# Strategii active de management în gestiunea portofoliilor de titluri financiare

Conf.dr. Virginia MARACINE
Catedra de Cibernetica Economica, A.S.E. Bucuresti

*If in the portofolio management we strictly adhere at the equilibrium models on the capital markets, we will operate with investment passive strategies. In this case, if all the investors have similar explanations regarding the market evolutions, they will apply similar strategies at the same level of risk, and the results portofolios will have the exact same performance (revenue). Any attempt of superior performance gain will be futile.*
*In those conditions, many portofolios' managers will attempt to apply more active strategies so that improve their portofolios' performance. In this paper we present some of those active strategies.*
***Key words:*** *portofolio management, active strategies, passive strategies.*

Daca în gestiunea portofoliilor aderam strict la modelele de echilibru pe piata de capital, vom opera cu *strategii de investitii pasive*. Datorita faptului ca titlurile financiare vor fi întotdeauna evaluate cu ajutorul acestor modele astfel încât sa se obtina rentabilitati pe masura riscurilor lor sistematice, managerii se straduiesc sa modeleze aceste portofolii pe masura riscului acceptat de investitori, orice încercare de a obtine o performanta superioara fiind inutila. Multi manageri de portofoliu spera însa sa implementeze *strategii mai active* astfel încât sa obtina rentabilitati superioare ale portofoliilor gestionate.

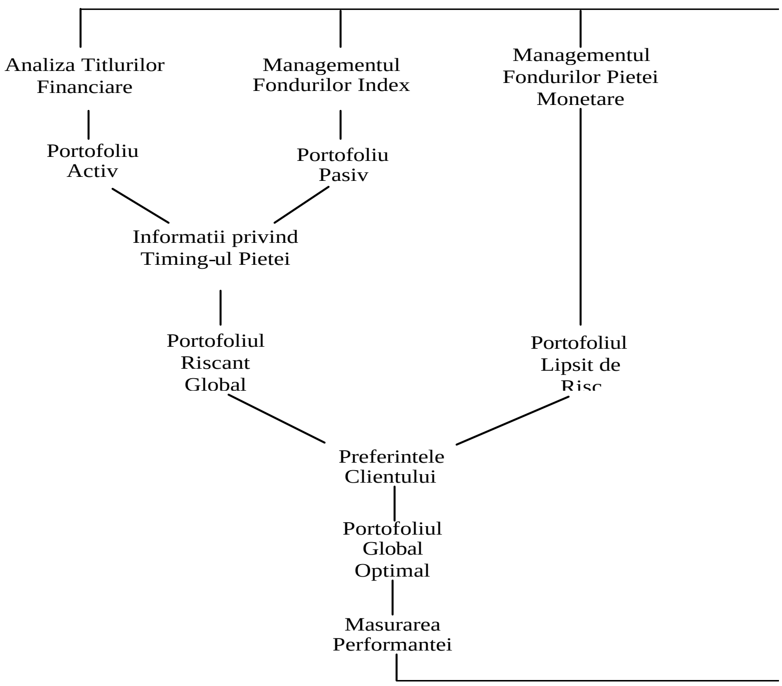


**Fig. 1.** Organizarea managementului fondurilor banesti bazata pe teoria portofoliilor

Locul si rolul strategiilor active de management în gestiunea fluxurilor monetare ale investitorilor pe piata de capital sunt ilustrate în figura 1. Elementele de gestiune activ-pasiv, timing al pietei si construire a portofoliului optimal în baza acestora vor

fi tratate în cadrul a doua articole, acesta fiind primul dintre ele, în timp ce masurarea performantei managementului portofoliului este tratata în [6].
În cele ce urmeaza vom prezenta modalitatea în care managerii de portofoliu pot încerca sa obtina avantaje din caracteristicile intrinseci ale investitiilor, ramânând totusi fideli principiilor optimizarii portofoliilor.

## 1. Timing-ul pietei de capital

### 1.1. Timing-ul pietei uniperioada

Cu scopul de a ne concentra atentia asupra abilitatii managerului de portofoliu de a previziona rentabilitatea pietei, ne limitam la a considera index-ul pietei (BET de exemplu) ca singurul activ riscant posibil pe care acesta îl poate combina cu un activ lipsit de risc. Vom presupune ca managerul are acces la rezultatele previziunii unui analist privind rentabilitatea pietei care pot fi diferite de parerea consensuala a altor analisti. Prin urmare, managerul va dori sa ajusteze o parte a portofoliului pe care îl are alocat în indexul pietei, pe perioada în care exista aceasta discrepanta între previziunile sale si cele consensuale ale celorlalti analisti. Presupunând ca previziunile managerului sunt corelate cu rezultatele reale privind rentabilitatea pietei pe o anumita perioada de timp, dar poate imperfecte totusi, el trebuie sa decida daca si cum sa ajusteze aceasta previziune pentru a rezolva problema de portofoliu într-un mod optimal.
Presupunem ca previziunea consensuala asupra rentabilitatii asteptate a pietei este $E(r_M)$ si ca rentabilitatea pietei pe perioada urmatoare este legata de $E(r_M)$ astfel:

$$\tilde{r}_M = E(r_M) + \tilde{e}_M \quad (1)$$

unde $\tilde{e}_M$ este o eroare aleatoare a carei varianta $s^2(\tilde{e}_M)$ este egala cu cea a rentabilitatii pietei $s_M^2$.
Analistul încearca sa previzioneze cât de mult va fi diferita rentabilitatea actuala a pietei de previziunile consensuale, facând o previziune, $\tilde{a}_M$, a valorii erorii $\tilde{e}_M$.
Daca am avea seriile de date cu rentabilitatile anterioare si previziunile analistului, am putea sa ne facem o idee despre cele doua valori din modelul de regresie:

$$\tilde{e}_M = a + b\tilde{a}_M + \tilde{e}_M \quad (2)$$

unde: $a$ si $b$ sunt coeficientii de regresie; $\tilde{e}_M$ este eroarea previzionata de medie 0 si corelatie cu $\tilde{a}_M$ egala cu 0.
Având la dispozitie o previziune a analistului pe o anumita perioada, putem folosi modelul pentru a estima diferenta între rentabilitatea pietei si previzionarile consensuale. În acest fel managerul poate folosi coeficientii de regresie pentru a ajusta previziunile analistului indiferent de perturbatiile ce pot apare. De observat ca coeficientul de regresie $b$ este o estimare a $r\,s(e_M)/s(a_M)$ unde $r$ este corelatia între rentabilitatea actuala a pietei si previziunea analistului. Aceasta corelatie este o masura a abilitatii previzionale a analistului deoarece pentru valori apropiate de 1 ale lui $r$ ilustreaza o abilitate aproape perfecta a acestuia: estimarile rentabilitatilor asteptate ale pietei folosite în rezolvarea problemei de portofoliu vor fi foarte apropiate de previziunea analistului, în special daca variatia previziunilor sale aproximeaza variatia rentabilitatii pietei. Daca valorile lui $r$ sunt aproape de 0, analistul nu dispune de abilitate previzionala si, ca urmare, rezultatul previziunii sale trebuie sa fie ignorat de catre manager. Data fiind panta modelului de regresie, putem gasi abaterea erorii de previzionare a analistului, astfel:

$$s^2(e_M) = b^2 s^2(a_M) + s^2(e_M) = r^2 \frac{s^2(e_M)}{s^2(a_M)} s^2(a_M) + s^2(e_M) \quad (3)$$

de unde rezulta: $s^2(e_M) = (1 - r^2) s^2(e_M) = (1 - r^2) s_M^2$ (4)

Din relatia (4) rezulta clar importanta abilitatii previzionale a analistului. Daca $r$ este 0, analistul nu are abilitati previzionale si $s^2(e_M) = s_M^2$, managerul de portofoliu neobtinând nici o reducere a riscului ca urmare a faptului ca foloseste previziunea respectiva. Daca $r$ este 1, atunci managerul reuseste sa elimine tot riscul folosind previziunea respectiva.

Managerul foloseste $a + ba_M + E(r_M)$ ca estimare a rentabilitatii asteptate a pietei. Daca modelul de regresie este bine specificat, întreaga incertitudine referitoare la rentabilitatea pietei este cuprinsa în $s^2(e_M)$ asa ca managerul foloseste ecuatia (4) pentru a estima riscul pietei folosind abaterea medie patratica a rentabilitatii pietei.

În aceste ipoteze putem începe rezolvarea problemei de portofoliu a managerului, cu accent special pe alegerea de catre manager a valorii pentru beta al portofoliului, $b_P$. Deoarece $b_P$ este egal cu $a_R b_M = a_R$, determinarea sa este echivalenta cu alegerea partii din fondurile totale ($a_R$) care vor fi alocate portofoliului index (portofoliul riscant în cazul nostru).

Problema de portofoliu poate fi scrisa astfel:

$$\max_{b_P} U(r_P) = E(r_P) - \frac{1}{2} A s_P^2 \tag{5}$$

$$= r_f + b_P[a + ba_M + E(r_M) - r_f] - \frac{1}{2} A b_P^2 (1 - r^2) s_M^2$$

unde $r_f$ este venitul (rentabilitatea) activului fara risc, $r_M$ rentabilitatea medie a pietei, iar $A$ este un coeficient de masura a aversiunii fata de risc a investitorului (o valoare mare a lui $A$ indica un grad ridicat de aversiune la risc).

Derivând în functie de $b_P$ si egalând cu 0 se obtine relatia:

$$b_P = \frac{E(r_M) + a + ba_M - r_f}{A(1 - r^2) s_M^2} \tag{6}$$

Cu cât previziunea ajustata a pietei $a + ba_M$ depaseste rentabilitatea consensuala a pietei $E(r_M)$, managerul de portofoliu, pe baza unor informatii legate de timingul pietei, poate ajusta proportia investita în portofoliul pietei în sensul cresterii acesteia cu cât previziunile analistului sunt mai strâns corelate cu rentabilitatea reala a pietei. Pentru a ilustra acest lucru, sa presupunem ca prognoza consensuala este $E(r_M) = 0{,}15$, cu $r_f = 0{,}07$, $A = 2$ si $s_M^2 = 0{,}06$. În absenta timing-ului pietei, cea mai buna alegere pe care am putea sa o facem va fi $b_P = (0{,}15-0{,}07)/2(0{,}06) = 0{,}667$. Pe de alta parte, sa presupunem ca previziunea analistului nostru privind rentabilitatea pietei este 0,20, sau $a_M = 0{,}05$. Deoarece în trecut previziunile analistului s-au dovedit a fi usor prea optimiste, vom utiliza a = - 0,01 si b = 0,8 pentru a diminua prognoza acestuia la 0,18 (adica $a + ba_M = -0{,}01 + 0{,}8(0{,}05) = 0{,}03$, care ne da o prognoza a rentabilitatii pietei de 0,15 + 0,03 = 0,18). În plus, estimam o corelatie între prognoza si veniturile actuale ale pietei de 0,25. Din relatia (6) rezulta atunci $b_P = 0{,}978$, deci o crestere de aproape 50% fata de $b_P$ pe care l-am fi ales în absenta informatiilor privind timing-ul pietei. Daca corelatia între prognoza analistului si rentabilitatea actuala a pietei ar trebui sa fie 0,50, atunci modelul (6) ne-ar indica sa crestem valoarea lui $b_P$ la 1,22.

### 1.2. Timing-ul multiperioada

În cele mai multe cazuri, detinatorii de active financiare nu îsi propun gestionarea unui portofoliu pe o singura perioada de timp. Din acest motiv trebuie sa recunoastem necesitatea implementarii abordarii prezentate anterior într-un context multiperioada. Cu siguranta ne putem pune si problema simplificarii acestei abordari recomandând unui manager de portofoliu pe termen lung sa rezolve o problema a portofoliului în fiecare perioada de timp, dar avem garantia ca rezultatul ar fi acelasi cu cel obtinut prin maximizarea unei functii de utilitate multiperioada? În cele mai multe cazuri raspunsul este negativ [9], cel putin datorita urmatorului motiv: într-un context multiperioada exprimarea problemei portofoliului unui investitor doar în functie de venit si risc (abatere standard) poate sa nu mai fie corespunzatoare. Si asta datorita faptului ca poate exista o diferenta substantiala între bunastarea investitorului si rata venitului portofoliului pe perioade multiple, iar abaterea standard a venitului poate sa fie o masura necorespunzatoare a riscului care este foarte important pentru investitor.

## 2. Managementul de portofoliu activ-pasiv

O problema de portofoliu diferita de cea prezentata pâna în acest moment apare în cazul în care nu avem informatii speciale privind portofoliul pietei, dar simtim ca avem un interes special fata de un anumit activ, o clasa de active sau fata de titlurile unui anumit sector de activitate. De exemplu, sa presupunem ca dorim sa investim (1) într-un titlu fara risc, (2) un portofoliu index (sau al pietei), *M*, compus din active riscante si (3) într-un activ riscant singular, *A*, despre care credem ca va avea performante deosebite în raport cu celelalte active riscante.

Presupunem ca rentabilitatea fiecarui titlu în parte este de forma:

$$\tilde{r}_{it} = a_i + r_f + b_i(\tilde{r}_{Mt} - r_f) + \tilde{e}_{it} \qquad (7)$$

Acesta înseamna ca o componenta a rentabilitatii titlului *i* se presupune a fi perfect corelata (linear corelata) cu rentabilitatea portofoliului pietei $\tilde{r}_{Mt}$. În aceasta componenta, $b_i$ este o masura a riscului sistematic deoarece ea reflecta senzitivitatea titlului *i* la rentabilitatea pietei, iar $a_i$ indica orice rentabilitate superioara asteptata pe care ar putea-o avea titlul. Cea de a doua componenta, $\tilde{e}_{it}$, este un venit rezidual aleator a carei valoare asteptata o vom presupune ca fiind 0.

În acest caz, $\tilde{r}_{it} = a_i + r_f + b_i(\tilde{r}_{Mt} - r_f)$ si varianta lui $\tilde{e}_{it}$, $s^2(e_i)$, este pozitiva. Vom presupune ca $\tilde{e}_{it}$ nu este corelat cu rentabilitatea pietei sau cu venitul rezidual aleator al altui activ.

În acest caz sa consideram cele doua variante pe care le avem pentru portofoliul riscant: *portofoliul pietei* si *activul A*. Combinarea optima a doua active riscante în prezenta unui activ fara risc este data de solutia problemei de portofoliu analizata la începutul capitolului. Portofoliul pietei are o rentabilitate asteptata $E(r_M)$, o varianta $s_M^2$ si nici o rentabilitate reziduala, în timp ce titlul *A* are rentabilitatea asteptata: $E(r_A) = a_A + r_f + b_A[E(r_M) - r_f]$, varianta egala cu $s_A^2 = b_A^2 s_M^2 + s^2(e_A)$, covarianta cu piata: $\mathrm{cov}(r_A, r_M) = b_A s_M^2$, iar covarianta cu celelalte titluri: $\mathrm{cov}(r_A, r_i) = b_A b_i s_M^2$.

În aceste ipoteze putem calcula proportia $F_A$ a portofoliului optimal care trebuie investita în titlul riscant *A* dupa formula:

$$F_A = \frac{a_A s_M^2}{a_A s_M^2 (1 - b_A) + [E(r_M) - r_f] s^2(e_A)} \qquad (8)$$

Prin împartire la $[E(r_M) - r_f] s^2(e_A)$ se obtine o forma simplificata:

$$F_A = \frac{w_0}{1 + (1 - b_A) w_0} \qquad (9)$$

unde: $$w_0 = \frac{\dfrac{a_A / s^2(e_A)}{E(r_M) - r_f}}{s_M^2} \qquad (10)$$

Sa notam ca $w_0$ este valoarea lui $F_A$ în cazul în care $b_A$ este egal cu 0. Numitorul ecuatiei (10) indica prima de risc (venitul asteptat peste si sub rata venitului libera de risc) a portofoliului index relativ la riscul total al portofoliului. Numaratorul relatiei (10) arata rentabilitatea asteptata suplimentara obtinuta din detinerea activului *A* si compara aceasta rentabilitate cu riscul nesistematic al activului, cel la care ne expunem prin detinerea activului într-o proportie diferita fata de cea din portofoliul index. Deoarece portofoliul index se presupune a fi larg diversificat, riscul nesistematic este în cea mai mare parte eliminat. Oricum, prin modificarea proportiei în care este detinut activul riscant se reintroduce acest risc sacrificându-se astfel anumite beneficii ale diversificarii. Ecuatia (10) ne spune ca trebuie sa fim înclinati sa sacrificam din beneficiile diversificarii, atunci când rentabilitatea aditionala asteptata masurata de $a_A$ este mare în comparatie cu riscul aditional masurat de $s^2(e_A)$.

În fine, ecuatia (9) arata ca daca $ß_A$ creste peste 1, atunci vom mari ponderea activului *A* în portofoliul riscant, iar atunci când scade sub 1, o vom reduce. Explicatia este urmatoarea: riscul total al activului este dat de: $s_A^2 = b_A^2 s_M^2 + s^2(e_A)$. Daca *ß* creste, mentinând $s^2(e_A)$ constant, proportia variantei totale a activului datorata modificarilor de pe piata creste. Prin urmare, ne putem permite sa detinem o pondere mai mare din acest titlu si mai putin din portofoliul index fara a creste semnificativ riscul nesistematic al portofoliului.

Etapa finala în stabilirea unei strategii de portofoliu activ-pasiv o constituie considerarea mai multor titluri active. În acest caz, la fel ca întreg portofoliul în ansamblu, fiecare titlu trebuie sa primeasca o pondere mai mare proportional cu raportul dintre *a* si riscul rezidual relativ la acelasi raport pentru întregul portofoliu. Daca avem *n* titluri active, fractia $w_k$ a portofoliului activ reprezentat de titlul activ *k* este data de:

$$w_k = \frac{a_k / s^2(e_k)}{\sum_{i=1}^{n} \frac{a_i}{s^2(e_i)}} \quad (11)$$

Odata determinate componentele portofoliului activ, el poate fi combinat cu portofoliul index, asa cum am descris mai sus, pentru a forma portofoliul optim.

## 3. Extensii ale timing-ului pietei si managementul activ-pasiv

Un rezultat fundamental al modelului CAPM îl constituie faptul ca, daca toti investitorii ar avea aceleasi viziuni asupra rentabilitatilor asteptate ale titlurilor, variantelor si covariantelor dintre active, ei ar detine cu totii portofoliul pietei ca portofoliu al activelor riscante. Un investitor care urmeaza strategiile prezentate în cele doua sectiuni anterioare poate avea însa alte optiuni. Luând în considerare strategia de timing al pietei, investitorul va folosi o rentabilitate asteptata a pietei diferita de previziunea general-consensuala orientând portofoliul sau catre o mai mica sau mai mare expunere la portofoliul pietei, fata de alegerea unui alt investitor cu aceeasi aversiune fata de risc dar cu asteptari în consens cu ale celorlalti. Similar, un investitor ce utilizeaza strategia activ-pasiv îsi îndeparteaza portofoliul de cel pasiv, de index si creste ponderea acelor active de la care se asteapta sa depaseasca previziunile consensuale privind rentabilitatea.

Aceasta problema poate fi extinsa catre o mult mai complexa problema de portofoliu. De exemplu, putem folosi marimi ale rentabilitatii asteptate consensuale si un portofoliu al pietei la echilibru ca benchmark-uri (etalon) si apoi putem înclina într-o directie sau alta fata de acest portofoliu de echilibru în functie de gradul în care parerea noastra difera de cea consensuala si de încrederea pe care o avem în aceasta parere.

**a)** O extensie evidenta este cea în care *combinam timing-ul de piata si managementul activ-pasiv*, adica managerul portofoliului poate avea previziuni atât despre rentabilitatea pietei cât si despre rentabilitatea titlurilor individuale. Am putea implementa astfel solutia de management activ-pasiv cu ajutorul ecuatiilor (9), (10), (11) însa folosind $a + ba_M + E(r_M)$ drept previziune pentru rentabilitatea pietei si $(1 - r^2)s_M^2$ ca masura a variantei pietei.

**b)** O alta extensie a fost dezvoltata de catre Goldman, Sachs & Co (vezi [9]) pentru alocarea activelor internationale. Managerul de portofoliu alege în acest caz active nu doar din clase diferite (actiuni, obligatiuni, contracte forward pe valute), dar si din tari diferite. În cazul unor asteptari identice, fiecare investitor va detine un portofoliu al pietei global cu toate clasele de titluri din toate tarile reprezentate, proportional cu valoarea lor totala de piata. Rentabilitatea asteptata la echilibru (sau cea consensuala) a diferitelor clase de titluri pe tari este aceea care, data fiind structura covariantei între titluri, iar face pe toti investitorii sa îmbratiseze aceste asteptari pentru a detine portofoliul pietei la echilibru. Date fiind aceste asteptari consensuale, managerul portofoliului poate decide daca adopta sau nu o viziune alternativa asupra claselor de titluri, viziune ce poate fi asociata cu abaterile standard ce reflecta gradul de încredere al managerului în aceste viziuni. La fel ca în problema managementului activ-pasiv putem atunci obtine un portofoliu optimal. Cu cât va fi mai mare masura în care managerul adopta parerea consensuala, cu atât portofoliul optim va tinde catre diversificarea globala. Daca acesta adopta viziuni alternative, atunci portofoliul optimal va oscila între acele clase de titluri pe tari despre care el crede ca vor da rezultate peste medie si celelalte ajustate în functie de risc.

**c)** O a treia extensie, dezvoltata la Salomon Brothers, face referire la modelul de atribuire a riscului care este de fapt baza modelului APT [7]. În aceasta abordare, managerul încearca sa identifice titluri sau sectoare ce sunt subevaluate folosind anumite criterii de evaluare. În loc sa construiasca un portofoliu cu acestea folosind o procedura de optimizare medie-varianta (venit-risc), el poate controla expunerea portofoliului la diferiti factori APT.

În modelul de atribuire a riscului, acesti factori includ cresterea economica, ciclul creditului, nivelul general al pretului actiunilor, rata dobânzii pe termen lung si scurt, inflatia si valoarea relativa a USD. Managerul poate evita expunerea excesiva la oricare dintre acesti factori prin constrângerea nivelurilor factorilor corespunzatori portofoliului optimal de a fi egali cu cei din portofolii benchmark de tipul S&P500. Alternativ, daca managerul are o viziune a evolutiei acestor factori diferita fata prognoza general-consensuala, portofoliul optimal va fi orientat catre o expunere mai mare la acei factori ale caror miscari se asteapta sa conduca la cresterea rentabilitatii portofoliului. În acest mod, managerul îmbina informatia timing (previziunea miscarii factorilor), cu previziunile privind valoarea titlurilor individuale.

## Bibliografie


1. Butler, R., Davies, L., Pike, R., Sharp, J., *Strategic Investment Decisions*, ROUTLEDGE, London, 1993
2. Bowlin, *Guide to financial analysis*, The Brookings Institution, Washington, 1980
3. Cuthbertson K., *Quantitative Financial Economics. Stocks, Bonds and Foreign Exchange*, John Wiley and Sons, 1996
4. Ghilic-Micu, B., Zuvelca, S., *Metode de analiza riscului în gestiunea portofoliilor*, Revista Informatica Economica, nr. 1/1997
5. Hirt, G., Block, S., *Fundamentals of Investment Management*, Sixth Edition, Irwin McGraw-Hill, New York, 1999
6. Maracine, V., Scarlat, E., Calancia, L., *Piata financiara si gestiunea portofoliilor*, Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 2002
7. Maracine, V., *Masurarea performantei managementului de portofoliu*, Revista Studii si Cercetari de Calcul Economic si Cibernetica Economica nr. 3/2002
8. Mishkin, F., Eakins, S., *Financial Markets and Institutions*, Second Editions, Addison-Wesley, New York, 1999
9. Taggart, R., Jr., *Quantitative Analysis for Investment Management*, Prentice Hall, Inc., USA, 1996