

Exploring the potential of a participatory systems design method to overcome multi-stakeholder challenges in cultural preservation

de Vries, P.; Pijper, G.; van Langen, P.H.G.; Turan, Ö.; Brazier, F.M.

DOI

[10.57639/SIRA.INTR0303](https://doi.org/10.57639/SIRA.INTR0303)

Publication date

2023

Document Version

Final published version

Published in

Intrecci

Citation (APA)

de Vries, P., Pijper, G., van Langen, P. H. G., Turan, Ö., & Brazier, F. M. (2023). Exploring the potential of a participatory systems design method to overcome multi-stakeholder challenges in cultural preservation. *Intrecci*, (3), 42-55. <https://doi.org/10.57639/SIRA.INTR0303>

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

03

2023

international journal of architectural
conservation and restoration

Frances **BRAZIER**
Pieter **DE VRIES**

Stefano **DELLA TORRE**
Xueqing **HU**

Maya **OVADIA**
Avishay **OZ**

Gerdje **PIJPER**
Giulia **PROTO**

Simona **SCANDURRA**
Özgür **TURAN**

Pieter **VAN LANGEN**
Alexander **WIEGMANN**

intrecci



SIRA
Società Italiana
per il Restauro
dell'Architettura

Exploring the potential of a participatory systems design method to overcome multi-stakeholder challenges in cultural preservation

Esplorare il potenziale di un metodo di progettazione di sistemi partecipativi per superare le sfide multilaterali nell'ambito della conservazione del patrimonio culturale

Pieter de Vries

4TU Centre for Engineering Education, Delft University of Technology

Gerdje Pijper

Van der Wal Transport, Utrecht, The Netherlands

Pieter van Langen

Faculty of Technology, Policy, and Management, Delft University of Technology

Özgür Turan

Artlite Mimarlık, Sahrayicedit, Istanbul, Turkiy

Frances Brazier

Delft University of Technology, Faculty of Technology, Policy, and Management



intrecci anno II (2023) n. 3
ISSN 2974-8577
DOI: 10.57639/SIRA.INTR0303

Abstract

The 'Participatory Systems Design (PSD) method' aims to improve collaboration by increasing trust, engagement, and empowerment of people from different organizations and organizational levels, operating in a socio-technical setting. Participants collectively explore the challenges in their relation, define the values related to these challenges and create a continuous process of self-organization to fulfil their mission. In this way, participants increase their ability to communicate, collaborate and improve their performance.

The PSD method is problem-oriented and consists of three steps to improve business relations in a business network. Following PSD, stakeholders work together on solving complex issues in business processes, resulting in more trust, engagement, and empowerment and an increased ability to collaborate at all organizational levels. The dynamic alignment of business processes leads to a better business relation, more joint business, cost savings, and sustainable solutions. The preservation business networks share a multi-stakeholder context that correlates with the specifics of a participatory design approach and could benefit from applying the PSD method. The introduction of this method allows to have a closer look at the opportunities and limitations for the application of PSD in preservation networks. This will need further research and this paper is an attempt to initiate an uptake using a well-researched case study in another domain as an important reference.

Keywords

Participatory Systems Design; Method; Multi-stakeholder; Socio-technical Systems; Business Networks; Cultural Heritage Preservation

Introduction

Business networks allow companies to connect and collaborate with other businesses, suppliers, customers, and partners. These connections can lead to new business opportunities, cost savings, and access to valuable resources and information, but companies focus predominantly on their own goals¹. Although, information exchange and collaboration can help to deal with those drawbacks but for that a clear strategy is needed². To address these challenges socio-technical systems are important in facilitating communication and collaboration among the stakeholders.

A socio-technical system is a type of system that involves both social and technical elements. It is designed to meet the needs and goals of both people and organizations³. The social elements refer to the people who use the system and the relationships between them, while the technical elements refer to the hardware, software, and other tools that make up the system. These elements are interconnected and influence each other, and the system is designed to optimize the performance of both. Socio-technical systems are used in a variety of settings, including organizations, communities, and societies⁴. The design and operation of socio-technical systems often involve multiple stakeholders with different needs and goals, which can make them complex and challenging to manage⁵. To address these challenges, various approaches and methodologies were developed, including participatory systems design, which has been used to create the PSD method, being the central theme in this paper⁶.

‘Business as usual’ has been the credo for many enterprises and organisations for years. Lately though things change

Introduzione

Le reti d'impresa consentono alle aziende di connettersi e collaborare con altre imprese, fornitori, clienti e partner. Queste collaborazioni possono portare a nuove opportunità di business, a risparmi sui costi e all'accesso a risorse e informazioni preziose, pur riconoscendo che ogni azienda si concentra prevalentemente sui propri obiettivi¹. Nonostante ciò, lo scambio di informazioni e la collaborazione possono essere di supporto nell'affrontare questi inconvenienti, ma per questo è necessaria una strategia chiara². Al fine di fronteggiare queste sfide, i sistemi socio-tecnici possono rivestire un ruolo importante nel facilitare la comunicazione e la collaborazione tra le parti interessate.

Un sistema socio-tecnico è un tipo di sistema che coinvolge elementi sia sociali che tecnici. È progettato per soddisfare le esigenze e gli obiettivi sia delle persone che delle organizzazioni³. Le componenti sociali si riferiscono alle persone che utilizzano il sistema e alle relazioni tra di loro, mentre le componenti tecniche si riferiscono all'hardware, al software e agli altri strumenti che compongono il sistema. Questi elementi sono interconnessi e si influenzano a vicenda, e il sistema è progettato per ottimizzare le prestazioni di entrambi. I sistemi socio-tecnici sono utilizzati in diversi contesti, tra cui organizzazioni, comunità e società⁴. La progettazione e il funzionamento dei sistemi socio-tecnici spesso coinvolgono più stakeholder con esigenze e obiettivi diversi, il che può renderli complessi e impegnativi da gestire⁵. Al fine di affrontare queste sfide, sono stati sviluppati diversi approcci e metodologie, tra cui la progettazione di sistemi partecipativi, che è stata utilizzata per creare il metodo PSD, tema centrale di questo lavoro⁶. Il ‘business as usual’ è stato per anni il credo di molte imprese e organizzazioni. Tuttavia, di recente le cose sono cambiate rapidamente. Le sfide tra più parti interessate si possono

rapidly. multi-stakeholder challenges can be found in activities such as sustainability and cultural preservation. These are complex issues that can involve multiple stakeholders with very different perspectives and priorities. Companies are then challenged to apply all that is needed to become sustainable or handle cultural preservation with care for which they very often lack expertise and experience. like conflicting views on profit margins. Socio-technical systems are important in facilitating communication and collaboration among the stakeholders under these new circumstances to develop policies and procedures for resolving conflicts. It can support a quick development of relationships and interactions among individuals or groups within this new business network that can include elements like shared values, trust, and shared goals and create ground-breaking solutions⁷.

Although socio-technical systems in general function there is still a lack of sufficient knowledge and methods to analyse multi-stakeholder challenges in business networks. This is due to the lack of pragmatism to bridge the traditional gap between systems development and the organisational reality⁸. In this context Rezaee⁹ initiated a participatory systems design method, which later was named Participatory Systems Design (PSD). The participation of all stakeholders is considered key in this approach. This method aims to create more inclusive, effective, and sustainable systems by incorporating the perspectives and needs of all stakeholders. Required is a clear understanding of stakeholders and their interests, a setting of regular exchanges between stakeholders to discuss and collaborate on key issues, a governance structure that includes participation of the prime stakeholders from all businesses involved, which promotes transparency and trust among stakeholders. This should include the supply of training and education, and the provision to monitor and evaluate the system also in relation to legal and regulatory requirements¹⁰. The potential of a participatory multi-stakeholder approach to deal with these challenges has been explored in a real-life continuing case study. Based on this approach, PSD is proposed in this paper as a method to apply in the multi-stakeholder setting of cultural preservation.

This paper is organized as follows. Section 1 is about research and methods as the basis for PSD. Section 2 contains a description and explanation of the proposed participatory systems design method. Section 3 looks at the options of applying the PSD method for cultural preservation. Section 4 presents the discussion and conclusion providing directions for further development and research in the context of cultural preservation.

Research and methods

Research on addressing multi-stakeholder challenges using socio-technical analyses is an emerging field

riscontrare in attività come la sostenibilità e la conservazione del patrimonio culturale. Si tratta infatti di questioni complesse che possono coinvolgere più stakeholder con prospettive e priorità molto diverse. Le aziende sono quindi chiamate ad applicare tutto ciò che è necessario per diventare sostenibili o gestire con cura la conservazione del patrimonio culturale, per la quale spesso non hanno competenze ed esperienza, come ad esempio opinioni contrastanti sui margini di profitto. I sistemi socio-tecnici sono importanti per facilitare la comunicazione e la collaborazione tra le parti interessate in queste nuove circostanze per sviluppare politiche e procedure per la risoluzione dei conflitti. Possono supportare un rapido sviluppo di relazioni e interazioni tra individui o gruppi all'interno di questa nuova rete aziendale che può includere elementi come valori condivisi, fiducia e obiettivi comuni e creare soluzioni innovative⁷.

Sebbene i sistemi socio-tecnici in generale funzionino, mancano ancora conoscenze e metodi adeguati per analizzare le sfide multi-stakeholder nelle reti aziendali. Ciò è dovuto alla mancanza di pragmatismo nel colmare il tradizionale divario tra lo sviluppo dei sistemi e la realtà organizzativa⁸. In questo contesto Rezaee *et al.*⁹ ha avviato un metodo di progettazione partecipata dei sistemi, che in seguito è stato denominato Participatory Systems Design (PSD). La partecipazione di tutti gli stakeholder è considerata un aspetto fondamentale in questo approccio. Questo metodo è finalizzato a creare sistemi più inclusivi, efficaci e sostenibili, incorporando le prospettive e le esigenze di tutti gli stakeholder. È necessaria una chiara comprensione delle parti interessate e dei loro interessi, la creazione di scambi regolari tra di loro per discutere e collaborare sulle questioni chiave, una struttura di governance che includa la partecipazione dei principali portatori di interesse di tutte le aziende coinvolte, che promuova la trasparenza e la fiducia tra gli stakeholder. Ciò dovrebbe includere l'offerta di formazione e istruzione e la previsione di un monitoraggio e di una valutazione del sistema anche in relazione ai requisiti legali e normativi¹⁰. Il potenziale di un approccio partecipativo multi-stakeholder per affrontare queste sfide è stato esplorato in un caso di studio reale. Sulla base di questo approccio, il presente documento propone il PSD come metodo da applicare nel contesto multi-stakeholder della conservazione culturale. Il presente contributo è organizzato come segue. La sezione 2 tratta della ricerca e dei metodi alla base del metodo PSD. La sezione 3 illustra una descrizione e una spiegazione del metodo di progettazione dei sistemi partecipativi proposto. La sezione 4 esamina le possibilità di applicazione del metodo PSD nell'ambito della conservazione del patrimonio culturale. La sezione 5 presenta la discussione e le conclusioni, fornendo indicazioni per ulteriori sviluppi e ricerche nell'ambito della conservazione del patrimonio.

Ricerca e metodi

La ricerca finalizzata ad affrontare le sfide multi-stakeholder utilizzando analisi socio-tecniche è un campo emergente che

trying to understand how different social and technical factors interact¹¹. A key area is the use of tools, as digital platforms, and methods, and frameworks to promote communication, collaboration, and trust among stakeholders to improve the efficiency¹². Also, there is increasing research in sustainability, because adopting sustainable practices and technologies for climate change is a strong multi-stakeholder challenge that relates to social, technical, and environmental factors¹³. And not at least the research particularly in supply-chain networks for transport and logistics delivered insights about the roles and influence of stakeholders¹⁴. This research of different entities is helpful to analyse the various strategies and methods companies use to manage their tasks and was very helpful to distinguish and develop a list of important stakeholder challenges as the following:

Determine the problem

A clear and specific statement of the problem and the context in which it occurs. Essential is the identification of the problem's cause for the development of a solution. Identification of the affected parties and the impact of the problem, knowing who or what is affected. Problem determination is an iterative process and will change over time.

Understand the stakeholders

Identify the stakeholders from all levels in the organisations and identify their interests. This helps to recognize key stakeholders, their roles and responsibilities, priorities, and concerns. As heterogeneous as the participating stakeholders are, so is their language. It is important that everyone can fully participate in the exchange.

Understand the socio-technical system

It is important to understand how different social and technical factors interact and influence the management of multi-stakeholder challenges in business networks use of multi-stakeholder governance and participation in decision-making. Involving multiple stakeholders in decision-making can lead to more inclusive and effective solutions and can improve the legitimacy and accountability of decisions¹⁵.

Promote open communication channels

This can involve agenda-setting for business meetings, regular focus meetings, workshops and spontaneous discussion during the daily practice about general and more specific key issues. This should contribute to the development of a communication culture supported by the socio-technical system.

Train and educate

Involved are stakeholders from all levels, who might not have a daily habit of working, for example, along

cerca di comprendere come diversi fattori sociali e tecnici interagiscono¹¹. Un fattore chiave è l'uso di strumenti, come ad esempio piattaforme digitali, metodi e strutture per promuovere la comunicazione, la collaborazione e la fiducia tra le parti interessate per migliorare l'efficienza¹². Inoltre, la ricerca sulla sostenibilità è di sempre maggiore interesse, dal momento che l'adozione di pratiche e tecnologie sostenibili per il cambiamento climatico è una sfida fortemente multi-stakeholder che riguarda fattori sociali, tecnici e ambientali¹³. E non da ultimo la ricerca, in particolare sulle reti di filiera per il trasporto e la logistica, ha fornito indicazioni sui ruoli e sull'influenza degli stakeholder¹⁴. Questa ricerca di diversi enti è utile per analizzare le varie strategie e i metodi utilizzati dalle aziende per gestire i loro compiti e si è dimostrata molto interessante per distinguere e sviluppare un elenco di sfide importanti per gli stakeholder, come le seguenti:

Determinare il problema

Una dichiarazione chiara e specifica del problema e del contesto in cui si verifica. L'identificazione della causa del problema è essenziale per lo sviluppo di una soluzione. L'identificazione delle parti interessate e dell'impatto del problema, sapendo chi o cosa è colpito. La determinazione del problema è un processo iterativo e cambierà nel tempo.

Comprendere gli stakeholder

Identificare gli stakeholder a tutti i livelli delle organizzazioni e individuare i loro interessi. Ciò aiuta a riconoscere gli stakeholder chiave, i loro ruoli e responsabilità, le priorità e le preoccupazioni. L'eterogeneità degli stakeholder partecipanti si riflette anche nel loro linguaggio. È importante che tutti possano partecipare pienamente allo scambio.

Comprendere il sistema socio-tecnico

È importante comprendere come i diversi fattori sociali e tecnici interagiscono e influenzano la gestione delle sfide multi-stakeholder nelle reti aziendali, utilizzando la governance multi-stakeholder e la partecipazione al processo decisionale. Il coinvolgimento di più stakeholder nel processo decisionale può portare a soluzioni più inclusive ed efficaci e può migliorare la legittimità e la responsabilità delle decisioni¹⁵.

Promuovere canali di comunicazione aperti

Questo aspetto può comprendere la definizione dell'ordine del giorno delle riunioni di lavoro, riunioni periodiche, workshop e discussioni spontanee nel quotidiano in merito a questioni chiave generali e più specifiche. Ciò dovrebbe contribuire allo sviluppo di una cultura della comunicazione supportata dal sistema socio-tecnico.

Formare ed educare

Sono coinvolti stakeholder di tutti i livelli, che potrebbero non avere l'abitudine quotidiana di lavorare, ad esempio, con chi fa parte della gerarchia e con altri stakeholder. La

the hierarchy and with other stakeholders. Providing training and education for employees, partners, and other stakeholders on key issues related to participatory systems design, such as stakeholder engagement and collaboration can be considered a pre-requisite and challenging given the heterogeneity of the workforce.

Create a culture of collaboration and inclusiveness

The alignment of the company's culture, values, and organizational structure with the multi-stakeholder approach to make sure all stakeholders are working towards the same goal. This requires transparency and trust which can be strengthened by communication and interaction among stakeholders¹⁶.

Leverage new, external expertise

A consequence of the multi-stakeholder method is the engagement and acceptance of external experts or consultants to provide guidance and support in the design and development process.

Establish multi-stakeholder governance

Multiple stakeholders are involved in the decision-making processes which require a governance structure that includes representation from different stakeholders. Crucial for the monitoring and evaluation of the system, which includes regularly reviewing, adjusting, and improving when needed.

Acknowledge change and values

All stakeholders need to be knowledgeable about the changes that take place and the value this represents for the business network. The stakeholder role comprises also the communication and interaction on their workplace to clarify what value the changes comprise for the daily work of the workforce and in what way this complies with legal and regulatory requirements.

By following these principles and challenges, companies can create more inclusive, effective, and sustainable systems that meet the needs of all stakeholders. It's important to note that these principles should be applied in a flexible and adaptive manner, to ensure that the system can evolve over time and adapt to the changing needs and context of the company and its business network.

The proposed participatory systems design method: PSD

This method is developed using previous research and the experiences with the approach in an extended case study in transport and logistics¹⁷. It is designed for a business network in which a problem arises, and no direct problem owner can be identified. For example, in a business network of a shipper and a carrier, undesirable

formazione e l'educazione dei dipendenti, dei partner e degli altri stakeholder sulle questioni chiave legate alla progettazione di sistemi partecipativi, come il coinvolgimento e la collaborazione degli stakeholder, può essere considerata un prerequisito e una sfida, data l'eterogeneità della forza lavoro.

Creare una cultura di collaborazione e inclusione

L'allineamento della cultura, dei valori e della struttura organizzativa dell'azienda con l'approccio multi-stakeholder per assicurarsi che tutte le parti interessate lavorino per lo stesso obiettivo. Ciò richiede trasparenza e fiducia, che possono essere rafforzate grazie alla comunicazione e all'interazione tra le parti interessate¹⁶.

Sfruttare nuove competenze esterne

Una conseguenza del metodo multi-stakeholder è il coinvolgimento e l'accettazione di esperti o consulenti esterni per fornire indicazioni e supporto nel processo di progettazione e sviluppo.

Stabilire una governance multi-stakeholder

Nei processi decisionali sono coinvolti più soggetti, il che richiede una struttura di governance che includa la rappresentanza delle diverse parti interessate. Questo aspetto è cruciale per il monitoraggio e la valutazione del sistema, che prevede periodicamente una revisione, l'adeguamento e il miglioramento qualora necessari.

Riconoscere il cambiamento e i valori

Tutti gli stakeholder devono essere consapevoli dei cambiamenti in atto e del valore che questi rappresentano per la rete aziendale. Il ruolo degli stakeholder comprende anche la comunicazione e l'interazione presso il posto di lavoro, al fine di chiarire quale valore abbiano i cambiamenti per il lavoro quotidiano e in che modo ciò sia conforme ai requisiti legali e normativi.

Seguendo questi principi e queste sfide, le aziende possono creare sistemi più inclusivi, efficaci e sostenibili, in grado di soddisfare le esigenze di tutti gli stakeholder. È importante notare che questi principi devono essere applicati in modo flessibile e adattivo, per garantire che il sistema possa evolvere nel tempo e adattarsi alle esigenze e al contesto mutevoli dell'azienda e della sua rete commerciale.

Il metodo di progettazione di sistemi partecipativi proposto: PSD

Il metodo in oggetto è stato sviluppato utilizzando ricerche precedenti e l'esperienza acquisita applicando l'approccio in un caso di studio nel settore dei trasporti e della logistica¹⁷. È stato concepito per una rete aziendale in cui si presenta un problema e non è possibile identificare un referente diretto del problema. Ad esempio, in una rete commerciale composta da uno spedizioniere e un corriere, i chilometri 'a vuoto'

empty kilometers have a negative influence on profitability and is harmful for the environment. However, no single party can be identified to cause or solve it. Suppliers, sales departments, production lines, window times of shopping areas, capacity, or technical transport restrictions and so on, all play a role and have a stake in this problem. Therefore, a multi-stakeholder problem can only be solved when all businesses are involved, and good collaboration and cooperation is needed to make that happen¹⁸.

Environmental issues are typical multi-stakeholder problems which are complex because of the tension between economic self-reliance and environmental responsibility. Therefore, good tools, such as cooperation methodologies, are badly needed. Cooperation is not problematic but cooperating for non-growth and profit-oriented objectives is less obvious. The demands for this kind of cooperation stem from views on participation (active participation), but also from socio-technical design methods, systems theory, and design theory¹⁹.

The PSD method

The PSD method for collaboration on multi-stakeholder issues combines three types of thinking²⁰.

- Participant thinking (participation) focuses on the active participation of all stakeholders in co-constructing meaning: a purpose, common interests, and shared values.
- Systems thinking focuses on understanding how the constituent parts of a system interact and how the system works overtime and in the context of larger systems.
- Design thinking focuses on nature-based and creative solutions to climate problems.

The design of the methodology, focusing on requirements and challenges in practice, was based on years of collaboration between Delft University of Technology and Van der Wal (an international transport company), and an extended case study with one of their business relations²¹. This process had two goals: 1. scientific: to develop a collaboration methodology and gather evidence on how the methodology works; and 2. economic: to find answers and solutions in a business network with two companies in full operation for their common problem with the aim of improving collaboration to increase effectiveness and efficiency.

The core question is: “What properties should a method have to enable companies in business networks to solve multi-owner problems?”

Requirements

- When a corporate network wants to solve a problem like ‘empty kilometers’, all stakeholders must participate in the solution. Solutions are often devised

indesiderati hanno un’influenza negativa sulla redditività e sono dannosi per l’ambiente. Tuttavia, non è possibile identificare una singola parte che ne sia la causa o la soluzione. Fornitori, reparti di vendita, linee di produzione, orari di apertura delle aree commerciali, capacità o restrizioni tecniche di trasporto e così via, giocano tutti un ruolo e una parte in questa questione. Pertanto, un problema che coinvolge più soggetti può essere risolto solo nel momento in cui tutte le aziende sono coinvolte e per farlo sono necessarie una buona collaborazione e cooperazione¹⁸.

Le questioni ambientali rappresentano tipicamente dei problemi multi-stakeholder, che sono complessi a causa del contrasto tra autosufficienza economica e responsabilità ambientale. Pertanto, sono assolutamente necessari strumenti validi, come le metodologie di cooperazione. La cooperazione non è problematica, ma cooperare per obiettivi non orientati alla crescita e al profitto è meno ovvio. Le richieste di questo tipo di cooperazione derivano da posizioni relative alla partecipazione (partecipazione attiva), ma anche da metodi di progettazione socio-tecnica, dalla teoria dei sistemi e dalla teoria della progettazione¹⁹.

Il metodo PSD

Il metodo PSD per la collaborazione su questioni multi-stakeholder combina tre tipi di pensiero²⁰.

- Il *participant thinking* (partecipazione) si concentra sulla partecipazione attiva di tutti gli stakeholder nella co-costruzione del significato: uno scopo, interessi comuni e valori condivisi.
- Il *systems thinking* si concentra sulla comprensione di come le parti costituenti un sistema interagiscono e di come il sistema funziona nel tempo e nel contesto di sistemi più ampi.
- Il *design thinking* si concentra su soluzioni creative e basate sulla natura dei problemi climatici.

La progettazione della metodologia, incentrata su requisiti e sfide nella pratica, si è basata su anni di collaborazione tra la Delft University of Technology e Van der Wal (un’azienda di trasporti internazionale), e in particolare su un caso di studio con una delle loro relazioni commerciali²¹. Questo processo ha avuto due obiettivi: 1. scientifico: sviluppare una metodologia di collaborazione e raccogliere prove sul funzionamento della metodologia; e 2. economico: trovare risposte e soluzioni in una rete commerciale con due aziende in piena attività per il loro problema comune, con l’obiettivo di migliorare la collaborazione per aumentare efficacia ed efficienza.

La domanda centrale è: “Quali caratteristiche dovrebbe avere un metodo per consentire alle aziende in rete di risolvere problemi con più referenti?”

Requisiti

- Quando una rete aziendale vuole risolvere un problema come quello dei ‘chilometri a vuoto’, tutti i soggetti interessati devono prender parte alla ricerca di una soluzione.

by representatives or by consultants, but rarely by all stakeholders together. Active participation by all stakeholders (participation principle) is an important starting point so all experiences and views can be included.

- Another condition is understanding the environment of those involved. Environmental awareness is another prerequisite for usable solutions. The complexity in the business network that affects the problem must be included. Environmental factors define the playing field: resource dependencies, technical and social structures, and changes over time. Solutions should be based on broad rationality and on a profound and shared understanding of the business network environment.

Challenges

- Both requirements are at the same time a major challenge. The stakeholders working together at the same problem will be very different: in function, in education, in mother tongue, in age, in gender, in knowledge, in experience, etc. Dealing with such a heterogeneity of perceptions requires a very safe environment and good communication techniques.
- A business network wanting to tackle a problem in collaboration can only be successful when it fits in the regular business activities. The organisation of such a process poses the second major challenge. Those involved come together, work in teams, exchange information and preferably do so as effectively and efficiently as possible, but this requires customisation, good preparation, and appropriate means of communication.
- A business network wanting to tackle a problem in cooperation only invests if this will solve the problem and, for example, results in substantially fewer empty kilometers in the product. This is the challenge of value creation, apart from the creative space needed, the possibility to make choices together and assessing the added values are crucial. The solutions and associated changes need to be assessed on their value for the people involved.

The PSD process in practice

The methodological framework of PSD is problem-oriented and consists of 3 steps (FIG. 1).

1. Preparations for the use of the methodology
2. Analysis, design, and implementation
 - Phase 1: Analysis of existing situation.
 - Phase 2: Design desired situation.
 - Phase 3: Transition from existing to desired situation.
 - Phase 4: Evaluation - determining the value of the changed situation.
3. After care – consolidation

Le soluzioni sono spesso ideate da rappresentanti o consulenti, ma raramente da tutti gli stakeholder insieme. La partecipazione attiva di tutte le parti interessate (principio di partecipazione) è un punto di partenza importante per includere tutte le esperienze e i punti di vista.

- Un'altra condizione è la comprensione del contesto delle persone coinvolte. La consapevolezza del contesto è un altro prerequisito per soluzioni praticabili. È necessario includere la complessità della rete aziendale che influisce sul problema. I fattori ambientali definiscono il campo di gioco: dipendenze dalle risorse, strutture tecniche e sociali e cambiamenti nel tempo. Le soluzioni devono basarsi su un'ampia razionalità e su una comprensione profonda e condivisa dell'ambiente della rete aziendale.

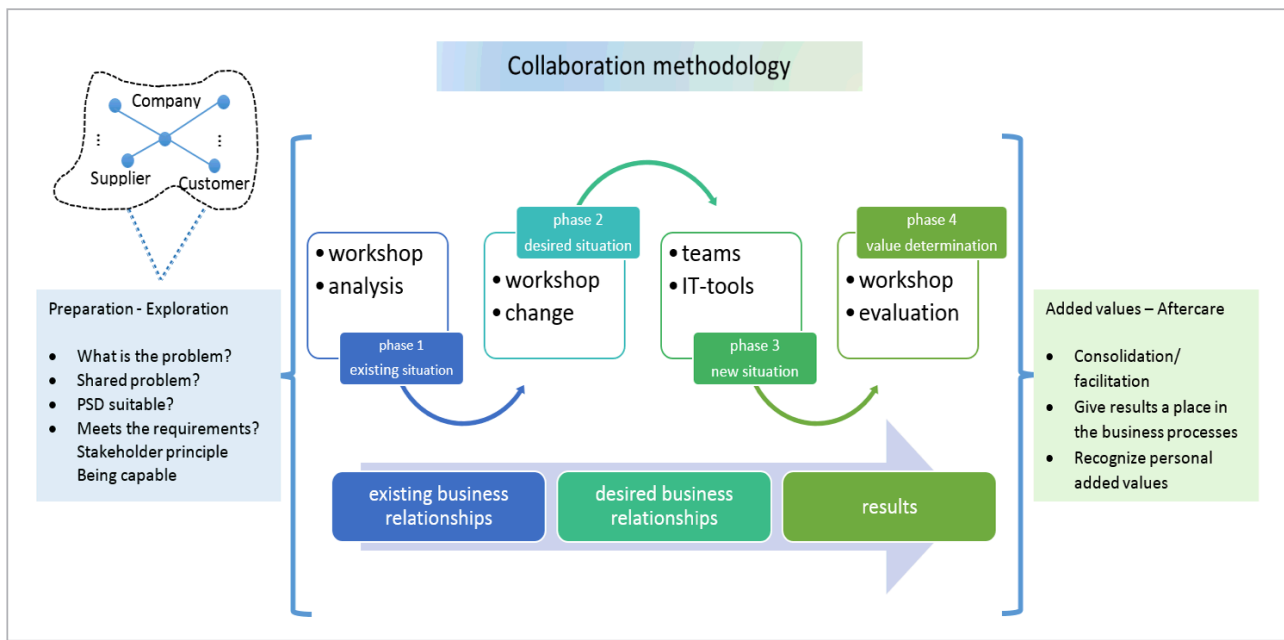
Sfide

- Entrambi i requisiti rappresentano allo stesso tempo una sfida importante. Le parti interessate che lavorano insieme allo stesso problema saranno molto diverse tra loro: per funzione, istruzione, lingua madre, età, sesso, conoscenza, esperienza, ecc. Affrontare una tale eterogeneità di percezioni richiede un ambiente molto sicuro e buone tecniche di comunicazione.
- Una rete di imprese che vuole affrontare un problema in collaborazione può avere successo solo se si inserisce nelle normali attività aziendali. L'organizzazione di un tale processo rappresenta la seconda sfida principale. Le persone coinvolte si riuniscono, lavorano in team, si scambiano informazioni e preferibilmente lo fanno nel modo più efficace ed efficiente possibile, ma questo richiede personalizzazione, buona preparazione e mezzi di comunicazione adeguati.
- Una rete di imprese che vuole affrontare un problema in cooperazione investe solo se questo risolverà il problema e, ad esempio, se si otterrà una riduzione sostanziale dei chilometri 'a vuoto' nel prodotto. Questa è la sfida della creazione di valore: oltre allo spazio creativo necessario, sono fondamentali la possibilità di fare scelte insieme e la valutazione dei valori aggiunti. Le soluzioni e i cambiamenti associati devono essere valutati in base al loro valore per le persone coinvolte.

Il processo PSD nella pratica

Il quadro metodologico del metodo PSD è orientato al problema e consiste in 3 fasi (fig. 1).

1. Preparazione all'uso della metodologia.
2. Analisi, progettazione e implementazione.
 - Fase 1: Analisi della situazione esistente.
 - Fase 2: Progettazione della situazione desiderata.
 - Fase 3: Passaggio dalla situazione esistente a quella desiderata.
 - Fase 4: Valutazione – determinazione del valore della situazione modificata.
3. Dopo la cura – consolidamento.



Activity flow

The first step, the preparation, serves to determine whether the method suits the problem and whether all requirements can be met?

Step 1. Preparations

At the start, determine whether the method is suitable:

- What is the problem?
- Is it a shared problem?
- What is the network's interest in getting it solved?
- What are the possible solutions?
- What makes the problem complex?

At the start, make sure the requirements can be met:

- A clear, shared problem.
- The need among all stakeholders to solve the problem and the will to change.
- The participation of all stakeholders throughout the change process.
- Equivalence between all stakeholders throughout the change process.
- Unconditional sharing of information, knowledge, and results.
- Awareness that the problem arises in connected subsystems.
- Willingness to go through the whole design process (analysis existing, design desired situation, changing and valuing).

There is a selection of employees who participate in the project as stakeholders and go through the different steps with a high degree of self-organisation.

Step 2. comprises the design of the new environment using four phases:

1. Analysis of the existing situation. A session in mixed

Flusso delle attività

La prima fase, la preparazione, serve a determinare se il metodo è adatto al problema e se tutti i requisiti possono essere soddisfatti.

Fase 1. Preparazione

Nella fase iniziale stabilire se il metodo è adatto:

- Quale è il problema?
- È un problema condiviso?
- Quale è l'interesse della rete a risolverlo?
- Quali sono le possibili soluzioni?
- Cosa rende il problema complesso?

All'inizio, assicurarsi che i requisiti possano essere soddisfatti:

- Un problema chiaro e condiviso.
- La necessità di tutti gli stakeholder di risolvere il problema e la volontà di cambiare.
- La partecipazione di tutti gli stakeholder durante il processo di cambiamento.
- Uguaglianza tra tutti gli stakeholder durante il processo di cambiamento.
- Condivisione incondizionata di informazioni, conoscenze e risultati.
- Consapevolezza che il problema sorge in sottosistemi collegati.
- Disponibilità a percorrere l'intero processo di progettazione (analisi dell'esistente, progettazione della situazione desiderata, cambiamento e valorizzazione).

Esiste una selezione di dipendenti che partecipano al progetto come stakeholder e attraversano le diverse fasi con un alto grado di auto-organizzazione.

Fase 2. La fase 2 comprende la progettazione del nuovo ambiente attraverso quattro fasi:

1. Analisi della situazione esistente. Una sessione in grup-

01

Schematic representation of the methodology.

The figure presents an overview of the non-sequential steps and phases in the PSD collaboration methodology to tackle a multi-stakeholder challenge. It starts with the preparation containing issues like awareness, defining the problem, the requirements, and the challenges (step 1). Next are the different phases of the analysis (step 2) which are: a. Exploring the existing situation, b. Defining the desired situation, c. Defining the new situation and d. The value determination. And then finally the consolidation and the value assessment to make sure that the objectives are achieved, which must be an ongoing consideration (step 3).

Rappresentazione schematica della metodologia.

La figura presenta una panoramica dei passaggi e delle fasi non sequenziali della metodologia di collaborazione PSD per affrontare una sfida che coinvolge più parti interessate. Si inizia con la preparazione che comprende aspetti quali la consapevolezza, la definizione del problema, dei requisiti e delle sfide (fase 1). Seguono le diverse fasi dell'analisi (fase 2): a. Esplorazione della situazione esistente, b. Definizione della situazione desiderata, c. Definizione della nuova situazione e d. Determinazione del valore. Infine, il consolidamento e la valutazione del valore per assicurarsi che gli obiettivi siano raggiunti, che deve essere una riflessione continua (fase 3).

working groups answering and discussing questions about the current situation. The determination of the existing situation and to draw conclusions in preparation for the 'desired situation'.

2. **Design of the desired situation.** A session in working groups to answer and discuss questions on the desired situation to establish desired situation and draw conclusions in preparation for 'change process'.
3. **Transition from the existing to the desired situation.** An action plan - set up teams for change.
4. **Evaluation - determine the value of the changed situation.** A session with all teams to determine the value of the solutions/changes found.

Step 3. Consolidation

The final step is 'after care', which serves to consolidate the added values in the daily practice of the network: Consolidation, facilitation, education; enlisting the results in the business processes and recognize personal added values.

PSD for sustainable cultural heritage preservation

The potential of a multi-stakeholder participatory approach underlying PSD has been explored in real-life cases in different sectors of industry: manufacturing and transport & logistics²². In our literature review no examples have been found in the context of heritage conservation.

Applicability of a multi-stakeholder method to sustainable preservation

An analysis of the business processes and networks in preservation shows a multi-stakeholder condition²³. The success of preservation often depends on the involvement

pi di lavoro misti per rispondere e discutere questioni sulla situazione attuale. Determinare la situazione esistente e trarre conclusioni in vista della riflessione sulla 'situazione desiderata'.

2. **Progettazione della situazione desiderata.** Una sessione in gruppi di lavoro per rispondere e discutere le domande sulla situazione desiderata al fine di stabilire la situazione desiderata e trarre conclusioni in preparazione del 'processo di cambiamento'.
3. **Transizione dalla situazione esistente a quella desiderata.** Un piano d'azione – creare team per il cambiamento.
4. **Valutazione – determinare il valore della situazione cambiata.** Una sessione con tutti i team per determinare il valore delle soluzioni/cambiamenti trovati.

Fase 3. Consolidamento

La fase finale è costituita dalla 'cura successiva', che serve a consolidare i valori aggiunti nella pratica quotidiana della rete: consolidamento, facilitazione, formazione; identificazione dei risultati nei processi aziendali e riconoscimento dei valori aggiunti personali.

PSD per la conservazione sostenibile del patrimonio culturale

Il potenziale di un approccio partecipativo multi-stakeholder alla base del metodo PSD è stato esplorato in casi reali in diversi settori dell'industria: manifatturiero e trasporti e logistica²². Nella nostra disamina della letteratura non sono stati trovati esempi nel contesto della conservazione del patrimonio.

Applicabilità di un metodo multi-stakeholder alla conservazione sostenibile

Un'analisi dei processi e delle reti aziendali nel settore della conservazione mostra una condizione multi-stakeholder²³. Il successo della conservazione dipende spesso dal coinvol-

and collaboration of a wide range of participants and stakeholders, often with owners as key stakeholders²⁴. Also critical are the funding resources which can be very different like government agencies, foundations, or private donors.

Sustainable cultural heritage preservation requires the involvement of experts, professionals, craftsmen, and community members where the project is located who might have a vested interest. The same is true for government agencies of all levels and specific stakeholders and participants depending on the goal and scope of the project. For valuable solutions it may be necessary to incorporate future users and environmental organizations as future stakeholders²⁵.

The implication of the use of PSD may be a different delegation of responsibilities within a company and a business network. This will influence the type of relations in the business network. When applying PSD to the challenge of sustainable cultural heritage preservation, these and other aspects will have to be considered.

The main principles for a multi-stakeholder approach for preservation

Using a participatory method in the context of cultural heritage preservation means involving all relevant stakeholders in the analysis and design process. It can be particularly useful in situations where multiple parties have a stake in the outcome of a project or system, as it allows for the incorporation of diverse perspectives and promotes buy-in from all involved.

To introduce this method in a multi-stakeholder preservation context, the following principles can be considered useful:

- All stakeholders should be actively involved in the design process, also those typically marginalized or underrepresented.
- The process should empower stakeholders to take ownership of the system and to make decisions about its development and use.
- The design process should foster collaboration among stakeholders, encouraging the sharing of knowledge and expertise.
- The process should be flexible and adaptable to changing circumstances and the evolving needs of stakeholders.
- Transparency in communication and documentation of decisions and the rationale behind.
- The development process should be iterative, with feedback and testing to ensure that the system meets the needs of stakeholders.
- Sustainability of the system is a must with its potential impact on the environment and society.

gimento e dalla collaborazione di un'ampia gamma di partecipanti e stakeholder, spesso con i proprietari come interlocutori chiave²⁴. Altrettanto fondamentali sono le risorse di finanziamento, che possono essere molto diverse tra loro, come agenzie governative, fondazioni o donatori privati.

La conservazione sostenibile del patrimonio culturale richiede il coinvolgimento di esperti, professionisti, artigiani e membri della comunità in cui si trova il progetto, che potrebbero avere un interesse personale. Lo stesso vale per le agenzie governative di tutti i livelli e per specifici stakeholder e partecipanti a seconda dell'obiettivo e della portata del progetto. Per soluzioni di valore può essere necessario includere i futuri utenti e le organizzazioni ambientaliste come futuri stakeholder²⁵.

L'uso del metodo PSD può comportare una diversa delega di responsabilità all'interno di un'azienda e di una rete commerciale. Questo influenzerà il tipo di relazioni all'interno della rete d'impresa. Quando si applica il metodo PSD alla sfida della conservazione sostenibile del patrimonio culturale, si dovranno considerare questi e altri aspetti.

I principi fondamentali per un approccio multi-stakeholder alla conservazione

Utilizzare un metodo partecipativo nel contesto della conservazione del patrimonio culturale significa coinvolgere tutte le parti interessate nel processo di analisi e progettazione. Può essere particolarmente utile in situazioni in cui più parti hanno un interesse al risultato di un progetto o di un sistema, in quanto consente di incorporare prospettive diverse e di promuovere il coinvolgimento di tutte le parti interessate.

Per introdurre questo metodo nell'ambito della conservazione multi-stakeholder, si possono considerare utili i principi di seguito riportati:

- Tutte le parti interessate dovrebbero essere coinvolte attivamente nel processo di progettazione, anche quelle tipicamente emarginate o sottorappresentate.
- Il processo dovrebbe consentire agli stakeholder di appropriarsi del sistema e di prendere decisioni in merito al suo sviluppo e utilizzo.
- Il processo di progettazione dovrebbe favorire la collaborazione tra le parti interessate, incoraggiando la condivisione di conoscenze e competenze.
- Il processo dovrebbe essere flessibile e adattabile alle circostanze e alle esigenze in evoluzione degli stakeholder.
- Trasparenza nella comunicazione e nella documentazione delle decisioni e delle ragioni alla base.
- Il processo di sviluppo dovrebbe essere iterativo, con feedback e test per garantire che il sistema soddisfi le esigenze degli stakeholder.
- La sostenibilità del sistema è un requisito imprescindibile, considerato il suo potenziale impatto sull'ambiente e sulla società.

Concluding remarks

This paper is about a participatory systems design (PSD) method to address multi-stakeholder challenges in business networks. This method combines different types of thinking. Participants in a business network can follow and apply the method at all levels of the business network. The purpose of this paper was to present the PSD method as being useful for preservation networks since these networks have multi-stakeholder characteristics requiring an approach enabling multiple stakeholders to work together to fulfil a shared mission. From the research presented in this paper, cultural preservation networks indeed share characteristics of a multi-stakeholder environment that correlate with the specifics of the PSD method. Therefore, it is likely that the use of PSD in preservation networks could help solve multi-stakeholder issues.

This paper is an attempt to apply PSD in the cultural preservation field. Further research is needed to explore the full potential of PSD for sustainable cultural heritage preservation.

Acknowledgement

The authors wish to thank Seyed Alireza Rezaee for his contributions to the research leading to PSD.

Conclusioni

Questo articolo tratta di un metodo di progettazione di sistemi partecipativi (PSD) per affrontare le sfide di più soggetti nelle reti aziendali. Questo metodo combina diversi tipi di pensiero. I partecipanti a una rete aziendale possono seguire e applicare il metodo a tutti i livelli della rete aziendale.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di presentare il metodo PSD come utile per le reti nell'ambito della conservazione del patrimonio culturale, poiché queste reti hanno caratteristiche multi-stakeholder che richiedono un approccio che consenta a più stakeholder di lavorare insieme per realizzare una missione condivisa. Dalla ricerca presentata in questo lavoro, le reti di conservazione per il patrimonio culturale condividono effettivamente le caratteristiche di un contesto multi-stakeholder che sono correlate con le specificità del metodo PSD. Pertanto, è probabile che l'uso del metodo PSD nelle reti del settore della conservazione possa aiutare a risolvere problemi multi-stakeholder.

Questo articolo è un tentativo di applicare il metodo PSD nel campo della conservazione culturale. Sono necessarie ulteriori ricerche per esplorare il pieno potenziale del metodo nell'ambito della conservazione sostenibile del patrimonio culturale.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare Seyed Alireza Rezaee per il suo contributo alla ricerca che ha portato alla definizione del metodo PSD.

Note/Notes

- [_1](#) de Kok *et al.* 2015.
- [_2](#) Spekman *et al.* 1998.
- [_3](#) Emery 1969; Emery 1993.
- [_4](#) Kusnander *et al.* 2019; Slingerland *et al.* 2022; Slingerland *et al.* 2023.
- [_5](#) Clegg 2017.
- [_6](#) Brazier *et al.* 2014.
- [_7](#) Gebler *et al.* 2022; Calvi *et al.* 2022.

- [_8](#) Baxter *et al.* 2010.
- [_9](#) Rezaee *et al.* 2015.
- [_10](#) Jayashree *et al.* 2022; Langen *et al.* 2023.
- [_11](#) Ayala-Orozco *et al.* 2018.
- [_12](#) Calvi *et al.* 2022; Kusnandar *et al.* 2021.
- [_13](#) Jayashree *et al.* 2022.
- [_14](#) Behrends *et al.* 2008.
- [_15](#) Reybroeck 2022.

- [_16](#) Rovers 2022.
- [_17](#) Rezaee *et al.* 2015; Langen *et al.* 2023.
- [_18](#) Wal 2022.
- [_19](#) Baxter *et al.* 2011; Rovers 2022; Reybroeck 2022.
- [_20](#) Chowdhury 2012; Emery 1969; Johansson-Sköldberg 2013.
- [_21](#) Van Langen *et al.* 2023.

- [_22](#) Rezaee *et al.* 2015; Langen *et al.* 2023.
- [_23](#) Nwachukwu *et al.* 2017; Straka 2017.
- [_24](#) Nwachukwu *et al.* 2017.
- [_25](#) Freeman 2010; Friedman *et al.* 2017.

Bibliografia/Bibliography

- Ayala-Orozco et al. 2018: B. Ayala-Orozco, J.A. Rosell, J. Merçon, I. Bueno, G. Alatorre-Frenk, A. Langle-Flores, A. Lobato, *Challenges and strategies in place-based multi-stakeholder collaboration for sustainability: learning from experiences in the global South*, «Sustainability», 10(9), 2018, p. 3217.
- Baxter, Sommerville 2011: G. Baxter, I. Sommerville, *Socio-technical systems: From design methods to systems engineering*, «Interacting with Computers», 23(1), 2011, pp. 4-17.
- Behrend et al. 2008: S. Behrends, M. Lindholm, J. Woxenius, *The impact of urban freight transport: a definition of sustainability from an actor's perspective*, «Transportation Planning and Technology», 31(6), 2008, pp. 693-713.
- Brazier et al. 2014: F. Brazier, C. Nevejan, *Vision for Participatory Systems Design*, «4th Int. Eng. Systems Symposium (CESUN 2014) », Stevens Institute of Technology, New Jersey. (2014).
- Calvi et al. 2022: L. Calvi, J. Weber-Sabil, D. Asmar, X. Socias Perez, *A Framework for Stakeholders' Involvement in Digital Productions for Cultural Heritage Tourism*, «Multimodal Technol. Interact.» 2022, 6, 52; <https://doi.org/10.3390/mti6070052>.
- Chowdhury 2012: R. Chowdhury, *Organisational design and firm-wide collaboration: retrospective appreciation of a change-led consulting intervention in India within a system thinking paradigm*, «Systems Research and Behavioral Science», 29(4), 2012, pp. 402-419.
- Clegg et al. 2017: C. Clegg, M. Robinson, M. Davis, L. Bolton, R. Pieniazek, A. McKay, *Applying organizational psychology as a design science: A method for predicting malfunctions in socio-technical systems (PreMiSTS)*, «Design Science», 3, 2017; doi:10.1017/dsj.2017.4.
- Emery 1993: F. Emery, «Characteristics of Socio-Technical Systems». *The Social Engagement of Social Science, a Tavistock Anthology, Volume 2: A Tavistock Anthology-The Socio-Technical Perspective*, edited by Eric Trist, Hugh Murray and Beulah Trist, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1993, pp. 157-186. <https://doi.org/10.9783/9781512819052-009>.
- Emery 1969: F.E. Emery (edited by), *Systems thinking selected readings*, Penguin Books, Harmondsworth 1969.
- Freeman 2010: R. E. Freeman, *Strategic Management. A Stakeholder Approach*, Cambridge University Press, Cambridge 2010.
- Friedman et al. 2017: B. Friedman, D.G. Hendry, A. Borning, *A survey of value-sensitive design methods*. «Foundations and Trends in Human-Computer Interaction», 11(2), 2017, pp. 63-125.
- Gebler 2022: M. Gebler, M. Juraschek, S. Thiede, S. et al., *Defining the "Positive Impact" of socio-technical systems for absolute sustainability: a literature review based on the identification of system design principles and management functions*, «Sustain Sci» 17, 2022, pp. 2597-2613. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01168-1>. (2022).
- Jayashree, P.; El Barachi, M.; Hamza, F. Practice of Sustainability Leadership: A Multi-Stakeholder Inclusive Framework. Sustainability 2022, 14, 6346. <https://doi.org/10.3390/su14106346>. (2022).
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., Çetinkaya, M. Design thinking: past, present and possible futures. *Creativity and Innovation Management*, 22(2):121-146. (2013).
- Kok et al. 2015: T. De Kok, J. Van Dalen, J. Hillegersberg (eds.) *Cross-chain collaboration in the fast-moving consumer goods supply chain*, University of Eindhoven, Eindhoven 2015.
- Kusnandar et al. 2019: K. Kusnandar, O. Van Kooten, F.M. Brazier, *Empowering through reflection: participatory design of change in agricultural chains in Indonesia by local stakeholders*, «Cogent Food & Agriculture», 5(1), 2019.
- Kusnandar 2021: K. Kusnandar, *Empowering stakeholders to organise their agricultural production and supply chains for a sustainable and inclusive future in Indonesia*, Delft University of Technology, PhD. Thesis, 2021.
- Van Langen et al. 2023: P. Van Langen, G. Pijper, P. de Vries, F. Brazier, *Participatory Design of Participatory Systems for Sustainable Collaboration: Exploring Its Potential in Transport and Logistics*, «Sustainability» 2023, 15, 7966; <https://doi.org/10.3390/su15107966>.
- Nwachukwu et al. 2017: C.V. Nwachukwu, C.N. Chileshe, C.E. Okere, *The critical success factors for stakeholder management in the restoration of built heritage assets in the UK*, «International Journal of Building Pathology and Adaptation», Vol. 35 (2017), 4, pp. 304-331. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-07-2017-0030>.
- Reybroeck 2022: D. Van Reybroeck, *De kolonisatie van de toekomst is de tekst van de vijftigste Huizinga-lezing, zoals door David Van Reybrouck uitgesproken in de Pieterskerk te Leiden*, op 12 december 2021. De Bezige Bij. ('The colonisation of the future' is the speech of David van Reybrouck presented in the Pieters-church in Leiden, 12th of December 2021).
- Rezaee et al. 2015: S.A. Rezaee, M. Oey, C. Nevejan, F. Brazier, *Participatory demand-supply systems*, «Procedia Computer Science», 44 (2015), pp. 105-114.
- Rovers 2022: E. Rovers, *Nu is het aan ons. Oproep tot echte democratie* (Now it is us. Call for real democracy), «De Correspondent» (2022).
- Spekman et al. 1998: R.E. Spekman, J.W. Kamauff, N. Myhr, *An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnership*, «Supply Chain Management», 3(2), 1998, pp. 53-67.
- Slingerland et al. 2022: G. Slingerland, M. Murray, S. Lukosch, J. McCarthy, F. Brazier, *Participatory design going digital: Challenges and opportunities for distributed place-making*, «Computer Supported Cooperative Work (CSCW)», 31(4), (2022), pp. 669-700.
- Slingerland et al. 2023: G. Slingerland, E. Edua-Mensah, M. van Gils, R. Kleinhans, R., F. Brazier, *We're in this together: Capacities and relationships to enable community resilience*, «Urban Research & Practice», 16(3), 2023, pp. 418-437.
- Straka 2017: D. Straka, *Collaboration in Multi-stakeholder, Multi-cultural Organizational Environments Issues*, «Informing Science and Information Technology», Vol. 14, 2017, pp. 163-175 <https://doi.org/10.28945/3739>.
- Wal 2022: H. van der Wal, *Na Shell en de boeren, transport en logistiek voor de rechter? HUB*, ledenblad van Transport en Logistiek Nederland (Oktober 2022) (*After SHELL and the Farmers, transport and logistics in court? HUB*, publication of the Organisation for Transport and Logistics in the Netherlands).