جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

استخراج الشبكة المائية

محاضرة تقدم بها التدريسي

د.لازم محمد محمود الجبوري

للمرحلة

الثانية لمادة/ التقنيات الجغرافية

الشبكة المائية:

تمثل دراسة الخصائص المورفومترية للأحواض المائية أهمية تتعلق بدلائل بيئية عديدة حيث ترتبط تلك الخصائص ارتباطا مباشرا بالعوامل الطبيعية أهمها المصادر المائية لتلك الأحواض . و ترسم المجاري المائية على شكل خط رفيع في منطقة المنابع ويزداد سمك الخط بالتدرج بالتقديم نحو المصب ليدل على زيادة كمية التصريف وازدياد اتساع المجرى ، ولكن يجب الإشارة إلى أن المجرى المائي لا يتصف دائماً بأنه أكثر أتساعاً وأضخم تصريفاً في الأحباس الدنيا، فالمجاري المائية التي تخترق نطاقات مناخية جافة و عدد من مصباتها أو بالقرب منها مثل نهر النيل يكون العكس صحيحاً ، حيث تحمل المجاري كمية مياه أكبر في منطقة منابعها وتفقد كثير منها بالاتجاه نحو المصب ، وأيضاً في المناطق الرطبة قد تعتبر المجاري المائية مكاشف صخرية عالية المسامية والنفاذية بالقرب من المصب مما يؤدي إلى فقدانها كمية ضخمة من مياهها ،وعلى الرغم من ذلك فمن وجهة النظر الخرائطية يرسم المجرى المائي على شكل خط رفيع يزداد سمكه بالاتجاه نحو المصب كقاعدة عامة ، وفي جميع الخرائط صغيرة المقياس لا يمكن تمثيل عرض المجرى بصورة حقيقية تبعاً لمقياس الرسم ، ومن ثم يكون سمك الخط الدال عليه موضع اعتبار هام لدى الخرائطي ، وعند رسم جزء غير محدد مساحيً من مجرى مائي فإنه يرسم على شكل خط مقطع ولكن بنفس سمك الخط المتصل الدال على بقية أجزاء المجرى .

الخريطة الهيدرولوجية:

وهي عبارة عن خرائط خاصة تعمل على تحديد حركة المياه على سطح الارض وتبين الاثار التي تعملها المياه على سطح الارض اذ من خلال هذه الاثار يتم تحديد الرتب المائية واطوالها وحدود تجمع المياه باتجاه المصب.

مزايا الخريطة الهيدرولوجية:

١-رسم المجاري المائية على سطح الارض بشكل دقيق.

٢-معرفة اعداد واطوال المجاري المائية في الاحواض المائية من خلالها نحصل على قيم احصائية.

٣-معرفة كمية الماء التي تجري في الحوض المائي.

٤-نجنب اخطار الفيضان وخاصة في الاودية التي تعرضت الى الزحف العمراني.

٥-من خلال الخريطة الهيدرولوجية نتمكن من اختيار اماكن حصاد المياه وانشاء السدود ومواقعها.

صعوبات الخريطة الهيدرولوجية :

١ –صعوبة تحديد الاحواض الرئيسية من الاحواض الثانوية.

٢ –تتطلب مهاره عالية في استخراج الاحواض في برنامج(Arc).

الأدوات الخاصة باشتقاق المجاري واحواض التصريف

سيتم في هذا الجانب التفصيل عن أدوات اشتقاق المجاري المائية واحواض التصريف ضمن صندوق الأدوات Arc Toolbox وتحديداً ضمن أدوات التحليل المكاني Spatial Analyst، ومن ثم الذهاب الى Hydrology والحصول على أدوات الاشتقاق الموضحة في الشكل التالي.

١. مل المنخفضات fill:

تستخدم أداة Fill ، تعمل الأداة على ملء جميع المنخفضات وهي الخاصة للارتفاع. اي ملء منخفضات DEM .

٢. اتجاه التدفق Flow direction:

أحد المفاتيح لاشتقاق الخصائص الهيدرولوجية للسطح اذ يعمل على تحديد اتجاه التدفق من كل خلية في النقطية. اذ يعمل على تحديد القيم تبعاً لاتجاه الانحدار على مستوى البكسل .

٣. التدفق المتراكم Flow Accumulation:

تحسب أداة Flow Accumulation التدفق المتراكم باعتباره الوزن المتراكم لجميع الخلايا التي تتدفق إلى كل خلية منحدرة في نقطة الإخراج. إذا لم يتم توفير بيانات نقطية للوزن، يتم تطبيق وزن ١ على كل خلية، وتكون قيمة الخلايا في البيانات النقطية هي عدد الخلايا التي تتدفق إلى كل خلية.

٤-Stream Order

من خلال هذه النافذة يتم استخراج الشبكة المائية كامل.

٥- (Stream to Feature) تظهر الشبكة المائية بشكل عشوائي غير واضح ومن خلال هذه النافذة نقلل المراتب للشبكة المائية ثم تظهر بشكل واضح.

خطوات استخراج الشبكة المائية في البرنامج:

١-نفتح برنامج Arc map.

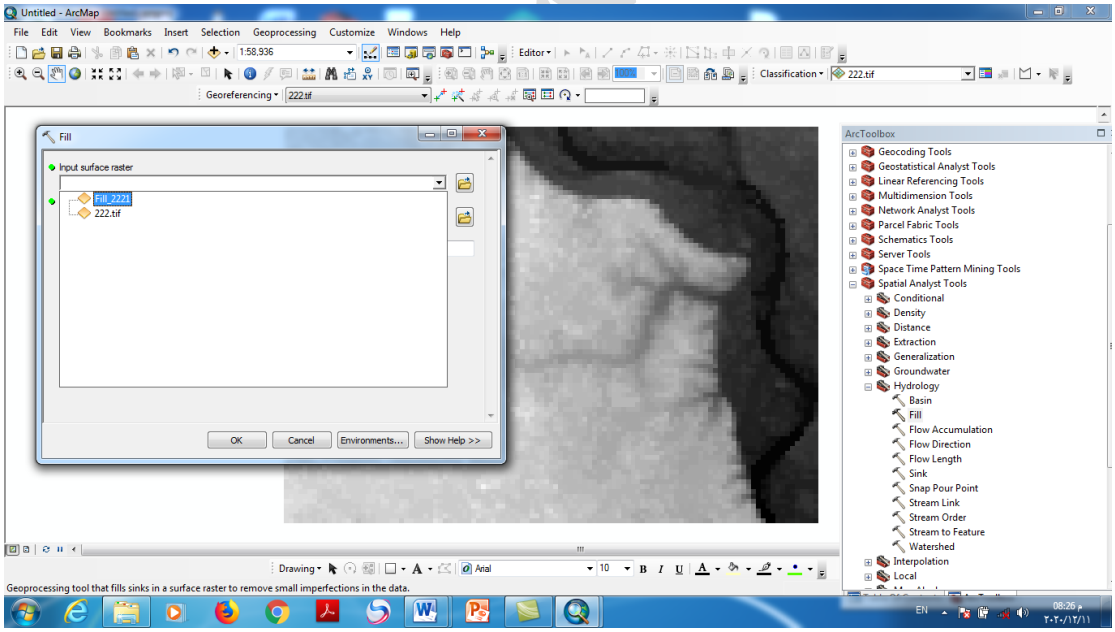
٢-نستدعي المرئية(DM).

٣-نذهب الى قناة(Arc Toolbx)

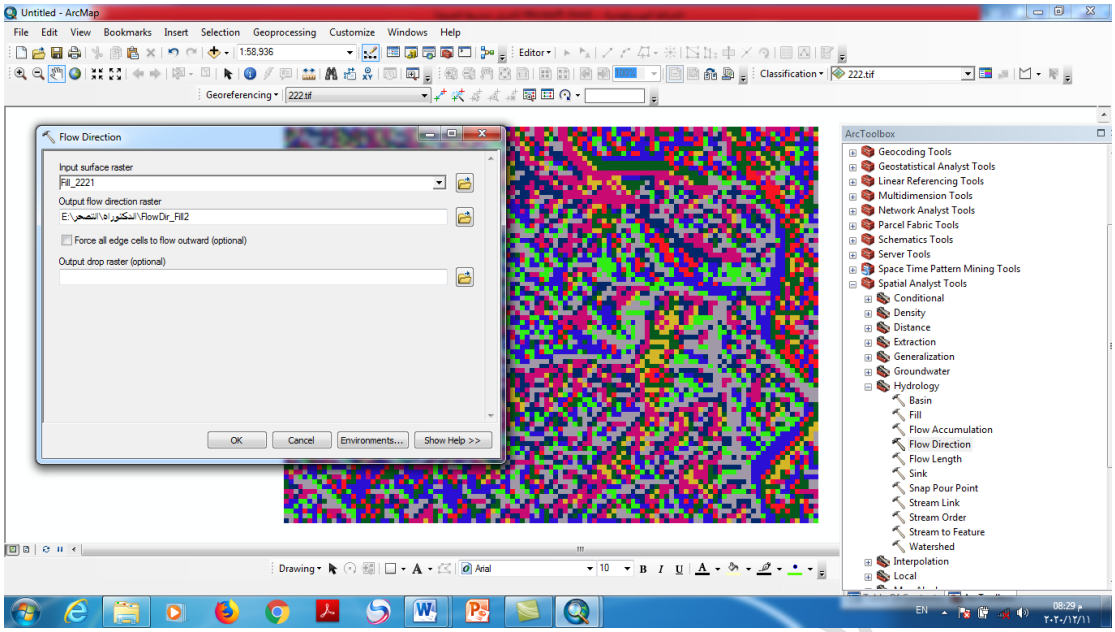
٤-نختار(Sptial Analyst Tools)

٥-ثن نختار(Hydrology)

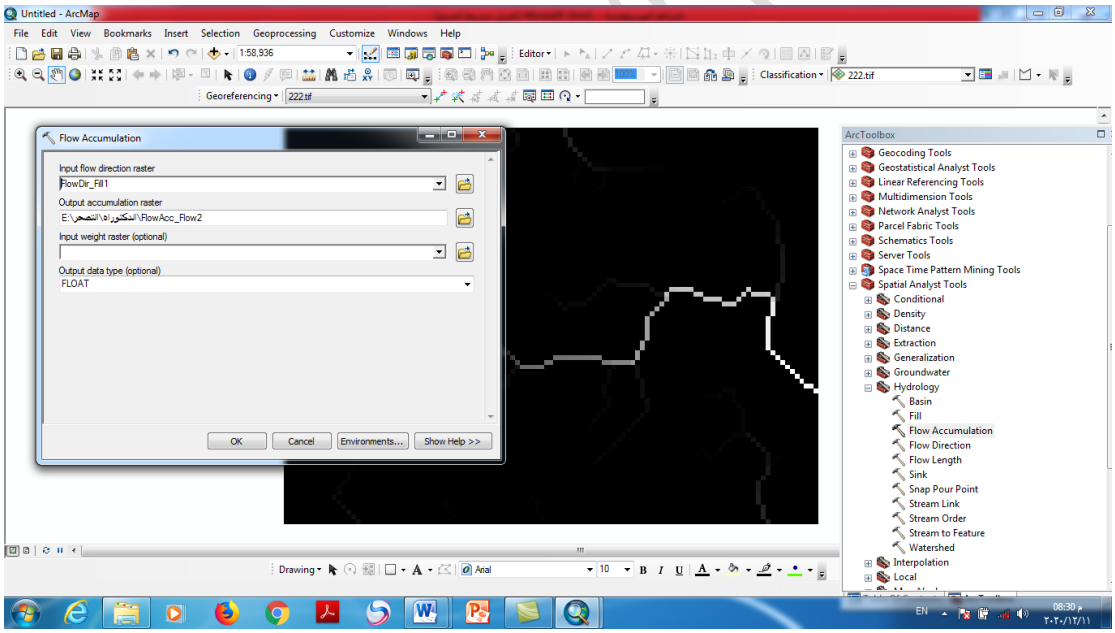
٦- ثم نختار (Fill)



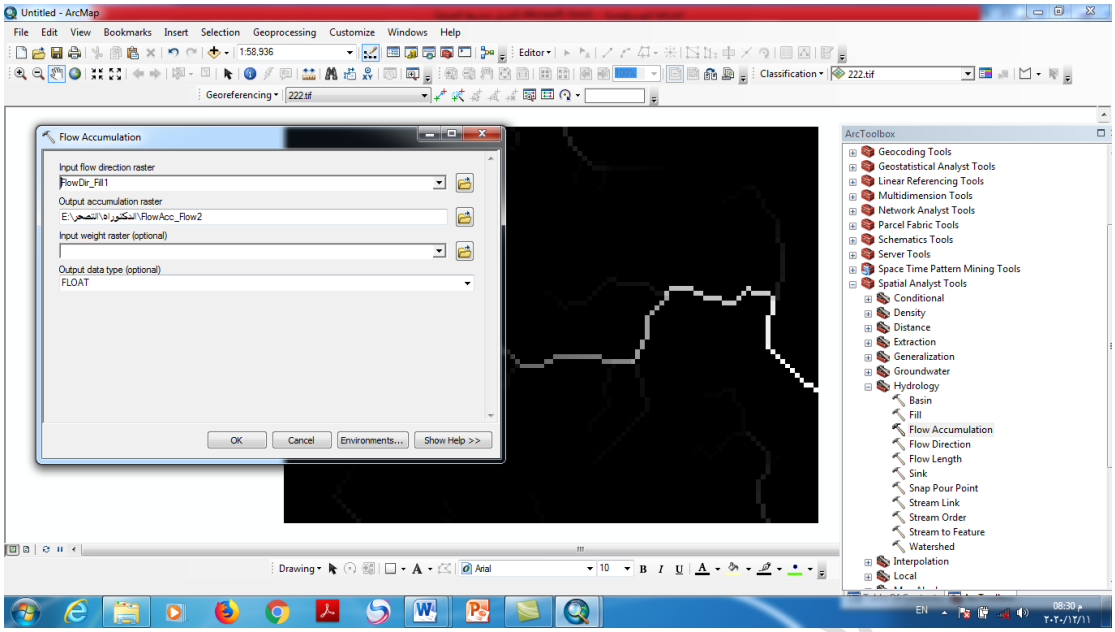
٧-ثم نختار(Flow Direction)



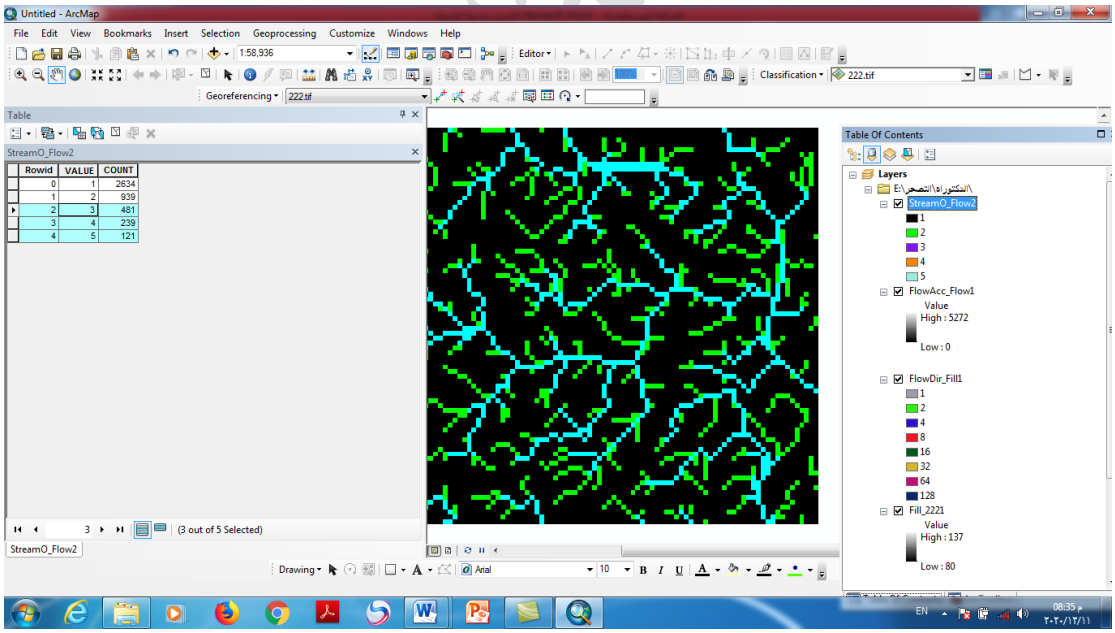
٨-ثم نختار(Flow Accumulation)

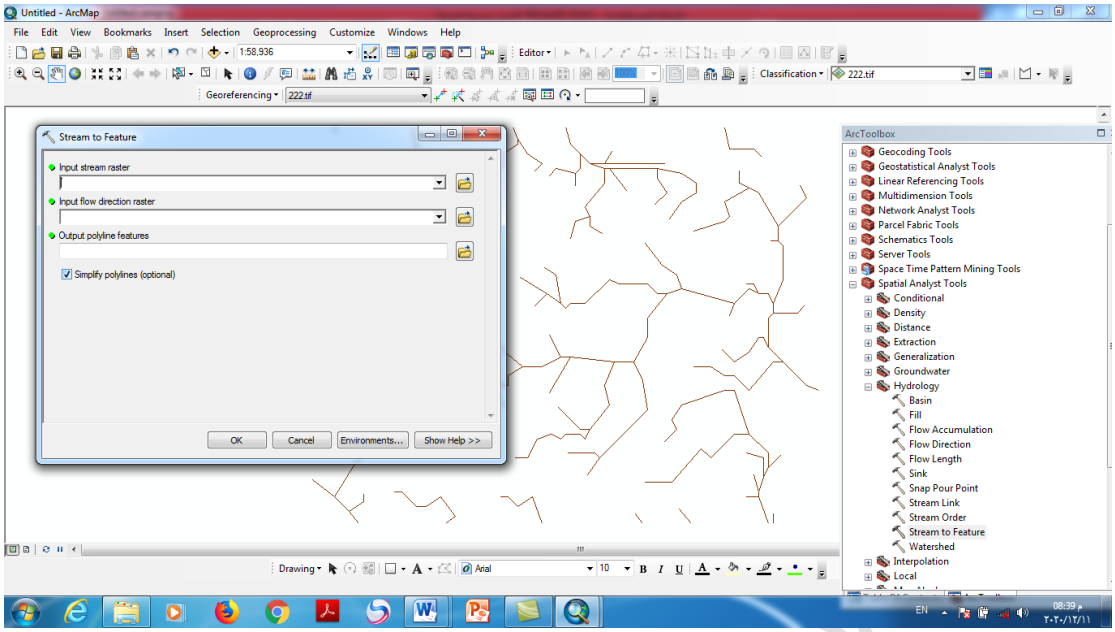


٩- ثم نختار(Stream Order)

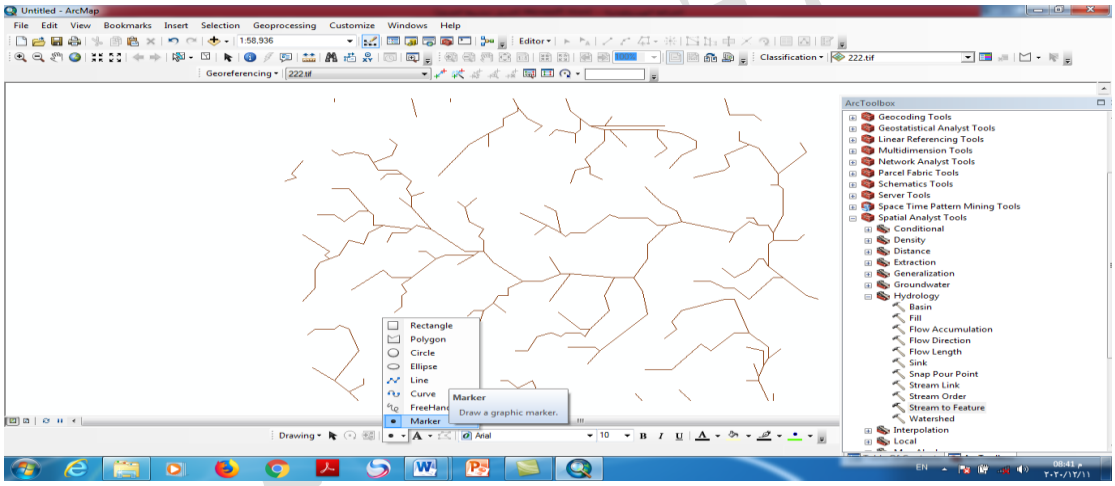


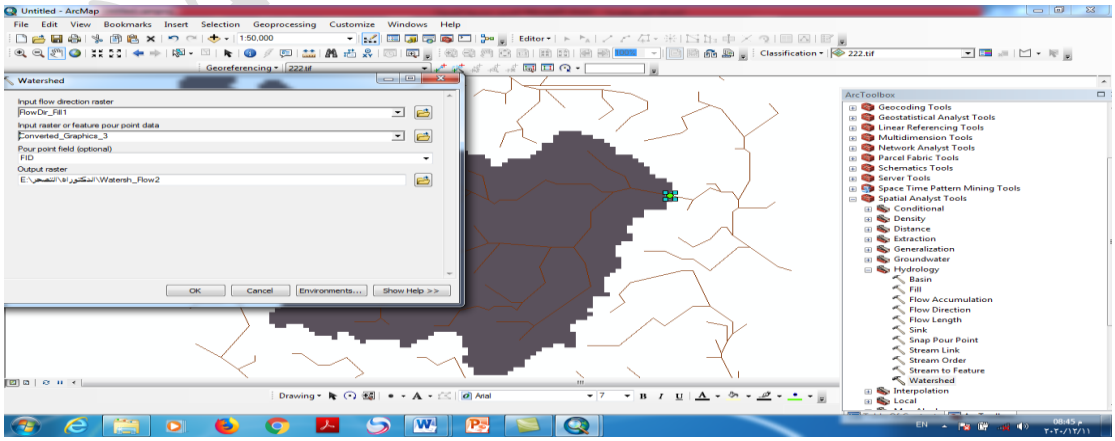
١٠- نقلل مراتب الشبكة وذلك بضغط كلك يمين على الدم ثم نضلل المراتب المراد العمل فيها ثم نختار(Stream to Feature)





١١- ثم نحدد نقطة المصب ثم نختار(Watershed)





المصادر:

(١)-لازم محمد محمـــود، هيدرجيومورفولوجيـــة منطقـــة غـــرب دجلـــة مـــن الفتحـــة الـــى تكريت، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة تكريت،٢٠١٩.

(٢) سعد ثامر ابراهيم الحمداني ، مشكلات تمثيل الخرائط الموضوعية الكمية وطرق معالجتها ، رسالة ماجستير(منشورة)، كلية الآداب ، جامعة تكريت، ٢٠٢٠ .

د. لازم محمد محمود