne rentabilnosti i u nešto manjem opsegu primjene vremenski vagana stopa prinosa (*TWRR*). Potonja metoda primjenjivana svakodnevno¹⁶ nesumnjivo ima bitno veće prednosti od *MWRR* metode, i to zato što u nedostatku diskrecije upravitelja portfelja nad značajno velikim vanjskim kretanjima novčanih tijekova u i iz portfelja (uplate i isplate iz portfelja u međubračunskim razdobljima na koja utječu investitori) praktički eliminira neproporcionalno veći utjecaj trenutka uplate ili isplate iz portfelja na ostvarenje konačnoga prinosa koji postoji kod *MWRR* metode. Istu metodu predlaže i sama praksa (EIPC, 2004.). *TWRR* metoda zbog svojih analitičkih karakteristika nesumnjivo je najpreciznija metoda za mjerenje uspješnosti (prinosa) portfelja kao osnovna varijabla za primjenu modela atribucije i vrednovanja uspješnosti upravljanja portfeljem, iako ne odražava ostvarenu stopu prinosa na ukupno uložena sredstva portfelja. No *TWRR* metoda praktički

¹⁶ Opširnije (Gilfedder i Zheleznyak, 2003.)

zahtijeva vrednovanje prinosa na dan svakoga novčanoga tijeka (ako se vanjski novčani tijekovi javljaju svakodnevno, ili na dan svakoga vanjskoga novčanoga tijeka, ako takvi novčani tijekovi nisu svakodnevni). Primjerice, uplata iznimno velikoga iznosa gotovine u trenutku općih negativnih kretanja na tržištu kapitala nesumnjivo će imati neproporcionalno veći (negativni) utjecaj na ostvareni prinos portfelja nego što je to slučaj kod vremenski vage stope prinosa (*TWRR*) (DeFusco, McLeavey, Pinto, Runkle, 2004.:57-86; Vann, 1999.). U praksi se primjenjuje i hibridna metoda dvaju navedenih koncepata, gdje se pristupom *TWRR* za duže razdoblje povezuju prinosi izračunani metodom *MWRR* iz kraćih razdoblja.

Prema *GIPS*[®] standardima (*Global Investment Performance Standards*) primjena *TWRR* metode za institucije koje investitorima jamče usklađenost s *GIPS*[®] standardima obvezna je od 01. siječnja 2010. godine (CFA Institute, 2005.). Neosporno je da će primjena standarda imati iznimne prednosti zbog praktički znatno većih resursa potrebnih za vrednovanje prema *TWRR* metodi, ali bez prijeko potrebne kvalitetne programske podrške u automatizaciji podataka to vrednovanje može donijeti i prilično veće zahtjeve pri prikupljanju, prilagodbi i procesuiranju znatno veće količine podataka o ostvarenim prinosima.

4.2.2. Modeliranje atribucije prinosa u top-down u odnosu na bottom-up ulagački pristup

Ako se u upravljanju različitim portfeljima primjenjuju različite investicijske strategije i pristupi (npr. *top-down* i *bottom-up* pristup¹⁷), tada ne postoji samo jedan ispravan (univerzalni) model atribucije. U tom slučaju primjena različitih modifikacija modela atribucije ne samo da je poželjna, nego je i obvezna, jer podaci generirani iz jednoga modela atribucije praktično mogu biti neupotrebivi za pojedine investicijske strategije i pristupe, štoviše, mogu proizvesti dezinformacijski učinak.

Primjerice, ako upravitelj portfelja primjenjuje *bottom-up* pristup, tada analiza podataka modela atribucije koje pokazuju da je aktivan prinos generiran odabirom tržišta (zemlje) ulaganja ili sektora (industrije) nije osobito važna ni menadžeru, a ni ulagaču (klijentu). Ako je odabran *top-down* pristup koji započinje odabi-

¹⁷ *Top-down* pristup alokaciji portfelja označuje proces ulaganja koji započinje odabirom tržišta (zemlje) ulaganja, pa potom sektora (industrija) i na kraju odabirom najperspektivnijih vrijednosnica unutar odabranih sektora, ali proces može započeti i odabirom globalnih industrija, pa potom završiti na odabiru perspektivnih vrijednosnica (bez obzira na tržište ili zemlju ulaganja). *Bottom-up* pristup (u eng. terminologiji naziva se i *pure stock selection* proces) započinje odabirom najperspektivnijih vrijednosnica, ne postavljajući u prvi plan tržište ili sektor ulaganja.

rom perspektivnih globalnih industrija (bez odabira tržišta, tj. zemalja ulaganja), a potom vrijednosnica, podatak o generiranju *alphe* na osnovi odabira tržišta ulaganja ne predstavlja kvalitetan podatak.

Brinson-Fachlerov model primjenjiv je u *top-down* pristupima, a u *bottom-up* pristupu može se koristiti *bottom-up* modelom usko povezanim s Brinson-Fachlerovim modelom (Laker, 2003.b:3)

5. Zaključna razmatranja

Na sadašnjem stupnju razvijenosti investicijskoga promišljanja najvećega dijela institucionalnih ulagača na hrvatskome tržištu kapitala (osiguravajuća društva, mirovinski fondovi, investicijski fondovi) i investicijskih i brokerskih kuća koji upravljaju portfeljima malih ulagača (fizičkih osoba) na hrvatskome tržištu kapitala, smatramo da prilikom vrednovanja uspješnosti portfelja ne postoji dovoljno ili čak uopće ne postoji primjena analitičkih tehnika atribucije prinosa i rizika da bi se vrednovala kvaliteta ulagačkih odluka. Osobito je to tako kada se radi o globalnim multivalutnim i multiinstrumentalnim portfeljima, što je dijelom posljedica neupućenosti u tehnike i modele atribucije, u relativne analitičke složenosti same metodologije, njezinih ograničenja, ali i zbog objektivnih razloga kao što su veoma skupe investicije u programske sustave koji mogu omogućiti takvu složenu podršku, uključivši i deficit obrazovanih profesionalaca i praktičara koji mogu razviti i prenijeti ili proširiti stečeno znanje. No i kod krajnjih uživatelja prinosa (npr. individualnih i profesionalnih ulagača u udjele investicijskih i mirovinskih fondova) postoji određena doza inertnosti i zapravo teško shvatljiva posvemašnja nezainteresiranost za kvalitetnim povratnim odgovorom o kvaliteti ulagačkih odluka. Nažalost, obvezna primjena takvih tehnika još nije zastupljena ni u obvezujućim aktima regulatora hrvatskoga tržišta kapitala, a to i nije neobično zato što takve odredbe nisu zastupljene ni u aktima drugih regulatora na znatno razvijenijim tržištima. U konačnici samim investicijskim kućama i investitorima ostaje samostalno odrediti i „odraditi“ atribuciju prinosa i rizika u onom opsegu i stupnju za koji smatraju da je potreban.

Povjerenje ulagača, vlasnika aktive, osnova je na kojoj je sazdana investicijska industrija, a kvaliteta procesa upravljanja aktivom u okruženju takvoga povjerenja neprijeporno je važna za sve sudionike. Iznimne su prednosti vrednovanja ulagačkih odluka, pa možemo sa sigurnošću zaključiti da će predvodnicima prikazanoga modela ili sličnih modela atribucije omogućiti iznimne komparativne prednosti u pronalaženju i usvajanju novih i unosnijih investicijskih strategija, ali i visok ugled u krugovima ulagača (vlasnika aktive) kojima se na taj način pruža

znatno napredniji i jasniji prikaz kvalitete ulagačkih odluka koje utječu na njihovu aktivu. Time će se ulagačima bitno ojačati povjerenje u ustanovu koja upravlja njihovom imovinom.

U primjeni modela atribucije prinosa hrvatska je praksa na samome početku – na početku pronalaženja puta prema istini. Model atribucije u smislu vrednovanja ulagačkih odluka još nije primijenjen ili je primijenjen u neznatnoj mjeri, a to je posljedica nekoliko u radu spomenutih čimbenika. Ipak, nevezano s navedenim čimbenicima, nositelji odluka i drugi sudionici u upravljanju aktivom na hrvatskome tržištu kapitala ne moraju čekati moguće „nametanje“ pravila igre od nacionalnih ili inozemnih nadzornih tijela, koja u vrednovanja ulagačkih odluka sigurno neće zaobići naše tržište kapitala, nego i sami moraju pridonijeti razvitku samoregulirajućih mehanizama investicijske industrije da bi na tržištu doista ostali samo oni koje će vlasnici aktive prepoznati kao one koji nude najviši standard usluga. Interesi vlasnika aktive u industriji koja se zasniva na povjerenju moraju se postaviti na vrh ljestvice prioriteta – a vrednovanje ulagačkih odluka nesumnjivo je (samo) jedan od tih prioriteta.

LITERATURA

1. Allen, G.C. (1991.). “Performance Attribution for Global equity Portfolios”, *Journal of Portfolio Management*, (Vol. 18), 1: 59-65.
2. Ankrim, E.M., Hensel, C.R. (1994.). „Multicurrency Portfolio Attribution“, *Financial Analysts Journal*, (Vol. 50), 2: 29-35.
3. Arnarson, B.O., Karason, S., Haraldsson, H.O., Karason, H. (2003.). “Return Attribution of Actively Managed or Time-Varying Portfolios”, *Journal of Performance Measurement*, (Vol 7.), Number 4.
4. Bacon C. (2008.). *Practical Portfolio Performance Measurement and Attribution*, Wiley Finance.
5. Bridgeland, S. (2001.). “Process attribution - A new way to measure skill in portfolio construction”, *Journal of Asset Management*, (Vol. 2), 3: 247-259.
6. Brinson, G.P., Fachler N. (1985.). „Measuring non-US Equity Portfolio Performance“, *Journal of Portfolio Management*, (Vol. 11), 3: 73-78.
7. Brinson, G.P., Hood, L.R., Beebower, G.L. (1986.). „Determinants of Portfolio Performance“, *Financial Analysts Journal*, (Vol. 42), 4: 39-44.
8. Brinson, G.P., Hood, L.R., Beebower, G.L. (1991.). „Determinants of Portfolio Performance II: An Update“, *Financial Analysts Journal*, (Vol. 47), 3: 40-48.

9. Burnie, J.S., Knowles, J.A., Teder, T.J (1998.). "Arithmetic and Geometric Attribution", *Journal of Performance Measurement* (Vol.3), Number 1.
10. Carino, D.R. (1992.). "Performance Calculations", *Russell Research Commentary*
11. Carino, D.R. (1999.). "Combining Attribution Effects Over Time", *Journal of Performance Measurement* (Vol. 3), 4: 5-14.
12. CFA Institute® (2005.). *Global Investment Performance Standards (GIPS®)*. Charlottesville: CFA Institute.
13. Davies, O., Laker, D. (2001.). „Multiple-Period Performance Attribution Using the Brinson Model“, *Journal of Performance Measurement*, (Vol. 6), Number 1.
14. DeFusco R.A., McLeavey, D.W., Pinto, J.E., Runkle, D.E. (2004.). *Quantitative Methods for Investment Analysis*. Charlottesville: CFA Institute.
15. European Investment Performance Committee (EIPC) (2004.). „Guidance on Performance Attribution Presentation“.
16. Fama, E.F. (1972.). „Components of Investment Performance“, *Journal of Finance*, (Vol. XXVII), 3: 551-567.
17. Gilfedder, N., Zheleznyak, A. (2003.). „Performance Attribution using Daily Data“, *Horizon, The Barra Newsletter*, 175: 19-24.
18. Jensen, M. (1968.). "Performance of Mutual Funds in the Period 1945-64", *Journal of Finance*, (Vol. XXIII), 389-416.
19. Jensen, M. (1969.). "Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios", *Journal of Business*, (Vol. XLII), 167-247.
20. Klok, M., Vermeulen, L. (2006.). „Setting up a Performance Attribution Framework, Guidelines for Investment Corporations“, *VBA Journal*, (22), 3: 23-28.
21. Laker, D. (2002.). „The Fundamentals of Performance Attribution: The Brinson model“, *Research Insights, Article 1 of 5 originally written for the PRA Newsletter*.
22. Laker, D. (2002.). „The Fundamentals of Performance Attribution: Stock Selection and Interaction“, *Research Insights, Article 2 of 5 originally written for the PRA Newsletter*.
23. Laker, D. (2002.). „The Fundamentals of Performance Attribution: Asset Allocation and Currency“, *Research Insights, Article 3 of 5 originally written for the PRA Newsletter*.
24. Laker, D. (2003.). „Karnosky Singer Attribution: A Worked Example“, *Barra*.

25. Laker, D. (2003.). „The Fundamentals of Performance Attribution: Implementation Considerations, *Research Insights, Article 5 of 5 originally written for the PRA Newsletter*.
26. Laker, D. (2003.). „Flexible Performance Attribution“, *Horizon, The Barra Newsletter*, 175: 2-7.
27. Menchero, J. (2004.). „Multiperiod Arithmetic Attribution“, *Financial Analysts Journal*, (Vol. 60), 4: 76-91.
28. Menchero, J., Poduri, V. (2008.). „Custom Factor Attribution“, *Financial Analysts Journal*, (Vol. 64), 2: 81-92.
29. Sharpe, W.F. (1964.). “Capital Assets Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risks”, *Journal of Finance* (Vol. XIX), 425-442.
30. Sharpe, W.F. (1965.). “Risk Aversion in the Stock Market”, *Journal of Finance* (Vol. XX), 416-422.
31. Sharpe, W.F. (1966.). “Mutual Fund Performance”, *Journal of Business*, (Vol. XXXIX, Special Supplement), 119-138.
32. Singer, B.D. (1996.). „Evaluation of Portfolio Performance: Attribution Analysis“, *Journal of Performance Measurement*, (Vol. 1), Number 2: 45-55.
33. Singer, B.D., Gonzalo M., Lederman, M. (1998.). „Multiple-Period Attribution: Residuals and Compounding”, *Journal of Performance Measurement*, (Vol. 3), Number 1: 22-27.
34. Singer, B.D., Karnosky, D.S. (1995.). „The General Framework for Global Investment Management and Performance Attribution“, *Journal of Portfolio Management*, (Vol. 21), 2: 84-92.
35. Solnik, B., McLeavey, D. (2004.). *International Investments*. Association for Investment Management and Research®. Pearson Addison Wesley, 615-675.
36. Spaulding, D. (2002.). *Investment Performance Attribution*, McGraw-Hill.
37. Spaulding, D. (2002-2003.). „A Case for Attribution Standards”, *Journal of Performance Measurement*, (Vol. 7), Number 2.
38. Spaulding, D. (2002.). „Is Linking Attribution Effects as Hard as it Looks”, *Journal of Performance Measurement*, (Vol. 6), Number 3.
39. The Society of Investment Analysts UK (1972.). „The Measurement of Portfolio Performance for Pension Funds“.
40. Treynor J.L. (1965.). “How to Rate Management of Investment Funds”, *Harvard Business Review*, (XLIII), 63-75.
41. Treynor, J.L. (2007.). *Treynor on Institutional Investing*, Wiley Finance, 65-97.
42. Vann, P. (1999.). „An Analysis of a Source of Errors in Performance Measurement“, *Barra Research Insights*.

OSTALI IZVORI:

43. Bailey, J.V., Richards, T.M., Tierney, D.E. (2006.). „Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process“, CFA Institute, *CFA® 2007 Level III Candidate Readings, Book 5*. Charlottesville, 109-192.
44. Gillam, R.A. (2003.). “Performance Attribution of Active Managers - Where the excess returns coming from?” (Working Paper presented to the Institute for Fiduciary Education (IFE) – July 2003).
45. Karnosky, D.S., Singer, B.D. (1994.). „Global Asset Management and Performance Attribution”. Charlottesville: The Research Foundation of The Institute of Chartered Financial Analysts.

EVALUATION OF INVESTMENT DECISIONS IN ACTIVE MANAGEMENT OF GLOBAL EQUITY PORTFOLIOS

Summary

The purpose of this article is to present a practical approach on return attribution in terms of active investment decisions in global equity portfolios. The return attribution in managing portfolios is an important task in a domestic as well as in global performance evaluation as it enable us to explain the value added in an investment portfolio, i.e. the active return in terms of active investment decisions. Using this approach we evaluate quality of investment decisions on portfolio allocation. Different ways of attributing portfolio can tell very different stories, so it is important for attribution model practitioners to understand the assumptions entailed in each kind of attribution model. In this paper, we have reviewed the Brinson-Fachler model including its limitations using mathematical approach in decomposing the return and its attribution to particular investment decisions. The result is return decomposition on passive investment decisions represented by the international benchmark return, market allocation contribution, security selection contribution, yield (dividend) component and currency allocation contribution. Without any doubt, there are numerous advantages in using the performance attribution models. To asset management companies it should bring the enhanced (new) view on quality of its investment decisions and investment strategies and to asset owners – it should bring the higher level of transparency through attribution reports.

Key words: portfolio management, Brinson-Fachler model, performance evaluation, performance measurement, performance attribution, return attribution, return decomposition, return components, market allocation contribution, security selection contribution, currency allocation contribution