

OLTRE L'ERRORE UMANO. PER UNA TEORIA ORGANIZZATIVA DEGLI INCIDENTI NELLE ORGANIZZAZIONI

M. Catino

Professore associato di sociologia dell'organizzazione presso l'Università di Milano-Bicocca, Milano
Condirettore della rivista Studi Organizzativi

INTRODUZIONE

Da quando le organizzazioni e le tecnologie sono diventate più complesse, sono diventate anche più opache nel loro funzionamento e più esposte a errori e possibili incidenti. La ricerca su questi complessi sistemi socio-tecnici, sia in condizioni normali di attività che ancor più in caso di errore, è tuttora agli inizi. Gli incidenti nelle organizzazioni sono stati, per lungo tempo, spiegati come un fallimento della tecnologia, o come un errore da parte degli operatori. Ciò che accomuna tali spiegazioni è l'attribuzione di ogni responsabilità dell'incidente non all'organizzazione e alle sue pratiche di funzionamento, ma al più comodo capro espiatorio: l'errore umano. In questo contributo si sostiene una prospettiva teorica e di ricerca empirica che supera le precedenti argomentazioni, sostenendo che gli incidenti sono sì prodotti, nella maggior parte dei casi, da errori inintenzionali e da violazioni, ma questi errori e queste violazioni sono socialmente organizzati, prodotti e riprodotti da strutture sociali nelle organizzazioni e tra le organizzazioni. Gli errori e gli incidenti sono costruiti organizzativamente e non soltanto da un errore umano o da un guasto tecnico. Questi eventi sono raramente determinati da una singola causa (umana o tecnologica), ma piuttosto derivano da molteplici eventi diversi che, entrando in relazione tra loro, causano un incidente. Si tratta di "errori organizzativi".

Se è vero dunque che un incidente è attivato dall'errore di un operatore (un pilota, un macchinista, un medico, un tecnico di una centrale), è altrettanto vero che quell'errore s'innesta, spesso, in un sistema organizzativo caratterizzato da criticità latenti che rimangono silenti finché un errore umano, appunto, non le attiva. Ne deriva che, in molti casi, le condizioni per l'errore umano sono precostituite, seppur inintenzionalmente, dall'agire organizzativo. Gli incidenti accadono, inoltre, non soltanto per la violazione delle norme da parte degli operatori, ma talvolta proprio per il rispetto di regole fallaci o non adatte alla complessità

del compito. Si sostiene che gli incidenti nelle organizzazioni debbano essere compresi come un problema socio-tecnico, e che quindi debbano essere analizzate le interazioni tra i processi sociali, culturali, tecnologici, organizzativi e interorganizzativi che generano un incidente. Questa linea interpretativa sposta il fuoco dell'analisi dal livello individuale a quello organizzativo ed interorganizzativo, mettendo al centro dell'indagine le specifiche culture del rischio e della sicurezza presenti nelle organizzazioni. La teoria dell'organizzazione ha affrontato questo tema oramai da diversi anni (1-5), ma le pratiche di *management* non sembrano del tutto consapevoli delle evidenze empiriche e dei risultati delle ricerche. L'attenzione alla genesi e alla dinamica incidentale incomincia a spostarsi su come gli aspetti organizzativi sono determinanti per gli incidenti: le decisioni, i sistemi di coordinamento e controllo, la formazione degli operatori, i processi di comunicazione, l'integrazione e lo scambio di informazione, la conoscenza e la sua circolazione all'interno del sistema organizzativo, le culture della sicurezza. Secondo queste teorie, gli incidenti non sono dovuti soltanto all'errore isolato di una persona, ma sono, di frequente, determinati dal progressivo accumularsi di carenze e manchevolezze e dalla scarsa attenzione alla sicurezza da parte di chi dirige e gestisce l'organizzazione. Tali fattori organizzativi latenti manifestano i loro effetti nel tempo predisponendo l'organizzazione agli incidenti, con evidenti conseguenze sul concetto di responsabilità. Come si sosterrà, la responsabilità individuale diventa, in sistemi altamente complessi, piuttosto problematica da definire. Un'azione insicura è commessa soltanto da un operatore di *front-line* che commette un errore e/o viola le norme, come sembra sostenere un paradigma tecnico e normativo della sicurezza, o in alternativa l'errore è *organizzativamente costruito* da strutture, pratiche e processi complessi, come si sostiene in questo articolo? In quest'ultimo caso, il concetto di responsabilità individuale è fortemente problematizzato. Gli operatori non sono tanto i responsabili di un incidente, quanto

gli "eredi" di difetti presenti nel sistema e generati da attori e unità organizzative distanti nel tempo e nello spazio. *Quando accade un incidente in un'organizzazione complessa è l'organizzazione stessa che fallisce, e non soltanto l'individuo a più stretto contatto con l'evento stesso.*

GLI INCIDENTI NELLE ORGANIZZAZIONI

Occorre precisare cosa si intende con il termine incidente nelle organizzazioni.

Che cosa è un incidente. Con il termine "incidente" ci si riferisce a un evento inatteso, non voluto, non desiderato e non desiderabile di azioni sociali razionali che ha conseguenze sulla vita e sull'integrità fisica e psichica di esseri umani e/o conseguenze economiche. Le conseguenze possono essere sia vicine al luogo dell'evento, sia distanti. L'incidente è una conseguenza che deriva dall'aggregazione o composizione di azioni umane con comportamenti del sistema fisico. L'incidente non va confuso con un attentato o un atto di sabotaggio, in cui il danno è esplicitamente voluto o ricercato dal suo o dai suoi Autori.

Incidenti alle persone e incidenti organizzativi. Possiamo distinguere due tipi di incidenti: quelli che accadono alle persone e quelli che accadono alle organizzazioni. I primi sono più numerosi dei secondi, che sono dunque più rari ma che possono avere conseguenze catastrofiche in quanto accadono in complessi sistemi socio-tecnici quali, ad esempio, il trasporto aereo, l'industria chimica, gli impianti petrolchimici, gli impianti nucleari, il trasporto ferroviario, i sistemi di telecomunicazioni, il sistema medico. Gli incidenti che accadono alle organizzazioni, definibili come "incidenti organizzativi" (6), sono l'oggetto principale del presente contributo. Sono un fenomeno più recente, legato allo sviluppo tecnologico, hanno cause multiple e possono avere conseguenze disastrose sia per la popolazione coinvolta direttamente e/o indirettamente, sia per l'ambiente circostante, laddove gli incidenti che accadono alle persone hanno, in genere, conseguenze limitate soltanto alle persone coinvolte nell'evento.

Incidenti e quasi incidenti. Si sostiene che non vi sia distinzione significativa tra un incidente accaduto e un mancato incidente (*near miss*), se presentano caratteristiche morfologiche simili. La differenza tra un incidente e un mancato incidente sta nella *magnitudo* delle conseguenze. Dal punto di vista delle rilevazioni, mentre gli incidenti sono di norma evidenti per le conseguenze connesse e sono dunque rilevati, i *near miss* sono più difficili da rilevare e quantificare. La loro effettiva rilevazione dipende dalla presenza di sistemi appositi di analisi e dal clima di fiducia di cultura *no*

blame presente nell'organizzazione tra chi segnala l'evento e chi lo rileva e analizza. Nel "periodo di incubazione" di un incidente si manifestano molti *near miss*. Un alto numero di *near miss* in una organizzazione è dunque predittivo di un probabile incidente.

Negli anni sessanta e settanta del secolo scorso le indagini sugli incidenti tendevano a considerare prevalentemente gli aspetti tecnici come causa dell'incidente e di conseguenza le misure per il miglioramento della sicurezza erano volte a minimizzare i fallimenti tecnologici. Negli anni ottanta, dopo alcuni gravi incidenti (tra i quali quello della Turkish Airlines nel 1974 e quello di Three Mile Island nel 1979), il *focus* dell'attenzione si è spostato verso la componente umana, concludendo che il fallimento di quest'ultima genera gli incidenti nell'80-90% dei casi. Soltanto negli anni novanta, sulla base di lavori pionieristici come quelli di Barry Turner (7, 2), di Charles Perrow (1), grazie ad alcune evidenze empiriche a seguito degli incidenti di Chernobyl, di Bhopal, del *Challenger*, e a una più attenta analisi dell'incidente di Three Mile Island, viene riconosciuta l'importanza dei fattori socio-tecnici e dei fallimenti organizzativi nella genesi degli incidenti tecnologici. Si arriverà quindi a sostenere che gli incidenti non sono soltanto generati da fallimenti tecnici, o umani, ma dall'interazione di più componenti (tecnologiche, umane e organizzative) in relazione tra loro e con l'ambiente esterno nel quale l'organizzazione opera.

Secondo tale concezione, gli incidenti non accadono soltanto per violazione delle norme e delle procedure esistenti in una organizzazione, ma, talvolta, proprio per quelle stesse norme e procedure che, in uno scenario mutato, favoriscono la generazione di errori e incidenti. Gli errori e gli incidenti sono socialmente organizzati e sistematicamente prodotti da strutture sociali (3). Gli incidenti organizzativi (6) hanno cause multiple e possono avere conseguenze disastrose sia per la popolazione coinvolta direttamente e/o indirettamente, sia per l'ambiente circostante, a differenza degli incidenti che accadono alle persone che hanno, in genere, conseguenze limitate alle persone coinvolte nell'evento.

Una prospettiva organizzativa e socio-technica, orientata all'individuazione delle criticità latenti, consente di fornire indicazioni in termini di *institutional design* e di individuare azioni correttive e migliorative, uscendo da una possibile situazione di "inerzia organizzativa", come invece accade con un'indagine volta soltanto all'individuazione delle responsabilità.

APPROCCIO ALLA PERSONA (ACCUSATORIO) E APPROCCIO AL SISTEMA (APPRENDIMENTO)

L'idea che gli errori e gli incidenti siano generati da un errore umano e/o da un guasto tecnico si basa su un dualismo newtoniano-cartesiano, inadeguato a render conto di eventi complessi che accadono all'interno delle organizzazioni (8). In base a questa inadeguata concezione dualistica il mondo mentale è separato dal mondo materiale (Cartesio) e per ogni evento vi deve essere una causa e una soltanto (Newton). Come la ricerca empirica ha ampiamente dimostrato nel corso di questi ultimi vent'anni, una concezione basata soltanto sull'errore umano non è all'altezza della complessità degli eventi che intende spiegare e, se l'analisi non è adeguata, ne consegue che non lo saranno le soluzioni di rimedio individuate.

Sul perché accadono gli incidenti ed i disastri nelle organizzazioni si sono sviluppati diversi modelli esplicativi, differenti insiemi di teorie che, come delle mappe cognitive, sono stati elaborati nel tempo per rendere conto della dinamica e delle cause di un disastro (9). Ogni modello ha un suo *frame* di riferimento, una sua concezione dell'errore e dell'incidente, e promuove una pratica della sicurezza coerente con tali assunti impliciti. In sintesi, possiamo individuare due differenti approcci al tema dell'errore e degli incidenti. Un primo approccio, *accusatorio e basato sulla persona*, si focalizza sugli errori e sulle mancanze degli individui, assumendo che le persone sbagliano perché non prestano sufficiente attenzione al compito. Esso adotta un modello causale lineare lasciando il contesto organizzativo sullo sfondo. Ne consegue che gli sforzi per rimediare sono diretti alle persone in prima linea e l'esito dell'approccio è l'attribuzione della colpa: se la persona è colpevole va rimossa o sanzionata in quanto si tratta di una "mela marcia". Le soluzioni proposte e attuate sono principalmente disciplinari e di rinforzo della norma. Il problema è che questo approccio non porta da nessuna parte, in quanto non cambia lo stato delle cose e non migliora l'organizzazione. Guarda al passato, isola gli errori dal loro contesto e comporta nessuno o pochi interventi di valore; crea un senso di paura di sanzioni e controversie legali e questo non favorisce il *reporting* degli errori e i ritorni d'esperienza. Quindi, inibisce l'apprendimento organizzativo e non migliora l'organizzazione. L'approccio accusatorio non consente di eliminare le condizioni di rischio e non esclude la possibilità che uno stesso evento possa ripetersi con altri attori. Un secondo modello, "*sistemico e organizzativo*", volto all'apprendimento, parte dall'assunto che l'errore umano è inevitabile: se non possiamo cambiare la natura umana, possiamo cambiare le condizioni all'interno delle quali le persone lavorano (6). Mentre l'approccio alla persona con-

duce all'individuazione delle persone ritenute responsabili dell'accaduto, l'approccio al sistema considera gli operatori come eredi dei difetti del sistema e intende invece aumentare le condizioni di sicurezza e di affidabilità dell'organizzazione. Tende a eliminare i possibili fattori latenti e le criticità all'origine di un incidente, evitando che altri incidenti possano accadere nel futuro. Secondo quest'approccio, gli incidenti derivano da una sequenza collegata (di solito rara) di mancanze in numerose difese, salvaguardie, barriere e controlli messi in opera per proteggere l'organizzazione da eventi rischiosi conosciuti. Esso adotta una finalità clinica ed è volto a migliorare le difese e rimuovere le trappole dell'errore. Gli sforzi per rimediare e per migliorare sono diretti sia alle situazioni specifiche dell'errore o incidente, sia alle organizzazioni. Le domande che pone sono: *come e perché hanno fallito le difese? Cosa possiamo fare per evitare che si ripeta?* (6). Esso favorisce l'apprendimento organizzativo, la rimozione dei fattori di rischio, il miglioramento della sicurezza.

OLTRE L'ETICHETTA DELL'ERRORE UMANO

Tutte le spiegazioni causali hanno implicazioni che riguardano il controllo. Il beneficio di una spiegazione che identifica la causa immediata di un incidente in una decisione individuale consiste nel fatto che le persone possono essere licenziate, punite, trasferite ad altri incarichi, in modo che le organizzazioni possano andare avanti (3). L'idea dell'errore dell'operatore come causa dell'incidente ha indubbi vantaggi per le organizzazioni ma, come detto, non rimuove le condizioni di rischio del sistema. Vediamo alcuni brevi casi in cui la prima reazione al fallimento da parte degli *stakeholder* è stata quella di attribuire la causa all'errore umano, ma dove un più attento esame ha mostrato come la combinazione di fattori ha creato le condizioni per il fallimento (10).

Caso 1

Nel 1796 l'astronomo Maskelyne licenziò il suo assistente Kinnebrook perché le ultime osservazioni astronomiche dell'assistente non corrispondevano alle sue. L'assunzione implicita di Maskelyne era che la persona (Kinnebrook) fosse la fonte del problema. Un altro astronomo, Bessel, studiando il caso empiricamente smontò questa assunzione e, riscontrando che c'erano ampie differenze tra gli osservatori, identificò dei fattori sistematici che producevano la discrepanza nelle osservazioni. Le tecniche per realizzare le osservazioni a quel tempo implicavano valutazioni visuali soggettive che venivano condizionate dai limiti degli stru-

menti in relazione al compito da eseguire. Il licenziamento di Kinnebrook non cambiò ciò che rendeva il compito difficile e che lo esponeva all'imprecisione. I progressi erano basati sulla ricerca di metodi migliori per realizzare le osservazioni astronomiche, e richiedevano il ridisegno degli strumenti a supporto del lavoro degli astronomi e il ridisegno dei compiti in relazione ai cambiamenti.

Caso 2

Nel 1947 le investigazioni sugli incidenti dell'Aeronautica Militare Americana concludevano che gli errori dei piloti erano la causa degli incidenti. Fitts e Jones (11) studiarono empiricamente le *performance* dei piloti nella cabina di pilotaggio e mostrarono come fattori sistematici nell'interpretare gli strumenti e nell'operare i controlli producevano valutazioni errate non intenzionali. L'assunzione implicita era che le persone a più stretto contatto con il fallimento erano la causa degli incidenti e, d'altronde, altri piloti, pur in presenza delle stesse situazioni operative, non causavano incidenti. Ne conseguiva che i piloti coinvolti avrebbero potuto agire diversamente, dunque erano la causa unica degli eventi. Fitts e i suoi colleghi osservarono empiricamente i fattori che avrebbero potuto influenzare le *performance* dei piloti. I ricercatori scoprirono che i piloti spesso sbagliavano nel leggere gli strumenti o nell'operare il controllo a causa del disegno dei display e del layout degli strumenti di controllo, e che questo accadeva in particolare in condizioni di lavoro ad alta intensità. Tali errori di lettura e di valutazione erano indotti dal design tecnologico, e i ricercatori misero in relazione le caratteristiche degli strumenti con le azioni e le valutazioni errate. Gli errori non erano eventi random, ma il risultato di aspetti del design degli strumenti utilizzati dai piloti. Non sempre però tali condizioni tecnologiche causavano errori e incidenti, poiché spesso i piloti rilevavano gli errori prima che ne derivassero conseguenze negative. Inoltre, gli errori da soli non comportavano direttamente un incidente, a meno che non avvenissero in combinazione con altri fattori e circostanze. Cambiare gli artefatti usati dai piloti modificava significativamente la *performance* dei piloti.

Caso 3

Nel febbraio del 2005, alle ore 4.15 del mattino, muore un paziente in un ospedale di Perugia. Il paziente vi si era recato a seguito di un enteroclisma effettuato nell'ospedale di Todi. Al paziente fu somministrata erroneamente una soluzione di formaldeide anziché di sorbitolo. I due flaconi sono molto simili per forma, colori ed etichette. L'unica differenza visibile era la pre-

senza di un teschio sul flacone della formaldeide. Un altro caso, molto simile al precedente nella dinamica, ha comportato un analogo scambio di flaconi. L'infermiere ha preso erroneamente il flacone contenente cloruro di potassio invece di quello contenente cloruro di sodio per effettuare una flebo. Usare il cloruro di potassio con la posologia del cloruro di sodio può essere mortale, e in questo caso il paziente morì. I due contenitori, nelle diverse confezioni in commercio, sono molto simili per forma e per colore e in parte per l'etichetta. In situazioni di elevato carico di lavoro, o di non sufficiente distinzione logistica dei contenitori, l'errore diventa possibile. E, infatti, lo stesso errore si è ripetuto più volte in diversi ospedali. Cambiando le persone non cambiano le condizioni erronee sottostanti.

In questi casi, si può parlare di *errore organizzativo* e non soltanto di errore umano, anche se è quest'ultimo quello che innesca l'evento incidentale. È molto probabile che altre persone nella stessa situazione possano commettere lo stesso errore. Cambiare le persone o sanzionarle non elimina le condizioni di rischio sottostanti. E, infatti, gli stessi eventi si ripetono con attori diversi e con sequenze molto simili. L'etichetta "errore umano" dovrebbe servire come punto di partenza per analizzare come un sistema organizzativo complesso fallisce, non come una conclusione. Possiamo affermare che si tratti di un errore organizzativo quando, all'indomani di un incidente, si risponde positivamente alla domanda: un'altra persona in quella situazione avrebbe potuto commettere lo stesso errore? Col termine *errore organizzativo* si identifica, dunque, una situazione che predispone all'errore indipendentemente dalla persona che realizza uno specifico compito, che commette una violazione, un errore, o prende una decisione sbagliata. Secondo questa prospettiva, gli incidenti sono sì determinati da errori umani, ma questi sono resi possibili (se non favoriti) da un insieme di criticità a diversi livelli del tessuto organizzativo. Si tratta di una prospettiva probabilistica e non determinista: una situazione di propensione all'errore aumenta le probabilità che un errore umano attivi un incidente.

LA TEORIA DELL'ERRORE ORGANIZZATIVO: UN MODELLO DI ANALISI E DI INTERVENTO

La teoria dell'errore organizzativo afferma che nelle organizzazioni tanto più è ampio il numero di criticità organizzative, di difetti di progettazione e di mancanze di controllo, tanto più è probabile che un'azione-decisione umana errata attivi un incidente. Gli incidenti sono l'effetto non voluto di processi di aggregazione e

interazione di azioni e decisioni individuali con fattori tecnico-organizzativi critici. Tali fattori preconstituiscono le condizioni dell'azione individuale erranea che viola le condizioni di sicurezza. In altre parole, se gli incidenti e i *near miss* sono generati, nella maggior parte dei casi, da un errore umano o da una violazione¹, questi errori e queste violazioni sono socialmente costruiti da processi e strutture organizzative complesse. Le spiegazioni che isolano un livello di analisi, quello individuale, appaiono pertanto inadeguate a spiegare la frequenza di questi eventi e, di conseguenza, propongono misure di rimedio incomplete, che lasciano inalterato il contesto sociale e organizzativo determinante gli eventi incidentali.

La teoria dell'errore organizzativo (5) identifica tre livelli interconnessi del fallimento²: il livello individuale, il livello organizzativo, il livello interorganizzativo.

FALLIMENTI A LIVELLO INDIVIDUALE

È il mondo degli errori umani (*slip, lapse, mistake*), delle violazioni (eccezionali, di routine, ottimizzanti, situazionali) e delle decisioni erranee da parte dagli operatori nel realizzare il compito. A questo livello il focus è sulle singole persone, sulle relazioni tra le intenzioni degli operatori (*cosa vogliono vedere in una data situazione*), le aspettative (*cosa si aspettano di vedere*), e gli stimoli ambigui (*cosa effettivamente vedono*) in uno specifico contesto. Il modello del decisore a questo livello è ben descritto dalla nozione di *razionalità limitata* (12-15), nel senso che l'attore è intenzionalmente razionale ma, nonostante questo, è vincolato da capacità cognitive limitate e da informazioni incomplete. Problemi di attenzione, di memoria, di comprensione e di comunicazione caratterizzano le decisioni. Ne consegue che le azioni possono non risultare completamente razionali sebbene mosse dalle migliori intenzioni. È a questo livello che, di norma, l'incidente è attivato, ma le origini dell'evento vanno rintracciate nei precedenti livelli (Fig. 1).

FALLIMENTI A LIVELLO ORGANIZZATIVO

Le persone agiscono in uno specifico contesto di lavoro e questo livello attiene al contesto in cui il livello individuale opera al momento dell'incidente. Qui il

¹ Sulle tipologie di errori e violazioni vedi Reason 1990; 1997.

² La differenziazione tra i livelli serve a organizzare e semplificare, e riflette la complessità del campo; le particolari distinzioni tra i livelli organizzativi sono un problema di convenienza analitica.

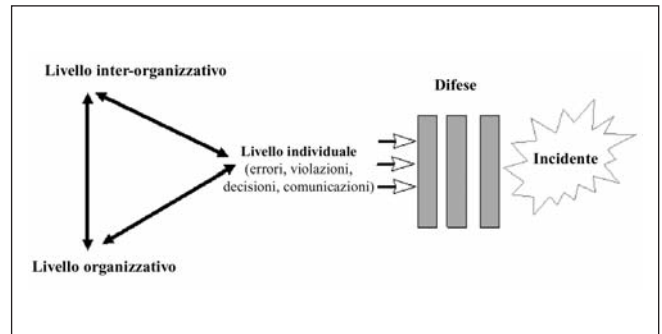


Fig. 1 - Il modello degli errori organizzativi e i diversi livelli del fallimento.

focus è sulle interazioni uomo-macchina, sul team e sul lavoro cooperativo, sui processi di comunicazione e di coordinamento operativo. Questi fattori attengono a dimensioni le cui origini possono essere lontane dall'incidente sia nel tempo che nello spazio. In un'industria dell'acciaio fino al 67% degli incidenti accadeva in aree di coattività, dove le responsabilità del controllo non erano specificate correttamente e dove il controllo sovrapposto favoriva la confusione degli operatori. Ciò può accadere anche a livello organizzativo, quando sono coinvolte due o più organizzazioni su uno stesso processo o su processi vicini. Gli psicologi sociali chiamano questa situazione "diffusione di responsabilità" (16): se ognuno è responsabile, di fatto nessuno lo è. Si concretizza un processo di "fallacia della ridondanza sociale" (17), dove l'aumento dei controllori non migliora l'attività di controllo ma, piuttosto, la espone a potenziali "buchi" del controllo.

Questo livello attiene alla comprensione dei processi organizzativi, dei sistemi di attività, delle strategie, della specifica cultura presente nell'organizzazione. Risultano particolarmente critiche dimensioni quali: il management locale, l'allocatione delle responsabilità, la divisione del lavoro, il sistema locale di coordinamento e controllo, la formazione, le debolezze delle difese del sistema, le decisioni manageriali, le condizioni equivocate che producono i fallimenti individuali da parte degli operatori di front line, le difese del sistema, i fallimenti latenti, ecc.

FALLIMENTI A LIVELLO INTERORGANIZZATIVO

Nessuna organizzazione riesce a realizzare da sola un'attività complessa, ma necessita di interazioni, scambi e cooperazione con più organizzazioni. Ogni organizzazione non agisce in un vuoto ma è *embedded* in un contesto formato da altre organizzazioni di diversa natura e funzione. Le organizzazioni sono modellate dai contesti in cui si formano (18). Un

ambiente di organizzazioni è considerato come una rete di altre organizzazioni (19) e ogni organizzazione è quindi nodo di una rete all'interno di un "campo" organizzativo (20, 21) e giuridico (22), composto da:

- a) norme, rituali e simboli, comportamenti sociali;
- b) quelle organizzazioni che nell'insieme costituiscono un'area riconosciuta della vita istituzionale e che a vario titolo sono coinvolte nelle attività per il funzionamento del livello del contesto organizzativo: regolatori, agenzie di controllo, *stakeholder*, fornitori chiave, concorrenti, produttori di tecnologia, ecc.

Le reti vincolano le azioni delle organizzazioni e, a loro volta, sono da esse modellate (19). A questo livello il focus è sulla rete organizzativa, sulle connessioni e sulle modalità di differenziazione e integrazione dei diversi attori coinvolti nel funzionamento del sistema. Per differenziazione, a questo livello, si intende la differenziazione gerarchica, verticale e orizzontale e tra aree funzionali, tra organizzazioni e unità organizzative nello spazio. L'integrazione fa riferimento al grado di coordinamento (o in un senso più ampio di interazione) tra unità organizzative differenziate. A questo livello, i processi di coordinamento e di integrazione sono le dimensioni cruciali: ad alti livelli di differenziazione sono necessari elevati livelli di integrazione (23), ma non sempre accade (24). La differenziazione non significa soltanto segmentazione e conoscenza specializzata, ma implica anche differenti attitudini e orientamenti (17). Le organizzazioni di un sistema complesso potrebbero differire nel modo in cui i loro membri pensano e lavorano (23). Al livello interorganizzativo, all'aumentare del numero di organizzazioni coinvolte e all'aumentare della dimensione e specializzazione di ognuna di esse, tende ad aumentare il livello di *segretezza strutturale* (3). Ciò vuol dire che è molto difficile per l'organizzazione controllante effettuare controlli di merito sulle organizzazioni controllate, in quanto la specializzazione dei saperi e la complessità organizzativa le rendono parzialmente inconoscibili e dunque poco controllabili. Se l'organizzazione controllante non ha al suo interno le conoscenze dell'organizzazione controllata, rischia di realizzare controlli di conformità, formali e non sostanziali, basandosi soltanto sulla base cognitiva e informativa prodotta dalla controllata. In questo modo, una funzione importante come quella del controllo rischia di essere depotenziata. Il livello interorganizzativo e quello del contesto organizzativo definiscono le risorse e i vincoli del livello individuale, modellando lo spazio d'azione possibile degli attori individuali. Il livello organizzativo e interorganizzativo costituiscono il "centro organizzatore dell'evento", nel senso che tanto più sono presenti criticità a questi livelli, tanto più è possibile che un fallimento individuale accada generando un incidente.

CONCLUSIONI

Riepilogando:

- con errori organizzativi si identificano le situazioni predisposte all'errore indipendentemente dalle persone che commettono errori o violazioni o prendono decisioni sbagliate;
- gli incidenti nelle organizzazioni sono costruiti, nella maggior parte dei casi, da tre livelli di fallimento (individuale, organizzativo, interorganizzativo) interrelati tra loro;
- tanto maggiori sono le criticità a livello interorganizzativo e organizzativo, tanto più è probabile che un fallimento individuale attivi un incidente;
- la categoria dell'*errore umano* cattura soltanto una parte della genesi e della dinamica incidentale, quella finale;
- le misure di rimedio devono partire dal livello organizzativo e interorganizzativo, intesi come centro organizzatore dell'evento;
- mutamenti relativi soltanto al livello individuale non modificano le condizioni di rischio sottostanti.

Considerare gli *incidenti come errori organizzativi* ha delle implicazioni profonde in termini di "design istituzionale" e significa superare un approccio volto prevalentemente alla ricerca del colpevole, come fa la magistratura quando indaga su tali eventi, anche in virtù del suo stesso "codice di funzionamento". Significa anche andare ad analizzare tutti i fattori e i meccanismi che, direttamente e indirettamente, hanno favorito il realizzarsi dell'evento; fattori vicini all'evento incidentale ma anche lontani dal punto di vista spazio-temporale e organizzativo rispetto a esso. Le idee e gli approcci teorici e metodologici proposti sono validi per tutti quei campi e sistemi organizzativi che, anche se non analizzati direttamente nel presente lavoro, da qualche anno si stanno confrontando con il tema degli errori, degli incidenti e dell'affidabilità, come ad esempio il mondo della medicina. Da quanto qui analizzato e discusso, possono essere sottolineate alcune indicazioni e linee di azione principali.

Un *primo* aspetto attiene al *management* e agli aspetti di gestione. I meccanismi di incubazione dell'incidente, di miopia organizzativa, di fallimento della previsione e altro ancora, prospettano un modo diverso di vedere (e di non vedere) i fallimenti dell'attività organizzativa. Tutto questo ha a che fare più con questioni di affidabilità che soltanto di efficienza. Le organizzazioni ad alto contenuto tecnologico e ad alto rischio pongono, infatti, nuove sfide al *management*, in quanto l'affidabilità diventa più importante dell'efficienza. I *manager* sono capaci di organizzare in funzione dell'efficienza, ma non allo stesso modo in funzione dell'affidabilità. I principi delle organizzazioni ad alta affidabilità (riluttanza alle interpretazioni sem-

plificatrici, preoccupazione per i fallimenti, impegno alla resilienza, sensibilità per le operazioni, deferenza per l'expertise - (25) costituiscono potenti indicazioni per un nuovo management adeguato alla complessità dell'oggetto.

In secondo luogo, vanno sviluppati sistemi di apprendimento dagli errori e una cultura della sicurezza *no blame* per migliorare l'affidabilità. La sicurezza è un "non-evento dinamico" (26) e per promuoverla è necessaria una cultura che favorisca l'analisi degli incidenti e l'individuazione dei quasi incidenti, considerandoli come delle importanti opportunità per l'apprendimento e il miglioramento e non soltanto come delle occasioni per individuare il colpevole. È necessario che gli errori siano analizzati e discussi senza atteggiamenti da ricerca del "capro espiatorio", costruendo "spazi di non punibilità" per poter apprendere. Le organizzazioni affidabili non puniscono gli operatori quando sbagliano mentre cercano di fare la cosa giusta. Per questo, occorre superare un modello tradizionale della sicurezza, secondo il quale l'incidente è causato dalla violazione delle norme e/o dalla negligenza dell'operatore. La sua inadeguatezza è stata ampiamente dimostrata: il modello tradizionale non consente ai sistemi di apprendere dai propri errori e quindi non assicura che l'errore e l'incidente non accadano di nuovo. Secondo la teoria dell'errore organizzativo e in coerenza con l'approccio del sistema socio-tecnico, l'obiettivo non è di identificare una catena di eventi per assegnare la colpa, ma di comprendere perché l'incidente è accaduto in base ai differenti eventi, stati e fattori che hanno contribuito al processo che ha condotto all'incidente e su come ridurre i rischi nel sistema considerato come un tutto. Il legame tra segnalazione degli errori e cultura della sicurezza in uso è stato più volte messo in evidenza. Qualsiasi iniziativa di apprendimento dagli errori in contesti basati sulla cultura della colpa è destinata al fallimento.

Infine, e questo terzo aspetto è forse il più complesso, emerge l'esigenza di un diverso rapporto tra diritto e organizzazione. Emerge l'esigenza di ripensare l'utilizzo del diritto penale, promuovendo una diversa *civic epistemology* (27) in caso di incidenti causati da errori non intenzionali. La sanzione penale è considerata un importante strumento per il controllo sociale delle organizzazioni, ma ci sono forti dubbi, ed una scarsa evidenza empirica, sul suo potere deterrente in caso di incidenti (28) e sul ricorso al diritto penale come strumento privilegiato per impedire futuri incidenti tecnologici (29, 30) così come gli errori in medicina. Nel campo sanitario, così come in altri settori caratterizzati da attività ad elevato contenuto rischio (controllo del traffico aereo, aeronautica militare e civile, ecc.), occorre privilegiare le esigenze della prevenzione rispetto alla ricerca del colpevole, fermo restando il soddisfacimento del diritto dei danneggiati al risarcimento dei danni. È auspicabile la promozione di una *Just Culture*, così come è stata definita dall'ICAO (*International Civil Aviation Organisation*), ovvero una cultura in cui gli operatori di front-line non vengano puniti per le azioni, le omissioni o per le decisioni commisurate alla loro esperienza, ma esclusivamente per gli atti di negligenza, le violazioni e le azioni distruttive considerate non tollerabili.

DICHIARAZIONE DI CONFLITTO DI INTERESSI

L'Autore dichiara di non avere conflitto di interessi.

✉ Indirizzo dell'Autore:

Prof. Maurizio Catino
Facoltà di Sociologia
Università degli Studi di Milano Bicocca
Via Bicocca degli Arcimboldi, 8
20126 Milano
e-mail: maurizio.catino@unimib.it

BIBLIOGRAFIA

1. Perrow C. *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. New York, Basic Books (1999 2nd ed.).
2. Turner BA, Pidgeon N. *Man-Made Disasters*. Oxford, Butterworth Heinemann (1997 2nd ed.).
3. Vaughan D. *The Challenger Launch Decision. Risk Technology, Culture, and Deviance at NASA*. Chicago, The University Chicago Press 1996.
4. Hutter B, Power M. *Organizational Encounters with Risk*. New York, Cambridge University Press (a. c. di) 2005.
5. Catino M. *Da Chernobyl a Linate. Incidenti tecnologici o errori organizzativi?* Milano, Bruno Mondadori (2006 2nd ed.).
6. Reason J. *Managing the Risk Organizational Accidents*. Aldershot Hampshire, Ashgate Publishing Limited 1997.
7. Turner BA. The organizational and interorganizational development of disasters. *Adm Sci Q* 1976; 21: 378-97.
8. Dekker WA. *Ten Questions about Human Error*. London, Lawrence Erlbaum Associates 2005.

9. Catino M. A Review of Literature: Individual Blame vs. Organizational Function Logics in Accident Analysis. *Journal of Contingencies and Crisis Management* 2008; 16: 53-62.
10. Woods D, Cook RI. Perspectives on Human Error: Hindisight Biases and Local Rationality. In: Durso RS. *Handbook of Applied Cognition*. New York, Wiley, (a c. di) 1999; 141-71.
11. Fitts PM, Jones RE. Analysis of factors contributing to 460 pilot errors experiences in operating aircraft controls (memorandum report TSEAA-694-12), U.S. Airforce Air Material Command, Wrightfield (OH) 1947.
12. Simon H. *Administrative Behavior*. New York, MacMillan 1947.
13. Simon HA. Behavioral model of rational choice. *Q J Econ* 1955; 69: 99-118.
14. Simon HA. Rational choice and the structure of the environment. *Psychol Rev* 1956; 63: 129-38.
15. March JM. *A Primer on Decision Making. How Decisions Happen*. New York, The Free Press 1994.
16. Latané B, Darley JM. *The Unresponsive Bystander: Why Doesn't He Help?* New York, Appleton-Century-Crofts 1970.
17. Snook SA. *Friendly Fire. The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks Over Northern Iraq*. Princeton (NJ), Princeton University Press 2000.
18. Aldrich HE, Ruef M. *Organizations Evolving*, Thousand Oaks (CA), SAGE Publications Ltd. (2006 2nd ed.).
19. Nohria N, Eccles RG. *Networks and Organizations*. Harvard, Harvard Business School Press (a c. di) 1992.
20. Powell WW, DiMaggio P. *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago, University of Chicago Press (a c. di) 1991.
21. Fligstein N. *The Architecture of Markets: The Economic Sociology of Twenty-first-Century Capitalist Societies*. Princeton (NJ), Princeton University Press 2001.
22. Edelman LB, Stryker R. A Sociological Approach to Law and Economy. In: Smelser NJ, Swedberg R. (a c. di). *The Handbook of Economic Sociology*. Princeton (NJ), Princeton University Press (2006 2nd ed.).
23. Lawrence PR, Lorsch JW. *Organization and Environment*. Boston, Harvard Business School Press 1967.
24. Heath C, Staudenmayer N. *Coordination Neglect: How Lay Theories of Organizing Complicate Coordination in Organizations*. *Research in Organizational Behaviour* 2000; 22: 155-93.
25. Weick KE, Sutcliffe KM. *Managing the Unexpected. Resilient Performance in an Age of Uncertainty*. San Francisco, Jossey-Bass 2007.
26. Weick KE. Organizational culture as a source of high reliability. *Calif Manage Rev* 1987; 29: 112-27.
27. Jasanoff S. *Restoring Reason: Causal Narratives and Political Culture*. In: Hutter B, Power M. *Organizational Encounters with Risks*. Cambridge, UK, Cambridge University Press 2005.
28. Vaughan D. Rational choice, situate action, and the social control of organizations. *Law Soc Rev* 1998; 32: 23-61.
29. Stella F. *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*. Milano, Giuffrè 2002.
30. Centonze F. *La normalità dei disastri tecnologici. Il problema del congedo dal diritto penale*. Milano, Giuffrè 2004.