التنمية الزراعية المستدامة في العراق: الإمكانات والتحديات.

Sustainable agricultural development in Iraq: potentials and challenges.

أ.م. د. اسماعيل مصطفى عبدالرحمن

الكلية التقنية سوران–جامعة أربيل التقنية.

Assist. Prof. Dr. Ismael Mustafa Abdulrahman
esmail.abdullrahman@epu.edu.iq

تاريخ استلام البحث	2022/ 6/29	تاريخ قبول النشر	2022/8/28	تاريخ النشر	2022/12/

https://doi.org/10.34009/aujeas.2022.180066

المستخلص:

يمتلك العراق موارد زراعية، كالأراضي الزراعية والمياه والقوى العاملة، يهدف البحث الى الكشف عن قدرة العراق في تأمين حاجات سكانه الغذائية باستغلال هذه الإمكانات الزراعية، ويستعرض المعوقات التي تعيق التنمية الزراعية في البلد. توصل البحث الى جملة من الاستنتاجات منها، موارد العراق الزراعية غير كافية لتلبية حاجات السكان الغذائية في ظل الإنتاجية السائدة. كما طرح البحث عدد من التوصيات منها: وضع خارطة زراعية شاملة لجميع مناطق العراق ، وفقا لما هو متوفر من الأراضي والمياه والأهمية النسبية لكل منتج.

الكلمات المفتاحية: *الأراضي الزراعية، المياه، النمط الغذاء المرجعي*

Abstract:

Iraq owns agricultural resources, such as agricultural land, water and manpower. The research aims to reveal Iraq's ability to secure the food needs of its population by exploiting this agricultural potential, and reviews the obstacles that hinder agricultural development in the country. The research reached a number of conclusions, including: Iraq's agricultural resources are insufficient to meet the food needs of the population in light of the prevailing productivity. The research also put forward a number of recommendations, including setting a comprehensive agricultural map for all regions of Iraq, for what should be produced, according to the available land and water, and the relative importance of each product.

Keywords: *agricultural land, water, food reference pattern.*

المقدمة:

توفير حاجات المجتمع مرهون بسباق تيارين: تيار نمو السكان وتغير أنماط الاستهلاك وتغير المناخ من جهة، وتيار توافر الموارد الزراعية والتقدم التكنولوجي من جهة ثانية. التنسيق بين هذين التيارين يمثل الطريق الذي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار من قبل جميع الجهات الحكومية والقطاع الخاص والمزارعين ومستهلكي الغذاء والمياه، في مسعاهم لتوفير الغذاء والمنتجات الزراعية. نشاط هذه الجهات المتفاعلة تؤثر

بشكل كبير على احتفاظ او إستنزاف الموارد الزراعية ومن ثم تحقيق التنمية الزراعية المستدامة أو إعاقتها وحرمان الأجيال القادمة من هذه الموارد.

لقد كان العراق في الماضي بلدا زراعيا مكتفيا ذاتيا في انتاج غالبية المنتجات الزراعية ومصدرا لبعضها، ولكن تعرض كثير من موارده الزراعية الى التدهور بسبب العوامل الطبيعية والبشرية وسوء الاستخدام، مما أثر كثيرا على قدرة البلد في توفير الحاجات الأساسية وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة. ومازال البلد يمتلك إمكانات زراعية في حالة استغلالها بشكل كفوء وباستخدام التقنية الزراعية المتقدمة بالإمكان توفير الجزء الأكبر من الحاجات الأساسية. إضافة الى ذلك من الضروري العمل على إيقاف تدهور الأراضي وبذل الجهود للحد من ظاهرة التصحر، وكذلك إحلال الطرق الجديدة في استخدام المياه.

أهمية البحث: يمر العراق بحالة نمو سكانى مرتفع، وتغير في نمط الاستهلاك، وتغير مناخي، هذه التغييرات تزيد الضغوط على الأرضي والمياه، اهم عنصران للإنتاج الزراعي. تأتي أهمية هذا البحث في تناوله لإمكانات العراق الزراعية ومدى قدرتها على تأمين الغذاء لسكانه في الوقت الحالي وفي الأمد المتوسط.

مشكلة البحث: يتناقص نصيب الفرد من الأراضي الزراعية وتتعرض نسبة من الأراضي الزراعية المروية لإجهاد مائي مرتفع، وأراضي بعلية لفترات جفاف، مع موجات من التصحر، مما يشكل مشكلة كبيرة لإستمرار الزراعة. فهل تستطيع الزراعة العراقية في ظل هذه الضغوطات وباستخدام التقنية السائدة توفير حاجات السكان الغذائية؟

فرضية البحث: يستند البحث الى الفرضية التالية: الإمكانات الزراعية العراقية بقدراتها وكفاءاتها الحالية قد لا تستطيع تأمين الحاجات الغذائية لسكان البلد.

هدف البحث: يهدف البحث الى الإجابة على السؤال التالي: هل بإمكان العراق انجاز تنمية زراعية مستدامة، وما هي المعوقات التي تعيق تحقيق هذا الهدف.

منهجية البحث: يعتمد البحث على المنهج الوصفي، مستخدما بيانات الاراضي الزراعية والمياه والإنتاجية لتقدير الموارد المطلوبة لإنتاج المنتجات الغذائية للسكان وإثبات أو نفي فرضية البحث.

إطار البحث: يتكون البحث من مبحثين يتناول الاول موارد العراق وإمكانياتها والتحديات التي تواجهها، والمبحث الثاني يقدر الكميات الضرورية من المنتجات الغذائية لتلبية حاجات السكان والأراضي والمياه المطلوبان لذلك.

المبحث الأول إمكانات التنمية الزراعية وتحدياتها في العراق:

1-1 الأراضي:

حسب أطلس الإحصاء الزراعي لعام 2011 تبلغ مساحة العراق 435052 كيلو متر مربع، اي 43,350 مليون هكتار، 27% منها أراضي صالحة للزراعة، من هذه المساحة 4,68 مليون هكتار عالية الخصوبة و 4,92 مليون هكتار متوسطة الخصوبة و 2,11 مليون هكتار غير صالحة للزراعة، وتشكل الأراضي المزروعة المروية حوالي 50% والنصف الاخر يعتمد على مياه الأمطار (وزراة التخطيط- الجهاز المركزي للإحصاء،2011: 1-5).

كان مجموع مساحة الأراضي الزراعية 8870000 هكتار لمتوسط خمس سنوات 1961–1965، من هذه المساحة 4700000 أراضي صالحة للزراعة. شهدت مساحة الأراضي الزراعية والصالحة للزراعة خلال فترة 1961–2020 تغييرات نحو الزيادة أحيانا ونحو الانخفاض أحيانا أخرى كما مبين في الجدول (1)، وتعود هذه التغييرات الى عمليات الإصلاح الأراضي. انخفض نصيب الفرد من الأراضي الصالحة للزراعة من 0.595 هكتار لكل شخص الى 0.133 خلال فترة 1961–2020 ويرجع هذا التراجع الى زيادة السكان بمعدل مرتفع.

عند مقارنة نصيب الفرد من الأراضي الزراعية في العراق بنصيب الفرد في سوريا الذي يتراوح بين 1.3016 و0.219 هكتار خلال فترة 1961–2010 ، وتركيا الذي انخفض من 0.818 في 1961 الى 0.240 هكتار في 2018 نجد أن نصيب الفرد في العراق اقل من نصيب الفرد في هاتين الدولتين. كذلك فإن نصيب الفرد في العراق اقل من نصيب الفرد على المستوى العالمي، ولكنه أكبر من نصيب الفرد في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الذي يقع العراق ضمنها. بالتالي فإن العراق ضمن الدول التي تقل فيها نصيب الفرد من الأراضي الزراعية، وهذا مؤشر سلبي عن إمكانات العراق الزراعية. (https://data.albankaldawli.org/)

جدول (1) الأراضي الزراعية والصالحة للزراعة ونصيب الفرد منها

السنوات	الأراضي الزراعية 1000 هكتار	الأراضي الصالحة للزراعة	الأراضي الصالحة للزراعة (هكتار لكل شخص)
1965–1961	8870	4700000	0.595
1970–1966	8975	4839600	0.523
1975–1971	9179	5009600	0.458
1980–1976	9367	5180000	0.403
1985–1981	9451	5250000	0.355
1990–1986	9390	5160000	0.311
1995–1991	9500	5230000	0.276
2000–1995	8742	4500000	0.204
2005–2001	8820	4630000	0.181
2010–2006	8478	4280000	0.151
2015–2011	8900	4650250	0.140
2020–2016	9250	5000000	0.133

المصدر: من عمل الباحث استنادا الى:

https://data.albankaldawli.org/country/iraq?view=chart

1–1–1 المخاطر التي تهدد الأراضي الزراعية:

تتدهور التربة لأسباب عديدة منها: تعرية التربة، فقدان المواد المغذية، فقدان الكربون العضوي، وتتعرض الأراضي الزراعية أيضا الى الزحف العمراني والصناعي (منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، (2019)، ص v)، وفيما يلي عرض لبعض المخاطر الطبيعية والبشرية (وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، a2018: 106-108):

1- التصحر: تتعرض الأراضي الزراعية الى موجة من التصحر، وتأتي محافظة الانبار في المرتبة الاولى وتليها محافظة المثنى. بلغ مجموع مساحة الأراضي المتصحرة حولي 27 مليون دونم في عام 2017، اي ان مساحة الأراضي المتصحرة هي أكبر من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة. فضلا عن ذلك فان المساحة المهددة بالتصحر بلغت حوالي 94 مليون دونم.

2- الملوحة والتغدق: الى جانب التصحر تعاني الأراضي الزراعية من مشكلة الملوحة والتغدق حيث بلغت مساحة الأراضي المهددة بخطرهما 13.5 مليون دونم عام 2017.

3- تصلب التربة: إضافة الى المشاكل اعلاه يهدد تصلب الأرض جزءا من الأراضي الزراعية وذلك بسبب زيادة نسبة الكلس والجبس فيها، وقد بلغت الأراضي المتأثرة بالتصلب أكثر من 101 مليون دونم.

4- الأراضي المهددة بمخلفات الحروب: نتيجة للحروب التي تعرضت اليها البلد، أصبح جزء من الأراضي الزراعية ملوثة بالمتفجرات والالغام والذخائر، ومازال كثير من هذه الأراضي غير آمنة وخارجة عن الاستغلال لأغراض الزراعة والرعي. تبلغ مساحة هذه الأراضي 276943 دونم ما عدا اقليم كوردستان (وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، 2018: 108).

1-2-1 الامكانات المائية للعراق:

جاء في الأطلس الزراعي العراقي لعام 2011 " ومن وجهة نظر اقليمية فإن مصادر الماء تعد وفيرة في العراق، ويعد نهر دجلة والفرات المصدران الرئيسيان لإرواء الأراضي الزراعية في العراق بكمية ماء تصل الى (77) مليار متر مكعب في السنوات الجيدة والى (44) مليار متر مكعب في السنوات الجافة. ومع ذلك فإن وزارة الموارد المائية اشار الى ان العراق يعاني من النقص في المياه التي قد تسبب جفافاً واسعا نتيجة السياسات المائية التي تتبناها دول الجوار بالإضافة الى المواسم الشتوية الجافة خلافاً لما هو معتاد" (وزراة التخطيط- الجهاز المركزي للإحصاء،2011: 1-5).

كان نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة الداخلية المتجددة 4586.787 مترا مكعبا في عام 1962 ثم شهد تذبذبا خلال فترة الدراسة وبلغ 870.84 مترا مكعبا في عام 2017 كأدنى مستوى لنصيب الفرد من المياه، كما هو مبين في الجدول (2). فيما يخص توفر المياه فان العراق أحسن حالا من سوريا ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقا ولكن اقل حظا مقارنة بتركيا وبالمستوى العالمي

(https://data.albankaldawli.org/). إذن العراق بحاجة الى عمل جاد لترشيد استخدام المياه، والإستفادة من التقنية المتقدمة.

تتكون الموارد المائية في العراق من مياه الامطار والمياه السطحية والمياه الجوفية، تتوفر هذه المصادر بنسب متفاوتة. تقع كمية مياه هذه المصادر تحت تاثير اربعة عوامل رئيسة:

1-2-1-1 كمية تساقط الامطار سنويا:

تتباين كمية تساقط الامطار في العراق من منطقة الى أخرى، وبشكل عام تتميز المناطق الوسطى والجنوبية بشحة هطول الامطار، اما المناطق الشمالية فلها حظ أوفر. حوالي 60% من مناطق العراق تقع ضمن المناطق التي تتساقط عليها اقل من 300 ملم في السنة، وتكون الاستفادة من هذه الامطار متدنية. اما بقية المناطق فتتوزع بين 300-600 ملم بنسبة 20.8% و 600-1000 ملم بنسبة 7.1% و أكثر من 1000 ملم بنسبة 12.8% من مناطق العراق (جبر، انتظار جاسم، و جابر، شروق نعيم، 2015: 480).

يتبين من جدول (2) الذي يعرض معدل هطول الامطار في محطة الموصل تذبذب كمية الامطار من سنة الى اخرى، فقد بلغ متوسط سنوات 1950-1954 (459.9) ملم، ثم انخفض في السنوات الخمس اللاحقة، ثم اتجه نحو الزيادة مرة ثانية واستمرت هذه التذبذبات. سّجل اعلى معدل لسقوط الامطار في عام 1993-1994 والذي بلغ (632.4) ملم، ولكن إرتفع هذا المعدل الى (639.9) ملم في عام 2019-2020. لا تكمن مشكلة المياه فقط في كمية الامطار، ولكن كثير من مياه هذه الأمطار تذهب دون الإستفادة منها.

جدول (2) معدل سقوط الأمطار وايرادات المياه ونصيب الفرد منها

السنوات	معدل سقوط الامطار(ملم) للسنة الاعتيادية موصل	الايرادات السنوية لنهري دجلة والفرات وروافده (مليار /م3)	نصيب الفرد من الواردات المائية (م مكعب\سنة)	إجمالي المسحوبات السنوية من المياه العذبة، (% من الموارد الداخلية)
1950-1954	459.9			
1955-1959	315.3			
1960-1964	340.9		4586.78716 (1962)	
1965-1969	413.3		3934.105081 1967	
1970-1974	370.3		3320.860922 1972	
1975-1979	356.1		2824.573371 1977	115.4943182 1977
1980-1984	402.9		2438.945638 1982	116.1505682 1983

118.5568182 1988	2165.211546 1987		384.6	1989–1985
134.772 1992	1912.758644 1992	69.316	462.06	1995–1990
167.70625 1997	1641.823284 1997	58.29	319.52	2000–1996
176.9251623 2002	1411.844622 2002	56.648	328.84	2005–2001
150.540625 2007	1394.31	54.718	277.14	2010–2006
124.1418831 2012	1290.06	45.058	332.46	2015–2011
109.4829545 2017	9029.75	54.364	450.07	2020–2016

المصدر:من عمل الباحث استنادا الى:

1– الكناني، نهاد خضير كاظم،(2005)، تحليل زماني ومكاني لخصائص الامطار الساقطة وسلاسلها الزمنية في العراق للتنبؤ بسنوات الجفاف، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية التربية للبنات– جامعة الكوفة.

2– (وزراة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء (2011)، الاطلس الاحصائي الزراعي خارطة الطريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الاخضر) جدول (1–5).

3 – وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الاحصاء والقوى العاملة والتدريب (2013)، البيانات الاحصائية السنوية للنشاط الزراعي لسنة 2012: 49–50.

4– وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الموارد المائية لسنوات 2015، 2016، 2017، 2018، 2019.

5–وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، الإحصاءات البيئية للعراق (الماء–المجارى–الخدمات البلدية) لسنوات 2016، 2017، 2018.

8– وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، الإحصاءات البيئية للعراق كمية ونوعية المياه لسنوات 2018، 2019، 2020.

9– www.cosit.gov.iq/AAS13/Physical Features 1/phys–feat10.htm

12– وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، الإحصاءات البيئية للعراق الأحوال الطبيعية والخصائص الجغرافية لسنوات 2018، 2019، 2020،.

1–2–1–2 المياه السطحية:

الدجلة والفرات يمثلان الشريان الرئيسي للمياه السطحية في العراق، إضافة الى عدد محدود من الروافد الداخلية والخارجية. 75% من مياه النهرين تأتي من الخارج، وتأتي 32% من مياه نهر الدجلة من الداخل و 3% فقط من مياه نهر الفرات (FAO, 2018:69). كانت الايرادات السنوية لنهري دجلة والفرات وروافدهما 43.27 مليار متر مكعب في 1990–1991 ثم شهد تزايدا في السنوات اللاحقة الى عام

1998–1999 حيث انخفض الى اقل من 40 مليار متر مكعب ثم عاد نحو الارتفاع مرة ثانية واستمرت هذه التذبذبات. وسجل أعلى ايراد في 2018–2019 كما مبين في الجدول (2). حسب ما جاء في تقرير اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا يبلغ المتوسط السنوي للمياه السطحية في العراق خلال فترة 2040–2050 (423 25) مليون متر مكعب (الأمم المتحدة– اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2020: 51).

1–2–1–3 المياه الجوفية:

حسب بيانات وزراة التخطيط في 2009 كان العراق يمتلك 2.965 مليار متر مكعب الخزين الثابت القابل للاستثمار في السنة ويبلغ الخزين المتجدد 3.46 مليار متر مكعب (وزراة التخطيط– الجهاز المركزي للإحصاء، 2011: 33–5). حسب تخمينات اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا يبلغ المتوسط السنوي للفترة 2040–2050 (3521000000) متر مكعب من المياه السطحية (الأمم المتحدة– اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2020: 51).

1–2–2 التحديات التي تواجه مياه العراق:

1– درجات الحرارة: تمثل درجة الحرارة احدى العوامل المؤثرة على كمية المياه، حيث ارتفاع درجة الحرارة تؤدي الى تبخر المياه في السدود والبحيرات والانهار، الى جانب ذلك فان ارتفاع درجات الحرارة تؤثر على كمية الامطار، حيث تؤدي ارتفاع درجات الحرارة الى انخفاض الأمطار في بعض المناطق و زيادتها في مناطق اخرى. درجات الحرارة المسجلة في محطة الموصل تظهر تذبذبا كثيرا، فهناك سنوات ترتفع فيها درجات الحرارة عن المعدل العام وسنوات تقل فيها. يشير الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة في المحطة المذكورة خلال فترة 1926 الى 2010 إرتفاع درجات الحرارة بنحو 0.5 درجة مئوية عن المعدل العام (عبد، قصي فاضل، 2019: 341).

2– التبخر: تتبخر جزء من مياه الانهار والسدود داخل العراق، على سبيل المثال بلغ اجمالي المياه المتبخرة 5065.19 مليون متر مكعب في عام 2018–2019. ثم ارتفع الى 5287.55 مليون متر مكعب في 2019–2020 (وزارة التخطيط –الجهاز المركزي للإحصاء،2017، الإحصاءات البيئية –الماء –المجاري–الخدمات البيئية: 28)

3– مشكلة دول الجوار: تصب نهري الدجلة والفرات من تركيا و سوريا الى الاراضي العراقية، كذلك يصب بعض المصادر الاخرى من ايران المجاورة. لذلك كل محاولة لخزن هذه المياه من هذه الدول تؤثر بشكل كبير على حصة العراق منها. (وزراة التخطيط– الجهاز المركزي للإحصاء،2011: 4–5).

4– سوء استخدام المياه في الزراعة: مازالت الزراعة تستخدم الاسلوب القديم للارواء التي تهدر كمية كبيرة من المياه، حوالي (40%–50%) من المياه الزراعية تهدر اثناء الارواء. (وزراة التخطيط– الجهاز المركزي للإحصاء،2011: 4–5).

يتبين من جدول (3) حدة مشكلة المياه في العراق، حيث أن 100% من الأراضي المروية تعاني اجهادا مائيا مرتفعا أو مرتفعا للغاية، و35% من الأراضي البعلية تواجه الجفاف ونسبة قليلة من المراعي.

جدول (3) مساحة الأراضي والمراعي التي تشهد شحة في المياه

مساحات مروية تعاني اجهادا مائيا مرتفعا أو مرتفعا للغاية		أراضي بعلية قليلة المدخلات تتسم بتواتر مرتفعة أومرتفعة للغاية من الجفاف		أراضي بعلية كثيرة المدخلات تتسم بتواتر مرتفعة أومرتفعة للغاية من الجفاف		مراعي تتسم بمعدلات تواتر مرتفعة أو مرتفعة للغاية من الجفاف	
الهكتارات (الاف)	نسبة من الأراضي المروية	الهكتارات (الاف)	نسبة من الأراضي البعلية	الهكتارات (الاف)	نسبة من الأراضي المروية	الهكتارات (الاف)	نسبة من المراعي
3526	100	372	18.7	4	16.4	18	0.2

المصدر: الجدول من عمل الباحث استنادا الى:

منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، (2020)، حالة الاغذية والزراعة 2020، التغلب على تحديات المياه في الزراعة، روما: 142 https://doi.org/10.4060/cb1447.ar

على أثر تعرض الأراضي المروية الى إجهاد مائي شديد والأراضي المروية لموجات من الجفاف، يتضرر أكثر من 27 مليون عراقي، ثلاثة أرباعهم من سكان الريف (منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، (2020): 135).

1-3 القوى العاملة:

الأرض والمياه يشكلان القاعدة الطبيعية للزراعة، والقوى العاملة هي العامل البشري الذي يمزج بين عناصر الإنتاج ويقرر نوعية المنتجات ويحدد كيفية ممارسة الزراعة. كانت الزراعة المهنة الأولى لغالبية سكان العراق لفترات طويلة ومصدرا لرزقهم. اذ بلغ عدد العاملين في الزراعة 884257 شخصا في عام 1970 وبنسبة 55.58% من مجموع القوى العاملة، استمر عدد العاملين بالزيادة في السنوات اللاحقة بشكل ضئيل ولكن انخفضت نسبة العاملين في الزراعة الى مجموع العاملين (العكيلي و بشار، 2012: 14). انخفضت هذه النسبة تدريجيا الى أن وصلت الى 20% في 1990 (بشاى، 2003، ص 16)، ثم عاد الزراعة الى المقدمة بعد فرض الحصار على العراق وارتفع نسبة العاملين في الزراعة الى 31.5% في 1991 وظلت النسبة طوال التسعينات تتراوح في حدود 31% الى 29%، ثم انخفض النسبة في السنوات اللاحقة الى ان وصلت الى 18.3% في 2019 (https://data.albankaldawli.org/country/iraq?view=chart).

1-4 المعدات الزراعية:

تعد التقنية الزراعية احدى العوامل الرئيسة في الإنتاج الزراعي، ولها دور كبير في زيادة انتاجيتها، وتعمل على خفض هدر المحاصيل الزراعية. من غير الممكن وجود زراعة متطورة من دون مكننة جديدة ومتطورة.

جدول (4) المعدات الزراعية في العراق

السنوات	الجرارات	جرارات لكل 100 كيلومتر	الحاصدات	المضخات

		مربع من الأرض الصالحة للزراعة		
1965–1961	4680	9.923		
1970–1966	10524	21.735		
1975–1971	17844	35.569		
1980–1976	20682	39.914		
1985–1981	33221	63.281		
1990–1986	39257	76.090		
1995–1991	39930	76.966	3327 (1993)	49150 (1993)
2000–1996	48904	108.841	5086 (2000)	66638 (2000)
2005–2001				
2010–2006				
2015–2011	78384 (2014)			

المصدر: من عمل الباحث استنادا الى :

1- https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3495

2- وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الاحصاء والقوى العاملة والتدريب، البيانات الاحصائية السنوية للنشاط الزراعي لسنة 2014: 22-5.

بدأ العراق باستخدام 9.9 جرار لكل 100 كيلومتر مربع في 1961–1965 ثم ازداد استخدامه بشكل بطيء في السنوات اللاحقة وبلغ 108.8 جرار لكل 100 كيلومتر في فترة 1996–2000. وكانت أعداد الحاصدات والمضخات قليلة أيضا، كما مبين في الجدول (4). كان استخدام المكائن الزراعية متدنية مقارنة بسوريا وتركيا ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا والمستوى العالمي (https://data.albankaldawli.org/)، وقد يكون هذا أحد أسباب انخفاض غلة المحاصيل في العراق.

أشار الباحثان النعيمي و زيدان، (2000) الى الفجوة التكنولوجية بين العراق والدول المتقدمة للمدة (1980–2012)، حيث تستخدم الدول المتقدمة جرارا واحدا لكل 50 دونم، بينما العراق يستخدم جرارا لكل 151 دونم. وبالنسبة للحاصدات تستخدم الدول المتقدمة حاصدة واحدة لكل 500 دونم، أما العراق فيستخدم حاصدة واحدة لكل 2090 دونم. وفيما يخص استخدام التقنية الجديدة في مجال الري فان الفجوة التكنولوجية بلغت 99% (النعيمي و زيدان، 2000: 17).

1- 5 الأسمدة والمبيدات:

الزراعة الجديدة تعتمد بشكل كبير على استخدام الأسمدة لإعادة المواد المغذية الى الأرض، وعلى المبيدات لمكافحة الأمراض والآفات الزراعية، ولا تستطيع التربة الاستجابة لإنتاج هذه الكميات الكبيرة من المنتجات دون استخدام الأسمدة والمبيدات، على الرغم من ان استخدامهما يضر بالبئية والتنمية المستدامة.

جدول (5) الأسمدة والمبيدات المستخدمة في العراق

السنوات	كمية الاسمدة المستخدمة (طن)	استهلاك السماد (كيلوغرام لكل هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة)	كمية المبيدات المستخدمة (كغم)
1965-1961	1794	0.530	
1970-1966	11903	1.885	
1975-1971	27745	4.940	
1980- 1976	70072	11.235	
1986-1981	116140	22.103	
1990-1986	214793	41.632	
1995-1991	332420	54.462	
2000-1996	370760	82.638	
2005-2001	343684	75.476	
2010-2006	282488	47.214	457380
2015-2011	320424	34.713	1552681
2020-2016	428205	43.142	22725564

المصدر: الجدول من عمل الباحث استنادا الى:

https://www.fao.org/faostat/ar/#country/103

1- وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الاحصاء والقوى العاملة والتدريب، البيانات الاحصائية السنوية للنشاط الزراعي لسنة 2014: 45.

[1] معدل 3 سنوات

[2] معدل3 سنوات

2- وزارة التخطيط، الجهاز المركزى للإحصاء، المجموعة الاحصائية 2014: 78.
3- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، (2018)، الإحصاءات البيئية للعراق، (الأحوال الطبيعية- المؤشرات الصحية- المؤشرات الزراعية) لسنة 2017: 104.
4- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، (2018)، الإحصاءات البيئية للعراق، (المؤشرات الزراعية) لسنة 2018: 19-20.
5- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، (2020)، الإحصاءات البيئية للعراق، (المؤشرات الزراعية) لسنة 2019: 17-18.
6- www.cosit.gov.iq/AAS2016/Agriculture/agri(10).htm
7- www.cosit.gov.iq/AAS2016/Agriculture/agri(9).htm
8- http://cosit.gov.iq/AAS13/Agriculture%203/agr8.htm

كان العراق يستخدم 0.530 كيلوغرام أسمدة لكل هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة في فترة 1961-1965، ثم بلغ 148.651 كيلوغرام في قمة استخدام الأسمدة في 2001، بعد 2003 انخفض استخدام الأسمدة بشكل كبير، ثم عاد نحو الارتفاع الى أن وصل الى 43.142 في فترة 2016-2020. يستخدم العراق كميات اقل من الأسمدة لكل هكتار مقارنة بكل من سوريا وتركيا ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وعلى المستوى العالمي (https://data.albankaldawli.org). على الرغم من أن استخدام القليل من الأسمدة مفيد للبيئة وللتنمية المستدامة، ولكن من جانب أخر تخفض قدرة البلد على تلبية حاجات الجيل الحاضر.

وفيما يخص استخدام المبيدات تم استخدام 0.1067 كيلوغرام لكل هكتار في فترة 2006-2010 ثم ارتفع الى 6.545 كيلوغرام لكل هكتار في فترة 2016-2020.

في مجال استخدام الأسمدة، أشار الباحثان النعيمي و زيدان، (2000) الى وجود فجوة كبيرة بين العراق والدول المتقدمة، على سبيل المثال بلغ استخدام الأسمدة في هولندا 769 كغم /للهكتار وفي اليابان 407 كغم/للهكتار اما في العراق فكان 43.78 كغم / للهكتار. وأشارا ايضا الى وجود فجوة كبيرة في تأمين البذور المحسنة (النعيمي و زيدان، 2000: 17).

المبحث الثاني احتياجات السكان والموارد الضرورية لإنتاجها:

2-1 إنتاجية المواد الغذائية على المستوى العالمي والعراق:

بمقدور الأرض والنظام البيئي العالمي إنتاج الغذاء الصحي الآمن ل 10 مليار من السكان بحلول عام 2050، وفقا للنمط الغذائي الأمثل الذي يتكون من نسبة كبيرة من الأطعمة النباتية ونسبة قليلة من الأطعمة الحيوانية ودهون غير مشبعة ونسبة محدودة من الحبوب المكررة والسكر، مع خفض إهدار الغذاء. (https://eatforum.org/content/uploads/2019/04/EATLancet_Commission_Summary_Report_Arabic.pdf)

تنتج الزراعة في العراق انواعا من الحبوب وكميات من الخضروات والفواكه، وكميات من لحوم الدواجن والحم الأحمر. ولكن مستوى إنتاجية الزراعة بشكل عام متدني وفيها هدر كبير للتربة والمياه كما مبين في الجدول (6)، ويظهر من الجدول أيضا أن غلة أغلب المحاصيل شهدت تحسنا ماحوظا من 1961 الى 2018، وهذا التحسن يدل على إمكانية توفير مزيد من المواد الغذائية من الموارد المحلية المتوفرة. ولكن يظهر الجدول أيضا تدني مستوى الإنتاجية في العراق مقارنة بالمستوى العالمي. والفروقات تزداد لو قارنا الغلة بالمستوى السائد في بعض الدول المتقدمة. هذه الفروقات تمثل الطاقات الكامنة التي قد يمكن الوصول اليها في حالة تطوير الزراعة.

جدول (6) غلة المحاصيل على المستوى العالمي والعراق (طن\هكتار)

نوع المحصول	الغلة على المستوى العالمي		الغلة في العراق	
	1961	2018	1961	2018
الحنطة	1.09	3.42	0.78	2.72
الأرز	1.24	3.71	0.89	2.52
الذرة	1.94	5.92	0.95	3.52
الشعير	1.33	2.95	1.01	1.61
شمندر سكري	23.17	57.14	17.86	7.29
قصب السكر	50.27	72.59	67.81	19.72
طماطم	16.43	38.27	14.64	7.10
فاصوليا جافة	0.49	0.88	0.58	5.07
البرتقال	12.67	16.89	5.06	1.76
الجذور والدرنات	12.22	20.95	10.0	15.7
دقيق الشوفان		1.31578		1.07
الخضروات		26.315		
البقوليات		0.64226		
فول الصويا		2.84		
المكسرات		0.7716		
زيت دوار الشمس		0.5662		
زيت النخيل		4.132		
لحم البقر		0.030		
لحم الضأن		0.027		
لحم الدواجن		0.8183		
لحم الخنزير		0.5760		

حليب		1.1173		
الأسماك		1.1890		
البيض		1.5949		

المصدر: الجدول من عمل الباحث استنادا الى:

1- https://ourworldindata.org/crop-yields

2- https://www.statista.com/statistics/1179708/land-use-per-kilogram-of-food-product/

https://www.cosit.gov.iq/documents/agriculture/agre_plant/full%20reports/-3

https://www.cosit.gov.iq/documents/agriculture/agri_other/full%20reports/-4

2-2 احتياجات سكان العراق من المواد الغذائية:

حسب النمط الغذاء المرجعي المعتمد عالميا يحتاج الفرد الى 2300 كيلو سعرة حرارية في اليوم، وهذه السعرات مقسمة على المواد الغذائية المبينة في جدول (7) وهذا النمط الغذائي يؤكد على استهلاك المزيد من الغذاء النباتي وتقليل الغذاء الحيواني، ويفضل أيضا استهلاك الفواكه والخضروات. باستخدام هذه الكميات المرجعية تم احتساب االكميات المطلوبة الضرورية لتأمين السعرات الحرارية لسكان العراق في عام 2022 و 2030.

جدول (7) احتياجات العراق من الغذاء حسب النمط الغذاء المرجعي[1]

نوع المحاصيل	حصة الفرد لليوم غرام\يوم	كيلو سعرة\يوم	حصة الفرد سنويا كغم	الكميات المطلوبة لسكان العراق البالغ 42,248,900 عام 2022 (طن)	الكميات المطلوبة لسكان العراق البالغ 51،211،700 عام 2030 (طن)
الحنطة	117	347	42.7	1804028	2186740
الأرز	126	461	46	1943449	2355738
الذرة	33	100	12	506987	614540
الحبوب الأخرى	22	65	8.03	339259	411230
الجذور	134	114	49	2070196	2509373
البقول	17	60	6.2	261943	317512
فول الصويا	5	17	1.825	77104	93461
الخضار	227	58	82.9	3502434	4245450
الفاكهة النشوية	28	22	10.2	430939	522359
الفاكهة	37	17	13.5	570360	691358
الفاكهة الإستوائية	62	24	22.63	956093	1158921
المكسرات	13	46	4.7	198570	240695
الزيوت النباتية	22	192	8	337991	409694
زيت النخيل	6	56	2.19	92525	112154
السكر	51	183	18.6	785830	952538

[1]النمط الغذائي المرجعي قدر بإستهلاك 2300 كيلو سعرة حراريةا يوم في عام 2010.

لحم البقر	25	41	9.1	384465	466027
لحم الضأن	5	11	1.8	76048	92181
لحم الخنزير	38	109	13.87	585992	710306
الدواجن	31	44	11.3	477413	578692
الحليب	221	127	80.7	3409486	4132784
البيض	22	31	8	337991	409693
الاسماك بأنواعها	22	25	8.03	339259	411230
محاصيل أخرى	13	28	4.745	200471	243000
سعرات أخرى		126			
مجموع السعرات		2303			

المصدر: من عمل الباحث بالاستنادا الى:

1- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والصندوق الدولي للتنمية الزراعية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (يونسيف) وبرنامج الغذاء العالمي ومنظمة الصحة العالمية، 2020، حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم 2020، تحويل النظم الغذائية من أجل أنماط غذائية صحية ميسورة الكلفة، روما، منظمة الأغذية والزراعة.

2- http://cosit.gov.iq/ar/?option=com_content&view=article&layout=edit&id=174&jsn_setmobile=no .

3-2 المنتجات الغذائية المنتجة في العراق:

ينتج في العراق عدد من المنتجات الزراعية كما مبين في الجدول (8)، ويلاحظ من الجدول أن إنتاج العراق من القمح في 2020 تزيد عن حاجة سكانه في 2022 بخمس مرات كمادة غذائية فقط، حسب النمط الغذاء المرجعي. وحقق إكتفاءا ذاتيا 100% من الفواكه، واقترب من تأمين الخضار والذرة الصفراء. ولكن يلاحظ انه بعيد جدا عن تأمين الزيوت والرز والبقوليات و من المنتجات الحيوانية. أي أن الزراعة في العراق غير قادر عن إمداد سكانها بالمواد الغذائية حسب النمط الغذاء المرجعي. وبالتالي فان هدف تلبية حاجات الجيل الحالي غير متحقق، وهو هدف رئيسي من أهداف التنمية الزراعية المستدامة، ناهيك عن حاجات الأجيال القادمة.

بلغ مجموع المساحة المزروعة 30139887 دونما، وبطرح المساحة المزروعة لإنتاج الشعير والمحاصيل العلفية التي تندرج ضمن الإنتاج الحيواني فإن المساحة المزروعة فعلا تبلغ 25086415 دونما، وهذه المساحة تساوي 68% من إجمالي مساحة الأراضي الزراعية التي يمتلكها العراق. إذن فإن العراق لا يستطيع إنتاج جميع احتياجاتها الغذائية حتى في حالة استغلال 100% من أراضيها الزراعية.

الجدول (8) كمية المنتجات المنتجة في العراق عام 2020.

نوع المنتج	الكمية (طن)	المساحة المزروعة	نسبة تغطية النمط

			الغذائي %
الحنطة	9145793	12688677	500
الشعير	2027352	5053472	
الأرز	484559	424757	25
الذرة الصفراء[1]	450052	414926	89
الجذور (بطاطا[2] وبصل وثوم وفجل وشلغم وجزر)[3]	1101658	173726	53
البقول	122287	112780	43
الخضار	3020016	815481	86
الفاكهة (بدون اقليم)[4]	1034294	117,591	100
التمور[5]	735353	62455	
المحاصيل الزيتية (عباد الشمس، السمسم، فستق الحقل)	31465	15545	9
المحاصيل العلفية	1206574	377863	
السكر (الشوندر)	8229	3027	
(لحم الاحمر)[6]	270600	9494737	59
الدواجن[7]	252043	308008	53
الحليب	368750	330036	11
البيض[8]	2468304000 بيضة (148098) طن	92857	
الاسماك بأنواعها	81892	68875	22
المجموع		30139887	

المصدر: الجدول من عمل الباحث استنادا الى:

1- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2021)، إنتاج الحنطة والشعير لسنة 2020: 6-12.

[1]بيانات الإقليم عن الذرة الصفراء تعود الى سنة 2013.

[2]بيانات الإقليم عن البطاطا بيانات غير رسمية.

[3] بيانات عن كمية الإنتاج والمساحة المزروعة لبعض المنتجات غير متوفرة في إقليم كوردستان. ولبعض المنتجات التي توفرت عنها بيانات الإنتاج تم تقدير المساحة المزروعة بتقسيم كمية الإنتاج على غلة المنتج.

[4]المساحة مقدرة على أساس مساحة كل شجرة 9 أمتارمربعة.

[5]المساحة مقدرة على أساس مساحة كل شجرة 9 أمتارمربعة.

[6]لحم الأحمر، يتضمن لحم البقر والضأن والماعز. بيانات لحوم الحمراء بالنسبة للإقليم هي بيانات 2018. وتم تقدير المساحة على أساس كمية الأراضي الضرورية لإنتاج الطن من الحم الأحمر عالميا.

[7] لحم الدواجن بالنسبة للإقليم مقدر على أساس كمية الحوم في 2015 و عدد دجاج الحم في 2019. وتم تقدير المساحة على أساس كمية الأراضي الضرورية لإنتاج الطن من الدواجن عالميا.

[8]تم احتساب كمية البيض على أساس وزن كل بيضة تساوى 60 جرام.

2- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2021)، إنتاج الشلب وزهرة الشمس لسنة 2020: 3.

3- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2021)، إنتاج القطن والذرة الصفراء والبطاطا لسنة 2020: 4.

4- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2021)، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسبة المحافظات لسنة 2020: 7-57.

5- https://www.cosit.gov.iq/documents/agriculture/agri_other/full%20reports/

6- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2020)، إنتاج أشجار الحمضيات لسنة 2020: 4.

7- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2021)، تقرير إنتاج أشجار الفواكه الصيفية لسنة 2020: 8.

8- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2020)، تقرير إنتاج التمور لسنة 2020: 5.

9- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2021)، تقرير الدواجن لسنة 2020: 6.

10- http://cosit.gov.iq/documents/AAS2021/3.pdf

11- https://krso.net/content/upload/1/root/

4-2 الأراضي الضرورية لإنتاج احتياجات سكان العراق الغذائية:

بالاعتماد على الكميات المقدرة حسب النمط الغذاء المرجعي لسنتي 2022 و2030 الموضح في جدول (7) والإنتاجية السائدة على المستوى العالمي في 2018 المبين في الجدول (6) تم تقدير الأراضي الضرورية لإنتاج المنتجات التي تلبي السعرات الحرارية المرجعية لسكان العراق في 2022 و2030 في الجدول (9). في الوقت الحاضر (2022) وحسب الإنتاجية السائدة في العراق، يحتاج العراق الى أكثر من هذه المساحات المقدرة، ولكن قد يستطيع العراق في السنوات اللاحقة زيادة الإنتاجية والوصول الى هذه المستويات أو حتى تجاوزها.

يتبين من الجدول أن إنتاج لحم البقر يأتي في المرتبة الأولى من حيث احتياجها للأراضي الزراعية، يأتي بعده الحليب ثم لحم الضأن ومن ثم زيت دوار الشمس وبعدها لحم الدواجن. فقط إنتاج المنتجات الحيوانية يحتاج الى 85% من الأراضي الزراعية في 2022 وترتفع هذه النسبة في 2030. هذه الأرقام الكبيرة تظهر الضغط الكبير الذي يسببه استهلاك اللحوم والحليب على الأراضي الزراعية، على الرغم ان المنتجات الحيوانية لا تلبي الا جزءا يسيرا من السعرات الحرارية ونسبة اقل من البروتينات مقارنة بالحبوب والمحاصيل الزيتية والبقوليات كما موضح في الجدول (12).

جدول (9) الأراضي المطلوبة لإنتاج المواد الغذائية الرئيسة حسب النمط الغذاء المرجعي والإنتاجية العالمية.

نوع المواد الغذائية	الأراضي المطلوبة هكتار	
	2022	2030
الحنطة	527494	639398
الأرز	523840	634970
الذرة	85640	8103،80
الحبوب الاخرى[1]	115003	139400
الجذور	98816	119779

[1] محسوب على إنتاجية الشعير

زيت دوار الشمس[1]	596946	723585
زيت النخيل	22392	27143
البقول	407845	494367
شمندر سكري	6876	8335
قصب السكر	5413	6561
فول الصويا	27149	32909
البرتقال (الفواكه النشوية)	25514	30927
المكسرات	257348	311943
الخضار	133096	161332
لحم البقر	12815500	15534233
لحم الضأن	2816593	3414111
لحم الدواجن[2]	583421	707188
الحليب	3051540	3698903
البيض	211920	256877
الأسماك	285331	345862
المجموع	22597677	27391631

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاستنادا الى جدولي (6) و(7).

بعد إنتاج اللحوم، تأتي مجموعة الحبوب، وهي المجموعة التي تزود الفرد بسعرات حرارية كثيرة. ثم تأتي المجموعات الأخرى من حيث احتياجها الى الأراضي الزراعية.

مجموع مايحتاجه العراق من الأراضي الزراعية لإنتاج الجزء الأكبر من الاحتياجات الغذائية تبلغ 22597677 هكتار في 2022 و27391631 هكتار في 2030، ولكن يمتلك العراق فقط 9250000 هكتار من الأراضي الزراعية كما مبين في الجدول (1)، وهذا يساوي 41% من الأراضي الضرورية في 2022 و 34% في 2030. إذن لا يستطيع العراق إنتاج جميع المواد الغذائية المشار اليها في النمط الغذائي، لذلك لابد إختيار المواد الغذائية الرئيسية التي للعراق فيها ميزة نسبية، وإستيراد المواد الغذائية التي تتطلب أراضي زراعية كثيرة.

2-5 البصمة المائية للمواد الغذائية:

يتبين من جدول (10) الذي يوضح البصمة المائية للمنتجات الغذائية، أن إنتاج لحم الأبقار يأتي في المرتبة الأولى من حيث استهلاكها للمياه، ثم إنتاج الجوز وبعدها لحم الأغنام والماعز والمنتوجات الحيوانية. تحتاج البقوليات والمحاصيل

[1] يمثل الزيوت النباتية

[2] تم إضافة لحم الخنزير الى لحم الدواجن لإحتساب مساحة الأرض لأن لحم الخنزير محرم في الدين الإسلامي الحنيف.

الزيتية الى كميات متوسطة من المياه، أما الحبوب والفواكه والخضار فهي تحتاج الى كميات قليلة من المياه مقارنة بالمنتجات الأخرى.

جدول (10) الاحتياجات المائية لإنتاج كل طن من المواد الغذائية وفقا للمتوسط العالمي

المادة الغذائية	البصمة المائية (مترمكعب\طن)	السعرات الحرارية (سعرة حرارية\ كغم)	البصمة المائية لكل وحدة من القيم التغذوية (سعرة حرارية\متر مكعب)
محاصيل السكر	197	285	0.69
الخضار	322	240	1.34
الجذور النشوية	387	827	0.47
الفاكهة	962	460	2.09
الحبوب	1644	3208	0.51
المحاصيل الزيتية	2364	2908	0.81
البقول	4055	3412	1.19
اصناف الجوز	9063	2500	3.63
الحليب	1020	560	1.82
البيض	3265	1425	2.29
لحم الدجاج	4325	1440	3.00
الزبدة	5553	7692	0.72
لحم الاغنام والماعز	8763	2059	4.25
لحم الابقار	15415	1513	10.19

المصدر: من عمل الباحث استنادا الى: منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، (2020)، حالة الاغذية والزراعة 2020، التغلب على تحديات المياه في الزراعة، روما: 11.

6-2 المياه الضرورية لإنتاج احتياجات سكان العراق الغذائية:

يحتاج العراق الى الى اكثر من 30 مليار متر مكعب من المياه في عام 2022 لإنتاج المواد الغذائية المبينة في الجدول (7)، وترتفع هذه الكمية الى أكثر من 36.6 مليار متر مكعب في عام 2030، في حين يمتلك العراق من مياه نهري الدجلة والفرات ما بين 70 مليار متر مكعب في السنوات الجيدة و44 مليار متر مكعب في السنوات الجافة و بحدود 3.4 مليار متر مكعب من المياه الجوفية، إذن يتجه العراق الى حالة نقص المياه خاصة في السنوات الجافة.

جدول (11) المياه المطلوبة لإنتاج المواد الغذائية الرئيسة في العراق

نوع المواد الغذائي	المياه المطلوبة متر مكعب	
	2022	2030

محاصيل السكر	154,808,510	187,649,986
الخضار	1,127,783,748	1,367,034,900
الجذور النشوية	801,165,852	971,127,351
الفاكهة (الفاكهة والفاكهة النشوية)	963,249,638	1,167,595,754
الحبوب	7,552,080,612	9,154,199,712
المحاصيل الزيتية	1,017,739,824	1,233,648,672
البقول	1,062,178,865	1,287,515,215
اصناف الجوز (المكسرات)	1,799,639,910	2,181,409,722
الحليب	3,477,675,720	4,215,439,680
البيض	1,103,540,615	1,337,650,910
لحم الدجاج (وبدلا من لحم الخنزير)	4,586,251,625	5,574,916,350
لحم الاغنام والماعز	666,408,624	807,782,103
لحم الابقار	5,926,527,975	7,183,806,205
المجموع	30,239,051,518	36,669,776,560

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاستنادا الى جدولي (6) و(9).

وفقا للجدول (11)، إنتاج المنتجات الحيوانية يأتي في المرتبة الأولى من احتياجها للمياه، ثم مجموعة الحبوب، ثم الخضار والمحاصيل الزيتية وفي الأخير تأتي محاصيل السكر. يلاحظ من الجدول (10) أن إنتاج بعض المواد الغذائية يتطلب كميات كبيرة من المياه ولكن يوفر سعرات حرارية قليلة وكميات قليلة من البروتين كالمنتجات الحيوانية، بينما الحبوب توفر سعرات حرارية كثيرة وبروتين أكثر بينما تحتاج الى مياه اقل. وكذلك البقوليات والخضار توفران بكميات اقل من المياه سعرات حرارية وبروتين أكثر. ومن جانب آخر تحقق الزبدة أكبر قيمة اقتصادية للمياه والتي بلغ 0.828 دولار لكل متر مكعب من المياه، ثم يأتي الجذور النشوية وبعدها الفاكه، أما لحوم الدواجن والبيض والحليب ثم لحم الغنم يأتي قيمتها الاقتصادية للمياه بعد الجذور النشوية والفواكه ولكن قبل محاصيل السكر والحبوب والبقوليات والمحاصيل الزيتية. ويلاحظ من الجدول أن لحم البقر تستهلك كميات كبيرة من المياه والأراضي ولكن لا توفر الا سعرات حرارية قليلة وبروتين قليل وكذلك لايحقق قيمة اقتصادية جيدة.

وفقا لهذه المعطيات فإن تفضيل إنتاج بعض المنتجات على منتجات أخرى يجب أن يكون قرارا مدروسا ضمن إطار شمولي يتخذ بنظر الاعتبار إمكانات العراق الزراعية وأولويات النمط الغذائي والقيمة الاقتصادية لها.

جدول (12) إنتاجية المياه لبعض المنتجات

المادة الغذائية	الكتلة كغم\متر مكعب	السعرات الحرارية سعرة حرارية\متر مكعب	القيمة الاقتصادية (الدولار الامريكي\متر مكعب)	البروتينات (غرام\مترمكعب)

محاصيل السكر	5.49	1566	0.141	0.0
الخضار	4.22	1013	1.173	50.6
الجذور النشوية	2.92	2411	0.445	37.9
الفاكه	1.15	527	0.433	6.1
الحبوب	0.68	2197	0.113	54.8
المحاصيل الزيتية	0.45	1296	0.103	65.1
البقول	0.30	1027	0.106	64.7
أصناف الجوز	0.12	298	0.179	0.179
لحم البقر	0.07	101	0.166	9.2
الزبدة	0.19	1491	0.828	0.0
لحم الدجاج	0.26	373	0.316	32.9
البيض	0.35	502	0.310	39.1
الحليب	1.05	591	0.309	34.8
لحم الغنم	0.10	199	0.254	13.4

المصدر من عمل الباحث استنادا الى: منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، (2020)، حالة الاغذية والزراعة 2020، التغلب على تحديات المياه في الزراعة، روما: 58– 70

الاستنتاجات:

1– حصة الفرد من الأراضي الزراعية منخفضة في العراق، ونسبة كبيرة من هذه الأراضي في وضع متدهور، لا تكفي هذه الأراضي لتوفير الجزء الأكبر من احتياجات سكان العراق الغذائية.

2– موارد المياه في حالة تذبذب وانخفاض، وقد يواجه العراق مشكلة تأمين المياه الكافية لجميع الاستخدامات.

3– استخدام التقنية والأسمدة والمبيدات متدنية مقارنة باستخدامها على المستوى العالمي.

4– غلة المنتجات الزراعية متدنية في العراق مقارنة بالمستوى العالمي.

5– إنتاج بعض المنتجات الغذائية يتطلب مساحات زراعية واسعة وكميات كبيرة من المياه، مما تزيد من الضغط على الأرض والمياه.

6– الخيار الأهم بالنسبة للعراق في تطوير الزراعة هو زيادة كفاءة استخدام الأرض والمياه.

التوصيات:

1– وضع خارطة زراعية لجميع مناطق العراق، لتحديد نوعية المحاصيل الملائمة لزراعتها، حسب صلاحية التربة وتوفر المياه وأهمية المنتج في النمط الغذائي وقيمته الاقتصادية. ووضع البدائل الممكن اللجوء اليها مع التغيرات المناخية والاقتصادية.

2- قيام الجهات المختصة في جميع محافظات القطر بتحديد احتياجات جميع المحاصيل من المياه من بداية فترة الزراعة الى فترة الحصاد، وكذلك تحديد نوع وسيلة الإرواء المناسب لكل منطقة وإرشاد المزراعين للالتزام بها وتحديد حصتهم من المياه وربط الالتزام بهذه الحصة بنوع من الدعم.

3- تخصيص جزء ملائم من إيرادات النفط لبناء بنية تحتية عالية الكفاءة تؤدي الى استغلال الأراضي والمياه بكفاءة عالية.

4- الاعتماد على تربية المواشي في المراعي لتقليل استهلاك الأعلاف المصنعة من أجل خفض الضغط على الأراضي الصالحة للزراعة وخفض الضغط على المياه أيضا.

5- التركيز على الزراعة البعلية في المناطق المضمونة وشبه المضمونة من ناحية هطول الأمطار لزراعة الحنطة والشعير، مع توفير الري التكميلي لهذه المناطق.

المصادر:

1- بشاي، فهمي، (2003)، نحو التنمية الزراعية المستدامة في العراق- التحول من المعونات الإنسانيه والإعمار إلى التنمية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، روما.

2- جبر، انتظار جاسم، و جابر، شروق نعيم، (2015)، تناقص واردات نهري دجلة والفرات وأثارها على الإنتاج الزراعي -محافظات وسط وجنوب العراق انموذجا-، مجلة الاداب، العدد 111.

3- الكناني، نهاد خضير كاظم،(2005)، تحليل زماني ومكاني لخصائص الامطار الساقطة وسلاسلها الزمنية في العراق للتنبؤ بسنوات الجفاف، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة.

4- العكيلي، أسامة كاظم وبشار، أكد سعدون، (2012)، قياس نمو إنتاجية موارد في القطاع الزراعي العراقي للمدة (1970-2010)، جامعة كربلاء المؤتمر العلمي الثاني لكلية الزراعة 2012.

5- الأمم المتحدة- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، (2020)، تقرير المياه والتنمية الثامن أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه في المنطقة العربية، بيروت.

6- عبد، قصي فاضل، 2019، التغير المناخي في درجة الحرارة والامطار العراق، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، العدد45.

7- منظمة الأغذية والزراعة a، (2021)، حالة الأغذية والزراعة-زيادة قدرة النظم الزراعية والغذائية على الصمود أمام الصدمات وحالات الإجهاد، روما.

8- منظمة الأغذية والزراعة b، (2021)، حالة الموارد من الأرضي والمياه في العالم للأغذية والزراعة-نظم على حافة الإنهيار- تقرير تجميعي 2021، روما.

9- منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، (2019). الدور المتعدد الاوجه للتربة في اقليم الشرق الادنى وشمال افريقا-موجز السياسات، روما، ايطاليا.

10- النعيمي، سالم يونس وزيدان، اسوان عبد القادر، (2013)، قياس النمو في الإنتاجية الكلية وتقدير الكفاءة التقنية والفجوة التكنولوجية للقطاع الزراعي العراقي باستخدام اسلوب مغلف البيانات DEAP للمدة 1980-2012.

11- وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الاحصاء والقوى العاملة والتدريب (2013)، البيانات الاحصائية السنوية للنشاط الزراعي لسنة 2012.

12- وزراة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء (2011)، الاطلس الاحصائي الزراعي خارطة الطريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الاخضر).

13- وزراة التخطيط- الجهاز المركزي للإحصاء،2011،
https://mop.gov.iq/page/view/details?id=8

14- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، (a2018)، الإحصاءات البيئية للعراق- (الأحوال الطبيعية - المؤشرات الصحية - المؤشرات الزراعية) لسنة 2017، ميرية مطبعة الجهاز المركزي.

15- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الموارد المائية لسنة 2015، (2016).

16- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2017)، تقرير الموارد المائية لسنة 2016.

17- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، (2018)، الإحصاءات البيئية للعراق- (الماء- المجاري-الخدمات البلدية لسنة 2017)، ميرية مطبعة الجهاز المركزي.

18- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الموارد المائية لسنة 2017، (2018).

19- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي،(2019) ، تقرير الموارد المائية لسنة 2018،

20- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، الإحصاءات البيئية للعراق كمية ونوعية المياه لسنة 2018، (2019) .

21- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، الإحصاءات البيئية للعراق الأحوال الطبيعية والخصائص الجغرافية لسنة 2018، (2019).

22- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2019)، إنتاج الحنطة والشعير 2019.

23- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، (2020)، الإحصاءات البيئية للعراق كمية ونوعية المياه لسنة 2019.

24- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، الإحصاءات البيئية للعراق الأحوال الطبيعية والخصائص الجغرافية لسنة 2019، (2020).

25- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الموارد المائية لسنة 2019، (2020).

26- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الموارد المائية لسنة 2020، (2021).

27- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، الإحصاءات البيئية للعراق كمية ونوعية المياه لسنة 2020، (2021) .

28- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، (2021)، الإحصاءات البيئية للعراق الأحوال الطبيعية والخصائص الجغرافية لسنة 2020،

29- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، (2021)، إنتاج الشلب وزهرة الشمس لسنة 2020.

30- https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/642/ar/

31- https://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country-profiles/country/IRQ

32- https://www.fao.org/3/ca0340en/CA0340EN.pdf Country profile – Iraq

33- www.cosit.gov.iq/AAS13/Physical Features 1/phys-feat10.htm

34- https://eatforum.org/content/uploads/2019/04/EATLancet_Commission_Summary_Report_Arabic.pdf.