# عنوان الرسالة

## تأثير تدخلات الإنسان على الخصائص الهيدروليكية لنهر النيل

### 1) مقدمة :

إن نهر النيل هو المصدر الأساسي للمياه و الحياة لمصر و المصريين و لذلك تتركز أنشطة الإنسان حول رافديه. إن نهر النيل نهر تكون طبيعيا و لذلك يوجد به العديد من الجزر التي تقسم مجراه إلى فرعين و أيضا يوجد العديد من المنحنيات المنتشرة على طول نهر النيل من أسوان إلي البحر المتوسط و لذلك فان نهر النيل يتعرض دائما إلي عمليات متتالية من النحر و الترسيب نتيجة وجود هذه المنحنيات و الجزر و التي تؤثر على مناسيب قاع النهر و ينعكس على ثبات المجرى الملاحي على طول نهر النيل بل و اكثر من ذلك هذه التغيرات تؤثر أيضا على ثبات جسور النهر و التي تؤثر على الأراضي الزراعية المحيطة بالنهر.

من نتائج أهمية نهر النيل للمصريين وتركز النشطة على رافديه أدى ذلك إلي أن معظم هذه الأنشطة تؤذي النهر, مثل ردم أجزاء من النهر لزيادة الرقعة الزراعية و المزارع السمكية و أعمال التكريك لتحسين المجرى الملاحي و أيضا عمليات حماية الجسور و كل هذه الأنشطة السابق ذكرها تعد أمثلة لتدخل الإنسان على مجرى النهر.

إن الخصائص الهيدروليكية لنهر النيل تتأثر بهذه الأنشطة و التي تظهر من خلال التغيرات المورفولوجية و عمليات النحر و الترسيب المتتابعة الحدوث على طول النهر و لذلك فانه من المهم أن نجد طريقة للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية الناتجة عن تدخل الإنسان على نهر النيل.

### 2) ملخص البحث

مورفولوجية العديد من المناطق تقع تحت تأثير التغير الطردي و ذلك بعد انشاء خزان اسوان و ذلك يتضح في العديد من المظاهر مثل انهيار جسور النهر و ظهور بعض الجزر واختفاء بعض

الجزر الاخرى و تغير مسار النه و كل هذه المظاهر تعد من اسباب تدخلات الانسان على مجرى نهر النيل.

هذه التدخلات قد تؤثر على امان المنشأت النهرية مثل الكباري و مأخذ المياه و ..... الخ. و بعد اجراء العديد من البحوث حول حالات تدخلات الانسان على مجرى نهر النيل تم اختيار منطقة الريرامون الوقعة على نهر النيل عند مابين الكيلو متر284,00 الي الكيلومتر 293,00 امام مقياس الروضة. وذلك كاحدى امثلة الدراسة و ذلك لوجود تدخل شديد للانسان على مجرى نهر النيل و الذي يظهر في بناء طريق مستعرض يعترض مجرى نهر النيل و يخرق بذلك كل القوانين التي تهدف لحماية نهر النيل و يسبب ضررا بالغا بمجرى النهر .

و بناء عليه تم استخدام احدث انظمة تجميع البيانات المساحية لمجرى النهر بمنطقة الدراسة و ذلك عن طريق معهد بحوث النيل و ذلك لايضاح جميع البيانات الخاصة بالمجرى في هذه المنطقة من بيانات مساحية و بيانات عن التربة و بيانات عن المواد العالقة و ايضا تم الاستعانة بالبيانات التاريخية للمنطقة و هي عبارة عن خرائط كنتورية تم اعدادها عام 1982 و ذلك لمقارنة الوضع الحالي بالاعوام السابقة و خاصة قبل انشاء الطريق المستعرض على المجرى.

و نتيجة للمقارنة بين الوضع الحالي و الوضع السابق اتضح ان الجانب الغربي من المجرى يظهر به اطماء بنسبة كبيرة و الجانب الشرقي يظهر به نحر بنسب عالية و بأستخدام احد النماذج الرياضية (SMS) تم اظهار احجام النحر و الاطماء في منطقة الدراسة . ايضا تم اظهار التوزيع الرأسي و الافقي الفقي للسرعات على طول القطاعات العرضية و ايضا اظهار توزيع مركبات القوى المختلفة على جميع اجزاء قاع المجرى و معرفة القوى القصوى التي اذا زادت عنها يحدث انتقال لحبيبات التربة و الذي يسبب بدوره نحر تربة المجرى و بالتالي يتم يتم التوقع بالمناطق المعرضة للنحر عن طريق رصد توزيع السرعات على طول مجرى الدراسة

ايضا تهدف الدراسة الى وضع بعض الحلول للمشكلة القائمة بما لايتعارض بمصلحة سكان المنطقة و بالتالي كانت الحلول تتجه نحو تصير طول الطريق الذي يعترض المجرى و ليس الغاؤه و ذلك حتى لانضر بمصلحة السكان و في النهاية نصل الي ان التدخلات البشرية على مجرى نهر النيل يجب ان يتم دراستها مسبقا حتى لايحدث مالايحمد عقباه

**3) محتويات الرسالة**

## الباب الأول

## المقدمة

ويشمل مقدمة تتضمن التعريف بطبيعة المجرى المائي لنهر النيل واسباب تدخلات الانسان على مجرى نهر النيل و ايضا مظاهر التعديات على مجرى النهر السلبي منه و الايجابي وما ينشأ عنه من تولد تيارات مائية حلزونية تعمل علي حدوث ظاهرتي النحر والترسيب مما يؤدي الي إزاحة المجري وبالتالي التأثير سلبا علي المجري الملاحي. وقد تم خلال هذا الباب التعريف بأهداف البحث وإستعراض محتويات الرسالة.

## الباب الثاني

## مراجعة الأبحاث المتعلقة بالدراسه

يحتوي علي نبذة تاريخية للدراسات والبحوث التي أجريت في مجال البحث وما يتعلق بها من خصائص وتكون المجاري المائية الطبيعية وتصنيف الأنهار وعرض مراحل تطورها وما يتعلق بالأنهار ذات الأجزاء المنعطفة علاوة علي العلاقات والمعادلات الرياضية المختلفة التي تم إستنباطها لتوصيف العناصر الهيدروليكية الخاصة بالأنهار. تلي ذلك عرض التدخلات المختلفة المؤثرة علي مجاري الأنهار وما يترتب عليها من تغير شكل القطاع المائي بالأجزاء المختلفة علي إمتداد النهر وبالتالي تطور شكل هذه القطاعات بما يؤدي الي زيادة ظاهرتي النحر والترسيب وبالتالي إزاحة المجري المائي. كما عرض الباب الحمايات الدائمة التأثير علي جوانب النهر والتي يمكن إستخدامها لتحسين توزيع سرعة التيار المائي بالمجاري المنعطفة علاوة علي حماية المنحني الخارجي للنهر مثل الرؤوس الحجرية أو الهدارات الغاطسة أو موجهات تيارات الأعماق أو حمايات حجرية لهذه الجوانب.

## الباب الثالث

## البيانات المطلوبه للبحث

يعرض هذا الباب مختلف القياسات الحقلية والبيانات التي تم تجميعها للتعرف علي التغيرات المورفولوجية بالحبس موضوع البحث والتي سوف يتم استخدامها في تشغيل النموذج الرياضي ثنائي الأبعاد. شمل ذلك القياسات الهيدروجرافية التي تمت حديثا للحبس والأجهزة المستخدمة وطريقة القياس ونتائجها. كما عرض الباب مواقع قياس توزيع سرعه التيار المائي ونتائج هذه القياسات علاوة علي مواقع أخذ عينات قاع المجري بالحبس موضوع البحث ونتائج تحليل هذه العينات وعلاقة نتائج كل منها بتغير شكل القطاع المائي علي إمتداد مسافة منطقة الدراسة. تبع ذلك

عرض الخصائص الهيدرولوجية الخاصة بالتصرفات المارة والمناسيب المقابلة علي إمتداد الحبس الواقع من خلف قناطر اسيوط وحتي أمام قناطر الدلتا حيث يقع الحبس موضوع البحث. وقد تلي ذلك إستنتاج هيدروجراف العلاقة التي تربط بين التصرفات المارة والمناسيب المقابلة علي كامل إمتداد حبس الدراسة والتي سوف تستخدم في تشغيل النموذج الرياضي ثنائي الأبعاد.

## الباب الرابع

## خطة البحث

يعرض هذا الباب طريقة و خطة العمل في هذه الدراسة و يبدأ ذلك بعملية جمع البيانات احقلية والتي يلزم لتجميعها المعرفة التامة بمدخلات النموذج الرياضي وكيفية قياسها في الحقل ايضا معرفة مخرجات النموذج الرياضي وذلك لقياس تلك المخرجات في الطبيعة لكي يتم معايرة النموذج و البدء في تطبيقه على الحالات الخرى المراد اختبار تاثيراتها على المجرى و عليه يتم تحليل البيانات الناتجة من النموذج الرياضي واستخدامها في وضع الحلول المناسبة لحل مشكلة منطقة الدراسة

## الباب الخامس

## معادلات النموذج الرياضى و معايرته

يتضمن هذا الباب شرح موجز للمعادلات المستخدمة في النموذج الرياضي ثنائي الأبعاد (SMS) والذي تم إستخدامه لمحاكاة الحبس موضوع البحث. كما شمل الباب شرح تطبيقات النموذج الرياضي ومميزاته وأسباب إختياره علاوة علي كيفية إعداد شبكة العناصر التي تمثل الحبس موضوع البحث مع عرض كيفية تغذيته بالعناصر الهندسية والهيدروليكية الممثلة لطبيعة المجري وتشغيله والمخرجات التي تنتج عن تطبيق النموذج. بناءا عليه عرض الباب متطلبات معايرة النموذج وتحقيق النموذج بحيث يحاكي الحبس المذكور لإجراء الدراسات المطلوبة. كما شمل هذا الباب ايضا عرض اسلوب معايرة وتحقيق وتجهيز النموذج الرياضي ثنائي الأبعاد للإستخدام في بحث أفضل تصميم لتحسين خواص التدفق المائي بالحبس موضوع البحث. بناء عليه تم عرض البيانات الخاصة بكل من تقدير معاملات الإحتكاك المناسبة لطبيعة التربة والتغيرات المورفولوجية بالحبس موضوع البحث وكذلك القيم المتوسطة لتوزيع سرعة التيار المائي بالقطاعات المختلفة علاوة علي بيانات التصرفات والمناسيب المقابلة عند الحدين الأمامي والخلفي للحبس موضوع البحث. تلي ذلك عرض نتائج معايرة

النموذج الرياضي ثناءي الأبعاد (SMS) والتي يتم خلالها تغيير قيم معاملات الإحتكاك بالمواقع المختلفة في حدود معينة بحيث تكون مخرجات النموذج بالنسبة لتوزيع سرعة التيار بالقطاعات المختلفة أقرب ما يمكن من القياسات الحقلية. بناءا عليه تم إستخدام البيانات الخاصة بمختلف التصرفات المارة بالحبس موضوع الدراسة والمناسيب المقابلة لكل منها في تحقيق النموذج بعد نجاح مرحلة معايرته والتي أوضحت أفضل النتائج. تلي ذلك عرض نتيجة إستخدام النموذج الرياضي في إختبار مدي دقة إختيار قيم معامل الإحتكاك التي تم إستخدامها في معايرة النموذج.

## الباب السادس

## مناقشة و تحليل النتائج

يتضمن تحليل القياسات المختلفة وعمل المقارنات بين القطاعات العرضية ومناقشة الخرائط الكنتورية المنتجة وبيان التغيرات الحادثة بالمنطقة وكذلك طرق التنبؤ بالمشاكل فى حالة إمرارالتصرفات المختلفه.

## الباب السابع

## الخلاصه و التوصيات

يتضمن هذا الباب خلاصة النتائج التي توصل اليها البحث وتوصيات الأعمال المقترحة لحماية المجرى المائي للحبس موضوع البحث والتي تحقق توزيع أفضل لسرعة التيار المائي بما يضمن عدم إزاحة المجري وبالتالي المحافظة علي المجري الملاحي خلال حبس الدراسة. كما يعرض الباب مقترحات لبعض الدراسات المستقبليه التي يمكن للباحثين التعرض لها.