

FINANZA

AZIENDALE

a.a. 19/20

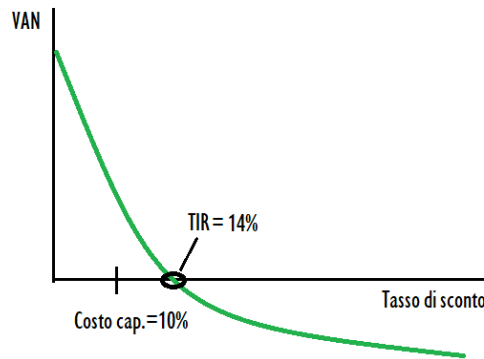


ANDREA

DEL GROSSO

CAPITOLO 7 "I criteri di scelta degli investimenti"

Iniziamo la discussione dei criteri per le scelte di investimento considerando una decisione che riguarda un singolo progetto indipendente. Scegliendo di realizzare questo progetto, l'azienda non pregiudica la possibilità di realizzarne altri. Nel caso di un progetto indipendente, occorre scegliere se accettarlo o rifiutarlo, il criterio del VAN stabilisce che occorre confrontare il VAN del progetto con zero, il VAN ottenuto se non si fa nulla, e accettare il progetto sia il suo VAN positivo. Il VAN del progetto dipende dal costo del capitale (il quale si stima sul mercato azionario), è utile analizzare l'andamento del VAN al variare del tasso utilizzato per scontare i flussi di cassa:



Considerando l'esempio precedente il Van risulta positivo solo per tasso di sconto inferiore al 14%, se invece il tasso di sconto fosse maggiore del 14% il VAN sarebbe negativo, quando $r = 14\%$, il Van è nullo. Dato che il tasso interno di rendimento (TIR), di un investimento è il tasso di sconto che rende il VAN dei flussi di cassa del progetto uguale a zero, in questo caso il tir è uguale al 14%.

“ in generale la differenza tra il costo del capitale e il tir è il massimo errore di stima del costo del capitale che si può commettere senza alterare la decisione originariamente assunta”

Se la differenza fosse maggiore infatti la decisione sull'investimento diventerebbero l'opposta, si dice quindi che il TIR indica la sensibilità del VAN all'errore di stima del costo del capitale.

Benché il criterio del Van sia quello più accurato e affidabile, nella pratica si applica un'ampia varietà di strumenti, spesso in tandem con il Van, è giusto precisare però che in caso di conflitto tra i diversi criteri, si dovrebbe seguire il criterio del Van essendo il più affidabile. Esistono diversi criteri alternativi:

1) TIR

Il tasso interno di rendimento si può interpretare come il rendimento medio ottenuto se si realizza un progetto di investimento. Il criterio del tasso interno di rendimento (TIR), si basa sul seguente concetto: se il rendimento medio dell'opportunità di investimento è maggiore del rendimento di altre alternative disponibili sul mercato con rischi e durata equivalenti (cioè del costo del capitale dell'investimento), l'opportunità di investimento va colta. In altre parole:

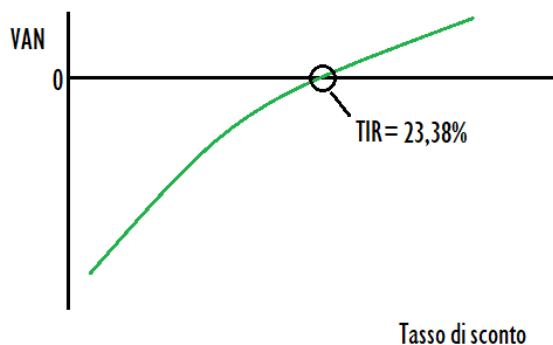
“va realizzato qualsiasi investimento in cui il tir superi il costo del capitale. Va rifiutato qualsiasi investimento il cui tir sia inferiore al costo del capitale”.

Il criterio del tir si applica a progetti singoli e indipendenti all'interno dell'impresa, come il Van. Il criterio del tir per le decisioni di investimento fornisce la risposta corretta, ovvero la stessa del criterio del Van, in molte situazioni, ma non in tutte. Si ha la garanzia che il criterio del tir funzioni per un progetto indipendente se:

“tutti i flussi di cassa negativi del progetto precedono i flussi di cassa positivi, con un solo cambiamento di segno” (**flussi di cassa tradizionali/convenzionali**).

Se ciò non avviene, il criterio del tir può portare a decisioni errate. Esaminiamo nel seguito alcune situazioni in cui il criterio del TIR fallisce:

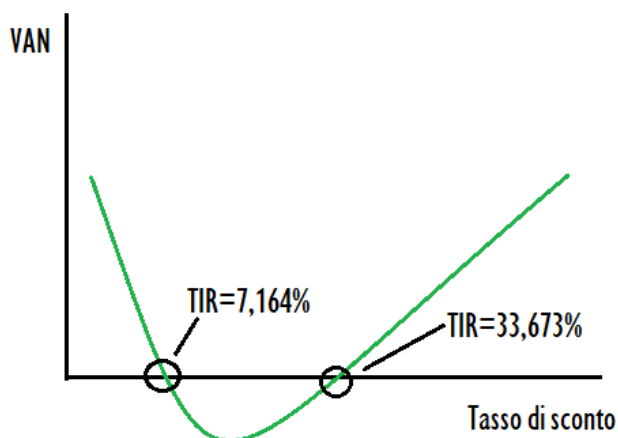
1- **Investimenti ritardati**: per la maggior parte dei progetti d'investimento, i flussi di cassa in uscita precedono i flussi in entrata, in questo caso però si ottiene il denaro in anticipo e solo in seguito si incorre nei costi di produzione. E come se si fosse preso denaro a prestito ricevendo denaro oggi in cambio di un debito futuro, e quando si chiede un prestito, si cerca il tasso più basso possibile. In questo caso il tir va interpretato come il tasso a cui ci si indebita (un tasso di costo quindi e non di rendimento) perciò il criterio ottimale, consiste nel prendere a prestito il denaro purché il tasso del prestito sia inferiore al costo del capitale. nella figura sottostante è illustrato l'andamento del VAN in funzione del tasso per la tipologia di progetto in esame:



Si vede che, indipendentemente dal costo del capitale il criterio del tir è quello del Van forniranno indicazioni esattamente opposte. il Van è positivo quando il costo del capitale dell'investimento supera il 23,38% (il TIR), si dovrebbe quindi accettare l'investimento soltanto quando il costo del capitale è maggiore del tir, ma questa regola è opposta a quella del criterio del tir.

2-TIR multipli

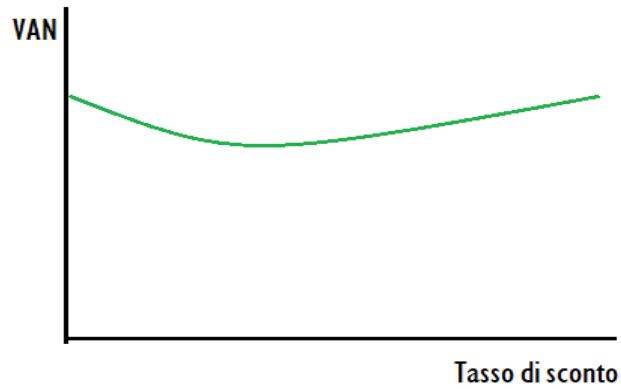
Questo è il caso in cui vi siano due tir, cioè due valori di r che rendono nullo il Van, (spesso il numero di tir equivale al numero di cambiamenti di segno). Poiché vi è più di un tir il criterio del tir non è applicabile. Rappresentiamo la figura che descrive l'andamento del Van per il tasso in questo caso:



Osservando il grafico e considerando il criterio del Van, si può dire che se il costo del capitale è inferiore al 7,164% o superiore al 33,673% dovrebbe accettare l'investimento, altrimenti si dovrebbe rifiutarlo, i due tir in questo caso sono utili come limiti del costo del capitale. In questo caso i tir si possono calcolare solamente con Excel o a mano, in quanto non si possono calcolare con le tavole finanziarie.

3-TIR inesistente

Questo è il caso in cui non esiste il tir, ovvero non vi è alcun tasso di sconto che renda il Van uguale a zero. In questo caso, quindi, il criterio del tir non è di alcuna utilità. Per valutare questa tipologia di offerta esaminiamo il grafico del Van:



In questo caso il VAN risulta positivo per qualsiasi tasso di sconto, perciò l'offerta è conveniente. Non si deve però pensare che il VAN sia sempre positivo quando il TIR non esiste perché potrebbe anche essere sempre negativo in un caso opposto.

2) IL CRITERIO DEL PERIODO DI RECUPERO

Per applicare questo criterio si calcola il tempo necessario per recuperare l'investimento iniziale, detto **periodo di recupero (payback period)**: se è inferiore a un periodo di tempo fissato a priori (solitamente pochi anni), si accetta il progetto, altrimenti lo si rifiuta. Per esempio, un'impresa potrebbe decidere di accettare qualsiasi progetto con periodo di recupero inferiore a due anni. Il criterio del periodo di recupero non è affidabile quanto il VAN perché ignora il costo del capitale del progetto e il valore temporale del denaro, ignora i flussi di cassa successivi al periodo di recupero. Perché allora alcune imprese prendono in considerazione il criterio del periodo di recupero? Probabilmente per la sua semplicità, è un metodo usato tipicamente per precisione su piccoli investimenti. Inoltre, il criterio del periodo di recupero fornisce informazioni di budgeting relative alla lunghezza del periodo in cui il capitale sarà impegnato in un progetto. Inoltre, se il periodo di recupero richiesto è breve, la maggior parte dei progetti che soddisfano il criterio del periodo di recupero avrà un VAN positivo. Perciò, le imprese possono risparmiare energie applicando prima il criterio del periodo di recupero; per i progetti non selezionati, successivamente possono approfondire l'analisi calcolando il VAN.

Scelta tra progetti di investimento

Finora abbiamo considerato soltanto decisioni in cui la scelta era tra accettare o rifiutare un singolo progetto indipendente. Talvolta, un'impresa deve scegliere tra diversi progetti alternativi, quando la scelta di un progetto esclude tutti gli altri, si è in presenza di **investimenti alternativi**.

Utilizzando il criterio del VAN nel caso di progetti alternativi, è necessario determinare quali hanno VAN positivo e quelli classificarli in modo da individuare il migliore, scegliere quindi il progetto con il VAN più alto, il quale porta al massimo incremento di valore. Si potrebbe essere tentati di estendere il criterio del TIR al caso di progetti alternativi, scegliendo il progetto con il TIR più elevato ma questo, può condurre a errori. In particolare, non è corretto confrontare i TIR di progetti che presentano delle differenze specifiche:

1- Differenze di scala

Il criterio del TIR non è influenzato dalla scala dell'investimento, perché il TIR misura il rendimento medio, e quindi se la dimensione di un progetto raddoppia il TIR rimane lo stesso. Utilizzando il VAN invece, quando un progetto ha VAN positivo, se si può raddoppiare la dimensione, raddoppia anche il VAN, questo perché, per la legge del prezzo unico, raddoppiando i flussi di cassa di un investimento dovrebbe raddoppiare anche il valore.

2- Differenze di distribuzione temporale

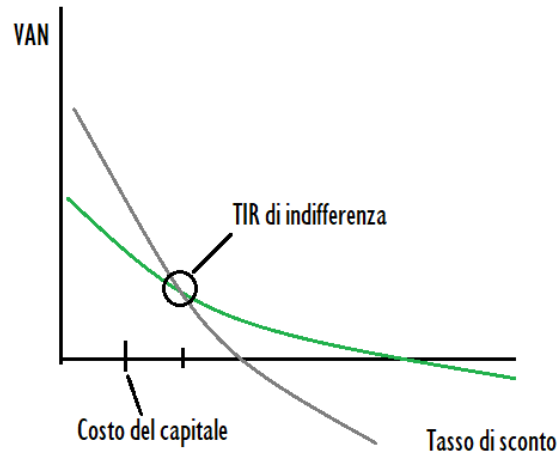
Il TIR è espresso come rendimento, ma il valore monetario di un dato rendimento, e quindi il suo VAN, dipende dalla lunghezza del periodo di tempo per cui tale rendimento viene percepito. Un rendimento annuo molto elevato crea un valore molto maggiore se viene percepito per diversi anni anziché per pochi giorni. Questo problema si crea anche quando i progetti hanno lo stesso orizzonte temporale, ma la distribuzione nel tempo dei flussi di cassa è diversa.

3- Differenze di rischio

Per sapere se il TIR di un progetto è attraente, occorre confrontarlo con il costo del capitale del progetto, che è determinato dal rischio dello stesso. Un TIR attraente per un progetto non rischioso può non esserlo per un progetto rischioso, classificando i progetti in base al TIR si ignorano le differenze di rischio.

Benché una o più di queste condizioni siano generalmente violate quando si confrontano due progetti di investimento, aumentano le probabilità che siano soddisfatte quando uno degli investimenti riguarda titoli scambiati sul mercato o con una banca. In questi casi di solito è possibile scegliere la scala dell'investimento e anche l'orizzonte temporale è regolato in modo che le opportunità di investimento siano confrontabili. In questo caso, purché si tratti di opportunità con lo stesso rischio, confrontare i rendimenti è corretto.

Quando si sceglie tra due progetti, un'alternativa al confronto dei rispettivi TIR è quella di calcolare il **TIR del progetto differenza o TIR di indifferenza**, ovvero il punto che rappresenta il tasso al quale i due VAN dei due diversi progetti si eguagliano, graficamente corrisponde al punto di intersezione tra le due curve che rappresentano i due progetti:



Come si può evincere dalla figura a destra EA sinistra di questo punto la scelta del progetto da intraprendere cambia. Per capire se il TIR ci sta dando delle indicazioni sbagliate sul quale progetto intraprendere, dobbiamo calcolare il TIR di indifferenza, per capire se con il nostro costo del capitale siamo a sinistra o a destra di questo TIR, e quindi capire quale progetto dovremo intraprendere. Per calcolare il TIR di indifferenza possiamo utilizzare due metodi:

1-esprimiamo la funzione del VAN dei due progetti, le poniamo uguali e calcoliamo il tasso che risolve l'equazione, questo tasso sarà il TIR di indifferenza.

2-La differenza del metodo uno può essere considerata come un singolo progetto (**progetto differenza**), ottenuto come differenza tra i singoli flussi di cassa dei due progetti di investimento. Ci ricaviamo successivamente il VAN del progetto, lo uguagliamo a zero e ci ricaviamo il TIR del progetto differenza, che corrisponderà al TIR calcolato col primo metodo.

Il secondo metodo si può utilizzare solamente con pochi flussi di cassa e siano limitati temporalmente, nel caso ci siano flussi di cassa perpetui dovremmo utilizzare il primo metodo. A seconda se il TIR di indifferenza, calcolato con uno dei due metodi sia maggiore o minore del costo del capitale, svolgeremo il progetto col TIR più alto o quello più basso.

TIR indifferenza > costo capitale → svolgiamo quello col TIR più basso

TIR indifferenza < costo capitale → svolgiamo quello col TIR più alto

Consideriamo un esempio che spieghi questa relazione:

ES. Se noi avessimo un progetto Alfa con un TIR minore, e un progetto beta con un TIR maggiore, per il criterio del TIR dovrei scegliere il progetto beta. Calcoliamo il progetto differenza (Alfa meno beta), Successivamente calcoliamo il suo TIR se esso sarà maggiore del costo del capitale sarà conveniente intraprendere anche il progetto differenza. Intraprendere però il progetto beta vedi il progetto differenza equivale ad intraprendere il progetto Alfa. E quindi il progetto da intraprendere Sarà il progetto Alfa, ovvero quello con il TIR più basso, perché avrà un VAN più elevato. Tuttavia, quando si utilizza il TIR del progetto differenza per scegliere tra diversi progetti, si incontrano gli stessi problemi già descritti per il criterio del TIR: 1-Il TIR del progetto differenza è difficile da interpretare e potrebbe anche non esistere, o non essere unico. 2-il TIR del progetto differenza può indicare se sia conveniente passare da un

progetto a un altro, ma non indica se uno dei due progetti a Van positivo. 3-quando i singoli progetti hanno costi del capitale diversi, non è banale individuare il costo del capitale con cui confrontare il TIR del progetto differenza. Benché il TIR del progetto differenza fornisca informazioni utili indicando il tasso al quale la scelta del progetto ottimale cambierebbe, utilizzarlo come criterio decisionale è difficile e può generare errori.

Scelta di progetti con vincoli sulle risorse

In linea di principio, un'impresa dovrebbe realizzare tutti gli investimenti con VAN positivo che è in grado di individuare. Nella pratica, spesso vi sono limitazioni sul numero di progetti che può intraprendere. Spesso questo limite si deve a vincoli sulle risorse, per esempio quando vi è un unico locale disponibile in cui aprire un'attività. In alcune situazioni, opportunità di investimento diverse richiedono quantità diverse di una particolare risorsa. Per esempio, prodotti diversi potrebbero consumare quote differenti della capacità produttiva di un'impresa, o potrebbero richiedere tempo e attenzione in misura diversa da parte dei manager. Se la disponibilità della risorsa vincolata, l'impresa deve scegliere il migliore insieme di investimenti che può effettuare in base alle risorse che ha a disposizione. Spesso i manager lavorano con vincoli di budget che limitano la quantità di capitale che possono investire in un determinato periodo. In questo caso il loro obiettivo è quello di scegliere i progetti che massimizzano il VAN totale rispettando il budget. In situazioni con tanti progetti numerose risorse può risultare difficile identificare la combinazione ottimale, in questi casi si ricorre spesso all'**indice di redditività (profitability index)**:

$$\text{indice di redditività} = \frac{\text{valore creato}}{\text{risorse consumate}} = \frac{\text{VAN}}{\text{risorse consumate}}$$

L'indice di redditività misura il valore creato in termini di Van per unità di risorse consumate. Dopo aver calcolato questo indice, è possibile classificare i progetti in base ad esso, partendo dal progetto con indice più elevato, accettiamo i progetti in base alla classifica, fino a consumare tutte le risorse disponibili. Benché l'indice di redditività sia semplice da calcolare ed utilizzare, affinché sia del tutto affidabile e necessario che siano soddisfatte due condizioni:

1- insieme dei progetti intrapresi in base alla classifica per indice di redditività esaurisce del tutto le risorse disponibili

2- esiste un unico vincolo sulle risorse.

Se l'insieme dei progetti non esaurisce del tutto le risorse sarebbe sempre conveniente intraprendere nuovi progetti che utilizzino le risorse residue. molti casi inoltre l'impresa deve rispettare più vincoli sulle risorse, per esempio potrebbe esserci un limite di budget e uno sul numero dei dipendenti. In questo caso non esiste un indice semplice utilizzabile per classificare i progetti, ma sono state sviluppate tecniche di programmazione lineare e intera per affrontare proprio questo tipo di problema, e che calcoli quindi l'insieme dei progetti che massimizza il VAN totale rispetto più vincoli.