

أثر السياسات التنموية في التغيرات المناخية دراسة في جغرافية التنمية

أ.م.د. حيدر عبود كزار الشمري

كلية الآداب - جامعة القادسية

The impact of development policies on climate change

A study in development geography

Asst. Prof. Dr. Haider Aboud Kazar Al-Shammari

College of Art- University of Al Qadisiyah

haider.alkaraawi@qu.edu.iq

المخلص:

كان للسياسات التنموية العالمية تأثيرات عدة في نشوء وتطور التغيرات المناخية خلال اطواره المتعددة، اذ ازدادت الاثار التي تركها على مناخ الكرة الارضية في السنوات الخمسين الاخيرة، وهو يوازي في تأثيره تاريخ الارض المعروف، ولعل التوجهات والسياسات التنموية التي انتهجتها الدول بعد الحرب العالمية الثانية قد زاد من حدة التغيرات المناخية بشكل جعلها تهدد الاقتصادات العالمية بشكل لم يسبق له مثيل .

يعالج هذا البحث كرونولوجيا السياسات التنموية خاصة في الدول الصناعية الكبرى ، مع بيان لاهم التأثيرات التي انعكست على الواقع الحالي لحالة المناخ العامة.

الكلمات المفتاحية : السياسات التنموية ، التغيرات المناخية ، التنمية ، جغرافية التنمية .

Abstract:

Global development policies have had numerous impacts on the emergence and development of climate change throughout its various phases. Their effects on the Earth's climate have increased over the past fifty years, paralleling the known history of the Earth. Perhaps the development trends and policies pursued by countries after World War II have exacerbated climate change to the point where it threatens global economies in an unprecedented manner. This research examines the chronology of development policies, particularly in major industrialized countries, highlighting the most significant impacts reflected. on the current state of the general climate.

Keywords: development policies, climate change, development, development geography.

المقدمة :

يعد دور الدولة في صياغة سياسات عملية التنمية أحد اكثر الموضوعات جدلا في العصر الحديث، و تكاد تكون العلاقة بين الحكومات والأسواق هي القضية المركزية في التنمية الاقتصادية،

اذ من الواضح ذاتيًا أنه في جميع الاقتصادات ينبغي على الحكومة ممارسة درجة معينة من الإدارة والسيطرة الاقتصادية ومن ثم ، فإن السؤال الأهم يتعلق بطبيعة ونوعية تدخل الدولة في الاقتصاد وليس مدى هذا التدخل .

تستند توقعات الكثير من المختصين بأن تغير المناخ الحاصل في العالم اليوم هو نتيجة حتمية لأنماط التنمية الاقتصادية والنمو السكاني والاستهلاك بمعدلات كبيرة، اذ عملت السياسات الصناعية التي اعتمدتها الدول الكبرى في القرن الماضي إلى إحداث تغييرات جذرية في تركيبة النشاط الاقتصادي، بدون طرح تساؤلات بشأن مزاياها وعيوبها وقابلية تطبيقها عمليا وحجم الاضرار بالبيئة او كمية الانبعاثات المطروحة.

١- مشكلة البحث : تبلورت مشكلة البحث حول السؤال الاتي :

- كيف اثرت السياسات التنموية التي تروج لها الدول الصناعية بانها صديقة للبيئة على زيادة اثار وتبعات التغيرات المناخية العالمية .

٢- فرضية البحث :

- هناك تأثيرات مباشرة وغير مباشرة للسياسات التنموية التي انتهجت بعد الحرب العالمية الثانية من قبل الدول الصناعية الكبرى على المناخ العالمي ، وهو ما خلق بعدا جديدا في ظهور اتجاه عالمي ضاغط لتعديل تلك السياسات و التعامل مع التكيف بطريقة فعالة، من خلال تعزيز التداخل التقني وبرامج بناء القدرات التي تهدف إلى تقليل المخاطر المرتبطة بتأثيرات مناخية محددة.

٣- اهداف البحث :

- الفهم الحقيقي للسياسات التنموية التي عملت على تغير المناخ.
- بيان الایدیولوجیات التي تؤدي إلى تصميم أدوات السياسة والتنمية .
- دراسة التأثيرات الحتمية و المحتملة لهذه السياسات في المدى القريب والبعيد.

- بناء اطار معرفي يختلف مع الرؤية العامة حول العلاقة بين التنمية والمناخ .
- بحث الاستجابات السياسية للتغيرات المناخية وبالعكس.

٤- اهمية البحث :

- يبين البحث العلاقة الجدلية بين ما يخطط للتنمية وما يجري من تغيرات في المناخ .

• يستعرض البحث مجموعة من الآراء لمختصين حول التنمية والمناخ وينقدها حسب المنهج النقدي .

• البحث عن الأدلة النوعية والكمية التي تدين السياسات الخاطئة للدول الصناعية .

٥- منهج البحث :

يغطي المنهج التحليلي نطاقاً واسعاً في جغرافية التنمية ، اذ غالباً ما يتعامل الجغرافيون مع مجموعة متنوعة من المتغيرات في وقت واحد، وأصبح تغير المناخ وتقلبه الشاغل البيئي الرئيس للقرن الحادي والعشرين ، اذ ينبغي تحليل الآثار المحتملة والتخفيف منها في سياق تغيير السياسات التنموية وانسجامها مع اهداف التنمية المستدامة ، ومعرفة كيف يؤثر ذلك على الآفاق المستقبلية مع تحليل كيف يمكن دمج تدابير الاستجابة لتغير المناخ على أفضل وجه في استراتيجيات التنمية الأوسع ، وكيفية إعادة صياغة التنمية لتحقيق نتائج أكثر إنصافاً واستدامة .

٦- السياسات التنموية :

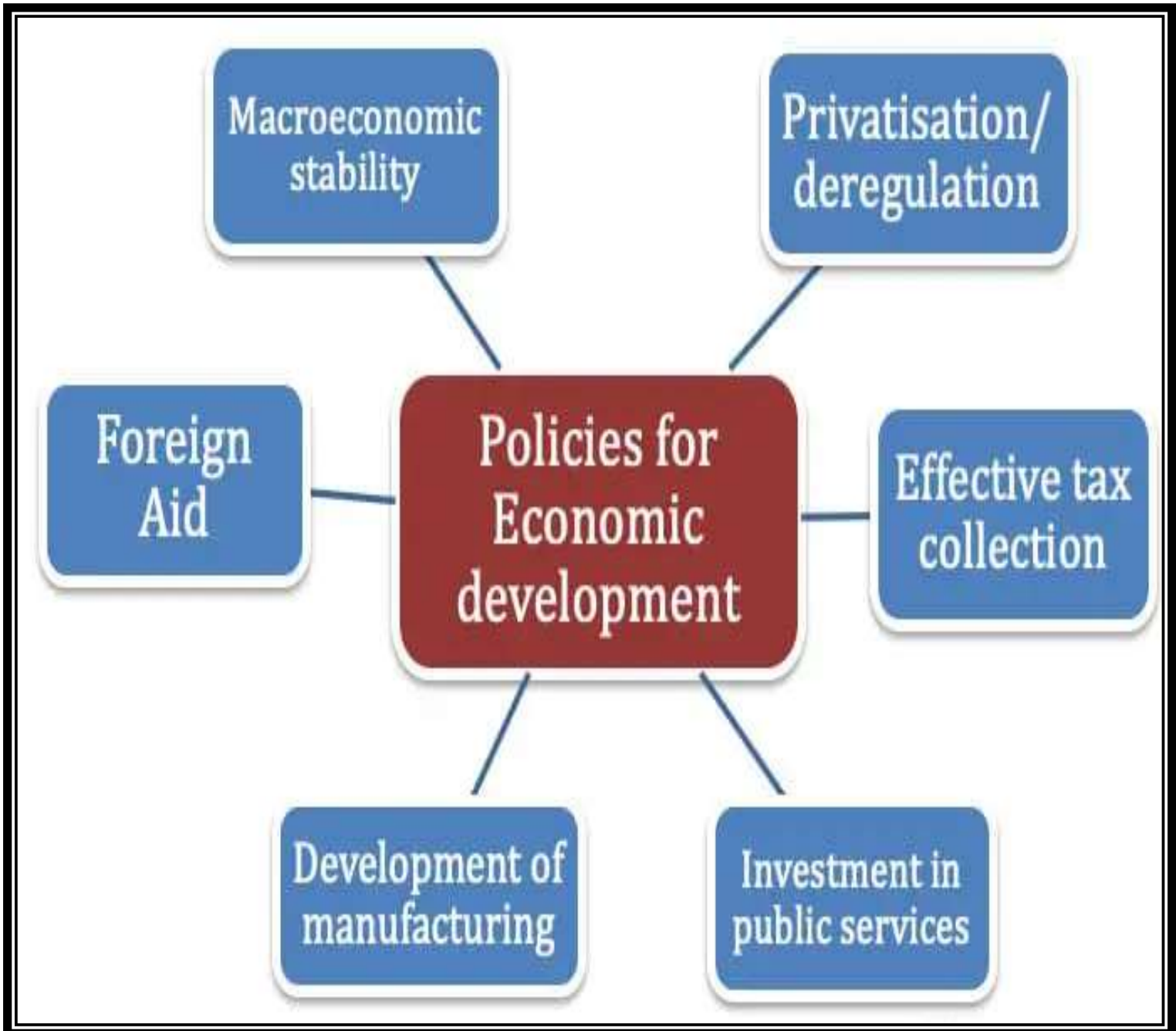
باتت السياسات التنموية أداة مركزية لتحقيق العديد من الغايات و معالجة الكثير من المشكلات ، و يختلف المختصون حول كيفية تعريفها ووضع اطار فكري واضح لها ، في حين تدعو بعض المساهمات إلى إدخال تدابير ملزمة قانونياً لضمان مراعاة الكاملة للقضايا البيئية عند وضع وتنفيذ استراتيجيات التنمية الوطنية او أن تكون الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية والحفاظ على الطبيعة شرط أساسياً للقضاء على الفقر ، كما أنه لا ينبغي أبداً أن تخضع لسياسة الأمن الغذائي الشامل أو السياسات التجارية ، اذ لا يمكن الفصل بين تغير المناخ والتنمية ، فالتنمية محرك لتغير المناخ وضحية له، فالسبب الأول لعدم تكيف التنمية العالمية مع تغير المناخ يتعلق بالعجز الإنمائي الحالي كما فشلت استراتيجيات وسياسات وتدابير التكيف لإدارة التقلبات المناخية الحالية دون النظر في الآثار الإضافية لتغير المناخ^(١) .

تسعى سياسات التنمية الحالية شكل (١) ، و بعد تفاقم الآثار المناخية الى كسب القبول في ظل السيناريوهات المحتملة للتغير المناخي والبيئي والاجتماعي والاقتصادي، اذ تواجه الدول وحكوماتها تحدي العمل الآن لتخطيط البنية التحتية الذكية مناخياً وخلق حوافز طويلة الأمد لتغيير السلوك واحراز تقدم كبير في مشاريع وبرامج التنمية المستدامة ، إلى جانب الانخراط النقدي في السياسات والممارسات الرسمية ، اذ يخلق تغير المناخ تحدياً كبيراً للتفكير التنموي و يميل مجموعة من العلماء والناشطين إلى قبول أهداف التنمية الأساسية المتمثلة في زيادة الاستهلاك كوسيلة لتحسين رفاهية الإنسان، مما خلق الأساس الذي يمكن من خلاله تلبية جميع الاحتياجات البشرية

مجلد كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية – جامعة بابل
أثر السياسات التنموية في التغيرات المناخية دراسة في جغرافية التنمية

من خلال زيادة الإنتاجية ^(٢).

شكل (١)



سياسات التنمية الاقتصادية

المصدر : <https://www.economicshelp.org>

أ- السياسات الصناعية :

على الرغم من أن مناخات الأرض كانت تتغير دائماً، إلا أن هناك الآن اتفاقاً واسعاً على أن المناخ أخذ في الاحترار وأن الانبعاثات البشرية لغازات الدفيئة البشري المنشأ هي عامل مساهم بشكل واضح ، و ان أحد أهم المستويات ينبع من النشاط الصناعي، اذ يشكل الطلب الصناعي حوالي (٣٠ %) من الطلب العالمي النهائي على الطاقة وهو مسؤول عن حوالي (٤٠ %) من جميع الانبعاثات المتعلقة بالطاقة، اذ كان إنتاج الحديد والصلب والإسمنت والكيماويات والبتروكيماويات والورق والألومنيوم هو الأكثر كثافة للكربون^(٣).

ارتفع المكون المنبعث من الإنسان لغازات الدفيئة في الغلاف الجوي بشكل كبير منذ الثورة الصناعية الأولى، عندما خضعت الدول لعملية التصنيع السريعة في القرنين ١٨ و ١٩، لم يكن التهديد المحتمل لتغير المناخ معروفاً، ومع ذلك على مدى العقدين الماضيين أصبح أحد أكثر التحديات العالمية التي يتم الحديث عنها في الوقت الحاضر، اذ لم يكن من المتوقع أن يكون لتغير المناخ آثاره المختلفة بهذه الخطورة المتسارعة ، فضلاً على ذلك اختلفت هذه الآثار جغرافياً، اذ كانت الدول النامية هي الأكثر تضرراً بالرغم من ان مساهمتها لا ترقى لما تساهم به الدول الصناعية الكبرى ، فقد ساهم التصنيع في انبعاثات غازات الدفيئة من خلال:

- (١) المساهمة في نمو الناتج المحلي الإجمالي العام .
- (٢) التأثير بشكل عام على الطلب على الطاقة واستخدامها .
- (٣) استخدام أساليب الإنتاج الكثيفة للكربون^(٤).

واستناداً إلى هوية كايا* وبالنظر إلى توقعات التنمية الاقتصادية والنمو السكاني والافتراضات المعطاة بشأن الطلب على الطاقة وكثافة الكربون في الإنتاج والاستهلاك، من الممكن التنبؤ بانبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن النشاط البشري و يتم تقديم هذه التنبؤات من قبل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) والوكالة الدولية للطاقة (IEA) ، اذ وفقاً لتقديرات وكالة الطاقة الدولية الأخيرة تزداد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون حالياً بنحو (١,٥%) سنوياً، ونتيجة لذلك تتوقع أن ترتفع الانبعاثات إلى (٤٠,٢) جيغا طن بحلول سنة ٢٠٣٠ م بعد ان كانت (٢٨,٨) جيغا طن في سنة ٢٠٠٧ م ، ولذا سيؤدي التصنيع الأسرع في العالم إلى زيادة هذه الانبعاثات^(٥). فالسياسة الصناعية دليل للتدخل الحكومي في الاقتصاد، شكل (٢) ، ولم يعد السؤال ما إذا كان ينبغي على البلدان تنفيذ السياسة الصناعية أم لا، ولكن كيف ينبغي تنفيذها على أفضل وجه، وفي الواقع كانت معظم الدول تنفذ فعلياً سياسات جديدة لظهور عدداً من المبررات اللازمة لذلك

مؤخراً، بما في ذلك التهديدات والفرص التي يشكلها تغير المناخ، ففي السنوات الأخيرة أدخلت العديد من حكومات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حزم سياسات صناعية خضراء واسعة النطاق مدفوعة بالمخاوف بشأن تغير المناخ وأمن الطاقة والاستقلال الاستراتيجي ، لا تزال هناك فجوات كبيرة في البيانات حول حجم السياسة الصناعية الخضراء ونطاقها وتأثيرها ، اذ يتم الآن إيلاء اهتمام أكبر بكثير في ضوء تغير المناخ والمخاوف بشأن تقلص قاعدة التصنيع ، وقد اعتمدت العديد من الدول النامية في الآونة الأخيرة سياسات صناعية جديدة أو أطر تنمية صناعية، بما في ذلك بوتسوانا والهند وجنوب أفريقيا وأوغندا وإثيوبيا وبلدان في أمريكا اللاتينية^(٦).

كما دعت السياسة الصناعية البيئية للحكومة الفيدرالية في ألمانيا ومنذ سنة ٢٠٠٦ إلى سياسة صناعية بيئية من شأنها تكييف الهياكل الصناعية مع التحديات البيئية والاقتصادية وفي سنة ٢٠٠٩ تبني الاتحاد الأوروبي للقطاعات قراراً يدعو إلى "الحاجة الملحة لإطلاق الثورة الصناعية الأوروبية الثالثة القائمة على

شكل (٢)

السياسات الصناعية الحديثة



المصدر : <https://www.buinesseurope.eu>

الوظائف الخضراء والمستدامة واللائقة، على أن أهدافها ينبغي أن تنظر إلى ما هو أبعد من القدرة التنافسية والنمو الاقتصادي على المدى القصير للذهاب إلى هدف أوسع متعدد الأبعاد، والذي يمكن التقاطه في مفهوم "الرفاهية الاجتماعية" طويلة الأجل و إلى إعادة التفكير والتحقيق

في مجموعة من التدخلات من قبل القطاع العام مباشرة في المجال الإنتاجي ، و ضرورة ادخال تدخل التوصيف الأخضر للسياسة الصناعية حيز التنفيذ بمجرد تحديد إزالة الكربون كهدف مجتمعي، كما هو الحال في أوروبا مع الصفقة الخضراء الأوروبية ، وينبغي أن توفق بين هدف إزالة الكربون من الاقتصاد (مثل سياسة المناخ) وهدف الرعاية الاجتماعية (مثل السياسة الصناعية)^(٧).

تختلف السياسة الصناعية الخضراء عن سياسة المناخ التي تهدف إلى إزالة الكربون فقط، كما أنها تختلف عن السياسة الصناعية، التي يتمثل هدفها فقط في الرفاهية الاجتماعية على نطاق أوسع – أو النمو الاقتصادي بشكل أضيق. يحدد هذا المزيج من الأهداف السياسة الصناعية الخضراء بشكل مختلف. كما يحدد على الفور تحدي السياسة الصناعية الخضراء، أي التوفيق بين الهدفين في وقت واحد، والذي يصبح صعباً بشكل خاص عندما يتعارضان^(٨).

ب- السياسات الزراعية :

الزراعة هي القطاع الرئيس للاقتصاد في معظم الدول الأقل نمواً وتولد خدمات بيئية أساسية مثل الحفاظ على التنوع البيولوجي المحلي وإدارة الأراضي والمياه، لكن تبرز مجموعة التحديات المتمثلة في تثبيت تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي والحد من متوسط الزيادات في درجات الحرارة يجعل من الضروري العمل على الافادة من مساهمات جميع القطاعات لتخفيف الآثار إلى أقصى حد ممكن ، فمن المسلم به أن الزراعة قطاع يتمتع بالإمكانات الضخمة التي ساهمت بشكل مباشر او غير مباشر في تغير المناخ في جميع أنحاء العالم ، اذ تساهم الزراعة فيما يقرب من (١٤ ٪) من غازات الدفيئة العالمية أو حوالي (٦,٨) جيجا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون** (CO2e) سنوياً وتبلغ انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن تغير استخدام الأراضي بما في ذلك إزالة الغابات في المناطق المدارية، حوالي (١٧ ٪)، و ينشأ حوالي (٧٤ ٪) من إجمالي الانبعاثات الزراعية في البلدان النامية^(٩).

يُنظر إلى الزراعة على أنها قطاع صعب للتخفيف من آثار تغير المناخ بسبب الحجم الهائل لمساحات الأراضي الخاضعة للزراعة في جميع أنحاء العالم ، فالتباين في النظم الإيكولوجية الزراعية و الأعداد الكبيرة من المزارعين تشترك في التحديات الموجودة ، بالرغم من وجود منهجيات متعددة للتعامل معها واجراءات تحسينها وتبسيطها باستمرار ، وبما أن الانبعاثات الناجمة عن الزراعة تتركز في البلدان النامية، فإن خيارات التخفيف التي يمكن أن تسهم في الأمن الغذائي والحد من الفقر ومرونة النظم الإيكولوجية الزراعية ذات أهمية حاسمة للتنمية المستدامة، ربما لا

يوجد قطاع آخر لديه القدرة على المساهمة بشكل مباشر في تطلعات المادة الثانية من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ***.

بدء صانعو السياسات يركزون بشكل متزايد على الروابط بين الزراعة وتغير المناخ ، شكل (٣) ، ومع تطور التركيز الدولي على التداخل بينهما ، كان هناك استثمار كبير في الخيارات الممكنة لتكييف الممارسات الزراعية مع آثار تغير المناخ وتحسين توافر وآليات التمويل الدولي للتدخلات الزراعية الذكية مناخياً ، فهي تعد ثورة جديدة نسبياً في التنمية الزراعية*** ، وقد أصبح المصطلح شائعاً بين الجهات الفاعلة في مجال السياسات مما حول تغير المناخ إلى فرصة وليس مشكلة، إذ يمكن تحقيقها من خلال تحسين إدارة الموارد الطبيعية باستخدام آليات التخفيف من آثار تغير المناخ مثل المبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها في البلدان النامية^(١٠).

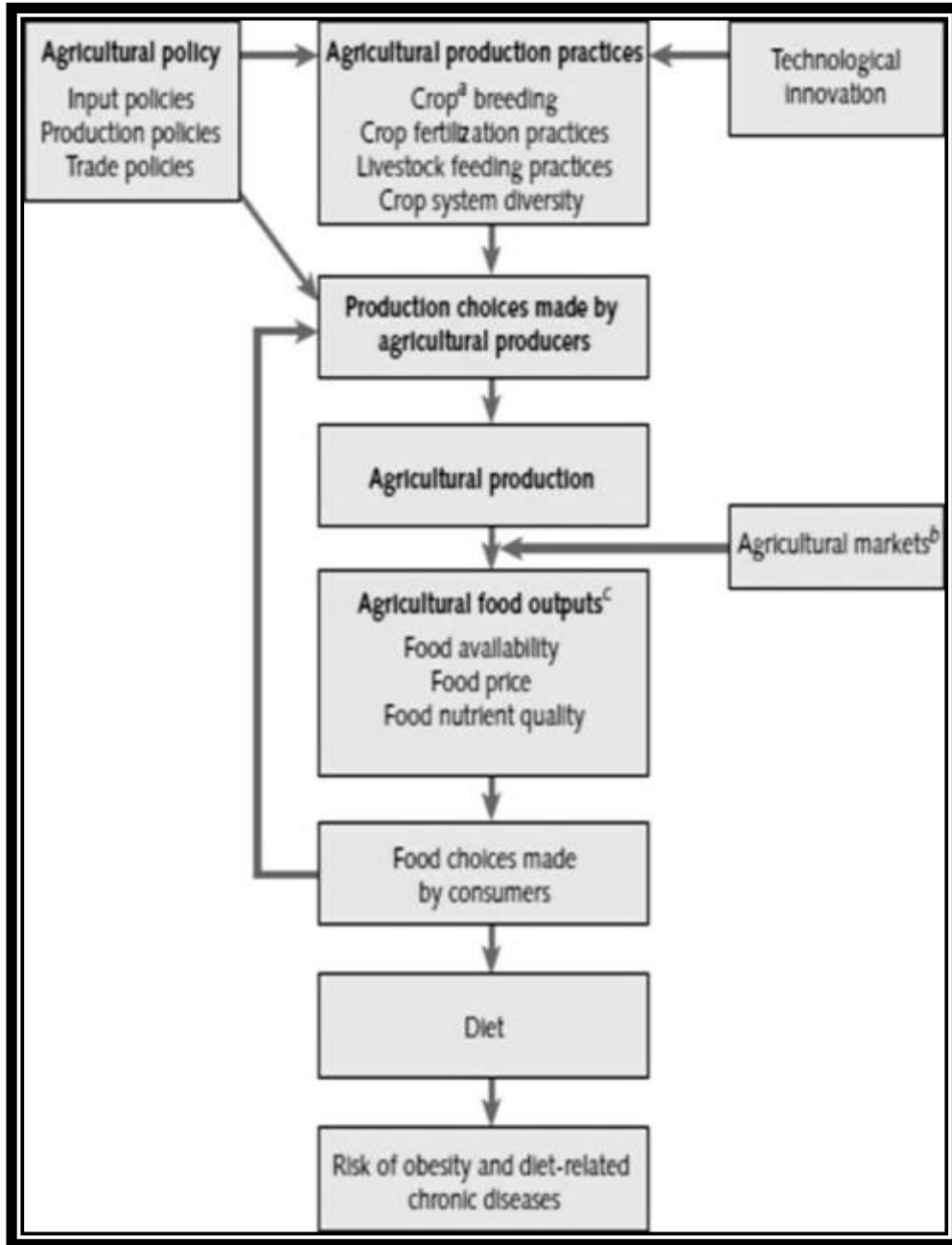
كانت آليات تمويل اجراءات تغير المناخ الحالية والتخفيف من اثارها حتى الآن غير كافية إلى حد كبير في تمكين النشاطات الزراعية من المساهمة بما يتماشى مع إمكاناتها في الحد من غازات الدفيئة وعزل الكربون من خلال أنشطة ذات فوائد مشتركة قوية ، فهناك حاجة ماسة إلى خيارات التمويل التي تمكن الزراعة من المساهمة بشكل أكثر فعالية في الحد من انبعاثات غازات الدفيئة في أربعة جوانب مهمة من البيئة لتحقيق إمكانات التخفيف الزراعي :

١- المؤسسات التي يمكن أن تسهل تجميع أرصدة الكربون بين عدد كبير من أصحاب الحيازات الصغيرة .

٢- السياسات في القطاعات الزراعية والمالية والبيئية التي تسهل تدفق تمويل الكربون من القطاعين الخاص والعام .

شكل (٣)

السياسات الزراعية الحديثة



المصدر : https://www.researchgate.net/figure/The-relationship-between-agricultural-policies-and-production-practises-and-diet-Note_fig1_289252353

٣- بناء القدرات المختلفة .

٤- نظام متفق عليه لحقوق الملكية لفوائد الكربون التي يمكن توليدها^(١١) .

ج- سياسات التخطيط التنموي الحضري :

تُفهم النظم الحضرية على أنها المنتج المكاني المتطور باستمرار لتتفق النظم الاجتماعية والاقتصادية والبنية التحتية والإيكولوجية التي تنمو وتتطور حول منطقة حضرية ، وهو تميل بطبيعة الاستعمالات التي توجد فيها إلى أن يكون كثيف الاستعمال للموارد المتوافرة الذي يسهم بشكل خطير في زيادة انبعاثات غازات الدفيئة، يتضح أن (٧٥٪) من جميع انبعاثات غازات الدفيئة تتولد في المناطق الحضرية في العالم ، وبعبارة أخرى فإن النظم الحضرية هي مصدر رئيس للتهديدات المناخية الناشئة^(١٢).

تشمل الوظائف المكانية للمدن بناء هياكل لإيواء الناس والتجارة وتوفير مساحة للتفاعلات الاجتماعية والاقتصادية وشبكات النقل و حركة الأشخاص والسلع والمواد من وإلى المدن وحولها، كما تشمل وظائف الإمداد وتوفير الغذاء والصرف الصحي والمياه النظيفة والطاقة الكهربائية والتدفئة ، تضمن هذه الوظائف وغيرها أن تساهم النظم الحضرية بشكل كبير في الطلب على الوقود الأحفوري والذي يساهم بدوره في تغير المناخ ، و سوف تختلف الآثار التي قد تشمل تخفيضات في مياه الشرب وظواهر جوية أكثر انتظاماً وشدة مثل هطول الأمطار الغزيرة والأعاصير وزيادة حالات الفيضانات والعواصف الغبارية وزيادة أحداث الحرارة الشديدة ، وتعني طبيعة ونطاق هذه التهديدات المحتملة لتغير المناخ أن الغالبية العظمى من النظم الحضرية وسكانها معرضون للخطر إلى حد ما^(١٣).

يقدر المحللون أن المدن تنبعث منها ما بين (٣٧ - ٤٩ ٪) من غازات الدفيئة في العالم ، و تقدر وكالة الطاقة الدولية أن النسبة الحضرية لغازات الدفيئة العالمية المرتبطة بالطاقة سترتفع من حوالي (٦٧ ٪) إلى (٧٤ ٪) بحلول سنة ٢٠٣٠ م ، و يشير التقرير العالمي للمستوطنات البشرية إلى أن نسبة انبعاثات غازات الدفيئة التي يسببها الإنسان من المدن تتراوح ما بين (٤٠ - ٧٠ ٪) ، ويعزى العديد من هذه الانبعاثات إلى عدد غير قليل من القطاعات ذات البعد الحضري بما في ذلك المباني والنقل وإدارة النفايات^(١٤). شكل (٤) .

شكل (٤)

التحديات والحلول للتخطيط الحضري المستدام



المصدر : <https://sigmaearth.com/sustainable-development-practices-in-urban-planning>

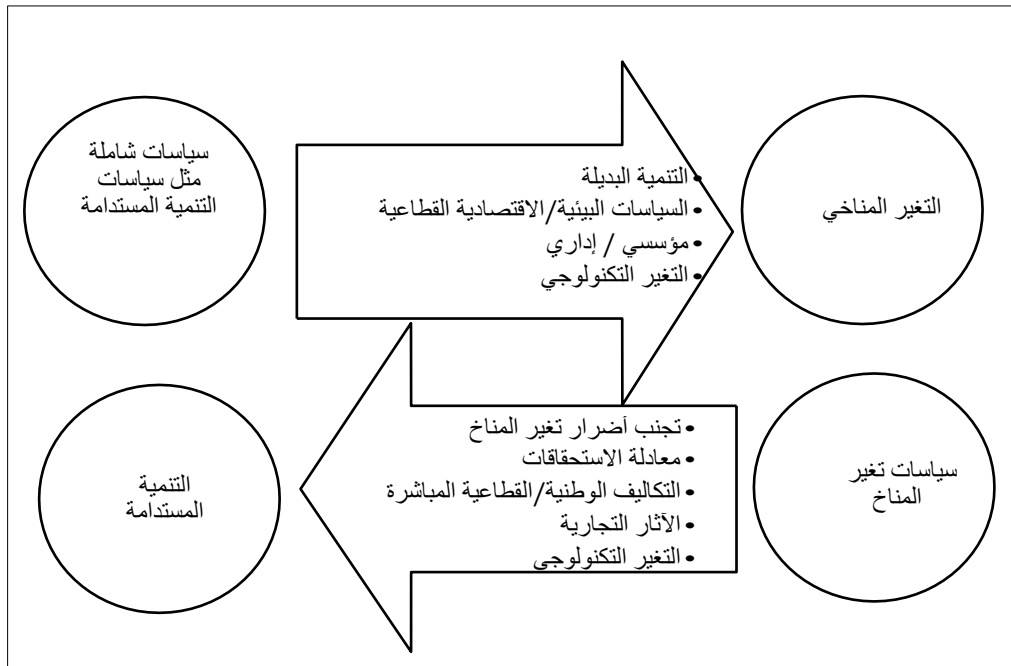
٧- الاستنتاجات :

١. أن التنمية هي أداة لمعالجة الأسباب الجذرية المسببة للتغيرات المناخية كما كانت سببا لظهورها وانتشارها عالمياً .
٢. لا يزال الاقتصاد العالمي متشبهاً بطاقة الوقود الأحفوري التي تقود الى تغير المناخ ، اذ كان الاتفاق ما يقرب من ستة أضعاف على دعم الوقود الأحفوري مقارنة بالطاقة المتجددة .
٣. تُظهر سياسات التنمية درجات عالية من عدم التكامل ، وهو بسبب وجود متطلبات مسبقة لتلك السياسات تعمل على التأثير في العمل المناخي .
٤. التحديات الخطيرة امام تبني مجموعة من أهداف التنمية الأساسية ومنها زيادة الاستهلاك كوسيلة لتحسين رفاهية الإنسان.

٨- التوصيات :

١. تشكل السياسات التنموية الرأسمالية تهديداً مباشراً له تبعات كثيرة على البيئة بأنواعها المختلفة.
 ٢. تعزيز الصلة بين تغير السياسات التنموية و المناخ والتنمية ، و ذلك بإدراجها بطريقة منهجية في الاستراتيجيات والبرامج الإنمائية .
 ٣. الدعم المالي وبناء القدرات ونقل المعرفة والتكنولوجيا إلى البلدان النامية أكثر قابلية للتنبؤ وأكثر تنسيقاً وشفافية.
 ٤. اتخاذ خطوات محددة للتوصل إلى اتفاقات عالمية فيما يخص القطاعات الاقتصادية الهامة التي تتعلق بتغير المناخ مثل الطيران الدولي والنقل البحري.
- إعادة هيكلة المخططات الخاصة بالانبعاثات من خلال تصحيح التراخيص الصناعية والزراعية والحضرية .

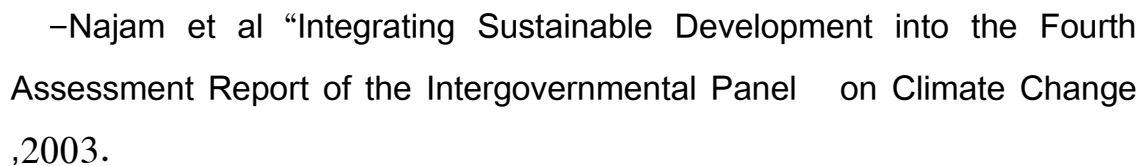
ملحق (١) العلاقة بين التغيرات المناخية والتنمية



المصدر :

- Stewart Cohen & Stewart Cohen & Rob Swart , Climate change and sustainable development: expanding the options, Taylor & Francis Journals, vol. 3(sup1), usa ,2003, pp 19-40.

المصدر :



٤٦٢

Policy journal , No 16 ,Elsevier ,2009.pp103-118.

doi:10.1016/j.envsci.2008.12.006.

* هوية كايا (بالإنجليزية: Kaya identity) هي مطابقة رياضية تنص على أنه يمكن التعبير عن المستوى الإجمالي للانبعاثات لثاني أكسيد الكربون من غازات الدفيئة كمنتج من أربعة عوامل: السكان البشريون، والنتاج المحلي الإجمالي للفرد، وكثافة الطاقة (لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي)، وكثافة الكربون (الانبعاثات لكل وحدة الطاقة المستهلكة).

5- International Energy Agency (IEA). World Energy Outlook 2009; IEA: Paris, France, 2009.pp.40-55. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2009>.

6- Perez, W., and A. Primi ,‘Theory and Practice of Industrial Policy: Evidence from the Latin American Experience’, Desarrollo Productivo Serie 187. Santiago de Chile,USA. 2009.pp.5-44.

7- Simone Tagliapietra, Green industrial policy: a global perspective, United Nations Department for Economic and Social Affairs,2022.pp.3-24. <https://www.un-page.org>.

8- Acemoglu, D., P. Aghion, L. Bursztyn and D. Hemous ,The environment and directed technical change’, American Economic Review, 102(1), USA, 2012.pp. 131-166. <http://dx.doi=10.1257/aer.102.1.131>.

** مكافئ ثاني أكسيد الكربون(CO2e) ، هو مقياس في المجال الصناعي يُستخدم لوصف الغازات الدفيئة المختلفة استنادًا إلى إمكانية الاحتراق العالمي. وهذا المقياس عبارة عن وحدة شائعة تُستخدم لتوحيد المقارنات بين انبعاثات الغازات الدفيئة المختلفة

9- John m. Antle & jetse j. Stoorvogel, Agricultural carbon sequestration, poverty, and sustainability, Environment and Development Economics , vol 13 , NO 3, Cambridge University Press ,UK, 2008.pp. 327-352. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1355770X08004324>.

*** اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ: الهدف النهائي للاتفاقية هو تثبيت تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يضمن عدم تهديد إنتاج الغذاء وتمكين التنمية الاقتصادية من المضي قدمًا بطريقة مستدامة . للمزيد ينظر:

<https://unfccc.int/topics/science>.

**** الزراعة الذكية مناخيا:- تعرفها منظمة الأغذية والزراعة بأنها الزراعة التي تزيد الإنتاجية والمرونة على نحو مستدام وتقلل أو تزيل غازات الدفيئة وتعزز تحقيق الأهداف الوطنية للأمن الغذائي والتنمية.

10- www . Policy Brief .future-agricultures.org

- 11-Mohamed Langston Diagne Akiko Nagano Martial Bernoux, climate change mitigation options in agrifood systems, food and agriculture organization of the united nations, Rome, 2023.pp10-24.
- 12--Heidi Shalaby & Somaya Aboelnaga ‘climate change impacts on urban -planning in the cities ‘ The 1st International Conference:Towards A Better Quality of Life ‘Technische Universität Berlin Campus El Gouna, Egypt‘ 24 - 26 Novemeber 2017‘ pp1-11. <https://ssrn.com/abstract=3162375>.
- 13-Tony Matthews, Climate Change Adaptation in Urban Systems: Strategies for Planning Regimes , Urban Research Program , Griffith University, Australia ,2011.pp.1-16.
- 14- UN-Habitat , Addressing Climate Change in National Urban Policy: A Policy Guide for Low-Carbon and Climate-Resilient Urban Development ,2016,pp.1-28. <https://unhabitat.org/addressing-climate-change-in-national-urban-policy>