Influenţa Taxelor pe Bunuri Capital, pe Dividende şi pe Profituri Corporale asupra Politicii De Investiţii De Dividende

Taxele şi impozitele pot avea impact asupra:

- deciziei de finanţare;
- deciziei de utilizare a câştigurilor;
- politicii de investiţii.

În modelul dinamic al firmei (MDF) este considerată o singură taxă, taxa pe profituri corporale f. În realitate, acţionarii plătesc şi alte categorii de taxe: pe dividende (f_d) şi pe bunurile capital (pe proprietate)(f_g).

Modelul prezentat este o dezvoltare a MDF, pentru a considera aceste taxe. Se păstrează toate ipotezele prezentate la MDF, în plus survin următoarele ipoteze:

Ipoteza 1: $f_d > f_g$ (taxa pe dividende depăşeşte taxa pe bunurile capital)$\Rightarrow \dfrac{1-f_g}{1-f_d} > 1$

Ipoteza 2: performanţa modelului este maximizarea valorii prezente a firmei, calculată pe baza a două componente:

- suma valorii actualizate a fluxurilor de dividende nete (după impozitare), pe intervalul [0, T];
- valoarea finală, în valori reale, după impozitare, a activelor firmei.

$$(1)\quad \begin{aligned} &\max_{D,I} \int_0^T (1-f_d)D(t)e^{-it}dt + X(T)e^{-iT} - f_g[X(T)-X(0)]e^{-iT} = \\ &\max_{D,I} \int_0^T (1-f_d)D(t)e^{-it}dt + (1-f_g)X(T)e^{-iT} + f_g X(0)e^{-iT} \end{aligned}$$

Ecuaţiile modelului:

$$(2)\qquad \dot{X}(t) = (1-f)[\Pi(K(t)) - r\underbrace{(K(t)-X(t))}_{Y(t)}] - D(t)$$

$$(3)\qquad \dot{K}(t) = I(t) - aK(t)$$

(4) $K(t) = X(t) + Y(t)$

(5) $0 \le Y(t) \le kX(t)$

(6) $D(t) \ge 0$

(7) $X(0) = X_0, K(0) = K_0$

Formularea modelului, după înlăturarea variabilei *Y(t)*:

(1') $$\max_{D,I} \int_0^T (1 - f_d)D(t)e^{-it}dt + (1 - f_g)X(T)e^{-iT} + f_g X(0)e^{-iT}$$

(2') $$\dot{X}(t) = (1 - f)[\Pi(K(t)) - r(K(t) - X(t))] - D(t)$$

(3') $$\dot{K}(t) = I(t) - aK(t)$$

(4') $$K(t) \ge X(t)$$

(5') $$(1 + k)X(t) \ge K(t)$$

(6') $$D(t) \ge 0$$

(7') $$X(0) = X_0, K(0) = K_0$$

Lagrangeanul problemei:

(8) $$\begin{aligned} &L(K(t), X(t), D(t), I(t), \lambda_1(t), \lambda_2(t), \nu_1(t), \nu_2(t), \mu(t)) = \\ &= (1 - f_d)D(t) + \lambda_1(t)\{(1 - f)[\Pi(K(t)) - r(K(t) - X(t))] - D(t)\} + \\ &+ \lambda_2(t)[I(t) - aK(t)] + \mu(t)D(t) + \nu_1(t)[K(t) - X(t)] + \\ &+ \nu_2(t)[(1 + k)X(t) - K(t)] \end{aligned}$$

Condițiile de optim:

(9) $$\dot{\lambda}_1(t) = i\lambda_1(t) - \frac{\partial L(\cdot)}{\partial X(t)} = [i - (1 - f)r]\lambda_1(t) + \nu_1(t) - (1 + k)\nu_2(t)$$

(10) $$\begin{aligned} &\dot{\lambda}_2(t) = i\lambda_2(t) - \frac{\partial L(\cdot)}{\partial K(t)} = \\ &= (i + a)\lambda_2(t) - \lambda_1(t)(1 - f)[\frac{\partial \Pi(K(t))}{\partial K(t)} - r] - \nu_1(t) + \nu_2(t) \end{aligned}$$

(11) $$\frac{\partial L(\cdot)}{\partial I(t)} = 0 \Rightarrow \lambda_2(t) = 0 \Rightarrow \dot{\lambda}_2(t) = 0$$

(12) $\frac{\partial L(\cdot)}{\partial D(t)} = 0 \Rightarrow (1 - f_d) - \lambda_1(t) + \mu(t) = 0 \Rightarrow \mu(t) = \lambda_1(t) - (1 - f_d)$

(13) $\mu(t)D(t) = 0$

(14) $\nu_1(t)[K(t) - X(t)] = 0$

(15) $\nu_2(t)[(1+k)X(t) - K(t)] = 0$

(16) $\nu_1(t), \nu_2(t), \mu(t) \geq 0$

Condițiile de transversalitate:

$$\begin{cases} \lambda_i(T) = \frac{\partial}{\partial X_i(T)} S(X(T),T) + \sum_{j=1}^{q} \gamma_j \frac{\partial}{\partial X_i(T)} h_i(X(T),T), \quad i = \overline{1,n} \\ \gamma_j \cdot h_j(X(T),T) = 0, \quad j = \overline{1,q}; \quad \gamma_j \geq 0, \quad j = \overline{1,q} \end{cases}$$

În cazul nostru:

$S(X(T),T) = (1 - f_g)X(T)e^{-iT}$

$h_1(\cdot) = K(t) - X(t)$

$h_2(\cdot) = (1+k)X(T)e^{-iT}$

Vor rezulta condițiile:

$$\begin{cases} \lambda_2(T) = \gamma_1 - \gamma_2 \\ \lambda_1(T) = (1 - f_g) + (1+k)\gamma_2 - \gamma_1 \\ \gamma_1(K(T) - X(T)) = 0 \\ \gamma_2[(1+k)X(T) - K(T)] = 0 \\ \gamma_1, \gamma_2 \geq 0 \end{cases}$$

$\gamma_1, \gamma_2 > 0 \Rightarrow$ imposibil, întrucât $K(T) = X(T)$ si $K(T) = (1+k)X(T)$

(11) $\Rightarrow \lambda_2(t) = 0 \Rightarrow \gamma_1 = \gamma_2 = 0$

Condițiile finale devin:

$\lambda_2(T) = 0$

$\lambda_1(T) = (1 - f_g)$

(12)$\Rightarrow$ $\mu(T) = (1 - f_g) - (1 - f_d) = f_d - f_g > 0$; din ipoteza 1: $f_d > f_g$, iar din (17) rezultă că $\mu(T) > 0 \Rightarrow D(T) = 0$; deci nu se plătesc dividende pe traiectoria finală. Din calculul valorii finale a parametrului $\mu(T)$ rezultă o altă condiție care trebuie satisfăcută pe traiectoria finală.

Am arătat că pe Tr 1 este satisfăcută relația: venitul marginal al acțiunii este mai mare decât costul autofinanțării.

$$(18) \Rightarrow (1+k)[(1-f)(\frac{\partial \Pi}{\partial K} - \frac{k}{1+k} r)] = R_E > i > (1-f)r$$

R_E este venitul marginal al unei acțiuni. Pe Tr 1 $R_E > i$ şi $i > (1-f)r$. În plus, se arată că pe traiectoria finală:

(19) $\Rightarrow i(1-f_d) = R_E(T)(1-f_g) \Rightarrow$ venitul net (după impozitare) al unei acțiuni este egal cu venitul marginal al unei acțiuni după scăderea impozitului pe bunul capital.

$\frac{i(1-f_d)}{1-f_g} =$ randamentul net, după impozitare care revine la o unitate monetară plătită pe acțiuni (bunuri capital), după impozitare.

R_E este sporul de venit obținut prin creşterea cu o unitate monetară a valorii acțiunilor, investită în bunuri capital. Această unitate suplimentară de bunuri capital se impozitează cu f_g.

Din (18) şi (19) avem:

$$R_E > (1-f)r \Rightarrow \frac{i(1-f_d)}{(1-f_g)} > (1-f)r \Rightarrow \frac{i}{(1-f)r} > \frac{1-f_g}{1-f_d};$$

traiectoria 1 este finală dacă se respectă această relație.

În mod corespunzător se selectează traiectoriile finale, care satisfac (17) şi (19).

Traiectorii finale

Tr. nr.	Proprietate	Este traiectorie finală dacă
1	$R_E > (1-f)r$	$\frac{1-f_g}{1-f_d} < \frac{i}{(1-f)r}$
2	$R_E = (1-f)r$	$\frac{1-f_g}{1-f_d} = \frac{i}{(1-f)r}$
3	$R_E < (1-f)r$	$\frac{1-f_g}{1-f_d} > \frac{i}{(1-f)r}$

Ca şi în cazul MDF identificăm două situații: $i < (1-f)r$ şi $i > (1-f)r$.

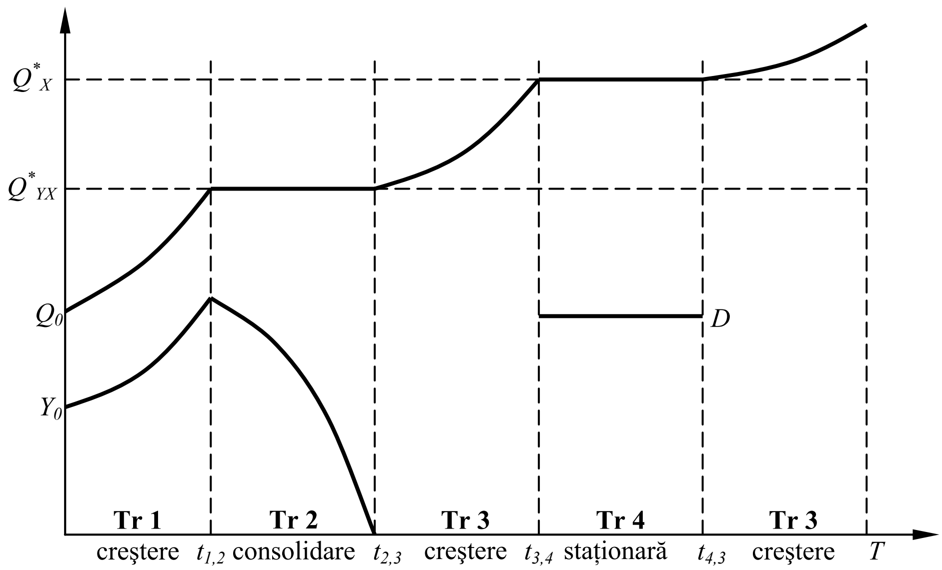
a) Cazul $i < (1-f)r$

Şirul de traiectorii va fi: Tr 1→ Tr 2→ Tr 3→ Tr 4→ Tr 3

Firma începe un proces de dezvoltare pe traiectoria 1: întrucât $R_T = (1-f)\dfrac{\partial \Pi}{\partial K}$ venitul marginal al unei unități de bun capital, este mai mare decât costul marginal $C = (1-f)r$ firma împrumută la maxim.

$R_E = R_T + (R_T - c_Y)\dfrac{Y}{X} \Rightarrow R_E$ creşte dacă $\dfrac{Y}{X}$ creşte.

Pe traiectoria 1, R_E (venitul marginal al unei acțiuni) este mai mare decât costul marginal c_Y; se justifică dezvoltarea pentru creşterea valorii



acțiunilor, chiar din împrumut scump.

Dezvoltarea continuă până la Q^*_{YX} când comută pe traiectoria 2.

Pe traiectoria 2 împrumuturile fiind scumpe, firma va economisi prin amortizarea împrumutului.

Pe traiectoria 3, după amortizarea împrumutului, $t_{2,3}$, acțiunile fiind ieftine, firma va prefera să-şi investească toate câştigurile, pentru creşterea valorii acțiunilor, până la atingerea valorii staționare Q^*_X.

Pe traiectoria 4, firma plăteşte dividende şi încetează dezvoltarea, traiectoria fiind staționară.

La un moment de timp $t_{4,3}$, firma începe un nou proces de dezvoltare pe traiectoria 3, datorită taxelor f_d şi f_g.

Performanța are două surse:

a) $(1-f_d)e^{-it}$ creşterea valorii prezente a firmei prin fluxurile de dividende.

b) $(1-f_g)e^{-iT}$ creşterea valorii prezente a capitalului social în momentul final.

Întrucât $f_g < f_d$, a doua sursă va duce la o creştere mai mare a valorii firmei. Diferența de timp $(T - t)$, $t < T$, va reduce într-o anumită măsură această creştere.

Decizia de continuare a distribuirii profiturilor sau de reținere a câştigurilor depinde de relația:

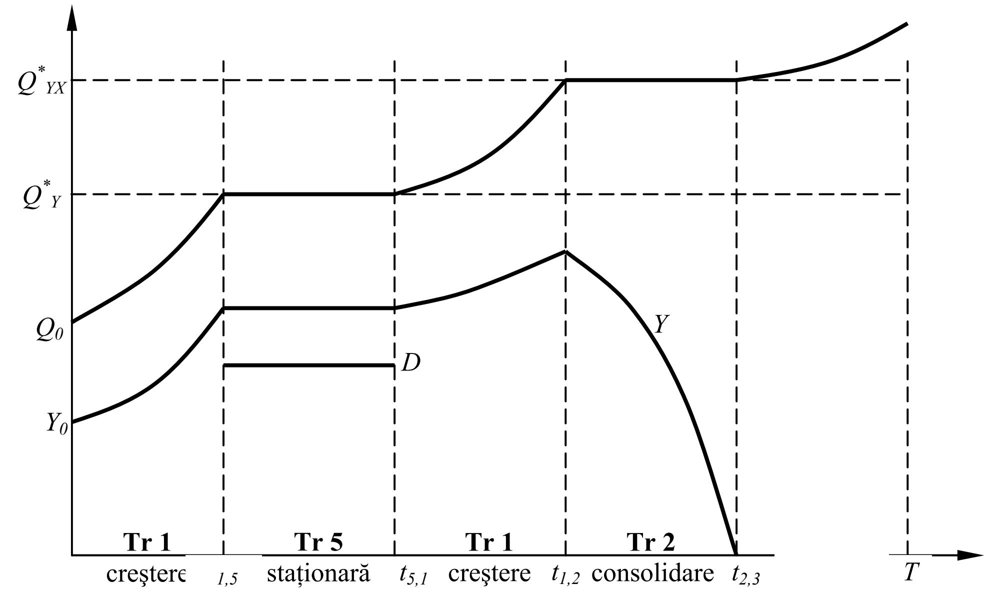
$$(1-f_d)e^{-it^*} \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} (1-f_g)e^{-iT}$$

Relația satisfăcută cu „ > ” semnifică faptul că se împart profiturile, întrucât dividendele vor duce la creşterea într-o măsură mai mare a valorii firmei; „ < ” va conduce la reținerea profiturilor pentru investiții, crescându-se valoarea finală a acțiunilor.

Momentul de comutare $t_{4,3}$ satisface relația cu „ = ”, T fiind fixat.

În modelul MDF, $t^* = T$, neexistând taxele f_d şi f_g, iar profiturile se împart în totalitate, întrucât se pierde prin întârzierea din momentul curent la T.

Comutarea de la traiectoria 4 la traiectoria 3 se face în momentul $t_{4,3}$, firma dezvoltându-se în continuare până în momentul final T.



b) Cazul $i > (1 - f)r$ - împrumuturi ieftine

Traiectoria de magistrală este secvenţa: Tr 1→ Tr 5→ Tr 1→ Tr 2→ Tr 3.

Firma porneşte dezvoltarea pe traiectoria 1:

- împrumută la maxim, pentru că împrumuturile sunt ieftine;
- investeşte toate câştigurile pentru că $R_E > i$ (venitul marginal al unei acţiuni este mai mare decât rata de revenire a acţionarilor).

În acest fel, rata de creştere a firmei pe traiectoria 1 este foarte mare. Când s-a atins Q^*_Y, R_E devine egal cu i, se intră pe traiectoria 5 unde investiţia scade la nivelul înlocuirii capitalului, traiectoria 5 fiind traiectoria stationară.

Datorită faptului că $f_g > f_d$, va exista un moment $t_{5,1}$ când:

$$(1 - f_d)e^{-it_{5,1}} = (1 - f_g)e^{-iT},\ T \text{ dat.}$$

În acest moment, firma încetează distribuirea dividendelor şi porneşte expansiunea pe traiectoria 1, reţinând profiturile pentru dezvoltare.

Firma işi va creşte şi împrumutul, întrucât acesta este ieftin, sporindu-şi rata de creştere, până când $Q = Q^*_{YX}$, pe traiectoria 2.

Pe traiectoria 2:

$(1-f)\dfrac{\partial \Pi}{\partial K}=(1-f)r$; venitul marginal al unei unități de capital este egal cu costul marginal al împrumutului. În acest caz este optimal să se returneze împrumuturile păstrându-se investițiile la nivelul de înlocuire.

Pe traiectoria 2, $\dfrac{1-f_g}{1-f_d}=\dfrac{i}{(1-f)r}$. Momentul de comutare se stabileşte când $\dfrac{1-f_g}{1-f_d}>\dfrac{i}{(1-f)r}$.

Dacă după plata împrumutului $\dfrac{1-f_g}{1-f_d}>\dfrac{i}{(1-f)r}$, firma işi continuă dezvoltarea pe traiectoria 3, sporindu-şi producția peste Q^*_{YX}, până în momentul T.

Traiectoriile care succed traiectoria 5 depind de diferența între ratele de impozitare f_d şi f_g.

Dacă $\dfrac{1-f_g}{1-f_d}$ are o valoare mică, momentul $t_{5,1}$ în care firma reîncepe dezvoltarea după o perioadă de plată a dividendelor este amânat.

Este posibil ca acest moment $t_{5,1}$ să fie foarte aproape de T şi firma nu mai are posibilitatea să-şi crească producția de la Q^*_Y la Q^*_{YX} şi atunci traiectoria finală este traiectoria 1.

Spre deosebire de MDF, traiectoriile de magistrală nu mai au aceeaşi traiectorie finală.