Adaptation system in urban management to the risks of climate change in Egypt

منظومة التكيف في الحوكمة العمرانية مع مخاطر التغيرات المناخية في مصر

أ.د/ محمد فتحي عارف [1]، م/ دعاء أحمد السيد[2]

أستاذ التخطيط العمراني ورئيس لجنة الكود المصري للمدن الذكية - المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء[١]

مهندسة بجهاز التفتيش الفني– وزارة الإسكان- باحثة دكتوراة- كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية- جامعة عين شمس[٢]

maref٦١@gmail.com [١]

nourelhala1@gmail.com[2]

الملخص

يواجه العالم تحدي الأخطار والآثار الناجمة عن التغيرات المناخية، ولقد اعتمد المجتمع الدولي ممثلًا في اتفاقيات الأمم المتحدة وخاصة الإطارية بشأن تغير المناخ على منهج تخفيف حدة هذه الآثار، وحين أدرك العالم أن المناخ يتغير بالفعل وأنه لا مناص من إجراء العديد من التغيرات الآن، تزايد التركيز على التكيف مع التغييرات التي قد تطرأ في المستقبل، وأصبحت الرؤية أكثر وضوحاً بأنه ليس تحدي مستقبلي فقط بل أصبحت واقعاً ملموسًا بالفعل، وتلقي بثقلها على الأشخاص والطبيعة والأنظمة. وتواجه مصر تحديًا خطيرًا يهدد دلتا النيل والسواحل الشمالية بسبب ارتفاع منسوب البحر المتوقع وزيادة التعرض لتقلبات جوية حادة، وما يترتب على ذلك من تهديد للملايين من السكان والبيئة العمرانية بشكل عام مما يزيد من أهمية حوكمة المنظومة العمرانية لتتمكن من تنفيذ نهج التكيف مع أخطار المتغيرات المناخية بمرونة كافية تسمح بالتقليل من الخسائر المتوقعة ويقدم البحث تحليلًا لجهود الدولة المصرية في هذا النهج ومدى تحقيق مبادئ حوكمة إدارة العمران في استراتيجية الدولة بشأن التكيف مع المتغيرات المناخية. يهدف البحث إلى تحليل جهود الدولة للتكيف مع التغيرات المناخية، ومدى قدرة الحوكمة العمرانية وبوضعها الحالي ممثلة في سياسات عامة وآليات تنفيذية بإطاريها القانوني والمؤسسي في التكيف مع التغيرات المناخية المتوقعة في مصر، كما يحاول البحث تقديم اقتراحات تدعم صناعة القرار في الدولة المصرية بشأن الاستراتيجيات المتعلقة بالحوكمة العمرانية. اعتمد البحث في منهجيته على استعراض الأدبيات المتعلقة بمفاهيم نظرية عن الحوكمة العمرانية ومفهوم التكيف وآلياته مع المتغيرات المناخية وأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بهذا الشأن، ورصد جهود الدولة المصرية في التكيف مع التغيرات المناخية ، ثم يتم تحليل العلاقة بين الحوكمة العمرانية وآليات التكيف مع المتغيرات المناخية من خلال ما تم رصده من جهود الدولة وتقييم أدائها. وتوصل البحث الى مجموعة من التوصيات على مستويات عدة كالمستوى الإقليمي والقومي والمحلي والمؤسسي والفني والمجتمعي للاستفادة منها في تطوير آليات التكيف التي تتخذها الدولة في حوكمة العمران.

الكلمات الافتتاحية

التغيرات المناخية – التكيف – المرونة - الحوكمة - الحوكمة العمرانية – الاستراتيجية الوطنية للتكيف مع المتغيرات المناخية - المجلس الوطني للتغيرات المناخية - الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ -اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغيير المناخ .

المقدمة :

تتسارع التغيرات المناخية بمعدل لم يتوقعه الخبراء في الآونة الأخيرة. ومن الثابت أن هذه التغيرات تتداخل مع أنشطة عمرانية مختلفة وعديدة في أماكن مختلفة من العالم، ولها من التبعات المؤثرة على التنمية العمرانية على المدى البعيد. ففي المدن الساحلية من المتوقع ارتفاع مستوى البحر وزيادة كثافة الأمطار مما يشكل مخاطر شديدة على الموارد الطبيعية والسكان والنقل والماء والطاقة وعلى البنية التحتية بشكل عام، وفي المناطق القاحلة تفرض الحرارة الشديدة والجفاف ضغطاً على الموارد الطبيعية المائية والنظم البيئية، كما أن هذه التغيرات تجبر صانعي ومتخذي القرار على التفكير في الإجراءات التي يجب أن يتخذوها وتوقيت هذه الإجراءات وترسيخ فهم التكيف في إدارة العمران واتخاذ الإجراءات التي تتناسب مع هذه المتغيرات، ومن هنا يظهر جلياً دور الحوكمة العمرانية على استيعاب مفهوم التكيف مع أخطار التغيرات المناخية وهو ما يمكن القول أنه صيغة من صيغ حوكمة المناخ .

"قامت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ على الهدف الأساسي الذي يقضي بتخفيف حدة الآثار (الحد من تغير المناخ)؛ ولكن من منطلق كونها تحديات ستظهر في المستقبل فقط، وفي تلك الأثناء كان يُنظر إلى التكيف أو التأقلم مع آثار تغير المناخ لفترة طويلة على أنه اعتبار ثانوي أو حتى على أنه استسلام للواقع. وفي الأعوام القليلة الماضية فقط أدرك العالم أن المناخ يتغير بالفعل وأقر بأن تأثيرات تغير المناخ أصبحت واقعاً ملموساً وأنه لا مناص من إجراء العديد من التغيرات، وبات الإلمام أكبر بتأثر الوضع الإنساني بالكوارث الناجمة عن الظواهر الجوية والمناخية القاسية وتنامى الوعي بالحاجة إلى الحد من المخاطر على المدى القريب والمتوسط، وينعكس ذلك في النقاش الدائر حول الخسائر والأضرار المتنامية " (الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الاحمروالهلال الأحمر، ٢٠٢٠، صفحة ٢٤).

"التكيف مع تغير المناخ هو كل ما نقوم به من أجل التأقلم مع تغير المناخ، أو ما يُمكن أن نعرّفه بشكل تقني على أنه «عملية التأقلم مع المناخ الحالي أو المُتوقع ومع آثاره للتخفيف من أضراره أو تجنبها أو لاستغلال الفرص المفيدة. » ولا يقتصر التكيف على تدابير التعامل مع التغييرات على المدى الطويل مثل ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع منسوب ماء البحر فحسب، بل يشمل أيضا الحد من مخاطر الكوارث لمواجهة الظواهر المناخية والجوية" (الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الاحمروالهلال الأحمر، ٢٠٢٠، صفحة ١٨).

١- إشكالية البحث

تقع مصر في نطاق أكثر الدول تعرضًا لمخاطر التغيرات المناخية، "فقد أشار تقرير البنك الدولي أن دلتا النيل في مصر من بين المناطق الثلاث الأولى على كوكب الأرض الأكثر عرضه لارتفاع مستوى سطح البحر وأنه يوجد في مصر عدة مناطق أوشكت على الغرق تشمل أجزاء شديدة الخطورة في محافظات الدلتا والاسكندرية "وحيث تتوقع الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ تشريد عدة ملايين من السكان في واحدة من أكثر المناطق كثافة سكانية في مصر وضياع أراضي تقدر قيمتها بأكثر من (٣٥) مليار دولار، وتوقعت بعض الدراسات العلمية خسارة مساحة من الأراضي الزراعية تبلغ (٤١٠٠) كلم مربع، كما أن ارتفاع منسوب سطح البحر بالسواحل الشمالية سيؤدي إلى زيادة درجة ملوحة المياه الجوفية بالأراضي الساحلية حتى عمق (٧) كلم من تلك السواحل طبقًا لدراسة لمعهد بحوث المياه الجوفية بالمركز القومي لبحوث المياه بمصر (علي، ٢٠٢١) وجميع ما سبق يشكل تحديًا جديدًا يضاف إلى التحديات الأخرى التي تواجه الحوكمة العمرانية في مصر.

السيناريو الأول (ارتفاع ١ متر) السيناريو الثاني (ارتفاع ٢متر) السيناريو الثالث (ارتفاع ٣ متر)

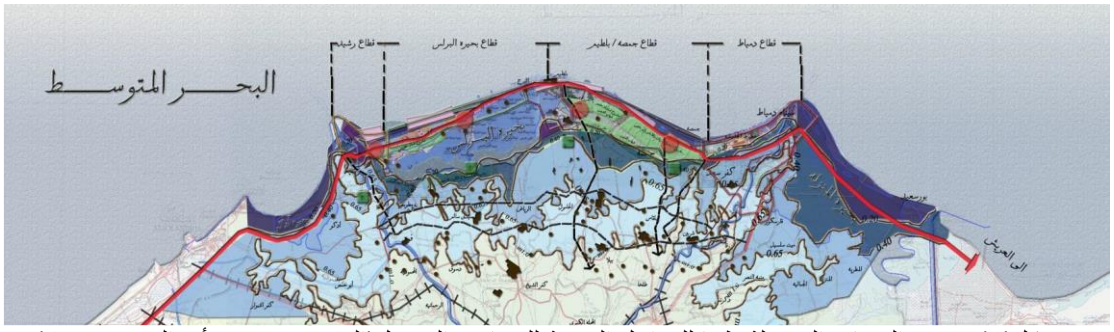
شكل (١) السيناريوهات المتوقعة لغرق الدلتا حتى سنة٢١٠٠ (المصدر: أبو كحلة، المهدي، خليفة، وجودة،٢٠٢١)

ويوضح شكل (رقم١) السيناريوهات المتوقعة لغرق الدلتا حتى سنة (٢١٠٠) والتي أعدتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ (أبو كحلة، المهدي، خليفة، و جودة، ٢٠٢١)، حيث يتضح من كل سيناريو عدد المحافظات المتضررة والمتأثرة من جراء ارتفاع منسوب البحر والمساحات المتضررة والمدن الرئيسية والقرى المهددة بالغرق، ومن ثم قام الباحثون بإعداد خرائط غرق الدلتا بناء على التقنية ثلاثية الأبعاد (DEM) من خرائط الإرتفاعات الرقمية لشركة ESRI وتم معالجتها ببرنامج GIS لرسم واستنتاج منها الخرائط الكارتوجرافية والخرائط المعلوماتية التخطيطية بغرق الدلتا في كل سيناريو.

وبالتعامل مع السيناريو الأول الاقلّهم ضرراً حيث متوقع ارتفاع منسوب سطح البحر(١) متر فقد أكدت إحدى الدراسات "أن حجم السكان المتضرر هو(٦) مليون سمة وأن نسبة السطح المتضرر من الأراضي يشكل نسبة (٢٥٪)من الدلتا، وأن حوالي (١٩)تجمع عمراني حضري متضرر من جراء السيناريو المحتمل ويوضح الشكل التالي التجمعات الحضرية المتضررة جراء السيناريو الأول (محمد و أبو الحسن، ٢٠١٤).

شكل (٢)التجمعات الحضرية المتضررة جرّاء السيناريو المحتمل (المصدر: محمد وأبو الحسن، ٢٠١٤)

ويوضح كل من الشكل رقم (٣) والجدول رقم (١) تحديد الخسائر المحتملة للسيناريو المحتمل طبقاً للسيناريو الأول، وكذلك المراحل الزمنية المتوقعة لحدوثه (محمد و أبو الحسن، ٢٠١٤).



شكل(٣) .تحديد الخسائر المحتملة طبقا للمراحل الزمنية للسيناريو المحتمل(المصدر: محمد وأبو الحسن،٢٠١٤)

جدول(١) تحديد الخسائر المحتملة طبقا للمراحل الزمنية للسيناريو الأول

المراحل الزمنيه للسيناريو	المرحله الاولى ارتفاع منسوب المياه 20سم سنه 2030	المرحله الثانيه ارتفاع منسوب المياه 40سم سنه 2050	المرحله الثالثه ارتفاع منسوب المياه 63سم سنه 2070	المرحله الرابعه ارتفاع منسوب المياه 1متر سنه 2100
مناطق الاستصلاح	20000	60000	75000	
المناطق الصناعيه	1900	750	1050	300
الاراضى الزراعيه	120000	200000	280000	100000
المناطق السياحيه	30			
مزارع سمكيه مقترحه	3000	50000		
خدمات عمرانيه مقترحه	4			
مراكز تنميه ريفيه	1	3		
اعداد السكان تبعا للمراحل	644988	722630	1680741	1703371
الطريق الساحلى الدولى	100	40		
المحاور العرضيه المقترحه			المحور العرضى الاول	المحور العرضى الثانى
المحاور الطوليه			50%	20%

المصدر: محمد وأبو الحسن،٢٠١٤

٢- أهدف البحث

يهدف البحث إلى تحليل جهود الدولة للتكيف مع التغيرات المناخية، ومدى قدرة الحوكمة العمرانية وبوضعها الحالي ممثلة في سياسات عامة وآليات تنفيذية بإطاريها القانوني والمؤسسي في المواجهة والتكيف مع التغيرات المناخية المتوقعة في مصر، كما يحاول البحث تقديم اقتراحات تدعم صناعة القرار في الدولة المصرية بشأن الاستراتيجيات المتعلقة بالحوكمة العمرانية، وما تحتاجه المنظومة الإدارية من تغييرات لتكون أكثر استجابة وفعالية وما يتضمن ذلك من توفر معايير اللامركزية والمساءلة والشفافية والمشاركة ودعم القدرات وغيرها من مبادئ التي تحقق آليات التكيف مع مخاطر هذه التغيرات.

٣- منهجية البحث

اعتمد البحث على آلية عمل ومنهجية تنطلق من استعراض الأدبيات المتعلقة بمكونات الدراسة وهي أسس ومفاهيم نظرية عن الحوكمة العمرانية ومفهوم التكيف وآلياته مع المتغيرات المناخية وأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بهذا الشأن ورصد جهود الدولة المصرية في التكيف مع التغيرات المناخية المتوقعة، ثم يتم تحليل نتائج الدراسة النظرية بتحليل العلاقة بين الحوكمة العمرانية وآليات التكيف مع المتغيرات المناخية من خلال ما تم رصده من جهود الدولة وتقييم آدائها للاستفادة منها في تطوير آليات التكيف التي تتخذها الدولة المصرية في حوكمة العمران.

٤- مفاهيم الحوكمة العمرانية والتكيف مع المتغيرات المناخية

٤-١ الحوكمة العمرانية:

للحوكمة تعريفات عديدة نظرا لحداثة نشأة هذا العلم من جهة ومن جهة أخرى لاختلاف رؤى مستخدميها وتخصصاتهم فالحوكمة من وجهة نظر أهل القانون يختلف تعريفها عن رؤية أهل الاقتصاد ، ونظرا لأن تطبيق الحوكمة بدأ في قطاع الشركات نتيجة الأزمات العالمية التي تعرضت لها أسواق المال والشركات الدولية فتُعرّف حوكمة الشركات على أنها "مجموعة من الأسس والمبادئ والنُظم التي تحكم العلاقة بين مجلس الإدارة من ناحية وبين مالك الشركة والأطراف الاخرى المتعاملة معها من ناحية أخرى، بهدف تحقيق أفضل حماية وتوازن بين مصالح كل تلك الأطراف" (الدليل المصري لحوكمة الشركات، ٢٠١٨، صفحة ٩)، وقد عرفت اللجنة التحضيرية المتحدة للإسكان والتنمية الحضرية المستدامة الحوكمة بأنها "العملية التي تمارس عناصر في المجتمع الصلاحيات والسلطة من خلالها وتقوم بالتأثير على السياسات والقرارات وتصدرها والحوكمة مفهوم أوسع من الحكومة فالحوكمة تنطوي على التفاعل بين هذه المؤسسات الرسمية والمجتمع المدني" (٢٠١٦)، ويوضح الشكل (٢) المبادئ التي ترتكز عليها الحوكمة بمفهومها العام.

شكل (٤) مبادئ الحوكمة (المصدر: الباحث)

وتعتبر الحوكمة أنها منظومة السياسات والتشريعات والقوانين والإجراءات اللازمة لوضع الآليات التنفيذية (هياكل تنظيمية وإدارية وتحديد العلاقات بين مكوناتهم) وكل ما يلزم لتنظيم عمل ما يحقق الهدف المرجو منه. وانطلاقاً من مظلّة هذا التعريف يمكن الانتقال إلى الحوكمة العمرانية وهي تطبيق مفهوم الحوكمة على البيئة العمرانية بهدف تحسين مستوى جودة الحياة في المدن وجعلها أكثر مرونة واستجابة لتلبية احتياجات كافة أصحاب المصالح، ورفع كفاءة التكيف مع الضغوطات المزمنة والمفاجئة التي تتعرض لها المدن، وتعتمد الحوكمة العمرانية على مجموعة من المبادئ كالآتي:

- "الحكم المحلي واللامركزية وذلك بالسياسات العمومية والأمور المالية كالإدارة المالية المستقلة في تأمين الموارد وأسلوب الإنفاق).
- التخطيط ورسم السياسات والتنبؤ.

- الفاعلية والكفاءة التي تضمن رفع جودة نوعية الخدمات المدنية ودرجة استقلالها وجودة وضع السياسات وتنفيذها ومصداقية التزام الإدارة بهذه السياسات بما يحقق الجو المناسب للاستثمارات والمشاريع الكبرى.
- الاستجابة وهي تجاوب الإدارة المحلية لتحقيق متطلبات الأفراد .
- التفويض والتمكين والمشاركة وتعني وجود عملية مشاركة بالتخطيط والقرار ومساواة في المعرفة والمعلومات وفسح المجال لوجود منظمات المجتمع المدني .
- المحاسبة والشفافية التي تضمن قدرة المواطن على حرية التعبير والإعلام ومحاسبة القائمين على العمل.
- القطاع الخاص وهو تأمين أنظمة وتشريعات وبيئة تساعد على الاستثمار وسيادة القانون ومكافحة الفساد ووجود هيكلية إدارية رسمية وأجهزة رقابية.
- المجتمع المدني والأمان ويشكلان هدفاً ووسيلة في آن معاً" (كنيفاني، ٢٠١٥).

٤-٢ التكيف

تعريف التكيف وفقاً للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ هو "(عملية المواءمة مع المناخ الفعلي أو المتوقع وآثاره، ويسعى التكيّف في الأنظمة البشرية إلى تخفيف الضرر أو تجنبه أو استغلال الفرص المفيدة السانحة، وفي بعض الأنظمة الطبيعية، قد يُسهّل التدخل البشري من المواءمة مع المناخ المتوقع وآثاره)" (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠١٤).

وعرفه المجلس الوطني للبحوث على أنه (المواءمات في النظم الإيكولوجية أو الاجتماعية أو الاقتصادية استجابةً للمؤثرات المناخية الفعلية أو المتوقعة وآثارها أو تأثيراتها. ويشير إلى التغييرات في العمليات والممارسات والهياكل لتخفيف الأضرار المحتملة أو للاستفادة من الفرص المرتبطة بتغيّر المناخ) (مؤسسة RAND، ٢٠١٦، صفحة ٨).

وتضطلع الدولة بمهام ادخال إستراتيجيات التكيف في عمليات اتخاذ القرار ولا يمكن تنفيذ العديد من جوانب التكيف إلا من خلال ما تفعله الأجهزة الحكومية المنوط بها تفعيل الحوكمة العمرانية ، فالتكيف الناجح هو المتجذر في أولويات الحوكمة العمرانية، وتعتمد استراتيجيات التكيف على تحديد المخاطر ورسم خريطة مناطق الضعف وجودة التخطيط المرن الذي يعتمد على وجود استراتيجيات بديلة دائما وهذا ما توفره مبادئ الحوكمة العمرانية.

٤-٣ مؤشرات التكيف مع المناخ

وضعت العديد من الدراسات مؤشرات للتكيف ليس فقط مع التغيرات المناخية ولكن أيضا مع الكوارث الطبيعية والصدمات الاقتصادية وغيرها من أنواع الاضطرابات القصيرة الاجل، ولكن سيركز البحث على بعض نماذج لمؤشرات تختص بالتكيف مع التغيرات المناخية، وخاصة مؤشرات تقييم التكيف القومي والإقليمي والحضري "حيث تقيم هذه المؤشرات مدى التقدم المحرز نحو التكيف مع المناخ على مستوى المدينة والمستوى الإقليمي والمستوى الوطني وتقيم هذه المؤشرات التكيف ككل عبر القطاعات والديمغرافيات السكانية وأنواع السياسات والتدخلات وما الى ذلك" (مؤسسة RAND، ٢٠١٦، صفحة ٨٢).ويوضح الجدول (٢) أربع أطر عمل ومؤشرات تقييم التكيف القومي والإقليمي والحضري موضحا المطوَر والنطاق الجغرافي السياسي ونوعية الإطار هل هو قائم على العمليات أو النتائج أو كلاهما ومجال التطبيق لكل منهم.

جدول(٢) بعض أطر عمل ومؤشرات تقييم التكيف القومي والإقليمي والحضري

المقياس	المُطور	النطاق الجغرافي السياسي	قائم على العمليات أو النتائج	التطبيق/الاستخدام
مؤشر المملكة المتحدة الوطني١٨٨(مجلس الشراكة المحلية والإقليمية ٢٠١٠)	الحكومة الوطنية	المحلي	العملية	غير معروف
بيكر وآخرون عام ٢٠١٢	بحثي /أكاديمي	المحلي	العملية والنتيجة	سبع بلديات أسترالية
إطار عمل تتبع التكيف وقياس التنمية ٢٠١٤	الحكومة الوطنية والمنظمات الحكومية	محلي إلى وطني	العملية والنتيجة	التقييم الأولي في خمس دول نامية

جاجنون -لوبرون وأجراوالا ٢٠٠٧	بحثي /أكاديمي	الوطني	العملية	البلاغات الوطنية للأمم المتحدة من ٣٩ دولة نامية
إطار عمل المدن القادرة على التأقلم لروكفلر (مؤسسة روكفلر، عام ٢٠١٤)	المنظمات غير الحكومية	المحلي	النتيجة	غير معروف، قيد التطوير

المصدر: مؤسسة RAND، ٢٠١٦

ومن الملاحظ أن أنواع مختلفة من المؤسسات قد اعتمدت مجموعة من المؤشرات حسب منظور كل وحسب مستوى الحوكمة المنشودة وهناك بعض من هذه المؤشرات كالآتي:

- دمج تغير المناخ في التخطيط
- التعاون المؤسسي
- الميزانية والشئون المالية
- المعرفة المؤسسية لتغير المناخ
- استخدام معلومات المناخ
- مشاركة أصحاب المصلحة في عمليات التخطيط
- الوعي بين أصحاب المصلحة
- الإدارة والقيادة الفعالة
- الاستفادة من تدابير إدارة مخاطر المناخ

٤-٤ الحوكمة وتغير المناخ:

تقوم الحوكمة بدور مهم وفعال في مواجهة التغيرات المناخية فهي الأداة الفعالة لتحديد وتنفيذ الاستراتيجيات والآليات التنفيذية التي من شأنها إقرار آلية التكيف مع الآثار المترتبة على هذه التغيرات المناخية، وقد تحدد هذا الدور بما اشتمل عليه الهدف الثالث عشر للتنمية المستدامة (وهو اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره) من غايات ومنها :

- تعزيز المرونة والقدرة على الصمود في مواجهة الأخطار المرتبطة بالمناخ والكوارث الطبيعية في جميع البلدان، وتعزيز القدرة على التكيف مع تلك الأخطار.
- إدماج التدابير المتعلقة بتغير المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني.
- تحسين التعليم وإذكاء الوعي والقدرات البشرية والمؤسسية للتخفيف من تغير المناخ، والتكيف معه، والحد من أثره والإنذار المبكر به.

٤-٥ تحديات الحوكمة العمرانية للتكيف مع التغيرات المناخية

ان التغيرات المناخية ونتائجها المتوقعة تفرض واقع على صناع القرار يجبرهم على التفكير في الإجراءات التي تؤخذ في الاعتبار وتوقيت اتخاذها، وهذه الإجراءات تواجه تحديات كثيره منها على سبيل المثال لا الحصر :

- تخصيص جزء من الموارد المالية للاستجابات المتطلبة للتكيف مع التغيرات المناخية.
- تحديد المبادرات الفعالة في ترسيخ مفهوم التكيف في المؤسسات الحكومية والمجتمع.
- تكيّف البنية التحتية القائمة مع الآثار المترتبة من التغيرات المناخية، في حين أن هذه البنية بوضعها الحالي تعاني من مشكلات طفح الصرف الصحي في حالة طقس المطر الشديد .
- أسلوب مواجهة ارتفاع منسوب مياه البحر والذي قد يهدد البنية التحتية الرئيسية لمناطق ساحلية ذات كثافة سكانية عالية
- كيفية تحقيق التوازن بين الاحتياجات قصيرة المدى بما في ذلك التعافي سريعا من الصدمات والضغوطات المفاجئة وبين الاحتياج طويل المدى لتحويل البنية التحتية لبنية مرنة وقادرة على الصمود وذلك في ظل ضعف الموارد المخصصة.
- عدم تطابق بين التقسيمات الإدارية والمقاييس الجغرافية الملائمة لمعالجة التغيرات المناخية، حيث أن المساحة المعرضة لارتفاع مستوى البحر في شمال الدلتا تضم أكثر من هيكل إداري متمثل في محافظات متعددة.

٦-٤ جهود الدولة للتكيف مع التغيرات المناخية:

تتعامل الدولة المصرية مع قضية التغيرات المناخية باهتمام كبير حيث أنها من أكثر الدول المعرضة للمخاطر الناتجة عن تأثيرات التغيرات المناخية، على الرغم من أنها" من أقل دول العالم إسهاما في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عالميا، بنسبة (٠,٦٪) من اجمالي انبعاثات العالم،" (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠١٠). وسياستها في هذا الملف "تتجه لرفض أي التزامات إجبارية على الدول النامية لمواجهة أثار هذه الظاهرة والتأكيد على الدول المتقدمة للوفاء بالتزاماتها لنقل التكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات للدول النامية وعدم التنصل من هذه الالتزامات بسبب الأزمات المالية العالمية " (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠١٠)ويمكن تتبع الاجراءات المتخذة فيما يلي :

- "توقيع مصر اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ عام (١٩٩٤). (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠١٠)
- تم تقديم تقرير الإبلاغ الوطني الأول إلى سكرتارية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية خلال عام (١٩٩٩) (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠١٠)، والذي يشرح فيه مدى تأثير التغيرات المناخية على مصر والمردودات البيئية.
- تصديق مصر على بروتوكول كيوتو (٢٠٠٥) (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠١٠)ويتضمن تقديم تقارير البلاغات الوطنية من كل الدول الموقعة على الاتفاقية كل خمسة أعوام، وقدمت مصر ثلاث بلاغات وطنية وجاري إعداد مشروع تقرير الإبلاغ الوطني الرابع لمصر(NC EGYPT) ٤.
- قرار رقم (٢٧٢) لسنة (٢٠٠٧) بتشكيل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية (وزارة البيئة، ٢٠٢١).
- إطلاق الاستراتيجية الوطنية للتكيف مع المتغيرات المناخية والحد من مخاطر الكوارث والناجمة عنها في (٢٠١١) والتي تبنّت التأقلم والحماية كأساسين للتكيف مع المخاطر الناتجة عن تغير المناخ مع أخذ الارتداد المنظم وفقا لخطط معدة سلفا في الاعتبار في حالة تعرض المناطق الساحلية إلى عواصف أو موجات تسونامي أو أي من الظواهر الجوية الجامحة، وتهدف هذه الإستراتيجية إلى زيادة مرونة المجتمع المصري في التعامل مع الأخطار والكوارث الناجمة عن التغيرات المناخية". (جهاز شئون البيئة، ٢٠٢٢)
- "صدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (١٩١٢) لسنة (٢٠١٥) " (وزارة البيئة، ٢٠٢١) بتشكيل المجلس الوطني للتغيرات المناخية من مهامه صياغة وتحديث إستراتيجية وطنية شاملة للمناخ ورسم الخطط الوطنية الخاصة بتغير المناخ وربطها باستراتيجية التنمية المستدامة وتجميع وتركيز الجهود الوطنية المبذولة في مجال الدراسات والبحوث المتعلقة بتغير المناخ والتكيف مع مخاطر تغير المناخ وإزالة المعوقات الخاصة بتجميع وإدارة ومعالجة البيانات الخاصة بتغير المناخ ووضعها بشفافية أمام متخذي القرار واقتراح ومتابعة وادراج مخصصات مالية سنوية متزايدة تدريجيا في الموازنة العامة للدولة لمشروعات التكيف مع المناخ والموافقة على المشروعات المقدمة للتمويل من الصندوق الأخضر للمناخ .
- وقعت مصر على اتفاقية "باريس للمناخ" ٢٠١٦ ضمن (١٩٤) دولة وقعت على الاتفاق، وكانت أهم بنودها تعهد المجتمع الدولي بالسعي لتقليص انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري واتخاذ إجراءات للحد من استهلاك الطاقة والاستثمار في الطاقات البديلة وإعادة تشجير الغابات، والسعي لوضع آلية مراجعة كل خمس سنوات للتعهدات الوطنية (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠١٠).
- "صدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (١١٢٩) لسنة(٢٠١٩)." (وزارة البيئة، ٢٠٢١) بتعديل صلاحيات وهيكلة المجلس الوطني للتغيرات المناخية وأهدافه هي رسم السياسات العامة للدولة فيما يخص التعامل مع التغيرات المناخية، والعمل على وضع وتحديث الاستراتيجيات والخطط القطاعية لتغير المناخ والعمل على صياغة وتحديث إستراتيجية وطنية شاملة لتغير المناخ، ودمج مفاهيم التغيرات المناخية ضمن الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة والخطط القطاعية والعمل على توفير التمويل اللازم لتنفيذ تلك الخطط من الموازنات العامة أو أية فرص تمويلية دولية أو إقليمية وزيادة المعارف العلمية والبحوث المنشورة المرتبطة بالتغيرات المناخية ومتابعة تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ورفع وعى المسئولين ومتخذي القرار والجمهور بكل ما يتعلق بالتغيرات المناخية ودمج المفاهيم والمعارف المرتبطة بالتغيرات المناخية داخل مراحل التعليم المختلفة وبناء القدرات المؤسسية والفردية.
- وعلى المستوى الإقليمي ومن خلال مشاركة مصر منذ عقود في اتفاقية حماية البيئة البحرية والمناطق الساحلية للبحر المتوسط وبروتوكولاتها السبعة واعتماد الاجتماع الدوري التاسع عشر لمؤتمر الأطراف المتعاقدة على هذه الاتفاقية لاستراتيجية البحر المتوسط للتنمية المستدامة (MSSD) للفترة من (٢٠١٦) الى (٢٠٢٥) وتشكيل شبكة الخبراء المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية في منطقة البحر المتوسط (MedESS)وهي الآلية الإقليمية التي تهدف الى اعداد تقييمات ارشادية علمية موحدة حول اتجاهات تغير المناخ وآثاره وخيارات التكيف (المخاطر المرتبطة بالمناخ والتغيرات المناخية في منطقة البحر المتوسط، ٢٠١٩).

- صدور التقرير الوطني لمتابعة التنفيذ الفعال للأجندة الحضرية (٢٠٢١) من الهيئة العامة للتخطيط العمراني - وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية والذي تضمن أحد محاوره تطبيق إجراءات التكيف وتخفيف آثار التغير المناخي حيث تم عمل حزمة من الإجراءات لضمان استدامة الإستراتيجية الوطنية (٢٠١١) ومنها إعداد خطط التكيف لمناطق الأولوية والمهددة بمخاطر التغير المناخي وضم هذه السياسات والخطط الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة (٢٠٣٠) وإعداد إستراتيجية تمويلية لتنفيذ الخطط الوطنية لرفع القدرة على تمويل تنفيذ مشروعات الخطة الوطنية للتكيف وتعزيز القدرة المؤسسية لتنمية وإدارة خطط التكيف وتنفيذها (الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، ٢٠٢٢) .
- تستضيف مصر مؤتمر الأمم المتحدة السابع والعشرين بشأن التغيرات المناخيةCOP) ٢٧ (نيابة عن أفريقيا وذلك كجزء من نظام الأمم المتحدة الخاص بالتناوب الإقليمي، والذي سيعقد في مدينة شرم الشيخ العام الحالي ٢٠٢٢ (الهيئة العامة للاستعلامات، المركز الاعلامي، ٢٠٢٢)
- إنشاء وحدات مختصة بالتغيرات المناخية في الجهات الإدارية المختلفة ، حيث أنشئت وحدة التغيرات المناخية بجهاز شؤون البيئة (١٩٩٦)، وتم إنشاء إدارات أو مراكز متخصصة في إدارة أنشطة تغيرات المناخية بالوزارات الأكثر تأثيراً في تغير المناخ مثل وزارات الزراعة والموارد المائية والري والكهرباء والبترول (البيئة، ٢٠١٨، صفحة ١٣)

- تقوم وزارة البيئة بدور فعال بالتنسيق والتعاون مع جهات وطنية وأجنبية من أجل متابعة تنفيذ العديد من المبادرات والمشروعات الاسترشادية والتي تساعد في دعم إجراءات التكيف مع التغيرات المناخية المحتملة ومن أمثلتها المشروعات والبرامج التالي (جهاز شئون البيئة، ٢٠٢٢):

- مشروع لدراسة التكيف مع التغيرات المناخية في المناطق الحضرية وخاصة العشوائية مدعوما من هيئة التعاون الألماني الإنمائي (GIZ) لعمل دراسة في بعض مناطق عشوائية بالقاهرة الكبرى (عزبة النصر بحي البساتين – مساكن جزيرة الدهب ...)، ويهدف هذا المشروع إلى زيادة مرونة هذه المجتمعات مع ظاهرة التغيرات المناخية وتم البدء في المشروع منذ عام) ٢٠١٣) لمدة ثلاث سنوات.
- برنامج تعاون من مؤسسة فريدريش إيبرت في مصر ويهدف إلى عمل دراسات عن أساليب الحد من التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية بأربع محافظات (الاسكندرية، البحر الأحمر، الدقهلية، المنيا) وإصدار دليل للمواطن لرفع الوعي عن قضية التغيرات المناخية.
- مشروع التكيف في دلتا النيل للتغيرات المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر والممول من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي) (UNDP) ٢٠١٠- ٢٠١٤ (بالشراكة مع وزارة الموارد المائية والري ويهدف إلى تعزيز القدرة على التكيف في مصر والحد من التعرض لمخاطر التغيرات المناخية ودمج إدارة مخاطر ارتفاع مستوى سطح البحر في دلتا النيل إلى تنمية المناطق الساحلية لدلتا نهر النيل المنخفضة للتقليل من احتمال وقوع كوارث ساحلية، كما يتضمن المشروع تطوير الخطط القائمة لحماية الشواطئ واقتراح تعديلات واضحة في الإطار التنظيمي والقدرات المؤسسية المناخ مستقبلاً .
- مشروع تقييم وتطوير إستراتيجية للتصدي لأثار ارتفاع منسوب البحر على الحركة البشرية في مصر بالتعاون مع المنظمة الدولية للهجرة– بالتعاون مع وزارة القوى العاملة والهجرة ووزارة البيئة ومعهد بحوث الشواطئ وعدد من الشركاء غير الحكوميين ويهدف إلى إجراء عدد من التقييمات السريعة لتطوير فهم الآثار والعواقب المحتملة لارتفاع منسوب سطح البحر على قضايا الهجرة والأمن الإنساني في المناطق الساحلية المنخفضة في منطقة دلتا نهر النيل ومدن مصر الساحلية، فقد تم اختيار ثلاث مجتمعات محلية كنموذج يمكن تطبيقه من محافظة الإسكندرية (خليج أبوقير – ميناء شرق – منطقة المكس) والتي ستتأثر بارتفاع سطح البحر.

- تنفيذ المشروعات الحكومية لحماية شواطئ المدن الساحلية التي تساهم في الحد من ظاهرة النحر البحري على شواطئها وتأمينها من فقدان أجزاء من المدن وتعرض عمرانها لتحديات تدهور البيئة العمرانية السريع ، ومن أكثر المدن الساحلية المعرضة لهذه المخاطر مدينة رأس البر السياحية ومدينة الاسكندرية ، وقد قامت وزارة الموارد المائية والري والهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ وبمساندة هيئة عمليات القوات المسلحة والمحافظات التابعة لها المدن بتنفيذ مشروعات حماية من خلال تدعيم الحائط البحري بالمنطقة غرب لسان رأس البر وكتدعيم إعادة تأهيل حواجز الأمواج وحماية منطقة الخليج وتدعيم مقدمات الحائط البحري، وبمدينة الاسكندرية أعمال حماية ساحل لحماية المنطقة من بئر مسعود وحتى المحروسة بمسافة (٢) كلم من إجمالي منطقة طولها (٦) كلم وحماية ساحل الاسكندرية من غرب

المحروسة لمسافة(٧٠٠)متر ومن شرق السلسلة لمسافة (٣,٢٥) كم (الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ، ٢٠٢٢).

٥- تقييم جهود مصر في التكيف مع المتغيرات المناخية

يوضح الجدول (٣) العلاقة بين غايات الهدف الثالث عشر للتنمية المستدامة (٢٠٣٠) فيما يختص بالتغيرات المناخية وبين جهود الدولة المصرية في هذا الشأن .

جدول (٣) العلاقة بين غايات الهدف الثالث عشر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ فيما يختص بالتغيرات المناخية

غايات الهدف الثالث عشر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠	المستوى	المبادرة
ادماج التدابير المتعلقة بالتغيرات المناخية في السياسات والاستراتيجيات	القومي	إطلاق الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية
تعزيز آليات تحسين مستوى قدرات التخطيط	القومي	تشكيل المجلس الوطني للتغيرات المناخية
تعزيز آليات تحسين مستوى القدرات	الوزاري	انشاء إدارات ومراكز تخصصية في بعض الوزارات
التركيز على النساء والشباب والمجتمعات المحلية المهمشة	الوزاري	بعض مشروعات التوعية والممولة من جهات دولية

المصدر: الباحث

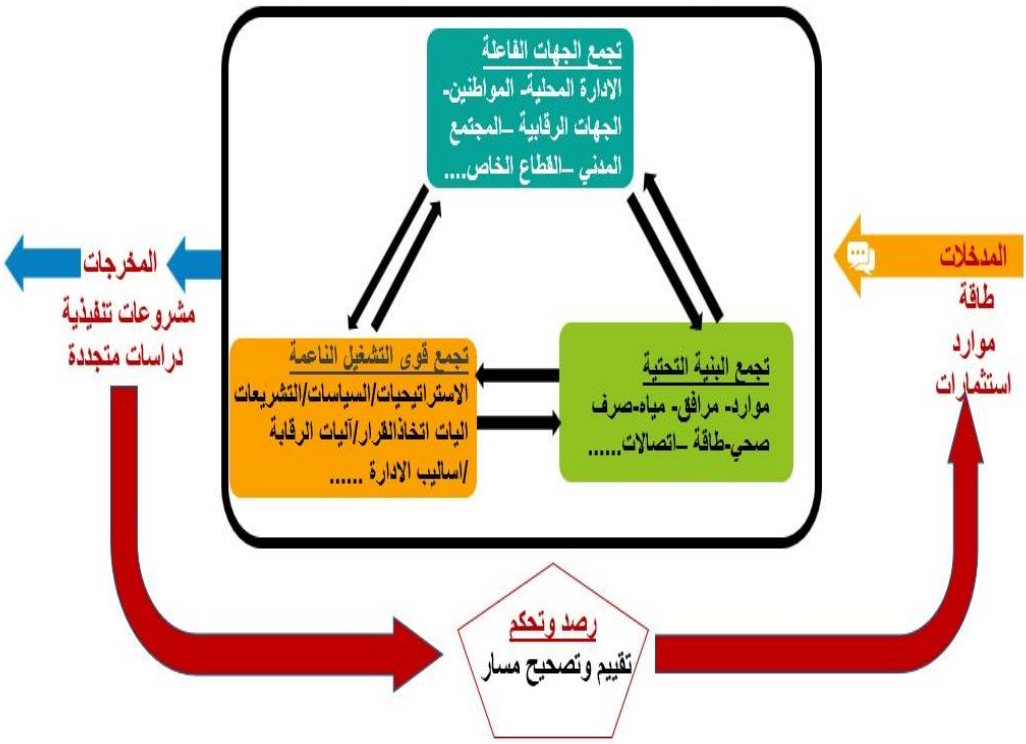
وبمراجعة جهود الدولة المصرية في التكيف مع التغيرات المناخية يلاحظ ما يلي:

- بالرغم من البداية المبكرة لاهتمام الدولة المصرية بالتغيرات المناخية من خلال توقيعها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ عام (١٩٩٤) إلا أنه وعلى صعيد المخططات القومية لم يترجم هذا الاهتمام إلى سياسات وادماجه في المخططات القومية المتزامنة مع هذا الاهتمام .
- لم يأخذ التقرير العام للهيئة العامة التخطيط العمراني بشأن خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام (٢٠١٧) في الاعتبار التغيرات المناخية سواء بشكل عام أو بشكل خاص في المناطق الساحلية الشمالية في إحدى توصياته بتصنيف منطقة الساحل الشمالي الغربي كثاني أفضلية في التنمية العمرانية.
- لم يدرج المخطط الاستراتيجي القومي للتنمية العمرانية ومناطق التنمية ذات الأولوية الصادر يناير (٢٠١٤) من الهيئة العامة للتخطيط العمراني تحديات التغيرات المناخية بشكل واضح ومحوري ضمن التحديات الأساسية للتنمية (تحديات الحيز المكاني) وأثر ذلك فيما توصل له المخطط من مقترحات.
- أعدّت الهيئة العامة للتخطيط العمراني في عام (٢٠١٧) استراتيجية التنمية العمرانية للواجهات الساحلية المصرية بما يعمل على إحداث توازن تنموي لها في إطار رؤية للتنمية المستدامة آخذة في الاعتبار الوضع الحالي للسواحل بمشاكله وقضاياه وتوجهات ومتطلبات التنمية الداعمة وتم بناء هذه الاستراتيجية في المناطق الأكثر تعرضا لأخطار المتغيرات المناخية كالسواحل الشمالية وأن يكون إعداد المخططات العمرانية معني بمناطق الظهير الساحلي وليس النطاق الشاطئي .
- لم يتم إنشاء وحدة خاصة بالتغيرات المناخية في وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية بالرغم من الدور الهام المنوطة بها في إدارة وتحكم للمنظومة العمرانية وما لذلك من تبعات من انفصال أو عدم الأخذ بأهمية التعامل مع التغيرات المناخية في المخططات الإستراتيجية للمدن وخاصة الأكثر تعرضاً للتأثيرات السلبية للتغيرات المناخية.
- التغير في السياسات العامة للدولة ووضع إستراتيجيات خاصة بالتكيف مع التغيرات المناخية لم يتواكب معها تعديل وتطوير في الأطر التشريعية والمؤسسية لكي تتلاءم وتكون أكثر مرونة في تطبيق تلك الإستراتيجيات، ولم يكن لهذه الإستراتيجيات انعكاس ملموس على هذه الأطر.

- عدم جاهزية الوضع الحالي للتعامل مع الظواهر المناخية المفاجئة والتي أصبحت واقعاً ومستقبلاً قريب وهو ما ظهر جلياً عند تعرض محافظات مثل القاهرة وأسوان والاسكندرية والبحر الأحمر وسيناء وعلى مدار عدة سنوات لحالات مناخية طارئة وما ينتج عنها من تداعيات وعدم قدرة البنية التحتية للطرق أو تصريف الأمطار والسيول التي جرفت المباني وخسائر الأرواح، ففي مناخ متغيُّر تحتاج البنية التحتية الرئيسية، إلى تصميم أو ترميم يجعلها قادرة على تحمل المناخ المتوقع والأحوال، ويلاحظ عدم وجود خطة لإدارة الأزمات وسيناريوهات للتعامل معها وأن وجدت فإنه لا يتم تنفيذها على أرض الواقع والتدريب عليها.
- ضعف الوعي المجتمع على صعيد التعامل مع التقلبات المناخية المفاجئة وعلى صعيد فهم مخاطر التغيرات المناخية وأخطارها على المدى الطويل.
- ضعف مشاركة المجتمع المدني سواء في المساهمة في رفع الوعي المجتمعي أو ما يُسمح له من قبل الجهات الإدارية في المشاركة في اتخاذ القرار وإبداء الرأي في السياسات والإستراتيجيات .
- لا توجد نتائج واضحة على أرض الواقع لدور قطاع إدارة الأزمات والكوارث التابع لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء.

٦- النتائج :

استنادا إلى التفكير المنظومى (توفيق، ٢٠٢٠) واستخدام الأدوات المستحدثة في علوم المنظومات وهو منهج مناسب للتمكن من التعامل مع منظومة الحوكمة العمرانية بكل تعقيداتها ولتحقيق هدفها وهو مرونة التكيف مع أخطار المتغيرات المناخية ، يتضح من الشكل (٥) أن منظومة تكيف الحوكمة العمرانية مع المتغيرات المناخية هي منظومة معقدة تتكون من منظومات جزئية تم تقسيمها إلى ثلاث تجمعات رئيسية (طبقا لتشابه الوظائف) وتظهر تداخل العلاقات وتفاعل العمليات فيما بينهم وهي كالتالي :



شكل(٥) منظومة تكيف الحوكمة العمرانية مع المتغيرات المناخية (المصدر: الباحث)

- تجمع الجهات الفاعلة :

- الإدارة المحلية بكافة مستوياتها ونلاحظ بالرغم من أن الإستراتيجيات الوطنية المختلفة تدعم اللامركزية إلا أنه ما زالت العلاقة بين الحكومة المركزية والوحدات المحلية تتسم بالمركزية الشديدة حيث أن سلطة القرارات في المشروعات المحلية في يد الوزارات والهيئات المركزية، وهذا ما يضعف القدرة المؤسسية لهذه المحليات .
- المواطنون (المجتمع المحلي) وهم يمثلون الوعي المجتمعي الذي يجب أن يكون بالمستوى المناسب لتفهّم أخطار التغيرات المناخية وأن يكتسبوا مرونة التعامل مع ما يطرأ من تغييرات على بيئتهم العمرانية والاجتماعية والاقتصادية، وهم الجبهة الأولى لمواجهة مخاطر التغيرات المناخية ومن الضروري ادماج وجهات نظرهم في عمليات التخطيط على الصعيدين المحلي والوطني .
- القطاع الخاص "أصبح القطاع الخاص يلعب دوراً كبيراً كشريك في الإدارة والتنمية، وهذا ما يتناسب مع المسؤولية الاجتماعية التي تقع على كاهله، فهو يستطيع أن يوفر الخبرة والمال والمعرفة اللازمة لعمليات التنمية بالشراكة مع السلطات المحلية وأجهزة الدولة، كما بإمكانه تأمين الشفافية في الكثير من القطاعات لقدرته على نشر المعلومات وإصدار الإحصائيات الد ورية" (قالقيل، ٢٠١٧).
- المجتمع المدني الذي يتمتع بالعلاقات والمعارف والقدرات الطويلة الأمد للعمل مع الشركاء المحليين (إدارات محلية ومواطنين) والشركاء الدوليين .
- الجهات الرقابية التي تحقق المساءلة والرقابة وتحكم عمل الأفراد والمؤسسات.

- تجمع البنية التحتية والشبكات المادية

هو تجمع لمكونات البنية التحتية في هذه المنظومة من مرافق كالكهرباء والمياه والصرف الصحي والطرق والمباني بأنواعها والاتصالات وغيرها من كافة البنى التحتية.

- تجمع قوى التشغيل الناعمة

وهو تجمع مقترح للإستراتيجيات والسياسات والبرامج القائمة والتشريعات وأساليب الادارة وآليات اتخاذ القرار وآليات المراجعة والتحكم والرصد والتقييم والتي تتحكم في تدفق الاستثمارات وتحديد المشاريع الممولة والاختيارات التكنولوجية وهذا التجمع له تأثير مباشر على إدارة المنظومة وكفاءة آدائها وخصائصها، ولابد من آلية للرصد والتقييم (التحكم والتغذية الراجعة) ولتعديل السياسات وتحديثها لتصبح أكثر مرونة.

يتضح مما سبق أن الحوكمة العمرانية هي منظومة معقدة ما ينطبق عليها ينطبق على منظومة التكيف مع أخطار التغيرات المناخية من منهج المنظومات الذي يقر بتأثير كل مكونات المنظومة وطريقة التفاعل بين هذه المكونات وكيفية إدارة العمليات بينها عن طريق المدخلات للوصول إلى مخرجات تحدد هدف المنظومة ومن ثم فأن التعامل الأحادي أو عدم الاهتمام بالعلاقات البينية بين المكونات لا يخدم تحقيق الهدف المرجو. إن الاتجاه نحو وضع استراتيجيات وسياسات دون إيجاد الآليات المناسبة للتنفيذ كالأُطر التشريعية والمؤسسية وعدم تمكين الجهات الفاعلة مثل المجتمع المدني والقطاع الخاص وتهميش دور المواطنين، واستمرار المركزية في اتخاذ القرارات التي تؤثر على رفع قدرات الإدارات المحلية وزيادة سرعة استجابتها لحاجة الأفراد والتصدي للمخاطر الطارئة، وغيرها من العوامل التي لا تسمح بتحقيق منظومة تكيف الحوكمة العمرانية مع المتغيرات المناخية، كل ما سبق سيساهم في مواجهة حتمية لمستقبل غير واضح للتنمية العمرانية في مصر.

٧- التوصيات:

- مراجعة الأطر التشريعية والمؤسسية الحالية بحيث تتضمن تنفيذ الإستراتيجيات أو السياسات المتعلقة بالتكيف مع التغيرات المناخية على المستوى الوطني، وخاصة قوانين الإدارة المحلية وإدارة مخاطر الكوارث، مع وضع الالتزامات المنصوص عليها في الاتفاقات الدولية المعنية في الحسبان عند مراجعة التشريعات أو تمرير تشريعات جديدة.
- وضع قاعدة بيانات خاصة بأنشطة التغيرات المناخية ورصد لكافة البيانات والاستفادة من تكنولوجيا المصادر المفتوحة والبيانات المفتوحة والتي من شأنها اجراء تحليلات أكثر دقة. لتحديد المناطق المعرضة لأخطار التغيرات المناخية وتقسيمها على أساس درجات الخطورة لتحديد الاستراتيجية المتبعة معها وتحديد استراتيجية لكل منطقة تبعا لخطورتها.

- تطوير قدرات الوحدات المحلية لمواجهة أخطار التغيرات المناخية والتدريب المستمر على أسلوب تنفيذ خطة مواجهة الطوارئ والكوارث وتداولها بين الإدارات المختلفة، وضمان تحقيق اللامركزية في الحصول على التمويل اللازم لأنشطة التكيف وإدارة مخاطر التغيرات المناخية والتقلبات الجوية الطارئة.ودعم البنية التحتية وتعزيزها لتحمل هذه المخاطر والتغيرات
- ايجاد منظومة تطوعية بمشاركة المجتمع المدني(NGO_s)وبدعم من المؤسسات الحكومية لترسيخ مفهوم المشاركة المجتمعية ورفع الوعي المجتمعي بأخطار التغيرات المناخية وكيفية التكيف معها والتعامل في حالة الحوادث الكارثية للظروف الجوية
- ضرورة دعم التعاون الإقليمي لتقليل آثار التغيرات المناخية فقد تساعد آليات التنسيق السياسات على الصعيد الإقليمي في تكوين رؤى واستراتيجيات مشتركة وتسهيل التبادل الفعال للموارد والخبرات الفنية والمعرفة

المراجع

- أبو كحلة،محمد ؛المهدي، ماجد ؛خليفة،مروة ؛ وجودة،عصام . (٢٠٢١). *دور التخطيط العمراني في مجابهة مخاطر غرق الدلتا جراء ظاهرة الإحتباس الحراري. مجلة جامعة الأزهر -قسم الهندسة،١٦(٦١).*

Abu Kahla ,M. A. Al-Mahdi, M. A., Khalifa , M. A,& Judeh, I. A. (2021). The role of urban planning in confronting the risks of delta sinking due to global warming. *Al-Azhar University Journal – Engineering Department*, *16 (61).*

- الإتحاد الدولي لجمعيات الصليب الاحمروالهلال الأحمر. (٢٠٢٠). *تقرير عن الكوارث في العالم (رغم القيظ والأعاصير)*. جنيف.

International Federation of Red Cross and Red Cross Societies. (٢٠٢٠). *Report on disasters in the world (despite the heat and hurricanes*). Geneva.

- أحمد ،محمد؛ أبو الحسن،محمد. (٢٠١٤). *التغيرات المناخيةوتأثيرها على الدلتاوات دراسة حالة(الدلتا المصرية)*. المؤتمر الدولي حول الآثار المحتملة للتغيرات المناخية على القارة الأفريقية.

Ahmed, M; Abul-Hassan, M. (2014). *Climate changes and their impact on deltas, a case study (Egyptian delta)*. International Conference on the Possible Effects of Climate Change on the African Continent.

- اللجنة التحضيرية لمؤتمر الأمم المتحدة للاسكان والتنمية الحضرية المستدامة. (٢٠١٦). *ورقة السياسات ٤الحوكمة الحضرية والقدرات والتنمية المؤسسية*. أندونيسيا

Preparatory Committee for the United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development. (2016). *Policy Paper 4 Urban Governance, Capacity and Institutional Development*. Indonesia.

- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.(٢٠١٤). *التغيرات المناخية*.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (٢٠١٤). *Climate Change*.

- الهيئة العامة للاستعلامات.(٩ نوفمبر, ٢٠١٠)*مصر وقضية التغيرات المناخية*. تم الاسترجاع من

https://www.sis.gov.eg/Story/٤١١٤٦?lang=ar

Media Center. (November 9, 2010). Retrieved from the State Information Service: https://www.sis.gov.eg/Story/41146?lang=ar

- الهيئة العامة للاستعلامات.(١٥ ابريل,٢٠٢٢). المركز الإعلامي. تم الاسترجاع من

https://٢u.pw/hOaed

Egypt and the issue of climate change. (April15, 2022). Retrieved from the State Information Service https://2u.pw/hOaed

- الهيئة العامة للرقابة المالية.(٢٠١٨). *الدليل المصري لحوكمة الشركات*.

Financial Supervisory Authority. (٢٠١٨). Egyptian Guide to Corporate Governance.

- الهيئة العامة للتخطيط العمراني.(٨ مارس,٢٠٢٢).تم الاسترجاع من

https://٢u.pw/BP٧t٨

General Authority for Urban Planning. (March 8, 2022). Retrieved from https://٢u.pw/BP٧t٨

- الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ.(١٤ مارس,٢٠٢٢). *إنجازات الهيئة*.تم الاسترجاع من

https://www.mwri.gov.eg/spa/achievements/

The Egyptian General Authority for the Protection of Beaches (March 14, 2022). *The Authority's Achievements*. Retrieved from https://www.mwri.gov.eg/spa/achievements/

- توفيق،محسن. (٢٠٢٠). *الحل المنظومي كمنهج وأداة لمواجهة تحديات تعقيد الطاقة وتحقيق أمنها واستدامتها*. المؤتمر الدولي لمعهد التخطيط القومي للطاقة والتنمية المستدامة.

Tawfiq, M. (2020). *The systemic solution as an approach and tool to meet the challenges of energy complexity and achieve its security and sustainability*. International Conference of the National Planning Institute for Energy and Sustainable Development.

- جهاز شئون البيئة. (٢٠٢٢, فبراير ١٠). التغيرات المناخية. تم الاسترجاع من

https://www.eeaa.gov.eg/portals/٠/eeaaReports/N-CC

Environmental Affairs Agency. (٢٠٢٢, February ١٠). weather changes. Retrieved from https://www.eeaa.gov.eg/portals/٠/eeaaReports/N-CC

- شبكة الخبراء المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية في منطقة البحر المتوسط. (٢٠١٩). *المخاطر المرتبطة بالمناخ والتغيرات المناخية في منطقة البحر المتوسط*.

Network of Experts on Climate and Environmental Changes in the Mediterranean. (٢٠١٩). *Climate-related risks and climate change in the Mediterranean region*

- علي، محمود. (٢٠٢١). *التخطيط الإقليمي مدخل لمواجهة المخاطر المرتبطة بالتغير المناخي لأقاليم الساحل الشمالي في مصر*. *مجلة العمارة والتخطيط، ٢٧(٢)*.

Ali, M. (2021). *Regional planning is an introduction to confronting the risks associated with climate change for the regions of the North Coast in Egypt*. *Architecture and Planning Journal, 27 (2)*.

- قالقيل،نور.(٢٠١٧). حوكمة *المدن والتنمية المستدامة*.رسالة دكتوراة،كلية الحقوق.جامعة باتنة .الجزائر

Qalqil, N. (2017). *Cities Governance and Sustainable Development.* Doctoral dissertation, Faculty of Law. University of Batna.Algeria.

- كنيفاني،حليمة السعدية. (٢٠١٥). *السياسات الإدارية للمدينة القديمة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة*. رسالة ماجستير، كلية الهندسة المعمارية.جامعة حلب.

Kneifani, H. (2015). *Management of the old city and its role in achieving sustainable development*. Master Thesis, Faculty of Architecture. Aleppo University.

- مؤسسة RAND .(٢٠١٦).*الاستجابات الحضرية لتغير المناخ*. سانتا مونيكا. كاليفورنيا

RAND Corporation (٢٠١٦). Urban Responses to Climate Change. Santa Monica. California

- وزارة البيئة. (٢٠٢١, ديسمبر ٦). *المجلس الوطني للتغيرات المناخية*. تم الاسترجاع من

https://www.eeaa.gov.eg/ar-eg

The Ministry of Environment. (٢٠٢١, December ٦). National Council on Climate Change. Retrieved from https://www.eeaa.gov.eg/ar-eg

- وزارة البيئة(٢٠١٨). التقرير الأول لجمهورية مصر العربية المقدم اتفاقية الامم المتحدة الاطارية لتغير المناخ. القاهرة

Ministry of Environment (2018). *The first report of the Arab Republic of Egypt submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Cairo