



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

“Smart Farming Innovation Brokers: Fostering
the Digital Innovation Hubs approach to
Increase modern farming potential”
Progetto n. 2018-1-IT01-KA202-006733



SMART FARMING

Risultati di ricerca Intellectual Output 1

Sintesi

La responsabilità di questa pubblicazione è esclusivamente del suo autore. L'Unione europea non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



1. Introduzione

L'innovazione tecnologica sta trasformando l'agricoltura, consentendo la nascita di processi agricoli intelligenti per superare i vincoli ambientali e sociali futuri (dalla velocità di crescita della popolazione ai cambiamenti climatici).

L'agricoltura moderna si basa sempre più sull'introduzione di energia esterna nel sistema sotto forma di pesticidi, meccanizzazione, fertilizzanti, ingegneria genetica, tecnologia, in particolare l'agricoltura intensiva.

La continua crescita del fabbisogno alimentare mondiale, la necessità di mantenere bassi i prezzi dei prodotti alimentari, la riduzione della superficie coltivabile, la necessità di coltivare anche in aree chiaramente sfavorevoli (a volte anche a causa dell'inquinamento) e di poter ottenere prodotti di alta qualità nutrizionale, spinge gli agricoltori a trovare nuove soluzioni compatibili con il successo del prodotto finale (sia in termini economici che qualitativi), ma anche con il basso inquinamento. Questi fattori economici, sociali e ambientali sostengono la nascita di un nuovo approccio all'agricoltura, che affonda le sue radici in un migliore controllo dei processi.

In particolare, la trasformazione digitale in agricoltura è legata ad una migliore produzione e utilizzo dei dati, dove gli agricoltori possono espandere la generazione di dati attraverso un insieme più ampio di input - grazie ai sensori e all'Internet delle cose - così come l'elaborazione e l'utilizzo dei dati.

L'agricoltura intelligente utilizza le tecnologie dell'industria 4.0 nel settore agricolo per fornire una produzione agricola più sostenibile e produttiva, basata su un uso più preciso ed efficiente delle risorse. L'agricoltura intelligente comprende diverse tecnologie che consentono nuovi e più accurati processi decisionali basati su sistemi informativi gestionali, lo sviluppo dell'agricoltura di precisione e l'uso dell'automazione e della robotica.

2. Adozione di tecnologie agricole intelligenti: conoscenze, barriere e competenze

Con l'obiettivo di esplorare il livello di conoscenza dell'agricoltura intelligente tra gli agricoltori dei cinque paesi, il loro livello di adozione e le relative capacità e competenze, è stata condotta un'indagine internazionale tra novembre 2018 e gennaio 2019.

Sono stati individuati due gruppi target:

- PMI del settore agricolo situate in ciascuno dei paesi del progetto;
- Istituzioni che forniscono servizi e sostegno agli agricoltori e che operano in relazione al settore agricolo.

Due diversi questionari che coprono i seguenti argomenti:

- PMI: Tecnologie adottate (industria 4.0 e ICT); grado di investimenti; motivazione degli investimenti o non investimenti; risultati raggiunti; ostacoli od ostacoli; mappa delle competenze interne disponibili per l'innovazione/attuazione di tecnologie e partnership; conoscenza del DIH (Digital Innovation Hub) e del loro ruolo del DIH nel sostenere l'innovazione.
- Istituzioni: ambito di attività e fonte di finanziamento; motivazione all'adozione di un'agricoltura intelligente; difficoltà di adozione; competenze e capacità richieste dagli agricoltori.

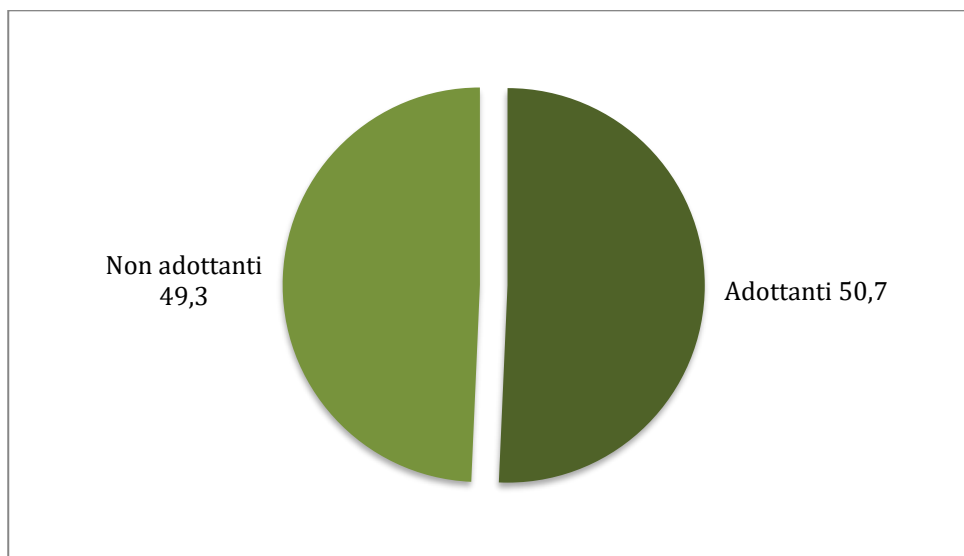


I risultati si riferiscono a 100 questionari raccolti: 67 PMI e 33 istituzioni.

Inoltre, sono stati raccolti 14 studi di caso nei 5 paesi.

Quasi la metà delle PMI ha adottato almeno una tecnologia relativa alle applicazioni di agricoltura intelligente (figura 1).

Figura 1 Agricoltura intelligente nelle PMI



La tecnologia più diffusa è la robotica (28,4%), seguita con analoga percentuale di adozione dall'uso di droni e immagini satellitari, Internet delle cose (i.e. sensori), e big data e cloud. La robotica e l'internet delle cose sono stati adottati dal 2014, mentre la tecnologia più recente è la stampa 3D (per i pezzi di ricambio).

La maggior parte degli agricoltori considera la mancanza di risorse economiche la motivazione principale per non investire nell'innovazione tecnologica, seguita da una conoscenza limitata delle tecnologie dell'industria 4.0. Con quasi lo stesso tasso di risposta ci sono le difficoltà nell'interpretare le potenzialità di tali tecnologie e la mancanza di competenze interne.

Se consideriamo invece la motivazione all'adozione, la più importante è la possibilità di ottenere efficienza, seguita dalla sostenibilità ambientale e da ragioni di mercato (offerta).

I risultati ottenuti sono in linea con gli obiettivi (Figura 2). Efficienza e produttività sono di gran lunga i due risultati dominanti ottenuti, mentre gli altri sono meno importanti. Questo risultato è coerente con le promesse dello scenario tecnologico legato all'agricoltura intelligente, consentendo un uso più accurato delle risorse e le competenze e le capacità richieste dagli agricoltori.

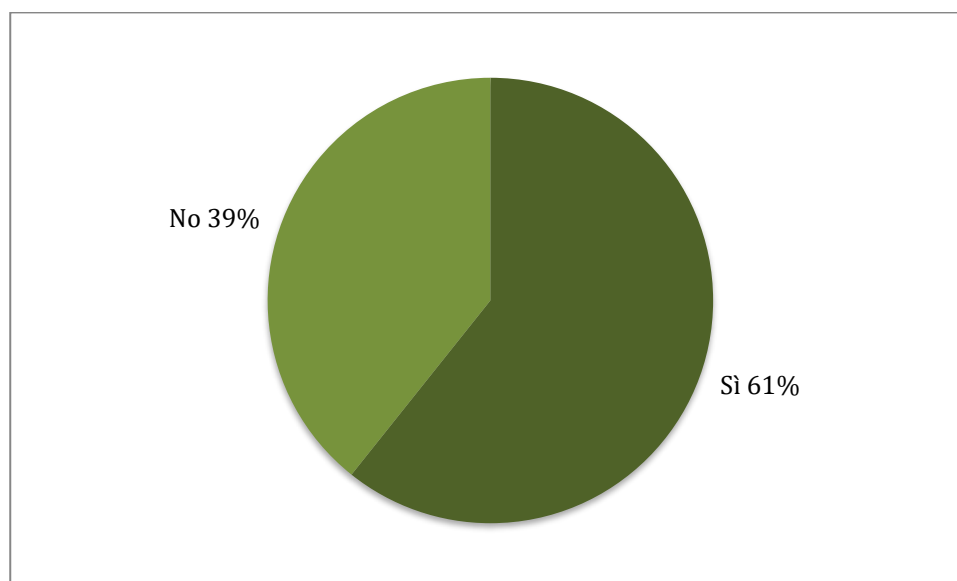


Figura 2. Risultati conseguiti attraverso l'agricoltura intelligente



Più della metà degli adottanti si avvale di incentivi pubblici (incentivi fiscali) per sostenere i loro investimenti in tecnologie agricole intelligenti e il 69% lo farà nel prossimo futuro. In termini di competenze, la maggior parte degli agricoltori percepisce di essere pronta e competente nella selezione e nella gestione delle tecnologie agricole intelligenti. L'impatto sulla produttività e sull'efficienza è percepito anche se si considera l'impatto sull'occupazione. Il 72% degli agricoltori non osserva cambiamenti nell'occupazione, mentre circa un quinto aumenta il numero di dipendenti.

Figura 3. Disponibilità di competenze interne per la selezione e la gestione delle tecnologie





Secondo le istituzioni la sostenibilità e la motivazione orientata al mercato sono le più importanti, seguite da efficienza, competitività internazionale e altre ragioni.

Per quanto riguarda le ragioni per non adottare soluzioni di agricoltura intelligente, emerge l'importanza della mancanza di conoscenza come principale ostacolo, mentre la mancanza di risorse economiche è in secondo piano.

Secondo le istituzioni, le principali competenze richieste agli agricoltori per un'adozione positiva di soluzioni di agricoltura intelligente sono le seguenti:

- Conoscenze tecniche (capacità di lavoro/sfruttamento dei dati)
- Competenze e conoscenze di base e avanzate in materia di ICT.
- Capacità di identificare le opportunità di business legate alle tecnologie (competenza imprenditoriale)
- Competenza relativa al processo/cambiamento organizzativo (disponibilità al cambiamento).

3. Conclusioni

Come emerge dall'indagine e dagli studi di caso, si registrano elevati investimenti nella robotica, seguiti da altre tecnologie per il controllo e la gestione dei dati (droni, internet delle cose, big data e cloud). Gli agricoltori svolgevano spesso molteplici attività e una varietà di attività, per cui anche tale dimensione deve essere considerata.

In generale gli agricoltori hanno investito in media dal 2014 in soluzioni di agricoltura intelligente. Non si tratta di un processo recente, che invece è iniziato circa 4-5 anni fa a seconda della soluzione tecnologica considerata (la stampa 3D è la tecnologia più recente).

Gli investimenti sono orientati ad aumentare l'efficienza e la sostenibilità ambientale, mentre i risultati ottenuti si riferiscono all'efficienza e alla produttività. Ci sono anche risultati positivi in termini di occupazione, dove gli adottanti hanno in alcuni casi anche aumentato l'occupazione.

Nel processo di implementazione i partner tecnologici come partner chiave, mentre i DIH non sono considerati come punto di riferimento per l'innovazione e il supporto.

Gli agricoltori sottolineano l'importanza delle risorse finanziarie sia come limitazione all'adozione, sia come difficoltà percepita dagli adottanti. Questo risultato è coerente con l'uso attuale e futuro dei fondi pubblici per l'agricoltura intelligente da parte degli agricoltori intervistati.

Per quanto riguarda le competenze, la maggior parte degli adottanti sottolinea la presenza di competenze interne a supporto dell'innovazione tecnologica, mentre la difficoltà di implementazione è più legata alle risorse finanziarie. Gli agricoltori che non adottano le tecnologie intelligenti (4.0) si collocano al secondo posto nella graduatoria per non investire, al di là delle risorse economiche. Dal punto di vista istituzionale, le motivazioni per la mancata adozione sono legate alla mancanza di competenze rispetto ai vincoli finanziari ed è necessaria un'indagine più approfondita al riguardo.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

“Smart Farming Innovation Brokers:
Fostering the Digital Innovation Hubs
approach to Increase modern farming
potential”
Prog. N. 2018-1-IT01-KA202-006733



Due questioni aperte che richiedono ulteriore attenzione durante il progetto.

In primo luogo, dall'analisi empirica emerge che gli agricoltori sono interessati a tecnologie semplici e immediate, dove i dati diventano accessibili e facili da usare. L'elaborazione dei dati dovrebbe invece essere effettuata da tecnici (agronomi, veterinari) che aiutino gli agricoltori nell'analisi dei dati nel loro contesto di applicazione. Da questo punto di vista, le piattaforme tecnologiche potrebbero supportare una visione integrata dei dati solo in linea con i servizi di supporto alla conoscenza (KIBS - knowledge intensive business services).

In secondo luogo, il livello di competenze tecnologiche degli agricoltori è rilevante, ma deve essere gestito tenendo conto della priorità sulle risorse finanziarie che gli agricoltori evidenziano quando si considerano gli investimenti in agricoltura intelligente.