الباب الثالث

التركيب المحصولي ونظم الري السائدة في الزراعة العراقية

obeikandl.com

الباب الثالث

التركيب المحصولي ونظم الري السائدة في الزراعة العراقية

تمهيد:

تهدف التنمية الإقتصادية للقطاع الزراعي إلى تحقيق الرفاهية الإقتصادية لكونهِ القطاع المسؤول بشكل مباشر عن الوفاء بمتطلبات المجتمع الغذائية والصناعية من خلال الإرتقاء بكفاءة إستثمار موارده المتاحة، مع الأخذ في الإعتبار تنمية هذه الموارد وصيانتها وضمان إستمرار فاعليتها، ولكي يتسم إستثمار الموارد الإنتاجية الزراعية بالكفاءة الإقتصادية لابد أن تكون نواتج هذا الإستثمار منتجات زراعية وغذائية بالمستوى النوعي والكمي والذي يفي بمتطلبات الأسواق سواء كانت الداخلية أو الخارجية، ودون التفريط بمعايير الكفاءة الإقتصادية.

وقد أخذت قضية تنمية وتحديث القطاع الزراعي في العراق أهمية إستثنائية لكونهِ القطاع الرئيسي المسؤول عن تلبية إحتياجات المجتمع الغذائية وإحتياجات القطاع الصناعي من المواد الأولية، فضلاً عن أهميته في توفير فرص العمل لشريحة كبيرة من المواطنين وفي توسيع السوق المحلية للمنتجات الصناعية الوطنية وإسهامه في تكوين رأس المال الثابت.

ونتيجة لِما تَعرض له العراق في السنوات الأخيرة من حروب وحصار إقتصادي وعدم إستقرار سياسي وإقتصادي، فإن الموارد الزراعية في العراق وفي مقدمتها الموارد المائية شهدت تذبذباً حاداً خلال الفترة السابقة، حيث أدت الظروف التي تعرض لها البلد إلى تلوثها وإنحسار كميتها وإزدياد ندرتها، وتعرضت هذه الموارد إلى الكثير من المعوقات في إستخدامها مما أثر سلباً في إستدامتها، حيث لا تزال كفاءة إستخدامها منخفضة.

ويتناول هذا الباب كل من تطور المساحات الزراعية المروية والديمية للتركيبة المحصولية الراهنة في العراق خلال الفترة (2000-2012)، بالإضافة إلى التحليل الإقتصادي لنظم الري الحقلي في العراق.

تطور المساحات الزراعية للتركيبة المحصولية في العراق خلال الفترة (2000-2012)

تعتبر التركيبة المحصولية من محصلات السياسة الإنتاجية الزراعية التي تتبعها الدولة، وتهدف إلى الوفاء بإحتياجات الدولة من المحاصيل الزراعية الغذائية والتصنيعية والتصديرية، وتتخذ التركيبة المحصولية وفقاً للعديد من العوامل السياسية والإقتصادية، وتعرف على أنها تحديد المساحات التي تزرع من كل محصول وفق مواعيد زراعية معينة مع تتابع زراعة هذه المحاصيل في دورات زراعية منتظمة ومرتبة بشكل يحقق الإستخدام الكفء للموارد الإنتاجية الزراعية المتاحة (**عرفة**، 2007).

وركزت السياسة الزراعية في العراق في السنوات الماضية على محاولة الوصول إلى إستغلال الموارد المتاحة قدر الإمكان وتطبيق التركيبة المحصولية التي تحقق الكفاءة الإقتصادية، إلا أنها عانت من عدم إستقرار السياسات الزراعية مما تسبب في عدم تطور الإنتاج بشكل متوازي مع نمو إحتياجات المجتمع من الغذاء

وإحتياجات الثروة الحيوانية من الأعلاف وحاجة الصناعات الوطنية من المواد الأولية، إلا أنه وبالرغم من سعة المساحات الزراعية فإن الإنتاجية بقيت منخفضة (**حداد**، 2012).

أولا- تطور المساحات المزروعة بالمحاصيل المروية في العراق خلال الفترة (2000-2012):

بدراسة المساحة المزروعة بالمحاصيل المروية في العراق خلال فترة الدراسة تبين أن الزراعة المروية لها أهمية كبيرة حيث أن أغلب المحاصيل الزراعية يتم زراعتها بهذا الأسلوب.

- **مجموعة محاصيل الحبوب**:

تعتبر محاصيل الحبوب من أهم المحاصيل المروية المزروعة في العراق، حيث تشكل مساحة محاصيل الحبوب حوالي 73% من إجمالي مساحة الأراضي المروية المزروعة بالعراق خلال فترة الدراسة، ومن أهم محاصيل هذه المجموعة محصول القمح والشعير والأرز والذرة الصفراء، وتشير البيانات المتحصل عليها من الجدول رقم (22) إلى أن مساحة محاصيل الحبوب المروية في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 4276.20 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 7119.80 ألف دونم في عام 2012، وبمتوسط عام بلغ حوالي 6061.39 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة الحبوب خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) بالجدول رقم (23)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 3.3%، وبدراسة أهم محاصيل الحبوب في العراق تبين الآتي:

1- محصول القمح: يعتبر محصول القمح من محاصيل الحبوب الرئيسية المهمة في العراق، حيث تشكل مساحته حوالي 61.7% من إجمالي مساحة الحبوب المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (22) إلى أن مساحة محصول القمح المروي خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 2891.40 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 4706.70 ألف دونم في عام 2012، بمتوسط عام بلغ حوالي 3821.29 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول القمح خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (23)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 3.3%.

2- محصول الشعير: يأتي محصول الشعير في المرتبة الثانية في مجموعة الحبوب من حيث المساحة المزروعة، حيث تشكل مساحته حوالي 24% من إجمالي مساحة الحبوب المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (22) إلى أن مساحة محصول الشعير المروي خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 1064.4 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 1696.60 ألف دونم في عام 2007، بمتوسط عام بلغ حوالي 1443.68 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الشعير خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (23)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.6%.

3- محصول الأرز: تشكل مساحة الأرز نحو 4% من إجمالي مساحة الحبوب المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم(22) إلى أن مساحة محصول الأرز خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 11.30 ألف دونم في عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 502.60 ألف دونـــم

جدول رقم (22): تطور المساحة المروية المزروعة بالحبوب وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية للحبوب	القمح	الشعير	الأرز	الذرة الصفراء
2000	4276.20	2891.40	1064.40	16.80	290.90
2001	4561.50	2994.10	1138.80	11.30	393.40
2002	5322.50	3158.50	1108.80	216.50	734.20
2003	5496.00	3612.10	1344.50	122.50	362.80
2004	6174.20	3398.30	1585.20	351.80	738.10
2005	6625.00	3787.30	1633.30	428.20	694.30
2006	6804.90	3942.80	1612.20	502.60	647.00
2007	6945.30	4029.20	1691.60	497.40	620.40
2008	6720.00	3957.00	1609.80	339.00	490.30
2009	6038.50	3672.30	1581.70	219.70	456.20
2010	6024.60	3848.70	1550.90	191.90	452.40
2011	6689.60	4378.30	1531.30	163.80	518.40
2012	7119.80	4706.70	1315.30	318.80	603.60
المتوسط	6061.39	3721.29	1443.68	260.02	538.62

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء (2013)، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي**، بغداد، العراق.

جدول رقم (23): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة المروية المزروعة بالحبوب وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	محاصيل الحبوب	$\text{Ln } Y_1^{\wedge} = 4763.257 + 0.033\ X$ (16.404) (4.270)	0.62	18.23	0.001
2	القمح	$\text{Ln } Y_2^{\wedge} = 2923.875 + 0.033\ X$ (27.267) (7.171)	0.82	51.42	0.000
3	الشعير	$\text{Ln } Y_3^{\wedge} = 1193.247 + 0.026\ X$ (12.536) (2.540)	0.37	6.45	0.027
4	الأرز	$\text{Ln } Y_4^{\wedge} = 50.304 + 0.178\ X$ (1.643) (2.320)	0.33	5.38	0.041
5	الذرة الصفراء	$\text{Ln } Y_5^{\wedge} = 6.418 - 0.680\ \frac{1}{X}$ (67.924) (-2.501)	0.36	6.26	0.029

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R 2) معامل التحديد ، (F) تشير إلي القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (22).

في عام 2006، بمتوسط عام بلغ حوالي 260.02 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة الأرز خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (4) بالجدول رقم (23)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 17.8%.

4- محصول الذرة الصفراء: تشكل مساحة الذرة الصفراء نحو 9% من إجمالي مساحة الحبوب المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير بيانات الجدول رقم (22) إلى أن مساحة محصول الذرة الصفراء خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 290.90 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 738.10 ألف دونم عام 2004 بمتوسط بلغ حوالي 538.62 الف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الذرة الصفراء خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (5) بالجدول رقم (23)، يتبين أنها أخذت إتجاهًا متزايداً مقداره بلغ حوالي 7.5 ألف دونم سنوياً.

- **مجموعة محاصيل البقول**:

تشكل مساحة هذه المجموعة نحو 1% من إجمالي مساحة الأراضي المروية المزروعة بالعراق خلال فترة الدراسة، وتتضمن هذه المجموعة كل من محصول الباقلاء والماش، وتشير بيانات الجدول رقم (24) إلى أن مساحة محاصيل البقوليات في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغت حوالي 38.80 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 93.40 ألف دونم في عام 2005، بمتوسط عام بلغ حوالي 72.49 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة البقوليات خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) في الجدول رقم (25) تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 3.4%، وبدراسة المساحة المروية المزروعة بمحاصيل البقول في العراق تبين الآتي:

1- محصول الباقلاء: تشكل مساحة محصول الباقلاء حوالي 25% من إجمالي مساحة البقوليات المروية المزروعة في العراق، وتشير بيانات الجدول رقم (24) إلى ان مساحة الباقلاء خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 12.9 ألف دونم في عام 2003، وبين حد أقصى بلغ حوالي 19 ألف دونم في عام 2012، بمتوسط عام بلغ حوالي 17.25 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة الباقلاء خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (25)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1.9%.

2- محصول الماش: تشكل مساحة محصول الماش حوالي 75% من إجمالي مساحة البقوليات المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير بيانات الجدول رقم (24) إلى أن مساحة الماش خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 23.40 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 75.40 ألف دونم في عام 2005، بمتوسط عام بلغ حوالي 55.25 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة الماش خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (25)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 4.1%.

جدول رقم (24): تطور المساحة المروية المزروعة بمحاصيل البقوليات في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية للبقول	الباقلاء	الماش
2000	38.80	15.40	23.4
2001	74.10	18.40	55.70
2002	54.50	13.40	41.10
2003	66.90	12.90	54.00
2004	80.20	18.70	61.50
2005	93.40	18.00	75.40
2006	68.10	17.60	50.50
2007	72.40	18.70	53.70
2008	83.00	16.90	66.10
2009	71.70	17.50	54.20
2010	82.50	18.90	63.60
2011	78.20	18.80	59.50
2012	78.60	19.00	59.60
المتوسط	72.49	17.25	55.25

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013) ، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء (2013)، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي** ، بغداد، العراق.

جدول رقم (25): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة المروية المزروعة بمحاصيل البقوليات في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	**محاصيل البقول**	$\mathbf{Ln\ \hat{Y}_1 = 55.980 + 0.034\ X}$ **(9.037) (2.438)**	**0.35**	**5.94**	**0.033**
2	**الباقلاء**	$\mathbf{Ln\ \hat{Y}_2 = 14.965 + 0.019\ X}$ **(15.155) (2.309)**	**0.33**	**5.33**	**0.041**
3	**الماش**	$\mathbf{Ln\ \hat{Y}_3 = 40.088 + 0.041\ X}$ **(6.816) (2.230)**	**0.31**	**4.97**	**0.048**

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R^2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختيار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (24).

- **مجموعة المحاصيل الزيتية والصناعية:**

تشكل مساحة هذه المجموعة نحو 3.3% من إجمالي مساحة الأراضي المروية المزروعة بالعراق خلال فترة الدراسة، ومن أهم محاصيل هذه المجموعة محصول السمسم وفستق الحقل وزهرة الشمس والقطن، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (26) إلى أن المساحة الكلية المزروعة بهذه المجموعة في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 193.40 ألف دونم في عام 2008، وحد أقصى بلغ حوالي 433.60 ألف دونم في عام 2002، وبمتوسط عام بلغ حوالي 272.43 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني للمساحة المزروعة بهذه المحاصيل خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) بالجدول رقم (27)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل سنوي بلغ حوالي 3.9%، وبدراسة المساحة المروية المزروعة بأهم المحاصيل الزيتية والصناعية في العراق تبين الآتي:

1- محصول السمسم: تشكل مساحة محصول السمسم نحو 33.4% من إجمالي مساحة المحاصيل الزيتية والصناعية المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (26) إلى أن مساحة محصول السمسم خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 68 ألف دونم في عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 98.10 ألف دونم في عام 2010، بمتوسط عام بلغ حوالي 84.88 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول السمسم خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (27)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1.6%.

2- محصول فستق الحقل: تشكل مساحة محصول فستق الحقل نحو 15.8% من إجمالي مساحة المحاصيل الزيتية والصناعية المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (26) إلى أن مساحة محصول فستق الحقل خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 34 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 48.20 ألف دونم في عام 2012، بمتوسط عام بلغ حوالي 40.19 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول فستق الحقل خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (27)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.1%.

3- محصول زهرة الشمس: تشكل مساحة محصول زهرة الشمس نحو 13.4% من إجمالي مساحة المحاصيل الزيتية والصناعية المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (26) إلى أن مساحة محصول زهرة الشمس خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 8.70 ألف دونم في عام 2012، وحد أقصى بلغ حوالي 114.60 ألف دونم في عام 2001، بمتوسط عام بلغ حوالي 40.37 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول زهرة الشمس خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (4) بالجدول رقم (27)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل سنوي بلغ حوالي 14.4%.

4- محصول القطن: تشكل مساحة محصول القطن حوالي 30.4% من إجمالي مساحة المحاصيل الزيتية والصناعية المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (26) إلى أن مساحة محصول القطن خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 30.60 ألف دونم في عام 2008، وحد أقصى بلغ حوالي 191.40 ألف دونم في عام 2002، بمتوسط عام بلغ حوالي 86.69 ألف دونم.

جدول رقم (26): تطور المساحة المروية المزروعة بالمحاصيل الزيتية والصناعية وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية للمحاصيل الزيتية والصناعية	السمسم	فستق الحقل	زهرة الشمس	القطن
2000	249.20	78.60	34.00	54.30	78.90
2001	385.50	68.00	38.40	114.60	160.70
2002	433.60	83.90	35.30	85.20	191.40
2003	223.40	80.90	34.30	10.40	67.30
2004	283.30	90.70	35.40	36.80	79.80
2005	359.90	71.90	47.10	62.50	108.00
2006	284.20	97.00	40.10	47.70	89.20
2007	229.20	87.30	47.50	27.90	65.80
2008	193.40	88.60	37.00	19.30	30.60
2009	196.00	79.50	44.20	16.80	53.20
2010	256.80	98.10	39.00	22.70	82.30
2011	226.60	89.90	41.90	17.90	54.20
2012	220.50	89.00	48.20	8.70	65.50
المتوسط	**272.43**	**84.88**	**40.19**	**40.37**	**86.69**

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي**، بغداد، العراق.

جدول رقم (27): الإتجاهات الزمنية العامة لإجمالي المساحة المروية المزروعة بالمحاصيل الزيتية والصناعية وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	المحاصيل الصناعية والزيتية	$\text{Ln } Y_1^{\wedge} = 346.634 - 0.039\ X$ (7.873) (- 2.435)	0.35	5.93	0.033
2	السمسم	$\text{Ln } Y_2^{\wedge} = 75.629 + 0.016\ X$ (18.259) (2.279)	0.32	5.19	0.044
3	فستق الحقل	$\text{Ln } Y_3^{\wedge} = 34.481 + 0.021\ X$ (16.752) (2.766)	0.41	7.65	0.018
4	زهرة الشمس	$\text{Ln } Y_4^{\wedge} = 83.473 - 0.144\ X$ (2.896) (- 3.312)	0.50	10.97	0.007
5	القطن	$\text{Ln } Y_5^{\wedge} = 128.757 - 0.072\ X$ (4.254) (- 2.420)	0.35	5.86	0.034

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R 2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (26).

وبدراسة المعادلة رقم (5) للإتجاه الزمني لمساحة محصول القطن خلال فترة الدراسة والواردة في الجدول رقم (27)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل سنوي بلغ حوالي 7.2%.

- **مجموعة محاصيل العلف**:

تشكل مساحة هذه المجموعة نحو 4.7% من إجمالي مساحة الأراضي المروية المزروعة بالعراق خلال فترة الدراسة، ومن أهم محاصيل هذه المجموعة محصول الجت والبرسيم، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (28) إلى أن المساحة الكلية المزروعة بهذه المجموعة في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغت حوالي 295.80 ألف دونم في عام 2003، وحد أقصى بلغ حوالي 473.30 ألف دونم في عام 2007، بمتوسط عام بلغ حوالي 390.46 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة محاصيل العلف خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) في الجدول رقم (29) تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.3%، وبدراسة المساحة المروية المزروعة بأهم محاصيل العلف في العراق تبين الآتي:

1- محصول الجت: تشكل مساحة محصول الجت حوالي 56% من إجمالي مساحة محاصيل العلف المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (28) إلى أن مساحة محصول الجت تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 193.60 ألف دونم في عام 2003، وحد أقصى بلغ حوالي 229.90 ألف دونم في عام 2012، بمتوسط عام بلغ حوالي 215.69 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الجت خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (29)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1%.

2- محصول البرسيم: تشكل مساحة محصول البرسيم حوالي 19% من إجمالي مساحة محاصيل العلف المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (28) إلى أن مساحة محصول البرسيم تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 55.90 ألف دونم في عام 2003، وحد أقصى بلغ حوالي 88.10 ألف دونم في عام 2005، بمتوسط عام بلغ حوالي 73.13 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول البرسيم خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (29)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.3%.

- **مجموعة محاصيل الدرنات والأبصال**:

تمثل مساحة هذه المجموعة نحو 2.8% من إجمالي مساحة الأراضي المروية المزروعة بالعراق خلال فترة الدراسة، وتتضمن المجموعة كل من محصول البطاطا الربيعية والبطاطا الخريفية والبصل والثوم، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (30) إلى أن مساحة محاصيل الدرنات والأبصال في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغت حوالي 180.70 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 267.90 ألف دونم في عام 2006، بمتوسط عام بلغ حوالي 231.20 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة محاصيل الدرنات والأبصال خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) في الجدول رقم (31) تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1.6%.

جدول رقم (28): تطور المساحة المروية المزروعة بالمحاصيل العلفية وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية للمحاصيل العلفية	الجت	البرسيم
2000	335.60	197.30	68.90
2001	322.20	201.80	60.70
2002	351.10	204.50	57.60
2003	295.80	193.60	55.90
2004	331.60	224.30	79.20
2005	460.20	222.70	88.10
2006	463.90	227.50	75.90
2007	473.30	228.80	68.10
2008	428.70	226.00	81.30
2009	387.90	219.80	71.60
2010	454.00	209.80	84.30
2011	392.70	217.90	81.20
2012	379.00	229.90	77.90
المتوسط	**390.46**	**215.69**	**73.13**

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي لسنوات مختلفة**، بغداد، العراق.

جدول رقم (29): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة المروية المزروعة بمحاصيل العلف وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	محاصيل العلف	$\hat{Ln\ Y_1} = 329.590 + 0.023\ X$ (12.392) (2.217)	0.31	4.92	0.049
2	الجت	$\hat{Ln\ Y_2} = 200.722 + 0.010\ X$ (35.743) (2.847)	0.42	8.11	0.016
3	البرسيم	$\hat{Ln\ Y_3} = 61.494 + 0.023\ X$ (14.042) (2.604)	0.38	6.78	0.025

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R^2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (28).

وبدراسة المساحة المروية المزروعة بالمحاصيل الدرنية والأبصال في العراق تبين الآتي:

1- محصول البطاطا الربيعية: تمثل مساحة محصول البطاطا الربيعية نحو 34.3% من إجمالي مساحة محاصيل الدرنات والأبصال المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (30) إلى أن مساحة محصول البطاطا الربيعية خلال الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 64.50 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 94.20 ألف دونم في عام 2006، بمتوسط بلغ حوالي 78.86 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول البطاطا الربيعية خلال فترة الدراسة كما هو وارد في بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (31)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً مقداره حوالي 368.6 دونم سنوياً.

2- محصول البطاطا الخريفية: تمثل مساحة محصول البطاطا الخريفية نحو 33.8% من إجمالي مساحة محاصيل الدرنات والأبصال المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (30) إلى أن مساحة محصول البطاطا الخريفية خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 59.20 ألف دونم في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 99.10 ألف دونم في عام 2005، بمتوسط عام بلغ حوالي 78.55 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول البطاطا الخريفية خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (31)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.5%.

3- إجمالي محصول البطاطا: تشكل المساحة الكلية لمحصول البطاطا حوالي 68.1% من إجمالي مساحة محاصيل الدرنات والأبصال المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (30) إلى أن إجمالي المساحة المروية لمحصول البطاطا في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 124.50 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 179.90 ألف دونم في عام 2006، بمتوسط عام بلغ حوالي 157.41 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة إجمالي البطاطا خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (4) بالجدول رقم (31)، وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1.8%.

4- محصول البصل: تمثل مساحة محصول البصل نحو 25.6% من إجمالي مساحة محاصيل الدرنات والأبصال المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (30) إلى أن مساحة محصول البصل خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 44.60 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 69.90 ألف دونم في عام 2012، بمتوسط عام بلغ حوالي 59.12 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول البطاطا الخريفية خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (5) بالجدول رقم (31)، وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1.9%.

5- محصول الثوم: تمثل مساحة محصول الثوم نحو 6.3% من إجمالي مساحة محاصيل الدرنات والأبصال المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (30) إلى أن مساحة محصول الثوم خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 5.90 ألف دونم في عام 2011، وحد أقصى بلغ حوالي

جدول رقم (30): تطور المساحة المروية المزروعة بالمحاصيل الدرنية والأبصال وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية	بطاطا ربيعية	بطاطا خريفية	إجمالي البطاطا	البصل	الثوم
2000	180.70	64.50	60.00	124.50	44.60	11.60
2001	212.30	76.50	72.30	148.80	54.50	9.00
2002	238.40	81.90	86.20	168.10	63.70	6.60
2003	213.90	77.90	63.40	141.30	53.70	18.90
2004	207.10	75.60	59.20	134.80	51.10	21.20
2005	262.90	74.70	99.10	173.80	68.90	20.20
2006	267.90	94.20	85.70	179.90	56.20	31.80
2007	236.00	73.50	69.70	143.20	68.50	24.30
2008	229.40	73.80	78.30	152.10	58.90	18.40
2009	237.50	88.90	78.70	167.60	59.80	10.10
2010	223.70	79.00	79.70	158.70	58.90	6.10
2011	242.60	87.00	89.90	176.90	59.90	5.90
2012	253.20	77.70	98.90	176.60	69.90	6.80
المتوسط	231.20	78.86	78.55	157.41	59.12	14.69

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي** ، بغداد، العراق.

جدول رقم (31): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة المروية المزروعة بالمحاصيل الدرنية والأبصال وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	محاصيل الدرنات والابصال	$\text{Ln } Y_1^{\wedge} = 206.148 + 0.016\ X$ (18.454) (2.291)	0.32	5.25	0.043
2	بطاطا ربيعية	$\text{Ln } Y_2^{\wedge} = 4.419 - 0.229\ \frac{1}{X}$ (141.112) (-2.547)	0.37	6.49	0.027
3	بطاطا الخريفية	$\text{Ln } Y_3^{\wedge} = 64.843 + 0.025\ X$ (11.479) (2.318)	0.33	5.37	0.041
4	اجمالي البطاطا	$\text{Ln } Y_4^{\wedge} = 137.819 + 0.018\ X$ (17.984) (2.477)	0.36	6.14	0.031
5	البصل	$\text{Ln } Y_5^{\wedge} = 51.380 + 0.019\ X$ (15.525) (2.340)	0.33	5.48	0.039
6	الثوم	$Y_6^{\wedge} = 0.570 + 6.380X - 0.485X^2$ (3.453) (- 3.775)	0.60	7.58	0.010

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R 2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (30).

31.8 ألف دونم في عام 2006، وبمتوسط بلغ حوالي 14.69 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الثوم خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (6) بالجدول رقم (31)، وتبين أن مساحة محصول الثوم تذبذب بين الزيادة والنقصان بمقدار بلغ حوالي 0.410 دونم سنوياُ.

- **مجموعة محاصيل الخضر**:

تمثل مساحة هذه المجموعة حوالي 15.4% من إجمالي مساحة الأراضي المروية المزروعة بالعراق خلال فترة الدراسة، ومن أهم محاصيل هذه المجموعة محصول الطماطم والخيار والباذنجان والفلفل، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (32) إلى أن المساحة الكلية المزروعة بمجموعة الخضر في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغت حوالي 850.40 ألف دونم في عام 2012، وحد أقصى بلغ حوالي 1557 ألف دونم في عام 2002، بمتوسط عام بلغ حوالي 1268.50 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة محاصيل الخضر خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) في الجدول رقم (33) وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل سنوي بلغ حوالي 4.1%، وبدراسة المساحة المروية المزروعة بأهم محاصيل الخضر في العراق تبين الآتي:

1- محصول الطماطم: تمثل مساحة محصول الطماطم حوالي 19.2% من إجمالي مساحة محاصيل الخضر المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (32) إلى أن مساحة محصول الطماطم خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 205.50 ألف دونم في عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 266.40 ألف دونم في عام 2002، بمتوسط بلغ حوالي 233.89 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الطماطم خلال فترة الدراسة، لم تثبت معنوية العلاقة عند مستويات المعنوية المألوفة.

2- محصول الخيار: تشكل مساحة محصول الخيار حوالي 17.1% من إجمالي مساحة محاصيل الخضر المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (32) إلى أن مساحة محصول الخيار خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 177.80 ألف دونم في عام 2007، وحد أقصى بلغ حوالي 245.70 ألف دونم في عام 2002، بمتوسط بلغ حوالي 208.17 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الخيار خلال فترة الدراسة، لم تثبت معنوية العلاقة عند مستويات المعنوية المألوفة.

3- محصول الباذنجان: تمثل مساحة محصول الباذنجان نحو 6.8% من إجمالي مساحة محاصيل الخضر المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (32) إلى أن مساحة محصول الباذنجان خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 62.50 ألف دونم في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 99.90 ألف دونم في عام 2009، بمتوسط عام بلغ حوالي 82.62 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الباذنجان خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (33)، وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1.9%.

جدول رقم (32): تطور المساحة المروية المزروعة بمحاصيل الخضر وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية	طماطم	خيار	باذنجان	فلفل
2000	1365.90	218.70	207.20	73.20	23.20
2001	1406.50	205.50	205.70	74.50	25.80
2002	1557.00	266.40	245.70	73.80	28.60
2003	1299.10	232.90	205.50	81.50	26.10
2004	1406.90	206.20	203.90	62.50	28.30
2005	1535.30	208.20	183.00	91.90	30.60
2006	1481.20	213.30	198.10	89.30	41.80
2007	1305.30	238.50	177.80	78.80	24.50
2008	1236.50	260.60	209.60	88.90	32.60
2009	1052.90	246.40	197.50	99.90	29.30
2010	1043.40	249.80	218.40	90.00	28.90
2011	950.10	248.20	229.70	79.90	38.90
2012	850.40	245.80	224.10	89.90	39.80
المتوسط	1268.50	233.89	208.17	82.62	30.65

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي** ، بغداد، العراق.

جدول رقم (33): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة المروية المزروعة بمحاصيل الخضر وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	محاصيل الخضر	$\hat{Ln\ Y_1} = 1662.493 - 0.041\ X$ (15.136) (- 4.922)	0.69	24 .23	0.00
2	باذنجان	$\hat{Ln\ Y_2} = 71.591 + 0.019\ X$ (16.051) (2.477)	0.36	6.14	0.031
3	فلفل	$\hat{Ln\ Y_3} = 24.168 + 0.032\ X$ (11.501) (2.879)	0.43	8.29	0.015

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R 2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (32).

4- محصول الفلفل: تمثل مساحة محصول الفلفل حوالي 2.5% من إجمالي مساحة محاصيل الخضر المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (30) إلى أن مساحة محصول الفلفل خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 23.20 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 41.80 ألف دونم في عام 2006، بمتوسط عام بلغ حوالي 30.65 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الفلفل خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (33)، وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 3.2%.

- **مجموعة الأشجار**:

تتضمن أهم محاصيل هذه المجموعة كل من محصول البرتقال، والزيتون والعنب والتفاح، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (34) إلى أن المساحة الكلية المزروعة بمجموعة أهم محاصيل الأشجار في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغت حوالي 523.80 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 795.70 ألف دونم في عام 2009، بمتوسط عام بلغ حوالي 712.83 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة أهم محاصيل الأشجار خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) في الجدول رقم (35) وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 1.8%، وبدراسة المساحة المروية المزروعة بأهم محاصيل الفاكهة في العراق تبين الآتي:

1- البرتقال: تمثل مساحة محصول البرتقال حوالي 16.4% من إجمالي مساحة أشجار الفاكهة المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (34) إلى أن مساحة محصول البرتقال خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 29.20 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 182.80 ألف دونم في عام 2012، بمتوسط عام بلغ حوالي 123.33 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول البرتقال خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (35)، وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 19.1%.

2- الزيتون: تبلغ مساحة محصول الزيتون نحو 1.3% من إجمالي مساحة أشجار الفاكهة المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (34) إلى أن مساحة محصول الزيتون خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 3.80 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 22.10 ألف دونم في عام 2012، بمتوسط عام بلغ حوالي 9.99 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الزيتون خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (35)، وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 16.7%.

3- العنب: تمثل مساحة محصول العنب نحو 35.1% من إجمالي مساحة أشجار الفاكهة المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (34) إلى أن مساحة محصول العنب خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 32.40 ألف دونم في عام 2001 وحد أقصى بلغ حوالي 349.30 ألف دونم في عام 2009، بمتوسط عام بلغ حوالي 257.72 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول

جدول رقم (34): تطور المساحة المروية المزروعة بالاشجار وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية	البرتقال	الزيتون	العنب	التفاح
2000	523.80	29.20	3.80	38.30	7.50
2001	631.30	30.20	4.80	32.40	71.60
2002	731.30	33.20	3.80	320.20	71.80
2003	709.40	35.20	3.80	330.10	71.90
2004	709.40	40.20	3.80	330.40	71.70
2005	728.20	172.60	5.50	228.80	26.60
2006	709.40	177.50	9.70	243.20	30.50
2007	772.50	178.60	10.30	343.10	32.10
2008	783.10	179.50	12.20	346.30	33.90
2009	795.70	180.60	14.50	349.30	36.10
2010	708.80	181.20	16.70	262.80	38.70
2011	724.70	182.50	18.90	260.60	41.60
2012	739.20	182.80	22.10	264.90	45.00
المتوسط	712.83	123.33	9.99	257.72	44.54

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي**، بغداد، لعراق.

جدول رقم (35): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة المروية المزروعة بالأشجار وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	إجمالي الاشجار	$\hat{Ln\ Y_1} = 626.319 + 0.018\ X$ (19.668) (2.773)	0.41	7.69	0.018
2	البرتقال	$\hat{Ln\ Y_2} = 24.713 + 0.191\ X$ (3.849) (5.828)	0.76	33.96	0.000
3	الزيتون	$\hat{Ln\ Y_3} = 2.534 + 0.167\ X$ (7.885) (10.425)	0.91	108.68	0.000
4	العنب	$\hat{Ln\ Y_4} = 91.560 + 0.120X$ (2.456) (2.346)	0.33	5.51	0.039

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R^2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (34).

العنب خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (4) بالجدول رقم (35)، وتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 12%.

4- التفاح: تشكل مساحة محصول التفاح حوالي 6.3% من إجمالي مساحة أشجار الفاكهة المروية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (34) إلى أن مساحة محصول التفاح خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 7.50 ألف دونم في عام 2000، وبين حد أقصى بلغ حوالي 71.90 ألف دونم في عام 2003، بمتوسط بلغ حوالي 44.54 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول التفاح خلال فترة الدراسة، لم تثبت معنوية العلاقة عند مستويات المعنوية المألوفة.

ثانيا- تطور المساحات المزروعة بالمحاصيل الديمية في العراق خلال الفترة (2000-2012):

بدراسة تطور المساحة المزروعة بالمحاصيل الديمية خلال فترة الدراسة، تبين ما يأتي:

- محاصيل الحبوب الديمية:

تشكل مساحة الحبوب الديمية حوالي 88.5% من إجمالي المساحة الزراعية الديمية في العراق خلال فترة الدراسة، تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (36) إلى أن المساحة الديمية المزروعة بمحاصيل الحبوب في العراق خلال فترة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 2610.30 ألف دونم في عام 2009، وحد أقصى بلغ حوالي 6189.70 ألف دونم في عام 2002، وبمتوسط بلغ 4495.67 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة الحبوب خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) بالجدول رقم (36)، تبين إن هناك تذبذب بين الزيادة والنقصان بمقدار بلغ حوالي 400.40 ألف دونم سنوياً، وبدراسة المساحة الديمية المزروعة بمحاصيل الحبوب في العراق تبين الآتي:

1- محصول القمح: تشكل مساحة محصول القمح حوالي 50.2% من إجمالي مساحة الحبوب الديمية المزروعة خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول (36) إلى أن مساحة محصول القمح الديمي في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 1235.60 ألف دونم في عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 3436.40 ألف دونم عام 2002، وبمتوسط عام بلغ حوالي 2239.34 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول القمح خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (37)، تبين أن هناك تذبذب بين الزيادة والنقصان بمقدار بلغ حوالي 374.70 ألف دونم سنوياً.

2- محصول الشعير: تشكل مساحة محصول الشعير حوالي 49.8% من إجمالي مساحة الحبوب الديمية المزروعة في العراق خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (36) إلى أن مساحة محصول الشعير الديمي في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 1074.70 ألف دونم في عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 3584.30 ألف دونم في عام 2008، بمتوسط بلغ حوالي 2256.33 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الشعير خلال فترة الدراسة، لم تثبت معنوية العلاقة عند مستويات المعنوية المألوفة.

جدول رقم (36): تطور المساحة الديمية المزروعة بمحاصيل الحبوب وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية	القمح	الشعير
2000	2652.30	1235.60	1416.70
2001	3298.50	2223.80	1074.70
2002	6189.70	3436.40	2753.30
2003	6151.20	3242.80	2908.40
2004	5004.30	2760.90	2243.40
2005	5239.90	2621.00	2618.90
2006	4601.80	2111.20	2490.60
2007	4932.60	2250.40	2682.20
2008	5368.50	1784.20	3584.30
2009	2610.30	1377.50	1232.80
2010	4271.00	1695.20	2575.80
2011	4382.80	2164.50	2218.30
2012	3740.80	2207.90	1532.90
المتوسط	4495.67	2239.34	2256.33

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي**، بغداد، لعراق.

جدول رقم (37): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة الديمية المزروعة بمحاصيل الحبوب وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	محاصيل الحبوب	$\hat{Y}_1 = 536.119 + 2448.644X - 357.979X^2 + 14.712X^3$ (3.067) (-2.753) (0.044)	0.58	4.09	0.044
2	القمح	$\hat{Y}_2 = -48.380 + 1716.233X - 258.141X^2 + 12.932X^3$ (6.172) (-6.296) (6.066)	0.83	15.29	0.001

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R^2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (36).

- **محاصيل البقول الديمية**:

تشكل مساحة محاصيل البقول الديمية حوالي 1.1% من مجموع مساحة الأراضي الديمية المزروعة خلال فترة الدراسة، وتتضمن المجموعة كل من محاصيل العدس والحمص، وتشير النتائج المتحصل عليها من الجدول رقم (38) إلى أن المساحة الديمية المزروعة بمحاصيل البقول في العراق خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 4.30 ألف دونم في عام 2010، وحد أقصى بلغ حوالي 81.50 ألف دونم في عام 2001، 2006، وبمتوسط عام بلغ حوالي 46.42 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه العام الزمني لمساحة الحبوب خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (1) بالجدول رقم (39)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصا بمعدل سنوي بلغ حوالي 20.1%، وبدراسة المحاصيل داخل هذه المجموعة تبين الأتي:

1- محصول العدس: تشكل المساحة المزروعة بمحصول العدس حوالي 26% من إجمالي المساحة الديمية المزروعة بمحاصيل البقول خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (38) إلى أن المساحة الديمية المزروعة بمحصول العدس خلال فترة الدراسة تراوحت الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 0.50 ألف دونم في عام 2010، وبين حد أقصى بلغ حوالي 44.10 ألف دونم في عام 2006، بمتوسط سنوي بلغ حوالي 13.21 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمنية لمحصول العدس أثناء خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (39)، تبين أن هناك تذبذب بين الزيادة والنقصان بمقدار بلغ حوالي 251 دونم سنوياً،

2- محصول الحمص: تشكل المساحة المزروعة بمحصول الحمص حوالي 74% من إجمالي المساحة الديمية المزروعة بمحاصيل البقول خلال فترة الدراسة، وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (38) إلى أن المساحة الديمية المزروعة بمحصول الحمص خلال فترة الدراسة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 3.80 ألف دونم في عام 2010،2011 ، وحد أقصى بلغ حوالي 73.60 ألف دونم 2001، وبمتوسط عام بلغ حوالي 33.22 ألف دونم، وبدراسة معادلة الإتجاه الزمني لمساحة محصول الحمص خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (39)، تبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصا بمعدل سنوي بلغ حوالي 20.8%.

نظم الري السائدة في الزراعة العراقية

يعرف الري على أنه الطريقة التي يتم عن طريقها إيصال الماء للتربة لغرض تزويدها بالرطوبة اللازمة لنمو النباتات، وتتوقف كمية المياه المستخدمة لري الأراضي الزراعية على عدة عوامل (**الأمم المتحدة، اللجنة الإقتصادية والإجتماعية لغربي آسيا**، 2003):

1- خصائص التربة وتضاريس الأرض: تعد الخصائص الفيزيائية للتربة والحاجة المائية والتضاريس ودرجة الإنحدار من أهم العوامل المحددة لإختيار طريقة الري، ففي الأراضي المستوية يمكن إستخدام طريقة الري السطحي والتنقيط والرش، في حين يفضل الري السطحي في الأراضي ذات الإنحدار البسيط، ويفضل الري بالرش أو بالتنقيط في الأراضي ذات الإنحدار الشديد.

جدول رقم (38): تطور المساحة الديمية المزروعة بمحاصيل البقول وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

المساحة: بألف دونم

السنوات	المساحة الكلية	عدس	حمص
2000	47.70	1.00	46.70
2001	81.50	7.90	73.60
2002	81.10	10.00	71.10
2003	44.90	6.40	38.50
2004	49.90	23.10	26.80
2005	49.40	22.80	26.60
2006	81.50	44.10	37.40
2007	22.90	11.60	11.30
2008	63.00	21.50	41.50
2009	65.50	21.50	44.00
2010	4.30	0.50	3.80
2011	4.50	0.70	3.80
2012	7.30	0.60	6.70
المتوسط	46.42	13.21	33.22

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة (2013)، **الإحصائيات السنوية لمساحة وإنتاجية المحاصيل الزراعية**، بيانات غير منشورة، بغداد، العراق.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، **تقرير المحاصيل والخضروات التجميعي**، بغداد، العراق.

جدول رقم (39): الإتجاهات الزمنية العامة للمساحة الديمية المزروعة بمحاصيل البقول وأهم المحاصيل داخلها في العراق خلال الفترة (2000-2012)

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	R^2	F	P-value
1	محاصيل البقول	$\hat{Y_1}$ = 131.374 – 0.201 X (2.370) (- 3.399)	0.51	11.55	0.006
2	العدس	$\hat{Y_2} = -11.254 + 10.235X - 0.749X^2$ (2.926) (-1.138)	0.569	6.688	0.015
3	الحمص	$\hat{Y_3}$ = 98.249 – 0.208 X (4.492) (- 4.104)	0.61	16.85	0.002

- Xi: متغير الزمن للفترة الزمنية (2000-2012) حيث i = (1، 2، 3..... 13).
- القيمة بين الاقواس تشير الى قيمة (t) المحسوبة ، (R^2) معامل التحديد ، (F) تشير إلى القيمة المقدرة لإختبار معنوية النموذج.
- P-value: تشير إلى مستوى معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (38).

obeikandi.com

2- كمية ونوعية المياه المتوفرة: تتحدد طريقة الري المناسبة عن طريق كمية ونوعية وتكلفة تجهيز المياه، فالدول التي تمتاز بمحدودية مواردها المائية تعمد إلى إستخدام الأساليب الإروائية ذات الكفاءة العالية، وهذا لا يمكن تحقيقه في طريقة الري السطحي، وتعتبر طريقة الري بالرش والري التنقيط من أفضل الطرق التي تضمن كفاءة مائية عالية مقارنة بالري السطحي، كما أن جودة ونقاوة المياه من حيث درجة ونسبة العوالق المتواجدة فيها تعد سبباً مهماً في تحديد أسلوب الري المعتمد في الزراعة.

3- نوع المحصول: تعتبر طبيعة ومتطلبات المحاصيل من العوامل المهمة في إختيار طريقة الري، فمثلاً يتم زراعة محصول الأرز بإستخدام طريقة الري بالغمر، بينما لا يشترط إستخدام هذه الطريقة في ري محاصيل الحبوب الأخرى أو الأعلاف أو البساتين، أما طرق الري الحديثة المتمثلة بالري بالرش والتنقيط فهي تصلح لجميع أنواع المحاصيل بإستثناء محصول الأرز.

أنواع نظم الري الحقلي في العراق:

توجد ثلاث نظم رئيسية لطرق الري الحقلي في العراق نستعرضها كما يلي:

أولاً- الري السيحي:

تعتبر من أبسط طرق الري المعروفة ومن أكثرها إنتشاراً، ويعتبر النظام السائد في ري الأراضي الزراعية في العراق وذلك بالإعتماد على مياه نهري دجلة والفرات، حيث يبلغ معدل مساحة الأراضي الزراعية المعتمدة على هذا النظام من الري في العراق حوالي 8.517 مليون دونم.

ثانياً- الري بالرش:

يستخدم هذا النوع من الري في العراق على مساحات زراعية محدودة، وقد أثبتت التجارب الحقلية نجاح هذا النوع من الري من خلال الزيادة في الإنتاجية لبعض المحاصيل المزروعة بمساحات صغيرة مثل (القمح، الذرة الصفراء، الجت، الباذنجان) ، وجاري العمل على التوسع بإستخدامه بالسنوات القادمة وذلك بالتركيز على زراعة محصول القمح بالدرجة الأولى، ، ومن المستهدف زيادة مساحة الأراضي المزروعة بمحصول القمح بطريقة الري بالرش إلى حوالي 3 ملايين دونم بمتوسط إنتاجية تبلغ حوالي 840 كيلو جرام للدونم الواحد في عام 2017 (**وزارة التخطيط**، 2013).

ثالثاً- الري بالتنقيط:

يعتبر من أحدث طرق الري وأكثرها كفاءة، وأستخدم هذا النظام بشكل ضيق وعلى مساحات محدودة جدا في العراق، حيث أثبت نجاحه في التجارب الحقلية لمحصولي القطن والزيتون، حيث أدى هذا النظام إلى زيادة في الإنتاجية وتوفير مياه الري وتقليل الفواقد المائية وزيادة في كفاءة الري تصل إلى حوالي 85-95% مقارنةً بكفاءة كل من الري بالرش 60-80% والري السطحي 40-60%.

الوضع الراهن لإستخدام أنظمة الري الحديثة في القطاع الزراعي العراقي:

يعتبر الري السيحي التقليدي طريقة الري الرئيسية والمتبعة في الزراعة العراقية، وبالرغم من قلة كفاءة هذه الطريقة إلا أنها الطريقة السائدة في القطاع الزراعي العراقي، وسعى العراق منذ مطلع التسعينات إلى إستخدام طرق الري الحديثة (الري بالرش والري بالتنقيط) بدلاً من نظام الري التقليدي لرفع كفاءة إستخدام المياه في القطاع الزراعي العراقي وزيادة إنتاجية وحدة المساحة الزراعية من المحاصيل، وقد أثبت التجارب التي أجريت في مشروع الجزيرة الشرقي بالنسبة لنظام الري بالرش وفي محطة أبحاث الوحدة في وسط العراق إلى كفاءة هذه الأنظمة في زيادة إنتاجية الأراضي الزراعية وملائمتها لظروف المناخ والتربة في العراق لري جميع أنواع المحاصيل والخضر والبساتين، إلا أن نسبة مساهمة نظم الري الحديثة بقيت منخفضة نتيجة لما مر به البلد من حروب وظروف سياسية وإقتصادية غير مستقرة، ففي عام 2003 بلغت المساحة الزراعية التي تستخدم أنظمة الري الحديثة حوالي 507.7 الف دونم، إلا أن الظروف التي مر بها العراق بعد 2003 أدت إلى إنخفاض مساحة هذه الأراضي إلى حوالي 257.5 ألف دونم.

وأشارت دراسات الجدوى الإقتصادية إلى حدوث حالات فشل عند تطبيق هذه الطرق من الري في العراق، وعودة بعض مشاريع هذه الأنظمة إلى الري السطحي من جديد، وتعود معظم حالات الفشل في هذه المشاريع إلى ضعف في صيانة معدات الري وصعوبة توفير الأدوات الإحتياطية لها، وعدم الكفاءة في التشغيل وقلة الأيدي العاملة المدربة، وعدم توفر الشروط الملائمة لإستخدام هذ الأنظمة.

وبدأت الحكومة العراقية في عام 2007 في مشروع المبادرة الزراعية (**وزارة الزراعة**، 2007) للنهوض بواقع القطاع الزراعي وتنمية الموارد المائية ودعم إستصلاح الأراضي الزراعية، حيث بدأت وزارة الزراعة في العراق بتمويل مشروع إستخدام التقنيات الحديثة بالري الحديثة، وهدف هذا المشروع هو رفع كفاءة وحدة المياه المستغلة في إنتاج المحاصيل الزراعية وتغطية مساحة 3 مليون دونم بمنظومات الري الحديث خلال 6-8 سنوات كمرحلة أولى لزراعة محصول القمح، والتي تعتبر كخطوة أولى للوصول إلى مرحلة الإكتفاء الذاتي من هذا المحصول الإستراتيجي، بالإضافة إلى زيادة وتطوير إنتاجية المحاصيل الإستراتيجية الأخرى ومحاصيل الخضر والفاكهة ومحاصيل العلف، ويهدف هذا المشروع إلى توفير 3-6 مليار متر مكعب من مياه الري سنوياً والتي يمكن إستخدامها لري مساحات زراعية جديدة أو إستخدامها في غسل وإستصلاح الأراضي المتملحة في وسط وجنوب العراق.

معوقات تطوير نظم الري الزراعي في العراق:

بالرغم من كل المميزات الكثيرة لنظم الري الحديثة إلا أن إستخدامها لايزال محدوداً في العراق، وذلك بسبب عدة معوقات (**وزارة المالية، الدائرة الإقتصادية** ، 2011) وهي:

أولا- المعوقات الإقتصادية والإجتماعية وهي تشمل:

1- التكاليف: وتقسم إلى

- تكاليف إنشائية: وتشمل تكاليف شبكة الري وتركيب الآلات والمعدات اللازمة، وهذه التكاليف تختلف قيمتها من نظام ري لآخر.

- تكاليف جارية: وتشمل تكاليف إهلاك الأصول وتكاليف الطاقة والصيانة والتشغيل والإدارة وتكلفة رأس المال.

2- مدى تقبل المزارعين لتغيير نظام الري: يعتبر الري السطحي النظام الرئيسي والمعتمد من قبل جميع المزارعين، ونظراً لإرتفاع تكاليف شبكات الري الحديثة وما يتطلبه من الإقتراض لإقامة هذه الشبكات، بالإضافة إلى المهارة والتدريب لتشغيل وصيانة هذه الشبكات، كل ذلك كان عقبة في إنتشار إستخدام نظم الري الحديثة في العراق، بالإضافة إلى السعات المزرعية الصغيرة التي تعوق إستخدام نظم الري الحديثة.

ثانياً- المعوقات البيئية: وتشمل طبيعة المنطقة والمناخ حيث تؤثر طبيعة المنطقة والمناخ على إستخدام نظم الري الحديثة، حيث لا يصلح نظامي الري بالرش والتنقيط في الأراضي التي ترتفع فيها المياه الجوفية، كما لا يلائم نظام الري بالرش الأراضي ذات الترب الجيرية، ولا يصلح إستخدام نظام الري بالتنقيط بالأراضي التي ترتفع فيها نسبة الملوحة، وتنخفض كفاءة الري بالرش في المناطق التي تتميز بارتفاع بدرجات الحرارة طوال العام، وذلك لكون الحرارة تزيد من عملية التبخر وفقدان الرطوبة اللازمة، كما لا يصلح نظام الري بالرش بالمناطق التي تزيد فيها سرعة الرياح عن 5 كيلو متر/ ساعة.

ثالثاً- المعوقات الفنية والتكنولوجية: وتتمثل في إنخفاض أعداد الكوادر الفنية اللازمة للقيام بمهام صيانة وتشغيل شبكات الري الحديث، حيث تحتاج هذه الأنظمة إلى دراية علمية وخبرة فنية وتكنولوجية عالية في التصميم والتركيب والصيانة والتشغيل والإدارة، لذا يجب الاهتمام بتدريب المستخدمين لنظم الري الحديثة، بالإضافة إلى ذلك الاهتمام بتطوير صناعة معدات وأدوات الري بالرش والتنقيط محلياً.

المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري المختلفة للمحاصيل الزراعية:

تعتبر دراسة المؤشرات الإقتصادية للمحاصيل الزراعية التي ثبت نجاح زراعتها بالطرق الري الحديثة في العراق ومقارنتها مع المؤشرات الإقتصادية لنفس المحاصيل بطريقة الري السيحي، الطريقة اللازمة لتقييم المحاصيل وفقاً لنظام الري والتي على أساسها يمكن المفاضلة بين هذه النظم، وفيما يلي مقارنة لهذه المؤشرات لبعض المحاصيل الزراعية في ظل نظم الري المختلفة.

- **المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري لمحصول القمح**:

تشير بيانات الجدول رقم (40) والشكل رقم (7) إلى تفوق نظام الري بالرش على نظام الري السيحي بالنسبة لمحصول القمح، حيث بلغت إنتاجية محصول القمح بالري بالرش حوالي 840 كيلوجرام / دونم، في حين بلغت 469.60 كيلوجرام / دونم للري السيحي، وبلغت إنتاجية المتر المكعب من المياه لنظام الري بالرش حوالي 0.64 كيلو جرام /متر مكعب، في حين بلغت حوالي 0.18 كيلوجرام / متر مكعب لنظام الري السيحي.

كما تبين أن عائد المتر المكعب من المياه لمحصول القمح بطريقة الري بالرش بلغ حوالي 419.40 دينار/ متر المكعب، في حين بلغ حوالي 121.10 دينار/ متر مكعب بنظام الري السيحي، وبلغ صافي عائد المتر المكعب من المياه لمحصول القمح بنظام الري بالرش حوالي 144.90 دينار/ متر مكعب، وبلغ حوالي 38.20 دينار/ متر مكعب لنظام الري السيحي كما في الشكلين رقمي (8) ، (9).

- **المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري لمحصول الذرة الصفراء**:

توضح بيانات الجدول رقم (40) والشكل رقم (7) تفوق نظام الري بالرش على نظام الري السيحي بالنسبة لمحصول الذرة الصفراء، حيث بلغت إنتاجية محصول الذرة الصفراء بالري بالرش حوالي 1125 كيلوجرام / دونم، في حين بلغت 630.60 كيلوجرام / دونم للري السيحي، وبلغت إنتاجية المتر المكعب من المياه لنظام الري بالرش حوالي 0.50 كيلو جرام/ متر مكعب، في حين بلغت حوالي 0.18 كيلو جرام / متر مكعب لنظام الري السيحي.

وبلغ عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الذرة الصفراء بطريقة الري بالرش حوالي 379.30 دينار/ متر المكعب، في حين بلغ حوالي 114.60 دينار/ متر مكعب بنظام الري السيحي، وبلغ صافي عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الذرة الصفراء بنظام الري بالرش حوالي 173.20 دينار/متر مكعب، وحوالي 46.70 دينار/متر مكعب لنظام الري السيحي كما في الشكلين رقمي (8) ، (9).

- **المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري لمحصول القطن**:

تبين بيانات الجدول رقم (40) والشكل رقم (7) تفوق نظام الري بالتنقيط على نظام الري السيحي بالنسبة لمحصول القطن، حيث بلغت إنتاجية محصول القطن بالري بالتنقيط حوالي 655 كيلوجرام / دونم، في حين بلغت 448.40 كيلوجرام / دونم للري السيحي، وبلغت إنتاجية المتر المكعب من المياه لنظام الري بالتنقيط حوالي 0.22 كيلوجرام / متر مكعب، في حين بلغت حوالي 0.10 كيلو جرام / متر مكعب لنظام الري السيحي.

كما تبين أن عائد المتر المكعب من المياه لمحصول القطن بطريقة الري بالتنقيط بلغ حوالي 342.90 دينار/ متر المكعب، في حين بلغ حوالي 131.50 دينار/ متر مكعب بنظام الري السيحي، وبلغ صافي عائد المتر المكعب من المياه لمحصول القطن بنظام الري بالتنقيط حوالي 212.70 دينار/ متر مكعب، وبالنسبة للري السيحي بلغ حوالي 88.60 دينار/ متر مكعب كما في الشكلين رقمي (8) ، (9).

- **المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري لمحصول الجت**:

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (40) والشكل رقم (7) الى تفوق نظام الري بالرش على نظام الري السيحي بالنسبة لمحصول الجت، حيث بلغت إنتاجية محصول الجت بالري بالرش حوالي 10500 كيلوجرام / دونم، في حين بلغت 5218.5 كيلوجرام / دونم للري السيحي، وبلغت إنتاجية المتر المكعب من المياه لنظام الري بالرش حوالي 2.10 كيلوجرام / متر مكعب، في حين بلغت حوالي 0.60 كيلو جرام / متر مكعب لنظام الري السيحي.

كما تبين أن عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الجت بطريقة الري بالرش بلغ حوالي 739.20 دينار/ متر المكعب، في حين بلغ حوالي 211.40 دينار/ متر مكعب بنظام الري السيحي، وبلغ صافي عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الجت بنظام الري بالرش حوالي 625 دينار/ متر مكعب، وبلغ حوالي 182.40 دينار/ متر مكعب لنظام الري السيحي كما في الشكلين رقمي (8) ، (9).

جدول رقم (40): المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري لبعض المحاصيل في العراق

المحصول	طريقة الري	المقنن المائي	الإحتياجات المائية لإنتاج كجم من المحصول ($م^3$)	متوسط الإنتاجية (كجم/دونم)	عائد الدونم (ألف دينار)	صافي عائد الدونم (ألف دينار)	إنتاجية المتر المكعب من المياه* (كجم/$م^3$)	عائد المتر المكعب من المياه** (دينار/$م^3$)	صافي عائد المتر المكعب من المياه*** (دينار/ $م^3$)
القمح	سيحي	2548	5.42	469.60	308.50	97.30	0.18	121.10	38.20
	رش	1316	1.56	840.00	551.90	190.70	0.64	419.40	144.90
الذرة الصفراء	سيحي	3554	5.64	630.60	407.40	166.00	0.18	114.60	46.70
	رش	2231	1.87	1125.00	726.80	340.30	0.50	379.30	173.20
القطن	سيحي	5436	12.12	448.40	714.80	481.50	0.10	131.50	88.60
	تنقيط	2959	4.52	655.00	1014.60	629.30	0.22	342.90	212.70
الجت	سيحي	8690	1.67	5218.50	1836.90	1584.70	0.60	211.40	182.40
	رش	5000	0.48	10500.00	3696.00	3125.50	2.10	739.20	625.00
الباذنجان	سيحي	2653	0.58	4570.00	2828.80	2510.00	1.72	1066.30	946.00
	رش	1916	0.29	6500.00	4023.50	3266.70	3.39	2100.00	1704.90
الزيتون	سيحي	4833	4.82	1003.10	831.60	377.00	0.21	172.10	78.00
	تنقيط	2955	2.19	1350.00	1119.20	495.90	0.46	378.80	212.70

* إنتاجية المتر المكعب من المياه = متوسط إنتاجية الدونم بالكيلو جرام ÷ المقنن المائي بالمتر المكعب.

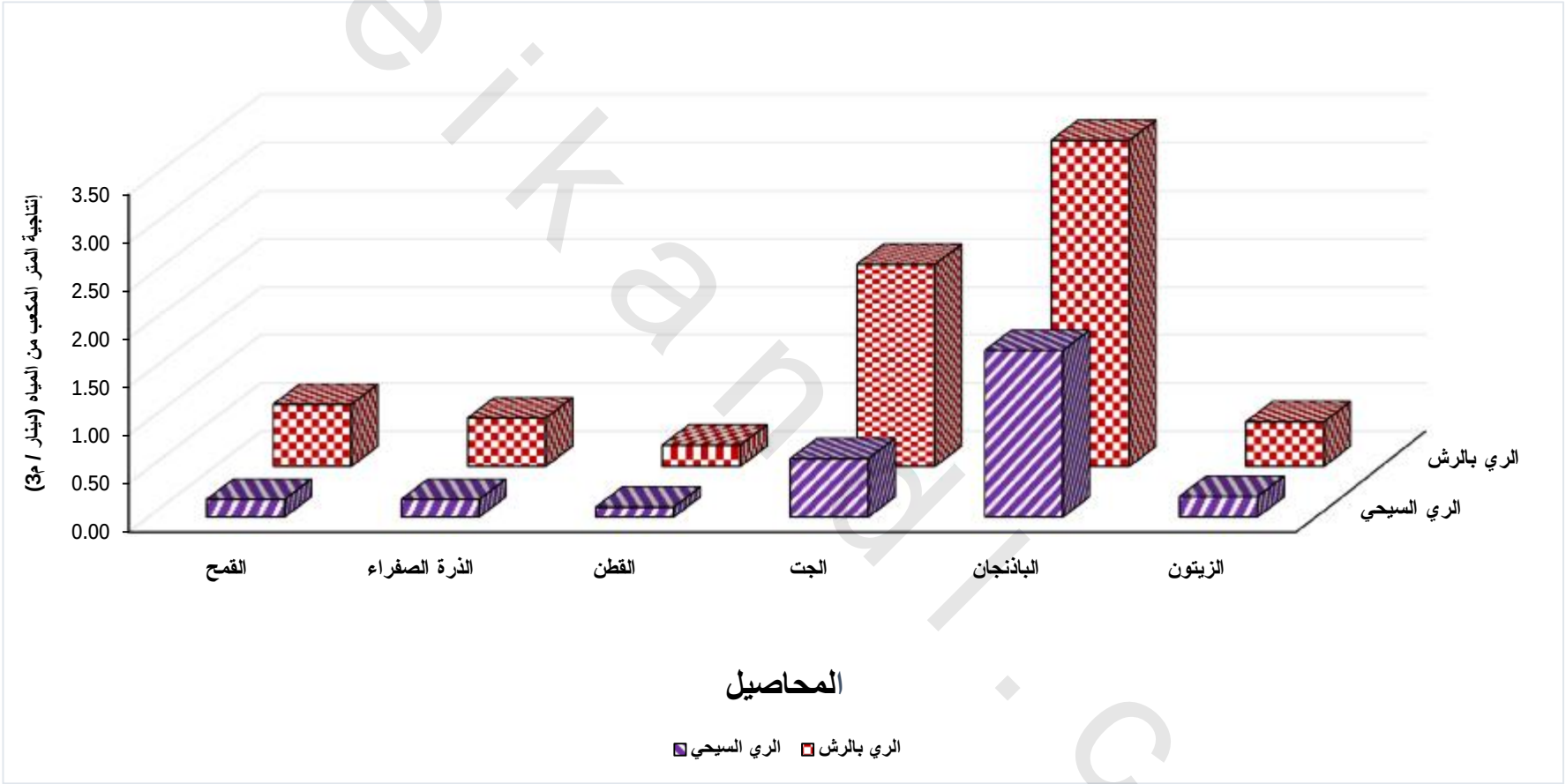
** عائد المتر المكعب من المياه = عائد الدونم بالدينار ÷ المقنن المائي بالمتر المكعب.

*** صافي عائد المتر المكعب من المياه = صافي العائد الدونم بالدينار÷ المقنن المائي بالمتر المكعب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (19)، والجدول رقم (1) بالملحق.

obeikandl.com

شكل رقم (7): مقارنة لإنتاجية المتر المكعب للمياه بطرق الري المختلفة



المصدر: بيانات الجدول رقم (40).

obeikandl.com

- **المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري لمحصول الباذنجان**:

تشير النتائج بالجدول رقم (40) والشكل رقم (7) الى تفوق نظام الري بالرش على نظام الري السيحي بالنسبة لمحصول الباذنجان، حيث بلغت إنتاجية محصول الباذنجان بالري بالرش حوالي 6500 كيلوجرام / دونم، في حين بلغت 4570 كيلوجرام / دونم للري السيحي، وبلغت إنتاجية المتر المكعب من المياه لنظام الري بالرش حوالي 3.39 كيلوجرام / متر مكعب، في حين بلغت حوالي 1.72 كيلوجرام / متر مكعب لنظام الري السيحي.

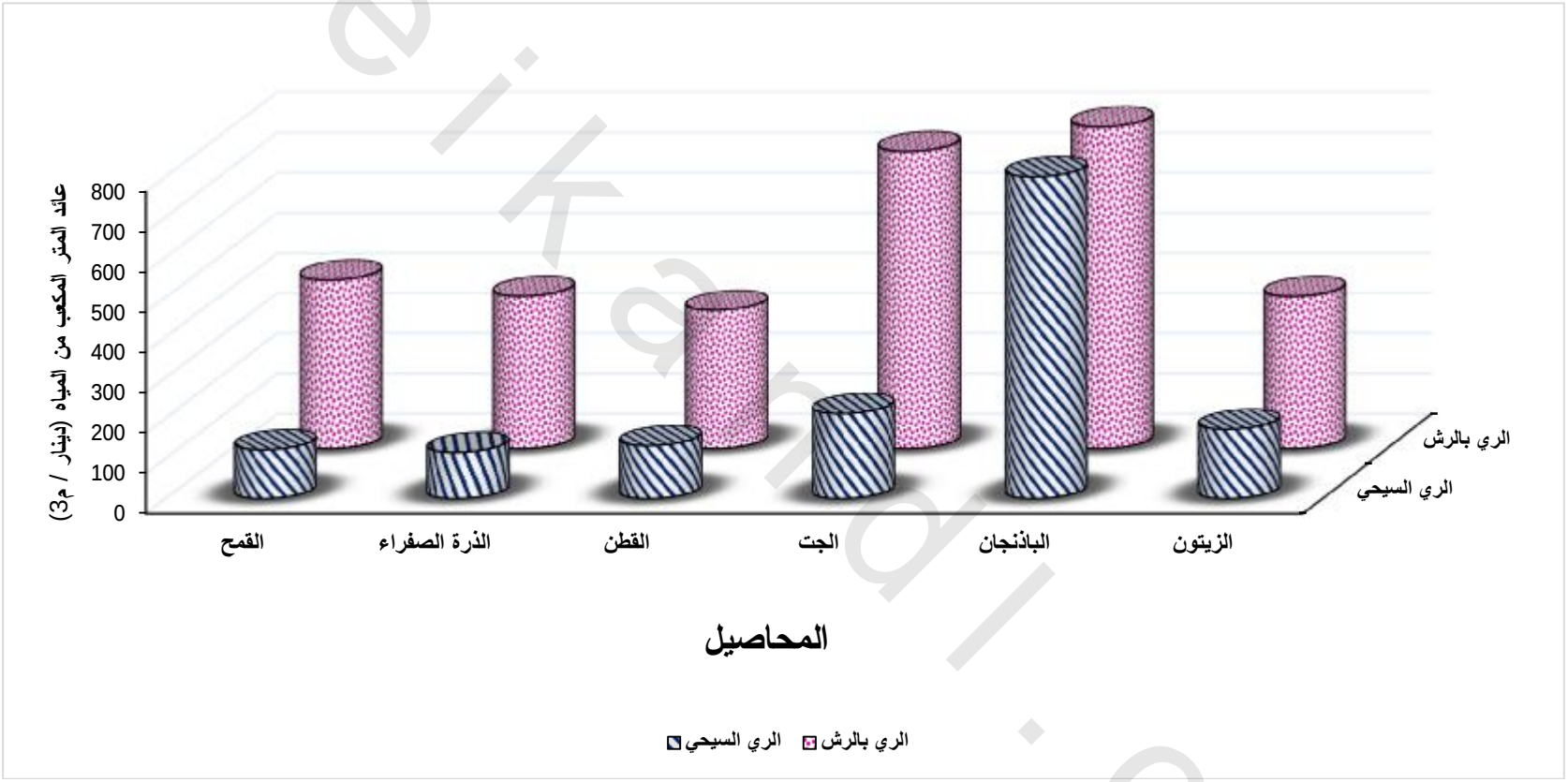
كما تبين أن عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الباذنجان بطريقة الري بالرش بلغ حوالي 2100 دينار/ متر المكعب، في حين بلغ حوالي 1066.30 دينار/ متر مكعب بنظام الري السيحي، وبلغ صافي عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الباذنجان بنظام الري بالرش حوالي 1704 دينار/ متر مكعب، وبلغ حوالي 946 دينار/ متر مكعب لنظام الري السيحي كما في الشكلين رقمي (8) ، (9).

- **المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لنظم الري لمحصول الزيتون**:

تشير النتائج بالجدول رقم (40) والشكل رقم (7) الى تفوق نظام الري بالتنقيط على نظام الري السيحي بالنسبة لمحصول الزيتون، حيث بلغت إنتاجية محصول الزيتون بالري بالتنقيط حوالي 1350 كيلوجرام / دونم، في حين بلغت 1003.10 كيلوجرام / دونم للري السيحي، وبلغت إنتاجية المتر المكعب من المياه لنظام الري بالتنقيط حوالي 0.46 كيلو جرام /متر مكعب، في حين بلغت حوالي 0.21 كيلو جرام /متر مكعب لنظام الري السيحي.

كما تبين أن عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الزيتون بطريقة الري بالتنقيط بلغ حوالي 378.80 دينار/ متر المكعب، في حين بلغ حوالي 172.10 دينار/ متر مكعب بنظام الري السيحي، وبلغ صافي عائد المتر المكعب من المياه لمحصول الزيتون بنظام الري بالتنقيط حوالي 212.70 دينار/ متر مكعب، وبلغ حوالي 78 دينار/ متر مكعب لنظام الري السيحي كما في الشكل رقم (8) ، (9).

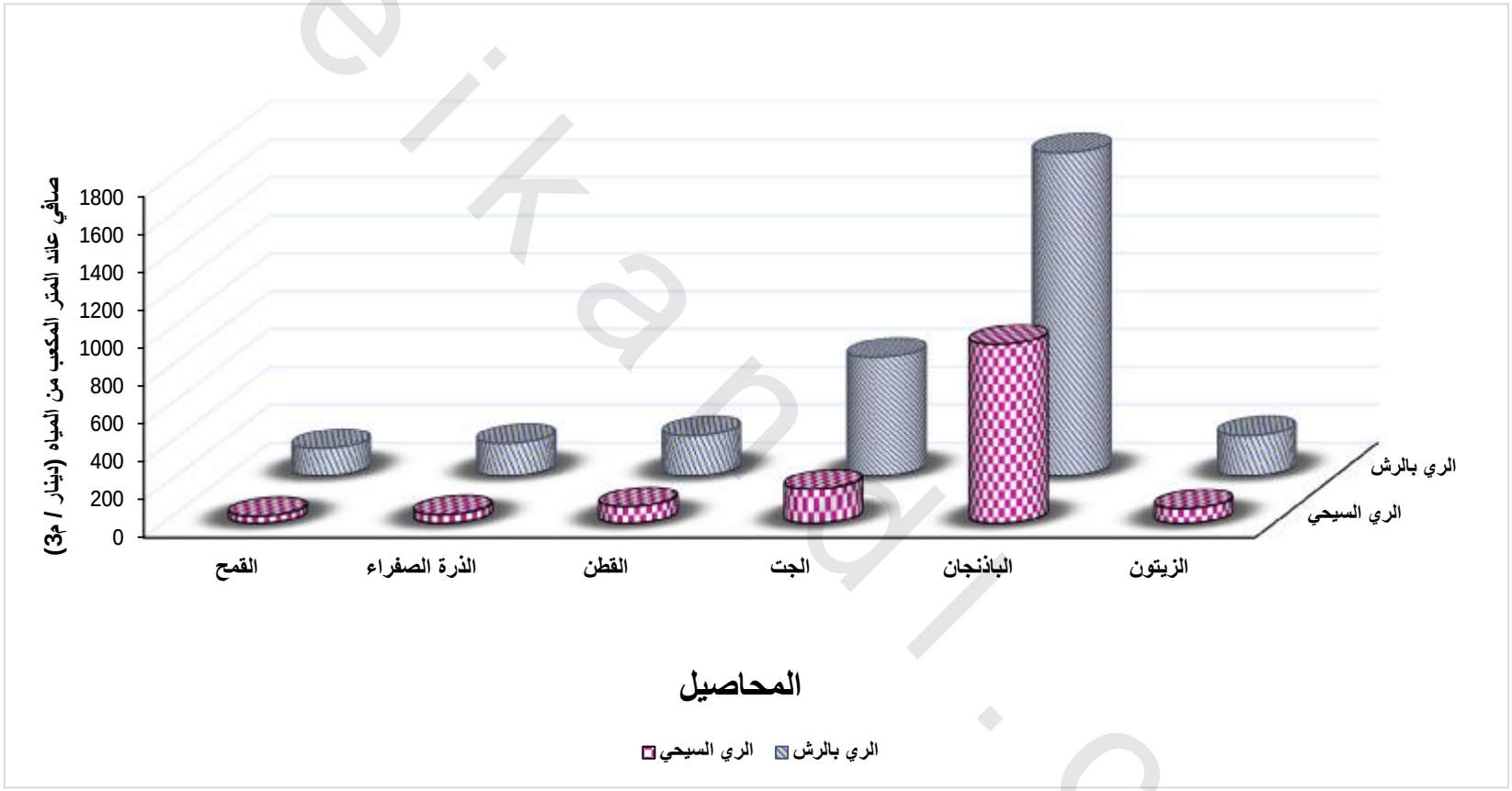
شكل رقم (8): مقارنة العائد لوحدة المياه بطرق الري المختلفة



المصدر: بيانات الجدول رقم (40).

obeikandl.com

شكل رقم (9): مقارنة صافي العائد لوحدة المياه بطرق الري المختلفة



المصدر: بيانات الجدول رقم (40)

obeikandl.com