٨

مشكلة التكنولوجيا في المجال الزراعي والصناعي في الدول النامية

م.م.غصون صبحي جاسم

The problem of technology in the agricultural and industrial field in developing countries

M. M. Ghosoun Sobhi Jassim

المستخلص

تشغل التكنولوجيا حيز مهم في تطور عجلة الاقتصاد العالمي الصناعي والزراعي، وقد اصبحت اليوم المكائن المتطورة وتقاناتها جزء لا يتجزء من سياسة الدول المتقدمة وبعض الدول النامية كونه يمثل احد المقومات الرئيسة في تسريع عملية النمو الاقتصادي لمختلف الدول. لذلك فأن التقدم التكنولوجي وادخال احدث التقانات الحديثة في المجال الزراعي والصناعي يعكس اثار ايجابية على زيادة وتنويع الانتاجية الزراعية والصناعية سيما ان كلاً من قطاعي الزراعة والصناعة مرتبطين ببعضهما بعلاقة تكاملية اقتصادية شاملة. وبناءاً على معطيات البحث التي خلصت الى ان استخدام الاساليب الحديثة في النشاط الزراعي والصناعي يعطي نتائج اكبر واكثر منافع اقتصادية، فضلاً عن ان الكثير من الدول النامية عانت من مشكلات عديدة في تطبيق التكنولوجيا في المجالي الزراعي والصناعي، اضافة الى ذلك افتقار هذه الدول الى المقومات اللازمة لاستثمار التكنولوجيا بالشكل الذي يحقق الفائدة الاكبر

Abstract

Technology occupies an important space in the development of the wheel of the global industrial and agricultural economy. Today, advanced machinery and its technologies have become an integral part of the policy of developed countries and some developing countries, as it represents one of the main factors in accelerating the process of economic growth in various countries. Therefore, technological progress and the introduction of the latest modern technologies in the agricultural and industrial field reflect positive effects on increasing and diversifying agricultural and industrial productivity, especially since both the agricultural and industrial sectors are linked to each other in a

comprehensive economic complementary relationship. And based on the research data that concluded that the use of modern methods in agricultural and industrial activity gives greater results and more economic benefits,

In addition, many developing countries have suffered from many problems in the application of technology in the agricultural and industrial fields, in addition to that, these countries lack the necessary ingredients to invest technology in a way that achieves the greatest benefit.

مقدمة

تتصف التكنولوجيا السائدة في الدول النامية بصفتي البدائية والازدواجية. فالتكنولوجيا تكون بدائية عندما نجد ان المعدلات والأساليب الإنتاجية والتنظيمية المستخدمة لم يطرأ عليها تغير أو تحسن يذكر منذ زمن بعيد. بل يتوارثها الناس جيلاً بعد جيل. وهذا هو الحال في الدول النامية بالنسبة لجزء من القطاع الزراعي الموجه لإنتاج السلع التي تلبي الطلب المحلي. اما في القطاع الاولي الموجه للتصدير فنجد تكنولوجيا حديثة ادخلها المستثمر الغربي منذ أيام الاستعمار القديم في مجالات التعدين واستخراج النفط (وتكريره في حالات معينة كما في عبدان) وانتاج المطاط الطبيعي والبن والشاي والكاكاو وما شابه ذلك. ونلاحظ في يومنا هذا الشركات الأجنبية. أما انها لا ت ازل مسيطرة على بعض هذه النشاطات، وان حكومات الدول النامية قد اخذتها على عاتقها. وفي الحالتين نلاحظ ان التكنولوجيا المستخدمة تكون في الغالب تكنولوجيا مستوردة؛ وبالإضافة الى القطاع الاولي الموجه للتصدير فان القطاع الصناعي الحديث العهد الذي حاول الكثير من الدول النامية اقامته في العقود الثلاثة الأخيرة. يستخدم ايضاً تكنولوجيا كثيفة أرس المال مستوردة من الخارج. وعليه فان التكنولوجيا في الدول النامية اما انها بدائية، واما انها حديثة مستوردة في الغالب من الدول الغربية المتقدمة. ووجود تكنولوجيا بدائية وحديثة في نفس الوقت وفي نفس البلد وفي نفس القطاع احياناً (القطاع الأول)، وهو ما يعرف عادة بخاصية ازدواجية التكنولوجيا في الدول النامية[١].

مشكلة البحث

يمكن تحديد مشكلة البحث الرئيسة بالشكل الآتي:

هل هنالك مشاكل في التكنولوجيا الزراعية والصناعية في الدول النامية؟
من خلال المشكلة الرئيسة تظهر مشاكل ثانوية يمكن تلخيصها بالآتي:

1. هل تعاني الدول النامية من مشكلة تطبيق التكنولوجيا في المجال الزراعي؟
٢. هل تعاني الدول النامية من مشكلة تطبيق التكنولوجيا في المجال الصناعي؟

فرضية البحث

يمكن تحديد فرضية البحث الرئيسة بالشكل الآتي:

هنالك مجموعة من المشاكل والمعوقات التي تحدث في استخدام وتطبيق التكنولوجيا الزراعية والصناعية في الدول النامية.

من خلال الفرضية الرئيسة تظهر فرضيات ثانوية يمكن تلخيصها بالآتي:

١. تعاني الدول النامية من مشكلة تطبيق التكنولوجيا في المجال الزراعي.
٢. تعاني الدول النامية من مشكلة تطبيق التكنولوجيا في المجال الصناعي.

هدف البحث

يهدف البحث الى الآتي:

١. استع ارض مفاهيم التكنولوجيا بشكل عام والتكنولوجيا في المجال الزراعي والصناعي بشكل خاص.
٢. معرفة أنواع التكنولوجيا الزراعية وأهميتها واساليبها واستثمارها في الدول النامية.
٣. توضيح المعوقات الخاصة بالتكنولوجيا في المجال الزراعي والصناعي في الدول النامية.
٤. تنمية القد ارت التكنولوجية في الدول النامية.
٥. دراسة مزايا وعيوب التكنولوجيا الصناعية في الدول النامية.
6. توضيح المعوقات التي تعاني منها التكنولوجيا الصناعية في الدول النامية.

مفهوم التكنولوجيا

تعرف التكنولوجيا بشكل عام بأنها ذلك الجهد المنظم ال ارمي لاستخدام نتائج البحث العلمي في تطوير أساليب أداء العمليات الإنتاجية، هذا التعريف يش وبه قدر من القص ور ولا يوفر لنا التصور السليم لفهم ماهية التكنولوجيا. لقد أصابح لكلمة (تكنولوجيا) مفهوم حديث شمولاً طبقاً لهذا المفهوم فأن التكنلوجيا باختصار هي (مجموع الوسائل التي يستخدمها الانس ان لبس ط س لطته على البيئة المحيطة به لتطويع ما فيها من مواد وطاقة لخدمته واش باع احتياجاته المتمثلة في الغذاء والكساء والتنقل ومجموع السبل التي توفر له حياة رغدة متحضرة آمنة. هذه الوسائل تشتمل على (معارف) و (أدوات) ومجموعة المعارف والمها ارت اللازمة لتحقيق انجاز معين تش كل أس س او قواعد التكنولوجيا، وهي بطبيعتها متعددة ومتباينة عندما يكون الإنجاز المسا تهدف محدوداً، ولكن من الافضال اجمالها والنظر اليها كما لو كانت شيئاً واحداً مميزاً. والأدوات ايضاً تختلف كثي اً ر في درجة تعقيدها وتطورها فالمح ارث والج ارف أداتان تكنولوجيتان، والجرار وآلة الحصاد والد ارس أيضاً أدوات تكنولوجية، وبالمثل فمصنع انتاج السماد أو مصنع تعليب الفواكه أو مص نع المبيدات الحش رية كل منها أداة تكنولوجية وان تكن أش د تقيداً بكثير[٢].

يقسم البحث الى مبحثين رئيسين هما:

المبحث الأول: التكنولوجيا الزراعية ومشاكلها في الدول النامية المبحث الثاني: التكنولوجيا الصناعية ومشاكلها في الدول النامية

المبحث الأول

التكنولوجيا الزراعية ومشاكلها في الدول النامية مقدمة

يعتقد الكثير من الباحثين أن أول من مارس الزارعة من البشر استخدم يديه العاريتين في تحضير التربة وفي الحصاد وكافة النشاطات المتعلقة بالزارعة، ثم تطورت أدواته شيئًا

فشيئًا مع تصنيعه للسكاكين والمناجل وبعض آلات الحا رثة البدائية، بالإضافة لتدجينه واستئناسه لبعض الحيوانات التي روضها لتساعده في أعماله الزراعية.

إلا أن القفزة الكبيرة في وسائل الزارعة حصلت مع الثورة الصناعية في أوروبا، فمع اخت ارع الآلات تحولت النشاطات الزراعية بالتدريج نحو استخدام الآلات كالحصادات والمح ارث الآلي وغيرها من الآلات التي بدأت تخفف بشكلٍ كبيرٍ من جهد العضلي للإنسان وتجعل الزارعة أمر أكثر سهولةً ويس ارً. انعكس ذلك بشكلٍ مباشرٍ على نشاط الناس في تلك الحقبة؛ حيث ازداد الإنتاج الزراعي والحيواني بشكلٍ واضحٍ وملحوظٍ مع زيادة في مساحة الأراضي المزروعة.

ومع التطور الذي يحكم حياة الإنسان في كل زمانٍ تطورت الوسائل التكنولوجية المستخدمة في الزارعة، فلم يعد المح ارث الميكانيكي أو الحصادة هما الآلتان الرئيسيتان في عملية الزارعة ،بل دخلت تكنولوجيا الحساسات مثل حساسات الحرارة والرطوبة كما استخدمت الروبوتات والشبكات اللاسلكية والطائرات الزراعية المسيرة وغير المسيرة، وغيرها الكثير من التقنيات التي تساهم اليوم في الزارعة والإنتاج الحيواني.

لا شك أن التكنولوجيا بمختلف فروعها وأقسامها ساهمت بتغيير حياتنا بشكلٍ كبيرٍ جدًا وانّ التكنولوجيا الزراعية ليست استثناءً من ذلك على الإطلاق، فقد دخلت التكنولوجيا في كل أنماط حياتنا ومعيشتنا وأصحبنا نتعلم بطريقةٍ مختلفةٍ ونعلم أطفالنا بأساليبٍ تكنولوجيةٍ لم تكن موج ودةٌ قبل عقودٍ ربما، وكذلك تواصلنا مع العالم أصبح مختلفا تمامًا بسبب التكنولوجيا.

مفهوم التكنولوجيا الزراعية

تعرف التكنولوجيا الزراعية بأنها المعارف التكنولوجية الزراعية الناتجة عن استنباط نظم ومهارات جديدة سواء كانت نباتية او حيوانية، والوصول الى صيغ أكثر ملائمة للتوليف بين منتجات التكنولوجية الصناعية المستخدمة في الزارعة) آلات، اسمدة، مبيدات، معدات، وسائل تقنية للبذر والحصاد (اعتماداً على التفاعل بين الانسان والأرض)[٣].

أهمية التكنولوجيا الزراعية

لا شك أن أهمية التكنولوجيا الزراعية جلية في توفير جهد الإنسان وتيسير استثمار مساحاتٍ أوسعٍ من الأراضي، ولكن ليس هذا فحسب فسابقا كان المزارعون يقومون بإضافة السماد لكامل المحصول وكذلك المبيدات، ولكن اليوم ومع وجود تقنيات المراقبة الروبوتية والحساسات يمكن للم ازرع أن يضيف السماد أو المبيد بالقدر اللازم في المنطقة اللازمة من الأرض المزروعة، وليس كامل الأرض. لا بل أكثر من ذلك يمكن للم ازرع معالجة بعض الحالة الفردية للنباتات وبالتالي توفير كبير في الأسمدة والمبيدات.

تنعكس فائدة التكنولوجيا الزراعية بشكل أساسي على:

- زيادة إنتاجية المحاصيل.
- التقليل من استهلاك المياه والأسمدة والمبيدات الزراعية وبالتالي الحصول على منتجاتٍ أرخص.
- الحفاظ على البيئة من خلال تقليل تفاعل المبيدات الكيميائية مع التربة والمياه الجوفية.
- سلامة العمال في المجال الزراعي.

بالإضافة لما سبق تسمح تكنولوجيا الروبوتات بمراقبة أفضل وأكثر موثوقيةً لعملية نمو المحاصيل وبالتالي إدارة أفضل للموارد البيئية والصناعية[٤].

اساليب التكنولوجيا الزراعية

يمكن تقسيم التكنولوجيات الزراعية الى خمس مجموعات رئيسية هي؛ التكنولوجيا الميكانيكية، والتكنولوجيا الحيوية، التكنولوجيا الكيماوية، وتكنولوجيا البنية الاساسية، والتكنولوجيا التنظيمية[٥].

اولا ا: التكنولوجيا الميكانيكية

تتمثل التكنولوجيا الميكانيكية في احلال الالة محل العمل البشرى أو الحيوان ، وتعد التكنولوجيا الميكانيكية الزراعية من نوع التكنولوجيا الموفرة للعمل أو المكثفة ل ارس المال ، وهناك تاريخ طويل لتطور اساليب التكنولوجيا الميكانيكية الزراعية ودورها في توفير التكاليف او زيادة الانتاجية ، وخفض الوقت اللازم لإجراء مختلف العمليات الزراعية وتتضمن اساليب التكنولوجيا الزراعية الميكانيكية عمليات تجهيز التربة الزراعية ، والات البذار والتسطير والتزحيف ، والات لنثر الاسمدة ، الات لرش المبيدات ، الات الحصاد والد ارس بالإضافة الى الات الري سواء التقليدية او وسائل الري الحديثة.

ثانياً: التكنولوجيا الحيوية

ويتمثل ذلك النوع من التكنولوجيا في استنباط اصناف وسلالات جديدة في المجالين النباتي والحيوان تتسم بارتفاع انتاجيتها ومقاومتها للأم ارض والآفات وذلك من خلال التهجين او باستخدام الهندسة الوراثية بالإضافة الى زارعة الانسجة النباتية او باستخدام طرق المقاومة الحيوية كبديل للمبيدات الكيماوية الضارة بالبيئة وبالإنسان والحيوان عند تجاوزها لحد معين ، ويتضمن المعنى الواسع لأساليب التكنولوجيا الحيوية الزراعية استخدام الكائنات الحية في الانتاج او تعديل المنتجات الزراعية او تطوير الكائنات الحية الدقيقة لاستخدامات محدد ، وتتضمن اساليب التكنولوجيا الحيوية استنباط السلالات المحسنة للحاصلات المختلفة ، وتحسين السلالات الحيوانية لرفع كفاءتها الانتاجية من اللحوم والالبان والبيض ، وتعتبر التكنولوجيا الحيوية الزراعية من نوع التكنولوجيات الموفرة للأرض لأنها تؤدى الى زيادة الناتج لكل وحدة أرضية.

ثالث ا: التكنولوجيا الكيماوية

تتضمن التكنولوجيا الكيماوية التقنيات التي تستخدم الطاقة الناتجة من التفاعلات بين العناصر الكيمائية، وتتمثل التكنولوجيا الكيماوية في المبيدات الكيماوية ومنظمات النمو والمخصبات الزراعية والاسمدة، ويستهدف استخدام الاساليب التكنولوجية الكيماوية معالجة أوجه القصور في الأراضي الزراعية وتعويض أي نقص يظهر بها كم ان اساليب التكنولوجيا الكيماوية لها اهميتها في مقاومة الام ارض والآفات التي تصيب المحاصيل.

رابعاً: تكنولوجيا البنية الأساسية

وتتمثل في الوسائل الحديثة المتعلقة بتجهيزات الري والصرف المغطى وب ارمج المحافظة على خصوبة التربة من خلال تحسين الأراضي بالحرث العميق تحت التربة، وتطهير الترع والمصارف، وذلك بالإضافة الى البنية الاساسية المتعلقة بجميع المعاملات التسويقية في مرحلة ما بعد الحصاد سواء فيما يتعلق بتخزين المنتجات الزراعية والتي تتسم بطبيعتها بارتفاع قابليتها للتلف، وكذلك وسائل النقل وبنية تجهيز المنتجات الزراعية للتصدير، وذلك فضلا عن البنية الاساسية للمعل ومات الزراعية.

خامساً: التكنولوجيا التنظيمية

وهى تعتبر شرطاً ضرورياً لنجاح وتطبيق كافة الاساليب التكنولوجية الزراعية الاخرى وذلك نتيجة ان تلك الاساليب يلزم لها اطار تنظيمي مناسب لتطبيقها ويحقق التوازن في الجوانب المتعلقة بتطبيقها اقتصاديا واجتماعيا، أي ان تكنولوجيا النظم تعمل على توظيف البيانات واستخدامها بالأسلوب الذى يحقق الاستفادة القصوى من كل انواع التكنولوجيا السابقة ، أي ان التكنولوجيا التنظيمية تهدف الى اعداد البيئة المناسبة لاستيعاب انواع التكنولوجيا المختلفة لما تتطلبه من تغييرات مادية وتنظيمية وقانونية وحضارية للظروف المحيطة بالتغير التكنولوجي حتى يمكن استيعابه.

استثمار التكنولوجيا في العمليات الزراعية

اولاً: الزارعة العصرية (ذات التقنيات المتطورة)

شاهد القرن العشارين تغيرات ضخمة في الممارسات الزراعية خصوصاً في مجال الكيمياء الزراعية والتي تتضمن تطبيقات الأسمدة الكيميائية، والمبيدات الحشرية الكيميائية، والمبيدات الفطرية، والاحتياجات الغذائية لحيوانات المزرعة. ومن التغيرات الأخرى في الزارعة تربية النبات والتهجين وادارة مغذيات التربة، ومكافحة الحشائش بطرقة محسنة، والهندسة الوراثية وما انتجته من محاصيل لها س ما تفوقيه من حيث كبر الحجم ومقاومتها للأمراض والبذور المعدلة وارثياً لتنبت بشكل أسرع، وانتاج نبات يقاوم ظروف الطبيعة القاسية.

وفي النصف الثاني من القرن العشرين ظهرت الزارعة المتطورة، وهي نوع من الزارعة أدخلت فيها تقنيات حديثة ومدخلات انتاج كثيرة لتعديل بيئة النبات في ظروف النمو غير الطبيعية في الحقل لتماثل بيئة النبات المثلى. ومن أنواعها الزارعة المحمية (بيوت زجاجية او بلاستيكية او مضللة جزئياً) والزارعة بدون تربة او زارعة في محاليل غذائية.

وانتشرت الزارعة العصرية بسرعة كبيرة في انحاء العالم الا ان المساحات المستغلة في الزارعة ما ازلت محدودة، ومع ذلك فهي تعطي مردوداً مرتفعاً يزيد بسبعة اضعاف عما تعطيه الزارعة الكثيفة، كما انه يقلل من كمية اس تهلاك المياه، مع قلة الايدي العاملة لكنه يحتاج الى ايدي عاملة خبيرة ومدربة. ويمكن تمييز عدة أنواع من الزارعة في هذا النمط[٦]:

١- الزارعة المحمية

تقوم على أس اس حماية المزروعات من مختلف العوامل الطبيعية بالتغلب على الظروف المناخية غير المناسبة لنمو النبات، وذلك بإنشاء بيوت زجاجية او بلاستيكية التي تس مح بدخول الضوء واشعة الشمس، كما تجهز بالحرارة والكهرباء وانابيب المياه.

ويحتاج هذا النمط من الزارعة الى ايدي عاملة مدربة وأرس مال وفير (للتبريد والتدفئة). وتقام هذه الم ازرع عادة بالقرب من المدن الكبرى. وحقق هذا النوع من الزارعة ش هرة عالية س اعدته في الانتشار في جميع انحاء العال.

٢- الزارعة الحيوية

أساسها الزارعة المائية (الزارعة بدون تربة)، حيث تتم زارعة النباتات داخل انابيب زجاجية عوضا اً من زراعتها في التربة وتغذى بالمحاليل الغذائية المكونة من مواد محلولة بالماء تنمو فيها النباتات بمعزل عن العوامل المعروفة في الزارعة. ومن الناحية الاقتصادية يعد هذا النمط مربحاً للمزارعين من جهة، ويقدم محاصيل متعددة على مدار السنة من جهة ثانية، ويزيد من ربحية الإنتاج من جهة أخرى لكنه يتميز بارتفاع تكاليفه.

٣- ماكنات زراعية وتقنيات غربية

لقد تم ادخال الماكينات الزراعية بطرق مختلفة في الزارعة، فهناك الماكنة التي تس تخدم لمليء الاطباق الزراعية (بالبيتموس) في المشاتل وذلك لإنتاج الخضراوات واشتال الزينة. وباستخدام هذه الماكنة أصبح بالإمكان توفير الوقت والجهد حيث ان بإمكانها ملئ (1500) طبق في السعة الواحدة. بينما أصبح بالإمكان استخدام ماكنة الطبيب الطائر التي تبحث عن الإصابات داخل المش تل وتش خيص ها. كما توجد الماكينة لزارعة الطماطم، وماكينة لزارعة اشتال البصل وغيرها الكثير.

ثانيا: تكنولوجيا الر ي

بأنّه إيصال المياه للنباتات والمحاصيل الزراعية في كافة م ارحل نموها؛ بدءاً من غرسها كبذور في التربة إلى حين قطف ثمارها وحصادها، ولعملية الري أهمية كبيرة على النباتات والمحاصيل الزراعية وتؤثر إيجاباً على نوعية وكمية المحاصيل، كما تلبّي متطلبات السوق في جميع المواسم من خلال عدم الاعتماد على مياه الأمطار فقط؛ لتحقيق نمو جيد للنبات، وتلافي أي تهديد قد يحصل له في مواسم الجفاف، لذلك أصبح استغلال الأراضي الجافة للزارعة أم اًر مُمكناً باستخدام أنظمة الري.

يؤدي استخدام أنظمة الري الحديثة إلى إنتاج محاصيل بجودة عالية وكميات كبيرة، والاستفادة المُثلى من الأسمدة في الأراضي الزراعية، وتخفيض التكاليف، وتقديم

المنتجات الزراعية بغير موسمها مما يزيد من الفائدة المالية لعوائد هذه المنتجات، ويوجد العديد من أنواع التكنولوجيا المُستخدمة في الري، وهي كالآتي:

١. **نظام ري الثلم***

يتم وضع قنوات مائية لتوجيه المياه من أعلى منحدر الثلم إلى أدناه، وتكون المزروعات في هذا النظام موجودة على قمة الثلم وبين حافتيه، بحيث تكون كل نبتة بعيدة عن الأخرى بمقدار متر واحد تقريباً.

٢. **نظام الري بالغمر**

يتمّ في هذا النظام تقسيم الأرض إلى حقول صغيرة، بحيث يكون لكل حقل منها حواف متوازية، ثمّ يتدفق الماء من أعلى هذه الحواف إلى أسفلها.

٣. **نظام ري الأحواض**

يتمّ تقسيم الأرض في هذا النظام إلى أحواض يتمّ ملؤها بالماء بشكل مُناسب، ولا يكون هناك أي مخرج لهذه المياه من الحوض.

٤. **نظام الري بالرش المحوري**

يَستخدم هذا النظام مجموعة من المرشّات المُتحركة الموجودة على خط أنابيب واحد، والتي ترتفع عن الأرض مسافة عمودية قدرها 2-4 متر، وتكون ذات فتحات صغيرة وكبيرة يخرج منها الماء ل يُشكل دائرة كبيرة لرش المزروعات.

٥. **نظام الري بالرش اليدوي**

وذلك باستخدام سلسلة من المرشات المائية التي يُمكن نقلها من مكان إلى آخر باستخدام اليد المُجردة، ويتمّ وصلها بأنبوب رئيس يُضخ الماء منه، ويستخدم في الحقول الصغيرة غير المنتظمة.

٦. **نظام الري بالرش الثابت**

يعتمد نظام الري بالرش الثابت على وجود مرشّات ثابتة موصولة بخطوط مياه غالباً يتمّ وضعها في التربة مع إبقاء المرشات ظاهرة فوق سطح التربة.

٧. نظام الري بالرش المتنقل

يستخدم هذا النظام رشاشات مياه متحركة كبيرة، ويتمّ تحريكها من خلال أداة خاصة كعجلة، ويتمّ إيصال الماء لهذه الرشاشات عبر خرطوم مرن.

٨. نظام الري عبر العجلة المتدحرجة

وذلك باستخدام آلة تتكون من عجلات دائرية تحتوي على مرشات ومُثبتة على خط أنابيب، ويُمكن أن تتحرك العجلة الواحدة بشكل أفقي داخل منطقة الزّارعة.

٩. نظام الري المستقيم أو الجانبي

ويعمل بطريقة مُشابهة لطريقة عمل نظام الري بالرش المحوري، ويكمن الفرق بينهما في شكل رش الماء، فهنا يتم رش الماء بشكل مستقيم وليس دائري.

10. أنظمة الري منخفضة التدفق

تشمل الري بالتنقيط، ويتمّ ري المزروعات من خلال قنوات تحتوي على ثقوب صغيرة يخرج منها الماء على شكل نقاط بشكل بطيء جداً ومُتكرر، مباشرة على جذر النبات.

ثالثا: الزارعة الذكية

ان الزارعة الذكية من خلال نوعيها المائية والعضوية هي استخدام اقل مساحة من الأرض والمياه، للحصول على أفضل انتاج من المحاصيل المستهدفة، وذلك لتحقيق انتاج زارعي مستدام مع الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة، كما تعمل الزارعة الذكية على خفض انبعاثات الغاز الضارة بالبيئة الى أدنى حد ممكن والتكيف مع التغيرات المناخية المستقبلية.

وتعتبر الزارعة الذكية تطوراً هاماً وحيوياً في سياسة التنمية الزراعية اذ تسعى الى تحقيق زيادة مستدامة في الإنتاج الزراعي والتكيف مع الواقع الجديد الذي تفرضه أنماط الطقس،

ويعد تطبيق الزارعة الذكية ضماناً لخفض التكاليف وزيادة الإنتاجية باستخدام كميات أقل من المياه في ضل التغيرات المناخية ونقص المياه وندرة الأراضي الصالحة للزارعة، مما يؤدي الى زيادة إنتاجية المحاصيل بمعدل 50% حسب توقعات البنك الدولي، وبالتالي سيتم في المستقبل القريب النجاح بعملية لاري وتخصيب الحقول بطريقة صديقة للبيئة وانتاج زارعي أوفر، وبإمكان المزارعين اتخاذ خطوات عدة للتكيف مع الزارعة الذكية، وذلك من خلال تنفيذ الخطوات التالية[٧]:

1. **الاستراتيجيات للمحاصيل:** فمن خلال التنويع والتناوب في زارعة المحاصيل بالإمكان زيادة أرباح المزارعين ورفع استخدام الأراضي الى اقصى حد مع المحافظة على النوعية الجيدة للتربة.
2. **البنية التحتية القادرة على الصمود:** تساهم في المحافظة على إنتاجية الم ازرع خلال تغير المناخ، فعمليات الري المناسبة تفضي الى كميات أكبر من المحاصيل في حين ان زيادة التهوية والتضليل تحسن صحة قطعان الماشية.
3. **أنظمة الدعم:** هناك وفرة من التقنيات والوسائل الجديدة المتاحة للمزارعين وبإمكان بيانات الطقس التي تزودها الأقمار الصناعية جعل المزارعين متقدمين خطوة واحدة في التخطيط لاستخدام أ ارضيهم في الموسم المقبل، كما بالإمكان تصميم أنظمة لتخزين ونقل المواد الغذائية بهدف تخفيض الهدر الغذائي، وهي مشكلة تتسبب في انبعاث اكثر من ثلاث بلايين طن من ثاني أوكسيد الكاربون الإضافي سنوياً.

وتهدف الزارعة الذكية الى[٨]:

- تعزيز الابتكار الزراعي.
- خلق الوظائف الخضراء.
- حفظ وحماية البيئة من خلال إدارة أفضل للموارد الطبيعية.

- التكيف مع تغير المناخ.
- الحد من انبعاثات غا ازت الدفيئة.
- خفض ظاهرة الجوع والفقر.
- زيادة الإنتاج وتحسين جودة المحاصيل الزراعية.
- تطبيق الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية.
- تحسين إدارة التربة وخصوبتها.
- تحويل الفضلات الحيوانية الى وقود حيوي كمصدر بديل ونظيف للطاقة المتجددة.

المشاكل والمعوقات التي تواجه التكنولوجيا الزراعية في الدول النامية

تواجه التنمية الزراعية الكثير من المشاكل والمعوقات في الدول النامية التي تعد من أهم المعضلات التي تقف بوجه تحقيق تنمية زراعية متكاملة، لا س يما في ظل ما يحص ل من تلوث بيئي كبير، وتقلص في الغطاء الأخضر للأرض الذي أثر بشكل واضح على الانسان والحيوان معاً في داخل البيئة ومن أجل الوصول الى نتائج طيبة في مجال التنمية كان لابد من التعرف على هذه المشاكل، وقد قسمت الى عدة مجالات ومنها[٩]:

أولاً: في مجال الزارعة

2- بسبب الزيادة السكانية العالية في العالم والتوسع في النشاط العم ارني أدى كل هذا الى ت ارجع واضح ومستمر في مساحة الأراضي الزراعية.

1- تعرض الملكيات الزراعية الى ظاهرة التفتيت وبالتالي تتحول الى وحدات انتاج غير منتجة.

٣- النقص الحاصل في مياه الري لا سيما السطحية منها أدى الى تقليص مساحة الأراضي الز راعية على مستوى العالم.

٤- المياه الجوفية وما حل بها من تلوث واستنزاف أدى الى قلة مس اهمتها في ارواء الأراضي الزراعية.

6- مشكلات بيئية مثل التصحر والتعرية الريحية وغيرها أدت الى قلة في الغطاء النباتي.

5- المس توى الثقافي المتدني للقوى العاملة في بعض الدول س اهم في تخلف العاملين في هذا القطاع ومن ثم انعكس ذلك على الإنتاج الزراعي.

ثانيا: في مجال الإنتاج

2- بسبب النقص والتذبذب في كميات الامطار بصورة عامة أدى الى تذبذب الإنتاج الزراعي المعتمد عليها.

1- ض عف القد ارت الفنية والإمكانات الاقتصادية أدت الى انخفاض الإنتاجية في القطاع الزراعي النباتي.

٣- قلة او انعدام التكامل في الإنتاج بين القطاعين النباتي والحيواني.

٤- الضعف الواضح في مستوى استخدام مدخلات الإنتاج مثل المياه والاسمدة والمبيدات وكذلك الضعف في الارشاد الزراعي.

6- نظام التسويق في بعض الدول وما يعانيه من عدم قدرته على تلبية الس وق المحلية والتصدير.

ثالثا: في مجال السياسات الزراعية وادارة القطاع الزراعي

١-انعدام التكامل الزراعي والش مولية والاستمرارية في أغلب الخطط الزراعية الخاص ة بالتنمية.

٢-افتقار استعمالات الموارد الزراعية الى التخطيط الاستراتيجي الواضح.

٣- تداخل مهام وانشطة المؤسسات التي لها علاقة بالإنتاج الزراعي.

٤- عدم وجود المؤسسات المهنية والاقتصادية لفئات القطاع الخاص في بعض الدول وعدم اكتمالها في البعض الآخر.

6- الافتقار الى قاعدة البيانات الزراعية المتكاملة والنظام المعلوماتي يؤدي الى ض عف قدرة المخططين لعملية التنمية.

5- قلة التقنيات المستعملة في الإنتاج بسبب ضعف البرامج التكنولوجية في كثير من الدول.

رابعاً: في مجال التسوق

1- الفارق الكبير بين أسعار المنتجين وأسعار المستهلكين.

2- ضعف وتردي في البنى التحتية في مجال التسوق.

٣- تعاني بعض الدول من عدم قدرة الصادرات الزراعية على التوسع في الأسواق التقليدية.

٤- عدم قدرة المنتجات المحلية على المنافسة في الأسواق.

5- عدم وجود نظام رقابي متطور قادر على تطبيق المواصفات المعتمدة.

المبحث الثاني

التكنولوجيا الصناعية ومشاكلها في الدول النامية

مقدمة

أحدث التقدم التكنولوجي تغيرات اجتماعية واسعة ومعقدة أدت إلى تطوير وسائل الاتصال، وظهور التمايز الثقافي للطبقات الاجتماعية والجماعات الحض رية والريفية. وموازاة مع هذا التقدم التكنولوجي اتسع الحديث عن آليات نقل التكنولوجيا، واختلفت آراء المفكرين والمنظرين حول طبيعة هذه التكنولوجيا المستوردة، ومدى تأثيرها على النظام الاجتماعي والاقتصادي للدول النامية. ونظراً لما تتمتع به هذه الدول النامية من خصائص بنائية وثقافية ترجع بالأس اس إلى خصوصيتها التاريخية، فإن التصور النظري يفرض الاعتماد على منطق الخصوصيات التاريخية والثقافية لفهم واقع التنمية التكنولوجية وعرض آليات التطوير التكنولوجي داخل المؤسسات الصناعية في ظل المستجدات العالمية الراهنة وما تتسم به من تحول سريع في مختلف المجالات بدلاً من نظرية التبعية التي تنظر إلى التنمية كعملية اجتماعية تتضمن عدة متغيرات سياسية، اقتصادية، اجتماعية، وتكنولوجية تؤكد من خلالها على أن مسألة تبني التكنولوجيا الحديثة من شأنها تعميق التبعية وزيادة الفجوة بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة. لهذا يأتي هذا المقال بغرض إبراز أكثر المقاربات النظرية توافقاً وتماشياً مع طبيعة وخصوصية المجتمعات النامية التي عملت على اس تقدم التكنولوجيا الحديثة للنهوض باقتصادها وتطويره. وللكشف عن أهم الانعكاسات التي فرضها تحويل التقنية في ظل ما يعرفه العالم من تحولات معتبرة في جميع المجالات[١٠].

تنمية القدرات التكنولوجية في الدول النامية

على الدول النامية ان تضع استراتيجية إجرائية ضمن إطار اتجاهات خطة التنمية الشاملة، في سبيل تغطية وظيفتين أساسيتين هما: تنمية القدرة العلمية والتكنولوجية، والإفادة الفعالة. ولا يملك أي بلد الوسائل التي تجعله قوياً في كل مجال، لذلك يجب ان تقوم استراتيجية على الانتقاء لاختيار المجالات التي تتمركز فيها الجهود وتنمية قدرة كبيرة قابلة للإفادة الكاملة من التكنولوجيا والمهارة، سواء كانت من مصدر وطني او أجنبي تتم تنمية القد ارت العلمية والتكنولوجيا عن طريق[١١]:

- خلق مجموعة من م ارفق البحث والتدريب كالمختبرات والمؤسسات الهندسية.
- تكوين المها ارت البشرية من علماء، باحثين، مهندسين، تقنيين، والتنظيمية والاختصاصية لتكيف التقنيات على الإنتاج وادخال التعديلات الضرورية عليها وتكييفها مع ظروف وتطبيقات التقنيات المستوردة.
- تأهيل القوى العاملة لأن تطبيق المعرفة التقنية الجديدة يتطلب وجود عاملين مدربين في سائر مراحل عملية الابتكار، قادرين على التعرف على الحاجات وحل المشكلات، فالابتكار ليس وليد البحث من أجل التنمية فقط، وانما قد ينجم عن التحسينات التي يحققها العاملون حتى ولو كانت صغيرة .
- تعزيز المها ارت المحلية اللازمة لبناء أساس القد ارت الفنية المستقلة التي لا يمكن بدونها تحقيق عملية تنمية سليمة.
- يجب على المؤسسات ان تولي اهتماماً كاملاً للخيارات والتكنولوجية المتاحة ولمواءمة التكنولوجيا مع الظروف المحلية وللقد ارت المحلية الممكن استغلالها خصوصاً إمكانيات القطاع الخاص.

توجيه اهتمام كاف للنظام التعليمي ولتوجيه الطلبة المنتقلين الى الخارج نحو اكتساب المها ارت الحديثة ليتسنى مواءمة النمط التعليمي كله مع الاحتياجات اللازمة لخلق القاعدة الاساسية للدراية التكنولوجية.

- خلق علاقات ما بين الجامعات ومراكز البحث والقطاعات الاقتصادية لتأمين ارتباط ب ارمج البحث من أجل تنمية مع الأهداف.
- المرونة على المدى البعيد والقصير معاً، التي تسمح بإعادة توجيه الجهود استجابة للتغيرات الطارئة.
- أهمية الاستفادة المثلى من المعرفة العلمية والمهارة التكنولوجية التي يمكن الحصول عليها من بلدان أخرى بواسطة برامج المساعدة التقنية والانتقال المباشر.

مزايا وعيوب التكنولوجيا الصناعية في الدول النامية

التكنولوجيا تتطور ابحاثها ومنتجاتها وتطبيقاتها، والعديد منها يخضع للاحتكار وحقوق المعرفة والملكية، وهناك الكثير من التطورات التي تحدث في جميع أنحاء العالم، وفي العديد من البلدان المتقدمة، حيث تتقدم التكنولوجيا بمعدل أسرع بالمقارنة مع الدول النامية، حيث تلك الدول النامية تميل نحو المتقدمة من حيث تطبيق التكنولوجيات التي كانت رائدة من أجل تحسين اقتصادياتها ،وبالتالي اصبح الوصول إلى العديد منها من الصعوبة بمكان في هذا العصر الجديد، وخاصة في عدم وجود سياسات وخطط وب ارمج لنقل احداها، والاعتماد على ما يقدمه المصنع او المورد او المقاول، وفيما بعد مجموعة من المزايا للاستفادة منها والعيوب لتداركها وايجاد الحلول والبدائل للتغلب عليها[١٢]:

أولاً: المزايا

١. دعم البحث والتطوير في المجالات المختلفة.

2. مع ظهور تكنولوجيات جديدة أصبح بالإمكان القدرة على القيام بالأشياء بطريقة فعالة، وساعد استخدام أجهزة الحاسوب والأجهزة الأخرى قطاعات عديدة، وجعل استخدام المعدات والآلات العمل يزداد سهولة باستمرار مع مضى الوقت، وأدى التقدم في المعدات الطبية والأجهزة الأخرى إلى تقدم الخدمات والاعمال في القطاع الصحي والطبي.

٣. توفير التكاليف، فعندما يتم استخدام معدات وآلات جديدة بدلا من المعدات القديمة، ويتم تطبيق التكنولوجيا الجديدة لجعل عملية التشغيل واداء وتقديم الخدمات أقل تكلفة.

٤. يزداد الاقتصاد الكلي للصناعة مع نقل التكنولوجيا.

5. المساهمة في النمو الاقتصادي المستدام، حيث يشمل تسويق التكنولوجيا، امكانية رؤية التحسينات في التعليم في كل يوم يمر، فاليوم أكثر ملاءمة للطلاب للحصول على دراسات دولية دون مغادرة البلاد.

٦. امكانية رؤية تغييرات في الصناعة الزراعية، حيث كان هناك نقل للطاقة فلم تعد المزارع بحاجة إلى اعداد كبيرة من العمال، فغالبية العمل الثقيل يمكن أن يتم آليا.

ثانياً: العيوب

١. سيتم زيادة الاعتماد على الاجهزة والآلات على المدى الطويل، فعندما يكون هناك أي كسر أو عطل او توقف لها، فسوف تكون هناك حالة عجز حتى يتم حل المشكلة ،وخاصة في حالة الاعتماد على المصنع او المورد.

2. سيصبح مقدار الاعتماد على الذات للأشخاص أقل وستتم المحاولة لإيجاد بديل في التكنولوجيا لكل مشكلة تتم مواجهتها، ووقت الحل قد يستغرق الساعات او الايام.

٣. عدد العمال الذين يصبحون عاطلين عن العمل، فإن أتمتة العديد من الوظائف والاعمال ستجعل العمالة البشرية أرخص، وسيجد عدد أكبر منهم صعوبة في الحصول على وظيفة او عمل، كل ذلك يسبب زيادة البطالة وخاصة لمن هم بعيدين عن التأثير المباشر للتكنولوجيا.

٤. التبعية فبسبب زيادة التكنولوجيا يقل الاعتماد على الذات، مما قد يشكل مشكلة من حيث أداء المهام التي عادة ما تتعامل معها المنتجات التكنولوجية.

معوقات التنمية الصناعية في الدول النامية

تعاني الدول النامية من بعض المعوقات التي تقف عقبة في سبيل تحقيق التنمية الاقتصادية، وهاذه المعوقات تنقسم الى معوقات داخلية: أسباب داخلية تقف عائقا امام تحقيق التنمية الاقتصادية بالإض افة الى المعوقات الخارجية والتي تعتبر أحد أس باب تخلف الدول النامية وتأخرها عن دول العالم المتقدمة، حيث تنقسم هذه المعوقات الى معوقات اقتصادية واجتماعية وسياسية[١٣].

فيما يلي أبرز المعوقات التي تواجه مسيرة التنمية الصناعية في الدول النامية[١٤]:

١- يعتبر ضعف القطاع الصناعي والدخل الذي ويولده بالنسبة للدخل القومي من أبرز معوقات التنمية ويرجع سببه الى سيطرة النشاط الزراعي الأولى على مجمل الإنتاج القومي، مما سبب في الجمود الذي يعتري حركة الجهاز الإنتاجي باتجاه النمو وجعل هذا الجهاز غير مرن.

٢- نتيجة لضعف القطاع الصناعي وسيادة القطاع ال زارعي أصبح الأخير ملزم بتوفير فرص العمل لنسبة كبيرة من القوى العاملة بسبب ظاهرة الانفجار السكاني بالدول النامية ،حيث ان التوسع المحدود في القطاع الصناعي عجز عن استيعاب ذلك العدد من العمالة، مما جعل المصب الرئيسي لها هو القطاع الزراعي وقطاعات الخدمات دون مراعاة للطاقة الاستيعابية لهذه القطاعات.

٣- التخصص في انتاج منتج زارعي اولي واجد ساعد على سيطرة القطاع الزراعي الأولى على النشاط الاقتصادي مع ضعف القطاع الصناعي، وكانت التنمية المنطقية لذلك هي ت ازيد الاعتماد على التجارة الخارجية في تصريف جزء المت ازيد على

التجارة الخارجية من أجل تصريف المنتجات الزراعية والحصول على سلع صناعية.

٤- حركة التصنيع بدأت متأخرة نسبياً في كثير من الدول النامية وخاصة افريقيا وآسيا.

٥- ان كثير من الدول النامية قد دخلت مضمار التصنيع من منطق سياسة إحلال الواردات مما أثقل على مي ازنها التجاري بالإضافة انه كان عليها ان تواجه العديد من المشاكل مثل ضيق نطاق السوق المحلية بالنسبة لحجم الإنتاج الذي تتطلبه اقتصاديات التكنولوجيا الحديثة، والطاقة العاطلة الناجمة عن العجز في توفير الايدي العاملة الماهرة والخبرات الفنية.

٦- ان الكثير من الدول النامية تعاني من نقص المواد الخام وعدم الحصول على المعدات، وذلك بسبب نقص العملات الاجنبية وهذا كان سبب في تراجع الطاقة الاستيرادية لها.

٧- ان الصناعة التصديرية في الدول النامية لم تتمكن من توسيع انتاجها بالشكل المطلوب وهو ما يرجع سببه اساساً الى ان الطلب على المنتجات الأولية المصنعة لم يزداد زيادة ملحوظة في الستينات من القرن الماضي.

٨- انخفاض الإنتاج الزراعي في بعض الدول النامية أدى الى نقص المواد الخام اللازمة للصناعة مما ترتب عليه ايضاً نقص في الدخول والصاد ارت وعائدات النقد الأجنبي.

الاستنتاجات

يوصي البحث بالآتي:

١. تعني التكنولوجيا استخدام الأساليب الحديثة في الزارعة والصناعية وتوظيفها للحصول على انتاج أكبر.

٢. للتكنولوجيا أهمية كبيرة وفائدة عظيمة من خلال الاعتماد الكلي على الآلات والمنشآت الحديثة وتوفير جهد الانسان.

٣. شهدت الدول النامية مشكلات عديدة في تطبيق التكنولوجيا في المجالين الزراعي والصناعي.

٤. تفتقر الدول النامية للمقومات اللازمة لاستثمار التكنولوجيا بالشكل الذي يحقق انتاج أكبر.

التوصيات

يوصي البحث بالآتي:

١. الاهتمام بالتكنولوجيا في المجالين الصناعي والزراعي.

2. تهيئة الكوادر البشرية لاستخدام المعدات التكنولوجية الحديثة في مختلف المجالات.

٣. توفير أرس المال الكافي لاستيراد أدوات التكنولوجيا الحديثة وموادها الأولية.

٤. ايجاد حلول لمعالجة المعوقات التي تقف دون تطبيق التكنولوجيا واستثمارها بالشكل الصحيح.

المصادر

١. انطونيوس كرم، العرب امام تحديات التكنولوجيا، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص65، 1982.

٢. محمد السيد عبد السلام، التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية في الوطن العربي، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1978.

٣. عمر حميد مجيدا محاض ارت في مادة الاقتصاد الزراعي، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد ،2021، ص16.

٤. المعهد الوطني الأمريكي للأغذية والزارعة USDA، وازرة الزارعة في الولايات المتحدة الامريكية، دراسة منشورة على الموقع الالكتروني https://nifa.usda.gov/topic/agriculture-technology.

٥. أشرف كمال عباس، التطبيقات الزراعية للتكنولوجيا، الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية ،2014، ص 62-61.

٦. عباس فاضل السعدي، أصول جغرافية الزارعة، جامعة بغداد، الع ارق، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، الطبعة الأولى ،2019، ص58-95.

٧. علي حدادة، الزارعة الذكية ومجالات تطبيقها في العالم العربي، دائرة البحوث الاقتصادية، اتحاد الغرف العربية ،2018، ص 8-22.

٨. منظمة الأغذية والزارعة، حالة الأغذية والزارعة، الابتكار في الزارعة الاسرية، روما ،2014.

٩. محمد حبيب العكيلي، جغرافية الزارعة، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، الطبعة الأولى ،2021، 426-429.

١٠. سهى حم ازوي، نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية بين حتمية مدرسة التبعية ومنطق الخصوصية التاريخية، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة خنشلة، الجزائر، المجلد 22، العدد 12، 2016، ص 52.

١١. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، الجمعية العلمية، نادي الدراسات الاقتصادية.

12. https://www.eanlibya.com/

١٣. سالم عبد الله أحمد، التنمية الاقتصادية في الدول النامية المعوقات، السودان ،32-32، 2017.

١٤. نصر عبد الحسين الحتحوت، تقييم وضع الصناعة العربية واستشراق مستقبلها في ضوء المتغيرات الاقتصادية الدولية، رسالة ماجستير، اكاديمية الدراسات العليا، طرابلس ،2005، ص-15-19.

[1] انطونيوس كرم، العرب امام تحديات التكنولوجيا، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص65، 2891.

[2] محمد السيد عبد السلام، التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية في الوطن العربي، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ،2899.

[3] عمر حميد مجيد، محاضرات في مادة الاقتصاد الزراعي، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد ،1212، ص16.

[4] المعهد الوطني الأمريكي للأغذية والزراعة USDA، وازرة الزارعة في الولايات المتحدة الامريكية، دراسة منشورة https://nifa.usda.gov/topic/agriculture-technology. على الموقع الالكتروني

[5] اشرف كمال عباس، التطبيقات الزراعية للتكنولوجيا، الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية، 1224، ص 61-62.

[6] عباس فاضل السعدي، أصول جغرافية الزارعة، جامعة بغداد، الع ارق، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، الطبعة الأولى،1228، ص58–95.

* الثلم: هو خندق او اخدود مصنوع على سطح التربة بواسطة مجرفة او جرار بحيث تزرع البذور وتوضع الأسمدة قبل اغلاق ثلمها.

[7] علي حدادة، الزارعة الذكية ومجالات تطبيقها في العالم العربي، دائرة البحوث الاقتصادية، اتحاد الغرف العربية، 1229، ص 8–22.

[8] منظمة الأغذية والزارعة، حالة الأغذية والزارعة، الابتكار في الزارعة الاسرية، روما ،1224.

[9] محمد حبيب العكيلي، جغرافية الزارعة، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، الطبعة الأولى ،1212، 426–429.

[10] سهى حم ازوي، نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية بين حتمية مدرسة التبعية ومنطق الخصوصية التاريخية، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة خنشلة، الجزائر، المجلد 22، العدد 12، 1225، ص 52.

[11] كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، الجمعية العلمية، نادي الدراسات الاقتصادية.

[12] https://www.eanlibya.com/

[13] سالم عبد الله أحمد، التنمية الاقتصادية في الدول النامية المعوقات، السودان ،32–32، 1229.

[14] نصر عبد الحسين الحتحوت، تقييم وضع الصناعة العربية واستشراق مستقبلها في ضوء المتغيرات الاقتصادية الدولية، رسالة ماجستير، اكاديمية الدراسات العليا، طرابلس ،1226، ص–15–19.