



## Study of The Economic Effects of The Efficiency of The Transport and Distribution of Water to The Sea of Yusuf Imprisonment from The Arcades of Sa'ada to The Arcades of Mazura

المردود الإقتصادي لكفاءة نقل وتوزيع المياه لبحر يوسف بالحبس الواقع من قناطر ساقولة الى قناطر مازورة

Ghada Shalaby<sup>1</sup> & Ashraf Ahmed Kasem<sup>2</sup>

1- Economics Research Institute - Agricultural Research Center

2 National water research center (NWRC)

DOI: [10.21608/JALEXU.2022.129858.1057](https://doi.org/10.21608/JALEXU.2022.129858.1057)



### Article Information

Received: March 27<sup>th</sup> 2022

Revised: June 2<sup>nd</sup> 2022

Accepted: June 7<sup>th</sup> 2022

Published: June 31<sup>st</sup> 2022

**SUMMARY:** The distribution of water within the waterways network in its various degrees throughout the Republic and its arrival to the ends of the canals to irrigate agricultural lands is considered one of the priorities of the Ministry of Water Resources and Irrigation.

Maximizing the hydraulic efficiency of the Bahr Youssef Canal from the Dairout Barrages to its end at the Lahun Barrages. The research problem is represented in the reduction of disposal behind the Dairout Barrages from 19 million m<sup>3</sup>/day to 15.50 m<sup>3</sup>/day as a result of the presence of bottlenecks, sediments, encroachments and dumping of waste and waste in a stream Canal from the start to the end.

The research aimed to evaluate the effects of maximizing the hydraulic efficiency of the Bahr Youssef Canal from the start behind the barrages of Dayrut in Asyut until its end at the Lahoun barrages in Fayoum.

The study reached results

The total cost was about 1.089.874.76 pounds.

Total revenue was about 56.477.080 pounds.

Total agricultural production costs was about 1360713 pounds.

The total revenue for agricultural production was about 1930715 pounds.

Net cash flows from agricultural production was about 5070002 pounds.

المورد الي نهر النيل. واستيفاءا لمتطلبات الدراسة فانها توضح المرود الإقتصادي لكفاءة نقل وتوزيع المياه لبحر يوسف خلال الحبس من قناطر ساقولة الى قناطر مازورة.

### مشكلة الدراسة:

يعانى بحر يوسف من انخفاض التصريف من المياه خلف قناطر ديروط من حوالي 19 مليون م<sup>3</sup>/اليوم الى حوالي 15.50 مليون م<sup>3</sup>/اليوم الى حوالي 15.50 م<sup>3</sup>/اليوم. وذلك نتيجة وجود اختناقات وإطماءات على امتداد المجرى من الفم خلف قناطر ديروط بأسبوط حتى النهاية عند قناطر اللاهون بالفيوم. وايضا إعتداء الاهالى بالبناء على جسور المجرى المائى محل الدراسة مما أدى الى صعوبة صيانة فى معظم الاحباس المأهولة بالسكان، وإلقاء المخلفات والنفايات فى مياه ترعة بحر يوسف. ومن ثم عدم وصول المياه بالتصرفات المطلوبة للمقنات المائية للمحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة. وعدم ازالة الترسبات بالكميات الموصى بها والتي تقدر بحوالي 1283570 مليون متر مكعب. ومن ثم وصول المياه المرجوة لزراعة الزمامات على جانبي البحر وفي النهايات. ومن ثم رفع الانتاج الزراعى والعائد منها.

الهدف من الدراسة

### المقدمة:

يعانى بحر يوسف من انخفاض التصريف خلف قناطر ديروط من حوالي 19 مليون م<sup>3</sup>/اليوم الى حوالي 15.50 مليون م<sup>3</sup>/اليوم نتيجة لنقص القدرة الاستيعابية لقطاعات بحر يوسف على تحمل التصريف المطلوب لأستيفاء الأحتياجات المائية للزمامات الزراعية التى بلغت حوالي 715 الف فدان على امتداد بحر يوسف بطول بلغ حوالي 287.700 كم، وذلك بسبب عدم انتظام القطاعات المائية، كثرة الأنحناءات على امتداد بحر يوسف مما يسبب أطماءات فى مواقع وكذلك نحر فى مواقع أخرى، إعتداء الاهالى على والبناء على جسور البحر، إلقاء المخلفات والنفايات فى البحر وخاصة عند الكبارى الموجودة على إمتداد البحر مما أدى الى غلق بعض فتحات الكبارى وإرتفاع مناسب المياه، وجود أطماءات كبيرة بالمقارنة بالقطاعات التصميمية.

ويعتبر بحر يوسف المصدر الرئيسى لتوصيل مياه النيل لمحافظة الفيوم، وهو أحد فروع ترعة الإبراهيمية حيث يبدأ من فم قناطر ديروط بمحافظة أسبوط مار بمحافظة المنيا ومحافظة بني سويف ثم إلى الفيوم، ويبلغ طول بحر يوسف حوالي 288,700 كيلومتر. ويحمل بحر يوسف حوالي 9% من اجمالي التصريف

القيمة الزمنية لوحدة النقود واهمها نسبة المنافع الى التكاليف وصافى القيم الحالية ومعدل العائد الداخلى. وكذا الحصول على البيانات الواردة من التقرير الفنى لدراسة الكفاءة الهيدروليكية لرفع كفاءة بحر يوسف، قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحياء، وكذلك البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة. منطقة الدراسة

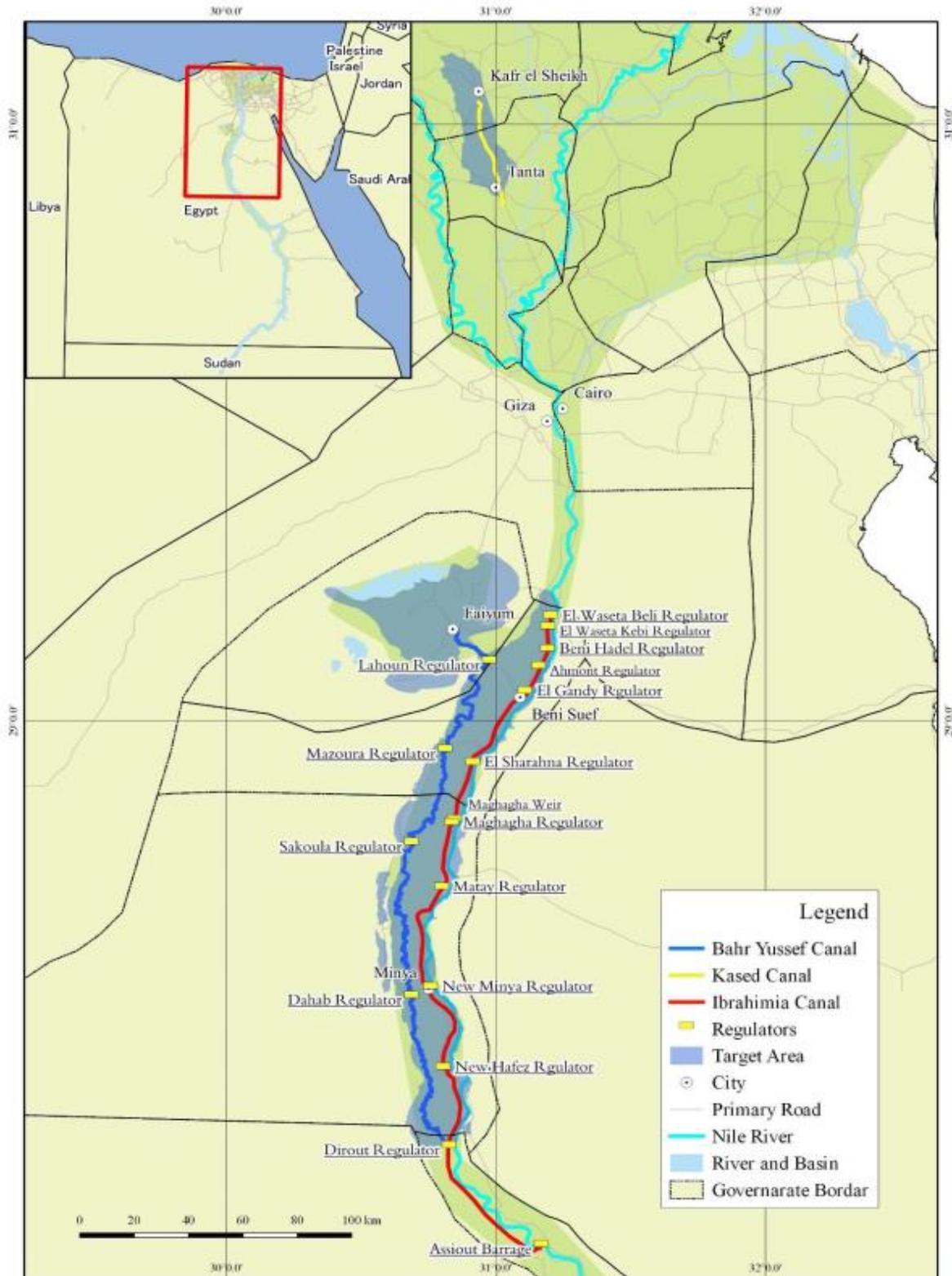
يعتبر بحر يوسف المصدر الرئيسى لتوصيل مياه النيل لمحافظة الفيوم ، وهو أحد فروع ترعة الإبراهيمية حيث يبدأ من فم قناطر ديروط بمحافظة أسيوط ماراً بمحافظة المنيا ومحافظة بني سويف ثم إلى الفيوم، و يمتد بحر يوسف بحوالى 287,700 كيلومتر. وقدرت مسافة الحبس محل الدراسة بحوالى 52.560 كيلومتر. والزماد الزراعى بحوالى 575 الف فدان. ويوضح الشكل رقم (1) خريطة بحر يوسف والمنشآت المقامة عليه.

تستهدف الدراسة توضيح المردود الاقتصادى لكفاءة نقل وتوزيع المياه لبحر يوسف فى الحبس من قناطر ساقولا حتى قناطر مازورا لرى الزمام الذى يقدر بحوالى 575 الف فدان. ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال دراسة الأهداف الفرعية التالية:-

- نسبة المنافع الى التكاليف وهى تعنى نسبة القيمة الحالية للايرادات الى القيمة الحالية للتكاليف عند سعر خصم معين.
- صافى القيمة الحالية من خلال حساب الفرق بين القيمة الحالية للايرادات والقيمة الحالية للتكاليف.
- معدل العائد الداخلى وهو يعنى سعر الخصم الذى يجعل القيمة الحالية للايرادات متساوية مع القيمة الحالية للتكاليف.

أسلوب البحث ومصادر البيانات:

تتضمن خطة الدراسة فى تحقيق اهدافها على كل من التحليل الاقتصادى الوصفى والكمى وذلك من خلال المعايير المستخدمة فى التقييم المالى والاقتصادى. وبالإضافة الى توضيح المردود الاقتصادى على المعايير المخصصة التى تأخذ فى اعتبارها



شكل رقم ( 1 ) خريطة توضح بحر يوسف و المنشآت المقامة عليه

المصدر: معهد بحوث صيانة القنوات المائية"الدراسة الشاملة لبحر يوسف"رفع كفاءة في نقل وتوزيع المياه  
تقرير رقم 4-2019.

**النتائج البحثية ومناقشتها**

اهتم البحث بالتوصل الى تقدير نسبة المنافع الى التكاليف وهي نسبة القيمة الحالية للايرادات الى القيمة الحالية للتكاليف عند سعر خصم معين. وصافي القيمة الحالية من خلال حساب الفرق بين القيمة الحالية للايرادات والقيمة الحالية للتكاليف. ومعدل العائد الداخلى وهو يعنى سعر الخصم الذى يجعل القيمة الحالية للايرادات متساوية مع القيمة الحالية للتكاليف من خلال تقدير العمر الافتراضى لازالة الترسيبات المقدر بحوالى 10 سنوات.

**العائد الاقتصادى للدراسة**

اعتمدت الدراسة على استخدام المعايير المخصصة وهى تلك المعايير التى يتم فيها حساب التكاليف والعوائد مخصصة عند سعر خصم معين (سعر الفائدة الاجتماعى خلال عمر المشروع المقدر بحوالى 10 سنوات) ومن خلال ذلك يتم تقدير المنافع والتكاليف مخصصة، و يقدر كل من القيمة الصافية ونسبة العائد للتكاليف ومعدل العائد الحدى.

وقد تم افتراض التوقعات التالية:

- ازالة الترسيبات للحبس محل الدراسة ستظل قائمة بعد مرور 10 سنوات
- ازالة الترسيبات واعمال الصيانة ستزيد بنسبة 5% بعد عمر المشروع
- المساحة المزروعة ستزيد من 575 الف فدان الى 700 الف فدان
- الانتاج الزراعى سيزيد بعد 5 سنوات بنسبة 5%

- اجمالى تكاليف زراعة الفدان ستزيد بعد خمس سنوات بنسبة 5%
- صافى عائد الفدان سيزيد بعد خمس سنوات بنسبة 5%
- سعر الخصم هو نفسة سعر الفائدة الاجتماعى بالبنك ويمثل 10 %

**اولاً: تقدير التكاليف الاستثمارية لازالة الترسيبات**

تتضمن التكاليف الاستثمارية كل من تكاليف انشاء القنطريتين والمعدات العاملة فى المشروع وسيارات النقل والصنل الذى يحمل عليه احدى المعدات (حفار) المستخدم فى ازالة الترسيبات من داخل المجرى المائى بالحبس محل الدراسة واخيراً تحتوى التكاليف الاستثمارية على رأس المال العامل وهو مقدار رأس المال اللازم للتشغيل لمدة دورة انتاجية واحدة (يوم واحد) لامرار التصرف المائى المطلوب والذى يقدر بنحو 19 مليون م/3/اليوم. وتوضح البيانات الواردة بجدول (2) لهيكل التكاليف الاستثمارية ان قيمة انشاء القنطريتين تحتل المرتبة الاولى بمبلغ يقدر بحوالى 5194426 مليون جنية تمثل نسبة بلغت نحو 63.88% من اجمالى التكاليف الاستثمارية التى بلغت حوالى 8131738 مليون جنية. ويلبها قيمة المعدات بنسبة بلغت حوالى 27.67%، ويلبها وسائل النقل بنسبة بلغت حوالى 8.42%. واخيراً رأس المال العامل بنسبة بلغت حوالى 0.02 % من اجمالى التكاليف الاستثمارية.

جدول (1) متوسط تكاليف الانتاج وصافى العائد للفدان لبعض المحاصيل الشتوية بمنطقة الدراسة موزعة علي العمليات الزراعية خلال الموسم الزراعي 2020/2019

| التكاليف بالجنيه موزعة علي العمليات الزراعية ومستلزمات الانتاج المختلفة |   |                   |                                       |                                |                          |                              |                            |                              |                   |                |                               |                                  |                   |                     |
|---|---|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|
| الإيرادات   |   |                   |                                       |                                |                          |                              |                            |                              |                   |                |                               |                                  |                   |                     |
| صافى العائد<br>(جنية)   | جملة التكاليف بما<br>فيها الإيجار<br>(جنية) | الإيجار<br>(جنية) | جملة التكاليف<br>بدون إيجار<br>(جنية) | المصاريف<br>العمومية<br>(جنية) | نقل<br>المحصول<br>(جنية) | الحصاد<br>أو الجني<br>(جنية) | مقاومة<br>الافات<br>(جنية) | الخدمة<br>الزراعية<br>(جنية) | التسميد<br>(جنية) | الرى<br>(جنية) | التقاوي<br>والزراعة<br>(جنية) | تحضير الارض<br>للزراعة<br>(جنية) | المساحة<br>(فدان) | المحاصيل<br>الشتوية |
| 2782  | 12068                                       | 5000              | 7068                                  | 643                            | 690                      | 1330                         | 485                        | 300                          | 1345              | 760            | 965                           | 550                              | 218100            | القمح               |
| 9115  | 11386                                       | 4500              | 6886                                  | 626                            | 700                      | 1100                         | 760                        | 500                          | 820               | 720            | 900                           | 760                              | 1490              | الفول البلدى        |
| 5772  | 11248                                       | 4200              | 7048                                  | 522                            | 650                      | 850                          | 556                        | 800                          | 1210              | 960            | 820                           | 680                              | 17727             | البنجر              |
| 16772   | 7564  | 4000              | 3891                                  | 288                            | -                        | -                            | -                          | -                            | 962               | 1004           | 804                           | 833                              | 86651             | البرسيم             |
| 18361   | 12712                                       | 5000              | 7712                                  | 637                            | 600                      | 1000                         | 750                        | 800                          | 805               | 620            | 1650                          | 850                              | 1188              | البصل               |
| 52751   | 11943                                       | 3000              | 8943                                  | 738                            | 790                      | 1230                         | 750                        | 420                          | 2110              | 970            | 1435                          | 500                              | 73493             | الطماطم             |
| 15868   | 11896                                       | 4425              | 7471                                  | 617                            | 615                      | 1250                         | 604                        | 343                          | 1825              | 718            | 706                           | 793                              | 11230             | الكوسة              |
| 3067  | 11810                                       | 3000              | 8810                                  | 727                            | 600                      | 1200                         | 1000                       | 1200                         | 1283              | 1000           | 1000                          | 800                              | 21087             | الكرنب              |
| 25442   | 11383                                       | 4500              | 6883                                  | 568                            | 980                      | 1100                         | -                          | 300                          | 825               | 600            | 1660                          | 850                              | 17343             | البسلة الخضراء      |
| 22979   | 10466                                       | 5000              | 5466                                  | 451                            | 466                      | 772                          | 380                        | 319                          | 1255              | 692            | 559                           | 572                              | 18389             | الفلفل              |
| 20806   | 12161                                       | 5000              | 7161                                  | 591                            | 640                      | 900                          | 630                        | 450                          | 1490              | 750            | 890                           | 820                              | 20908             | الباذنجان           |

المصدر: نشرة احصاءات وتكاليف وصافى العائد قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى للموسم الزراعي 2020/2019.

جدول (2) هيكل التكاليف الاستثمارية لازالة الترسيبات

| البيان<br>اوجه الاستخدام             | العدد | العمر الافتراضى<br>سنة | السعر<br>جنية | اجمالى القيمة<br>جنية | الاهمية<br>النسبية % |
|--------------------------------------|-------|------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| المنشآت                              | 2     | 300                    | 2597213       | 5194426               | 63.88                |
| المعدات                              | 2     | 20                     | 750000        | 2250000               | 27.67                |
| وسائل نقل<br>(صندل + سيارة نقل قلاب) | 1     | 15                     | 430000        | 685000                | 8.42                 |
|                                      | 1     | 15                     | 255000        |                       |                      |
| رأس المال العامل                     | -     | -                      | -             | 2312                  | 0.02                 |
| الاجمالى                             | -     | -                      | -             | 8131738               | 100                  |

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالادارة العامة للرى بمحافظة المنيا 2020.

**تقدير الايرادات المتوقعة لأزالة الترسيبات**  
تتمثل الايرادات المتوقعة لازالة الترسيبات فى كمية الترسيبات الموصى بازالتها والتي تقدر بحوالى 1283570 م3 خلال مسافة بلغت حوالى 52.56 كم . وبقية بلغت نحو 44 جنية للمتر المكعب . ومن واقع النشاط يتضح ان مدة الدورة الانتاجية تقدر بالكيلومتر طولى خلال تلك المسافة حيث بلغ اجمالى قيمتها حوالى 56477080 جنية. وبمعدل يبلغ حوالى 24421.04 م3/كم . وبقية بلغت حوالى 1074525.76 جنية/كم.

**تقدير تكاليف الانتاج والتشغيل**  
تتضمن تكاليف الانتاج قيمة ازالة الترسيبات واجور العمالة ،وتتضمن تكاليف التشغيل قيمة استهلاك الطاقة (سولار وزيوت) وصيانة المعدات . وتوضح البيانات الواردة بجدول (3) ان جملة تكاليف الانتاج تبلغ حوالى 1076050.76 جنية/كم بنسبة بلغت حوالى 98.73 % من اجمالى تكاليف الانتاج والتشغيل التى بلغت حوالى 1089874.76 جنية. اما جملة تكاليف التشغيل والصيانة فقد بلغت حوالى 13824 جنية تمثل نسبة بلغت نحو 1.27 % من اجمالى تكاليف الانتاج والتشغيل لازالة الترسيبات.

جدول (3) تكاليف الانتاج والتشغيل لازالة الترسيبات

| البيان                                    | القيمة بالجنية      | الاهمية النسبية% |
|---|---------------------|------------------|
| تكاليف الازالة للترسيبات (تكاليف الانتاج) | 1.074.525.76        | 99.86            |
| اجور العمالة                              | 1525                | 0.14             |
| جملة تكاليف الانتاج                       | 1076050.76          | 98.73            |
| تكاليف التشغيل والصيانة                   | -                   | -                |
| سولار وزيوت                               | 12987               | 93.95            |
| اعمال الصيانة للمعدات                     | 334                 | 2.42             |
| اعمال الصيانة لوسائل النقل                | 161                 | 1.16             |
| اعمال الصيانة للمجرى المائى               | 332                 | 2.40             |
| جملة تكاليف التشغيل والصيانة              | 13824               | 1.27             |
| <b>الاجمالى</b>                           | <b>1.089.874.76</b> | <b>100</b>       |

المصدر جمعت وحسبت من البيانات الواردة من المقابلة الشخصية للسادة المسؤولين بالادارة العامة للرى بمحافظة المنيا 2020.

**تقدير قيمة الاصول الراسمالية فى نهاية العمر الافتراضى لازالة الترسيبات**  
ان قيمة الاصول الراسمالية فى نهاية العمر الافتراضى لأزالة الترسيبات تم تقدير قيمة الاصول الراسمالية بطريقة القسط الثابت. ومن خلال العمر الافتراضى للاصول الراسمالية ومقارنته بالعمر الافتراضى لازالة الترسيبات تقدر بحوالى 5624611.8 جنية.

جدول (4) قيمة الاصول الراسمالية فى نهاية العمر الافتراضى لازالة الترسيبات

| البيان                    | قيمة الاصل الراسمالي بالجنية | قسط الاهلاك السنوى بالجنية | قيمة الاصل الراسمالي فى نهاية العمر الافتراضى لازالة الترسيبات بالجنية | الاهمية النسبية % |
|---------------------------|------------------------------|----------------------------|--|-------------------|
| الاصول التى عمرها 300 سنة | -                            | -                          | -  | -                 |
| المنشآت(2 قنطرة حجز)      | 5.194.426                    | 17314.75                   | 5.021.278.5  | 89.27             |
| الاصول التى عمرها 20 سنة  | -                            | -                          | -  | -                 |
| المعدات                   | 750000                       | 112500                     | 375000   | 6.68              |
| الاصول التى عمرها 15 سنة  | -                            | -                          | -  | -                 |
| وسائل النقل(صندل)         | 430000                       | 45666.67                   | 228333.3   | 4.06              |
| سيارة نقل فلاب            | 255000                       |                            |  |                   |
| <b>الاجمالي</b>           | <b>6.629.426</b>             | <b>175481.42</b>           | <b>5.624.611.8</b>   | <b>100</b>        |

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول 2

## تقدير التكاليف الكلية لازالة الترسيبات

حوالى 190830.42 جنية. وبمقارنة متوسط التكاليف الكلية للمتر المكعب من الترسيبات المزالة الذى يبلغ حوالى 7.82 جنية/م<sup>3</sup> بمتوسط تكلفة المتر المكعب للمنتج يبلغ حوالى 44 جنية/م<sup>3</sup>. وهذا يزيد عن متوسط التكلفة الكلية بمقدار 36.18 جنية/م<sup>3</sup>. وبذلك يحقق المنتج (المقاول) ربحاً من نشاطه فى ازالة الترسيبات وهذا من شأنه أن يحفز على استمراره فى ازالة الترسيبات بالكميات الموصى بأزالتها حتى يتم امرار التصريف المطلوب من المياه بالحبس محل الدراسة ليكفى حاجة المحاصيل الزراعية على جانبى المجرى وفى الاطراف ويحقق العائد المرجو منها.

تتضمن التكاليف الانتاجية الكلية كل من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة. وتشمل التكاليف الثابتة اهلاكات الاصول الراسمالية واجور العمالة الدائمة. وتشمل التكاليف المتغيرة جملة تكلفة ازالة المتر المكعب من الترسيبات 1074525.76 جنية/كم. وقيمة الطاقة والصيانة. وتوضح البيانات الواردة بجدول (5) ان جملة التكاليف الثابتة بلغت حوالى 177006.42 جنية بنسبة بلغت حوالى 92.76%. اما جملة التكاليف المتغيرة فقد بلغت حوالى 13824 جنية بنسبة بلغت حوالى 7.25 % من اجمالى التكاليف الكلية التى بلغت

جدول (5) متوسط التكاليف الثابتة والمتغيرة لازالة الترسيبات

| البيان                                 | اجمالي القيمة (جنية) | الأهمية النسبية (%) |
|--|----------------------|---------------------|
| <b>التكاليف الثابتة:-</b>              |                      |                     |
| اهلاكات الاصول الرأسمالية              | -                    | -                   |
| المنشآت                                | 17314.75             | 9.78                |
| المعدات                                | 112500               | 63.56               |
| (وسائل النقل)                          | 45666.67             | 25.80               |
| اجمالي اهلاكات الاصول الرأسمالية       | 231.2                | 0.13                |
| اجور العمالة الدائمة                   | 1525                 | 0.86                |
| <b>اجمالي التكاليف الثابتة</b>         | <b>177006.42</b>     | <b>92.76</b>        |
| <b>التكاليف المتغيرة:-</b>             |                      |                     |
| مواد الطاقة والزيوت                    | 12987                | 93.95               |
| اعمال الصيانة للمعدات                  | 334                  | 2.42                |
| اعمال الصيانة لوسائل النقل             | 161                  | 1.16                |
| اعمال الصيانة للمجرى المائي            | 332                  | 2.40                |
| <b>اجمالي التكاليف المتغيرة</b>        | <b>13824</b>         | <b>7.24</b>         |
| <b>اجمالي التكاليف الكلية</b>          | <b>190830.42</b>     | <b>100</b>          |
| الانتاج (م/3/كم)                       | 24421.04             | -                   |
| متوسط التكاليف المتغيرة للوحدة المنتجة | 0.57                 | 7.29                |
| متوسط التكاليف الثابتة للوحدة المنتجة  | 7.25                 | 92.71               |
| متوسط التكاليف الكلية للوحدة المنتجة   | 7.82                 | 100                 |

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول 2-3-4

| التدفقات النقدية الداخلة والخارجة لأزالة الترسيبات  | التقييم المالي لازالة الترسيبات والعائد للانتاج الزراعي   |
|---|---|
| في ضوء هيكل التكاليف الاستثمارية والاستثمار الاحلالي وتكاليف الانتاج والتشغيل والصيانة لازالة الترسيبات. وبالإضافة الى قيم الاصول الراسمالية في نهاية العمر الافتراضي لازالة الترسيبات. وهذا يفسر ان كميات المياه المرجو توصيلها لنهاية الحبس نتيجة ازالة الترسيبات بالكميات الموصى بها. واستفادة المزروعات على جانبي المجرى، وفي الاطراف بالكميات التي تعادل مقناتها المائية. ومن ثم الايرادات المتوقعة للانتاج الزراعي. | فترة استرداد رأس المال و معدل العائد على الاستثمار توضح البيانات الواردة بجدول (6) صافي التدفقات النقدية الصافية لازالة الترسيبات والتي بلغت حوالي 4.534.737 جنية. والتكاليف الاستثمارية بلغت حوالي 1.089.874 جنية. ويتضح ان فترة استرداد رأس المال بلغ حوالي 1.79 سنة. اما معدل العائد على الاستثمار فقد بلغ حوالي 55.77 % . وبالنسبة للانتاج الزراعي تبين ان اجمالي تكاليف الانتاج لبعض المحاصيل الشتوية للموسم الزراعي 2019-2020 بلغ حوالي 1.360.713 جنية بينما بلغ اجمالي الايرادات حوالي 1.930.715 جنية. ومن ثم بلغ صافي التدفقات النقدية الصافية من الانتاج الزراعي حوالي 5.070.002 جنية. |
| يتبين من البيانات الواردة بالجدول (6) التدفقات النقدية الداخلة (الايرادات) والخارجة (التكاليف) وصافي التدفقات النقدية لأزالة الترسيبات خلال عمرها الافتراضي البالغ 10 سنوات. وقد بلغ صافي التدفقات النقدية حوالي 4.534.737.04 جنية.   |   |

جدول (6) التدفقات النقدية الداخلة والخارجة لأزالة الترسيبات والانتاج الزراعي

| السنة                | التكاليف الاستثمارية لأزالة الترسيبات بالجنية | تكاليف الانتاج والتشغيل بالجنية | اجمالي التكاليف بالجنية | اجمالي الإيرادات بالجنية | صافي التدفقات النقدية بالجنية |
|----------------------|---|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| بدون ازالة الترسيبات | 8.131.738                                     | -                               | 8.131738                | -                        | 8.137.138-                    |
| من 1- 10             | -   | 1.089.874                       | 1.089.876               | 56.477.080               | 4.534.734                     |
| الانتاج الزراعي      | -   | 1.360.713                       | 1.360.713               | 1.930.715                | 5.070.002                     |
| قيمة الخردة          | -   | -                               | -                       | 5.624.611                | 5.624.611                     |

المصدر جمعت وحسبت من بيانات الجدول 5-6 .

القيمة الحالية للإيرادات والتكاليف لأزالة الترسيبات عند سعر خصم 10% يتضح من البيانات الواردة بالجدول (7) ان جملة القيمة الحالية للإيرادات بلغت حوالي 349222756.75 جنية عند سعر خصم 10% . وهي قيمة موجبة ومن ثم تبلغ نسبة المنافع الى التكاليف 1.93 وبالتالي يتم الاستمرار في ازالة الترسيبات.

جدول (7) القيمة الحالية للإيرادات والتكاليف لأزالة الترسيبات عند سعر خصم 10%

| السنة   | اجمالي التكاليف بالجنية | اجمالي الإيرادات بالجنية | معامل الخصم عند خصم سعر 10% | القيمة الحالية للإيرادات بالجنية | القيمة الحالية للتكاليف بالجنية |
|---|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| بدون ازالة الترسيبات                                  | 8131738                 | -                        | 1                           | -                                | 8131738                         |
| من 1- 10  | 1.089.874.76            | 56477080                 | 6.145                       | 347.051.656.6                    | 6.697.280.40                    |
| قيمة الاصول في نهاية العمر الافتراضى لأزالة الترسيبات | -                       | 5624611.8                | 0.386                       | 2171100.15                       | -                               |
| الاجمالي  | -                       | -                        | -                           | 349222756.75                     | 14829018.4                      |

المصدر جمعت وحسبت من بيانات الجدول 3-4-5-6

اما في ضوء البيانات الواردة بجدول (8) يتضح ان معدل العائد الداخلي يبلغ حوالي 25.24% . وهو يفوق سعر الفائدة الاجتماعي التي يضعها البنك المركزي والتي تبلغ حوالي 10% . ومن ثم تحقيق معدل وفترة استرداد مناسبين بالإضافة الى ان صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية موجبة. ولذا يتم الاستمرار في ازالة الترسيبات بالكميات الموصى بأزالتها.

جدول (8) القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية لازالة الترسيبات عند سعرى خصم 30% و 35 %

| السنة                | صافى التدفقات        | معامل الخصم عند | القيمة الحالية لصافى التدفقات النقدية بالجنية | معامل الخصم عند | القيمة الحالية لصافى التدفقات النقدية بالجنية | السنة |
|----------------------|----------------------|-----------------|---|-----------------|---|-------|
|                      | صافى النقدية بالجنية | سعر خصم 30 %    | عند سعر 30%                                   | سعر خصم 35 %    | عند سعر 35%                                   |       |
| بدون ازالة الترسيبات | 8.131.738            | 1               | 8.131.738                                     | 1               | 8.131.738                                     |       |
| 1                    | 4.534737.04          | 0.769           | 3.487.212.78                                  | 0.741           | 2.584.024                                     |       |
| 2                    | 4.534737.04          | 0.562           | 2.548.522.22                                  | 0.549           | 1.399.138                                     |       |
| 3                    | 4.534737.04          | 0.455           | 2.063.305.35                                  | 0.406           | 837.701.97                                    |       |
| 4                    | 4.534737.04          | 0.350           | 158.7157.96                                   | 0.301           | 477.734.55                                    |       |
| 5                    | 4.534737.04          | 0.269           | 1.219.844                                     | 0.223           | 272.025.35                                    |       |
| 6                    | 4.534737.04          | 0.207           | 938.690.57                                    | 0.165           | 154.883.94                                    |       |
| 7                    | 4.534737.04          | 0.159           | 721.023.19                                    | 0.122           | 879.640.83                                    |       |
| 8                    | 4.534737.04          | 0.123           | 557.772.66                                    | 0.091           | 507.570.31                                    |       |
| 9                    | 4.534737.04          | 0.094           | 426.265.28                                    | 0.067           | 285.590.77                                    |       |
| 10                   | 4.534737.04          | 0.073           | 331.035.80                                    | 0.050           | 165.510.79                                    |       |
| الاجمالي             | -                    | -               | 13.880.830.43                                 | -               | 5.909.342.88                                  |       |

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول 7 .

- ومن بيانات الجدول (9) امكن استنتاج ان ازالة الترسيبات بالكميات الموصى بها ساهم في توصيل المياه بالكميات المرجوة ، ومن ثم كفاية المياه لزراعة الزمامات على جانبي البحر . ومن ثم اصبح هناك جدوى من اتباع اساليب التطهير المختلفة من رفع الكفاءة الهيدروليكية لبحر يوسف ومن ثم رفع الانتاج الزراعى والعائد منها . وهذه النتائج كما يلي:
- بلغ اجمالى التكاليف حوالى 1.089.874.76 جنية، لازالة الترسيبات بالكميات الموصى بها. وبلغ اجمالى الايرادات حوالى 56.477.080 جنية.
- معدل العائد الداخلى يبلغ حوالى 25.24% وهو يفوق سعر الفائدة الاجتماعى التى يضعها البنك والتي تبلغ حوالى 10%.
- صافى التدفقات النقدية الصافية لازالة الترسيبات بلغ حوالى 4.534.734 جنية
- صافى التدفقات النقدية الصافية عند سعر خصم 30% بلغ حوالى 13.880.830 جنية
- صافى التدفقات النقدية الصافية عند سعر خصم 35% بلغ حوالى 5.909.342 جنية
- فترة استرداد رأس المال بلغ حوالى 1.79 سنة.
- معدل العائد على الاستثمار بلغ حوالى 55.77% .
- بلغ اجمالى تكاليف الانتاج الزراعى بلغ حوالى 1.360.713 جنية. بلغ اجمالى الايرادات للانتاج الزراعى حوالى 1.930.715 جنية.
- بلغ صافى التدفقات النقدية الصافية من الانتاج الزراعى حوالى 5.070.002 جنية.

جدول (9) اجمالي التكاليف و اجمالي الايرادات ومعدل العائد الداخلى و اجمالي صافى التدفقات النقدية الصافية والقيمة الحالية للتكاليف وللايرادات للترسيبات والانتاج الزراعى للموسم الزراعى 2020/2019 للدراسة

| معدل العائد الداخلى % | اجمالي التكاليف ازالة الترسبات بالجنية | اجمالي التكاليف ازالة الترسبات بالجنية | صافى التدفقات النقدية لزالة الترسبات بالجنية | اجمالي القيمة الحالية للتكاليف بالجنية | القيمة الحالية للأيرادات بالجنية | القيمة الحالية للاستثمار % | معدل العائد على فترة استرداد راس المال بالسنة | الانتاج الزراعى بالجنية | اجمالي تكاليف ازالة الترسبات بالجنية | اجمالي تكاليف ازالة الترسبات بالجنية | صافى التدفقات النقدية لزالة الترسبات بالجنية | اجمالي القيمة الحالية للتكاليف بالجنية | القيمة الحالية للأيرادات بالجنية | القيمة الحالية للاستثمار % | معدل العائد على فترة استرداد راس المال بالسنة | الانتاج الزراعى بالجنية | اجمالي تكاليف ازالة الترسبات بالجنية | اجمالي تكاليف ازالة الترسبات بالجنية | صافى التدفقات النقدية لزالة الترسبات بالجنية |
|-----------------------|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|----------------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 25.24                 | .1.089.874                             | 56.477.080                             | 4.534.734                                    | 13.880.830                             | 5.909.342                        | 35%                        | 1.79  | 1.930.715               | 1.360.713                            | 1.930.715                            | 4.534.734                                    | 13.880.830                             | 5.909.342                        | 35%                        | 1.79  | 1.930.715               | 1.360.713                            | 1.930.715                            | 4.534.734                                    |

المصدر جمعت وحسبت من بيانات الجدول 2-3-4-5-6-7-8 .

**المخلص:**

يوضح المردود الاقتصادي لدراسة رفع كفاءة نقل وتوزيع المياه خلال الحبس من قناطر ساقولة حتى قناطر مازورا بطول 52.560 كيلومتر لتعظيم الاستفادة من هذه الدراسة بجوانبها المتعددة ولتكون هذه الدراسة مرجع لدراسات مماثلة مستقبلا. وتتمثل اهم مشكلات الدراسة في انخفاض التصريف خلف قناطر ديروط من 19 مليون م<sup>3</sup>/اليوم الى 15.50 م<sup>3</sup>/اليوم وذلك نتيجة وجود اختناقات واطماءات على امتداد مجرى بحر يوسف من الفم خلف قناطر ديروط بأسبوط حتى النهاية عند قناطر اللاهون بالفيوم وذلك بإجمالي طول حوالي 287 كيلومتر، و بجانب إعتداء الاهالى على حرم بحر يوسف بالبناء على جسور البحر مما أدى الى صعوبة صيانة البحر فى معظم الاحباس المأهولة بالسكان. ويعد الهدف الرئيسي من الدراسة هو تحقيق المردود الاقتصادي لبحر يوسف وحساب كميات التكرير حتى يمكن استيعاب التصريفات المائية اللازمة لرى الزمام الزراعى المقدر بحوالى 575 الف فدان ايضا توضيح. ووضحت خطة الدراسة على حساب كميات التكرير ،وكذا الاطلاع على البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة ،بالاضافة الى توضيح المردود الاقتصادي الذى يعضد الدراسة. ويعتبر بحر يوسف المصدر الرئيسى لتوصيل مياه النيل لمحافظة الفيوم ،وهو أحد فروع ترعة الإبراهيمية حيث يبدأ من فم قناطر ديروط بمحافظة أسبوط مار بمحافظة المنيا ومحافظة بني سويف ثم إلى الفيوم،و يمتد بحر يوسف بحوالى 287,700 كيلومتر. وتوصلت الدراسة الى نتائج من اهمها ما يلى :

- بلغ اجمالى التكاليف حوالى 1.089.874.76 جنية، لازالة الترسيبات بالكميات الموصى بها. وبلغ اجمالى الإيرادات حوالى 56.477.080 جنية.
- معدل العائد الداخلى يبلغ حوالى 25.24% وهو يفوق سعر الفائدة الاجتماعى التى يضعها البنك والتي تبلغ حوالى 10%.
- صافى التدفقات النقدية الصافية لازالة الترسيبات بلغ حوالى 4.534.734 جنية
- فترة استرداد رأس المال بلغ حوالى 1.79 سنة.
- معدل العائد على الاستثمار بلغ حوالى 55.77% .

- بلغ اجمالى تكاليف الانتاج الزراعى لبعض المحاصيل الشتوية للموسم الزراعى 2019-2020 بلغ حوالى 1360713 جنية. بلغ اجمالى الإيرادات للانتاج الزراعى حوالى 1930715 جنية.
- بلغ صافى التدفقات النقدية الصافية من الانتاج الزراعى حوالى 5070002 جنية.

**كلمات استرشادية**

المردود الاقتصادى - صافى التدفقات النقدية - التكاليف الاستثمارية - معدل العائد الداخلى - معدل العائد على الاستثمار - فترة استرداد رأس المال.

**المراجع**

- اسماعيل، يسرى خضر اسماعيل (دكتور) دراسات الجدوى ، اعداد وتقييم المشروعات الاستثمارية، كلية التجارة ،جامعة القاهرة، 1996-1997 .
- معهد بحوث صيانة القنوات المائية"الدراسة الشاملة لبحر يوسف"رفع كفاءة فى نقل وتوزيع المياه تقرير رقم 4-2019.
- الادارة العامة للموارد المائية والرى بمحافظة المنيا 2020.
- الدويس، واخرون، عبد العزيز بن محمد الدويس (دكتور) التقييم المالى والاقتصادى لمشروع زراعة الشعير المستنبت فى منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى،المجلد السابع والعشرون، العدد الثانى، يونيو 2017 .
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، **نشرة الموارد المائية والرى** ، ديسمبر. 2020
- القطاع الاقتصادى وزارة الزراعة المحاصيل الزراعية للموسم الزراعى بيانات غير منشورة 2019/2020 .
- أشرف قاسم - (دكتور) الاثار الاقتصادية لكفاءة ترعة بحر يوسف- قناطر ساقولة الى قناطر مازورة-مجلة الجديد فى البحوث الزراعية - كلية الزراعة (سابا باشا) - جامعة الاسكندرية مارس 2022.
- أشرف قاسم - (دكتور) (التقييم الاقتصادى لبعض اساليب صيانة القنوات المائية فى مصر) رسالة ماجستير كلية الزراعة - جامعة بنها. 2015