جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا

كلية الهندسة

مدرسة هندسة المساحة

بحث تكميلي لنيل درجة البكالرويس في هندسة المساحة

بعنوان :

تقييم مواقع العبّارات المائية الموزعة على طريق التحدي بواسطة نظم المعلومات الجغرافية

إعداد الطلاب :

الرشيد النور آدم أحمد

دعاء مدثر حسن صالح

محمد النعيم الأمين إبراهيم

إشراف :

د: إيمان عيسى أحمد

نوفمبر 2020م

الشكـر والعرفــان

قال تعالى : (وَمَـنْ يَشْكُـرْ فَإِنَّمَـا يَشْكُـرُ لِنَفْـسِهِ) (سورة لقمان:12)

الشكر والثناء لله عز وجل أولاً على نعمة الصبر والقدرة على إنجاز العمل ، لله الحمد على هذه النعم.

ونتقدم بالشكر والتقدير إلى الدكتورة الفاضلة د/ ايمان عيسى التي تفضلت بإشرافها على هذا البحث، ولكل ما قدمته لنا من دعم وتوجيه وإرشاد لإتمام هذا العمل على ما هو عليه فلها أسمى عبارات الثناء والتقدير، كما نخص بالشكر والتقدير الباشمهندس/ حامد يس حامد الذي كان بمثابة اليد التي أمتدت لتخرنجنا من الصعاب.

وأخيراً ليس أخراً لابد لنا ونحن في خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود بها إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهوداً كبيرة في بناء جيل وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والإمتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة

إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة إلى

أساتذتنا الأفاضل

التجريدة

بالرغم من وجود العبارات المائية على طرق المرور السريع إلا اننا نجد ان المياة تتراكم على جانبي الطريق تؤدي إلي تلف وتكسر الطريق، لذلك كان الهدف من هذة الدراسة معرفة الأماكن الصحيحة لهذة العبارات المائية الموجودة على الطريق، حيث تكون هناك عبارات مائية موجودة في الطريق بإحداثيات معلومة، وأخذنا طريق التحدي كمنطقة للدراسة، نوجد بالتحليل الهيدرولوجي لنموذج الإرتفاع الرقمي لهذة المنطقة إحداثيات هذة العبارات ونقارنها بالإحداثيات الموجودة على الطبيعة لهذة العبارات .

بدأت الدراسة بإستكشاف منطقة الدراسة وجمع البيانات (إحداثيات العبارات المائية الموجودة على الطريق)، وتم تحميل نموذج الإرتفاع الرقمي لمنطقة الدراسة من موقع هيئة المساحة الأمريكية USGS(بدقة () للمنطقة الرقمي الإرتفاع لنموذج الجغرافية التحليل الهيدرولوجي عمليات إجراء ثم ومن ،متر 90) بواسطة برنامج نظم المعلومات Arc Gis10.4)(.

بناء على نتائج عمليات التحليل الهيدرولوجي تم التحصل على المواقع الصحيحة لتلك العبارات، ومقارنتها بالمواقع الحالية، وجدنا أن هناك فروقات بين المواقع الحالية والمواقع الصحيحة.

الإهـــــداء

إلي من أُفضِّلـها على نفسي ، ولِمَ لا ؛ فلقد ضحَّت من أجلي

ولم تدَّخـر جُهداً في سبيل إسعادي علي الدوام

إلى من ساندتني في صلاتها ودعائها وشاركتني أفراحـــي

إلى من سهرت الليالي تنير دربي إلى نبع الحنان

(أُمِّـــي الحبيبة)

إلي من علمـني أن الدنيا كفـاح وسلاحها العلـم والمعرفة

إلى الذي لم يبخل علي بشئ إلى من سعى لأجل راحتي

نسير في دروب الحياة ، ويبقي من يُسيطـر على أذهاننا

في كل مسلك نسلكه صاحب الوجه الطيب، فلم يبخل عليّ طيلة حياته

(والـــــدي العزيـز)

إلى منهم عزوتـــي وسندي في هذه الحياة.... **إخـوتي**

إلى من كانوا لي أوفيـــاء .... **أصدقـائي جميعـــــاً**

فهرسة الموضوعات

رقم الصفحة	الموضـــــوع	الترقيم
-	الأيـــــــــــة	
-	الأهـــــداء	
-	التجريدة	I
-	الشكر والعرفان	II
-	الفهرست	III
-	فهرسة الجداول	VII
-	فهرسة الأشكال	VIII
	المقدمـــة	
1	مقدمة عامة	1.1
1	مشكلة البحث	2.1
2	الهدف من البحث	3.1
2	تبويب البحث	4.1
	البـــــاب الثـاني **الإطار النظري**	
3	نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information System)	1.2
5	مكونات نظم المعلومات الجغرافية	1.1.2
6	متطلبات نظم المعلومات الجغرافية	2.1.2
7	البيانات في نظم المعلومات الجغرافية	3.1.2
8	البيانات المكانية	1.3.1.2
8	البيانات الوصفية	2.3.1.2
9	وظائف نظم المعلومات الجغرافية	4.1.2
10	مصادر المعلومات في نظم المعلومات الجغرافية	5.1.2
11	مميزات نظم المعلومات الجغرافية	6.1.2
12	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية	7.1.2
12	تطبيقات حكومية	1.7.1.2
12	تطبيقات خدمية	2.7.1.2
13	تطبيقات الصناعات الخاصة	3.7.1.2
13	إستخدامات نظم المعلومات الجغرافية في المجالات المختلفة	8.1.2
16	التحليل الهيدرولوجي	2.2
16	فوائد التحليل الهيدرولوجي	1.2.2
16	لماذا نستخدم الوسيلة الألية لإستخلاص الشبكة بدلا من الخرائط الطبوغرافية	2.2.2
16	نموذج الإرتفاعات الرقمي (Digital Elevation Model)	3.2

17	مصادر إنتاج نموذج الإرتفاعات الرقمي	1.3.2
17	إستخدام نماذج الإرتفاعات الرقمية في بعض التطبيقات	2.3.2
18	الجيولوجيا	1.2.3.2
18	الجيمورفولوجيا	2.2.3.2
18	الهيدرولوجيا	3.2.3.2
19	النماذج السطحية التي يمكن حسابها من نموذج الإرتفاعات الرقمي	3.3.2
20	تصنيف نموذج الإرتفاعات الرقمية	4.3.2
20	نموذج الإرتفاعات والأسطح الرقمي	5.3.2
21	الفرق بين نموذج الإرتفاعات الرقمي ونموذج التضاريس الرقمي	6.3.2
22	الفرق بين نموذج الإرتفاعات الرقمي ونموذج الأسطح الرقمي ونموذج التضاريس الرقمي	7.3.2
	الباب الثالث	
27	مشاكل السيول والفيضانات	1.3
27	السيول	1.1.3
27	خصائص السيل	1.1.1.3
27	مصادر السيل	2.1.1.3
28	العوامل المؤثرة على نشوة وإستمرارية السيل	3.1.1.3
28	الخواص المتعلقة بالأنهار والأودية	4.1.1.3
28	الفيضانات	1.2.3
29	أسباب الفيضانات	1.1.2.3
29	أنواع الفيضانات	2.1.2.3
30	خصائص الفيضانات	3.1.2.3
31	كيف يحدث الفيضان	4.1.2.3
31	الأضرار والسيول الناتجة عن الفيضانات	3.1.3
31	السيول والفيضانات في السودان	3.3
32	فيضان النيل	1.3.3
32	الفيضانات بواسطة الأنهر سريعة الزوال	2.3.3
33	فيضان الحصر	3.3.3
33	أسباب السيول والفيضانات في السودان	4.3.3
33	الأسباب الطبيعية	1.4.3.3
34	الأسباب السلوكية	2.4.3.3
	الباب الرابع **الإطار العملي**	
40	البيانات المستخدمة	1.4
42	التحليل الهيدرولوجي	2.4
47	تحليل النتائج ومناقشتها	3.4

الباب الخامس الخلاصة والتوصيات		
52	الخلاصة	1.5
52	التوصيات	2.5
53	المصادر والمراجع	3.5

فهرسة الجداول

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
1.2	النماذج السطحية التي يمكن حسابها من نموذج الإرتفاعات الرقمي	**19**
1.4	الفرق بين الموقع الحالي للعبارات والموقع الناتج من التحليل	**51**

فهرسة الأشكال

رقم الشكل	الموضوع	رقم الصفحة
1.2	مكونات نظم المعلومات الجغرافية	**6**
2.2	أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية	**7**
3.2	وظائف نظم المعلومات الجغرافية	**9**
4.2	وظائف المعلومات في نظم المعلومات الجغرافية	**11**
5.2	نموذج الإرتفاعات الرقمي	**22**
6.2	نموذج التضاريس الرقمي	**23**
7.2	نموذج الأسطح الرقمي	**24**
1.3	أثار الفيضانات	**37**
2.3	أثار الفيضانات	**38**
3.3	أثار الفيضانات	**39**
1.4	منطقة الدراسة	**41**
2.4	معالجة القيم الشاذة	**42**
3.4	إتجاة جريان المياه	**43**
4.4	شكل المجاري الرئيسية للمنطقة	**44**
5.4	بقية المجاري الفرعية	**45**
6.4	منطقة الدراسة بعد التحليل الهيدرولوجي	**47**
7.4	يوضح الفرق بين موقع العبارة الأولى الحالي وموقعها الناتج من التحليل الهيدرلوجي	**48**
8.4	يوضح الفرق بين موقع العبارة الثانية الحالي وموقعها الناتج من التحليل الهيدرلوجي	**49**
9.4	يوضح الفرق بين موقع العبارة الثالثة الحالي وموقعها الناتج من التحليل الهيدرلوجي	**50**