

دور التسويق الرقمي الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي بين النموذج الابتكاري والنموذج التشغيلي: دراسة مقارنة بين نماذج DigitAg #الفرنسي ومنصة e-NAM الهندية

The Role of Digital Agricultural Marketing in Achieving Food Security: Innovative vs. Operational Models – A Comparative Study of the French DigitAg # and Indian e-NAM Platforms

زقاوي عبدالله جامعة غرداية (الجزائر) zegaoui.abdallah@univ-ghardaia.edu.dz	مصطفى عبد اللطيف جامعة غرداية (الجزائر) messaitfa.abdellatif@uni-ghardaia.dz	بوصيودة زكية جامعة غرداية (الجزائر) BOUSSIOUDA.zakia@univ-ghardaia.dz
--	---	---

المعلومات المقال	الملخص:
تاريخ الارسل: 2026/07/22 تاريخ القبول: 2026/10/06 الكلمات المفتاحية: ✓ التسويق الرقمي ✓ الزراعة ✓ الأمن الغذائي ✓ التجارب الواقعية	أصبح التسويق الرقمي الزراعي أداة هامة لتقليص الفجوة بين المنتج والمستهلك، وتقليص دور الوسطاء لتسهيل وتسريع وصول المنتجات إلى الأسواق، مما ينعكس إيجاباً على تحقيق الأمن الغذائي، تهدف هذه الدراسة إلى دراسة دور التسويق الرقمي الزراعي في تعزيز الأمن الغذائي من خلال استعراض آلياته وأبرز التجارب الدولية الرائدة في هذا المجال حيث تطرقنا إلى أبحاث معهد DigitAg #الفرنسي كنموذج أكاديمي يجمع بين البحث العلمي والابتكار المفتوح لتوفير البنية المعرفية التكنولوجية لقطاع الزراعة، كما تطرقنا إلى منصة e-NAM الهندية كنموذج تشغيلي، وبذلك حاولنا الجمع بين نموذج اقتصادي واقعي ميداني (الهند) ونموذج مؤسسي بحثي ابتكاري (فرنسا) لكشف الفجوة بين التوقعات المرتبطة بالأدوات الرقمية باعتبارها وسائل للوساطة بين القطاعين الزراعي والغذائي، وبين الواقع الذي أظهرته التجارب الميدانية لهذه الدول .
Article info	Abstract :
Received 22/07/2026 Accepted 06/10/2026 Keywords: ✓ Digital Marketing ✓ Agriculture ✓ Food Security	Digital agricultural marketing reduces the gap between producers and consumers, limiting intermediaries and strengthening food security. This study examines its mechanisms and impact by analyzing two distinct international frameworks: the French DigitAg # Institute, an academic model fostering research and open innovation, and the Indian e-NAM platform, an operational, field-based economic model. By combining these institutional and realistic approaches, this paper highlights the gap between the theoretical expectations of digital mediation in the agri-food sector and the actual reality observed on the ground in these countries

1. مقدمة:

أصبح تحقيق الأمن الغذائي في ظل تزايد عدد السكان مع إستمرار التغيرات المناخية والاضطرابات الاقتصادية العالمية أحد أهم التحديات التي تواجه العالم ولم يعد ذلك مرتبطاً فقط بزيادة الإنتاج الزراعي إنما على كفاءة نظم التوزيع والتسويق التي تربط بين المزارع والمستهلك وبين مختلف الفاعلين في السلسلة الغذائية، وفي ظل الانتشار السريع للتكنولوجيا والتقنيات الرقمية برز التسويق الرقمي الزراعي كأحد الحلول الحديثة التي تهدف الدول من خلالها إلى تحسين أداء الأسواق الزراعية عن طريق المنصات الرقمية والتطبيقات الذكية التي تسمح للمزارعين بعرض منتجاتهم مباشرة على المستهلكين والتجار، لتوفير معلومات دقيقة حولها، مما يرفع من كفاءة العملية التسويقية ويحد من الاختلالات التي تؤثر على الأمن الغذائي.

ومن هنا تبلورت الإشكالية الرئيسية للدراسة:

- كيف يمكن للتسويق الرقمي الزراعي أن يساهم في تحقيق الأمن الغذائي؟ وهل تعكس النماذج محل الدراسة الفجوة القائمة بين التصور الأكاديمي والممارسة الميدانية في هذا المجال بين النماذج المقترحة من المعهد الفرنسي DigitAg# والتجربة الهندية (e-NAM)؟ ولإلزام بجوانب هذه الإشكالية، نطرح الأسئلة الفرعية التالية:
- كيف يلي التسويق الرقمي الزراعي المتطلبات الأساسية للأمن الغذائي؟
- ماهي إنعكاسات التسويق الرقمي الزراعي على الأداء التشغيلي للأسواق؟
- هل يمكن للتسويق الرقمي الزراعي أن يساهم في تعزيز الأمن الغذائي من خلال الأبحاث النظرية للمعهد الفرنسي DigitAg# والواقع الميداني للتجربة الهندية (e-NAM)؟

فرضيات الدراسة: للإجابة على هذه الأسئلة تم صياغة الفرضيات التالية:

- يعتبر التسويق الرقمي الزراعي من أهم العناصر التي تساهم في تعزيز الأمن الغذائي؛
 - أهم تحدي يواجهه العالم هو كيفية توفير الأمن الغذائي ورفع فعالية الأسواق الزراعية؛
 - تشهد أوروبا نمواً مستمراً وتطوراً ملحوظاً في التقنيات والابتكارات التسويقية الزراعية؛
 - تشهد آسيا نمواً ديمغرافياً هائلاً يفرض عليها تحديات كبيرة يعتبر توفير الأمن الغذائي أهمها؛
- أهداف الدراسة: نسعى في سياق هذا البحث إلى:
- التعريف بالتسويق الرقمي الزراعي والاطلاع على أهم أبعاد الأمن الغذائي؛
 - الاطلاع على أدوات DigitAg# الفرنسي؛ ومدى تبني التكنولوجيا الرقمية؛
 - التعريف بمنصة e-NAM الهندية؛ ودرجة استيعاب الانخراط في التحول الرقمي؛
 - إبراز أهم التحديات التي يواجهها التسويق الرقمي الزراعي بين التجربة الهندية والأبحاث الفرنسية؛
- منهج الدراسة: لعرض أهم المفاهيم المتعلقة بالتسويق الرقمي الزراعي والأمن الغذائي إتمدت الدراسة على المنهج الوصفي ومقارنة النموذجين الفرنسي والهندي باعتبارهما نموذجين مختلفين (نظري بحثي وميداني تطبيقي) اعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي.
- هيكل الدراسة: للإجابة على تساؤلات الدراسة وحل الإشكال المطروح، تطرقنا إلى هذه المحاور:

أولاً: مقارنة نظرية حول التسويق الرقمي الزراعي والأمن الغذائي؛

ثانياً: منظومة الابتكار الفرنسية في الزراعة الرقمية والتسويق الزراعي (نموذج DigitAg#)؛

ثالثاً: النموذج الهندي في أنشطة التسويق الرقمي الزراعي؛

رابعاً: مقارنة هيكلية بين DigitAg# الفرنسي ومنصة e-NAM الهندية؛

2. مقارنة نظرية حول التسويق الرقمي الزراعي والأمن الغذائي

يمثل التحول الرقمي الزراعي فرصة لتعزيز الأمن الغذائي من خلال تحسين الإنتاج والتسويق، ويظل نجاحه رهينًا بالقدرة على الحد من مخاطره التقنية والاجتماعية وضمان استفادة كل الأطراف من مزاياه في إطار تنمية الزراعة.

1.2. لمحة نظرية عامة حول التسويق الرقمي الزراعي

تساهم الزراعة الذكية في رفع كفاءة الإنتاج وتحسين جودة المنتجات، كما يوفر التسويق الرقمي الزراعي آليات فعالة لتسويق هذه المنتجات والوصول إلى الأسواق المناسبة، مما يعزز الأمن الغذائي والتنمية الزراعية.

1.1.2. مفهوم التسويق الرقمي الزراعي وأهم الخدمات التي يقدمها

يقصد بالتسويق الزراعي ذلك النظام المرن الذي يهدف إلى تسهيل تدفق المنتجات الزراعية من مناطق إنتاجها إلى مناطق إستهلاكها بالأسعار والشروط التي تصب في مصلحة كل أطراف السلسلة الزراعية. (عبيدات، 2000م، صفحة 17)

أما التسويق الرقمي أو التسويق الشبكي، التسويق عبر الإنترنت، التسويق عبر الويب، التسويق الإلكتروني، كلها مصطلحات مرادفة لمفهوم التسويق باستخدام التكنولوجيا (مرزوق و بوشعير، 2024م، صفحة 240) والذي يعتبر من المصطلحات الحديثة التي إرتبط مفهومها بتحقيق الأهداف التسويقية باستخدام تكنولوجيا الاتصال والتقنيات الرقمية الحديثة، فهو تعامل تجاري يقوم على التفاعل الإلكتروني بين أطراف السلسلة بدل الاتصال المادي المباشر بينهم حيث تعد الوسائط الرقمية أدوات رئيسية لهذه المعاملات مثل المواقع الإلكترونية، الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. (مرزوق و بوشعير، 2024م، صفحة 242)

بالربط بين المفهومين يمكن تعريف التسويق الرقمي الزراعي على أنه تبادل تجاري يستخدم الوسائط الرقمية وتقنيات التكنولوجيا الحديثة لتسويق المنتجات الزراعية والتواصل بين جميع الأطراف من مزارعين، مستهلكين، تجار وعملاء، وإدارة كل العمليات التسويقية عبر الإنترنت بما في ذلك المواقع الإلكترونية، منصات التجارة الإلكترونية، وسائل التواصل الاجتماعي والتطبيقات الذكية بالإضافة إلى التسويق المباشر من المنتج مباشرة إلى المستهلك، دون حدود زمانية أو مكانية، مما يسرع من الوصول إلى الأسواق العالمية ويروج للمنتجات الزراعية المحلية لزيادة المبيعات عالميًا، كما يسمح التسويق الرقمي بتقييم مدى فعالية الحملات الإعلانية عبر الإنترنت، من خلال عدد الزوار، مدة التصفح، والتوزيع الجغرافي للفئات المستهدفة، مما يساعد على تحديد نقاط القوة والضعف. (حيرش، 2022م، صفحة 685)

تكمن أهميته التسويق الرقمي الزراعي في تخفيض تكاليف التسويق الكلاسيكية وتحسين طرق وتقنيات التواصل بين أطراف السلسلة الغذائية عن طريق توفير معلومات آنية حول الأسعار والطلب لتعزيز القدرة التنافسية للمنتجات الزراعية حيث يوفر خيارات متكافئة للجميع، بصرف النظر عن حجم رأس المال، فهو يمكن الجميع من الوصول إلى العملاء والترويج لمنتجاتهم ودخول المنافسة حتى في الأسواق الكبيرة.

تتمثل أبرز الخدمات التي يقدمها التسويق الرقمي الزراعي فيما يلي: (تسويق رقمي، 2026)

- إنشاء مواقع وصفحات إلكترونية للمنتجات الزراعية؛
- تحسين محركات البحث للشركات الزراعية التي تتطلع إلى التميز وجذب عملاء جدد؛
- إدارة الشبكات الاجتماعية للمزارع وللمزارعين والمنتجين؛
- إعداد حلول فعالة للتجارة الإلكترونية كالمتاجر الإلكترونية، إدارة الدفع والتسليم، أتمتة المبيعات، أتمتة التسويق وإدارة علاقات العملاء الزراعية، تحليل الأداء وإعداد التقارير.

2.1.2. العوامل التكنولوجية الدافعة لتطور التسويق الرقمي الزراعي

- ساهم الابتكار الرقمي وإستغلال البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في ظهور أربع محركات تكنولوجية رئيسية أسهمت في ظهور ما يُعرف بالزراعة الرقمية والتسويق الزراعي وهي (Simon Cook, 2023, p. 579) (Véronique Bellon & Isabelle Piot, 2022, p. 07) :
- بيانات وفيرة ومنخفضة التكلفة من الحقول والمزارع بفضل الأجهزة المتصلة بالإنترنت (إنترنت الأشياء) والأقمار الصناعية الحديثة؛
 - تطور قدرات معالجة البيانات من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة؛
 - إنتشار شبكات الاتصال التي تتيح تبادل المعلومات بشكل سريع وفعال بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي؛
 - الأتمتة التي ساهمت في تحديث المهام الزراعية واستخدام الأجهزة والروبوتات ذاتية القيادة.

3.1.2. مزايا التكامل بين الزراعة الذكية والتسويق الرقمي الزراعي

بدأ التحول الرقمي مع الزراعة وتربية الماشية في غضون عام 1990م، بهدف تلبية احتياجات المزارعين من خلال استخدام الملاحظات الآلية، توسع هذا المفهوم ليصبح أكثر شمولية، وهو المفهوم الذي ولد في عام 2015م ويُطلق عليه إسم "الزراعة الرقمية"؛ حيث يضم مجالات متعددة تتجاوز إدارة الحقول لتشمل الاستغلال، والإدارة الزراعية والغذائية الموسمية وطويلة الأجل (Simon Cook, 2023, p. 576).

ومن المصطلحات الشائعة للزراعة الرقمية مصطلح الزراعة الذكية (Smart Farming) هذا الأخير أوسع نطاقاً من الزراعة الرقمية؛ إذ يشمل الأول رقمنة النظم الغذائية بأكملها وليس فقط النشاط الزراعي، بينما قد يشمل الثاني عمليات ما قبل الإنتاج، مثل التعديل الجيني للمحاصيل (Mascha & Kelly).

وغالباً ما يُستخدم مصطلح الزراعة الرقمية للإشارة إلى توظيف البيانات الضخمة في إنتاج الغذاء، إلى جانب استخدام تقنيات مثل :

- إنترنت الأشياء (IoT) ؛
- تقنية البلوك تشين (Blockchain) ؛
- الذكاء الاصطناعي (AI) ؛
- التعلم الآلي (Machine Learning) ؛
- الحوسبة السحابية (Cloud Computing) ؛
- الطائرات دون طيار (UAVs) ؛
- الروبوتات الزراعية.

إن استخدام التكنولوجيا الرقمية في الزراعة ليس حديث العهد، إلا أنه ظهر منذ بداية 2010م حيث أن التكامل بين الزراعة الذكية والتسويق الرقمي يمثل قاعدة أساسية لتطوير الأنظمة الغذائية الحديثة حيث لا تقتصر الزراعة الذكية على تحسين الإنتاجية وترشيد استخدام الموارد، بل تمتد آثارها إلى تعزيز فعالية التسويق الرقمي الزراعي من خلال توفير بيانات دقيقة وآنية تساعد المنتجين على فهم الأسواق واستهداف المستهلكين بكفاءة أكبر ومن أبرز مزايا التكامل بين الزراعة الذكية والتسويق الرقمي مايلي (European Patent Office, septembre 2025, p. 18) :

- زيادة مردودية الإنتاج الزراعي مما يسهم في رفع إجمالي إنتاج المحاصيل الزراعية؛
- تحسين رفاهية الحيوانات بتوفير التغذية الملائمة لها والكشف المبكر عن الأمراض والمشاكل الصحية؛
- تحسين جودة حياة المزارعين، عبر تقليل الأعمال الشاقة، وتمكينهم من تلقي إنذارات مبكرة بشأن المشكلات التي قد تؤثر على المحاصيل أو على الثروة الحيوانية؛

- المحافظة على البيئة بتقليل إستهلاك المياه والأسمدة والمبيدات الزراعية والاستخدام الدقيق للموارد؛
- تعزيز الشفافية من خلال تقنيات تتبع المنتجات وسلاسل الإمداد الرقمية واستخدام تقنية البلوكتشين لمعرفة مصدر المنتجات ومسارها بشكل دقيق؛ (Tejaskumar & Priyanka, 2024 p. 27)
- زيادة الظهور والوعي بالعلامة التجارية: يتيح التسويق الرقمي للشركات والمشاريع الزراعية بناء حضور قوي على الإنترنت، والوصول إلى جمهور أوسع مقارنة بالطرق التقليدية من خلال تطوير المواقع الإلكترونية، تحسين محركات البحث والتسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي؛
- التسويق المستهدف والوصول إلى الجمهور المناسب: تمكن المنصات الرقمية من إطلاق حملات تسويقية مستهدفة، مما يسمح للمزارعين والشركات بالتواصل مع فئات وشرائح من المستهلكين المهتمين بمنتجاتهم، كما أن الإعلانات على وسائل التواصل الاجتماعي وصناعة المحتوى المصمم خصيصاً للجمهور المتخصصة (المهتمة بمجالات معينة) يحسن من فعالية الجهود التسويقية؛
- إعلانات ذات تكلفة اقتصادية منخفضة: يقدم التسويق الرقمي عوائد أعلى من خلال الوصول إلى جمهور أكبر بأقل تكلفة ممكنة عن طريق التسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي وصناعة المحتوى؛
- كفاءة عالية في جذب العملاء المحتملين وزيادة المبيعات: تتيح أدوات التسويق الرقمي، مثل تحليلات المواقع الإلكترونية ونماذج تسجيل بيانات العملاء (Lead Capture Forms) للشركات جذب العملاء ذوي القيمة العالية، من خلال الاهتمام بأذواقهم وميولهم عبر حملات مستهدفة وتواصل مخصص، لتحويل هذا الاهتمام إلى مبيعات فعلية.

4.1.2. العوائق التي تحد من إنتشار الزراعة الذكية والتسويق الرقمي الزراعي

- رغم كل المزايا التي توفرها التكنولوجيا والتقنيات الحديثة، إلا أنها تواجه العديد من التحديات التي تعيق تبنيها، ومن أهمها (European Patent Office, September 2025, p. 18) :
- **التكلفة المرتفعة:** تتمتع المزارع الكبرى بموارد مالية تسمح لها بتحمل تكاليف الاستثمار في التقنيات الذكية، بينما تجد المزارع الصغيرة صعوبة في مواكبة هذه التحولات، مما يؤدي إلى اتساع الفجوة بين فئات المنتجين الزراعيين؛
 - **الفجوة الرقمية ونقص الوعي والمهارات:** يتطلب تطبيق الزراعة الذكية توفر بنية تحتية رقمية فعالة، وخاصة خدمات الإنترنت عالية الجودة، إضافة إلى وعي المزارعين بالإمكانيات التي توفرها هذه التقنيات وامتلاكهم للمهارات اللازمة لاستخدامها؛
 - **العوائق التشريعية والإدارية:** قد تشكل بعض القوانين واللوائح التي وُضعت في الأصل لخدمة الزراعة التقليدية عائقاً أمام تطبيق أساليب الزراعة الرقمية والتسويق الزراعي الرقمي.

2.2. لمحة نظرية حول الأمن الغذائي

في ظل تسارع النمو السكاني والتغيرات المناخية، وتراجع الموارد الطبيعية يعتبر الأمن الغذائي أبرز تحدي يواجهه العالم في هذا القرن.

1.2.2 مفهوم الأمن الغذائي وأهم أبعاده

يعتبر مصطلح الأمن الغذائي مصطلحاً حديثاً نسبياً حيث تم استخدامه في بداية السبعينات من القرن الماضي، ولا يقتصر معناه فقط على توفير الغذاء اللازم لحياة الإنسان، إنما يمتد إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي وتوفير مخزون من المواد الغذائية الأساسية. (عاشوري، 2024م، صفحة 332)

يعرف الأمن الغذائي بأنه وضع يتحقق عندما يتمتع جميع الأفراد، في كل الأزمنة، بإمكانية الحصول المادي والاقتصادي على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلي احتياجاتهم وأفضليتهم الغذائية من أجل حياة نشطة وصحية. (البنك الدولي، 2026)

وترى منظمة الأغذية والزراعة FAO بأن الأمن الغذائي يتوفر عندما تتاح لجميع الأفراد كل الفرص للحصول على غذاء كاف، مؤمن ومغذي يلبي احتياجاتهم وأذواقهم ويكفل لهم حياة كريمة في كل الأوقات.

2.2.2. الأبعاد الأربعة الرئيسية للأمن الغذائي

- لتحقيق أهداف الأمن الغذائي، يجب تحقيق جميع الأبعاد الأربعة الرئيسية التالية في آن واحد، وهي: (البنك الدولي، 2026)
- التوفر المادي للغذاء "الإتاحة المادية الملموسة": توفير الغذاء بكميات كافية "جانب العرض" من الأمن الغذائي، ويتحدد حسب مستوى إنتاج المواد الغذائية، ومستويات المخزون، وصافي التجارة فيها.
 - قدرة الأفراد على الحصول المادي والاقتصادي على المواد الغذائية: أي إمكانية الحصول على الغذاء، حيث أن العرض الكافي من المواد الغذائية لا يضمن في حد ذاته تحقيق الأمن الغذائي بل تركيز السياسات على الدخل والإنفاق والأسواق والأسعار لتحقيق أهدافه.
 - الاستخدام والاستفادة من المواد الغذائية: يقصد بها جودة الغذاء وقيمتها الغذائية والطريقة التي تضمن الاستفادة البيولوجية الجيدة مما يستهلكه الأفراد والتي تحدد حالة التغذية لديهم.
 - استقرار واستمرارية الأبعاد الثلاثة السابقة مع مرور الزمن وعدم التعرض للاضطرابات: مما يضمن القدرة الكافية للحصول على المواد الغذائية بصفة دورية، لتفادي أي طارئ يؤثر على حالة الأمن الغذائي كالأحوال المناخية السيئة، أو عدم الاستقرار السياسي، أو العوامل الاقتصادية الأخرى كالبطالة، وأسعار المواد الغذائية.

3.2.2. مؤشرات قياس الأمن الغذائي

إعتمدت المنظمات الدولية عدة مؤشرات، من أبرزها مايلي (Economist Intelligence Unit, 2022, p. 06) :

- معدل الاكتفاء الذاتي (SSR)
- معدل انتشار نقص التغذية (PUM)
- مؤشر الأمن الغذائي العالمي الصادر عن وحدة الاستخبارات الاقتصادية (GFSI).

4.2.2. التحديات التي تهدد تحقيق الأمن الغذائي

من أبرز التحديات التي تواجه الأمن الغذائي مايلي (United Nations, 2019) :

- **تغير المناخ:** خاصة في المناطق البيئية الهشة التي تعاني من محدودية القدرة على التكيف، فيعتبر تغير المناخ تحديًا هيكليًا طويل الأجل لأنظمة الغذاء العالمية، حيث يؤثر سلباً على الإنتاجية الزراعية من خلال ارتفاع درجات الحرارة، وعدم إنتظام أنماط التساقط المطري، وزيادة تواتر الظواهر المناخية المتطرفة □ مما يزيد من هشاشة النظم الغذائية.
- **النمو الديمغرافي:** يؤدي التوسع الديمغرافي لعدد سكان العالم الذي يتوقع أن يصل إلى 9.7 مليار نسمة بحلول عام 2050م، إلى زيادة الضغط وتعزيز الحاجة إلى الموارد الغذائية.
- **محدودية الموارد الطبيعية:** تحد ندرة المياه وتدهور الأراضي من القدرة على تحقيق الاكتفاء الغذائي.

3.2. مساهمة التسويق الرقمي الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي

يقوم التسويق الرقمي الزراعي بدور محوري في تعزيز الأمن الغذائي من خلال تقليل دور الوسيطاء وتدخل السماسرة وربط المزارعين مباشرة بالأسواق لخفض هدر المحاصيل والمنتجات الزراعية.

1.3.2. آليات تأثير التسويق الرقمي الزراعي على مختلف أبعاد الأمن الغذائي

نستعرض أبرز هذه التأثيرات في الجدول التالي:

الجدول رقم 01: تأثير التسويق الرقمي الزراعي على مختلف أبعاد الأمن الغذائي

التأثير على البعد الأول	التأثير على البعد الثاني	التأثير على البعد الثالث	التأثير على البعد الرابع
التوفر الملموس للغذاء	القدرة المادية على الحصول الغذاء	الاستفادة من الغذاء	الاستقرار واستمرارية
- توفير معلومات آنية حول العرض والطلب؛ - تقليص دور الوسيط بالربط المباشر بين المنتجين والأسواق؛ - تسهيل الولوج إلى مواقع الخدمات الإرشادية الرقمية؛ - تشجيع تبني التقنيات الزراعية الحديثة التي ترفع الإنتاج الزراعي؛	- خفض تكاليف المعاملات والتسويق من خلال البيع المباشر للمستهلكين لتوسيع نطاق الأسواق المحلية والوطنية والدولية أمام المزارعين. - زيادة دخل المنتجين نتيجة تحسين فرص التسويق والوصول لعدد أكبر من التجار. - توفير منصات إلكترونية تسهل الوصول إلى المنتجات الغذائية بأسعار تنافسية	- نشر الوعي الغذائي والصحي عبر المنصات الرقمية. - توفير معلومات حول جودة المنتجات وسلامتها ومصدرها. - تعزيز ثقة المستهلكين في المنتجات الزراعية عبر التتبع الرقمي لسلاسل الإمداد الذكية وتشجيع استهلاك الأغذية الصحية والمتنوعة من خلال الحملات التسويقية الرقمية.	- توفير معلومات مبكرة حول تقلبات الأسعار والطلب والعرض. - تحسين قدرة المزارعين على التكيف مع الأزمات؛ - تنويع قنوات التسويق وتقليل الاعتماد على الوسيط والأسواق التقليدية. - تعزيز مرونة سلاسل الإمداد الغذائية من خلال تقنيات التنبؤ.
أثر التسويق الرقمي الزراعي على الأمن الغذائي			
البعد الاقتصادي	البعد الاجتماعي	البعد الغذائي	البعد البيئي
- زيادة دخل المزارعين؛ - تقليل تكاليف التسويق؛ - توسيع الأسواق المحلية والوطنية.	- تعزيز العلاقة بين المنتج والمستهلك؛ - دعم المزارع العائلية الصغيرة. - خلق فرص عمل جديدة في الاقتصاد الرقمي الريفي.	- تحسين توافر المنتجات الغذائية المحلية؛ - تقليص الهدر الغذائي. - تعزيز شفافية سلاسل الإمداد الغذائي.	- تقليل مسافات النقل عبر التسويق المحلي؛ - دعم المنتجات العضوية والقصيرة السلسلة.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المراجع السابقة والموقع الرسمي FAO

2.3.2. إنعكاسات التسويق الرقمي الزراعي لتحقيق الأمن الغذائي

تسهم الخدمات الرقمية بصورة غير مباشرة في تعزيز الأمن الغذائي من خلال تحسين كفاءة الإنتاج وتوظيف التقنيات الرقمية لدعم القطاع الزراعي، وذلك من خلال (Amadou & et all, 2021):

- توفير معلومات آنية حول أسعار المنتجات الزراعية في الأسواق؛
- تقليص فجوة المعلومات بين المنتجين والمشتريين؛
- تحسين قدرة المزارعين على اختيار توقيت البيع ومكانه؛
- تخفيض تكاليف البحث عن المعلومات التسويقية؛
- تعزيز مرونة الإنتاج الزراعي في مواجهة التغيرات المناخية؛

3.3.2. دور التسويق الرقمي في تحسين كفاءة السلسلة الغذائية

يسهم التسويق الرقمي الزراعي في تحسين أداء السلسلة الغذائية من خلال:

- **تقليل الوسطاء:** تمكن المنصات الرقمية المزارعين من بيع منتجاتهم مباشرة للمستهلكين، مما يرفع من هامش أرباحهم ويخفض أسعار المنتجات النهائية.
- **الحد من الهدر الغذائي:** يساعد التسويق الرقمي في التنبؤ بالطلب وتحسين إدارة المخزون، الأمر الذي يقلل من تلف المنتجات الزراعية ويحسن كفاءة توزيعها.
- **تحسين شفافية الأسواق:** توفر التطبيقات الرقمية معلومات فورية حول الأسعار والكميات المطلوبة، مما يساعد المنتجين على اتخاذ قرارات إنتاجية وتسويقية أكثر كفاءة.

3. دراسة التجربة الفرنسية في التسويق الرقمي الزراعي

منذ عام 2012م، نما الابتكار في القطاع الزراعي بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) بلغ 9.4% وهو أسرع بثلاث أضعاف من باقي القطاعات بسبب البحث والابتكار، حيث إرتفعت حصة الشركات من براءات الاختراع إلى 88% في عام 2022م (Maxime & autres, 2021, p. 140). لكن آسيا وأمريكا اللاتينية الأسرع من حيث النمو، بمعدل نمو سنوي مركب بلغ 11% وقد تجاوزت آسيا أمريكا الشمالية مع بداية عام 2020م، وتتصدر الزراعة النباتية مجالات الابتكار بزيادة بلغت سبعة أضعاف في براءات الاختراع ومعدل نمو سنوي مركب بنسبة 13% من عام 2012م إلى عام 2022م، مدعومة بتكنولوجيا التصوير، الاستشعار، الذكاء الاصطناعي، والطائرات بدون طيار (الدرون) (Digital agriculture -towards sustainable food security, sep 2025). حيث تهيمن شركات الآلات والمعدات الكبرى على الابتكار، مما يعكس تحول القطاع نحو الزراعة المعتمدة على البيانات، والأتمتة، لتلبية احتياجات سكان العالم المتوقع أن يصل عددهم إلى 10 مليارات نسمة بحلول عام 2050م.

1.3. النموذج الفرنسي للابتكار من خلال معهد التقارب للفلاحة الرقمية #DigitAg

يُعد الاتحاد الأوروبي قوة زراعية عالمية رائدة ففي عام 2020م، ساهم القطاع الزراعي بنسبة 1.3% من الناتج المحلي الإجمالي للاتحاد الأوروبي وتحتل فرنسا المركز الأول في الترتيب باستحوذها على النسبة الأكبر والتي بلغت 18% من إجمالي إنتاج الاتحاد الأوروبي (Simon Cook, 2023, p. 574).

1.1.3. نشأة المشروع وأهدافه

تم إنشاء معهد #DigitAg أو Institut Convergences pour l'Agriculture Numérique في سنة 2017م ضمن برامج "استثمارات المستقبل" (PIA) يبحث المعهد في كيفية دمج التكنولوجيا الرقمية بالزراعة المستدامة عالميًا، ويعد هذا المعهد نموذجًا لتنظيم مجتمع بحثي متكامل، يقوده معهد الأبحاث الفرنسي INRAE ويضم 16 شريكًا من القطاعين العام والخاص من جامعات ومراكز بحث، بهدف تطوير زراعة رقمية مستدامة وتنافسية وشاملة على المستويات الوطنية والأوروبية (Véronique, Maurel, & et autres, 2025, p. 10). يقدم المعهد تمويل ودعم واسع النطاق للبحث العلمي حيث يضم المعهد مجتمعًا علميًا يشمل حوالي 600 باحث يتوزعون على 30 وحدة بحثية مشتركة (UMR) وقد ساهم في تمويل ودعم العديد من المشاريع (150 منحة ماستر، أكثر من 100 أطروحة دكتوراه، وأبحاث ما بعد الدكتوراه) (Karine & Véronique, 2025, p. 10).

2.1.3. المحاور الرئيسية لمعهد DigitAg# الفرنسي

تتمحور أنشطة البحث داخل المعهد حول ستة محاور رئيسية، تعالج مختلف قضايا الزراعة الرقمية، من بينها تأثير التقنيات الرقمية على الممارسات الزراعية والريفية بهدف هيكلة البحوث بصورة متكاملة وتتقاطع هذه المحاور التي تقود مجتمعات علمية مع تحديات موضوعية تم تحديدها وإعلانها مثل: الثروة الحيوانية المستدامة، والزراعة البيئية، وسلاسل القيمة، وغيرها (Karine & Véronique, 2025, p. 11).

الجدول رقم 02: المحاور الرئيسية لأبحاث معهد DigitAg# الفرنسي

محور البحث	الهدف الرئيسي
تحول الممارسات	تحليل أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نظم الإنتاج، المهن الفلاحية، والديناميكيات الترابية.
الابتكار والتبني	دراسة مسارات الابتكار، آليات التبني، وشروط نشر التكنولوجيا بين الفاعلين في القطاع.
المستشعرات وجمع البيانات	تطوير مستشعرات موثوقة، مستقلة، وقابلة للتشغيل البيئي لجمع البيانات الزراعية والبيئية في الوقت الفعلي.
نظم المعلومات والمنصات	تصميم بنى تحتية رقمية مفتوحة ومتراصة لتسهيل الوصول إلى البيانات، تبادلها، وتثمينها.
تنقيب ومعالجة البيانات	ابتكار أدوات لتحليل البيانات الضخمة، واستخلاص المعارف وتصويرها بيانياً للمساعدة في اتخاذ القرار.
النمذجة أدوات دعم القرار	تطوير نماذج تنبؤية لمحاكاة السيناريوهات الفلاحية وتقديم توصيات تشغيلية ملموسة.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على Karine Gauche مرجع سابق؛ ص 11

2.3. أدوات التسويق الرقمي الزراعي حسب أبحاث ومشاريع DigitAg#

ركزت أبحاث DigitAg# في مجال التسويق الرقمي الزراعي بصورة أساسية على ثلاثة أنواع من الأدوات الرقمية، وهي (Sophie & et al, 2025, p. 107):

- المنصات الرقمية. (Digital Platforms)
- منصات البيانات. (Data Platforms)
- تقنية سلسلة الكتل. (Blockchain)

بالإضافة إلى إنترنت الأشياء (IoT) والاستشعار عن بُعد، البطاقات الذكية لتتبع المنتجات من الحقل إلى المستهلك، مما يلغي الدور السلبي للوسيط ويحل محله "الوسيط الرقمي الذكي".

1.2.3. المنصات الرقمية:

عبارة عن واجهات تفاعلية لتسهيل التفاعل والتنسيق بين مختلف الفاعلين، كما أنها تختلف من حيث آليات عملها والخدمات التي تقدمها، فهي تُدار إما من قبل شركات خاصة أو جمعيات تضم المزارعين و/أو المستهلكين، حين تنظم المنصات الغذائية المعاملات بين المزارعين وعملاتهم، وتوفر مواقع إلكترونية تجمع عروض المزارعين، بحيث يستطيع المستهلكون تقديم طلباتهم ثم استلام مشترياتهم من نقاط التجميع أو عبر خدمات التوصيل (Chiffolleau & et al, 2018) إذ أن هذه المنصات تستجيب لهدفين رئيسيين هما (Romane & Et al, 2022, p. 37):

- التكيف مع الطلب المتزايد على التجارة الإلكترونية؛
- تقريب المسافة بين المزارعين والمستهلكين؛

2.2.3. منصات تبادل البيانات الزراعية والغذائية:

تركز على جمع البيانات، تخزينها، تنقيتها، تحويلها، تحليلها، إدارتها، حوكمتها ومشاركتها على امتداد سلاسل القيمة الزراعية والغذائية. (OECD, 2017) وتهدف هذه المنصات إلى مركزية المعلومات وتبادلها، مثل (Romane & Et al, 2022, p. 37): البيانات المناخية، الإنتاجية

الزراعية، أسعار المدخلات، أصناف البذور، وذلك على طول سلسلة الإمداد، من مرحلة الإنتاج إلى مرحلة التوزيع، بهدف تحسين إمكانية تتبع المنتجات وضمان الامتثال للمعايير؛

كما تساعد هذه المنصات المزارعين على اتخاذ قرارات تعتمد على بيانات حديثة، مما ينعكس إيجاباً على إنتاجيتهم وقدرتهم التنافسية. (Sophie & et al, 2025, p. 109)

3.2.3. تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)

تُعد تقنية البلوكتشين أحد أهم المحركات لإلغاء أو تقليص دور الوسطاء، طُورت تقنية سلسلة الكتل □ لتسهيل تبادل العملات المشفرة داخل شبكة نظير إلى نظير (Peer-to-Peer) □□ دون الحاجة إلى سلطة مركزية، ثم تم توظيفها في سلاسل الإمداد الغذائية بهدف إنشاء أنظمة متكاملة لتتبع المنتجات من بدايتها إلى نهايتها (Taherdoost & Madanchian, 2023).

وتتيح هذه التقنية (Sophie & et al, 2025, p. 108) :

- ضمان منشأ المنتجات وإمكانية تتبعها؛ وتعزيز الشفافية بشأن ممارسات كل الأطراف والفاعلين؛
- وسيلة لتعزيز الثقة وتيسير عمليات التبادل دون الحاجة إلى وسيط أو سلطة مركزية؛
- تأمين السجلات والبيانات؛ الحد من مخاطر الاختراق وسرقة البيانات؛ الحد من الغش الغذائي؛
- تعزيز الأمن الغذائي ونشر ثقافة التغذية الصحية؛

وتوصف هذه التقنية بأنها لا تتطلب الثقة المسبقة، لأنها تسمح لأطراف لا رابط بينها ولا تربطها علاقة ثقة بإجراء المعاملات اعتماداً على البروتوكول والقواعد المبرجة داخل النظام (Goldsby, 2024).

4. النموذج الهندي منصة (e-NAM) في الأنشطة التسويقية الزراعية

تعد التجربة الهندية واحدة من أبرز التجارب العالمية في تحويل القطاع الزراعي التقليدي إلى منظومة زراعية تعتمد على التكنولوجيا والتقنيات الرقمية بعد أن واجهت الزراعة في الهند تحديات كبيرة كان هيمنة وشجع السماسرة وغياب شفافية الأسعار أهمها.

1.4. أهم الآليات المبتكرة والنماذج التطبيقية الناجحة في الهند

يعد التقارب بين قطاع الزراعة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) تطوراً جديداً في الهند، يهدف إلى زيادة الكفاءة في كل مرحلة من مراحل الإنتاج والتوزيع والاستهلاك بهدف الوصول إلى نظام زراعي متكامل، تتمثل أهم ركائزه في: معالجة البيانات، آلات التحكم الرقمية، جمع ونقل البيانات، وأتمتة الأنشطة الزراعية (Tejaskumar & Priyanka, 2024, p. 25) إن أهم ما يميز التجربة الهندية هو دمج القطاعين الحكومي والخاص لتطوير منصات تسويق رقمي زراعي رائدة كمايلي (Ministry of Agriculture, & National Agriculture Market, 2020) :

أ. **القطاع العام "الحكومي"**: منصة e-NAM هي السوق الزراعي الوطني الإلكتروني (Electronic National Agriculture Market) منصة إلكترونية أطلقتها الحكومة الهندية لتوحيد الأسواق الزراعية لخلق سوق وطني موحد للمنتجات الزراعية عبر تقديم زراعة إلكترونية شفافة للتقليل من تكبد السلع في مكان واحد، وتسهيل تسويق المنتجات والمحاصيل الزراعية عبر الإنترنت بناءً على شهادات جودة رقمية موثوقة، لتمكين المزارعين من بيع منتجاتهم عبر الإنترنت، وتعزيز شفافية الأسعار، بتقليل دور الوسطاء التقليديين، وتوسيع نطاق الوصول إلى المشترين، ولقد تمكنت المنصة من تحسين المنافسة بين المشترين برفع قدرة المزارعين على التفاوض وتسريع العمليات التجارية الزراعية.

ب. **القطاع الخاص - شركة ITC ومبادرة e-Choupal**: أُطلقت عام 2000م، وتعتبر الأب الروحي للتسويق الزراعي الرقمي في الهند، تتمثل آلية عملها في أكشاك تضعها الشركة مزودة بالإنترنت عبر الأقمار الصناعية والطاقة الشمسية في القرى، ويدير الكشك مزارع محلي مدرب يُدعى (Sanchalak) ومن أهم نتائجها أنها تتيح للمزارعين معرفة أسعار المحاصيل (مثل الصويا والقمح) في البورصات المحلية والعالمية يومياً، وبيع محاصيلهم مباشرة للشركة دون وسيط، مما رفع أرباحهم بنسبة تقارب 2.5%.

ج. التطبيقات الذكية والشركات الناشئة: (AgriTech) ظهر جيل جديد من الشركات الناشئة في الهند مثل DeHaat و Ninjakart التي تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتسويق الرقمي الزراعي لربط الفلاحين بالفنادق والمطاعم وتجار التجزئة مباشرة في المدن الكبرى خلال مواسم الحصاد.

2.4. آليات التسويق الرقمي الزراعي المستخدمة في الهند

تشمل منظومة التسويق الرقمي في الهند مايلي (Shakeel & BODDU , 2022, p. 247) :

- تنفيذ برامج تدريبية شاملة: لتعزيز الثقافة الرقمية والمهارات التكنولوجية لدى المزارعين، والتجار، وأصحاب المصالح الأخرى، مما يمكنهم من استخدام الأدوات الرقمية بفاعلية لأغراض التسويق؛
- الاستثمار في البنية التحتية: كتحسين شبكات الاتصال بالإنترنت في المناطق الريفية والنائية، لضمان الوصول الموثوق والمستقر إلى الإنترنت لتبني التقنيات الرقمية في التسويق الزراعي؛
- هيئة بيئة تمكينية لمنصات التجارة الإلكترونية والشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا الزراعية: من خلال تقديم الحوافز، والدعم التنظيمي والتشريعي، وتسهيل الوصول إلى الموارد لتشجيع الابتكار وزيادة الأعمال في القطاع الزراعي؛
- التسعير الفوري والديناميكي: عبر رسائل SMS وتطبيقات الهواتف المحمولة بلهجات هندية محلية متعددة لإلغاء احتكار المعلومات؛
- التسويق القائم على الجودة الرقمية: يتم فحص المحاصيل (نسبة الرطوبة، الشوائب) في مختبرات رقمية ورفع النتائج على المنصات ليتحدد السعر بناءً على الجودة لا على التفاوض الشفهي؛
- سلاسل التوريد الذكية: باستخدام البيانات الضخمة للتنبؤ بالطلب في المدن، وتوجيه المزارعين لتسويق محاصيل معينة في مواسم محددة لتجنب فائض العرض وإنخفاض الأسعار؛

3.4. مقارنة هيكلية للتجربة الهندية في التسويق الزراعي قبل وبعد الطفرة الرقمية:

تحولت الهند بفضل هذه التجربة من دولة تعاني في لوجستيات الغذاء إلى نموذج يُحتذى به.

الجدول رقم 03: مقارنة هيكلية للتجربة الهندية في التسويق الزراعي قبل وبعد الطفرة الرقمية.

المؤشر	قبل التحول الرقمي	بعد التحول الرقمي الزراعي
الشفافية	منعدمة: حيث يتم تحديد الأسعار من قبل الوسطاء والسماسة في المندوبية؛	عالية: لأن كل البيانات معلنة لحظيًا عبر الوسائل والمنصات الرقمية؛
هدر المحاصيل	يتسبب طول سلسلة التوريد وصعوبة التواصل وتأخر الشحن في تلف المنتجات والمحاصيل؛	إنخفاض ملحوظ في هدر المحاصيل بسبب الربط المباشر بين أطراف السلسلة والشحن الفوري للمنتج؛
دخل المزارع	هوامش ربح ضئيلة بسبب احتكار المجال من الوسطاء والتدخل الدائم للسماسة؛	زيادة الأرباح بسبب القدرة والسرعة في اتخاذ القرار الاستثماري؛

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على الموقع الرسمي pib.gov.in

4.4. الخدمات التي يقدمها التسويق الزراعي الرقمي في الهند

يساعد التسويق الزراعي الرقمي المزارعين بطرق متعددة تتمثل أبرزها فيما يلي (Tejaskumar & Priyanka , 2024, pp. 23-24) :

- الوصول إلى التمويل: يواجه المزارع الهندي نقص حاد في السيولة النقدية ويساعد التحول الرقمي في الحصول على التمويل من مصادر متنوعة نتيجة للانفتاح والوعي الذي يكتسبه المزارع من خلال تواجده الرقمي؛
- التنبؤ بالتغير المناخي: تُعد القدرة على التنبؤ بتغيرات الطقس ومدى تأثيرها على الزراعة مهمة صعبة في الهند، لذا فإن الحصول على المدخلات الصحيحة بشأن التغير المناخي المحتمل سيساعد المزارع في اختيار البذور المناسبة لزراعته، ومن ثم تلبية الطلب الفعلي في السوق؛
- الوصول إلى المعدات الزراعية والتكنولوجيا الحديثة: تلعب الروبوتات دورًا كبيرًا في الزراعة في العديد من الدول المتقدمة، ومن هنا تأتي الحاجة الملحة والضرورية لتسريع التحول الرقمي في الهند؛
- توفير مدخلات لتحسين خصوبة التربة وبنيتها: نادرًا ما يقوم المزارع في الهند بفحص خصوبة التربة وتحديد نوع البذور التي يجب زراعتها، بل يكتفي بتكرار ما توارثته الأجيال السابقة، فظهرت الحاجة إلى إتباع نهج علمي في الزراعة؛
- الوصول إلى الأسواق: على الرغم من العمل الشاق الذي يبذله المزارع يوميًا، إلا أنه لا يتلقى تعويض مناسب لجهده، بسبب تدخل الوسطاء في عمليات الشراء والبيع، لذا تبرز الحاجة إلى منصة تُمكن المزارع من البيع مباشرة للمشتريين بدلاً من المرور عبر الوسطاء؛
- الوصول إلى المعلومات: يعتمد المزارع في الهند في تحديد إنتاجه على ما يزرعه أقرانه وعلى ما جرت العادة ثقافياً على زراعته في أرضه، لذلك يتعين على المزارع تجربة الأساليب الرقمية الجديدة؛
- صغر حجم الحيازات الزراعية: بالنظر إلى مساحات الأراضي البور غير المستغلة، فإن واقع الحال في الهند يشير إلى أن العديد من المزارعين يمتلكون مساحات صغيرة جداً من الأراضي، وبالتالي يساعد التحول الرقمي على التغيير للتغلب على هذه التحديات؛
- التحليلات التنبؤية: باستخدام أحدث التقنيات المتاحة في السوق، وإذا ما تم تحفيز القطاع الزراعي بهذا التحول الرقمي، فإن كمية البيانات التي ستصبح متوفرة ستساعد المزارع في زراعة المحاصيل المناسبة في الوقت المناسب. وبذلك، سيرتفع مستوى معيشة المزارع الهندي؛

5.4. المشاكل الهيكلية للتسويق الزراعي الرقمي وأهم التحديات التي واجهت التجربة الهندية:

- رغم النجاح الكبير لتجربة التنمية الزراعية الهندية، إلا أنها واجهت تحديات عديدة أظهرتها أنظمة تسويق المخرجات الزراعية التي لم تكن فعالة في إيصال مزايا التكنولوجيا إلى جميع فئات المزارعين تتمثل أبرزها فيما يلي (Tejaskumar & Priyanka , 2024, p. 26) :
- ضعف القدرة التفاوضية والتخزينية: بسبب وجود سوق غير منظمة للمنتجين، وبسبب ضعف القدرة التخزينية للمزارعين النابعة من طبيعة المنتجات والمحاصيل الزراعية القابلة للتلف في ظل غياب البنية التحتية للتخزين؛
 - الخصخصة والتحرير الاقتصادي: تم تقليص دور الدولة في التسويق الزراعي وتوفير مساحة أكبر للقطاع الخاص لتحقيق كفاءة تسويقية أفضل في ظل العولمة والانفتاح الاقتصادي؛
 - الاعتماد على المربين: لا يزال التمويل الحكومي للمزارعين في مراحله الأولى، ولا يزال معظم صغار المزارعين يعتمدون على مقرضي الأموال المحليين (المربين) الذين يفرضون أسعاراً فائدة مرتفعة؛

- تعدد الوسائط والتمويل: يواجه المزارع صعوبات عديدة منها محدودية الوصول إلى معلومات السوق وإنخفاض المستوى التعليمي للمزارعين وتعدد قنوات التوزيع التي تستنزف جيوب المزارعين؛
- الأمية الرقمية واللغوية: خاصة لكبار السن من المزارعين الذين تعترضهم صعوبة في التعامل مع الإنترنت، ولمواجهة هذا التحدي تم تعيين "وسيط رقمي" موثوق من فئة الشباب من نفس المنطقة.
- الفجوة التكنولوجية والبنية التحتية: ضعف شبكات الكهرباء والإنترنت في القرى النائية، وللتغلب عليها تم نشر شبكات G4 و G5 المنخفضة الثمن في الهند.
- مقاومة التغيير: واجهت المبادرات الرقمية هجوماً شرساً من شبكات الوسطاء التقليديين (Mandi Dealers) لأن ذلك سيتسبب في فقدان عمولاتهم ونفوذهم.

5. مقارنة بين أبحاث معهد DigitAg# الفرنسي والواقع التشغيلي لمنصة e-NAM الهندية

تهدف المقارنة التحليلية بين النموذجين إلى فهم أبعاد التسويق الرقمي الزراعي، أين يمثل الأول النموذج الأكاديمي لرقمنة الزراعة من خلال معهد DigitAg# الفرنسي بينما يمثل الثاني النموذج الميداني التشغيلي المباشر عبر منصة e-NAM الهندية، وتكمن أهمية هذه المقارنة في رصد الفجوات والتحديات القائمة والتي تواجه الأدوات الرقمية بين الأبحاث الأكاديمية ومختبر الأفكار والواقع التشغيلي وسوق الأعمال.

الجدول رقم 04: مقارنة هيكلية بين DigitAg# الفرنسي ومنصة e-NAM الهندية

المؤشر	DigitAg# الفرنسي	منصة e-NAM الهندية
سنة الانطلاق	2017م للابتكار والبحث في الزراعة والتسويق الرقمي	2016م نموذج للتسويق الرقمي الزراعي
الهدف منها	ربط المنظومة الزراعية بالتقنية من خلال الابتكار والبحث العلمي لدعم التحول الرقمي لتطوير القطاع الزراعي	تحسين شفافية الأسعار وإلغاء دور الوسطاء بإنشاء سوق وطنية رقمية لتوحيد الأسواق الزراعية
الأدوات	المنصات الرقمية، الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، الروبوتات، تحليل البيانات الضخمة، نظم دعم القرار، تقنية Blockchain، والاستشعار عن بُعد	منصة إلكترونية للتجارة والتداول تعتمد على تطبيقات الهاتف، المزادات الإلكترونية، بوابات دفع رقمية، نظام معلومات الأسعار وأنظمة وزن وفحص جودة أسواق الجملة* (Mandis)
عدد الاسواق	يستهدف مؤسسات الابتكار والتعاونيات الزراعية	أكثر من 1,400 سوق زراعي مرتبطة بالمنصة
من هم المستفيدين	باحثون، مزارعون، شركات AgTech، تعاونيات، طلبة دكتوراه، صناع القرار، مؤسسات حكومية.	مزارعون، تجار، منظمات المنتجين الزراعيين، مشتركون، شركات لوجستية، مؤسسات مالية.
عدد المستفيدين	يشارك آلاف المزارعين في التجارب الميدانية ومشاريع الابتكار.	أكثر من 18 مليون مزارع مسجل، 268 تاجر و 247 منتج زراعي (بتغير مع التحديث)
السلع المتداولة	حلول وتقنيات رقمية أكاديمية، المعرفة العلمية، البرمجيات الزراعية، براءات الاختراع، البيانات الضخمة، والحلول التقنية لسلاسل القيمة الغذائية.	أكثر من 220 سلعة زراعية تشمل الحبوب، الخضار، الفواكه، البقوليات، البهارات وغيرها.
قيمة التداول	ليس لها قيمة تداول لأنها ليست منصة تجارية، تقاس بحجم الأصول المعرفية، وتأسيس الشركات الناشئة.	تجاوزت 52 مليار دولار حوالي 4.4 تريليون روبية هندية سنوياً (وتتغير باستمرار مع توسع المنصة).

* أسواق الجملة الهندية (Mandis) تُستخدم أجهزة وتقنيات وأنظمة رقمية لفحص جودة المنتجات الزراعية، كما تستخدم موازين إلكترونية دقيقة لوزن المحاصيل ثم تقوم بتسجيل نتائج الوزن والجودة إلكترونياً وربطها بمنصات التسويق كمنصة e-NAM مما يزيد من الشفافية ويقلل من الأخطاء والتلاعب.

تمويل حكومي فرنسي ضمن برنامج Investissements d'Avenir، عبر وكالة الأبحاث ANR، مساهمات الجامعات والمؤسسات البحثية والشركاء الصناعيين وشركات القطاع الخاص.	تمويل حكومي مركزي من وزارة الزراعة ورعاية المزارعين الهندية مع إدارة بواسطة جهة حكومية متخصصة.	التمويل
تطوير ونشر وتمويل مئات الأبحاث الأكاديمية والمشاريع الابتكارية في رقمنة وتطوير تكنولوجيات الزراعة لدعم التحول الرقمي الزراعي المستدام، وتعزيز الابتكار.	تسهيل التسويق الرقمي لتعزيز الشفافية في الأسواق وتقليل الاعتماد على السماسرة لتسريع تحويل الأموال للمزارعين بشكل مباشر..	النتائج
ضعف تبني بعض التقنيات بسبب الفجوة بين الدراسة النظرية والواقع الميداني، وضمان تبني المزارعين للتقنيات المعقدة كالبلوكشين بالإضافة إلى إرتفاع تكاليفها.	عدم اندماج جميع الأسواق بسبب تفاوت البنية التحتية الرقمية وضعف المهارات الرقمية لدى صغار المزارعين بالإضافة إلى القيود التشريعية.	التحدي الرئيسي

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على الموقع الرسمي لمنصة e-NAM ومعهد DigitAg# وموقع pib.gov.in.

6. خاتمة:

استعرضت هذه الدراسة دور التسويق الرقمي الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي، مع مقارنة بين أبحاث المعهد الفرنسي DigitAg# والتجربة الهندية من خلال منصة e-NAM حيث يمثل القطاع الزراعي جزءاً كبيراً من هذه الاقتصادات، ويقف حالياً على أعتاب حقبة تحويلية أساسها التكنولوجيا والتحول الرقمي للوصول الى تحقيق الأمن الغذائي، حيث أثبتت الدراسة أن التسويق الرقمي الزراعي ضرورة إستراتيجية لمواجهة التحديات الغذائية وتعزيز التواصل بين المنتجين والمستهلكين؛ فكلما إرتفع مستوى الرقمنة في الأنشطة التسويقية الزراعية، تحسنت كفاءة الأسواق، وانخفضت الخسائر الغذائية، فالتقنيات الرقمية لا تقتصر فقط على تحسين الإنتاج الزراعي فحسب، بل تمتد آثارها إلى مختلف مراحل السلسلة الغذائية، بدءاً من الإنتاج والتخزين وصولاً إلى التسويق والتوزيع أين حققت المنصات والأدوات الرقمية نتائج مبهرة كان أهمها خفض التكاليف، وتحسين جودة المنتجات والمحاصيل الزراعية وتعزيز شفافية الأسعار بتقليل دور الوسطاء والسماسرة. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- فتح ظهور التقنيات الرقمية آفاقاً جديدة للتسويق الزراعي والذي يشمل مجموعة من الاستراتيجيات الرقمية للترويج للمنتجات والخدمات، والعلامات التجارية من خلال قنوات رقمية مختلفة؛
- يدعم تسهيل الوصول إلى الأسواق عبر أدوات رقمية ومنصات التجارة الإلكترونية أبعاد الأمن الغذائي خاصة الاستقرار وتمكين الجميع من الوصول إلى الغذاء؛
- معهد DigitAg# الفرنسي: يمثل مختبر التحول الرقمي الزراعي حيث يُدرس كيف يؤثر استخدام الأدوات الرقمية على القطاع الزراعي والفلاحي؛
- منصة e-NAM الهندية: تمثل الرقمنة الميدانية المباشرة للتسويق الزراعي حيث أدخلت السلطات الهندية التكنولوجيا والأدوات الرقمية لتنظيم السوق وتغيير ميزان القوى بين المزارع والسماسرة؛
- من خلال دراسة النموذجين توصلنا إلى أن الهند تواجه الواقع عبر تحديات تقنية وأمية رقمية في الميدان، وفرنسا تواجهه عبر أبحاث ودراسات أكاديمية؛ رغم أن النموذجين أحدهما معهد والآخر منصة، إلا أنهما يلتقيان في البحث عن أدوات وتحديات الوساطة الرقمية كلاهما يبحث عن الشفافية وإعادة صياغة دور الوسيط في سلاسل الإمداد الزراعية.

7. قائمة المراجع:

• المؤلفات

1. عبيدات، محمد (2000م) التسويق الزراعي، عمان الأردن، دار وائل.
2. Economist Intelligence Unit, (2022), Global Food Security Index, London, Economist Intelligence Unit (EIU).. European Patent Office, (2025), Digital agriculture "Towards sustainable food security", Munich, Germany, European Patent Office.
3. Karine, G., & Véronique, B.-M., (2025), L'agriculture numérique : un levier stratégique au cœur du rapport Agriculture Innovation 2025, Versailles Cedex, France, Éditions Quæ.
4. Ministry of Agriculture, F., & National Agriculture Market (e-NAM), (2020), Redefining Agriculture Marketing in India, Government of India.
5. OECD, O.-o., (2017), Digital Technologies in Agriculture and the Food Sector: Emerging Trends and Implications, Paris, OECD Publishing.
6. Sophie, M., & et al., (2025), Outils numériques comme instruments d'intermédiation : des attentes multiples aux réalités contrastées, Versailles Cedex, France, Éditions Quæ.
7. Véronique, B., Maurel, K., & et autres, (2025), APPRÉHENDER L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE, 10 ans de recherche interdisciplinaire au sein de l'Institut #DigitAg, Versailles Cedex, France, Éditions Quæ.

• الأطروحات:

8. Goldsby, C., (2024), Demystifying digital governance: Exploring the mechanisms and trade-offs of blockchains for organizations, (PhD Thesis), Department of Business, Erasmus Research Institute of Management, Erasmus University Rotterdam, Netherlands.

• المقالات

9. حيرش، سليم، (2022م)، أثر المزيج التسويقي الرقمي على الصورة الذهنية للمؤسسة الجزائرية-دراسة حالة مؤسسة "ماما" للعجائن بالبلدية-، مجلة الدراسات الاقتصادية، المجلد (غير مذكور)، العدد (غير مذكور)، ص 682-715.
10. عاشوري، عبد الله، (2024م)، الأمن الغذائي في الجزائر وتحديات تحقيقه، مجلة القانون، المجتمع والسلطة، المجلد (غير مذكور)، العدد (غير مذكور)، ص 329-345.
11. مرزوق، فاتح وبوشعير، لويذة، (2024م)، مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التسويق الرقمي لدى منظمات الأعمال، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد (غير مذكور)، العدد (غير مذكور)، ص 238-253.
12. Aderemi, B., & Babatunde Ibrahim Ojoawo, I., (2025), Digital Strategies for Sustainable Agricultural Outreach: A Model for Food Security Advocacy, Current Journal of Applied Science and Technology, Volume 44, Issue 7, pp. 104-113.
13. Chiffolleau, Y., & et al., (2018), Les circuits courts alimentaires à l'heure du numérique : quels enjeux ? Une exploration, Innovations Agronomiques, Volume (n.d.), Issue (n.d.), pp. 37-67.
14. Maxime, D., & et autres, (2021), Influence du marketing digital sur la participation des Oentreprises agroalimentaires des communes du Borgou aux chaînes de valeur agricoles mondiales, Revue africaine de management - African management review, Volume (n.d.), Issue (n.d.), pp. 139-166.
15. Romane, G., & Et al., (2022), Les plateformes numériques de vente : quelle(s) opportunité(s) pour les producteurs ?, Annales des Mines - Enjeux Numériques, Volume (n.d.), Issue 17, pp. 35-40.

16. Shakeel, A., & BODDU, S., (2022), Impact of Digitalization of "Agriculture Marketing in India", IJFANS International Journal of Food and Nutritional Sciences, Volume (n.d.), Issue (n.d.), pp. 243-248.
 17. Simon Cook, e., (2023), Digital agriculture in Europe and in France: which organisations can boost adoption levels?, Crop Pasture Science, Volume (n.d.), Issue (n.d.), pp. 573-585.
 18. Taherdoost, H., & Madanchian, M., (2023), Blockchain-based new business models: A systematic review, Electronics, Volume 12, Issue 6, p. 1479.
 19. Tejaskumar, N., & Priyanka, S., (2024), Digital Marketing Influence on Agriculture: Revolutionizing an Indian Primary Sector, MEERAYAN JOURNAL, Volume (n.d.), Issue (n.d.), pp. 22-31.
 - United Nations, (2019), World Population Prospects, Department of Economic and Social Affairs, New York, USA.
 20. Véronique Bellon, M., & Isabelle Piot, L., (2022), L'agriculture numérique : les nouvelles technologiques numériques peuvent-elles accélérer la transformation profonde des systèmes alimentaires ?, Annales des Mines - Enjeux numériques, Volume (n.d.), Issue (n.d.), pp. 6-12.
- مواقع الإنترنت
21. البنك الدولي، (2026)، ما هو الأمن الغذائي؟، تم الاسترداد 01/06/2026
[security \]\(https://www.albankaldawli.org/ar/topic/agriculture/brief/food-security-update/what-is-food-security\)](https://www.albankaldawli.org/ar/topic/agriculture/brief/food-security-update/what-is-food-security)
 22. للقطاع الزراعي تسويق رقمي، (2026)، التسويق الرقمي للقطاع الزراعي، تم الاسترداد 01/06/2026
[\[https://www.webfirstrank.com/ar/\]\(https://www.webfirstrank.com/ar/\)](https://www.webfirstrank.com/ar/)
 23. Amadou, S, & et al.,(2021), Barriers and enablers of the use of digital technologies for sustainable agricultural development and food, ELEMENTAScience of the Anthropocene, Retrieved from: [\[https://online.ucpress.edu/elementa/article/9/1/00106/118805/Barriers-and-enablers-of-the-use-of-digital\]](https://online.ucpress.edu/elementa/article/9/1/00106/118805/Barriers-and-enablers-of-the-use-of-digital)<https://online.ucpress.edu/elementa/article/9/1/00106/118805/Barriers-and-enablers-of-the-use-of-digital>
 24. Mascha, G., & Kelly, B., (n.d.), Perspective: Digital Agriculture, Open Library Publishing Platform, Canada, Retrieved from: [\[https://ecampusontario.pressbooks.pub/foodstudies/chapter/digital-agriculture/\]\(https://ecampusontario.pressbooks.pub/foodstudies/chapter/digital-agriculture/\)](https://ecampusontario.pressbooks.pub/foodstudies/chapter/digital-agriculture/) consulté le: 01/06/2026
 25. <https://www.microsave.net/fr/blog/2018/12/07/enam-inde/> consulté le: 06/06/2026.
 26. <https://www.pib.gov.in/FactsheetDetails.aspx?Id=149061®=48&lang=2> consulté le: 06/06/2026.
 27. <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=151386&ModuleId=3®=48&lang=2> consulté le: 06/06/2026.
 28. <https://www.pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=2003183®=48&lang=2> consulté le 06/06/2026
 29. <https://sansad.in/getFile/annex/263/AS89.pdf?source=pqars> consulté le 06/06/2026