

Climate change.docx

Climate change.pptx

التغيرات المناخية واثرها على الزراعة والأمن الغذائي

اعداد

الدكتور طارق ارحيم سعد

دائرة تخطيط القطاعات

قسم التخطيط الزراعي

١ - المقدمة :

تبلغ مساحة العراق حوالي ١٧٤,٨ مليون دونم ويغلب عليه المناخ القاري شبه الاستوائي. تشكل الأراضي الصالحة للزراعة في العراق حوالي ٢٨ مليون دونم وبنسبة ١٦,١% من إجمالي مساحة العراق، وتعتبر الزراعة هي ثاني أكبر مساهم في الناتج المحلي الإجمالي للبلد بحدود ٥% وهي بمثابة مصدر مهم للعيش لـ ٢٥% من السكان، وتتميز الزراعة بالمزارع الصغيرة التي يعتمد معظمها على مياه الأمطار في الشمال ومياه الري في المناطق الأخرى (World Bank, 2019). تشكل الأراضي الديمة ٣٨,١% من مجموع الأراضي المزروعة وتقع معظم هذه الأراضي في الشمال والشمال الشرقي من العراق، فيما تبلغ نسبة الأراضي المروية ما نسبته ٦١,٩% من مجمل الأراضي المزروعة فعلاً وتتمركز الزراعة المروية في المنطقة الوسطى والجنوبية (وزارة التخطيط, ٢٠٢٠). ويعتبر العراق من البلدان التي تعتمد بشكل كبير جداً على البلدان المجاورة مثل تركيا وسوريا وإيران لتوفير مصادر المياه العذبة التي تتدفق عبر نهري دجلة والفرات وروافدهما وكذلك نهر الكارون، الأمر الذي يمكن ان يؤثر سلباً في كميات المياه في الخزانات والبحيرات والأنهار (Zghair and Chandoul, 2021). وتشير الدراسات

ايضا الى وجود هدر كبير في استخدام المياه في القطاع الزراعي نتيجة لاستخدام طرق ري قديمة وتقليدية حيث تتراوح كفاءة الري في القطاع الزراعي بصورة عامة بين ٣٠-٤٠%، وتقدر نسبة الضائعات في النقل بحدود ٣٠% والضائعات الحقلية بحدود ٣٠-٤٠% (وزارة التخطيط، ٢٠٢٠).

تعتبر التغيرات المناخية، المتمثلة في الزيادات الكبيرة في الانبعاثات الكربونية، والتي أدت إلى تكون ظاهرة الاحتباس الحراري، من أهم الظواهر التي تسبب تحديات كبيرة على المستوى العالمي اليوم. كما أن سيطرة بعض الدول على روافد بعض الأنهار الجارية في دول مجاورة لها واتباع سياسة الإقلال من كميات مياه تلك الروافد التي تصب في تلك الأنهار، تعتبر من بين أهم التحديات والمشاكل ومن أكبر القضايا المختلف فيها بين دول العالم (منظمة الاغذية والزراعة، ٢٠١٦). ولا شك أن العراق كغيرها من دول العالم يتأثر بتلك التغيرات المناخية على نطاق واسع كما يتأثر بحكم وقوع معظم منابع نهري دجلة والفرات في العراق خارج أرضه بسياسة تحكم الدول المجاورة في تلك المنابع. ولعل قطاع الزراعة والغذاء يعد أكثر القطاعات تأثرا بالتغيرات المناخية وبمشاريع المياه في الدول المجاورة. إضافة الى ذلك، إن سنوات من اعتماد السبل القديمة في الممارسات الزراعية وسوء إدارة الموارد المائية أدت إلى تقاوم آثار التغيرات المناخية وساهم في زيادة مساحات التصحر وفقدان أراض زراعية بسبب زيادة الجفاف وما يصاحبه من زيادة بالملوحة. ان التغيرات المناخية المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدل سقوط الامطار سوف تؤثر على الموارد الطبيعية المتاحة في العراق خاصة على الموردين الأساسيين وهما موردا الارض والمياه الأمر الذي يؤدي إلى التأثير المباشر وبعيد المدى على قطاع الزراعة، ومن ثم على الامن الغذائي العراقي. ومن ناحية أخرى يعتبر العراق مستوردا للغذاء وبالتالي تلك التغيرات المناخية ستؤثر على عرض الغذاء العالمي مما يقود إلى تصاعد أسعار الغذاء العالمية الأمر الذي يؤدي إلى زيادة فاتورة الغذاء العراقية وبالتالي زيادة ضغوط على الموازنة العامة للدولة. وعليه فقد جاءت

هذه الورقة البحثية لغرض توفير معلومات عامة حول تأثيرات التغيرات المناخية المتوقعة على القطاع الزراعي في العراق ووضع بعض السبل للتكيف والتخفيف من آثار تغير المناخ في المستقبل.

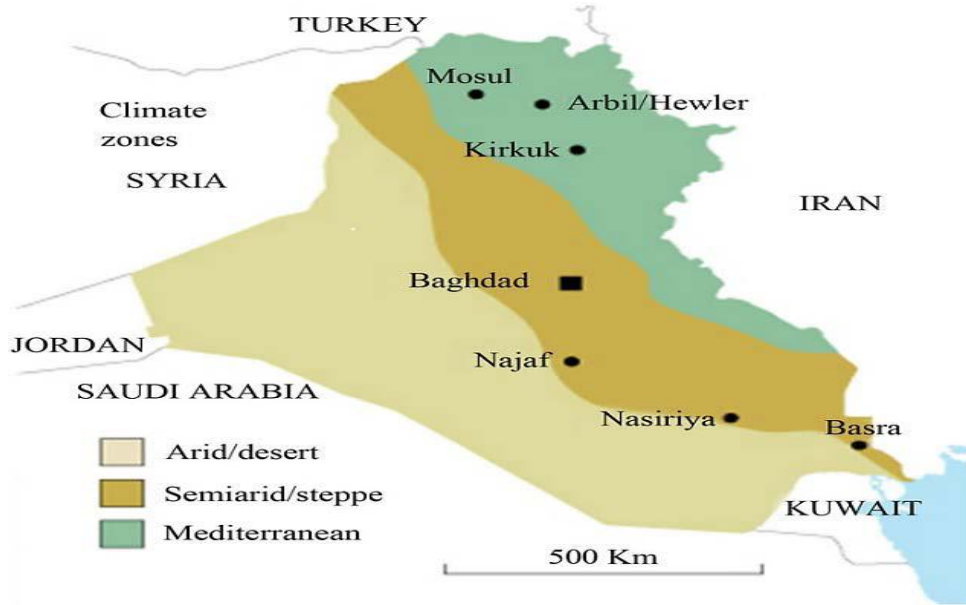
٢ - مناخ العراق

يوجد في العراق ثلاث اقاليم مناخية رئيسية هي:

- اقليم مناخ البحر المتوسط: يقع في شمال شرق العراق ضمن المنطقة الجبلية، يتميز الشتاء فيه بكونه بارد تسقط فيه الثلوج وتنخفض درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المئوي، وأمطار غزيرة تتراوح بين (400-1000 ملم) سنويا، أما صيفه فيكون جاف معتدل تتراوح درجة الحرارة فيه بين (30-35 درجة مئوية).

- اقليم مناخ السهوب. يسود هذا المناخ في المنطقة شبه الجبلية (المتوجة)، وهو مناخ انتقالي بين مناخ البحر المتوسط شمالا والمناخ الصحراوي جنوبا، يتميز الشتاء فيه بكونه أقل برودة من مناخ البحر المتوسط وأمطاره من (200-400ملم) سنويا أما صيفه فيتميز بكونه حار جاف تتراوح درجة الحرارة فيه بين (38-40 درجة مئوية).

- اقليم المناخ الصحراوي: يسود هذا المناخ ضمن منطقة السهل الرسوبي والهضبة الصحراوية الغربية، وهو أوسع الأقاليم المناخية من حيث المساحة التي يشغلها ويتميز مناخه بكونه اشد حرارة واقل مطرا من الإقليمين السابقين، إذ تتراوح درجات الحرارة فيه خلال فصل الصيف بين (44-48 درجة مئوية) تزداد كلما اتجهنا جنوبا أما أمطاره فتتراوح كمياتها بين (50 - 200 ملم)(USAID, 2017).



شكل رقم (١). الاقاليم المناخية في العراق (USAID, 2017)

٣- التغيرات المناخية المتوقعة في العراق:

حددت وزارة البيئة العراقية في تقريرها عن (حالة البيئة في العراق لعام ٢٠١٧) مؤشرات التغير المناخي في البلاد بمجموعة من النقاط واهمها: ارتفاع معدلات درجات الحرارة، قلة التساقط المطري.

١-٣ درجات الحرارة:

تشير التحليلات الاحصائية الى اتجاهات متزايدة في معدل درجة الحرارة والتبخر في كافة المحطات العائدة للهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي. ويتوقع ارتفاع معدلات درجات الحرارة وزيادة موجات الحر ومدتها وشدتها وطول فصل الصيف، مما يزيد نسبة تبخر المياه والجفاف. ويتوقع أن تكون الزيادة في درجة الحرارة بين (٠,٥ - ١) درجة مئوية خلال الثلاثين عامًا الأولى من هذا القرن وبتحديود (١-٢) درجة مئوية خلال الثلاثين عامًا التالية، وما يقارب (٢,٥ - ٣,٥) درجة مئوية مع نهاية هذا القرن.

جدول رقم (١) كمية التبخر من السدود والخزانات خلال السنة المائتية (٢٠١٨-٢٠١٩)

المجموع	بحيرة الحبانية	سد حديثة	سد حميرين	سد العظيم	بحيرة الثرثار	سد دريندخان	سد دوكان	سد الموصل
٥٠٦٥,١٩	٥٧٧,٩٨	٥٨٠,٣٤	٥٢٠,١٠	٢٣٠,٠٧	٢٣٢٧,٣٤	١٢٧,٥٤	٣٦٠,٤٤	٣٤١,٣٨

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، الاحصاءات البيئية للعراق، "كمية ونوعية المياه لسنة ٢٠١٩، ٢٠٢٠"

٢-٣ الأمطار:

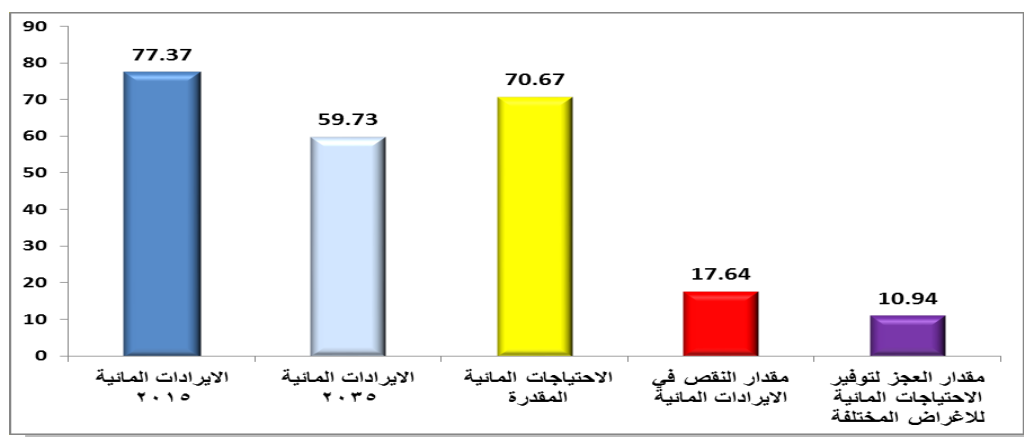
تتميز الأمطار في العراق بشكل عام بعدم انتظام توزيعها من حيث المكان والزمان، إذ تختلف كمية الأمطار في محطات الأنواء الجوية من مكان إلى آخر حسب الارتفاع عن سطح البحر والموقع الجغرافي للمحطة الإنوائية. إن المحطات المناخية في العراق وبعض المحطات التركية والسورية والإيرانية تشير إلى تراجع كمية الأمطار السنوية وتناقص في عدد الأيام الممطرة. أما التوقعات المستقبلية، فتشير التحليلات الإحصائية إلى انخفاض في المتوسط السنوي لسقوط الأمطار بمقدار ٩ % بحلول عام ٢٠٥٠، وانخفاض معدل الجريان السطحي بنسبة ٢٢% (USAID, 2017).

جدول رقم (2) التغيرات المناخية الحالية والمستقبلية

التغيرات المناخية المستقبلية	التغيرات المناخية السابقة
- زيادة متوسط درجة الحرارة السنوية بمقدار ٢ درجة مئوية بحلول ٢٠٥٠.	- منذ الخمسينات هناك ارتفاع في متوسط درجات الحرارة السنوية بمعدل ٠,٧ درجة مئوية.
- موجات حرارة أكثر تواتراً وصقيع أقل أيام.	- زاد معدل تساقط الأمطار بمقدار ٢,٤ ملم في الشمال الشرقي.
- انخفاض في المتوسط السنوي لسقوط الأمطار بمقدار ٩ % بحلول عام ٢٠٥٠ ،	- انخفض تساقط الأمطار بمعدل ٠,٨٨ ملم في الجنوب الشرقي
- انخفاض في الجريان السطحي بنسبة ٢٢% (كمعدل على مستوى البلد) (USAID, 2017).	- انخفض هطول الأمطار السنوي بمعدل ٥,٩٣ ملم في الغرب.

بالإضافة إلى ذلك، فقد أشارت الدراسة الاستراتيجية لموارد المياه والأراضي بان العراق سيعاني من انخفاض في الإيرادات المائية حيث سيؤثر هذا الانخفاض في التوقعات المستقبلية للإيرادات المائية ونوعيتها على تلبية الاحتياجات المائية، وتقدر كمية الإيرادات المائية المتوقعة سنة (٢٠٣٥) بحدود (٥٩,٧٣) مليار م^٣ مقارنة مع الإيرادات سنة (٢٠١٥) والتي تقدر (٧٧,٣٧) مليار م^٣، أي هناك عجز متوقع يصل إلى (١٠,٩٤) مليار م^٣ عن الاحتياجات المائية المقدرة في عام ٢٠٣٥ (الشكل رقم ٢). إن استمرار النقص في كمية المتساقطات (التساقط المطري) نتيجة تغير المناخ، إضافة إلى زيادة معدلات الاستهلاك في العراق والبلدان المجاورة التي تعتبر بلاد المنبع لمصادر المياه الواردة إلينا، عوامل ستؤدي

الى تفاقم حالة شح المياه العذبة في المستقبل، ما سيخلق تحديات واضحة في قطاع المياه في العراق خلال العقود المقبلة.



شكل رقم (٢) توقعات المستقبلية للإيرادات المائية

المصدر: الدراسة الاستراتيجية لموارد المياه والاراضي، ٢٠١٤

٤- انعكاسات التغيرات المناخية واثارها على الزراعة والامن الغذائي:

- الارتفاع غير المسبوق بدرجات الحرارة والتناقص الواضح في كميات التساقط المطري ستؤثر بشكل كبير على توزيع كمية ونوعية الموارد المائية المتوفرة (الموارد المائية السطحية والجوفية)، الامر الذي سيؤدي إلى ندرة المياه في بعض المناطق الصالحة للزراعة.
- فقدان جزء من الأراضي الصالحة للزراعة بسبب ارتفاع نسبة تبخر المياه وزيادة الجفاف وما يصاحبه من زيادة بالملوحة.
- زيادة عدد وشدة العواصف الغبارية بسبب زيادة مساحات المناطق المتصحرة وتناقص الغطاء النباتي نتيجة انخفاض هطول الأمطار وزيادة الجفاف.
- التغير في توزيع وانتشار المحاصيل والحيوانات.
- انخفاض في إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية.
- انتشار الانواع المختلفة من الآفات والامراض.
- اختفاء او هجرة بعض الكائنات الحية التي لا تتحمل درجة الحرارة المرتفعة (USAID, 2017)

الآثار على الزراعة

بالرغم من التقدم التكنولوجي والعلمي في مجال الزراعة، فإن الطقس لا زال هو العامل الرئيسي المؤثر في الانتاج الزراعي، فضلا عن حجم ونوعية الموارد الطبيعية المتوفرة من تربة خصبة صالحة للزراعة ومياه عذبة للري. وفي هذا الشأن، يعاني العراق بسبب موقعه الجغرافي من ارتفاع درجات الحرارة، وندرة نسبة في الأمطار ما أدى لمحدودية مصادر الموارد المائية، والاعتماد الرئيسي على نهري دجلة والفرات، والذي قد يتأثر منسوبهما أيضًا باختلاف معدلات الفيضان السنوي. ويعتبر القطاع الزراعي من أكثر القطاعات استهلاكًا للمياه في العراق، حيث تشكل نسبة استهلاك المياه في هذا القطاع ٨٥%، ونظرًا لاستخدام قنوات الري المفتوحة والقديمة، وهشاشة أو ضعف إدارة الموارد المائية والبنى التحتية المتهاكلة، واستخدام تقنيات الري القديمة (الري السطحي)، وأنماط الزراعة التقليدية، فقد ازدادت كميات مياه الري عن الحصص المائية المحددة مما أدى بمرور الزمن إلى ارتفاع مناسيب المياه الأرضية فيها وتغدق وتملح التربة. إن استمرار التناقص في موارد المياه سيؤثر بشكل كبير على استخدامات الأراضي وفقدان الكثير من المزارعين لأراضيهم فضلا عن التغيير في توزيع وانتشار المحاصيل والحيوانات. فمن المتوقع أن يكون هناك زيادة في المتطلبات المائية للمحاصيل الزراعية وذلك لارتفاع درجات الحرارة نتيجة التغيرات المناخية وهذا سيعني ضغطا على الموارد المائية المتاحة للإيفاء بالمتطلبات المائية لزراعة المحاصيل (SAVVI, 2021). ونظرا لكون هذه الموارد محدودة اصلا فان الأثر المتوقع في حالة استخدام نفس الاصناف من المحاصيل الزراعية واستمرار استخدام التقانات الزراعية القديمة بدون تطوير سيكون تناقضا في الأراضي المزروعة سنوياً لتعويض زيادة المتطلبات المائية للمحاصيل او ستؤدي الى فقدان زراعة بعض المحاصيل الزراعية في المناطق المنتجة لها حاليا وذلك سيعني بطبيعة الحال انخفاضا في الغذاء المنتج واللازم لسد الاحتياجات الغذائية (وزارة البيئة، ٢٠١٧).

بالإضافة الى ذلك، فان التغيرات المناخية ستؤثر سلبا وبصورة مباشرة على انتاج المحاصيل الزراعية بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وبصور غير مباشرة من خلال زيادة الاحتياجات المائية للنباتات، حيث ستزداد الاحتياجات المائية للمحاصيل بمقدر ٦-١٦% بحلول ٢١٠٠ (Eid et al., 2007) ، فمثلا محصول الحنطة وزهرة الشمس والزر ستتأثر انتاجيتها بظروف الجفاف الموجود في مختلف المناطق ويمكن ايضا أن تؤدي درجات الحرارة المرتفعة، والجفاف إلى انخفاض في غلة المحاصيل بسبب تأثيرها على العمليات الفسيولوجية للنباتات (Attia, 2009)، فعلى سبيل المثال تسبب الجفاف في عامي ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ بخسائر كبيرة بالمحاصيل البعلية في الشمال، وألحق أضرارًا بحوالي ٥٠% من انتاجية الأراضي الزراعية (USAID, 2017) .

قد يؤدي ارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التبخر إلى تسريع تملح التربة عن طريق تسريع نقل الأملاح الضارة إلى سطح التربة، ونتيجة لهذه فان مساحات كبيرة من الاراضي الزراعية ذات أنظمة الصرف السيئة ستصبح غير صالحة للزراعة في المستقبل. وبسبب ارتفاع التبخر ومحدودية المياه من المحتمل أن تعاني المحاصيل الحساسة للجفاف والتملح من انخفاض انتاجيتها وانحسار مساحاتها الزراعية. فضلاً عن ذلك، هناك بعض المحاصيل التي قد لا تواجه أزمة في كمية الإنتاجية بقدر ما تواجه أزمة في الجودة بسبب التقلبات المناخية وما ينتج عنها من تلف التربة الزراعية وانتشار الآفات، ونقص وجودة الموارد المائية، حيث تصبح المحاصيل الزراعية أقل جودة ونضجًا، وأكثر عُرضة للتلف والإصابة بالأمراض خاصة خلال عمليات التخزين والنقل وبالتالي انخفاض القيمة التسويقية لها (منظمة الاغذية والزراعة، ٢٠١٦a ; SAVVI , 2021).

قد يؤثر تغيير المناخ في المستقبل أيضًا على الإنتاج الحيواني في العراق من خلال الإجهاد الحراري، توفر الأعلاف، والأمراض الحيوانية الجديدة. سيكون للتغير المناخي تأثيرات في نشو وانتقال امراض الثروة الحيوانية من خلال مسارات مختلفة. وستنخفض كميات الأعلاف بسبب التغيرات المناخية، وتقليل

الأراضي الزراعية المخصصة للأعلاف نتيجة زيادة المنافسة على موارد المياه بين محاصيل العلف والحبوب(منظمة الاغذية والزراعة، ٢٠١٦a ; SAVVI , 2021).

الآثار على الامن الغذائي:

أن تغير المناخ يشمل الأبعاد الأربعة للأمن الغذائي من توافر الغذاء، وقدرة الوصول إليه، وقدرة استخدامه، واستقراره. وفي ضوء الموارد الطبيعية المتواضعة بالنسبة للسكان، يواجه القطاع الزراعي تحدياً رئيسياً وهو توفير الغذاء الكافي لمواجهة الاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة فضلاً عن الاسهام في النمو الاقتصادي والتشغيل وتوفير المواد الخام اللازمة للصناعات الزراعية والغذائية. ومما يزيد من خطورة هذا التحدي ما تشهده الاسعار العالمية للغذاء من تقلبات عنيفة أو زيادات بمعدلات غير مسبوقة. وتشير توقعات البنك الدولي ومنظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة، إلى اتجاه هذه الاسعار نحو الارتفاع خلال العشر سنوات القادمة خاصة في ظل التطورات العالمية في مجال إنتاج الوقود الحيوي باستخدام المحاصيل الغذائية الأساسية، وفي ظل الآثار السلبية للتغيرات المناخية على الإنتاج الغذائي العالمي (منظمة الاغذية والزراعة ٢٠١٦b و ٢٠١٦a).

يترك تغير المناخ أثراً كبيراً على الأمن الغذائي، فالكثير من السكان الذين يعانون من نقص التغذية هم من صغار المزارعين، وهم الأكثر تضرراً من ارتفاع درجات الحرارة واثار التغيرات المناخية، كما يهدد تغير المناخ استقرار أسعار الأغذية أيضاً. يعد الإنتاج المحلي هو المصدر الأساس لتوفر الغذاء، وان انخفاض معدل سقوط الأمطار وارتفاع درجات الحرارة المتوقعة، فضلاً عن ظواهر الطقس المتطرفة، قد تؤدي مع بداية القرن المقبل إلى انخفاض كبير في غلات المحاصيل الرئيسية، حيث سيظهر آثار هذا الانخفاض على كمية الغذاء المتوفر، الذي سينعكس بدوره على أسعار الأغذية والأمن الغذائي (منظمة الاغذية والزراعة ٢٠١٦b و ٢٠١٦a). إن تناقص الموارد الزراعية الطبيعية خصوصاً الموارد المائية سيؤثر بشكل كبير على الإنتاج الزراعي وسيؤدي إلى فقدان الكثير من المزارعين لأراضيهم وذلك سيعني

بطبيعة الحال انخفاضاً في الغذاء المنتج واللازم لسد الاحتياجات السكانية المتزايدة للغذاء، مما يتسبب بخسائر مالية باهضة جراء الاعتماد على الواردات الخارجية من المحاصيل الزراعية فضلاً عن خسائر أخرى تتمثل في تزايد نسبة العاطلين بعد توقف العمل في العديد من المشاريع الزراعية ويؤدي إلى ارتفاع معدلات الفقر التي ترتبط بشكل وثيق مع القدرة على الوصول للغذاء وانعدام الأمن الغذائي مما سيترك تأثيراتها الواضحة على أوضاع الأمن الغذائي والاقتصادي في العراق. (وزارة البيئة، ٢٠١٧).

ويمكن للزراعة أن تلعب دوراً أساسياً في معالجة هذا التحدي المعقد من خلال تبني الممارسات الزراعية المستدامة والتنوع في الإنتاج، والتي تمكن أصحاب الحيازات الصغيرة من تحقيق مكاسب كبيرة من حيث الإنتاجية والدخل، وزيادة قدرة وصمود أنشطتهم الزراعية ودخولهم في وجه ظروف الطقس المتطرفة والمتغيرة.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١: الاستنتاجات

- ١- تدني كفاءة الري للقطاع الزراعي وزيادة نسبة الفقد في المياه المستخدمة في الزراعة.
- ٢- تدني مستوى الإدارة المزرعية وضعف استخدام المكننة الزراعية والتكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي والاعتماد على الطرق التقليدية في الزراعة.
- ٣- التغيرات المناخية ستؤدي إلى ارتفاع معدلات درجات الحرارة وزيادة موجات الحر ومدتها وشدها.
- ٤- أن الزيادة في درجة الحرارة ستكون بين (٢,٥ - ٣,٥) درجة مئوية مع نهاية هذا القرن.
- ٥- تراجع كمية الأمطار السنوية وتناقص في عدد الأيام الممطرة، والتوقعات المستقبلية فتشير إلى انخفاض الأمطار بمقدار ٩ % بحلول عام ٢٠٥٠.
- ٦- التوقعات المستقبلية تشير إلى انخفاض في معدل الجريان السطحي بنسبة ٢٢ %.
- ٧- تذبذب كمية الواردات المائية الداخلة للعراق الذي سينعكس على الحصة المائية للقطاع الزراعي.

٨- التغيرات المناخية ستؤثر على توزيع كمية ونوعية الموارد المائية المتوفرة وفقدان جزء من الأراضي الصالحة للزراعة وزيادة مساحات التصحر.

٩- تناقص الغطاء النباتي نتيجة انخفاض هطول الأمطار وزيادة الجفاف

١٠- زيادة عدد وشدة العواصف الغبارية.

١١- التغير في توزيع وانتشار المحاصيل والحيوانات.

١٢- انخفاض في إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية وزيادة الاحتياجات المائية للنباتات.

١٣- انتشار الانواع المختلفة من الآفات والامراض.

١٤- اختفاء او هجرة بعض أنواع من الكائنات الحية التي لا تتحمل درجة الحرارة المرتفعة.

١٥- الانخفاض في غلات المحاصيل الرئيسية، سيؤثر على كمية الغذاء المنتج، الذي سينعكس بدوره على أسعار الأغذية والأمن الغذائي.

١٦- انخفاض القيمة التسويقية للمحاصيل بسبب انخفاض جودتها نتيجة الاصابة بالامراض والافات.

١٧- انخفاض كميات الأعلاف نتيجة تقليل الأراضي الزراعية المخصصة للأعلاف وذلك لزيادة المنافسة على موارد المياه بين محاصيل العلف والحبوب.

١٨- التغيرات المناخية ستزيد من نسبة العاطلين وارتفاع معدلات الفقر التي ترتبط بشكل وثيق مع القدرة على الوصول للغذاء وانعدام الامن الغذائي.

٥-٢: التوصيات والإجراءات للتكيف والتخفيف من اثار التغيرات المناخية:

- قطاع الموارد المائية:

١- زيادة الاهتمام بنظام الانذار المبكر ورصد الظواهر المناخية، وتطوير أدوات وأساليب الرصد والاستقصاء والبحث والتحليل والتنبؤ، واستخلاص النتائج لاستخدامها في التخطيط الزراعي.

٢- التعاون مع الجهد الدولي في تبادل المعلومات المناخية وتنشيط طرق التبادل العلمي والمشورة العلمية بين البلدان الرائدة في هذا المجال.

- ٣- ضرورة حث الجهود للوصول إلى اتفاق مع تركيا وسوريا وإيران لضمان الحصول على حصة مياه عادلة كما ونوعا ولكي لا يكون انخفاض المياه سبب في تدهور الانتاج الزراعي في المستقبل.
- ٤- الاستثمار المستدام للمياه الجوفية والحفاظ عليها ورصد ومراقبة مكامن المياه الجوفية وتحديد نوعيتها وعدم استخدام المياه الغير متجددة.
- ٥- تحسين البنية التحتية لتجميع المياه وتخزينها واستخدامها على النطاق المحدود .
- ٦- العمل زيادة كفاءة استخدام المياه (كفاءة نقل المياه وكفاءة الري الحقلي).
- ٧- تطوير المصادر غير التقليدية للمياه التي يمكن استغلالها في المستقبل.
- ٨- وضع برامج ارشادية للإرشاد المائي لغرض التوعية على تقليل هدر المياه وترشيد استخدامها.
- ٩- تفعيل السياسات والقوانين والتشريعات الوطنية التي تحث المواطن على ترشيد استخدام المياه مع ضرورة وجود إجراءات معينة بحق من يقوم بالهدر المتعمد للمياه.

- قطاع الزراعة:

- ١- تحديث وتحسين وتطوير الممارسات الزراعية مثل (ضبط معدل البذار ومواعيد العمليات الزراعية، تحديد معدلات التسميد المثلى ومواعيد إضافة الأسمدة، وتغير مواعيد الزراعة) بما يحقق مبادئ التكيف لمواجهة التغيرات المناخية.
- ٢- الحد من تدهور الاراضي الزراعية والغطاء النباتي والعمل على اعادة تأهيلها.
- ٣- استنباط ونشر الأصناف ذات الإنتاجية المرتفعة والمقاومة للجفاف والحرارة والملوحة.
- ٤- التوجه الى استنباط وزراعة المحاصيل الزراعية ذات الأصناف القصيرة العمر، الأمر الذي سيساهم في تقليل استهلاك الماء من جهة وزيادة الكثافة الزراعية من جهة أخرى.
- ٥- إحداث تعديل على التراكيب المحصولية في اتجاه تحسين معدلات العائد على وحدة المياه المستخدمة.

- ٦- اعتماد المقننات المائية للمحاصيل مع الاخذ بنظر الاعتبار عناصر البيئة من تربة ومناخ ومياه
- ٧- دعم التحول الى أنظمة الإنتاج الممكن وتطبيق الطرق والنظم الحديثة في الانتاج الزراعي كالزراعة الذكية مناخيا والزراعة الحافظة.
- ٨-مراجعة السياسات الزراعية والائتمانية لتشجيع المزارعين على تبني وتطوير كفاءة نظم الري الحقلي والعمل على اعتماد أساليب الري الحديثة كاستخدام تقنيات الري الحديثة كالري بالرش.
- ٩-تعزيز ونقل التكنولوجيا والابتكار بغية تسهيل التحول الى النظم الزراعية والغذائية المستدامة.
- ١٠- زيادة الاستثمارات في العلوم والبحوث التي تستهدف تطوير الابتكارات ونشرها واعتمادها.
- ١١- تخطيط وتنفيذ برنامج لعمل المبالز الحقلية والتوسع في استخدام الأسمدة العضوية داخل الحقل.
- ١٢- مراجعة سياسات الدعم وتعديلها ليكون الربط قائم على اساس كل من حجم المساحة المزروعة ونمط زراعتها واسلوب ربيها ومستوى المكننة الحديثة المستخدمة.
- ١٣- زيادة قدرة أصحاب الحيازات الصغيرة على الصمود في وجه التغيرات المناخية من خلال تبني الممارسات الزراعية المستدامة والتنوع في الانتاج.

المصادر:

- منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة (٢٠١٦a). حالة الاغذية والزراعة وتغير المناخ والزراعة والامن الغذائي. روما ٢٠١٦.
 - منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة (٢٠١٦b). المناخ يتغير، الاغذية والزراعة ايضا. روما ٢٠١٦.
 - وزارة البيئة (٢٠١٥). وثيقة المساهمات المحددة وطنياً تجاه الاتفاق الجديد لتغير المناخ العراق. العراق ٢٠١٥.
 - وزارة البيئة (٢٠١٧). حالة البيئة في العراق لعام ٢٠١٧.
 - وزارة التخطيط (٢٠٢١). تقرير انتاج القطاع الزراعي (المياه والسود، الانتاج النباتي والحيواني) لعام ٢٠٢٠.
 - وزارة التخطيط/الجهاز المركزي للإحصاء. الاحصاءات البيئية للعراق، "كمية ونوعية المياه لسنة ٢٠١٩، ٢٠٢٠.
 - وزارة الموارد المائية (٢٠١٤). الخطة الاستراتيجية لموارد المياه والاراضي. العراق ٢٠١٤
- Attia, B. 2009. Assessment of vulnerability and adaptation of water resources to climate change in Egypt.
- Eid, H.M., El-Marsafawy, S.M. and Ouda, S.A. 2007. Assessing the impacts of climate change on agriculture in Egypt: A ricardian approach. Centre for Environmental Economics and Policy in Africa, Discussion Paper No: 16, Special Series on Climate Change and Agriculture in Africa, University of Pretoria, Pretoria, 1-33.
- SAVVI, (2021). Climate change risksand opportunities in Iraqiagrifood value chains.Available at:<https://www.intracen.org/uploadedFiles/Common/SAAVIreport.pdf>
- USAID (2017) Climate Change Risk in Iraq: Country Risk Profile .Available at <https://www.climatelinks.org/resources/climate-changerisk-profile-iraq>.
- World Bank (2019). Iraq Economic Monitor, fall 2019: Turning the Corner – Sustaining Growth and Creating Opportunities for Iraq’s Youth. World Bank, Washington,DC. Available at <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32590>

Zghair, A.A. and Chandoul, A.S.(2021). The impact of climate and water changes on the status of agriculture in Iraq.

التغيرات المناخية واثرها على الزراعة والأمن الغذائي



اعداد

الدكتور طارق أرحيم سعد

دائرة تخطيط القطاعات

قسم التخطيط الزراعي

واقع القطاع الزراعي



- ثاني أكبر مساهم في الناتج المحلي الإجمالي بحدود ٥% ومصدر لعيش ٢٥% من السكان.

- الأراضي الصالحة للزراعة حوالي ٢٨ مليون دونم
 - الأراضي الديمة حوالي ٣٨%
 - الأراضي المروية تقدر ٦٢%

• الزراعة في العراق

- مزارع صغيرة (١٤ - ٢٠ دونم) تعتمد معظمها على مياه الامطار في الشمال ومياه الري في الوسط والجنوب
- الاعتماد على الطرق التقليدية في الزراعة
- ضعف استخدام المكننة الزراعية والتكنولوجيا الحديثة
- تدني مستوى الإدارة المزرعية.



صورة جوية للأراضي الزراعية في بلدة تكليف شمال الموصل

واقع القطاع الزراعي

- القطاع الزراعي يعتمد في تأمين احتياجاته من مياه الري على نهري دجلة والفرات وروافدهما وهو أكثر القطاعات إستهلاكاً للمياه في العراق بحدود ٨٥%.

- تتأثر الإيرادات المائية في العراق بشكل كبير بالسياسة المائية للدول المجاورة مثل تركيا وسوريا وإيران

- ضعف كفاءة استخدام المياه في الزراعة

- تقدر الضائعات المائية في النقل بحدود ٣٠% والضائعات الحقلية بحدود ٣٠-٤٠%.

النهر وروافده	الإيراد السنوي (مليار/م ^٣) ٢٠٢٠	النسبة %	الطول (كم)
دجلة الرئيس*	١١,٤٤	٢٣,١	طوله ١٩٠٠ منه ١٤١٨ داخل العراق
الروافد	الزاب الاعلى**	٢٠,٦	٣٩٢
	الزاب الاسفل	٨,٧	٣٩٦
	العظيم	١,٩	٢٣٠
	ديالى	٥,٠	٣٨٦
مجموع إيرادات نهر دجلة وروافده	٢٩,٣٩	٥٩,٣	-
الفرات	٢٠,٢٠	٤٠,٧	طوله ٢٩٤٠ منه ١١٦٠ داخل العراق
المجموع الكلي لإيرادات نهري دجلة والفرات	٤٩,٥٩	١٠٠	-

التغيرات المناخية السابقة

• ارتفاع في درجات الحرارة بمعدل
٠,٧ درجة مئوية

• انخفاض تساقط الأمطار بمعدل ٠,٨٨ ملم
في الجنوب الشرقي

• انخفاض تساقط الأمطار بمعدل ٥,٩٣ ملم
في الغرب .

• زيادة عدد العواصف الترابية



التغيرات المناخية المتوقعة

2 درجة مئوية

زيادة متوسط درجة الحرارة السنوية بحلول عام 2050. موجات حر أكثر، أيام برودة أقل.

9%

انخفاض متوسط معدل هطول الأمطار السنوي بحلول 2050.

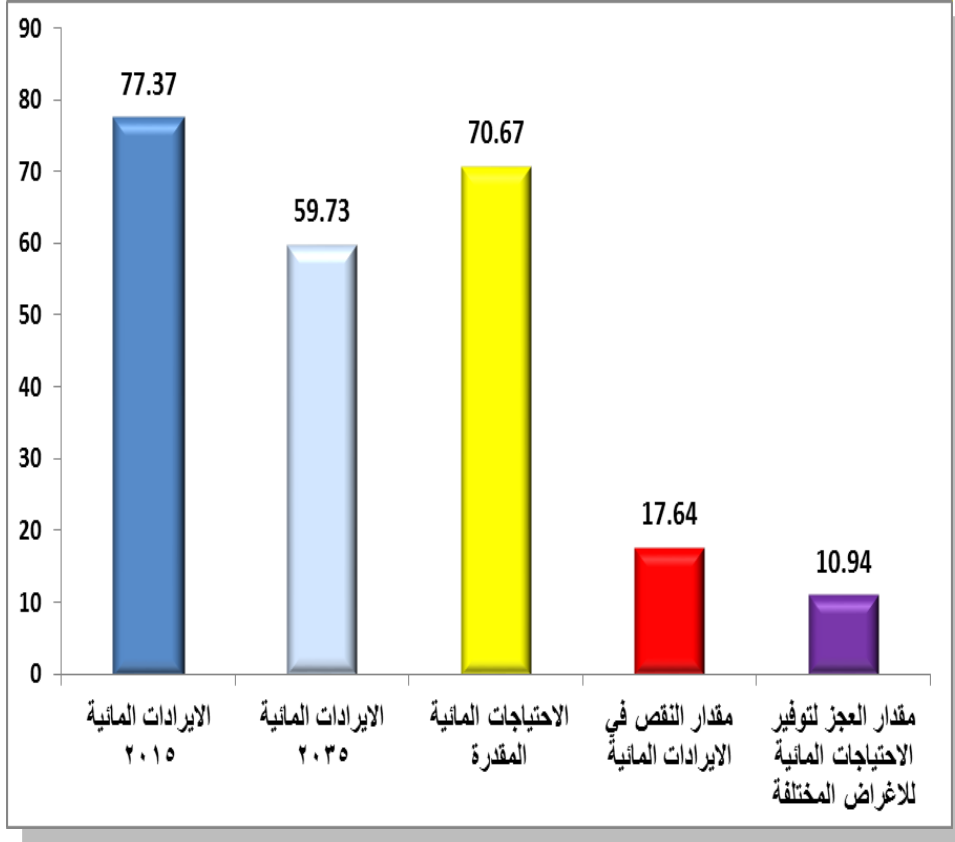
التغيرات
المناخية

انخفاض سنوي بمعدل الجريان السطحي للمياه على مستوى البلاد.

22%

في العراق

التغيرات المناخية المتوقعة



• ان العراق سيعاني من عجز في الإيرادات المائية يصل الى (١٠,٩٤) مليار م^٣ مقارنة بالاحتياجات المائية المقدرة في عام ٢٠٣٥ .
(توقعات الدراسة الاستراتيجية لموارد المياه والاراضي)

التوقعات المستقبلية للإيرادات المائية

المصدر: الدراسة الاستراتيجية لموارد المياه والاراضي، ٢٠١٤

التحديات والمشاكل

- تناقص وتدهور الموارد الطبيعية وخصوصا المياه بسبب التغيرات المناخية او مشاريع المياه في الدول المجاورة، من اكبر التحديات والمشاكل التي ستؤثر بشكل مباشر وبعيد المدى على قطاع الزراعة، ومن ثم على الامن الغذائي.



آثار وانعكاسات التغيرات المناخية على الزراعة

- التغير في كمية ونوعية الموارد المائية المتوفرة (المياه السطحية والجوفية) الامر الذي سيؤدي إلى نُدرة المياه في بعض المناطق الصالحة للزراعة.
- فقدان جزء من الأراضي الصالحة للزراعة بسبب ارتفاع نسبة تبخر المياه وزيادة الجفاف وما يصاحبه من زيادة بملوحة التربة.



- تناقص الغطاء النبات وزيادة مساحات المناطق المتصحرة نتيجة انخفاض هطول الأمطار وزيادة الجفاف
- زيادة عدد وشدة العواصف الغبارية بسبب زيادة المساحات المتصحرة وتناقص الغطاء النباتي.

آثار وانعكاسات التغيرات المناخية على الزراعة

- التغير في توزيع المحاصيل الزراعية بسبب قلة المياه وارتفاع درجات الحرارة
- فقدان زراعة بعض المحاصيل الزراعية في المناطق المنتجة لها حاليا بسبب زيادة المنافسة على موارد المياه.
- انخفاض انتاجية المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية.
- زيادة الاحتياجات المائية للنباتات.
- انتشار أنواع مختلفة من الآفات والأمراض.
- انخفاض القيمة التسويقية للمحاصيل بسبب انخفاض جودتها نتيجة الإصابة بالأمراض والآفات.



صورة التقطت في 20 حزيران 2021 تظهر سمكة ميتة في أهوار الجبايش في جنوب العراق

آثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي

- الأمن الغذائي يتضمن اربع محاور: **توافر الغذاء، قدرة الوصول للغذاء، واستقراره واستخدامه (FAO).**

توافر الغذاء:

- يعد الانتاج المحلي هو المصدر الاساس لتوفير الغذاء ومواجهة الحاجة المتزايدة للسكان، بالاضافة الى الاستيراد.
- التغيرات المناخية وتناقص الموارد المائية ستؤدي إلى انخفاض في انتاج المحاصيل الزراعية، مما سيؤثر على كمية الغذاء المتوفر في الاسواق والذي سينعكس بدوره على الاكتفاء الذاتي للمحاصيل والمنتجات الزراعية وسد حاجة السكان من الغذاء.
- **التوجه الى الاستيراد لسد حاجة السكان من الغذاء**
- سيكلف ميزانية الدولة مبالغ كبيرة
- التأثير بالاسعار العالمية للغذاء مما يؤدي الى عدم استقرار أسعار الغذاء في السوق.

آثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي

• الوصول الى الغذاء

التغيرات المناخية وتناقص الموارد المائية ستؤدي الى فقدان الكثير من المزارعين لأراضيهم وستزداد نسبة العاطلين عن العمل، وبالتالي ارتفاع معدلات الفقر وانخفاض القدرة الشرائية للسكان وقدرتهم في الحصول على الغذاء.

• استقرار الغذاء

يتحقق الاستقرار بضمان توفير الغذاء في الاسواق المحلية امكانية الوصول اليه بمرور الوقت.



آليات التكيف للتغيرات المناخية

قطاع الموارد المائية:

١. زيادة الاهتمام بنظام الانذار المبكر ورصد الظواهر المناخية وتحليلها واستخلاص النتائج.
٢. التعاون مع الجهد الدولي في تبادل المعلومات المناخية.
٣. حث الجهود للوصول إلى اتفاق مع تركيا وسوريا وإيران للحصول على حصة عادلة من مياه.
٤. الاستثمار المستدام للمياه الجوفية وعدم استخدام المياه الغير متجددة.
٥. تحسين البنية التحتية لتجميع المياه وتخزينها واستخدامها الاستخدام الأمثل.
٦. العمل زيادة كفاءة استخدام المياه (زيادة كفاءة نقل المياه).
٧. تطوير المصادر غير التقليدية للمياه التي يمكن استغلالها في المستقبل.
٨. وضع برامج ارشادية لغرض التوعية على تقليل هدر المياه وترشيد استخدامها.
٩. تفعيل السياسات والقوانين والتشريعات التي تحث المواطن على ترشيد استخدام المياه.

آليات التكيف للتغيرات المناخية

قطاع الزراعة:

١. تحسين وتطوير الممارسات الزراعية بما يحقق التكيف لمواجهة التغيرات المناخية.
٢. الحد من تدهور الأراضي الزراعية والغطاء النباتي والعمل على إعادة تأهيلها.
٣. استنباط ونشر الأصناف ذات الإنتاجية المرتفعة والمقاومة للجفاف والحرارة والملوحة.
٤. استنباط وزراعة الأصناف قصيرة العمر، مما يساهم في تقليل استهلاك المياه وزيادة الكثافة الزراعية.
٥. تعديل التراكيب المحصولية باتجاه تحسين معدلات العائد على وحدة المياه المستخدمة.
٦. اعتماد المقننات المائية للمحاصيل مع الأخذ بنظر الاعتبار عناصر البيئة من تربة ومناخ ومياه.

آليات التكيف للتغيرات المناخية

٧. دعم التحول الى أنظمة الإنتاج الممكنن وتطبيق الطرق الحديثة في الانتاج.
٨. زيادة الاستثمارات في البحوث والعلوم التي تستهدف تطوير الابتكارات ونشر التكنولوجيا واعتمادها.
٩. مراجعة السياسات الزراعية والائتمانية لتشجيع المزارعين على تبني أساليب الري الحديثة كاستخدام تقانات الري بالرش والري بالتنقيط.
١٠. ربط سياسة الدعم القائمة على اساس كل من حجم المساحة المزروعة واسلوب الري ومستوى المكننة المستخدمة.
١١. التنوع في الانتاج وتبني الممارسات الزراعية المستدامة سيزيد قدرة أصحاب الحيازات الصغيرة على الصمود في وجه التغيرات المناخية.



شكرا لاصغائكم