J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

دراسة أهمية كفاءة نظم الري المختلفة في الإنتاجية والتوسع الزراعي الافقي (دراسة حالة: محافظة أسوان)

د/ عبد العاطي محمد محمود علي[1] د/ فايقة عباس قرني أحمد[2]

[1]أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد، قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي، كلية الزراعة والموارد الطبيعية، جامعة أسوان
[2]مدرس الاقتصاد الزراعي، قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي، كلية الزراعة والموارد الطبيعية، جامعة أسوان

الملخص:

تعد الموارد المائية في العالم بصفة عامة وجمهورية مصر العربية بصفة خاصة من أهم عوامل التوسع الزراعي الأفقي وزيادة مساحة الرقعة الزراعية، وتعتبر مشروعات استصلاح الأراضي في محافظة أسوان من أهم مشروعات التوسع الزراعي الأفقي.

وأستهدف البحث دراسة أثر كفاءة نظم الري المختلفة على متوسط الإنتاجية الفدانية لمحاصيل البحث والتوسع الزراعي الافقي في منطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان وأعتمد البحث على البيانات الثانوية والأولية وأسلوبي التحليل الوصفي والكمي.

وقد توصل البحث إلى النتائج التالية:

1- بلغ متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة حوالي 13080.91، 12013.61، 12309.8 جنيه لكل من الري بالغمر والرش والتنقيط على الترتيب، الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة إلى التكاليف الكلية حوالي 80.89، 75.63، 70.87 %، التكاليف الثابتة حوالي 19.11، 24.37، 29.13 % لكل منهما علي الترتيب،

2- بلغ متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة حوالي 18538.83، 15838.26، 16958.63جنيه لكل من نظام الري بالغمر والرش والتنقيط علي الترتيب، الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة إلى التكاليف الكلية حوالى 86.51، 82.31 ، .74 % ، التكاليف الثابتة حوالي 13.49 ، 17.69 ، 25.26 % لكل منهما علي الترتيب.

3- بلغ متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الكر كدية تحت نظم الري المختلفة حوالي 26799.35، 22092.4جنيه لكل من نظام الري بالغمر والتنقيط علي الترتيب، الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة إلى التكاليف الكلية حوالى 86.94، 79.63. %، التكاليف الثابتة حوالي 20.37,13.06 % لكل منهما علي الترتيب.

الكلمات الدليلية: نظم الري، محصول القمح، محصول الذرة، محصول الكركديه، محافظة أسوان

المقدمة:

تعد الموارد المائية في العالم بصفة عامة وجمهورية مصر العربية بصفة خاصة من أهم عوامل التوسع الزراعي الافقي وزيادة مساحة الرقعة الزراعية. ويعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسي لهذه الموارد المائية وذلك علي الرغم من وجود الكثير من المشاكل التي يتعرض لها في

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الفترة الحالية من ناحية دول المنبع، وتقدر حصة مصر من الموارد المائية من نهر النيل بحوالي 55.5 مليار م^3 سنويا وذلك طبقا للاتفاقيات الدولية المنظمة للأنهار العابرة للدول وهي تمثل حوالي 95% من إجمالي حجم الاحتياجات المائية لجمهورية مصر العربية من المياه العذبة، وكذلك تقدر نسبة مساهمة نهر النيل في الموارد المائية اللازمة لري الاراضي الزراعية بحوالي 84 % من احتياجات القطاع الزراعي من المياه، هذا بالإضافة إلى بعض المصادر الاخرى التي تتمثل في كل من المياه الجوفية، مياه الأمطار، مياه الصرف الصحي بعد معالجتها، مياه الصرف الزراعي بعد أعادة خلطها بمياه نهر النيل.

وتوجد الكثير من النتائج السلبية التي تترتب علي ندرة الموارد المائية في جمهورية مصر العربية وذلك نظرا لعدم التوازن بين العرض والطلب لها مما يؤدي الى تناقص نصيب الفرد من الموارد المائية حيث يقدر بحوالي 525م^3 عام 2021 وهي أقل من حد الفقر المائي الأمر الذى يستدعي ضرورة العمل على اتخاذ كل الوسائل والتدابير الممكنة لمواجهة أزمة تناقص الموارد المائية وإتباع كل السياسات التي تؤدى الى اكتشاف مصادر جديدة للموارد المائية وكذلك العمل على ترشيد استخدامها وتعظيم العوائد الاقتصادية لها وذلك بإتباع نظم الري الحديث مع مراعاة اختلاف نظم الري حسب نوع التربة الزراعية والعوامل الجوية والمحاصيل الزراعية والتقدم التكنولوجي في الإنتاج الزراعي، وتعتبر مشروعات استصلاح الأراضي في محافظة أسوان من أهم مشروعات التوسع الزراعي الافقي حيث بلغت المساحة المستصلحة حوالي 119 ألف فدان تمثل حوالي 47.04% من إجمالي الرقعة المزروعة والبالغة حوالي 253ألف فدان وهى موزعة على خمس مناطق رئيسة هي وادى النقرة، وادى الصعايدة ، وادى خريت ، وقرية المستقبل وجرف حسين، ومنطقة التوطين ببحيرة ناصر وقد بلغت المساحة المستصلحة بكل منها حوالي 65، 30 ، 15 ، 7، 2 ألف فدان تمثل حوالي 54.62، 25.21، 5.98،12.60، 1.68 % من إجمالي المساحة المستصلحة لكل منها على الترتيب.

المشكلة البحثية:

تعتبر محافظة أسوان أولى محافظات جمهورية مصر العربية التي يمر بها نهر النيل وعلى الرغم من ذلك تعانى من ندرة الموارد المائية الاروائية نظرا لصعوبة وصول مياه نهر النيل لغالبية الأراضي الزراعية بسبب الظروف الطوبوغرافية، بالإضافة إلى اتباع نظام الري التقليدي(الري بالغمر) والذى يعتبر من أقل نظم الري كفاءة مما يؤدى إلى إهدار كميات كبيرة من الموارد المائية المستخدمة في الري، وتستهدف سياسة الموارد المائية في جمهورية مصر العربية العمل على ترشيد استخدام الموارد المائية المتاحة وتعظيم العوائد الاقتصادية لها وذلك بتطوير نظم الري المتعبة في جمهورية مصر العربية بصفة عامة ومحافظة أسوان بصفة خاصة مما يؤدى إلى زيادة كفاءة استخدام وترشيد الموارد المائية وضمان توزيعها بالكميات اللازمة والمواعيد المناسبة وإمكانية تحقيق الوفر المائي الذى يمكن الاستفادة منه في مشروعات التوسع الزراعي الافقي والعمل على استصلاح الأراضي الجديدة ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث في

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

دراسة أهمية كفاءة نظم الري الحديث ومقارنتها بنظام الري التقليدي وتأثيرها الاقتصادي على متوسط الإنتاجية الفدانية والتوسع الزراعي الأفقي باستصلاح مساحات جديدة.

الاهداف البحثية:

يستهدف البحث بصفة رئيسية دراسة أثر كفاءة نظم الري المختلفة على متوسط الإنتاجية الفدانية لمحاصيل البحث والتوسع الافقي في منطقة وادي الصعايدة في محافظة أسوان من خلال دراسة العملية الإنتاجية لأهم المحاصيل الزراعية ويمكن تحقيق هذا الهدف من خلال مجموعة من الاهداف الفرعية والتي تتمثل فيما يلي:

(1) دراسة عناصر التكاليف الإنتاجية والإيرادات للمحاصيل الزراعية المختارة بالعينة البحثية تحت نظم الرى المختلفة في منطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان.

(2) دراسة كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية ومؤشراتها للمحاصيل الزراعية المختارة بالعينة البحثية تحت نظم الرى المختلفة في منطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان.

(3) دراسة الأثار الاقتصادية تحت نظم الري الحديث على الإنتاجية الفدانية، وتقدير الاثار الاقتصادية لاستخدام الحجم الأمثل من الموارد الإنتاجية على كمية الإنتاج وقيمة الإيراد وصافي العائد للمحاصيل الزراعية المختارة بالعينة البحثية في ظل نظم الري المختلفة بمنطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان.

(4) دراسة الاثار الاقتصادية تحت نظم الري الحديث على توفير الكمية المستخدمة من المياه وزيادة متوسط الإنتاجية الفدانية وخفض التكاليف الإنتاجية وزيادة العوائد التي يحصل عليها المزارعين للمحاصيل الزراعية المختارة بالعينة البحثية في منطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان.

مصادر البيانات:

أعتمد البحث على نوعين من البيانات:

أولها: البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة وهي التي تم الحصول عليها من مديرية الزراعة بمحافظة أسوان ومنطقة وادى الصعايدة لاستصلاح الأراضي وبعض الدراسات والبحوث والمراجع ذات العلاقة بموضوع البحث. **وثانيها:** البيانات الاولية أو الخام والتي تم الحصول عليها من خلال تجميع استمارة الاستبيان للعينة البحثية لمحصول القمح في الموسم الشتوي ومحصولي الذرة الشامية والكركديه في الموسم الصيفي تحت نظم الري المختلفة وهى الري بالغمر، الرش، التنقيط في الموسم الزراعي 2021 / 2022. من خلال عينة عشوائية بسيطة تم اختيارها في خمسة جمعيات تعاونية زراعية هي الزهراء ، جاد الحق، الايمان، عمر بن الخطاب، عثمان بن عفان وبلغ إجمالي أعداد مذراعي العينة البحثية لمحصول القمح في الموسم الشتوي 195 مزارع موزعة على نظم الري المختلفة لكل من الري بالغمر الرش ، التنقيط بحوالي 67 ، 65 ، 63 مزارع لكل منها على الترتيب بينما بلغ إجمالي أعداد مزارعي العينة البحثية لمحصول الذرة الشامية حوالى 98 مزارع وهى موزعة على نظم الري المختلفة بحوالي 34 ، 33 ، 31 لكل منها على الترتيب، بينما بلغ إجمالي أعداد مزارعي العينة البحثية

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

لمحصول الكردية حوالى 97 مزارع وهى موزعة على نظامي الري بالغمر والري بالتنقيط بحوالي 49 ، 48مزارع لكل منهما على الترتيب وقد تم تجميع بيانات الاستبيان لمحصول القمح خلال الفترة من شهر اكتو برعام 2021 إلى شهر يونيه2022 ، بينما تم تجميع بيانات محصولي الذرة الشامية والكر كدية خلال الفترة من شهر مايو إلى شهر ديسمبر 2022.

الاسلوب البحثي:

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام أسلوبي التحليل الوصفي والكمي، وذلك من خلال استخدام أدوات التحليل الإحصائي مثل المتوسطات والنسب المئوية لتفسير أهم المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالبحث، كما تم الاعتماد على اختبار تحليل التباين في اتجاه واحد (اختبارF) لمعرفة مدى وجود فروق معنوية من عدمه بين نظم الري المختلفة الري بالغمر والري بالرش والري بالتنقيط، والاعتماد على اختبار (T) للعينات المستقلة لمعرفة مدى وجود فروق معنوية من عدمه بين نظم الري المختلفة الري بالغمر والري بالتنقيط. كما تم تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحاصيل العينة في ظل نظم الري المختلفة. بالإضافة إلى استخدام أسلوب الانحدار المتعدد لتقدير دوال الإنتاج بإدخال المتغيرات الصورية لدراسة أثر نظم الري المستخدمة على زيادة الكفاءة الإنتاجية للمحاصيل موضع البحث بمختلف الصور الرياضية والمفاضلة بينها لاختيار أفضلها وفقاً للمنطق الاقتصادي والإحصائي واستناداً لقيمة (F) التي توضح معنوية النموذج ككل، وقيمة (T) التي توضح معنوية معاملات الانحدار للمتغيرات موضع الدراسة بالنموذج. كما تم تقدير الاثار الاقتصادية لاستخدام الحجم الأمثل من الموارد الإنتاجية على كمية الإنتاج وقيمة الإيراد وصافي العائد لمحاصيل العينة في ظل نظم الري المختلفة. أيضا تم تقدير الآثار الاقتصادية الناتجة عن تطبيق نظم الري الحديث بدل نظام الري بالغمر في زراعة محاصيل العينة بمنطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان. وقد تم استخدام بعض المقاييس الرياضية التطبيقية وهي كالاتي:

- متوسط صافي العائد الفدانى = إجمالي العائد - إجمالي التكاليف.
- متوسط صافي عائد وحدة المياه = صافي عائد الفدان من المحصول / المقنن المائي للمحصول بنفس العام.
- متوسط القيمة المضافة = إجمالي العائد للمحصول – قيمة مستلزمات الإنتاج.
- الأربحية النسبية = (صافي العائد/ التكاليف المتغيرة) x 100.
- نسبة الايرادات إلى التكاليف = الإيراد الكلى/التكاليف الكلية.
- العائد على الجنيه المستثمر = صافي العائد/التكاليف الكلية.
- فرق الإنتاج بين نظامي الري = إنتاج الفدان بنظام الري بالغمر – إنتاج الفدان بنظام الري الحديث.
- نسبة الزيادة في الإنتاج = (فرق الإنتاج بين نظامي الري/إنتاج الفدان بنظام الري بالغمر) X 100

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

- مقدار الزيادة في الإنتاج للمساحة المزروعة= فرق الإنتاج بين نظامي الريX المساحة المزروعة بالمحصول.
- فرق تكاليف الإنتاج بين نظاميا لري= تكاليف إنتاج الفدان بنظام الري بالغمر –تكاليف إنتاج الفدان بنظام الري الحديث.
- نسبة الانخفاض في تكاليف الإنتاج= (فرق تكاليف الإنتاج بين نظامي الري/تكاليف إنتاج الفدان بنظام الري بالغمر) X100
- مقدار الانخفاض في تكاليف الإنتاج للمساحة المزروعة=فرق تكاليف الإنتاج بين نظامي الريX المساحة المزروعة بالمحصول.
- فرق صافي عائد الفدان بين نظامي الري =صافي عائد الفدان بنظام الري بالغمر – صافي عائد الفدان بنظام الري الحديث.
- نسبة الزيادة في صافي عائد الفدان= (فرق صافي عائد الفدان بين نظامي الري/صافي عائد الفدان بنظام الري بالغمر)X 100
- مقدار الزيادة في صافي عوائد المزارعين للمساحة المزروعة= فرق صافي عائد الفدان بين نظامي الريX المساحة المزروعة بالمحصول.

اختيار العينة البحثية:

تم اختيار محاصيل عينة الدراسة وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة لكل منهم ويتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (1) أن إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل الشتوية بمنطقة وادي الصعايدة في محافظة أسوان بلغ حوالي 16.58 ألف فدان، وتمثل المساحة المزروعة بمحصول القمح منها حوالي 34.87 %، وبلغ إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل الصيفية حوالي 15.62 ألف فدان، وتمثل المساحة المزروعة بمحصولي الذرة الشامية والكركدية منها حوالي 31.56، 30.74% لكل منها على الترتيب.

جدول رقم (1) إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل الشتوية والصيفية والمحاصيل المختارة بالعينة البحثية وأهميتها النسبية بمنطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

المحصـــــــــــــول	المســـــــــــــاحة (فدان)	الأهمية النسبية %
القمـــــــــح.	5781	34.87
الذرة الشامية.	4930	31.56
الكركدية.	4801	30.74، 70.93
المحاصيل الشتوية بدون مساحة القصب.	16580	-
المحاصيل الصيفية بدون مساحة القصب.	15620	-
النباتات الطبية والعطرية.	6769	-

المصدر: جمعت وحسبت من: مديرية الزراعة بمحافظة أسوان، مشروع استصلاح الأراضي بوادي الصعايدة 2021.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

وبلغ إجمالي المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية حوالي 6.77 ألف فدان، وتمثل المساحة المزروعة بمحصول الكر كدية منها حوالي 70.93% لذلك تم اختيار محصول القمح في الموسم الشتوي بالعينة البحثية، وتم اختيار محصولي الذرة الشامية والكر كدية بالعينة البحثية في الموسم الصيفي.

وبدراسة الاهمية النسبية **للمساحة الحيازية** بمنطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (2)أنها بلغت حوالي 25 ألف فدان حيث بلغت بجمعيات عثمان بن عفان، الايمان، جاد الحق، الزهراء ، عمر بن الخطاب حوالي3418، 3000، 3000، 2822 ، 2820 فدان تمثل حوالي 13.67، 12 ، 12 ، 11.29 ، 11.28 % لكل منها علي الترتيب، بينما بلغت بجمعيات أبوبكر الصديق، السماحة، وادى النيل، الغزالي، السلام حوالي 1932، 1912 ، 1708 ، 1650 ، 1318 فدان تمثل حوالي 7.73 ، 7.65 ، 6.83 ، 6.60 ، 5.27% لكل منها علي الترتيب من إجمالي المساحة الحيازية. بينما بدراسة **أعداد الحائزين** بجمعيات عثمان بن عفان، الايمان، جاد الحق، عمر بن الخطاب، الزهراء حوالي 569 ، 495 ، 491، 459 ، 437حائز تمثل حوالي 14.15، 12.31 ، 12.21، 11.41 ، 10.87 % لكل منها علي الترتيب، بينما بلغ بجمعيات أبوبكر الصديق، السماحة، وادى النيل، الغزالي، السلام حوالي 322، 302 ، 268 ، 256 ، 203 حائز تمثل حوالي 8.01 ، 7.51 ، 6.66 ، 6.36 ، 5.05% لكل منها علي الترتيب من إجمالي الحائزين.

جدول رقم (2): الاهمية النسبية للمساحة الحيازية وأعداد الحائزين بمنطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

القرية الام	الجمعية	المساحة الحيازية		أعداد الحائزين	
		(فدان)	%	(حائز)	%
الشهامة.	السلام.	1318	5.27	203	5.05
	وادى النيل.	1708	6.83	268	6.66
	الزهراء.	2822	11.29	437	10.87
	التحرير.	1420	5.68	220	5.47
عمرو بن العاص.	جاد الحق.	3000	12.00	491	12.21
	الغزالي.	1650	6.60	256	6.36
الايمان.	الايمان.	3000	12.00	495	12.31
السماحة.	السماحة.	1912	7.65	302	7.51
الاشراف.	عمر بن الخطاب.	2820	11.28	459	11.41
	أبوبكر الصديق.	1932	7.73	322	8.01
النمو.	عثمان بن عفان.	3418	13.67	569	14.15
الاجمـــــــــــالي.		25000	100	4022	100

المصدر:جمعت وحسبت من: مديرية الزراعة بمحافظة أسوان، مشروع استصلاحالأراضيبوادي الصعايدة 2021.

وبدراسة الأهمية النسبية للمساحة المزروعة **بمحصول القمح** بمنطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (3) أنها بلغت حوالي 5781 فدان حيث

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بلغت بجمعيات عثمان بن عفان، الايمان، الزهراء، جاد الحق، عمر بن الخطاب حوالي 1020 ، 950 ، 852، 814 ، 780 فدان تمثل حوالي 17.64، 16.43 ، 14.74 ، 14.08 ، 13.49 % لكل منها علي الترتيب، بينما بلغت بجمعيات السماحة، الغزالي، السلام، التحرير، وادى النيل، أبوبكر الصديق حوالي301 ، 284 ، 240 ، 210 ، 180، 150 فدان تمثل حوالي 5.21 ، 4.91 ، 4.15، 3.63، 3.11 ، 2.59 % لكل منها علي الترتيب من إجمالي مساحة محصول القمح، بينما بدراسة الاهمية النسبية للمساحة المزروعة **بمحصول الذرة الشامية** بجمعيات الايمان، عثمان بن عفان، عمر بن الخطاب، الزهراء ، جاد الحق حوالي 610 ، 587 ، 575 ، 564 ، 520 فدان تمثل حوالي 13.90، 13.37 ، 13.10، 12.85 ، 11.85 % لكل منها علي الترتيب، بينما بلغت بجمعيات التحرير، أبوبكر الصديق، السلام، وادى النيل، الغزالي حوالي 310، 286 ، 274، 255، 195 فدان تمثل حوالي، 7.06 ، 6.51 ، 6.24 ، 5.81، 4.44 % لكل منها علي الترتيب من مساحة محصول الذرة الشامية.

جدول رقم (3): الاهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحاصيل العينة البحثية بمنطقة واي الصعايدة في محافظة أسوان عام 2022.

القرية الام	الجمعية	مساحة القمح في الموسم الشتوي		مساحة الذرة الشامية في الموسم الصيفي		مساحة الكر كدية الموسم الصيفي	
		(فدان)	%	(فدان)	%	(فدان)	%
الشهامة.	السلام.	240	4.15	274	6.24	312	6.50
	وادى النيل.	180	3.11	255	5.81	209	4.35
	الزهراء.	852	14.74	564	12.85	720	15.00
	التحرير.	210	3.63	310	7.06	350	7.29
عمرو بن العاص.	جاد الحق.	814	14.08	520	11.85	640	13.33
	الغزالي.	284	4.91	195	4.44	298	6.21
الايمان.	الايمان.	950	16.43	610	13.90	710	14.79
السماحة.	السماحة	301	5.21	214	4.87	260	5.42
الاشراف.	عمر بن الخطاب.	780	13.49	575	13.10	558	11.62
	أبوبكر الصديق	150	2.59	286	6.51	199	4.14
النمو	عثمان بن عفان.	1020	17.64	587	13.37	545	11.35
الاجمـــــــــــالي.		5781	100	4390	100	4801	100

المصدر: جمعت وحسبت من: مديرية الزراعة بمحافظة أسوان. مشروع استصلاح الأراضي بوادي الصعايدة 2021.

وبدراسة الاهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول الكر كدية بجمعيات الزهراء، الايمان ، جاد الحق، عمر بن الخطاب ، عثمان بن عفان حوالي 720 ، 710 ، 640، 558 ، 545فدان تمثل حوالي 15، 14.79 ، 13.33، 11.62 ، 11.35 % لكل منها علي الترتيب، بينما بلغت بجمعيات التحرير، السلام، الغزالي، السماحة، وادى النيل حوالي 350، 312 ، 298، 260 ، 209فدان تمثل حوالي، 7.29 ، 6.50 ، 6.21 ، 5.42، 4.35 % لكل منها علي الترتيب من

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

مساحة محصول الكر كدية، ونظراً لزيادة الاهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحاصيل القمح والذرة الشامية والكر كدية بجمعيات الزهراء، جاد الحق ، الايمان، عمر بن الخطاب ، عثمان بن عفان فقد تم اختيار العينة البحثية بهذه الجمعيات لمحصول القمح في الموسم الشتوي ومحصولي الذرة الشامية والكر كدية في الموسم الصيفي في منطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان عام 2022.

وقد تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (4) أن إجمالي أعداد مزارعي العينة البحثية الذين قاموا بزراعة محصول القمح في الموسم الشتوي ثم قاموا بزراعة محصول الذرة الشامية أو محصول الكر كدية بالموسم الصيفي تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 195 مزارع تمثل حوالي 7.96 % من إجمالي أعداد الحائزين بجمعيات العينة البحثية وتم اختيار العينة البحثية بخمسة جمعيات تعاونية زراعية بمنطقة وادى الصعايدة هي جمعية الزهراء، جاد الحق، الايمان، عمر بن الخطاب، عثمان بن عفان وبلغ عدد مزارعي العينة البحثية بها حوالي 36 ، 39 ، 39 ، 36 ، 45 لكل منها علي الترتيب وقد تم توزيعها باستخدام المتوسط الهندسي للجذر النوني لحاصل ضرب أعداد الحائزين والمساحة الحيازية.

جدول رقم (4): توزيع أعداد مزارعي العينة البحثية على الجمعيات المختارة لمحاصيل الدراسة بمنطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان عام 2022.

القرية الام	الجمعية	أعداد الحائزين		المساحة الحيازية		المتوسط الهندسي	نسبة التوزيع	أعداد العينة البحثية
		(حائز)	%	(فدان)	%			
الشهامة	الزهراء	437	17.83	2822	18.74	1110.5	18.46	36
عمرو بن العاص	جاد الحق	491	20.03	3000	19.92	1213.67	20	39
الايمان	الايمان	495	20.20	3000	19.92	1218.6	20	39
الاشراف	عمر بن الخطاب	459	18.73	2820	18.73	1137.7	18.46	36
النمو	عثمان بن عفان	569	23.22	3418	22.70	1394.56	23.08	45
الاجمـــــــــــــالي		2451	100	15060	100	6075.03	100	195

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الجدول رقم (2).

وقد تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (5) أن أعداد مزارعي العينة البحثية **لمحصول القمح** في الموسم الشتوي تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 195 مزارع ،بتوزيع أعداد مزارعي العينة البحثية على جمعيات الزهراء ، جاد الحق ، الايمان ، عمر بن الخطاب ، عثمان بن عفان بلغ حوالي 36 ، 39 ، 39 ، 36 ، 45 مزارع تمثل حوالي 18.46 ، 20 ، 20 ، 18.46 ، 23.08 % لكل منها على الترتيب من إجمالي أعداد مزارعي العينة البحثية لمحصول القمح، بينما بتوزيع أعداد مزارعي العينة البحثية تحت نظم الري المختلفة تبين أنها بلغت للري بالغمر، الري بالرش، الري بالتنقيط حوالي67 ، 65 ، 63 مزارع لكل منها على الترتيب.

وقد تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (6) أن أعداد مزارعي العينة البحثية **لمحصولي الذرة الشامية والكر كدية** في الموسم الصيفي تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 195 مزارع، بينما بلغ أعداد مزارعي العينة البحثية **لمحصول الذرة الشامية** في الموسم الصيفي تحت نظم الري المختلفة حوالي 98 مزارع تمثل حوالي 50.26 % من إجمالي أعداد

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

مزارعي العينة البحثية بمحصولي الذرة الشامية والكر كدية، بتوزيع أعداد مزارعي العينة البحثية على جمعيات الزهراء ، جاد الحق، الايمان، عمر بن الخطاب، عثمان بن عفان بلغ حوالي 18 ، 19 ، 20 ، 18 ، 23مزارع تمثل حوالي 18.37 ، 19.38 ، 20.41 ، 18.37 ، 23.47 % من إجمالي أعداد مزارعي العينة البحثية لمحصول الذرة الشامية، بينما بتوزيع أعداد مزارعي العينة البحثية تحت نظم الري المختلفة تبين أنها بلغت للري بالغمر، الري بالرش ، الري بالتنقيط حوالي 34 ، 33 ، 31 مزارع لكل منها على الترتيب تمثل حوالي 34.69، 3.67 ، 31.64 لكل منها على الترتيب.

جدول رقم (5): توزيع أعداد مزارعي العينة البحثية بالجمعيات المختارة تحت نظم الري المختلفة لمحصول القمح فى الموسم الشتوي بمنطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان 2022.

الجمعية	أعداد مزارعي العينة البحثية لمحصول القمح تحت نظم الري المتخلفة			إجمالي الجمعية
	الري بالغمر	الري بالرش	الري بالتنقيط	
الزهراء.	12	12	12	36
جادالحق.	14	13	12	39
الايمان.	14	13	12	39
عمر بن الخطاب.	12	12	12	36
عثمان بن عفان.	15	15	15	45
الاجمالي.	67	65	63	195

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (4).

جدول رقم (6): توزيع أعداد مزارعي العينة البحثية بالجمعيات المختارة تحت نظم الري المختلفة لمحصولي الذرة الشامية والكر كدية في الموسم الصيفي بمنطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان 2022.

الجمعية	أعداد مذراعي العينة البحثية لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المتخلفة			الإجمالي	أعداد مذراعي العينة البحثية لمحصول الكر كدية تحت نظم الري المتخلفة		الاجمالي
	الغمر	الرش	التنقيط		الغمر	التنقيط	
الزهراء.	6	6	6	18	9	9	18
جاد الحق.	7	6	6	19	10	10	20
الايمان .	7	7	6	20	10	9	19
عمربن الخطاب.	6	6	6	18	9	9	18
عثمان عفان.	8	8	7	23	11	11	22
الاجمالي.	34	33	31	98	49	48	97

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الجدول رقم (4).

في حين بلغ أعداد مزارعي العينة البحثية **لمحصول الكركدية** في الموسم الصيفي تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 97 مزارع تمثل حوالي 49.74 % من إجمالي أعداد العينة البحثية لمحصولي الذرة الشامية والكركية، بتوزيع أعداد مزارعي العينة البحثية على جمعيات الزهراء، جاد الحق ، الايمان ، عمر بن الخطاب ، عثمان بن عفان بلغ حوالي 18 ، 20 ، 19 ، 18 ،

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

22مزارع تمثل حوالي 18.56 ، 20.61 ، 19.58 ، 18.56 ، 22.69 % من إجمالي أعداد مزارعي العينة البحثية لمحصول الكر كدية، بينما بتوزيع أعداد مزارعي العينة البحثية تحت نظم الري المختلفة تبين أنها بلغت للري بالغمر، الري بالتنقيط حوالي 49 ، 48 مزارع لكل منها على الترتيب تمثل حوالي 50.52 ، 49.48 %لكل منها على الترتيب.

مناقشة النتائج البحثية:

أولا: دراسة التكاليف الإنتاجية والإيرادات للمحاصيل المختارة بالعينة البحثية تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان:

يحتوى هيكل التكاليف الإنتاجية للمحاصيل المختارة بعينة البحث على مجموعة من العناصر كما يلى: (1) قيمة الاجور للعمل البشرى والآلي،(2) قيم رأس المال المستخدم في العملية الإنتاجية ويحتوى علي كل من : التقاوي و الأسمدة البلدية والآزوتية والفوسفاتية والبوتاسية والمبيدات والمصروفات النثرية، (3) إيجار الارض أو تكلفة الفرصة البديلة وهى تمثل التكاليف الثابتة بينما يشمل صافى العائد لهذه المحاصيل على قيمة النواتج الرئيسية بالإضافة إلى قيمة النواتج الثانوية، يمكن عرض تكاليف وإيرادات هذه المحاصيل كل على حدة كالاتي:

(1) التكاليف الإنتاجية والايرادات لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (7) أن متوسط التكاليف الإنتاجية الفردانية لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي13080.91، 12013.61،12309.8جنيه لكل من نطام الرى بالغمر والرش والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط التكاليف الإنتاجية لنظام الري بالغمر عن نظامي الري بالرش والتنقيط حوالى 771.11، 1067.3 جنيه لكل منهما علي الترتيب وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 5.89 %، 8.16 %. وبلغ متوسط إنتاج الفدان من المحصول الرئيسي لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة حوالي 15.8، 17.1، 18.5 أردب للفدان لكل من نظام الري بالغمر، الرش، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط الإنتاجية الفدانية من المحصول الرئيسي لنظامي الري بالرش والتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 1.3، 2.7 أرب للفدان لكل منهما علي الترتيب، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 8.28، 17.08 % لكل منهما علي الترتيب. وبلغ متوسط إنتاج الفدان من المحصول الثانوي لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة حوالي 7.1، 7.4، 8.5 حمل للفدان لكل من نظام الري بالغمر، الرش، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط الإنتاجية الفدانية من المحصول الثانوي لنظامي الري بالرش والتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 0.3، 1.4 حمل للفدان لكل منهما علي الترتيب، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 0.43، 19.71 % لكل منهما علي الترتيب. كما تبين أن متوسط إجمالي العائد الفداني لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 16744، 18008، 19680جنيه لكل من نظام الري بالغمر، الرش، التنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط إجمالي العائد الفداني لنظامي الري بالرش والتنقيط عن نظام الري بالغمر

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

حوالي 1264، 2936جنيه لكل منهما علي الترتيب، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 7.54، 17.53 % لكل منهما علي الترتيب.

جدول رقم (7): متوسط التكاليف والايرادات الفدانية لمحصول القمح بعينة البحث بمنطقة وادي الصعايدة بالأراضي الجديدة تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان للموسم الشتوي (2021- 2022).

عناصر التكاليف	الوحدة		مختلف نظم الري					قيمة اختبار ف
			الغمر	الرش	التنقيط	الفرق بين نظم الري		
عدد العينة.	مفردة	عدد	67	65	63			
متوسط المساحة.	فدان	عدد	2.74	2.98	3.86	0.24	1.12	23.23**
العمل البشرى	يوم عمل	عدد	19.5	17.68	16.65	(-1.82)	(-2.85)	100.47**
	جنيه	قيمة	2340	2121.6	1998	(-218.4)	(-342)	167.40**
العمل الآلي.	ساعة	عدد	7.05	5.46	5.16	(-1.59)	(-1.89)	136.52**
	جنيه	قيمة	1410	1091.5	1032	(-318.5)	(-378)	466.92**
الري.	ساعة	عدد	30	65	75	35	45	504.32**
	جنيه	قيمة	1100	1000	900	-100	-200	101.07**
إجمالي الأجور.	جنيه	قيمة	4850	4213.1	3930	-636.9	-920	532.84**
التقاوي.	كجم	كمية	65	58	56	-7	-9	341.25**
	جنيه	قيمة	801.66	715.33	690.66	-86.33	-111	50.84**
السماد البلدي.	م3	كمية	10	9	8.5	-1	-1.5	9.42**
	جنيه	قيمة	1550	1395	1317	-155	-233	84.58**
السماد الأزوتى.	وحدة فعالة	كمية	85	74	65	-11	-20	38.39**
	جنيه	قيمة	1517.25	1376.4	1132.95	-140.85	-384.3	315.43**
السماد الفوسفاتى.	وحدة فعالة	كمية	51	45	40	-6	-11	404.75**
	جنيه	قيمة	1202	1064.25	950	-137.75	-252	152.24**
المبيدات.	اللتر	كمية	2.5	2	1.8	-0.5	-0.7	14.67**
	جنيه	قيمة	300	200	180	-100	-120	191.22**
مصروفات نثرية.	جنيه	قيمة	360	345	313	-15	-47	393.74**
إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج.	جنيه	قيمة	5730.91	5095.98	4583.61	-634.93	-1147.3	316.27**
ايجار الأراضي.	جنيه	قيمة	2500	3000	3500	500	1000	407.73**
إجمالي التكاليف الكلية.	جنيه	قيمة	13080.9	12309.1	12013.6	-771.83	-1067.3	697.71**
الناتج الرئيسي.	أردب	كمية	15.8	17.1	18.5	1.3	2.7	44.45**
السعر المرزعى.	جنيه/أردب	قيمة	880	880	880	0	0	-
قيمة الناتج الرئيسى.	جنيه	قيمة	13904	15048	16280	1144	2376	928.41**
الناتج الثانوي.	حمل	كمية	7.1	7.4	8.5	0.3	1.4	38.16**
السعر المرزعى.	جنيه/حمل	قيمة	400	400	400	0	0	-
قيمة الناتج الثانوي.	جنيه	قيمة	2840	2960	3400	120	560	373.68**
الإنتاج المعادل.	أردب	كمية	19.03	20.46	22.36	1.43	3.33	54.54**
إجمالي العائد.	جنيه	قيمة	16744	18008	19680	1264	2936	521.42**

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان بالعينة البحثية خلال الموسم الشتوي (2022).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

وقد تم إجراء تحليل التباين في اتجاه واحد بين عناصر التكاليف والايرادات لمحصول القمح بالموسم الشتوي (2021 – 2022) والتي يفترض أن لها تأثير على متوسط الإنتاجية الفدانية تحت نظم الري المختلفة، واتضح من نتائج التحليل وجود فروق معنوية عند المستوى الاحتمالي 0.01 بين كل هذه المتغيرات وهذا يؤكد وجود أثر الاختلافات بين نظم الري على عناصر التكاليف والايرادات لمحصول القمح الشتوي.

(2) الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة إلي التكاليف الكلية لمحصول القمح تحت نظم الرى المختلفة:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (8) أن الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة لمحصول القمح تحت نظام الري بالغمر، الرش ، التنقيط بلغت حوالى 80.89 ، 75.63 ، 70.87 %لكل منهما على الترتيب من إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية الكلية، وبلغت نسبة النقصان في نظامي الري بالرش والتنقيط عن الري بالغمر حوالي 5.26 ، 10.02 % لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغت التكاليف الثابتة (الايجار) تحت نظام الري بالغمر ، الرش ، التنقيط حوالي 19.11 ، 24.37 ، 29.13 % لكل منهما علي الترتيب، وبلغت نسبة الزيادة في نظامي الري بالرش والتنقيط عن الري بالغمر حوالي 5.15 ، 10.02 % لكل منهما علي الترتيب.

جدول رقم (8): الأهمية النسبية لعناصر التكاليف الإنتاجية المتغيرة والثابتة إلى التكاليف الإنتاجية الفدانية الكلية لمحصول القمح بعينة البحث بمنطقة وادي الصعايدة بالأراضي الجديدة تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان للموسم الشتوي (2022).

عناصر التكاليف	الري بالغمر		الرى بالرش		الري بالتنقيط	
	القيمة (الجنيه)	%	القيمة (الجنيه)	%	القيمة (الجنيه)	%
العمل البشرى.	2340	17.89	2121.60	17.24	1998	16.63
العمل الآلي.	1410	10.78	1091.50	8.87	1032	8.59
الري.	1100	8.41	1000	8.12	900	7.49
التقاوي.	801.66	6.13	715.33	5.81	690.66	5.75
السماد البلدي.	1550	11.85	1395	11.34	1317	10.96
السماد الأزوتى.	1517.25	11.60	1376.40	11.18	1132.95	9.43
السماد الفوسفاتى.	1202	9.19	1064.25	8.65	950	7.91
المبيدات.	300	2.29	200	1.62	180	1.50
المصروفات النثرية.	360	2.75	345	2.80	313	2.61
التكاليف المتغيرة.	10580.91	80.89	9309.08	75.63	8513.61	70.87
التكاليف الثابتة -الايجار	2500	19.11	3000	24.37	3500	29.13
إجمالي التكاليف الكلية.	13080.91	100	12309.08	100	12013.61	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان بالعينة البحثية خلال الموسم الشتوي (2022).

(3) التكاليف الإنتاجية والايرادات لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (9) أن متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 18538.83، 15838.26، 16958.63جنيه لكل من نطام الري بالغمر والرش والتنقيط على الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط التكاليف

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الإنتاجية لنظام الري بالغمر عن نظامي الري بالرش والتنقيط حوالي 1580.2، 2700.57جنيه لكل منهما علي الترتيب، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 8.52 %، 14.56 %.

جدول رقم (9): متوسط التكاليف والايرادات الفدانية لمحصول الذرة الشامية بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة بالأراضي الجديدة تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان للموسم الصيفي (2022).

عناصر التكاليف	الوحدة		مختلف نظم الري					قيمة اختبار ف
			الغمر	الرش	التنقيط	الفرق بين نظم الري		
عدد العينة.	عدد	مفردة	34	33	31			
متوسط المساحة.	عدد	فدان	2.96	3.71	3.86	0.75	0.9	7.29**
العمل البشرى.	عدد	يوم عمل	23.2	18.1	16.4	-5.1	-6.8	124.46**
	قيمة	جنيه	2784	2172	1968	-612	-816	548.48**
العمل الآلي.	عدد	ساعة	5.23	4.42	3.38	-0.81	-1.85	120.65**
	قيمة	جنيه	1046.5	884	676	-162.5	-370.5	820.92**
الري.	عدد	ساعة	45	80	90	35	45	640.36**
	قيمة	جنيه	1300	1100	950	-200	-350	78.86**
إجمالي الأجور.	قيمة	جنيه	5130.5	4156	3594	-974.5	-1536.5	610.18**
التقاوي.	كمية	كجم	12.5	11.5	10	-1	-2.5	15.60**
	قيمة	جنيه	1062.5	977.5	850	-85	-212.5	101.57**
السماد البلدي..	كمية	م3	16	14	10.5	-2	-5.5	149.80**
	قيمة	جنيه	2720	2380	1785	-340	-935	369.76**
السماد الأزوتى.	كمية	وحدة فعالة	200	190	170	-10	-30	266.80**
	قيمة	جنيه	3570	3277.5	2907	-292.5	-663	267.90**
السماد الفوسفاتى.	كمية	وحدة فعالة	55	49	38	-6	-17	79.06**
	قيمة	جنيه	1283.33	1143.17	886.54	-140.16	-396.79	145.14**
السماد البوتاسى.	كمية	وحدة فعالة	42	37	34	-5	-8	276.02**
	قيمة	جنيه	822.5	724.46	665.72	-98.04	-156.78	51.83**
المبيدات.	كمية	اللتر	4.5	4	3.5	-0.5	-1	8.05**
	قيمة	جنيه	900	800	700	-100	-200	82.66**
مصروفات نثرية.	قيمة	جنيه	550	500	450	-50	-100	15.63**
إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج.	قيمة	جنيه	10908.33	9802.63	8244.26	-1105.7	-2664.07	404.55**
ايجار الأراضي	قيمة	جنيه	2500	3000	4000	500	1500	191.77**
إجمالي التكاليف الكلية	قيمة	جنيه	18538.83	16958.6	15838.2	-1580.2	-2700.57	136.067**
الناتج الرئيسي	كمية	طن	20.14	21.53	23.56	1.39	3.42	35.55**
السعر المزرعى.	قيمة	أردب	9000	9000	9000	0	0	-
قيمة الناتج الرئيسي.	قيمة	جنيه/طن	26100	27900	30150	1800	4050	90.09**
الناتج الثانوى.	كمية	جنيه	10	11	12	1	2	13.40**
السعر المزرعى.	قيمة	حمل	120	120	120	0	0	-
قيمة الناتج الثانوي.	قيمة	جنيه/حمل	1200	1320	1440	120	240	32.58**
الإنتاج المعادل.	كمية	جنيه	21.07	22.55	24.37	1.48	3.3	44.73**
إجمالي العائد.	قيمة	أردب	27300	29220	31590	1920	4290	88.17**

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان بالعينة البحثية خلال الموسم الصيفي (2022).

وبلغ متوسط إنتاج الفدان من المحصول الرئيسي لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة حوالي 20.14، 21.53، 23.56 أردب للفدان لكل من نظام الري بالغمر، الرش، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط الإنتاجية الفدانية من المحصول الرئيسي

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

لنظامي الري بالرش والتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 1.39، 3.42 أرب للفدان لكل منهما علي الترتيب، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 6.9، 16.98 % لكل منهما علي الترتيب. وبلغ متوسط إنتاج الفدان من المحصول الثانوي لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة حوالي 10، 11، 12 حمل للفدان لكل من نظام الري بالغمر، الرش، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط الإنتاجية الفدانية من المحصول الثانوي لنظامي الري بالرش والتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 1، 2 حمل للفدان لكل منهما علي الترتيب، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 10، 20 % لكل منهما علي الترتيب. كما تبين أن متوسط إجمالي العائد الفداني لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 27300، 29220، 31590جنيه لكل من نظام الري بالغمر، الرش، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط إجمالي العائد الفداني لمحصول الذرة الشامية لنظامي الري بالرش والتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 1920، 4290جنيه لكل منهما علي الترتيب، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 7.03، 15.71 % لكل منهما علي الترتيب.

وقد تم إجراء تحليل التباين في اتجاه واحد بين عناصر التكاليف والايرادات لمحصول الذرة الشامية بالموسم الصيفي (2022) والتي يفترض أن لها تأثير على متوسط الإنتاجية الفدانية تحت نظم الري المختلفة ، واتضح من نتائج التحليل وجود فروق معنوية عند المستوى الاحتمالي 0.01 بين كل هذه المتغيرات وهذا يؤكد وجود أثر الاختلافات بين نظم الري على عناصر التكاليف والايرادات لمحصول الذرة الشامية الصيفي.

(4) الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة إلي التكاليف الكلية لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (10) أن الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة لمحصول الذرة الشامية تحت نظام الري بالغمر، الرش ، التنقيط بلغت حوالى 86.51 ، 82.31 ، 74.74 % لكل منهما علي الترتيب من إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية الكلية، وبلغت نسبة النقصان في نظامي الري بالرش والتنقيط عن الري بالغمر حوالي 4.2 ، 11.77 % لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغت التكاليف الثابتة (الايجار) تحت نظام الري بالغمر ، الرش ، التنقيط حوالي 13.49 ، 17.69 ، 25.26 % لكل منهما علي الترتيب، وبلغت نسبة الزيادة في نظامي الري بالرش والتنقيط عن الري بالغمر حوالي 4.2 ، 11.77 % لكل منهما علي الترتيب.

(5) التكاليف الإنتاجية والايرادات لمحصول الكركدية تحت نظم الري المختلفة:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (11) أن متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الكركدية تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 26799.35 ،22092.4جنيه لكل من نطام الري بالغمر والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط التكاليف الإنتاجية لنظام الري بالغمر عن نظام الري بالتنقيط حوالى 4706.95جنيه. وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 17.56 %.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (10): الأهمية النسبية لعناصر التكاليف الإنتاجية المتغيرة والثابتة إلى التكاليف الإنتاجية الفدانية الكلية لمحصول الذرة الشامية بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة بالأراضي الجديدة تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان للموسم الصيفي (2022).

عناصر التكاليف	الري بالغمر		الري بالرش		الري بالتنقيط	
	القيمة(الجنيه)	%	القيمة(الجنيه)	%	القيمة (الجنيه)	%
العمل البشرى.	2784	15.02	2172	12.81	1968	12.43
العمل الآلي.	1046.5	5.64	884	5.21	676	4.27
الري.	1300	7.01	1100	6.49	950	6.00
التقاوي.	1062.5	5.73	977.5	5.76	850	5.37
السماد البلدي.	2720	14.67	2380	14.03	1785	11.27
السماد الأزوتى.	3570	19.26	3277.5	19.33	2907	18.35
السماد الفوسفاتى.	1283.33	6.92	1143.17	6.74	886.54	5.60
السماد البوتاسى.	822.5	4.44	724.46	4.27	665.72	4.20
المبيدات.	900	4.85	800	4.72	700	4.42
المصروفات النثرية.	550	2.97	500	2.95	450	2.84
التكاليف المتغيرة.	16038.83	86.51	13958.63	82.31	11838.26	74.74
التكاليف الثابتة (الايجار).	2500	13.49	3000	17.69	4000	25.26
إجمالي التكاليف الكلية.	18538.83	100	16958.63	100	15838.26	100

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات استمارة الاستبيان بالعينة البحثية خلال الموسم الصيفي (2022).

وبلغ متوسط إنتاج الفدان من المحصول الرئيسي (السبلات) لمحصول الكركدية تحت نظم الري المختلفة حوالي 380، 440 كيلوجرام للفدان لكل من نظام الري بالغمر، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط الإنتاجية الفدانية من المحصول الرئيسي لنظام الري بالتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 60كيلوجرام للفدان، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 15.79 %. وبلغ متوسط إنتاج الفدان من المحصول الثانوي (البذور) لمحصول الكر كدية تحت نظم الري المختلفة حوالي 350، 395كيلوجرام للفدان لكل من نظام الري بالغمر، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط الإنتاجية الفدانية من المحصول الثانوي (البذور) لنظام الري بالتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 45كيلوجرام للفدان وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 12.85 %. كما بلغ متوسط إنتاج الفدان من المحصول الثانوي (الحطب) لمحصول الكر كدية تحت نظم الري المختلفة حوالي 1.5، 1.8طن للفدان لكل من نظام الري بالغمر، والتنقيط علي الترتيب، جدول (11).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (11): متوسط التكاليف والايرادات الفدانية لمحصول الكر كدية بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة بالأراضي الجديدة تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان للموسم الصيفي (2022).

عناصر التكاليف	الوحدة		مختلف نظم الرى			قيمة اختبار ت
			الغمر	التنقيط	الفرق بين نظم الرى	
عدد العينة.	عدد	مفردة	49	48		
متوسط المساحة.	عدد	فدان	3.21	3.96	0.75	4.11**
العمل البشرى.	عدد	يوم عمل	45	35	-10	13.47**
	قيمة	جنيه	6500	5100	-1400	21.11**
العمل الآلي.	عدد	ساعة	5	3.5	-1.5	7.57**
	قيمة	جنيه	1450	1200	-250	9.08**
الري.	عدد	ساعة	55	85	30	22.30**
	قيمة	جنيه	3500	2210	-1290	22.36**
إجمالي الأجور.	قيمة	جنيه	11450	8510	-2940	15.03**
التقاوى.	كمية	كجم	18	13	-5	15.22**
	قيمة	جنيه	288	208	-80	16.09**
السماد البلدي.	كمية	م3	28	23	-5	15.28**
	قيمة	جنيه	4760	3910	-850	16.15**
السماد الأزوتى.	كمية	وحدة فعالة	135	100	-35	13.84**
	قيمة	جنيه	2409.75	1775	-634.75	14.69**
السماد الفوسفاتى.	كمية	وحدة فعالة	40	30	-10	12.96**
	قيمة	جنيه	933.33	699.9	-233.43	17.02**
السماد البوتاسى.	كمية	وحدة فعالة	35	25	-10	15.22**
	قيمة	جنيه	658.3	489.5	-168.8	12.54**
المبيدات.	كمية	اللتر	6	4	-2	5.44**
	قيمة	جنيه	1800	1200	-600	20.91**
مصروفات نثرية.	قيمة	جنيه	1000	800	-200	14.90**
إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج.	قيمة	جنيه	11849.38	9082.4	-2766.98	19.13**
ايجار الأرض.	قيمة	جنيه	3500	4500	1000	14.54**
إجمالي التكاليف الكلية.	قيمة	جنيه	26799.35	22092.4	-4706.95	19.98**
الناتج الرئيسي (السبلات).	كمية	طن	380	440	60	8.62**
السعر المزرعى.	قيمة	كجم	85	95	10	7.11**
قيمة الناتج الرئيسي.	قيمة	جنيه/كجم	32300	41800	9500	35.53**
الناتج الثانوي (البذور).	كمية	جنيه	350	395	45	6.59**
السعر المزرعى.	قيمة	كجم	10	13	3	8.42**
قيمة الناتج الثانوي (البذور) .	قيمة	جنيه/كجم	3500	5135	1635	11.57**
الناتج الثانوى (حطب) .	كمية	جنيه	1.5	1.8	0.3	1.99*
السعر المزرعى.	قيمة	الطن	1000	1000	0	-
قيمة الناتج الثانوي (الحطب) .	قيمة	جنيه/طن	1500	1800	300	10.35**
إجمالي قيمة الإنتاج الثانوي.	قيمة	جنيه	5000	6935	1935	13.25**
الإنتاج المعادل.	كمية	جنيه	438.82	513	74.18	10.94**
إجمالي العائد.	قيمة	كجم	37300	48735	11435	40.70**

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان بالعينة البحثية خلال الموسم الصيفي (2022).

وبلغت الزيادة في متوسط الإنتاجية الفدانية من المحصول الثانوي (الحطب) لنظام الري بالتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 300 كيلوجرام للفدان، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 20

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

%. كما تبين أن متوسط إجمالي العائد الفداني لمحصول الكركدية تحت نظم الري المختلفة بلغ حوالي 37300، 48735جنيه لكل من نظام الري بالغمر، والتنقيط علي الترتيب، وبلغت الزيادة في متوسط إجمالي العائد الفدانين لمحصول الكركدية لنظام الري بالتنقيط عن نظام الري بالغمر حوالي 11435جنيه، وذلك بنسبة زيادة بلغت حوالي 30.65 %.

وقد تم إجراء تحليل اختبار (ت) للعينات المستقلة بين عناصر التكاليف والايرادات لمحصول الكر كدية بالموسم الصيفي (2022) والتي يفترض أن لها تأثير على متوسط الإنتاجية الفدانية تحت نظم الري المختلفة، واتضح من نتائج التحليل وجود فروق معنوية عند المستوى الاحتمالي 0.01 بين كل هذه المتغيرات وهذا يؤكد وجود أثر الاختلافات بين نظم الري على عناصر التكاليف والايرادات لمحصول الكر كدية.

(6) الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة إلي التكاليف الكلية لمحصول الكركدية تحت نظم الري المختلفة:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (12) أن الاهمية النسبية للتكاليف المتغيرة لمحصول الكر كدية تحت نظام الري بالغمر، والتنقيط بلغت حوالي 86.94، 79.63 % لكل منهما علي الترتيب من إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية الكلية، وبلغت نسبة النقصان في نظام الري بالتنقيط عن الري بالغمر حوالي 7.31 %، بينما بلغت التكاليف الثابتة (الايجار) تحت نظام الري بالغمر، والتنقيط حوالي 13.06، 20.37 % لكل منهما علي الترتيب، وبلغت نسبة الزيادة في نظام الري بالتنقيط عن الري بالغمر حوالي 7.31 %.

جدول رقم (12): الأهمية النسبية لعناصر التكاليف الإنتاجية المتغيرة والثابتة إلى التكاليف الإنتاجية الفدانية الكلية لمحصول الكر كدية بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة بالأراضي الجديدة تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان للموسم الصيفي (2022).

عناصر التكاليف	الري بالغمر		الري بالتنقيط	
	القيمة (الجنيه)	%	القيمة (الجنيه)	%
العمل البشرى.	6500	24.25	5100	23.08
العمل الآلي.	1450	5.41	1200	5.43
الري.	3500	13.06	2210	10.00
التقاوي.	288	1.07	208	0.94
السماد البلدي.	4760	17.76	3910	17.70
السماد الأزوتى.	2409.75	8.99	1775	8.03
السماد الفوسفاتى.	933.33	3.48	699.9	3.17
السماد البوتاسى.	658.3	2.46	489.5	2.22
المبيدات.	1800	6.72	1200	5.43
المصروفات النثرية.	1000	3.73	800	3.62
التكاليف المتغيرة.	23299.38	86.94	17592.4	79.63
التكاليف الثابتة (الايجار).	3500	13.06	4500	20.37
إجمالي التكاليف الكلية.	26799.38	100	22092.4	100

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان بالعينة خلال الموسم الصيفي (2022).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ثانيا: دراسة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للمحاصيل المختارة بالعينة البحثية تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان:

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (13) والخاصة بمؤشرات الكفاءة الاقتصادية للمحاصيل المختارة بالعينة البحثية تحت نظم الري المختلفة تبين الاتي:

(1) صافي العائد الفداني:

تبين أن صافي العائد الفداني **لمحصول القمح** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط بلغ حوالي 5698.92 ، 7666.39 جنيه وهو بذلك يزيد عن نظام الري الغمر بحوالي 2035.83 ، 4003.30جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي 55.58 ، 109.3 % لكل منهما علي الترتيب بينما بلغ متوسط صافي العائد الفداني **لمحصول الذرة الشامية** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط حوالي 12261.37 ، 15751.74 جنيه وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 3500.2 ، 6990.57 جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي 39.95 ، 79.72 % لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغ متوسط صافي العائد الفداني **لمحصول الكر كدية** تحت نظام الري بالتنقيط حوالي 26642.60جنيه وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 16141.95 جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي 153.72 %.

(2) صافي عائد وحدة المياه:

تبين أن صافي عائد وحدة المياه لمحصول القمح تحت نظامي الري بالرش والتنقيط بلغ حوالي2.06،3.31جنيه/فدان وهو بذلك يزيد عن نظام الري الغمر بحوالي 0.91، 2.16جنيه/فدان بنسبة زيادة بلغت حوالي 79.13، 187.83% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغ متوسط صافي عائد وحدة المياه لمحصول الذرة الشامية تحت نظامي الري بالرش والتنقيط حوالي 2.98، 4.26 جنيه/فدان وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 1.29، 2.57 جنيه/فدان بنسبة زيادة بلغت حوالي 76.33، 152.07% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغ متوسط صافي العائد الفداني لمحصول الكر كدية تحت نظام الري بالتنقيط حوالي 7.12 جنيه/فدان وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 5.24جنيه/فدان بنسبة زيادة بلغت حوالى 278.72%.

(3) القيمة المضافة:

تبين أن القيمة المضافة **لمحصول القمح** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط بلغ حوالي 12912.02 ، 15096.39 جنيه/فدان وهو بذلك يزيد عن نظام الري الغمر بحوالي 1898.93 ، 4083.30 جنيه/فدان بنسبة زيادة بلغت حوالي 17.24 ، 37.07 % لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغ متوسط القيمة المضافة **لمحصول الذرة الشامية** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط حوالي 19417.37 ، 23345.74 جنيه/فدان وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 3025.70 ، 6954.07جنيه/فدان بنسبة زيادة بلغت حوالي 18.46 ، 42.37 % لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغ متوسط القيمة المضافة **لمحصول الكر كدية** تحت نظام الري بالتنقيط حوالي 39652.60 جنيه/فدان وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 14201.98جنيه/فدانبنسبة زيادة بلغت حوالي 55.80 %.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (13): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للمحاصيل المنزرعة بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة تحت نظم الري المختلفة في محافظة أسوان للعام الزراعي (2021-2022).

المحصول	مؤشرات الكفاءة	الوحدة	نظم الري			
			الغمر	الرش	التنقيط	الفرق بين نظم الري	
القمح.	متوسط صافي العائد.	جنيه/فدان	3663.09	5698.92	7666.39	2035.83	4003.30
	متوسط صافي عائد وحدة المياه.	جنيه/فدان	1.15	2.06	3.31	0.91	2.16
	متوسط القيمة المضافة.	جنيه/فدان	11013.09	12912.02	15096.39	1898.93	4083.30
	الأربحية النسبية.	%	34.62	61.22	90.05	26.60	55.43
	نسبة الايرادات إلى التكاليف.	—	1.28	1.46	1.64	0.18	0.36
	معدل العائد على الجنيه المستثمر.	جنيه	0.28	0.46	0.64	0.18	0.36
الذرة الشامية.	متوسط صافى العائد.	جنيه/فدان	8761.17	12261.37	15751.74	3500.20	6990.57
	متوسط صافى عائد وحدة المياه.	جنيه/فدان	1.69	2.98	4.26	1.29	2.57
	متوسط القيمة المضافة.	جنيه/فدان	16391.67	19417.37	23345.74	3025.70	6954.07
	الأربحية النسبية.	%	54.62	87.84	133.06	33.22	78.43
	نسبة الايرادات إلى التكاليف.	—	1.47	1.72	1.99	0.25	0.52
	معدل العائد على الجنيه المستثمر.	جنيه	0.47	0.72	0.99	0.25	0.52
الكردية.	متوسط صافى العائد.	جنيه/فدان	10500.65	-	26642.60	-	16141.95
	متوسط صافى عائد وحدة المياه.	جنيه/فدان	1.88	-	7.12	-	5.24
	متوسط القيمة المضافة.	جنيه/فدان	25450.62	-	39652.60	-	14201.98
	الأربحية النسبية.	%	45.07	-	151.44	-	106.38
	نسبة الايرادات إلى التكاليف.	—	1.39	-	2.21	-	0.81
	معدل العائد على الجنيه المستثمر.	جنيه	0.39	-	1.21	-	0.81

المصدر: جمعت وحسبت من: الجداول أرقام (7)، (8)(9)، (10)(11) (12).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

(4) الأربحية النسبية:

تبين أن الأربحية النسبية **لمحصول القمح** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط بلغ حوالي61.22،90.05% وهي بذلك تزيد عن نظام الري الغمر بحوالي 26.60 ، 55.43% بنسبة زيادة بلغت حوالي 76.92، 160.1% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغت الاربحية النسبية **لمحصول الذرة الشامية** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط حوالي 87.84، 133.06% وهي بذلك تزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 33.22، 78.43% بنسبة زيادة بلغت حوالي 60.82 ، 143.59% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغت الاربحية النسبية **لمحصول الكر كدية** تحت نظام الري بالتنقيط حوالي151.44% وهي بذلك تزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 106.38% بنسبة زيادة بلغت حوالي 236.03 %.

(5) نسبة الايرادات إلى التكاليف:

تبين أن نسبة الايرادات إلى التكاليف **لمحصول القمح** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط بلغت حوالي 1.46، 1.64 وهي بذلك يزيد عن نظام الري الغمر بحوالي 0.18 ، 0.36 بنسبة زيادة بلغت حوالي 14.06 ، 28.12% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغت نسبة الايرادات إلى التكاليف **لمحصول الذرة الشامية** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط حوالي 1.72 ، 1.99 وهي بذلك تزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 0.25 ، 0.52 بنسبة زيادة بلغت حوالي 14.36، 35.37 % لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغت نسبة الايرادات إلى التكاليف **لمحصول الكر كدية** تحت نظام الري بالتنقيط حوالي 2.21 وهي بذلك تزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 0.81 بنسبة زيادة بلغت حوالي 58.27 %.

(6) معدل العائد علي الجنيه المستثمر:

تبين أن العائد على رأس المال المستثمر **لمحصول القمح** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط بلغ حوالي 0.46، 0.64جنيه وهو بذلك يزيد عن نظام الري الغمر بحوالي0.18 ، 0.36جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي 64.29 ، 128.57% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغ العائد على رأس المال المستثمر **لمحصول الذرة الشامية** تحت نظامي الري بالرش والتنقيط حوالي 0.72 ، 0.99 جنيه وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 0.25 ، 0.52 جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي 53.19 ، 110.63% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغ العائد على رأس المال المستثمر **لمحصول الكر كدية** تحت نظام الري بالتنقيط حوالي 1.21 جنيه وهو بذلك يزيد عن نظام الري بالغمر بحوالي 0.81 جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي 107.69%.

ثالثا: الآثار الاقتصادية على إنتاجية المحاصيل المختارة بالعينة البحثية تحت نظم الري المختلفة:

تم قياس الآثار الاقتصادية لنظم الري المختلفة على انتاجية المحاصيل الزراعية المختارة بالعينة البحثية من خلال استخدام نموذج دالة الإنتاج فى الصورة نصف اللوغاريتمية والمحتوية على المتغيرات الصورية (الترميزية)والتي تعبر عن نظم الري المستخدمة في إنتاج هذا المحاصيل موضوع البحث حيث يتكون النموذج من المتغير التابع والمتمثل في الإنتاج المقدر للفدان من المحصول(y)، والمتغيرات التفسيرية والتي تتمثل في كل من: عدد العمل البشرى مقدر

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بيوم عمل/فدان(x_1)، العمل الالي مقدر بعدد ساعات العمل/فدان (x_2)، الري مقدر بعدد ساعات الري/ فدان(x_3)، كمية السماد البلدي مقدر م^3/فدان (x_4)، كمية التقاوي مقدر كجم/فدان(x_5)، كمية السماد الازوتي مقدر بالوحدة الفعالة/ فدان(x_6)، كمية السماد الفوسفاتى مقدر بالوحدة الفعالة/ فدان(x_7)، كمية السماد البوتاسى مقدر بالوحدة الفعالة/فدان(x_8)، كمية المبيدات مقدرة بالتر/فدان(x_9)، بالإضافة إلى متغيرين صورين يمثلان أثر استخدام كل من نظامي الري بالرش والري بالتنقيط حيث يمثل المتغير الصوري(q_1) أثر الري بالرش، المتغير الصوري(q_2)أثر الري بالتنقيط وقد تم صياغة نموذج دالة الإنتاج المستخدم على الشكل الرياضي الاتي:

$$Y= B_0 + B_1x_{1i} + B_2x_{2i}+ B_3x_{3i} + B_4x_{4i} + B_5x_{5i} + B_6x_{6i} + B_7x_{7i} + B_8x_{8i} + B_9x_{9i} + B_{10}q_{1i} + B_{11}q_{2i}$$

(1) نتائج التقدير الاحصائي القياسي لدوال الإنتاج لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة.

وبتقدير العلاقة الدالية السببية بين كمية الإنتاج من محصول القمح كمتغير تابع وأهم المتغيرات المستقلة المؤثرة علية تبين أن أفضل الصور الرياضية المقدرة التي تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائي هي الصورة نصف اللوغاريتمية والتي أمكن التوصل اليها في المعادلة الاتية:

$$LNY = 1.630 + 0.018X_1 + 0.026X_4 + 0.003X_6 + 0.004X_7 + 0.098q_1 + 0.183q_2$$
$$(3.76)^{**} \quad (5.89)^{**} \quad (3.41)^{**} \quad (4.580)^{**} \quad (3.81)^{**} \quad (4.16)^{**}$$
$$R^{-2} = 0.915 \qquad F = 1325.53$$

وقد تبين من الدالة المقدرة ثبوت المعنوية الكلية وذلك استناداً لقيمة اختبار (F) وكذلك تبين أن معامل التحديد المعدل قد بلغ حوالى 0.915 مما يعنى أن التغيرات في المتغيرات المستقلة تفسر حوالى 91.5% من التغيرات التي تحث في كمية الإنتاج من محصول القمح في حين ترجع باقي التغيرات والتي تقدر بحوالي8.5 % الى العوامل التي لم تدخل في تقدير الدالة، ومن خلال تحليل المعالم المقدرة من الدالة السابقة أمكن التوصل إلى معرفة الاثار الاقتصادية لنظم الري المختلفة على كمية الإنتاج من محصول القمح حيث تتمثل دالة الإنتاج لمحصول القمح تحت كل من نظام الي بالغمر والرش والتنقيط كالاتي:

(أ) دالة الإنتاج لمحصول القمح تحت نظام الري بالغمر:

$$\ln y = 1.630 + 0.018x_1 + 0.026x_4 + 0.003x_6 + 0.004x_7$$

(ب) دالة الإنتاج لمحصول القمح تحت نظام الري بالرش:

$$\ln y = 1.728 + 0.018x_1 + 0.026x_4 + 0.003x_6 + 0.004x_7$$

(ج) دالة الإنتاج لمحصول القمح تحت نظام الري بالتنقيط:

$$\ln y = 1.813 + 0.018x_1 + 0.026x_4 + 0.003x_6 + 0.004x_7$$

وقد تبين من نتائج الدوال السابقة لنظم الري بالرش والتنقيط الآثار لاقتصادية الايجابية لنظم الري الحديث على كمية الإنتاج من محصول القمح وذلك لإمكانية زيادة قيمة ثابت الدالة

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الإنتاجية لمحصول القمح أو إمكانية رفع مسطح الدالة الإنتاجية تحت نظام الري بالرش بحوالي0.098، وتحت نظام الري بالتنقيط بحوالي 0.183

ويمكن من خلال الاعتماد على دالة الإنتاج المقدرة لمحصول القمح التوصل إلى الحجم الامثل للموارد الإنتاجية المستخدمة في الإنتاج وذلك بتساوي قيمه الناتج الحدي للمورد الإنتاجي مع تكلفة الفرصة البديلة له (سعر المورد الإنتاجي) ومن تحليل الدالة المقدرة تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (14) أن الحجم الامثل لعدد وحدات عنصر العمل البشرى(x_1)بلغ حوالي 21.78 يوم عمل / فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي 2.28 يوم عمل / فدان، كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد البلدي (x_4)بحوالي 10.85 م^3 / فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي 0.85 م ^{3} فدان ، كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد الأزوتي (x_6) حوالى 88.99 وحدة فعالة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة بحوالي 3.99 وحدة فعالة/فدان، كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد الفوسفاتى حوالى 69.79 وحدة فعالة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي 18.79 وحدة فعالة/فدان.

جدول رقم (14): معدل الحجم الفعلي والأمثل للموارد الإنتاجية لمحصول القمح بالعينة البحثية بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

الموارد الإنتاجية	سعر الوحدة من المورد الإنتاجي	حجم الموارد الإنتاجية		
		الفعلي بالعينة البحثية	الامثل	الفرق (الأمثل – الفعلي)
العمل البشرى (x_1).	120	19.5	21.78	2.28
السماد البلدي (x_4).	155	10	10.85	0.85
السماد الازوتى (x_6).	17.85	85	88.99	3.99
السماد الفوسفاتى (x_7).	23.57	51	69.79	18.79

المصدر: حسبت من : نتائج التحليل الإحصائي للدالة نصف اللوغاريتمية عام 2022.

ويتبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (15) أنه في حالة الاستخدام الامثل لهذه الموارد الإنتاجية فأن كمية الإنتاج الامثل من محصول القمح **تحت نظام الري بالغمر** قد تصل إلى حوالى 17.29 أردب/فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالى 15215.2 جنيه/فدان وهو يزيد عن متوسط كمية الإنتاج الفعلي بحوالي 1.49 أردب/فدان وبقيمة نقدية تقدر بحوالي 1311.2 جنيه/فدان، وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي 441.13 جنيه / فدان، في حين يمكن أن تصل كمية الإنتاج الامثل من محصول القمح **تحت نظام الري بالرش** إلى حوالي 19.07 أردب/فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالى 16781.6جنيه/فدان وهو يزيد عن متوسط كمية الإنتاج الفعلي بحوالي 1.97 أردب/فدان وبقيمة نقدية تقدر بحوالي 1733.6 جنيه/فدان وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي 863.53 جنيه/فدان. في حين يمكن أن تصل كمية الإنتاج الامثل من محصول القمح **تحت نظام الري بالتنقيط** إلى حوالي 20.76أردب/فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالى 18268.8جنيه/فدان وهو يزيد عن متوسط كمية الإنتاج الفعلي بحوالي2.26أردب/فدان وبقيمة

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

نقدية تقدر بحوالي1988.8جنيه / فدان وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي1118.73جنيه / فدان.

جدول رقم (15): الاثار الاقتصادية لاستخدام الحجم الامثل من الموارد الإنتاجية على كمية الإنتاج، قيمة الايراد، صافي العائد لمحصول القمح تحت نظم الري المختلفة بالعينة البحثية بمنطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

نظام الري	كمية الإنتاج (أردب)			قيمة الايراد (جنيه)			قيمة الزيادة في صافي العائد (جنيه)
	الفعلي بالعينة	الأمثل	الفرق	الفعلي بالعينة	الأمثل	الفرق	
الغمر.	15.8	17.29	1.49	13904	15215.2	1311.2	441.13
الرش.	17.1	19.07	1.97	15048	16781.6	1733.6	863.53
التنقيط.	18.5	20.76	2.26	16280	18268.8	1988.8	1118.73

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (7)، (14).

(2) نتائج التقدير الاحصائي القياسي لدوال الإنتاج لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة.

وبتقدير العلاقة الدالية السببية بين كمية الإنتاج من محصول الذرة الشامية كمتغير تابع وأهم المتغيرات المستقلة المؤثرة علية تبين أن أفضل الصور الرياضية المقدرة التي تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائي هي الصورة نصف اللوغاريتمية والتي أمكن التوصل اليها في المعادلة الاتية:

$$LNY = 1.427 + 0.015X_1 + 0.03X_2 + 0.021X_4 + 0.002X_6 + 0.003X_8 + 0.065q_1 + 0.142q_2$$
$$(4.62)^{**} \quad (3.84)^{**} \quad (6.54)^{**} \quad (3.21)^{**} \quad (4.87)^{**} \quad (7.45)^{**} \quad (6.85)^{**}$$
$$R^{-2} = 0.954 \qquad F = 953.48$$

وقد تبين من الدالة المقدرة ثبوت المعنوية الكلية وذلك استناداً لقيمة اختبار (F) وكذلك تبين أن معامل التحديد المعدل قد بلغ حوالى 0.954 مما يعنى أن التغيرات في المتغيرات المستقلة تفسر حوالى 95.4% من التغيرات التي تحث في كمية الإنتاج من محصول الذرة الشامية في حين ترجع باقي التغيرات والتي تقدر بحوالي6.6 % الى العوامل التي لم تدخل في تقدير الدالة ، ومن خلال تحليل المعالم المقدرة من الدالة السابقة أمكن التوصل إلى معرفة الاثار الاقتصادية لنظم الري المختلفة على كمية الإنتاج من محصول الذرة الشامية حيث تتمثل دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية تحت كل من نظام الري بالغمر والرش والتنقيط كالاتي:

(أ) دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية تحت نظام الري بالغمر:

$$\ln y = 1.427 + 0.015x_1 + 0.03x_2 + 0.021x_4 + 0.002x_6 + 0.003x_8$$

(ب) دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية تحت نظام الري بالرش:

$$\ln y = 1.492 + 0.015x_1 + 0.03x_2 + 0.021x_4 + 0.002x_6 + 0.003x_8$$

(ج) دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية تحت نظام الري بالتنقيط:

$$\ln y = 1.569 + 0.015x_1 + 0.03x_2 + 0.021x_4 + 0.002x_6 + 0.003x_8$$

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

وقد تبين من نتائج الدوال السابقة لنظم الري بالرش والتنقيط الآثار الاقتصادية الايجابية لنظم الري الحديث على كمية الإنتاج من محصول الذرة الشامية وذلك لإمكانية زيادة قيمة ثابت الدالة الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية أو إمكانية رفع مسطح الدالة الإنتاجية تحت نظام الري بالرش بحوالي 0.065، تحت نظام الري بالتنقيط بحوالي 0.142.

ويمكن من خلال الاعتماد على دالة الإنتاج المقدرة لمحصول الذرة الشامية التوصل إلى الحجم الامثل للموارد الإنتاجية المستخدمة في الإنتاج وذلك بتساوي قيمة الناتج الحدي للمورد الإنتاجي مع تكلفة الفرصة البديلة له (سعر المورد الإنتاجي) ومن تحليل الدالة المقدرة تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (16) أن الحجم الامثل لعدد وحدات عنصر العمل البشرى(x_1)بلغ حوالي 26.47 يوم عمل / فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي 3.27 يوم عمل/فدان، كما بلغ الحجم الأمثل للعمل الألى (x_2) بحوالي 6.95ساعة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي1.72 ساعة/فدان كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد البلدي (x_4)بحوالي19.21 م^3/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي3.21 م ^{3} فدان، كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد الازوتى(x_6) حوالى 259.4وحدة فعالة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة بحوالي59.4 وحدة فعالة/فدان،كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد الفوسفاتى (x_7)حوالى 60.77وحدة فعالة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي18.77 وحدة فعالة/فدان.

جدول رقم (16): معدل الحجم الفعلي والامثل للموارد الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بالعينة البحثية بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

الموارد الإنتاجية	سعر الوحدة من المورد الإنتاجي	حجم الموارد الإنتاجية		
		الفعلي بالعينة البحثية	الامثل	الفرق (الأمثل – الفعلي)
العمل البشرى (x_1).	120	23.2	26.47	3.27
العمل الألى (x_2).	200	5.23	6.95	1.72
السماد البلدى (x_4).	170	16	19.21	3.21
السماد الازوتى (x_6).	17.85	200	259.4	59.4
السماد الفوسفاتى (x_7).	19.58	42	60.77	18.77

المصدر: حسبت من: نتائج التحليل الإحصائي للدالة نصف اللوغاريتمية عام 2022.

ويتبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (17) أنه في حالة الاستخدام الامثل لهذه الموارد الإنتاجية فأن كمية الإنتاج الامثل من محصول الذرة الشامية **تحت نظام الري بالغمر** قد تصل إلى حوالى 23.03 أردب/فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالى 29845.27 جنيه/فدان وهو يزيد عن متوسط كمية الإنتاج الفعلي بحوالي 2.89أردب/فدان وبقيمة نقدية تقدر بحوالي 3745.24جنيه/فدان، وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي1035.33جنيه/فدان، في حين يمكن أن تصل كمية الإنتاج الامثل من محصول الذرة الشامية **تحت نظام الري بالرش** إلى حوالي

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

24.58أردب/فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالى 31853.96جنيه/فدان وهو يزيد عن متوسط كمية الإنتاجالفعليبحوالي3.05أردب/فدان وبقيمة نقدية تقدر بحوالي3952.59جنيه/فدان وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي1242.68جنيه/فدان. في حين يمكن أن تصل كمية الإنتاج الامثل من محصول الذرة الشامية **تحت نظام الري بالتنقيط** إلى حوالي 26.55أردب/فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالي 34406.94 جنيه/فدان وهو يزيد عن متوسط كمية الإنتاجالفعليبحوالي3.29أردب/فدان وبقيمة نقدية تقدر بحوالي4263.61 جنيه/فدان وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي1553.70 جنيه/فدان.

جدول رقم (17): الاثار الاقتصادية لاستخدام الحجم الامثل من الموارد الإنتاجية على كمية الإنتاج، قيمة الايراد، صافي العائد لمحصول الذرة الشامية تحت نظم الري المختلفة بالعينة البحثية بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

نظام الري	كمية الإنتاج (أردب)			قيمة الايراد (جنيه)			قيمة الزيادة في صافي العائد (جنيه)
	الفعلي بالعينة	الأمثل	الفرق	الفعلي بالعينة	الأمثل	الفرق	
الغمر.	20.14	23.03	2.89	26100.03	29845.27	3745.24	1035.33
الرش.	21.53	24.58	3.05	27901.37	31853.96	3952.59	1242.68
التنقيط.	23.26	26.55	3.29	30143.33	34406.94	4263.61	1553.70

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (9)، (16).

(3) نتائج التقدير الاحصائي القياسي لدوال الإنتاج لمحصول الكر كدية تحت نظم الري المختلفة.

وبتقدير العلاقة الدالية السببية بين كمية الإنتاج من محصول الكر كدية كمتغير تابع وأهم المتغيرات المستقلة المؤثرة علية تبين أن أفضل الصور الرياضية المقدرة التي تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائي هي الصورة نصف اللوغاريتمية والتي أمكن التوصل اليها في المعادلة الاتية:

$$LNY = 3.025 + 0.095X_2 + 0.035X_4 + 0.005X_6 + 0.009X_7 + 0.008X_8 + 0.159q_2$$
$$(4.62)^{**} \quad (3.84)^{**} \quad (6.54)^{**} \quad (3.21)^{**} \quad (6.87)^{**} \quad (7.45)^{**}$$
$$R^{-2} = 0.978 \qquad F = 1198.6$$

وقد تبين من الدالة المقدرة ثبوت المعنوية الكلية وذلك استناداً لقيمة اختبار (F) وكذلك تبين أن معامل التحديد المعدل قد بلغ حوالى 0.978 مما يعنى أن التغيرات في المتغيرات المستقلة تفسر حوالى 97.8% من التغيرات التي تحث في كمية الإنتاج من محصول الكر كديةفي حين ترجع باقي التغيرات والتي تقدر بحوالي3.2 % الى العوامل التي لم تدخل في تقدير الدالة.

ومن خلال تحليل المعالم المقدرة من الدالة السابقة أمكن التوصل إلى معرفة الاثار الاقتصادية لنظم الري المختلفة على كمية الإنتاج من محصول الكر كدية حيث تتمثل دالة الإنتاج لمحصول الكركدية تحت كل من نظام الري بالغمر والتنقيط كالاتي:

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

(أ) دالة الإنتاج لمحصول الكر كدية تحت نظام الري بالغمر:

$$\ln y = 3.025 + 0.095x_2 + 0.035x_4 + 0.005x_6 + 0.009x_7 + 0.008x_8$$

(ب) دالة الإنتاج لمحصول الكركدية تحت نظام الري بالتنقيط:

$$\ln y = 3.184 + 0.095x_2 + 0.035x_4 + 0.005x_6 + 0.009x_7 + 0.008x_8$$

وقد تبين من نتائج دالة الإنتاج لمحصول الكركدية بالري بالتنقيط الآثار الاقتصادية الايجابية لنظام الري بالتنقيط على كمية الإنتاج من محصول الكر كدية وذلك لإمكانية زيادة قيمة ثابت الدالة الإنتاجية لمحصول الكر كدية أو إمكانية رفع مسطح الدالة الإنتاجية تحت نظام الري بالتنقيط بحوالي 0.159.

ويمكن من خلال الاعتماد على دالة الإنتاج المقدرة لمحصول الكر كدية التوصل إلى الحجم الامثل للموارد الإنتاجية المستخدمة في الإنتاج وذلك بتساوي الناتج الحدي للمورد الإنتاجي مع تكلفة الفرصة البديلة له (سعر المورد الإنتاجي) ومن تحليل الدالة المقدرة تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (18) أن الحجم الامثل للعمل الألى (x_2) بحوالي5.1 ساعة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي 0.1 ساعة/فدان كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد البلدي (x_4) حوالى 29.16 م^3 / فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالي1.16 ساعة/فدان، كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد الازوتي (x_6) حوالى 142.49 وحدة فعالة / فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة بحوال7.49وحدة فعالة/فدان، كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد الفوسفاتى (x_7)حوالى 44.67 وحدة فعالة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلى بالعينة البحثية بحوالي4.67 وحدة فعالة/فدان. كما بلغ الحجم الامثل لكمية السماد االبوتاسى (x_8) حوالى 41.7 وحدة فعالة/فدان وهو يزيد عن متوسط حجم الاستخدام الفعلي بالعينة البحثية بحوالى 6.7 وحدة فعالة/فدان

جدول رقم (18): معدل الحجم الفعلي والامثل للموارد الإنتاجية لمحصول الكركدية بالعينة البحثية بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

الموارد الإنتاجية	سعر الوحدة من المورد الإنتاجي	حجم الموارد الإنتاجية		
		الفعلي بالعينة البحثية	الامثل	الفرق (الأمثل – الفعلي)
العمل الألى(x_2).	270	5	5.1	0.1
السماد البلدي(x_4).	170	28	29.16	1.16
السماد الازوتى (x_6).	17.85	135	142.49	7.49
السماد الفوسفاتى(x_7).	23.57	40	44.67	4.67
السماد البوتاسى(x_8).	19.58	35	41.7	6.7

المصدر:حسبت من : نتائج التحليل الإحصائي للدالة نصف اللوغاريتمية عام 2022.

ويتبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (19) أنه في حالة الاستخدام الامثل لهذه الموارد الإنتاجية فإن كمية الإنتاج الامثل من محصول الكركدية **تحت نظام الري بالغمر** قد تصل إلى حوالى 394.65 كجم / فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالى 33545.25 جنيه/فدان وهو يزيد عن

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

متوسط كمية الإنتاج الفعلي بحوالي14.65 كجم / فدان وبقيمة نقدية تقدر بحوالي1245.25 جنيه/فدان، وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي646.10 جنيه/فدان. في حين يمكن أن تصل كمية الإنتاج الامثل من محصول الكركدية **تحت نظام الري بالتنقيط** إلى حوالي 462.66 كجم/ فدان وتقدر بقيمة نقدية تبلغ حوالي 43952.7جنيه/فدان وهو يزيد عن متوسط كمية الإنتاج الفعلي بحوالي22.66 كجم / فدان وبقيمة نقدية تقدر بحوالي2152.7جنيه/فدان وتقدر قيمة الزيادة في صافي العائد بحوالي 1553.55جنيه/فدان.

جدول رقم (19): الاثار الاقتصادية لاستخدام الحجم الامثل من الموارد الإنتاجية على كمية الإنتاج، قيمة الايراد، صافي العائد لمحصول الكركية تحت نظم الري المختلفة بالعينة البحثية بمنطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان عام 2022.

نظام الري	كمية الإنتاج (كجم)			قيمة الايراد (جنيه)			قيمة الزيادة في صافي العائد (جنيه)
	الفعلي بالعينة	الأمثل	الفرق	الفعلي بالعينة	الأمثل	الفرق	
الغمر	380	394.65	14.65	32300	33545.25	1245.25	646.10
التنقيط	440	462.66	22.66	41800	43952.7	2152.7	1553.55

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (11)، (18).

رابعا: الآثار الاقتصادية الناتجة من تطبيق نظم الري الحديث على الوفر في كمية المياه المستخدمة ومتوسط الإنتاجية والتكاليف الفدانية والعوائد للمحاصيل المزروعة بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان.

ومن النتائج المتحصل عليها من البحث تبين أنه بتحويل عملية الري لمحاصيل القمح الشتوي، الذرة والكر كدية الصيفي بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان من نظام الري بالغمر والذى يتسم بأنه أقل كفاءة إلى نظم الري الحديث والتي تتسم بأنها أكثر كفاءة فهذا يمكن أن يؤدى إلى تحقيق الاتي:

(1) امكانية توفير كمية المياه المستخدمة وتوجيهها إلى التوسع الأفقي بالأراضي الجديدة:

وقد تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (20) أن نظام الري الحديث يحقق توفير في استخدام المياه وذلك مقارنة بنظام الري بالغمر، وقد بلغ متوسط كمية توفير المياه لمحاصيل القمح الشتوي، الذرة الشامية الصيفي، الكركية الصيفي حوالى 635، 1281، 1844 م^3/فدان لكل منها على الترتيب، ولكى يتم تقدير كمية المياه التي يمكن توفيرها من منطقة البحث وذلك عند أعطا القوة والفاعلية للقوانين والقرارات الوزارية الصادرة بهذا الشأن والتي تنظم استخدام المياه بالأراضي الجديدة فسوف يتم جمع إجمالي الوفر في المياه للمساحة المزروعة بالمحاصيل المدروسة في هذا البحث خلال الموسم الإنتاجي الزراعي 2021 – 2022 وحساب كمية المياه التي يمكن توفيرها في حالة تحويل نظام الري بالغمر إلى الري الحديث بمنطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان حيث تبين من النتائج الواردة بنفس الجدول أن إجمالي كمية المياه التي يمكن توفيرها سنويا بلغت حوالى 18.84 مليون م^3.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (20): الوفر الذي يمكن تحقيقه من المياه المستغلة فى إنتاج المحاصيل المزروعة بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة فى محافظة أسوان نتيجة تحويل نظام الري بالغمر إلي أحد نظم الري الحديث.

البنـــــــــــــــــــود	الوحـــــدة	القمح (الموسم الشتوي)	الذرة الشامية (الموسم الصيفي)	الكر كدية (الموسم الصيفي)
كمية المياه اللازمة لري الفدان في نظام الري بالغمر.	$م^3$	3173	5186	5588
كمية المياه اللازمة لري الفدان في نظام الري الحديث.	$م^3$	2538	3905	3744
كمية الوفر في المياه بين نظام الري بالغمر والحديث.	$م^3$/فدان	635	1281	1844
المساحة المزروعة بمحاصيل البحث.	ألف فدان	5781	4930	4801
إجمالي الوفر في المياه للمساحة المزروعة.	مليون $م^3$	3.67	6.32	8.85
أجمالي الوفر من المحاصيل المزروعة بالبحث سنوياً. مليون $م^3$				18.84

المصدر: جمعت وحسبت من: مديرية الزراعة بمحافظة أسوان، مشروع استصلاح الأراضي بوادي الصعايدة.

وعند مقارنة الايرادات الكلية بالتكاليف الكلية في مشروعات استصلاح الأراضي نجد أنها تمر بثلاث حالات إنتاجية حيث تسمى الحالة الاولى بالحالة تحت الحدية وهى التي تقل فيها الايرادات الكلية عن التكاليف الكلية، والحالة الثانية تسمى بالحالة الحدية وهى التي تتساوى فيها الايرادات الكلية مع التكاليف الكلية، الحالة الثالثة وهى فوق الحدية وهى التي تزداد فيها الايرادات الكلية عن التكاليف الكلية، بناء على البيانات الخاصة بالدراسات المتعلقة بكمية مياه الري اللازمة لاستصلاح الفدان بالأراضي الجديدة فأنه يحتاج في الحالة الإنتاجية الاولى تحت الحدية حوالى 5200 $م^3$ من المياه سنويا تحت اي نظام للري لفترة زمنية تقدر بسنتين، بينما في الحالة الإنتاجية الثانية وهى الحدية يحتاج الفدان إلى حوالى 4600 $م^3$ من المياه سنويا تحت نظام الري بالرش، وحوالى 3200 $م^3$ من المياه تحت نظام الري بالتنقيط وذلك لفترة زمنية تقدر بحوالي سنة واحدة[6])، وعلية فأن عملية استصلاح الفدان من الأراضي بالمناطق الجديدة لكى يصل إلى الحالة الحدية لفترة زمنية تقدر بثلاث سنوات فأنه يحتاج إلى حوالى 15 ألف $م^3$ من المياه تحت نظام الري بالرش، ويحتاج إلى حوالى 13.6 ألف $م^3$ من المياه تحت نظام الري بالتنقيط، وبنا علي إجمالي كمية المياه التي يمكن توفيرها بمنطقة وادى الصعايدة نتيجة تحويل نظام الري بالغمر إلى الري الحديث لمحاصيل الدراسة فأنه يمكن استصلاح مساحة من الأراضي حتى تصل الى الحالة الحدية لفترة زمنية تقدر بثلاث سنوات تحت نظام الري بالرش تقدر بحوالي 1.26ألف فدان، بينما تقدر المساحة المستصلحة تحت نظام الري بالتنقيط بحوالي1.39 ألف فدان.

(2) إمكانية زيادة كمية الإنتاج من المحاصيل المزروعة بالبحث بعينة الدراسة:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (21) أنه هناك أمكانية لتحقيق زيادة في كمية الإنتاج من المحاصيل المزروعة بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان عندما يتم تحويل نظام الري بالغمر إلى نظام الري الحديث حيث بلغ الحد الادنى لكمية الإنتاج من محصول القمح حوالى 8.26 ألف اردب تحت نظام الري بالرش بينما بلغ الحد الاقصى حوالى 19.25

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ألف أردب تحت نظام الري بالتنقيط، بينما بلغ الحد الادنى لكمية الزيادة في الإنتاج لمحصول الذرة الشامية حوالى 7.29 ألف اردب تحت نظام الري بالرش، وبلغ الحد الاقصى حوالى 16.26 ألف اردب تحت نظام الري بالتنقيط، بينما بلغت كمية الزيادة في الإنتاج لمحصول الكر كدية حوالى 356.13طن تحت نظام الري بالتنقيط.

جدول رقم (21): مقدار الزيادة التي يمكن تحقيقها في إنتاج المحاصيل المزروعة بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة في محافظة أسوان نتيجة تحويل نظام الري بالغمر إلى نظام الري بالرش أو التنقيط.

البنـــــــــــــــود	القمح (أردب)	الذرة الشامية (أردب)	الكر كدية (كجم)
إنتاج الفدان في نظام الري بالغمر.	19.03	21.07	438.82
إنتاج الفدان في نظام الري المطور.	(22.36-20.46)	(24.37-22.55)	513
الفرق بين نظامي الري.	(3.33-1.43)	(3.3-1.48)	74.18
نسبة الزيادة في الإنتاج (%).	(17.50-7.51)	(15.66-7.02)	16.90
الزيادة في الإنتاج للمساحة المزروعة.	(19250.73-8266.83)	(16269-7296.4)	356138.18

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (1)، (7)، (9)، (11).

(3) **إمكانية خفض التكاليف الإنتاجية للمحاصيل المزروعة بمحاصيل البحث بعينة الدراسة:**

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (22) أنه يمكن تحقيق خفض في مقدار التكاليف الإنتاجية المستخدمة في العملية الإنتاجية لإجمالي المساحة المنزرعة بمحاصيل العينة البحثية بمنطقة وادى الصعايدة بمحافظة أسوان حيث بلغ الحد الادنى للخفض في التكاليف حوالى 34.85 مليون جنيه ، بينما بلغ الحد الاقصى حوالى 42.08 مليون جنيه، في حالة تحويل نظام الري بالغمر في منطقة البحث إلى نظام الري الحديث تبين أنه يمكن خفض التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح بحد أدنى بلغ حوالى 4.46 مليون جنيه تحت نظام الري بالرش ، حد أقصى بلغ حوالى 6.17 مليون جنيه تحت نظام الري بالتنقيط، بينما يمكن خفض التكاليف الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بحد أدنى بلغ حوالي 7.79 مليون جنيه تحت نظام الري بالرش، وحد أقصى بلغ حوالى 13.31 مليون جنيه تحت نظام الري بالتنقيط، بينما بلغ مقدا الخفض في التكاليف الإنتاجية لمحصول الكر كدية حوالى 22.6 مليون جنيه تحت نظام الري بالتنقيط.

جدول رقم (22): مقدار الانخفاض في التكاليف الفدانية المستخدمة في إنتاج المحاصيل بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة بالأراضي الجديدة فى محافظة أسوان نتيجة تحويل نظام الري بالغمر إلى نظام الري بالرش أو التنقيط.

البنـــــــــــــــود	الوحدة	القمـــــح	الذرة الشامية	الكركدية
تكاليف إنتاج الفدان في نظام الري بالغمر.	جنيه	13080.91	18538.83	26799.38
تكاليف إنتاج الفدان في نظام الري الحديث	جنيه	(12309.08 - 12013.61)	(16958.6315838.26)	22092.4
فرق التكاليف بين نظامي الري.	جنيه	(771.83 – 1067.3)	(2700.57 -1580.2)	4706.98
نسبة الانخفاض في تكاليف الفدان.	%	(8.16 – 5.90)	(14.57 – 8.52)	17.56
مقدار انخفاض التكاليف للمساحة المزروعة.	مليون جنيه	(6.17-4.46)	(13.31-7.79)	22.60

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (1)، (7)، (9)، (11).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

(4) **إمكانية زيادة العوائد للمزارعين من إنتاج المحاصيل المزروعة بعينة البحث:**

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (23) أنه يمكن تحقيق زيادة في العوائد التي يحصل عليها المزارعين للمحاصيل المزرعة بالعينة البحثية حيث بلغ الحد الادنى للزيادة حوالى 106.53 مليون جنيه، بينما بلغ الحد الاقصى للزيادة في عوائد المزارعين حوالى 135.1 مليون جنيه، في حالة تحويل نظام الري بالغمر في منطقة البحث إلى نظام الري الحديث تبين أنه يمكن زيادة العوائد لمحصول القمح بحد أدنى بلغ حوالى 11.77 مليون جنيه تحت نظام الري بالرش ، حد أقصى بلغ حوالى 23.14 مليون جنيه تحت نظام الري بالتنقيط، بينما يمكن زيادة العوائد لمحصول الذرة الشامية الصيفي بحد أدنى بلغ حوالي 17.26 مليون جنيه تحت نظام الري بالرش ، وحد أقصى بلغ حوالى 34.46 مليون جنيه تحت نظام الري بالتنقيط، بينما بلغت الزيادة في عوائد المزارعين لمحصول الكر كدية حوالى 77.5 مليون جنيه تحت نظام الري بالتنقيط.

جدول رقم (23): مقدار الزيادة التي يمكن تحقيقها في عوائد المزارعين للمحاصيل بعينة البحث بمنطقة وادى الصعايدة بالأراض الجديدة في محافظة أسوان نتيجة تحويل نظام الري بالغمر إلى نظام الري بالرش أو التنقيط.

البنـــــــــــــــــــــــــــود	الوحدة	القمح	الذرة الشامية	الكر كدية
مقدار صافي العائد للفدان تحت نظام الري بالغمر.	جنيه	3663.09	8761.17	10500.65
مقدار صافي العائد للفدان تحت نظام الري الحديث.	جنيه	(-5698.92 7666.39)	(-12261.37 15751.74)	26642.6
فرق صافي عائد الفدان بين نظامي الري.	جنيه	(-2035.83 4003.3)	(-3500.2 6990.57)	16141.95
نسبة الزيادة في صافي العائد للفدان.	%	(-55.57 109.29)	(79.79-39.95)	153.72
مقدار الزيادة في العوائد للمزارعين.	مليون جنيه	(-11.77 23.14)	(34.46-17.26)	77.50

المصدر: جمعت وحسبت من : الجداول أرقام (1)، (13).

المراجع:

1- الصفتي، محمد فوزي، **دراسة تحليلية اقتصادية لاستخدام أهم الموارد المائية في الري بمحافظة كفر الشيخ**، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة بكفر الشيخ، جامعة طنطا، 2004.

2- الماحي، محمد محمد حافظ (وآخرون)، **دراسة تحليلية لقياس كفاءة نظم الري المستخدمة في إنتاج بعض المحاصيل المز رعيه بمحافظة الاسكندرية**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 9 – 10 نوفمبر 2016.

3- راضي، محمد عبد الهادي، (وآخرون)، **مشروع تقييم نظم الري الحديثة في الأراضي الرملية والجيرية**، معهد بحوث إدارة المياه وطرق الري، المركز القومي لبحوث المياه، وزارة الأشغال العامة والموارد المائية، المؤتمر السنوي لمجلس بحوث الغذاء والزراعة والري، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، المجالس النوعية، 1997.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

4- عرفة، محمود عبد التواب، **دراسة تحليلية اقتصادية للاستخدام الأمثل للموارد المائية في ظل تجارة المياه الافتراضية في مصر**، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، 2012.
5- قاسم، أحمد فراج، (وآخرون)، **قياس أثر تطبيق نظم الري المختلفة على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر الصيفية بالأراضي الجديدة في محافظة الإسكندرية، دراسة حالة بمنطقة العامرية**، مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، القاهرة، المجلد الثاني والعشرون، العدد الثاني، 2014.
6- قاسم، أحمد فراج، **الكفاءة الاقتصادية لأهم المحاصيل الحقلية وفقاً لنظم الري المتطور في الأراضي الجديدة**، مجلة الجديد في البحوث الزراعية، كلية الزراعة (سابا)، جامعة الاسكندرية، المجلد الخامس عشر، العدد الثالث 2010.
7- مجلع، أحمد فراج قاسم، **اختيار أنسب نظم الري بالأراضي الجديدة بمحافظة الإسكندرية، دراسة حالة بمنطقتي العامرية والنوبارية**، مجلة البحوث الزراعية، كلية الزراعة بدمنهور، جامعة الاسكندرية، 2005.
8- ناصف، إيمان عطية، **آليات رفع كفاءة استخدام مياه الري في الزراعة المصرية**، مجلة التجارة للبحوث العلمية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، المجلد التاسع والثلاثون، العدد الأول. 2002.
9- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسوان. مشروع استصلاح الأراضي بوادي الصعايدة 2021.

Investigating the Economic Impact of Various Irrigation Systems' Performance in Terms of Productivity and Expanding Agriculture Horizontally (Case Study: Aswan governorate)

Dr. Abdel-Aty Mohamed Mahmoud Aly[1] **Dr. Fayka Abbas korany[2]**

[1]Assistant professor of Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Aswan University.
[2]Lecturer of Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Aswan University.

Abstract:

Water resources in the world, and Egypt in particular, are among the most important factors for horizontal agricultural expansion (HAE) and increasing the area of agricultural land. Land reclamation projects in Aswan are among the most important HAE projects. This research studied the impact of the efficiency of the different irrigation systems on the average per acre productivity of the researched crops and the HAE in the

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 176-207
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

Wadi al-Sa'ida area in Aswan. This work relied on secondary and primary data, and the two methods of descriptive and quantitative analysis. This study showed that the average production costs per feddan of the wheat crop under different irrigation systems were about 13080.91, 12309.8, and 12013.61 pounds for each of flood, sprinkler and drip irrigation, respectively, the relative importance of variable costs to total costs about 80.89, 75.63, 70.87%, fixed costs about 19.11, 24.37, 29.13% for each of them, respectively. This study showed that the average production costs per feddan of the maize crop under different irrigation systems were about 18538.83, 16958.63, and 15838.26 pounds for each of the flood, sprinkler and drip irrigation systems, respectively. The relative importance of the variable costs to the total costs is about 86.51, 82.31, 74 %, the fixed costs are about 13.49, 17.69, and 25.26% for each, respectively.

Keywords: Irrigation systems, wheat crop, corn crop, hibiscus crop, Aswan Governorate