



Università degli Studi di Firenze

Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali



**FACOLTÀ DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA
IN INGEGNERIA MECCANICA**

Anno Accademico 2007/2008

22 luglio 2008

Tesi di Laurea:

**“ANALISI EVOLUTIVA E FORECASTING TECNOLOGICO
DEI DISPOSITIVI DI SUPPORTO ALLA DEAMBULAZIONE
DI ANZIANI E DISABILI”**

Candidato

Alessandro Cardillo

ABSTRACT

L'analisi delle tecnologie emergenti e lo studio dei nuovi prodotti sono temi particolarmente attuali nelle aziende, nelle società e più in generale nelle economie moderne: le scelte strategiche si poggiano sull'informazione ma conoscere la concorrenza ed inseguire il leader non è più sufficiente per conquistare il mercato. La maggior competitività tra le aziende nonché l'allargamento dei mercati e la crescita del numero dei competitori, devono far tendere le aziende verso una innovazione costante e continua, sia dei propri prodotti sia nel modo con cui vengono prodotti. Divengono quindi sempre più importanti i metodi e gli strumenti per le attività di Product/Technologies Forecasting, al fine di pensare avanti e anticipare le scelte future della concorrenza, di interpretare i bisogni ed i mercati di domani.

Al giorno d'oggi mancano ancora strumenti in grado di generare in maniera sistematica e ripetibile scenari di evoluzione di un sistema tecnico e che permettano di effettuare valutazioni quantitative su tali scenari al fine di supportare le decisioni strategiche di un'azienda; la tesi si inserisce in questo ambito contribuendo alla definizione sistematica di scenari ed alla definizione di metriche di confronto integrando in modo originale diverse metodologie di supporto all'innovazione con particolare riferimento al "Technology Forecasting" ed alla "Value Innovation".

La procedura metodologica è stata validata con l'applicazione ad un caso studio, definito in seguito ad una iniziale volontà da parte dell'azienda "Meccaniche Fiorentine" di intraprendere un progetto in collaborazione con il Laboratorio di Metodi e Tecniche di Innovazione (LMTI) dell'Università degli Studi di Firenze per la produzione di ausili per anziani e disabili: in particolare è stato scelto l'ausilio per la deambulazione, comunemente denominato "Deambulatore" o "Walker".

La tesi è così strutturata:

Nel primo capitolo è presentato lo stato dell'arte dei deambulatori presenti oggi in commercio facendo riferimento ad immagini e a brevi descrizioni tecniche di prodotti scelti come rappresentativi del raggruppamento fondato sulla "Classificazione Internazionale ISO 9999/EN 29999".

Il secondo capitolo prevede una breve introduzione alla teoria "TRIZ" ed i fondamenti del product/technologies forecasting; nel corso del capitolo sono trattati i metodi e gli strumenti usati per la raccolta delle informazioni e per la successiva fase di strutturazione ed analisi, così come suggerito dalla metodologia di Nikolay Shpakovsky. Una buona attività di forecasting si basa inoltre sulla conoscenza delle necessità dei consumatori, motivo per cui nel corso dei paragrafi successivi sono trattate le "leggi d'evoluzione dei bisogni", a cui farà seguito una introduzione alla "Blue Ocean Strategy", una strategia che si sviluppa a partire dalla conoscenza dell'andamento del mercato, dalle richieste e dai bisogni delle persone che sono coinvolte in qualche modo nel successo di un prodotto.

Il terzo ed ultimo capitolo vede applicate le fasi operative, i metodi e gli strumenti proposti dalle teorie precedentemente elencate al prodotto "walker" con l'obiettivo di evidenziare nuovi requisiti e di generare nuove idee, seguendo i trend di evoluzione tecnologica ed i trend delle necessità ed individuando in particolar modo i bisogni latenti e non espressi.

Le fasi operative definite nel corso della tesi che risultano ripetibili ed applicabili alla maggior parte dei prodotti, processi e servizi attualmente offerti sul mercato, sono elencate nella tabella sottostante:

	Fase	Obiettivo	Strumenti, approcci
1	Info gathering	Ottenere un database di informazioni	Software di gestione brevettuale
2	Strutturazione delle informazioni	Ottenere una sequenza cronologica di versioni di un prodotto	Albero evolutivo
3	Forecast tecnologico	Generare nuove idee	Albero evolutivo
4	Ricerca dei fattori e dei bisogni	Individuare i motivi che hanno portato alla nascita delle versioni di prodotto	Albero evolutivo
5	Applicazione <i>Blue Ocean Strategy</i>	Analizzare l'offerta merceologica presente sul mercato	<i>Strategy canvas</i>
6	<i>The Four Action Framework</i>	Individuare nuovi bisogni, requisiti e generare nuove idee	<i>Six Paths Framework</i>
7	Modello di soddisfazione del cliente	Classificare i requisiti	<i>Kano's method</i>
8	Revisione dell'albero evolutivo	Individuare i sistemi tecnici che possono soddisfare i nuovi bisogni	TRIZ Metodi di forecasting
9	<i>BOS</i>	Profilo strategico di un prodotto innovativo	<i>Strategy canvas</i>

La metodologia proposta, oltre ad indicare la direzione da intraprendere per un'eventuale lavoro di sviluppo ed innovazione dell'ausilio deambulatore, costituisce un esempio di come sia possibile integrare l'attività di forecasting tecnologico basato sull'applicazione della teoria "TRIZ" con la "Blue Ocean Strategy" per l'identificazione di nuovi prodotti e del loro potenziale impatto sull'utente finale e sul mercato.