

Reviews Article

design

LE TIPOLOGIE D'INNOVAZIONE NEL DESIGN ANALISI CRITICA DI UNA RELAZIONE COMPLESSA

DESIGN INNOVATION TYPOLOGIES A CRITICAL ANALYSIS OF A COMPLEX RELATIONSHIP

Cabirio Cautela^a, Lucia Rampino^b

ABSTRACT

In letteratura si trova la descrizione di numerose tipologie di innovazione del prodotto. Nel presente articolo vengono specificamente analizzate le tre tipologie design-driven che paiono maggiormente consolidate e diffuse in letteratura: i) l'innovazione estetica; ii) l'innovazione d'uso; iii) l'innovazione di significato. Pur non escludendo sovrapposizioni e complementarità, ognuna di esse si concentra su un aspetto specifico dell'innovazione di un prodotto. Tali specificità nel tempo non hanno consentito la formulazione di un modello teorico integrato capace di raccordarle e di esprimere le relazioni logiche e funzionali tra esse. L'articolo – attraverso una sistematica analisi della letteratura degli ultimi 30 anni – si propone di identificare un 'modello di teorico' orientato, da un lato, ad esprimere i driver specifici di alcune tipologie di innovazione e, al tempo stesso, di comporre in un quadro unitario le diverse tipologie di design in cui talune vengono considerate come antecedenti logici e strumentali rispetto ad innovazioni di ordine e natura superiore.

In literature, many types of product innovation are described. In this article, we analyse the three design related innovation typologies that seem most discussed and agreed upon: i) aesthetic innovation; ii) innovation of use; iii) meaning innovation. While allowing overlaps and complementarities, each typology focuses on a specific aspect of product's innovation. Over time, such specificities prevented the formulation of an integrated theoretical model able to connect them together and express logical and functional relations among them. In this article – through a systematic analysis of the literature of the last 30 years – we aim to identify a theoretical model that underlines the specific drivers of any innovation typology, at the same time composing them in a coherent framework in which some are considered logical and instrumental antecedents with respect to higher level of innovation.

KEYWORDS

teorie dell'innovazione, innovazione di prodotto, innovazione estetica, innovazione d'uso, innovazione di significato
innovation theories, product innovation, aesthetic innovation, innovation of use, meaning innovation

Nella letteratura incentrata sulle teorie dell'innovazione, sull'innovazione tecnologica e sul design del prodotto, sono descritte numerose tipologie di innovazione. Dopo una prima fase di concettualizzazione, nella quale l'innovazione di prodotto era intesa come fortemente legata al miglioramento delle prestazioni e all'aggiunta di funzionalità (Cooper, 1990; Christensen, 2013; Eppinger and Ulrich, 1995), negli ultimi dieci anni la letteratura sul design ha contribuito ad ampliare in maniera significativa il focus del discorso. Tale letteratura riconosce oggi tre principali tipologie di innovazione di prodotto: i) l'innovazione estetica; ii) l'innovazione d'uso; iii) l'innovazione di significato (Rampino, 2011). Anche se queste tre tipologie non escludono sovrapposizioni e complementarità, ognuna di esse presenta caratteristiche che la rendono peculiare (Rindova and Petkova, 2007).

Nell'innovazione estetica, è l'aspetto del prodotto che si differenzia in maniera significativa rispetto ai prodotti della concorrenza. Da sempre, le industrie dei settori moda e arredo sono le più legate a questa tipologia di innovazione. La innovazione d'uso si concentra invece sul modo in cui un prodotto può essere utilizzato. Le sue radici possono essere rintracciate negli studi sull'ergonomia e sulla Human Computer Interaction. Prodotti quali attrezzature industriali, elettrodomestici, oggetti per la prima infanzia e utensili da cucina ne sono alcuni dei principali campi di applicazione. Infine, il designer può ridefinire il significato del prodotto, inteso come la ragione per la quale il prodotto viene acquistato (Verganti, 2009, 2017). L'innovazione di significato è relativa agli aspetti emozionali e simbolici: intorno al prodotto si costruiscono infatti storie, marchi, status symbol, comunità e senso di appartenenza. Questa tipologia di innovazione è oggi trans settoriale, spaziando dagli accessori moda fino ai videogiochi e alle apparecchiature da ufficio. Partendo da una revisione sistematica della letteratura, abbiamo definito un modello concettuale che mette in relazione tra loro i diversi filoni di letteratura analizzati, e di conseguenza, le tre tipologie di innovazione individuate. Il modello è esplicitato in una matrice a doppia entrata i cui assi sono formati dalle due leve che, da sempre, rappresentano le competenze specifiche che il designer mette al servizio delle aziende nella progettazione dei nuovi prodotti: il linguaggio e il modo d'uso del prodotto.

Analisi della letteratura – Per oltre trent'anni, la teoria dell'innovazione ha assunto come campo prioritario d'indagine l'innovazione tecnologica, intesa come il miglioramento costante delle funzionalità e delle performance di un oggetto fisico (Nelson and Winter, 1977; Cooper, 1990; Christensen, 2013). In tale costruzione teorica, il design viene spesso relegato al ruolo di 'form giver', ovvero a occuparsi di elementi ritenuti ancillari rispetto al processo d'innovazione (Eppinger and Ulrich, 1995).

L'incremento del valore simbolico dei sistemi d'offerta e dei contenuti esperienziali di questi ultimi (Holbrook and Hirschman, 1982), insieme all'impiego sempre più massiccio del design come leva competitiva in numerosi settori industriali, ha contribuito all'introduzione del concetto di una tipologia di innovazione non guidata dalla tecnologia o dal mercato, bensì dal design (Verganti, 2008). Ciononostante, l'approccio pre-paradigmatico legato alla ricerca sul design (Cross, 1984, 1993, 2001, 2011; Cross, Dorst and Roozenburg, 1992) non ha consentito la formulazione di un unico modello teorico di innovazione di design, né tantomeno l'identificazione di costrutti univoci utili per edificare un'impalcatura teorica coerente e coesa al proprio interno. La creazione di una costruzione teorica univoca viene resa ancor più complicata dai seguenti due fattori: lo scambio continuo che la disciplina del design intrattiene coi campi disciplinari di prossimità (es. la gestione dell'innovazione, l'antropologia culturale e gli user studies, le tecnologie della produzione industriale); la varietà delle etichette utilizzate nel territorio dell'innovazione di design (Design-Driven Innovation, Design Centric Innovation, Design-led innovation, o la più ampia Design Related Innovation).

Al di là della varietà semantica, all'interno del campo disciplinare del design è possibile oggi individuare una certa concordanza tra gli studiosi nell'identificare tre principali tipologie d'innovazione di prodotto: i) l'innovazione estetica; ii) l'innovazione d'uso; iii) l'innovazione di significato (Rampino, 2011). Queste tre tipologie vantano la presenza di una serie di contributi teorici finalizzati a chiarirne i principi di fondo, l'ambito specifico d'intervento, le pratiche d'ispirazione. Inoltre, sono numerosi gli studiosi che hanno legato strutturalmente ciascuna tipologia d'innovazione a specifici settori industriali. Meno numerosi appaiono invece i contributi che tentano di con-

nettere le singole tipologie innovative in un quadro sistematico coerente. Da qui, la volontà degli autori di mettere in rilievo le specificità di ciascuna tipologia d'innovazione per poi provare a connetterle in un framework teorico unico e coerente.

L'innovazione estetica (o di stile) – La prima tipologia d'innovazione è centrata sull'estetica del prodotto. Essa è il risultato di una nuova interpretazione formale il cui scopo è rendere il prodotto diverso, ovvero immediatamente riconoscibile e, di conseguenza, attraente. Per raggiungerla, il designer manipola le caratteristiche morfologiche quali la forma, il colore, la finitura, i materiali, la relazione tra le parti (Chen and Owen, 1997). L'innovazione estetica è tipica dei settori in cui le funzionalità del prodotto sono ben definite e il ruolo dell'innovazione tecnologica è limitato. I settori della moda, dell'arredo e degli oggetti per la casa sono a questo riguardo archetipici: in essi, a periodi di fermento nello stile, si alternano periodi di convergenza stilistica (Cappetta, Cillo and Ponti, 2006). L'innovazione estetica è stata anche definita 'innovazione di linguaggio' (Verganti, 2003) o 'innovazione semiotica' (Peirce, 1991), in riferimento alle infinite possibilità espressive di una lingua. Si pensi, a questo riguardo, al testo *Esercizi di Stile* di Raymond Queneau (1983), nel quale la medesima storia è raccontata novantanove volte, ogni volta in uno stile differente. Allo stesso modo, i designer sono portatori della capacità di manipolare i codici stilistici di un prodotto. La letteratura maggiormente diffusa nell'ambito di questa tipologia di innovazione ha concentrato la propria attenzione su tre ambiti specifici: i) le dinamiche di formazione e diffusione degli stili (Cappetta, Cillo and Ponti, 2006; Bandinelli et alii, 2013); ii) i processi di ricerca e le strategie competitive relative all'innovazione stilistica (Tran, 2010; Cillo and Verona, 2008; Dell'Era et alii, 2011); iii) la relazione tra innovazione estetica del prodotto e le politiche competitive di branding (Karjalainen, 2007; Karjalainen and Snelders, 2010).

Relativamente al primo ambito, la formazione degli stili sembra essere caratterizzata da periodi di fermento stilistico – in cui vi è una proliferazione e una accentuata eterogeneità nella ricerca di nuovi linguaggi da parte delle imprese – cui seguono periodi di selezione (spesso sulla base delle risposte del mercato) e convergenza su taluni codici espressivi che contribuiscono a formare pattern stabili e ricorrenti noti come 'trend'. Mentre i primi studi centrati sull'evoluzione e la diffusione degli stili sono emersi nell'area del 'fashion system' (Barthes, 1983), oggi lo studio evolutivo dei linguaggi e degli stili investe ecosistemi industriali come quello della casa, dell'elettronica di consumo, dell'automotive, riconoscendo che anche in tali ambiti la produzione del valore può essere connessa alla generazione di nuovi linguaggi di prodotto. In linea generale, l'estetica dei prodotti tecnici acquista maggiore importanza via via che le tecnologie diventano mature (Fig. 1); questo perché l'aspetto esteriore offre alle aziende un modo alternativo di differenziarsi (Eisenman, 2007; Eppinger and Ulrich, 2005).

Il secondo ambito d'indagine connesso all'innovazione dei linguaggi riguarda i processi e le strategie competitive connesse. Lo stile dei propri prodotti, per le imprese di diversi settori, è sinonimo di posizionamento competitivo e identità di

marca. Esistono imprese che fanno leva sull'eterogeneità stilistica per intercettare la varietà e la variabilità delle preferenze dei diversi segmenti di mercato, così come esistono imprese che investono in un DNA stilistico omogeneo rendendolo un fattore di riconoscibilità e differenziazione (Dell'Era and Verganti, 2007; Simoni, Cautela and Zurlo, 2014). L'orientamento alla varietà o alla coerenza di linguaggio è funzione dell'approccio alla ricerca stilistica (Cillo and Verona, 2008). Esistono infatti organizzazioni in cui i processi di ricerca e sperimentazione risultano fortemente 'identity based' – imprese tendenzialmente nate ed evolute intorno alla figura di uno stilista-imprenditore o designer-imprenditore. In questo caso, la ricerca di nuovi linguaggi è il risultato di una continua sedimentazione che fa leva su materiali e archivi interni all'azienda. Di contro, esistono imprese fortemente 'market driven' in cui il cambiamento di linguaggio risente di salti e variazioni anche radicali da un anno all'altro; tali imprese sono caratterizzate da una rapida flessibilità produttiva e da posizionamenti variabili in funzione delle tendenze di mercato.

Nel terzo ambito di studio, infine, viene assunto come oggetto d'analisi la relazione tra il linguaggio della marca e i segni specifici associati ai prodotti. Pur assumendo che le marche parlano attraverso i segni dei prodotti (Semprini, 1999), negli anni esse tendono a creare un 'territorio di marca' quasi autonomo rispetto ai prodotti. Tale territorio, se da un lato rappresenta un vincolo allo sviluppo di nuovi linguaggi, dall'altro è la fonte dalla quale i designer derivano gli elementi visivi ed estetici (i cosiddetti 'visual cues') per connotare il linguaggio dei nuovi prodotti. Esistono infatti marche come Volvo, Ikea, Nokia, o Missoni (Fig. 2), in cui l'evoluzione del linguaggio dei prodotti è fortemente ancorata a un sistema di codici di marca che rappresentano invariante sempre presenti, anche se attualizzate e modernizzate (Karjalainen, 2007).

L'innovazione d'uso – La seconda tipologia d'innovazione è relativa a quanto il prodotto migliora o modifica il proprio modo d'uso, anche con l'aggiunta di nuove funzioni, rispetto ai prodotti già presenti sul mercato. Nel corso della storia del design, numerosi sono i contributi che hanno sottolineato come il compito del designer, nel momento in cui progetta la forma di un prodotto, sia quello di renderne esplicite le funzioni e il modo d'uso (Dreyfuss, 1967; Papanek, 1983; Bürdek, 2005; Desmet and Hekkert, 2007). Di questo tema si occupano specifici filoni di letteratura nel campo del

design, dell'ergonomia e della Human Computer Interaction (HCI). Analizzando questi tre filoni, ne emergono due concetti principali, tra loro collegati: il concetto di 'affordance' e quello di 'usabilità'.

Il concetto di affordance è stato introdotto nel 1979 dallo psicologo statunitense James Gibson nel testo dal titolo *Un Approccio Ecologico alla Percezione Visiva*. Per questo motivo, tutta la letteratura sull'affordance si concentra quasi esclusivamente sugli stimoli visivi. Gibson definisce 'affordance' l'insieme delle proprietà di un oggetto (sia esso naturale o artificiale) che rendono possibili determinate azioni su di esso da parte di un organismo opportunamente equipaggiato. Un esempio classico è quello di una scala: essa consente agli esseri dotati di gambe (o zampe) di salire e scendere su di essa. Per come inteso originariamente da Gibson, il concetto di affordance si concentra sul fatto che l'azione da compiere sia possibile, indipendentemente dal fatto che essa sia percepibile o meno da parte di un essere vivente (uomo o animale che sia). Se questo approccio è comprensibile nel campo della psicologia, il cui scopo è analizzare uno stato di fatto, esso appare invece limitante nel campo del design, il cui scopo è modificare lo stato di fatto per migliorarlo.

Il concetto introdotto da Gibson è stato successivamente elaborato da Norman (1988), che per primo lo ha introdotto nel campo del design di prodotto, e da Gaver (1991), che lo ha invece applicato alla progettazione delle interfacce uomo-macchina. Al fine di superare la limitazione insita nel concetto originario di affordance, Gaver (1991) introduce le 'perceptual information' (informazioni percettive): l'azione sull'oggetto non solo deve essere 'possibile', ma deve anche essere chiaramente 'percepibile' da parte dell'utente. A questo scopo, è necessario che il progettista incorpori nell'oggetto le necessarie informazioni percettive, tramite le quali può essere raggiunto l'obiettivo della 'facilità d'uso'. Più tardi, Norman renderà ancora più esplicita la differenza tra il concetto originario di affordance di Gibson e il concetto nel frattempo diffusosi nel campo del design, definendo quest'ultimo 'percieved affordance'.

Il concetto di usabilità, sviluppatosi nell'ambito delle discipline ergonomiche, estende il concetto di facilità d'uso: l'usabilità si concentra infatti non solo sulla facilità dell'interazione tra il prodotto e l'utente, ma anche sulla qualità del risultato raggiunto tramite tale interazione. Per poter parlare di usabilità, quindi, l'azione sul prodotto non solo deve essere possibile e ben comunicata, ma deve anche risultare efficace, efficiente e soddisfacente (Anselmi, 2004). La 'qualità' d'uso che ne deriva dipende dunque dal rapporto che un utente specifico ha con il prodotto, con le sue caratteristiche, le sue modalità di utilizzo, la sua sicurezza e la sua affidabilità. In generale, l'innovazione d'uso è molto utilizzata come leva competitiva nei settori merceologici i cui prodotti prevedono un'intensa interazione con l'utente, come ad esempio gli utensili da lavoro e da cucina (Fig. 3), le apparecchiature da ufficio, i prodotti per l'infanzia. Un'azienda italiana che dedica molta attenzione all'innovazione d'uso dei propri prodotti è Inglesina, oggi leader a livello internazionale nella produzione di carrozzine e passeggini che si possono aprire e chiudere utilizzando una sola mano. Foppa Pedretti è un altro esempio di azienda che punta sull'innovazione d'uso: i prodotti de-



Fig. 1 - Aesthetics details of the Galaxy S series of mobile phones, Samsung.



Fig. 2, 3 - Home Textiles by Missoni Home; Chop2Pot Chopping Board by Joseph Joseph.

dicati alle attività domestiche (stirare, lavare i panni, dare da mangiare ai bambini, etc.) nascono da un'attenta osservazione di tutte le azioni compiute dall'utente (Fig. 4). Il risultato è una grande attenzione agli aspetti di usabilità del prodotto, sia durante l'uso sia nel momento in cui deve essere riposto (Bettiol and Micelli, 2006).

Pare utile a questo punto chiarire la differenza tra il termine 'uso' e il termine 'funzione', spesso erroneamente utilizzati come sinonimi. La 'funzione' riguarda l'operatività del prodotto, ciò che il prodotto è in grado di fare, e rientra dunque nel campo d'azione dell'ingegneria. Il concetto di 'uso' implica invece una dimensione culturale e sociale che rientra nel campo d'azione del design: un'innovazione d'uso può infatti non modificare in alcun modo la funzione del prodotto, ma solo la modalità di interazione dell'utente con esso. Norman (2004) definisce 'comportamentale' questo livello del design. Un esempio per chiarire la differenza tra funzione e modo d'uso è il bicchiere Smoke (Fig. 5) progettato da Joe Colombo, nel quale la funzione principale del bicchiere, ovvero il contenimento di un liquido, non subisce variazioni. Ciò che cambia è il modo d'uso: questo bicchiere può essere sostenuto con due dita, offrendo così la possibilità di reggere con la medesima mano anche una sigaretta. Il contesto culturale in cui questo prodotto è stato ideato è quello degli anni Sessanta, quando l'abitudine di fumare era ampiamente accettata e, anzi, era segno di emancipazione. Nel contesto culturale odierno, che pone invece molta enfasi sui temi della salute e della qualità della vita, un bicchiere del genere non sarebbe accolto favorevolmente. È quindi importante sottolineare che anche questa seconda tipologia d'innovazione, come l'innovazione estetica, è fortemente legata a valori culturali e sociali del contesto a cui si riferisce.

L'innovazione di significato – Parafrasando la famosa frase utilizzata da Krippendorff nel suo *The Semantic Turn* (2005), «design is making sense of things», recenti studi sulle teorie dell'innovazione hanno costruito intorno al design un vero e pro-

prio paradigma teorico (Verganti, 2008; 2009; 2017). Accanto alle vecchie teorie dell'innovazione in cui i driver del cambiamento di prodotto consistevano rispettivamente nel mercato e nella tecnologia (Dosi, 1982), è emerso dunque il concetto di Design-Driven Innovation (DDI), intesa come modello d'innovazione centrato sul significato degli oggetti. La DDI non si limita ad alterare il modo d'uso, la tecnologia o l'estetica dei prodotti, ma assume come oggetto del cambiamento il loro significato, definito da alcuni come la motivazione d'acquisto (i.e. la 'reason why') del prodotto, da altri come l'essenza dell'esperienza d'uso (Verganti, 2017). La letteratura maggiormente diffusa su tale paradigma ha centrato l'attenzione su tre elementi principali: 1) la relazione tra il significato di prodotto e le strategie d'impresa; 2) le dinamiche di formazione dei significati dei prodotti; 3) il ruolo dei designer nel processo d'innovazione 'guidato dal design'.

Il primo ambito di studi ha teso a individuare e perimetrare il campo dell'innovazione della DDI, ottenendo come risultato la considerazione del design come leva competitiva e strategica per l'impresa (Kotler and Rath, 1984). Essendo il significato degli oggetti legato alla motivazione d'acquisto, appare evidente come il cambiamento di quest'ultima impatti direttamente sulle logiche competitive tra le aziende, sui loro modi di competere e sui registri culturali di un'industria (Rindova, Dalpiaz and Ravasi, 2011). Aziende come Swatch, Alessi o Technogym – per citare alcuni casi a supporto di tale modello – hanno creato nuovi significati nelle loro rispettive industrie agendo su nuovi driver d'acquisto e di uso dei beni. Alessi, intercettando ciò che stava accadendo nel mondo della cucina, ha connotato gli attrezzi della cucina con nuovi significati legati all'industria dei giocattoli e ai beni relazionali (Fig. 6); Swatch ha allontanato l'orologio dal mondo dei gioielli, riposizionandolo sul mondo degli accessori (Fig. 7); infine Technogym, interpretando la crisi del body building agli inizi degli anni Novanta, ha connotato le attrezzature da palestra con i nuovi significati legati al benessere fisico e mentale (Fig. 8). Nel tempo,

l'approccio design-driven all'innovazione ha permeato numerosi settori, tra loro anche distanti, alterandone le dinamiche competitive, riscrivendo le regole del gioco e i fattori d'ingaggio dell'utente. Gli esempi vanno da Philips (azienda operante in diversi settori del medicale) a Intuit (produttore di software per la contabilità).

Il secondo ambito di studio d'interesse sulla DDI riguarda la dinamica di formazione dei significati. A tal proposito appare interessante sottolineare come: a) i significati si formano in capo all'utente, ovvero non è l'impresa che crea direttamente nuovi significati attraverso la DDI (il ruolo dell'impresa è quello di proporre letture alternative agli standard culturali dominanti, letture che possono essere o meno recepite dal mercato); b) raramente la generazione dei nuovi significati è il risultato dello sforzo di una singola organizzazione. La creazione di significati si presenta infatti, il più delle volte, come un processo collettivo (i.e. 'design discourse') a cui partecipano diverse 'voci', spesso estranee alle industrie in cui s'intende attivare il cambiamento. Tali voci, essendo avulse dai registri culturali dominanti, riescono ad andare alla radice della 'reason why' degli oggetti, ponendola in discussione e proponendone il superamento.

Tale dinamica collettiva si collega infine al terzo nucleo d'interesse di tale approccio all'innovazione. Il processo di DDI viene descritto come lontano dall'approccio dello 'user centered design', lontano dai meccanismi della generazione multipla di idee e delle iterazioni continue tipiche del Design Thinking (Brown, 2008; Martin, 2009), dal pensiero 'abducente' (Fann, 2012) e dal reframing del problema progettuale (Dorst, 2011). Il processo di DDI è caratterizzato da una forma ermeneutica del pensiero, da una tendenza alla critica dello status quo che, da sempre, avvicina il design all'arte. Tale critica mette in discussione il 'perché' e l'essenza degli oggetti, include interpreti esterni al recinto dei settori industriali, trae le informazioni necessarie per innovare dai segnali deboli che provengono dalla società, pur se non riferiti direttamente all'oggetto di cui si vuole cambiare segno e significato. Inoltre, la DDI coinvol-

ge gli utenti ‘alla fine’ e non ‘durante’ il processo d’innovazione, utilizzandoli come tester dei nuovi codici culturali che propone.

In conclusione, se nelle due precedenti tipologie d’innovazione il designer appare come l’attore chiave del processo, in questa terza tipologia il designer diventa il traduttore di una serie di indicazioni di natura strategica (tendenzialmente identificate da un imprenditore o dal top management) in elementi estetici e d’uso che veicolano il significato desiderato (Verganti, 2003). Il designer diventa dunque responsabile della traduzione di una visione strategica in artefatto materiale e in tale traduzione agisce come ‘broker’ di linguaggi e registri culturali tra industrie diverse (Ravasi, Rindova, and Dalpiaz, 2012; Hargadon and Sutton, 1997).

Alla ricerca di un raccordo tra le tipologie d’innovazione – I filoni di letteratura sopra richiamati, nell’identificare le specificità relative alle diverse tipologie d’innovazione, sono spesso rimasti autonomi e poco comunicanti tra loro nello spiegare le relazioni tra le tipologie stesse. In altri termini, come spesso accade, lo sviluppo di teorie e modelli privilegia la coerenza interna a scapito dei principi di inclusività ed esaustività (Kuhn, 2012). A tal proposito, viene qui proposto un modello concettuale capace di mettere in relazione i diversi filoni di letteratura evidenziando i raccordi – implicitamente rilevati in letteratura o funzionali – tra le diverse tipologie d’innovazione. Il modello proposto è esplicitato in una matrice a doppia entrata i cui assi sono formati da: i) il linguaggio, che può essere scelto dall’impresa e dal designer come elemento da innovare, in rottura con il linguaggio dominante sul mercato, o al contrario può essere lasciato inalterato, adattandosi allo stile correntemente più diffuso; ii) il modo d’uso, che può replicare quello previsto dai prodotti sul mercato, oppure può essere oggetto di un cambiamento specifico (Fig. 9).

I due assi della matrice sono stati così selezionati per due ragioni. La prima ragione è che si tratta degli ambiti privilegiati di controllo del designer. In altri termini, contrariamente all’innovazione di significato che spesso assume un ruolo strategico, talvolta manageriale e/o imprenditoriale, l’estetica e il modo d’uso sono territori di ricerca e sperimentazione tipicamente presidiati dal designer in prima persona. La seconda ragione è che l’innovazione di significato viene qui proposta come area d’innovazione ‘derivata’, sia perché i significati rappresentano entità intangibili non direttamente controllabili dall’attore progettuale e/o dall’attore produttivo, sia perché, alla luce di taluni studi, essa viene interpretata come risultante di una combinazione di più aree dello sviluppo prodotto. La matrice, pertanto, mette in luce la presenza di quattro aree: 1) l’area del re-design; 2) l’area dell’innovazione estetica o di stile; 3) l’area dell’innovazione del modo d’uso; 4) l’area dell’innovazione di significato.

L’area del re-design è l’area della non innovazione. Si presenta spesso come un’area il cui unico obiettivo è rinfoltire il portafoglio prodotti di un’impresa attraverso operazioni di ‘allungamento’, estensione o ‘trading up’ di una categoria di prodotto (Cooper Edgett and Kleinschmidt, 2001). Il portafoglio prodotti diventa insieme il contesto e il vincolo principale per il progetto, rendendo le attività di esplorazione, sperimentazione e ricerca



Fig. 4 - Octopus Clothes rack by Foppapedretti.

di nuovi linguaggi o modi d’uso poco significative. Il re-design è guidato prevalentemente da logiche di natura commerciale come l’emersione di un nuovo segmento di mercato cui indirizzare una nuova versione di prodotto o da opportunità di natura tecnologica in cui l’avvento di un nuovo standard impone la riprogettazione del prodotto, senza intaccarne lo stile o modo d’uso, al fine esclusivo di allungarne la vita utile (Otto and Wood, 1998).

L’area dell’innovazione estetica è intesa come area di rottura rispetto ai codici linguistici correnti. In tal senso, il vettore dell’innovazione del prodotto diventa la ricerca di nuovi codici linguistici. Tale pratica può avere diversi fattori di spinta: i) l’introduzione di una innovazione tecnologica radicale (Rindova and Petkova, 2007; Simoni, Cautela and Zurlo, 2014; Cautela and Simoni, 2013) in cui il nuovo linguaggio del prodotto assume funzione segnaletica, ovvero di messa in scena delle superiori caratteristiche performative del prodotto; ii) l’emersione di nuovi modelli socio-culturali, in cui il nuovo linguaggio assume il ruolo di dar voce a espressioni culturali emergenti, provenienti dai mondi dell’arte, della cultura visiva, del cinema, della produzione multimediale; iii) la nascita di nuovi modelli economici (come per esempio la sharing o la circular economy) in cui il nuovo linguaggio assume il ruolo di indurre nuovi comportamenti sociali e culturali.

L’area dell’innovazione d’uso ricopre il versante di innovazione dell’architettura di prodotto, e – come detto – riguarda tutti quei prodotti nei quali la qualità d’uso è una leva d’acquisto fondamentale, come ad esempio: utensili da lavoro e da cucina, prodotti elettrodomestici, apparecchiature professionali e da ufficio, prodotti per l’infanzia, prodotti medicali per gli anziani. Nella storia del design – in particolare nord-europeo – spesso è questa l’area d’intervento considerata prioritaria: si pensi al noto assioma ‘form follows function’ (coniato dall’architetto americano Louis Sullivan alla fine del XIX secolo e poi divenuto il leit-motiv del movimento moderno), in base al quale la forma del prodotto è l’esito di scelte improntate esclusivamente al tema della funzionalità e dell’uso.

A partire dagli anni Ottanta, questa tradizione di pensiero funzionalista è stata assorbita nel movimento dello user-centered design (UCD). Il termine user-centered design è stato introdotto dal gruppo di ricerca guidato da Donald Norman presso l’Università della California e si è diffuso a livello internazionale dopo la pubblicazione del testo *User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction* (Norman and

Draper, 1986). In base ai principi dello UCD, il ruolo del designer è quello di facilitare per l’utente lo svolgimento di qualunque attività implichi l’interazione con un prodotto, assicurandosi che il prodotto non consenta e non suggerisca usi impropri, e che l’utente non debba compiere sforzi eccessivi per capire come usarlo correttamente. In questo caso, dunque, il driver principale del processo di progettazione è l’osservazione diretta dell’utente, o addirittura – in tempi più recenti – il suo coinvolgimento in un processo di co-design, al fine di coglierne i bisogni non pienamente soddisfatti (Rubin, 1994; Abras, Maloney-Krichmar and Preece, 2004). Infine, l’area di innovazione del significato viene qui intesa come la risultante dell’interazione delle due aree di innovazione precedentemente riferite all’ambito estetico e al modo d’uso. La letteratura centrata sull’innovazione di significato individua in modo esplicito lo stile (definito anche linguaggio del prodotto) come il veicolo che trasferisce al mercato il nuovo significato (Verganti, 2008, 2009). In tale filone di letteratura, il linguaggio viene considerato un mezzo, uno strumento per convogliare i nuovi significati degli oggetti.

Pur accettando tale prospettiva, la matrice propone l’innovazione di stile sia come area fine a sé stessa, oggetto di attività di ricerca e sperimentazione specifiche, sia come vettore per affermare un cambiamento di significato. I casi citati in precedenza – Swatch, Alessi e Technogym – rappresentano esplicite manifestazioni in cui il cambio di significato è stato veicolato da un cambio di linguaggio rispetto ai registri di segno dominanti nelle rispettive industrie. Tuttavia, la maggioranza dei casi citati in letteratura (Verganti, 2017) non vengono riconosciuti solo per la stretta relazione tra innovazione di stile e proposta di nuovi significati. Nei casi sopra citati, cui possono aggiungersi altri esempi come Nintendo Wii, Vibram Five Fingers (Fig. 10) e Yankee Candle, si modifica anche la modalità d’uso dei prodotti, intesa in senso lato. Possiamo quindi affermare che l’abilitazione di nuovi significati raramente passa in maniera esclusiva attraverso la proposta di un nuovo stile. Nella maggioranza dei casi, al contrario, forma e modo d’uso vengono impiegati come vettori complementari per innovare il significato degli oggetti. Nel caso di Swatch, ad esempio, ciò che si modifica è l’occasione d’uso dell’orologio, non più inteso come oggetto formale e ‘immutabile’. A partire dagli anni Ottanta, Swatch propone infatti collezioni che si adattano agli stili della moda, secondo l’idea che indossare orologi diversi sia come cambiare la cravatta («watch as a tie», cit. in Verganti, 2017). Technogym propone – accanto a nuovi stili di macchinari e attrezzi – la diffusione di nuovi contesti in cui allenarsi (l’ambiente domestico per esempio) o nuovi stili di allenamento (maggiormente legati al fitness, al benessere e meno alla vecchia cultura del body building). Nella stessa maniera, Nintendo Wii non viene riconosciuta unicamente per aver alterato lo stile delle grafiche dei videogame – rendendoli caricaturali – o della consolle, ma soprattutto per aver introdotto un ingaggio nuovo dell’utente, che è di natura sociale – di interazione vis-à-vis con altri players – e fisico, in cui ogni gioco prevede attività di coinvolgimento di diverse parti del corpo.

La matrice quindi, oltre a riconoscere l’innovazione estetica e l’innovazione d’uso come aree autonome, le contempla come complementari: la

loro combinazione genera l'effetto di produrre innovazione a una scala 'superiore' e strategica, riconosciuta in letteratura come innovazione di significato. Quando si parla di innovazione, è sempre importante ricordare che non sempre la novità di un prodotto si traduce in effettivo vantaggio competitivo per le aziende. È infatti noto che, quando la forma di un prodotto risulta altamente inusuale – come esito della ricerca di un nuovo linguaggio o di una nuova modalità d'uso – l'utente ha difficoltà a mappare il prodotto all'interno di una categoria esistente. La conseguenza più ovvia è che il prodotto venga rigettato. A questo riguardo, Krippendorff (2005) cita il famoso MAYA Principle coniato da Raimond Loewy, in base al quale il designer deve sempre cercare di proporre ciò che è «Most Advanced Yet still Acceptable». Tale principio riconosce la presenza di categorie di prodotto ben delimitate e suggerisce che i confini di tali categorie possono essere modificati, ma che questo richiede da un lato la collaborazione di tutti i molteplici attori del 'design discourse', dall'altro un adeguato investimento strategico in attività di comunicazione e lancio del prodotto sul mercato da parte delle aziende.

Conclusioni – In questo articolo abbiamo inteso fare il punto su un tema (quello del ruolo del design nei processi di innovazione del prodotto) che può ormai contare su un numero corposo di riferimenti di letteratura, non solo nell'ambito del design, ma anche in campi disciplinari limitrofi. Partendo da una analisi della letteratura degli ultimi

trent'anni, abbiamo individuato le tre tipologie di innovazione più significative – estetica, d'uso e di significato – per poi definire un modello concettuale che metta in relazione tra loro i diversi filoni di letteratura analizzati, e di conseguenza, le tre tipologie di innovazione suddette. Il modello è esplicitato in una matrice a doppia entrata i cui assi sono formati da due leve, da sempre complementari nel bagaglio professionale del designer: il linguaggio del prodotto e il suo modo d'uso. Ad oggi, questo ragionamento si basa su argomenti e casi studio presenti in letteratura. È nostra intenzione consolidarlo tramite la raccolta di un numero significativo (30-40) di esempi di innovazioni di significato, per provare a testare la coerenza di questi esempi con la matrice da noi proposta.

Infine, è nostra intenzione ampliare questo ragionamento, inserendo nel quadro il tema del Design Thinking. Quest'ultimo – inteso come un approccio strutturato all'innovazione di prodotti – copre oggi in maniera indifferenziata tutte le sopracitate tipologie d'innovazione. Per questo motivo, ci siamo chiesti se una specifica tipologia di innovazione possa invece rappresentare un driver sufficiente per guidare un processo creativo contestualizzato. In altre parole, è possibile ed utile adattare il Design Thinking alla matrice qui descritta? Ad oggi, il nostro suggerimento ai designer e alle aziende che intendano innovare i propri prodotti, è quello di utilizzare percorsi d'innovazione coerenti che colleghino ciascuna tipologia di innovazione a strumenti e a modelli di ragionamento specifici.

ENGLISH

The literature focused on innovation theories, technological innovation and product design, describes various types of innovation. After a first phase of conceptualization, in which product innovation was understood as strongly linked to improving performance and adding functionality (Cooper, 1990; Christensen, 2013; Eppinger and Ulrich, 1995), in the last ten years the Design literature contributed to significantly broaden the focus of the discourse. Today, this literature recognizes three main typologies of product innovation: i) aesthetic innovation; ii) innovation of use; iii) meaning innovation (Rampino, 2011). Although these three innovation types allow overlapping and complementarities, each of them also presents its own distinctive features (Rindova and Petkova, 2007).

In the aesthetic kind of innovation, it is the appearance of the product that differs significantly from competitive ones. The industries in the fashion and furnishing sectors are the most tied to this type of innovation. Instead, the innovation of use focuses on how a product can be manipulated by the user. Its roots can be traced down in ergonomics and Human Computer Interaction (HCI) studies. Products such as industrial equipment, appliances, objects for infants and kitchen tools are some of its main fields of application. Finally, the designer can redefine the meaning of the product, understood as the 'reason why' the product is purchased (Verganti, 2009, 2017). Meaning innovation relates to emotional and symbolic as-



Fig. 5, 6 - Smoke Glass, designed by Joe Colombo for Arnolfo di Cambio; Anna G bottle screw, designed by Alessandro Mendini for Alessi.

pects: stories, brands, status symbols, communities and a sense of belonging are built around products. To date, this type of innovation appears trans-sectoral, ranging from fashion accessories to video games and office equipment. Starting from a systematic literature review, we have defined a conceptual model that relates the different strands of literature, and consequently, the three identified innovation typologies. The model is translated into a double-entry matrix whose axes are the two levers that represent the specific skills that the designer puts at the service of companies when designing a new product: the product's language and its mode of use.

Literature Review – For over thirty years, innovation theory has taken technological innovation as a priority field of investigation, describing it as the constant improvement of the functionality and performance of a physical object (Nelson and Winter, 1977; Cooper, 1990; Christensen, 2013). In this theoretical discourse, design is often relegated to the role of 'form giver', or to deal with elements considered ancillary to the innovation process (Eppinger and Ulrich, 1995).

In more recent years, the constant growth in the supply systems' of symbolic values and experiential contents (Holbrook and Hirschman, 1982), together with the increasingly massive use of design as a competitive lever in many sectors, has contributed to the emergence of an idea of innovation not driven solely by technology or by the market, but even by design itself (Verganti, 2008). Nevertheless, the pre-paradigmatic approach typical of design research (Cross, 1984, 1993, 2001, 2011; Cross, Dorst and Roozenburg, 1992) did not allow the formulation of a single theoretical model of design-driven innovation, nor it did allow the identification of a univocal construct useful to formulate a coherent theoretical framework around it. The creation of a univocal theoretical construction was made even more complicated by the following two factors: the continuous exchange that the design discipline maintains with neighbour disciplinary fields (e.g. innovation management, cultural anthropology and user studies, manufacturing technologies); the variety of labels used in the area of design innovation (Design-Driven Innovation, Design Centric Innovation, Design-led innovation or the broader Design Related Innovation).

Nevertheless, beyond the semantic variety, within the disciplinary field of design there is today a certain agreement among scholars in identifying three main product innovation typologies:

i) aesthetic innovation; ii) innovation of use; iii) meaning innovation (Rampino, 2011). These three innovation typologies rest on a number of theoretical contributions aimed at clarifying their basic principles, their specific field of intervention, their inspirational practices. Moreover, numerous scholars have structurally linked each innovation typology to specific industrial sectors. On the other hand, sporadic are the attempts to connect the three innovation typologies into a coherent framework. To fill this literature gap, we decided to first highlight the specificities of each innovation typology and then to connect them into a consistent framework.

Aesthetic (or stylistic) Innovation – The first type of innovation centres on the aesthetics of the product. It is the result of a new formal interpretation whose purpose is to make the product different, that is immediately recognizable and, consequently, attractive. To achieve this kind of innovation, the designer manipulates the product's morphological attributes, such as the shape, the relationship among parts, the colour, the finishing, the materials (Chen and Owen, 1997). Aesthetic innovation is typical to the sectors where product functionalities are already well defined and the role of technological innovation is limited. The fashion, furniture and furnishing sectors are archetypal in this respect: in them, periods of stylistic convergence alternate to periods of 'ferment' in style (Cappetta, Cillo and Ponti, 2006). Aesthetic innovation was also defined 'language innovation' (Verganti, 2003) and 'semiotic innovation' (Peirce, 1991), referring to the endless expressive possibilities of language. In this regard, we make reference to the text *Exercise in Style* by Raymond Queneau (1979), in which the same story is told ninety-nine times, each one in a different style. Similarly, designers have the ability to manipulate endlessly the stylistic codes of a product. The most widespread literature in the field of aesthetic innovation has focused on three specific areas: i) the dynamics of formation and diffusion of styles (Cappetta, Cillo and Ponti, 2006; Bandinelli et alii, 2013); ii) the research processes and the competitive strategies related to stylistic innovation (Tran, 2010; Cillo and Verona, 2008; Dell'Era et alii, 2011); iii) the relationship between aesthetic innovation and competitive branding policies (Karjalainen, 2007; Karjalainen and Snelders, 2010).

In the first area, the development of styles seems to be marked out by periods of stylistic effervescence – with a noticeable heterogeneity in the launch of new languages by companies – followed

by periods of languages' selection (often based on the response by the market) and convergence towards a limited number of expressive codes determining recurrent patterns known as 'trends'. Not surprisingly, the first theories on styles' evolution and diffusion emerged in the area of 'fashion studies' (Barthes, 1983). Today, such studies are common in several manufacturing ecosystems (e.g. furniture and furnishing, consumer electronics, automotive) recognizing that also in these areas the value generation can be connected to the introduction of new product languages. In general, the aesthetics of technical products becomes more important as technologies become mature (Fig. 1); this is because appearance offers companies an alternative way to differentiate themselves (Eisenman, 2007; Eppinger and Ulrich, 2005).

The second area of investigation concerns the design processes and the connected competitive strategies. In many sectors, product language is for companies a synonymous with competitive positioning and brand identity. There are companies that rely on stylistic heterogeneity to pick up the varied preferences of market segments, just as there are companies that invest into a homogeneous stylistic DNA, making it an element of recognition and differentiation (Dell'Era and Verganti, 2007; Simoni, Cautela and Zurlo, 2014). The choice between language's variety or coherence is the result of the company's approach to stylistic research (Cillo and Verona, 2008). There are indeed organizations whose language's experimentation processes are strongly 'identity based'. In many cases, these companies have been developed around the figure of a designer-entrepreneur. For this reason, the search for new languages is the result of a continuous sedimentation built on the company's memories and stylistic archives. On the other hand, there are 'market driven' companies whose language is marked out by leaps and (sometimes radical) variations from year to year. Production flexibility and a variable positioning that depends on market trends, are typical strengths of these companies.

Finally, in the third field of study, the main focus of analysis is the relationship between the brand language and the specific products' signs. Even if we agree that brands speak through the signs of their products (Semprini, 1999), we should recognize that, over the years, they tend to create a 'brand territory' that is almost independent from products. On the one hand, this territory represents a constraint to the development of new languages; on the other hand, it is the source of visual and aesthetic references (the so-called



Fig. 7 - Watches' Collection by Swatch.

Fig. 8 - Equipment for home fitness by Technogym.



'visual cues') to connote the language of any new product. There are indeed brands like Volvo, Ikea, Nokia, and Missoni (Fig. 2), in which the evolution of the products' language is strongly anchored to a system of invariant codes that are always present, even if updated and modernized (Karjalainen, 2007).

Innovation of Use – The second type of innovation relates to how much a product improves or modifies its usage, even with the addition of new functions, in comparison to products already existing on the market. Throughout the history of design, several authors emphasized that, when designing the form of a product, the designer's task is to make its functions and usage explicit (Dreyfuss, 1967; Papanek, 1983; Bürdek, 2005; Desmet and Hekkert, 2007). This topic is debated in specific literature strands in the fields of design, ergonomics and Human Computer Interaction (HCI). Analysing these three strands, two main and related concepts emerge: 'affordance' and 'usability'.

The concept of affordance was first introduced in 1979 by the American psychologist James Gibson in his famous book *An Ecological Approach to Visual Perception*. For this reason, the entire literature on affordance focused almost exclusively on visual stimuli. Gibson defines 'affordance' as the set of properties of an object (be it natural or artificial) that makes certain actions on it possible by an appropriately equipped organism. A classic example is that of a staircase that allows organisms equipped with legs to climb it up and down. As originally intended by Gibson, affordance focuses on the possibility of an action to be taken by an organism, regardless such action being clearly perceivable or not. If this approach is understandable in the field of psychology, which purpose is to analyse the state of affairs, it appears unfitting for the field of design, whose purpose is to modify such current state to improve it.

Gibson's concept of affordance was then expanded upon by Norman (1988), who was the first to make it relevant to the field of product design, and by Gaver (1991), who applied it to the design of human-machine interfaces. In order to overcome the limitations of the original concept, Gaver (1991) introduced the idea of 'perceptual information': the action on the object has not only to be 'possible', but also clearly 'perceptible' by the user. To this end, it is necessary for the designer to incorporate the needed perceptual information into the object. This way, the goal of 'ease of use' can be achieved. Later on, Norman made the distinction between Gibson's original concept of affordance and the concept adopted in the meantime by the field of design even more explicit, defining the latter as 'perceived affordance'.

The concept of usability, developed in the field of ergonomics, expands the idea of 'ease of use': usability concentrates not just on the ease of interaction between the product and the user, but also on the quality of the result achieved through such interaction. In order to reach usability, the action on the product has to be possible, well communicated and also effective, efficient and satisfying (Anselmi, 2004). A product's 'quality' of use depends therefore on the relationship that a specific user has with it, with its features, its mode of use, its safety and its reliability. In general, innovation of use is widely applied as a competitive

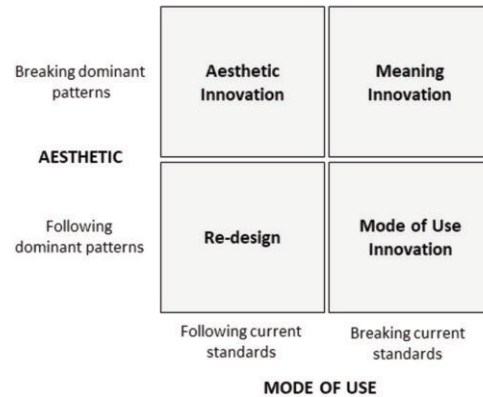


Fig. 9 - Matrix of Design Driven Innovation Typologies.

lever in the manufacturing sectors whose products provide intense interaction with the user: working and kitchen tools (Fig. 3), office equipment, products for childhood and so on. An Italian company that pays much attention to innovation of use is Inglesina, today an international leader in the production of strollers that can be opened and closed with just one hand. Another example of a company focusing on innovation of use is Foppa Pedretti: its range of products for domestic activities (e.g. ironing, washing and cleaning, feeding children, etc.) result from a careful observation of all the user's actions (Fig. 4). The result is a great attention to the usability of any product, during its entire cycle of use (Bettini and Micelli, 2006).

At this point, it is useful to highlight the difference between 'use' and 'function', two terms that are often intended as synonyms. The 'function' of a product concerns its operation, what the product is able to do, and therefore fully falls in the field of expertise of engineering. Instead, the concept of 'use' implies a cultural and social dimension that better falls in the field of expertise of design. Indeed, an innovation of use may not modify the function of the product, but only the way in which the user interacts with it. Norman (2004) defines 'behavioral' this level of design. An example useful to clarify this point is the Smoke glass (Fig. 5) designed by Joe Colombo. Here, the glass' function – i.e. containing a liquid – remains unvaried. What changes is the mode of use: the glass can be held with just two fingers, giving the possibility of holding a cigarette with the same hand. The cultural context in which this product was designed is the Sixties, when smoking was widely accepted and even considered a sign of emancipation. In today's western culture, which on the contrary places much emphasis on well-being and life quality, such a glass would not be welcomed. It is therefore important to emphasize that also this second innovation typology, such as aesthetic innovation, is strongly affected by cultural and social values.

Meaning innovation – Rewording the well-known statement «design is making sense of things» by Krippendorff (2005), recent studies in the field of innovation theories built a theoretical paradigm around design (Verganti, 2008; 2009; 2017). Next to already established innovation models, based on the idea that the drivers of product change can be either the market-pull innovation or the technology-push innovation (Dosi, 1982), a third model of

innovation, centered on the meaning of objects, emerged: the Design Driven Innovation (DDI). DDI does not limit itself to altering the mode of use, the technology or the aesthetics of a product. Instead, it modifies the product's meaning, defined by some scholars as the product's purchase motivation (i.e. the 'reason why') and by others as the essence of the use experience (Verganti, 2017). The most renowned literature on this innovation model focused attention on three main elements: 1) the relationship between the product's meaning and the business strategy; 2) the creation dynamics of product meaning; 3) the role of the designer in the DDI process.

The first field of study delineated the concept of DDI, resulting in design being regarded as a company's competitive and strategic lever (Kotler and Rath, 1984). Indeed, since the meaning of an object is linked to the consumer motivation to buy it, a change in motivation impacts on the competitive logic of companies, on their ways of competing and on the entire cultural registers of a manufacturing sector (Rindova, Dalpiaz and Ravasi, 2011). Companies like Swatch, Alessi or Technogym – to name just a few cases in support of this model – have created new meanings in their industries by acting on new drivers for purchasing and using goods. Alessi characterized its kitchen tools with new meanings, inspired by the toy industry and 'relational goods' (Fig. 6). Swatch moved the watch away from jewelry, repositioning it as a fashion accessory (Fig. 7). Finally, Technogym, dealing with the body building crisis of the early Nineties, differentiated gym equipment with new meanings related to physical and mental well-being (Fig. 8). Over time, the Design Driven approach to innovation permeated many sectors, rewriting the rules of the game, i.e. altering their competitive dynamics and the user engagement. Examples range from Philips Design (a company operating in various medical related sectors) to Intuit (a manufacturer of accounting software).

The second field of study on DDI focuses on the dynamics of creation of meaning. In this regard, it is interesting to underline the following: a) new meanings are created by users. In other words, it is not the company that creates new meanings through the DDI. The company's role is that of proposing interpretations that are alternative to the dominant cultural standards (Verganti, 2017). Such new readings may or may not be well received by the market; b) the generation of new meanings is rarely the result of the effort of a single organization. More often, it is the result of a collective process (i.e. 'design discourse') to which different 'voices' – often external to the industries where the meaning change is intended to happen – participate. These voices, being detached from the dominant cultural register, better succeed in reaching the roots of the objects' reason why, questioning it and proposing ways to overcome it.

Finally, the abovementioned collective process is connected to the third area of studies on Design Driven Innovation. Here, the DDI process is intended to be distant from the 'user centered design' approach, from the multiple generation of ideas and continuous iterations typical of Design Thinking (Brown, 2008; Martin, 2009), from 'abductive' thinking (Fann, 2012) and from the re-framing of the design problem (Dorst, 2011). Instead, the DDI process is characterized by a

hermeneutical form of thought, by a tendency to criticize the status-quo that brings design closer to art. This critical approach questions the reason why and the essence of objects, includes interpreters from outside the industrial sector, draws the information to innovate from the weak signals that come from society, even if not directly related to the object to be redesigned. Furthermore, in the DDI process users are involved 'at the end' and not 'during' the process itself, as testers of the envisioned new cultural codes.

To conclude, while in the two previous typologies of innovation the designer appears as the key actor, in this third innovation type the designer is called to translate the strategic indications coming from the entrepreneur or the top management in aesthetic and of use elements that convey the desired new meaning (Verganti, 2003). Therefore, the designer becomes responsible for the embodiment of a strategic vision into a material artifact. In this embodiment, s/he acts as a 'broker' of languages and cultural registers among different industries (Ravasi, Rindova, and Dalpiaz, 2012; Hargadon and Sutton, 1997).

Looking for a connection between the innovation typologies – In identifying the specificities of any innovation typology, the above mentioned strands of literature remained often autonomous, missing a coordinated effort in trying to explain the relationships between the three. In other words – as is often the case – the development of theories and models favored internal coherence to the detriment of inclusiveness and completeness (Kuhn, 2012). We here propose a conceptual model intended to relate the different strands of analyzed literature highlighting the connections between the three innovation types. Our model is a double-entry matrix with the following two axes: i) the language, which can be chosen by the firm and by the designer as the main element to be innovated or – on the contrary – can remain unvaried, conforming to the dominant style; ii) the mode of use, which can replicate what is offered by the products already on the market, or can be the object of a specific intention to innovate (Fig. 9).

The two axes of the matrix were determined for two reasons. The first one is that these are the designer's areas of expertise. In other words, differently from meaning innovation that often takes on a strategic and managerial stance, aesthetics and mode of use are the two areas of research and experimentation typical of the design discipline. The second reason is that we intend meaning innovation as a 'derived' innovation area. This is because meanings represent intangible entities that cannot be directly controlled by the designer. Moreover – in the light of recent studies – meaning innovation can be intended as the result of a combination of multiple areas of product development. All this led us to identify the following four areas of the matrix: 1) the re-design area; 2) the aesthetic (or style) innovation area; 3) the innovation of use area; 4) the meaning innovation area.

That of re-design is the non-innovation area. Its only objective is to increase the company's product portfolio through a stretching or 'trading up' of a product category (Cooper, Edgett and Kleinschmidt, 2001). In this area, the product portfolio is both the context and the main constraint of the design project, making the explo-



Fig. 10 - FiveFingers shoes by Vibram.

Next page. Fig. 11 - Santavase vase, designed by Denis Santachiara for Serralunga (2001).

ration of new languages or new modes of use of little interest. Any re-design is mainly guided by mere commercial logics, resulting from the emergence of a new market segment, to be addressed by an up-dated product version, or the emergence of a technological opportunity, that requires the product's re-design, without affecting significantly its form or mode of use. The main purpose of a re-design is indeed the extension of the product life-life (Otto and Wood, 1998).

Aesthetic innovation is an area of disruption of current stylistic codes. In this area, the aim of product innovation is the definition of a new product's language. This practice can have several driving factors: i) the introduction of a radical technological innovation (Rindova and Petkova, 2007; Simoni, Cautela and Zurlo, 2014; Cautela and Simoni, 2013) that the new product's language has the objective to signal, staging the superior product's performances; ii) the emergence of new socio-cultural models to which the new language gives voice, making evident the emerging cultural expressions coming from the worlds of art, visual culture, cinema and multimedia production; iii) the emergence of new economic models (such as the sharing or the circular economy). In this case, the new language takes on the role of inducing new social and cultural behaviors.

Innovation of use relates to the update of the product architecture, and – as said before – it concerns all those products in which the quality of use is a fundamental purchase lever, such as: work and kitchen tools, household appliances, professional and office equipment, baby products, medical products for the elderly and so on. In the history of design – in particular northern European – this was often considered the designer's primary area of intervention. We make reference to the well-known axiom 'form follows function', coined by the American architect Louis Sullivan at the end of the 19th Century and then became the leit-motiv of the modern movement. Based on this axiom, the form of the product has to be the result of choices based exclusively on functionality and use.

Since the 1980s, this tradition of functionalist has been absorbed into the user-centered design (UCD) movement. The term user-centered design, first introduced by the research group led by Donald Norman at the University of California, gained international notoriety with the publication of the book *User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction* (Norman and Draper, 1986). Based on UCD principles, the designer's role is to make it easier for the user to carry out any activity involving interaction with a

product, ensuring that the product does not allow neither suggest improper usages, and that the user does not have to make an effort to understand how to use the product correctly. The main driver of the design process becomes the direct observation of the user, or even – in more recent times – his/her involvement in a co-design process, so to grasp the not satisfied needs (Rubin, 1994; Abras, Maloney-Krichmar and Preece, 2004). Finally, meaning innovation is here intended as the result of the interaction of the two innovation areas described above, aesthetics and of use. The literature on meaning innovation explicitly identifies style (also referred to as product language) as the means that transfers the new meaning to the market (Verganti, 2008, 2009). In this literature strand, language is considered a fundamental tool to convey the new meanings of objects.

While embracing this perspective, the matrix proposes aesthetic innovation both as an end in itself, resulting from specific research and experimentation activities, and as a vector to affirm a change in meaning. The cases mentioned above – Swatch, Alessi and Technogym – exemplify a change in meaning that was conveyed by a change in language with respect to the signs dominating the respective industries. However, most of the cases analyzed in literature (Verganti, 2017) are not mentioned just for the close relationship between aesthetics innovation and the proposal of new meanings. In all the above-mentioned cases, to which other examples such as Nintendo Wii, Vibram Five Fingers (Fig. 10) and Yankee Candle can be added up, the way of using the product is also modified, in a broad sense. We can therefore affirm that the enabling of new meanings rarely passes exclusively through the proposal of a new style. In most cases, on the contrary, form and mode of use are used as complementary vectors to innovate the meaning of objects. Swatch, for instance, changed the occasion of use of a watch, no longer intended as a formal and 'immutable' object.

Starting from the Eighties, Swatch offers collections that follow the fashion styles, according to the idea that wearing a watch is like wearing a tie («watch as a tie», quoted in Verganti, 2017). Technogym introduced – in addition to new styles of machinery and tools – the proposition of new contexts in which to train (the home environment) and of new styles of training, related to fitness and well-being rather than to the overcome culture of body building. In the same way, Nintendo Wii is well-known not just for having innovated the graphic style of video games – making them caricatured – or the form of the console, but above all for having introduced a new way of engaging the user. This new way is social in nature – a vis-à-vis interaction with other players – and physical, with each game involving activities activating different parts of the body.

Therefore, in addition to recognizing aesthetic and of use innovation as autonomous areas, the matrix considers them as complementary: their combination generates the effect of producing innovation on a higher and strategic level, recognized in literature as meaning innovation. When discussing about innovation, it is important to remember that the novelty of a product does not always translate into an effective competitive advantage for the company. It is indeed well-known

that, when the form of a product is highly unusual – resulting from the search for a new language or a new mode of use – the user may encounter difficulties in mapping it within an existing product's category. The most obvious consequence is the product being rejected. In this regard, Krippendorff (2005) cites the famous MAYA Principle

coined by Raimond Loewy, according to which the designer should always try to propose what is «Most Advanced Yet still Acceptable». This principle recognizes the presence of well-defined product categories and suggests that their boundaries can be movable, but this requires the collaboration of all the stakeholders involved in the 'de-

sign discourse' on the one hand, and an adequate strategic investment in communication by companies on the other.

Conclusions – In this article we aimed at taking stock of the situation on a topic, the role of design in product innovation processes, that today can



count on a substantial number of references, not just in the field of design, but also in many related disciplinary fields. Starting from an analysis of the literature of the last thirty years, we identified the three most significant innovation typologies – aesthetics, of use and meaning – and then defined a conceptual model that connects them. The model is a double-entry matrix whose axes are the two complementary levers in the designer's professional expertise: the product's language and mode of use. To date, this reasoning is based on arguments and case studies taken from literature. It is our intention to consolidate it by collecting a significant number (30-40) of examples of meaning innovations, so to test their consistency with the proposed matrix.

Finally, it is our intention to expand our reasoning, adding Design Thinking in the picture. Design Thinking, intended as a structured approach to product innovation, covers today all the aforementioned innovation typologies in an undifferentiated manner. For this reason, we asked ourselves if a specific type of innovation could instead represent a sufficient driver to guide a contextualized creative process. In other words, is it possible and useful to adapt Design Thinking to our matrix? To date, our suggestion to designers and companies that intend to innovate their products, is to use coherent innovation paths, trying to link each innovation typology to specific tools and reasoning models.

REFERENCES

- Abras, C., Maloney-Krichmar, D. and Preece, J. (2004), "User-centered design", in Bainbridge, W. (ed.), *Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, Sage Publications, Thousand Oaks, pp. 445-456.
- Anselmi, L. (2004), "La qualità d'uso del prodotto elettrodomestico", in Rampino, L. (ed.), *Sapere, immaginare, fare. Il design d'innovazione per l'elettrodomestico*, Edizioni POLI.design, Milano.
- Bandinelli, R. et alii (2013), "New product development in the fashion industry: An empirical investigation of Italian firms", in *International Journal of Engineering Business Management*, vol. 5, pp. 5-31.
- Barthes, R. (1983), *The fashion system*, University of California Press, Berkeley.
- Bettiol, M. and Micelli, S. (2006), *The strategic role of design for the competitiveness of the Italian industrial system*. [Online] Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/a178/e5fa93bbb19a871e1aef22dde35b2c47961c.pdf?_ga=2.250636422.1807700463.1555362691-1890251487.1555255686 [Accessed 7 April 2019].
- Brown, T. (2008), "Design thinking", in *Harvard Business Review*, vol. 86, pp. 84-94.
- Bürdek, B. E. (2005), *Design: History, theory and practice of product design*, Birkhäuser, Basel.
- Cappetta, R., Cillo, P. and Ponti, A. (2006), "Convergent designs in fine fashion: An evolutionary model for stylistic innovation", in *Research Policy*, vol. 35, pp. 1273-1290.
- Cautela, C. and Simoni, M. (2013), *Product design strategies in technological change*, McGraw-Hill, Milano.
- Chen, K. and Owen, C. L. (1997), "Form language and style description", in *Design studies*, vol. 18, pp. 249-274.
- Christensen, C. M. (2013), *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business Review Press, Boston MA.
- Cillo, P. and Verona, G. (2008), "Search styles in style searching: Exploring innovation strategies in fashion firms", in *Long Range Planning*, vol. 41, pp. 650-671.
- Cooper, R. G. (1990), "Stage-gate systems: a new tool for managing new products", in *Business Horizons*, vol. 33, pp. 44-55.
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. and Kleinschmidt, E. J. (2001), *Portfolio management for new products*, Basic Books, Cambridge (MA).
- Cross, N. (2011), *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*, Berg, Oxford-New York.
- Cross, N. (2001), "Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science", in *Design issues*, vol. 17, pp. 49-55.
- Cross, N. (1993), "Science and Design Methodology: a Review", in *Research in Engineering Design*, vol. 5, pp. 63-69.
- Cross, N. (1984), *Developments in Design Methodology*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Cross, N., Dorst, K. and Roozenburg, N. (eds) (1992), *Research in Design Thinking*, Delft University Press, Delft, Netherlands.
- Dell'Era, C. et alii (2011), "Language Brokering: stimulating creativity during the concept development phase", in *Creativity and Innovation Management*, vol. 20, pp. 36-48.
- Dell'Era, C. and Verganti, R. (2007), "Strategies of innovation and imitation of product languages", in *Journal of Product Innovation Management*, vol. 24, pp. 580-599.
- Desmet, P. M. and Hekkert, P. (2007), "Framework of product experience", in *International Journal of Design*, vol. 1, pp. 57-66.
- Dorst, K. (2011), "The core of 'design thinking' and its application", in *Design studies*, vol. 32, pp. 521-532.
- Dosi, G. (1982), "Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change", in *Research Policy*, vol. 11, pp. 147-162.
- Dreyfuss, H. (1967), *Designing for people*, Paragraphic Books, New York.
- Eisenman, M. (2007), "Aesthetic innovation: Changing institutional logics in standardized high-technology industries", in *Technology, Innovation and Institutions Working Paper Series*, Technology Commercialization Centre at University of Alberta, Alberta, pp. 11-17.
- Eppinger, S. D. and Ulrich, K. T. (1995), *Product design and development*, Mc Graw Hill, New York.
- Fann, K. T. (2012), *Peirce's theory of abduction*, Springer Science & Business Media, New York.
- Gaver, W. W. (1991), "Technology affordances", in *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, New Orleans, Louisiana, April 28 - May 2 1991*, ACM, New York, pp. 79-84.
- Gibson, J. J. (1979), *The ecological approach to visual perception*, Houghton Mifflin, Boston.
- Hargadon, A. and Sutton, R. I. (1997), "Technology brokering and innovation in a product development firm", in *Administrative science quarterly*, vol. 42, pp. 716-749.
- Holbrook, M. B. and Hirschman, E. C. (1982), "The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings and fun", in *Journal of consumer research*, vol. 9, pp. 132-140.
- Karjalainen, T.-M. (2007), "It looks like a Toyota: Educational approaches to designing for visual brand recognition", in *International Journal of design*, vol. 1 pp. 67-81.
- Karjalainen, T.-M. and Snelders, D. (2010), "Designing visual recognition for the brand", in *Journal of Product Innovation Management*, vol. 27, pp. 6-22.
- Kotler, P. and Rath, G. A. (1984), "Design: A powerful but neglected strategic tool", in *Journal of business strategy*, vol. 5, pp. 16-21.
- Krippendorff, K. (2005), *The semantic turn: A new foundation for design*, CRC Press, New York.
- Kuhn, T. S. (2012), *The structure of scientific revolutions*, University of Chicago Press, London.
- Martin, R. (2009), *The design of business: Why design thinking is the next competitive advantage*, Harvard Business Press.
- Nelson, R. R. and Winter, S. G. (1977), "In search of a useful theory of innovation", in *Research Policy*, vol. 6, pp. 36-76.
- Norman, D. A. (2004), *Emotional design*, Apogeo, Milano.
- Norman, D. A. (1988), *The Psychology of Everyday Things*, Basic Books, New York.
- Norman, D. A. and Draper, S. W. (1986), *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*, CRC Press, New York.
- Otto, K. N. and Wood, K. L. (1998), "Product evolution: a reverse engineering and redesign methodology", in *Research in Engineering Design*, vol. 10, pp. 226-243.
- Papanek, V. (1983), *Design for human scale*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Peirce, C. S. (1991), *Peirce on signs: Writings on semiotic*, University of North Carolina Press Books.
- Queneau, R. (1983), *Esercizi di stile*, Einaudi, Torino.
- Rampino, L. (2011), "The innovation pyramid: A categorization of the innovation phenomenon in the product-design field", in *International Journal of Design*, vol. 5, pp. 3-16.
- Ravasi, D., Rindova, V. and Dalpiaz, E. (2012), "The cultural side of value creation", in *Strategic Organization*, vol. 10, pp. 231-239.
- Rindova, V., Dalpiaz, E. and Ravasi, D. (2011), "A cultural quest: A study of organizational use of new cultural resources in strategy formation", in *Organization Science*, vol. 22, pp. 413-431.
- Rindova, V. P. and Petkova, A. P. (2007), "When is a new thing a good thing? Technological change, product form design, and perceptions of value for product innovations", in *Organization Science*, vol. 18, pp. 217-232.
- Rubin, J. (1994), *Handbook of usability testing*, Wiley, New York.
- Semprini, A. (ed.) (1999), *Il senso delle cose: i significati sociali e culturali degli oggetti quotidiani*, Franco Angeli, Milano.
- Simoni, M., Cautela, C. and Zurlo, F. (2014), "Product design strategies in technological shifts: An explorative study of Italian design-driven companies", in *Technovation*, vol. 34, pp. 702-715.
- Tran, Y. (2010), "Generating stylistic innovation: a process perspective", in *Industry and Innovation*, vol. 17, pp. 131-161.
- Verganti, R. (2017), *Overcrowded: designing meaningful products in a world awash with ideas*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Verganti, R. (2009), *Design driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean*, Harvard Business Press.
- Verganti, R. (2008), "Design, meanings, and radical innovation: A metamodel and a research agenda", in *Journal of product innovation management*, vol. 25, pp. 436-456.
- Verganti, R. (2003), "Design as brokering of languages: Innovation strategies in Italian firms", in *Design Management Journal | Former Series*, vol. 14, pp. 34-42.

^a CABIRIO CAUTELA, Innovation Economist and PhD in Economics and Business Management, is an Associate Professor at Design Department, Politecnico di Milano (Italy), where he teaches Strategic Design and Design Management. Mob. +39 347/87.57.599 E-mail: cabirio.cautela@polimi.it

^b LUCIA RAMPINO, Architect and PhD in Industrial Design, is an Associate Professor at Design Department, Politecnico di Milano (Italy), where she teaches Product Design and Design Thinking. Mob. +39 335/54.56.717. E-mail: lucia.rampino@polimi.it