

# INDUSTRIAL INTERNET & INNOVATION TECHNOLOGY

L'innovazione tecnologica è un'attività umana che si è sviluppata fortemente nel XX secolo attraverso la R&S e, negli ultimi decenni di questo secolo, si è evoluta dalle condizioni di segretezza e competizione dei laboratori di R&S industriali verso una generazione d'innovazioni da parte di molti altri attori, come laboratori di ricerca universitari, pubblici o privati, startup, e nuovi modi di operare con la cooperazione e il cofinanziamento per lo sviluppo, la compravendita di brevetti e competenze, lo sviluppo di nuovi modelli di business, ecc. in un sistema chiamato **open innovation** o, se ci si riferisce solo alle tecnologie, **distributed innovation**. In questi primi decenni del XXI secolo si assiste a una penetrazione di nuove tecnologie digitalizzanti, non solo come supporto comunicativo, commerciale o finanziario ma anche industriale, aprendo le prospettive di una rivoluzione industriale chiamata Industria 4.0. Uno studio attualmente in corso all'IRCRES sull'implementazione delle tecnologie per Industria 4.0 ha messo in evidenza un nuovo modo di sviluppare e trasferire le tecnologie attraverso l'uso di piattaforme del tutto simili a quelle ben conosciute in ambito commerciale e sociale come **Airbnb, Amazon, Google o Facebook**. Queste piattaforme sono sviluppate da grandi aziende di hardware e software come **Bosch o Siemens** che non si limitano a fornire tecnologie, ma realizzano un rapporto continuativo con l'industria manifatturiera che comprende studi per problemi specifici del cliente, fornitura di prodotti e servizi ottimali, scambio continuo di dati e informazioni con offerta di servizi come gestione dei **big data, cloud computing, cybersecurity**, aggiornamenti tecnologici e fornitura di nuove tecnologie permessi dall'ampia e diversificata struttura della piattaforma. Le piattaforme industriali hanno naturalmente alcune importanti differenze rispetto a quelle commerciali e sociali. I prodotti e i servizi della piattaforma industriale necessitano di una solidità per essere accettati e non sono sostenibili da reazioni o gratificazioni istantanee come nei social networks, o godere di tempi di acquisto e valutazione rapidi come nelle piattaforme commerciali o di servizio pubblico. La **struttura generale di una piattaforma** può essere vista come un sistema di cerchi concentrici. Al centro i proprietari della piattaforma gli **owners**, nel nostro caso le grandi aziende come Bosch o Siemens, in stretto contatto con i **partners**, cioè, loro filiali, aziende, consulenti, ecc. che hanno con gli owners un forte legame continuativo per il funzionamento della piattaforma. Più all'esterno abbiamo i **peer producers**, aziende, consulenti, ecc. che contribuiscono all'attività della piattaforma anche se in modo discontinuo a seconda dei bisogni, più all'esterno vi sono i **peer consumers**, cioè le aziende clienti, nel nostro caso le aziende manifatturiere che fruiscono delle tecnologie, aggiornamenti, servizi, ecc. All'esterno vi sono infine gli **stakeholders**, entità che hanno interesse a favorire la piattaforma come ad esempio entità che forniscono aiuti o incentivi per le sue attività. Nella piattaforma vi sono poi dei processi di transazione. Questi possono essere monetari, come quelli dei peer consumers verso la piattaforma per prodotti o servizi, ma anche di informazioni e dati che sono scambiati con tutti i componenti della piattaforma. Per le transazioni vengono poi usati specifici canali in grado di favorire e massimizzare i suoi flussi. Si potrebbe dire che in una piattaforma vi sono più dati e informazioni scambiate dalle cose che dagli individui. Un'azienda manifatturiera che entra a far parte di una piattaforma non ha più bisogno di innovare singolarmente poiché partecipa essa stessa al co-sviluppo con l'insieme della piattaforma sia per innovazioni tecnologiche generali che specifiche per i suoi bisogni. A questo punto gli **attori e i processi che costituiscono la open innovation vengono inclusi e coordinati nelle piattaforme formando un nuovo modo di fare innovazione tecnologica**. In questo nuovo modo la competizione tecnologica non avverrebbe più tra le aziende ma tra le piattaforme. La relazione diretta università-industria per Industria 4.0 perderebbe d'interesse, e i laboratori universitari, pubblici o privati potrebbero invece trovare una collocazione come peer producers, come nel caso dei **Competence Center**, o come stakeholders, come nel caso dei Digital Innovation Hub, del piano governativo di Industria 4.0.

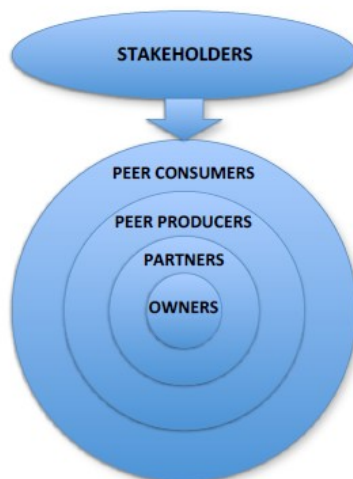
Technological innovation is a human activity that developed strongly in the twentieth century through R&D and, in the last decades of this century, evolved from the conditions of secrecy and competition of industrial R&D laboratories towards a generation of innovations by many other actors, such as university research laboratories, public or private, startup companies, and new ways of working with cooperation and co-financing for the development, the sale of patents and skills, the development of new business models, etc. in a system called **open innovation** or, if we refer only to technologies, **distributed innovation**. In these first decades of the twenty-first century there is a penetration of new digitizing technologies, not only as a communicative, commercial or financial support but also an industrial one, opening the prospects for an industrial revolution called Industry 4.0. A study currently underway at IRCRES on the implementation of technologies for Industry 4.0 has highlighted a new way to develop and transfer technologies through the use of platforms similar to those well known in the commercial and social field, such as **Airbnb, Amazon, Google or Facebook**. These platforms are developed by large hardware and software companies such as **Bosch or Siemens** that do not limit themselves to supplying technologies, but realize a continuous relationship with the manufacturing industry that includes studies for specific customer problems, supply of optimal products and services, continuous exchange of data and information with the offer of services such as **big data**

**management, cloud computing, cybersecurity**, technology updates and the supply of new technologies enabled by the wide and diversified platform structure. The industrial platforms have some important differences compared to commercial and social ones.

The products and services of the industrial platform need a robustness to be accepted and they can't be sustained by instant reactions or gratifications as in social networks, or do not enjoy quick purchasing and evaluation times as on commercial or public service platforms.

The general structure of a platform can be seen as a system of concentric circles, at the center the **owners** of the platform, in our case the big companies like Bosch or Siemens, in close relationship with the **partners**, that is, their branches, companies, consultants, etc. that have a strong continuous connection with the owners for the operation of the platform. Then we have **peer producers**, companies, consultants, etc. that contribute to the activity of the platform even if in a discontinuous way according to needs; outside there are the **peer consumers**, ie the client companies, in our case the manufacturing companies that use the technologies, updates,

services, etc. Finally, there are the external **stakeholders**, that have an interest in supporting the platform such as entities that provide aid or incentives for its activities. In the platform there are also transaction processes. They can be monetary, like those of peer consumers for products or services, but also information and data that are exchanged with all the components of the platform. For transactions, specific channels are then used that support and maximize its flows. One could say that on a platform there are more data and information exchanged by things than by individuals. A manufacturing company that becomes part of a platform no longer needs to innovate individually because it participates in co-development with the whole platform both for general technological innovations and for those specific to its needs. At this point the **actors and processes that constitute open innovation are included and coordinated in the platforms, showing a new way of realizing technological innovation**. In this new way, technological competition would no longer take place between companies but between platforms. The direct university-industry relationship for Industry 4.0 would become less interesting, and university laboratories, public or private, could instead find a place as peer producers, as in the case of Competence Centers, or as stakeholders, as in the case of the Digital Innovation Hubs, from the **Industry 4.0 governmental plan**.



General structure of the platform

Angelo Bonomi  
Senior Research Associate,  
IRCRES – CNR  
abonomi@bluewin.ch

