بررسي محدوده اصفهان از نظر نوع محيط رسوبي و تغييرات مسير زاينده‌رود در آن[1]

سعيد سلطاني كوپائي[2]

چكيده

اين تحقيق به منظور تعيين نوع محيط رسوبي محدوده شهر اصفهان و نقش زاينده‌رود در ايجاد آن انجام شد. بررسي‌هاي انجام شده با استفاده از اطلاعات زمين‌شناسي و رسوب‌شناسي نشان داد، محدوده اصفهان از نظر محيط رسوبي يك محيط رودخانه‌اي بوده و از نظر مرفولوژي يك پشته يا سد رسوبي ميان رودخانه‌اي مي‌باشد. زاينده‌رود در گذشته پس از ورود به محدوده اصفهان، به علت كاهش شيب، عريض شدن ناگهاني و برخورد با كوه‌هاي انرژي اتمي به دو شاخه تقسيم شده و با رسوب‌گذاري بيشتر در قسمت پيشاني كوه‌ها، باعث تشكيل اين مرفولوژي شده است. در نقشه توپوگرافي اصفهان يك تالوگ در بخش شمالي آن ديده مي‌شود. بررسي‌هاي انجام شده در اين تحقيق نشان داد اين تالوگ مسير شاخه قديمي زاينده رود در اين محدوده است. اين شاخه قديمي كه علت آن ذكر شد، در حال حاضر قطع بوده و بررسي‌ها نشان داد كه انقطاع آن به دليل افزايش بار رسوبي رودخانه و بالا آمدن كف بستر بوده است.

واژه‌هاي كليدي: *محيط رسوبي، مخروطه‌افكنه، پشته يا سد رسوبي **(BAR)**، محيط رودخانه‌اي، كواترنر، تكتونيك، بار رسوبي.*

[1]- تاريخ دريافت: ٨١/٩/٢٣، تاريخ پذيرش نهايي: ٨٢/٢/٢٢

[2]- عضو هيات علمي دانشگاه صنعتي اصفهان(E-mail: ssoltani@cc.Iut.ac.ir)

مقدمه

محيط رسوبي به بخشي از كره زمين اطلاق مي‌شود كه داراي ويژگي‌هاي فيزيكي، شيميايي و بيولوژيكي مخصوص به خود است و با محيط‌هاي اطراف تفاوت دارد. اين محيط‌ها را بر اساس موقعيت جغرافيايي و ويژگي‌هاي آن به محيط‌هاي رسوبي قاره‌اي (يخچالي، مخروط افكنه، رودخانه‌اي، كويري و درياچه‌اي) و محيط‌هاي رسوبي حد واسط (دلتايي، پهنه‌هاي جز و مدي و جزاير سدي) و محيط‌هاي رسوبي دريايي (ريف‌ها، مناطق كم‌عمق، مناطق عميق) تقسيم‌بندي مي‌كنند(١٠). عوامل مختلفي در پيدايش رسوبات رودخانه‌اي تاثير دارند كه از جمله آنها نوع سازند، تكتونيك، مرفولوژي رودخانه، عوامل توپوگرافي و عوامل انساني را مي‌توان نام برد.

تركيب سنگ‌شناسي رسوبات آبرفتي يك رودخانه بستگي به واحدهاي سنگ‌شناسي و سيستم‌هاي تخريب و فرسايش درحوزه آبخيز بالادست آن دارد(٩). با مطالعه رسوبات مي‌توان وضعيت گذشته يك منطقه را از نظر آب و هوا، ليتولوژي، مرفولوژي، هيدرولوژي و پوشش گياهي بررسي كرد و تغييرات انجام گرفته در آن را بررسي نمود (١ و ٩).

همچنين با توجه به رسوبات يك محيط رسوبي مي‌توان تغييرات مسير، مقدار فعاليت و انرژي محيط در زمان رسوب‌گذاري را در يك رودخانه تا حدودي تعيين نمود و نيز مشخص كرد كه مسير رودخانه در قديم به چه صورت بوده و در طول مدت زمان فعاليت تابحال چه تغييراتي در اين مسير صورت گرفته است (١، ٣ و ٧).

مواد و روش‌ها

اين تحقيق در محدوده شهر اصفهان و اطراف آن از محلي كه رودخانه وارد شهر مي‌شود تا قسمت انتهاي شرقي آن يعني كوه‌هاي انرژي اتمي انجام گرفت.

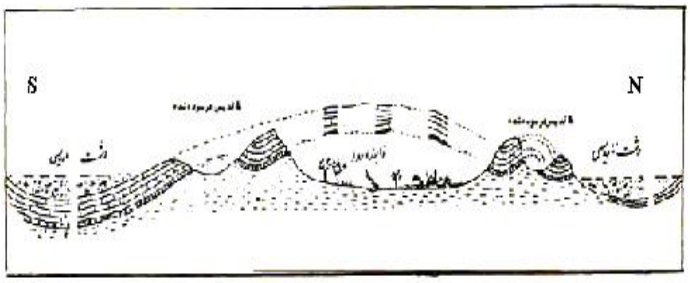
براي اين منظور محدوده مورد بررسي از نظر زمين‌شناسي و لايه‌هاي رسوبي به صورت سطحي و عمقي مطالعه شد. مطالعه زمين‌شناسي آن با توجه به اطلاعات موجود در نقشه زمين‌شناسي اصفهان و انطباق آن با كارهاي ميداني انجام شد. براي اين منظور با استفاده از نقشه زمين‌شناسي سطحي اصفهان(٥)، گسترش سازندها و همچنين امتداد آنها از نظر شيب لايه‌ها مورد بررسي قرار گرفت كه در بخش نتايج در شكل ١ (شكل شماتيك ساختمان تاقديسي مركب اصفهان) ارايه شده است. با استفاده از نقشه توپوگرافي و نقشه هم عمق سنگ بستر (شكل ٢) در دو مقطع عمود برهم، نيمرخ‌هاي طولي و عرضي از توپوگرافي سطح و همچنين از تغييرات سنگ بستر ترسيم گرديد (شكل ٣-الف و ب).

براي مشخص‌شدن تغييرات لايه‌هاي رسوبي در سطح و عمق، از نقشه‌هاي پراكنش رسوبات در عمق‌هاي ٥، ١٥، ٢٥ و ٣٠ متري محدوده اصفهان كه توسط شركت مترو اصفهان تهيه شده است (٦) استفاده شد (شكل‌هاي ٤، ٥، ٦ و ٧). با استفاده از اين نقشه‌ها چهارمقطع مختلف در محدوده مورد مطالعه انتخاب شد كه يكي از آنها موازي با مسير رودخانه يعني AA′ و سه تاي ديگر عمود بر جهت مسير رودخانه از غرب به شرق يعني مقاطع (MM′)، (NN′)، (BB′) هستند. موقعيت مقاطع در نقشه عمق ٥ متري (شكل ٤) و دياگرام سه بعدي (شكل ١٠) نشان داده شده است.

با توجه به محل هر مقطع، نوع لايه رسوبي، حد گسترش آن و ضخامت لايه‌هاي آن از نقشه‌هاي پراكنش رسوب در اعماق ٥، ١٥، ٢٥ و ٣٠متري استخراج شد و دياگرام دوبعدي هر مقطع از سطح زمين تا سنگ بستر ترسيم گرديد (شكل‌هاي ٤، ٨ و ١٠).

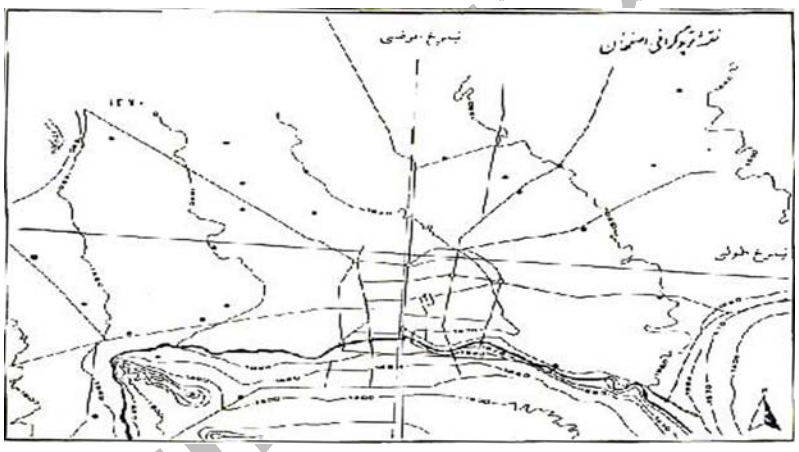
نتايج

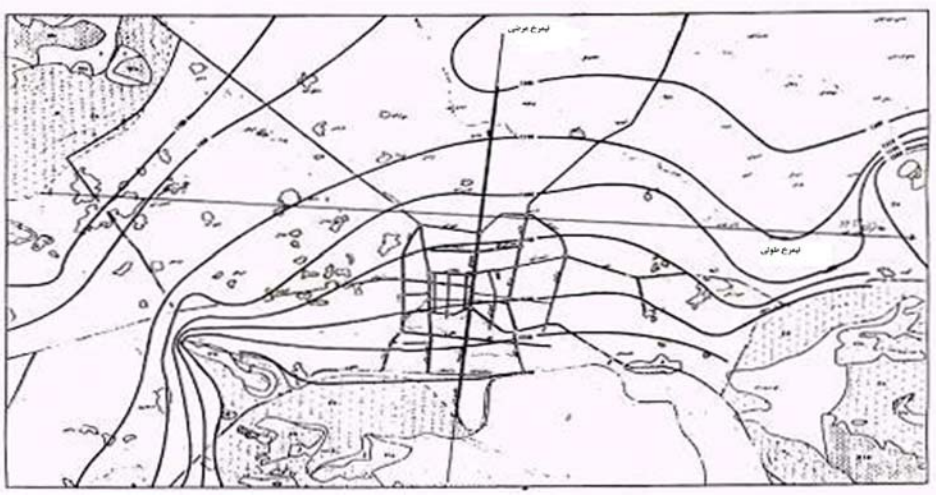
بررسي سازندهاي زمين‌شناسي شمال و جنوب اصفهان نشان مي‌دهد كه اين قسمت در ميانه يك تاقديس فرسوده شده قرار گرفته است و امتداد لايه‌هاي اين تاقديس در دو طرف آن يعني كوه‌هاي سيدمحمد و انرژي اتمي باقي مانده است (شكل ١).



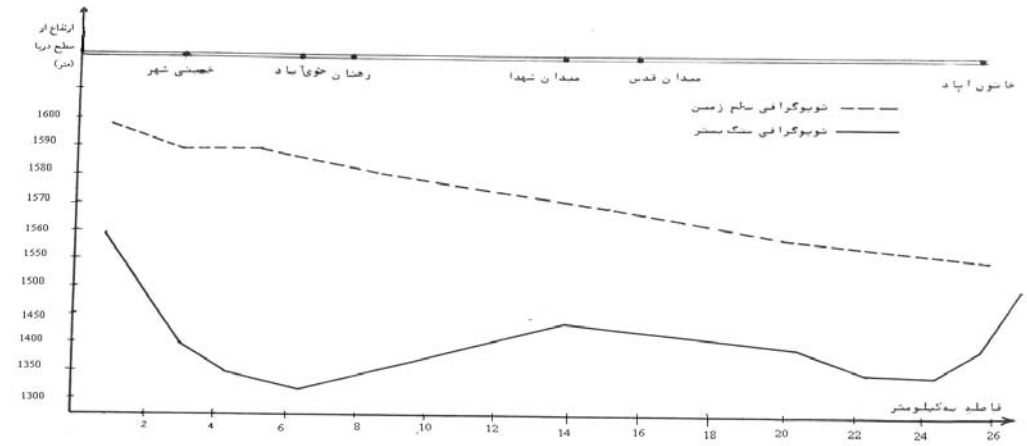
شكل ١- ساختمان تاقديسي مركب اصفهان

با توجه به نقشه هم‌عمق سنگ بستر و نقشه توپوگرافي (شكل ٢) دو مقطع از آن به‌صورت عمود بر هم ترسيم شد (شكل‌هاي ٣ الف و ب). در مقطع غربي – شرقي (نيمرخ طولي) مشاهده مي‌شود سنگ بستر داراي يك برآمدگي در وسط بوده كه تحت تاثير نيروي تكتونيك حاصل شده است، ولي فشار اين نيرو به‌حدي كه آن را دگرگون سازد و به شيست تبديل كند نبوده و به همان صورت شيل باقي مانده است (٢، ٤ و ٦).

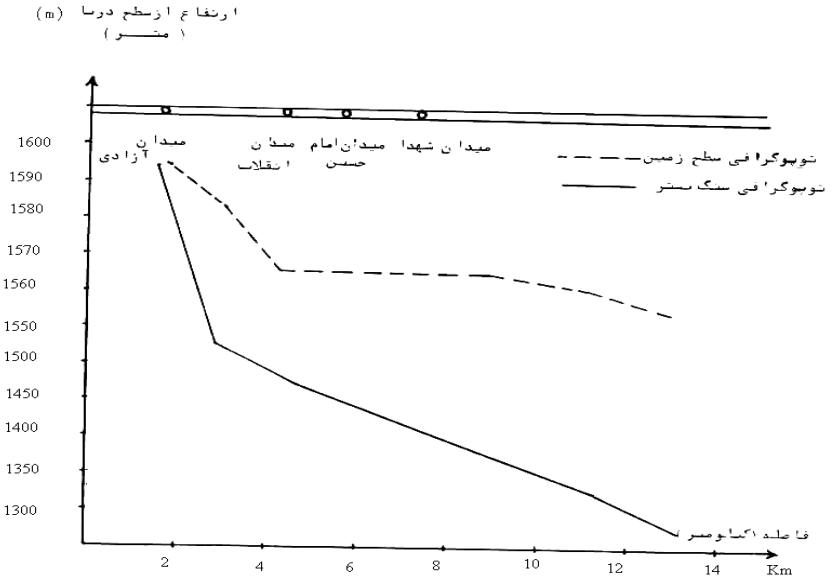




شكل ٢- نقشه‌هاي توپوگرافي سطح (شكل بالا) و منحني‌هاي هم‌عمق سنگ بستر (شكل پايين) اصفهان، مقياس: ١/١٤٥٠٠٠ (خطوط عمود بر هم محل نيمرخ‌هاي طولي و عرضي را نشان مي‌دهد)



شكل ٣- الف – نيمرخ طولي توپوگرافي سنگ بستر و سطح زمين در اصفهان

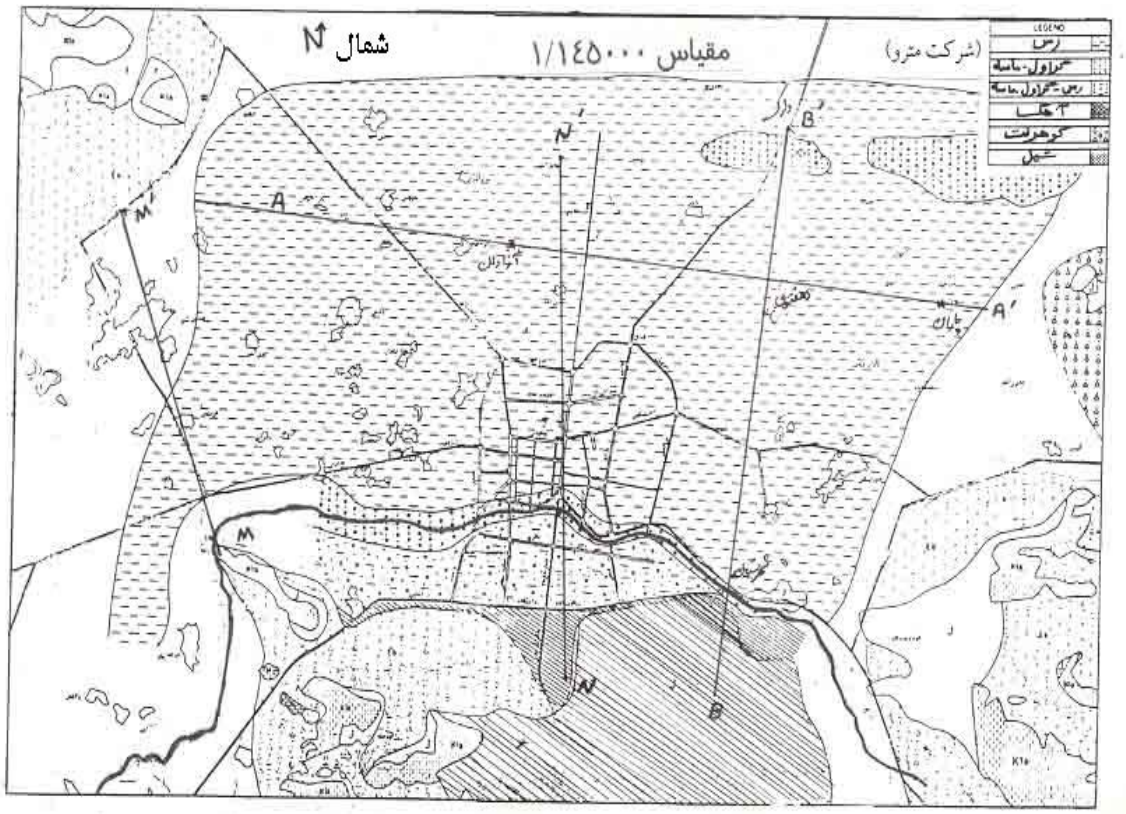


شكل ٣- ب – نيمرخ عرضي توپوگرافي سنگ بستر و سطح زمين در اصفهان

رسوبات كواترنر سطح اصفهان از مواد رسي، شني و رخنمون‌هايي از كنگلومرا و همچنين رس‌هاي فشرده تشكيل يافته‌اند. لايه رسي رويي ضخامتي در حدود ١ تا ١٥ متر داشته كه كمترين آن درجنوب شهر و بيشترين آن در شمال شهر مي‌باشد. در زير اين لايه رسي، شن‌هاي زاينده‌رود مشاهده مي‌شود كه جنس اكثر دانه‌هاي آن آهكي است. اين لايه‌ها (شن‌ها) در بعضي از قسمت‌هاي اطراف رودخانه سيماني شده و به شكل كنگلومراي ثانويه درآمده است. براي درك بهتر از گسترش رسوبات كواترنر اين محدوده به شرح نقشه‌هاي اعماق ٥، ١٥، ٢٥ و ٣٠ متري آن كه توسط شركت مترو (٦) تهيه شده است مي‌پردازيم:

الف-عمق ٥ متري

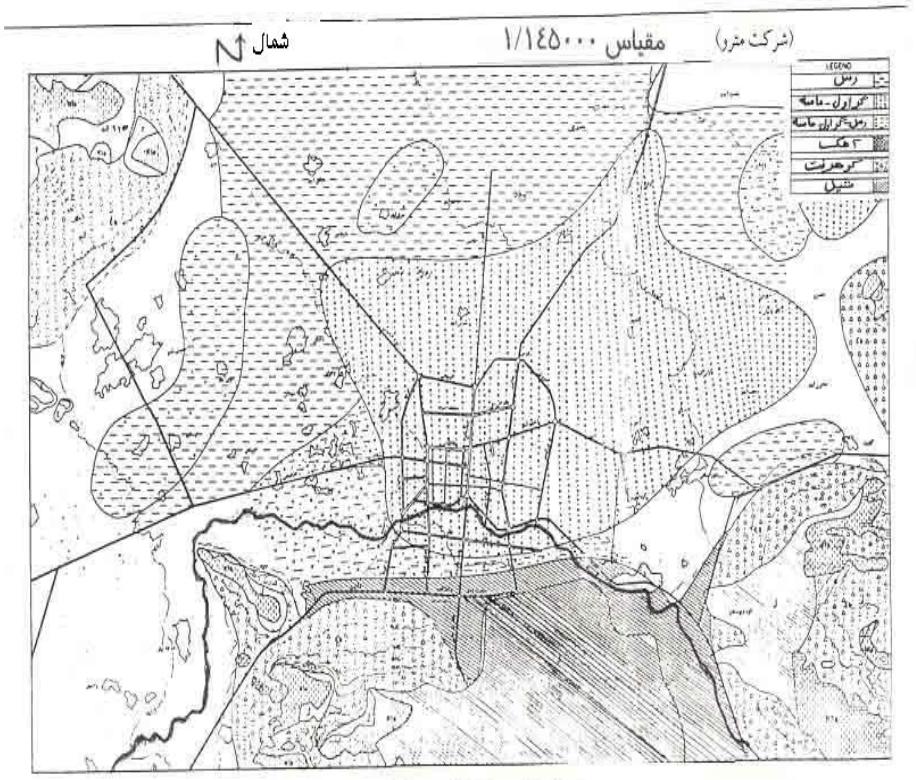
درعمق ٥متري ٨٠درصد منطقه از يك لايه رسي تشكيل شده كه از شمال اصفهان شروع و تا سواحل شمالي زاينده‌رود ادامه مي‌يابد. در قسمت جنوب از پايين‌كوه صفه تا حوالي خيابان دانشگاه و كشاورز در شرق و تا پل شهرستان يك لايه شيل ديده مي‌شود. از اين حد يعني خيابان دانشگاه تا سواحل زاينده‌رود شيل‌ها در اعماق پايين‌تر مشاهده شده و در اين عمق يك لايه مخلوط از رس، ماسه و شن به موازات رودخانه مشاهده مي‌شود. در نهايت يك لايه كم‌عرض از شن و ماسه در دوطرف ساحل رودخانه ديده مي‌شود كه بستر بزرگ زاينده‌رود را تشكيل مي‌دهد. (شكل ٤).



شكل ٤- نقشه پراكنش رسوبات در عمق ٥ متري اصفهان و محل مقاطع MM′، NN′، BB′ و AA′

ب- عمق ١٥ متري

در اين عمق لايه رسي به‌سمت شمال عقب‌نشيني كرده و لايه شني در مركز، شرق و شمال شرق جايگزين آن مي‌شود كه بيشترين گسترش شن‌هاي زاينده‌رود را مشخص مي‌كند. درجنوب شهر سنگ بستر نسبت به عمق ٥ متري پيشروي كرده و تا ٥٠٠ متري خيابان كشاورز و دانشگاه گسترش مي‌يابد. در اين عمق شيل‌ها، منطقه پل شهرستان را نيز در برگرفته و به سمت خوراسگان امتداد مي‌يابد. همچنين حدفاصل شيل‌ها و شن و ماسه‌هاي زاينده‌رود را در جنوب رودخانه، تركيبي از رس همراه با ماسه و شن تشكيل داده است كه در غرب، در قسمت پل وحيد و خيابان خيام گسترش بيشتري دارد (شكل ٥).



شكل ۵- نقشه پراكنش رسوبات در عمق ۱۵ متري اصفهان

ج-عمق ۲۵متري

در اين عمق لايه‌هاي مختلفي از شن، ماسه و رس و حالت مخلوطي از آنها و همچنين شيل با مساحت بيشتري در كنار هم مشاهده مي‌شود. نكته جالب توجه در اين عمق حالت ستاره‌اي يا شعاعي بودن لايه‌هاي شني است كه شهر اصفهان در جنوب آن واقع شده است. در اين عمق سنگ بستر باز هم به سمت شمال پيشروي كرده كه طبق معمول حد فاصل شيل و رسوبات شني را يك لايه مخلوط از رس، شن و ماسه فرا گرفته و به‌صورت يك نوار شرقي – غربي تا پل بزرگمهر ادامه دارد (شكل ٦).

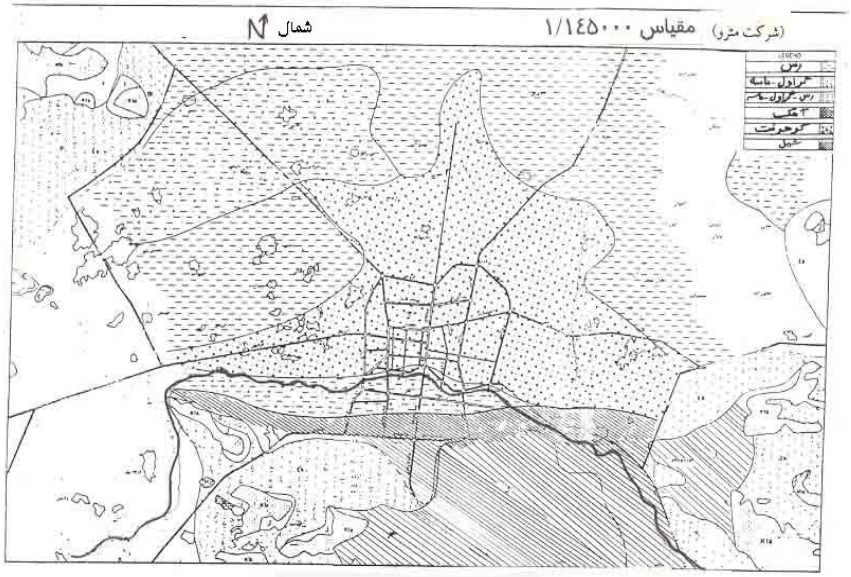
د-عمق ۳۰ متري

در اين عمق شرايطي تقريبا مشابه عمق۵ متري وجود دارد كه ناشي از گسترش دوباره لايه رسي در منطقه است و تنها لكه‌هايي از رسوبات شن و ماسه‌اي زاينده‌رود در شمال غرب و جنوب شرق مشاهده مي‌شود. لازم به‌ذكر است كه بعد از اين عمق به‌تدريج يك لايه رسي تمام سطح منطقه را فرا گرفته و داراي ضخامت نسبتا زياد است. از عمق ۵۰ متر به بعد درصد ماسه اين لايه اضافه شده كه تا سنگ بستر ادامه دارد (شكل ۷).

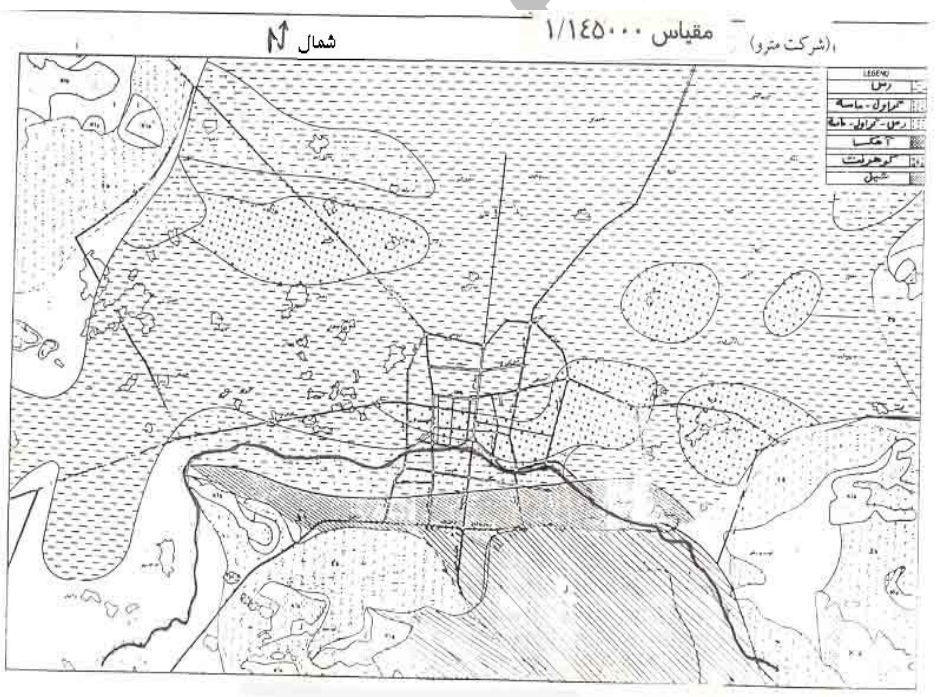
براي مشخص‌شدن بهتر محيط، با توجه به نقشه‌هاي اعماق مختلف چهارمقطع كه يكي موازي با مسير رودخانه يعني AA′ و سه تاي ديگر عمود بر جهت مسير رودخانه يعني MM′، NN′ و BB′ تهيه شده است كه به تشريح آنها مي‌پردازيم:

۱-مقطع **(AA′)**

محل اين مقطع محور طولي پاران- هفتون- آزادان در قسمت شمالي شهر مي‌باشد.



شكل ٦- نقشه پراكنش رسوبات در عمق ٢٥ متري اصفهان



شكل ٧- نقشه پراكنش رسوبات در عمق ٣٠متري اصفهان

با توجه به اين مقطع (شكل ٨) ديده مي‌شود كه تناوب لايه‌هاي رسي و شني و مخلوط رسي-شني تا سنگ بستر حفظ شده و علاوه بر آن يك لايه شني آبدار به ضخامت ٢٠متر در زير لايه رسي و شني قرار دارد. در اين مقطع لايه رسي بالايي ضخامت متوسط ١٠متر و لايه رسي زيرين ضخامتي حدود ٩٠ متر دارد كه در اعماق به مقدار ماسه آن افزوده مي‌شود.

٢-مقطع **(MM′)**

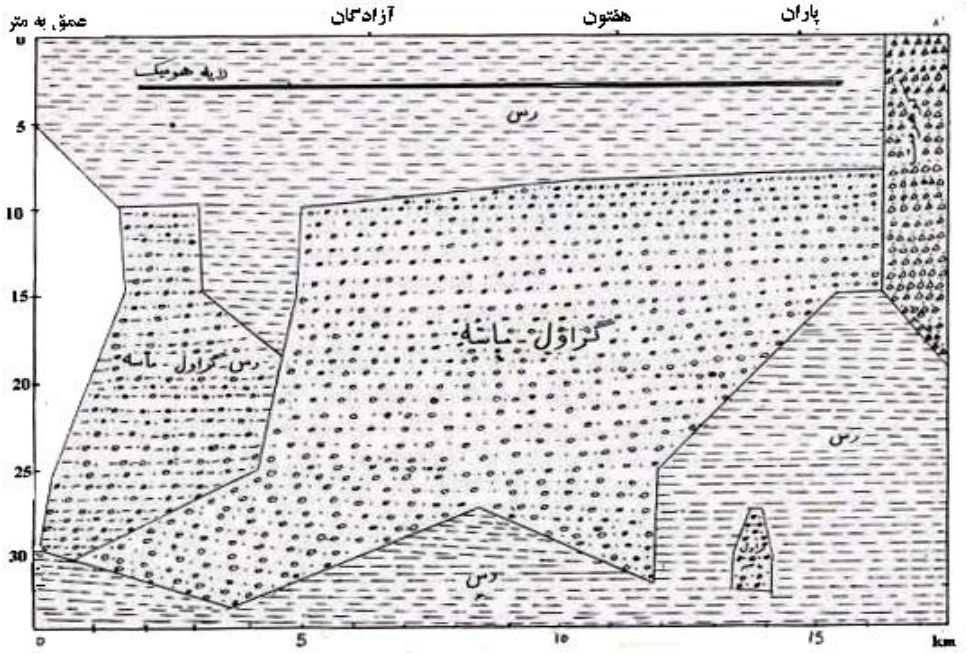
در اين مقطع كه ابتداي ورود زاينده‌رود به اصفهان است، در زير بستر زاينده‌رود يك لايه گراولي- ماسه‌اي ديده مي‌شود كه از عمق ۷متري به لايه مخلوط رس-گراول- ماسه تبديل مي‌شود. در قسمت شمالي لايه رسي ديده مي‌شود و در بالاتر از آن كوهرفت‌هاي حاصل از ريزش كوه‌هاي شمالي شهر قرار دارد. در قسمت جنوبي نيز ابتدا يك لايه شيلي و سپس آهك‌هاي كرتاسه ديده مي‌شود.

۳-مقطع (NN′)

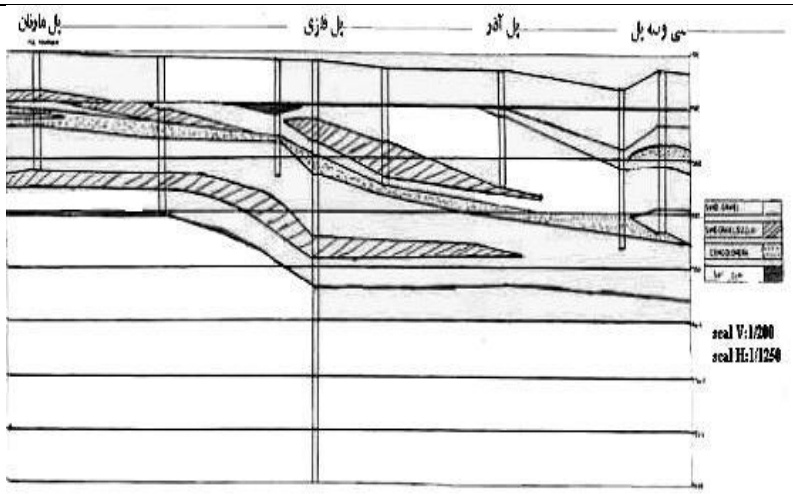
اين مقطع در قسمت مركزي اصفهان قرار دارد. با توجه به آن مشاهده مي‌شود كه پهناي لايه گراولي – ماسه‌اي بيشتر شده است ولي در قسمت خط تالوگ شمالي در سطح هنوز لايه رسي ديده مي‌شود. البته افزايش پهناي لايه گراولي در عمق بيشتر بوده و قسمتي از لايه مخلوط رس – ماسه – شن نيز در سطح ديده مي‌شود. بقيه قسمت‌هاي مشابه مقطع قبلي است.

٤-مقطع (BB′)

با توجه به اين مقطع كه در قسمت شرقي اصفهان قرار دارد ديده مي‌شود، ضخامت نهشته‌ها در محل پل شهرستان ٤٠متر در هفتون ١٦٠ متر و در دارك ۲۷۰ متر مي‌باشد. در اين مقطع تناوب لايه‌هاي رسي و رسي شني مشاهده مي‌شود و علاوه بر آن يك لايه شني آبدار به ضخامت ۱۵ متر در زير پوشش رسي با ضخامت ۱۰ متر قرار دارد. نكته جالب توجه اين مقطع، مشخص شدن بقاياي شاخه شمالي رودخانه است كه تركيبي مشابه گراول‌ها و شن‌هاي بستر جنوبي دارد.



شكل ۸- مقطع AA′



شكل ٩- پروفيل طول حاشيه زاينده‌رود از پل مارنان تا پل وحيد

بحث و نتيجه‌گيري

الف- نوع محيط رسوبي

قبلا تصور مي‌شد كه محيط رسوبي محدوده اصفهان يك مخروط‌افكنه(٨) و يا يك دشت ميانكوهي (٣) است كه با توجه به دلايل و شواهد اين بررسي مي‌توان گفت كه اين محيط يك مخروط‌افكنه نبوده و يك نوع محيط رودخانه‌اي به شكل پشته يا سدهاي رسوبي ميان‌رودخانه‌اي (BAR) مي‌باشد كه بين دو شاخه رودخانه تشكيل شده است:

١- شيب محدوده رسوبي اصفهان با توجه به ارتفاع ١٧٢٠ متر پل كله و ١٥٨٥ متر پل خواجو، ١/٧ در هزار مي‌باشد كه چنين شيبي خيلي كم بوده و شيب طولي مخروط‌افكنه‌ها خيلي بيشتر از اين مي‌باشد. همچنين حالت شكست شيب از كوهستان به دشت در اين قسمت مشاهده نمي‌شود.

٢- رنگ رسوبات در محيط مخروط‌افكنه به دليل تشكيل در محيط اكسيداسيوني اغلب قرمز رنگ بوده (٩ و ١٠)، در حالي‌كه رنگ رسوبات اين محدوده بيشتر در حالت خشك قهوه‌اي كمرنگ (10YR4/3) مي‌باشد (١١).

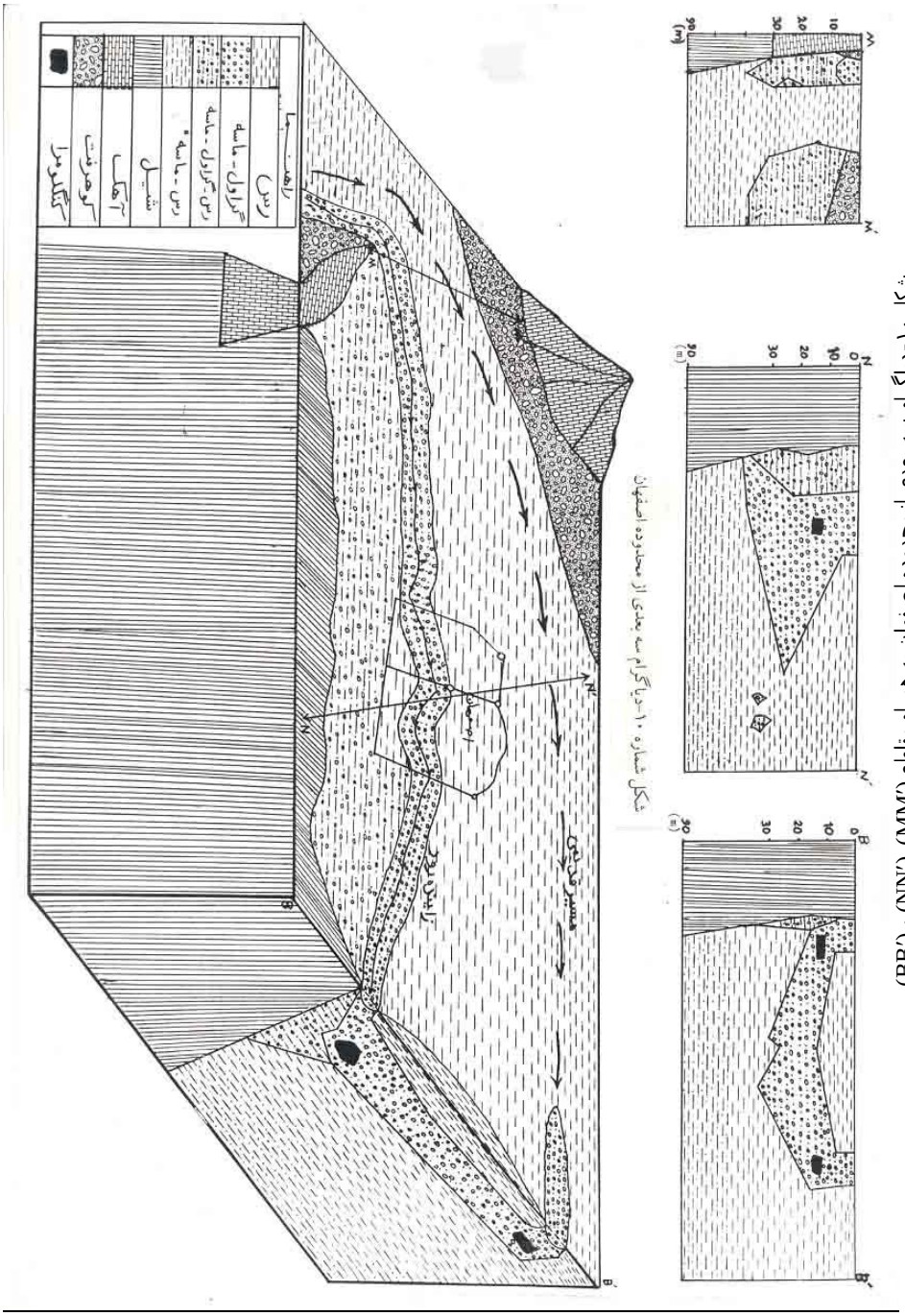
٣- مقدار مواد آلي در مخروط‌افكنه‌ها ناچيز بوده، ولي در اين محيط بين ٠/٨ تا١/٢ درصد تغيير مي‌كند(١١).

٤- در مخروط‌افكنه‌ها كنگلومرا در سطح وسيع و به‌صورت پهن و صفحه‌اي تشكيل مي‌گردد (٩ و ١٠)، درصورتي‌كه در اين محدوده فقط در حواشي و كف كانال‌ها كنگلومرا قابل رويت مي‌باشد.

٥-تغييرات آبراهه در مخروط‌افكنه زياد بوده و آثار آبراهه‌هاي متعدد در آن وجود دارد (٩ و ١٠) ولي در اين منطقه اين آثار و تغييرات به همان مسير فعلي و قديمي محدود مي‌شود.

٦-رسوبات مخروط‌افكنه‌ها بيشتر درشت‌دانه و حالت ماتريكس از دانه‌هاي ريز و درشت تشكيل شده‌اند(٩ و ١٠)، ولي در اين محيط بعد از لايه ماسه‌اي بستر زيرين، رسوبات ريزدانه شده كه نشان‌دهنده يك محيط آرام رسوبگذاري است (٦ و ٧).

با توجه به آنچه گذشت، اين محيط يك محيط رودخانه‌اي (Fluvial) بوده و با توجه به مرفولوژي آن كه در دياگرام سه بعدي شكل ١٠ ديده مي‌شود، حالت يك پشته يا سد رسوبي ميان‌رودخانه‌اي (Mid channel bar and island) كه بين دو شاخه رودخانه به‌وجود آمده است را دارد. اين پشته يا سدهاي رسوبي (Bar) در رودخانه‌هاي بزرگ تشكيل شده و به‌طور قابل ملاحظه‌اي پايدار هستند و اغلب به‌وسيله پوشش گياهي حالت تثبيت شده دارند. نمونه اين پشته يا سدهاي رسوبي (Bar) را مي‌توان در رودخانه براهماپوترا مثال زد. در قسمتي از رودخانه كه عرض بستر به ١٥ كيلومتر مي‌رسد و بستر عريض مي‌گردد، يك سري

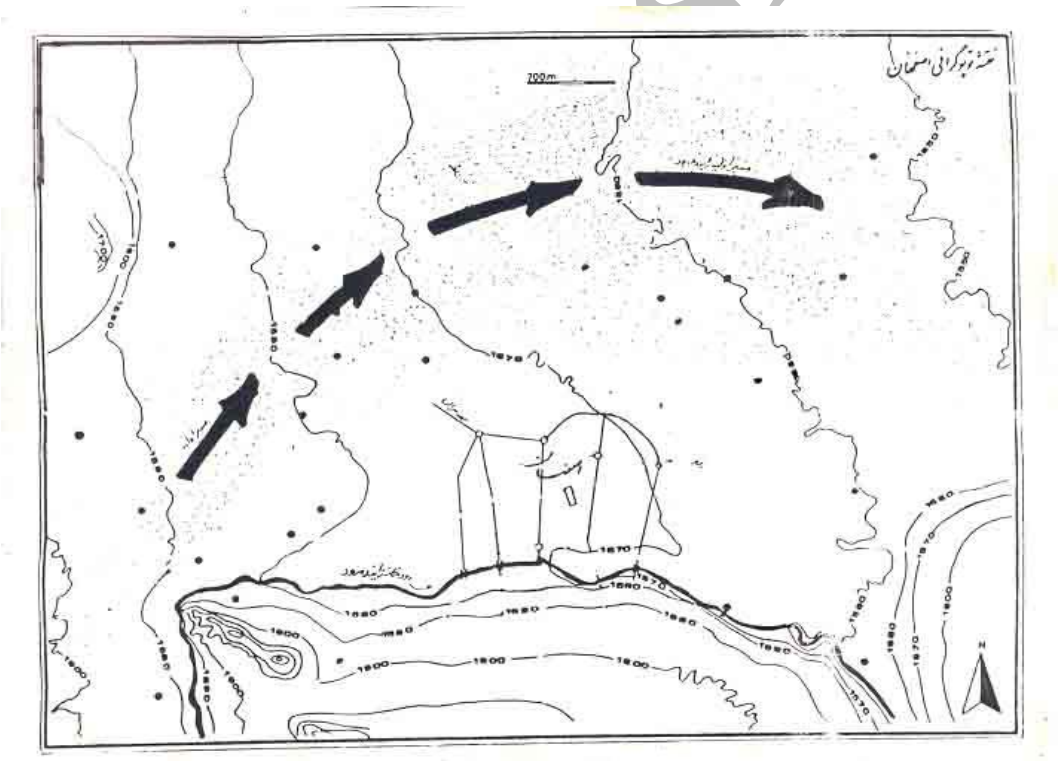


شکل ۱۰-دیاگرام سه بعدي ازمحدوده اصفهان به همراه مقاطع (MM′)، (NN′) و (BB′)

پشته يا سدهاي رسوبي ميان‌رودخانه‌اي بزرگ در آن بوجود آمده كه در زبان محلي به آن (char) مي‌گويند (١٢).
اين پشته يا سدهاي رسوبي بيش از چند كيلومتر طول و پهنا داشته و توسط رسوبگذاري رودخانه‌ها به‌وجود مي‌آيند (١٢). در محدوده اصفهان با توجه به دياگرام سه بعدي، ديده مي‌شود كه در قديم زاينده‌رود پس از ورود به اين محدوده به واسطه عريض‌شدن ناگهاني بستر (تا ٧ كيلومتر) و كاهش شيب و همچنين برخورد با كوه‌هاي انرژي اتمي در انتهاي شرقي منطقه، باعث انشعاب رودخانه به دو شاخه مي‌شده كه يكي از قسمت شمالي و ديگري از قسمت جنوبي اين كوه‌ها مي‌گذشته است. اين شاخه‌ها در مسير برخورد با كوه‌هاي انرژي اتمي باعث رسوبگذاري بيشتري در محدوده بين دو شاخه شده كه باعث تشكيل اين پشته يا سدهاي رسوبي (Bar) ميان‌رودخانه‌اي گرديده است. به‌طوري‌كه محل استقرار شهر اصفهان به‌صورت يك حالت برآمده با تحدب بسيار كم بين دو شاخه شمالي و جنوبي در گذشته تشكيل شده است.

ب- تغييرات مسير رودخانه در اين محدوده

با توجه به نقشه توپوگرافي اين محدوده، منحني‌هاي مقدار بقاياي يك تالوگ را در قسمت شمالي اصفهان نشان مي‌دهد كه در قسمت قبل اشاره شد اصفهان به شكل يك پشته يا سد رسوبي ميان‌رودخانه‌اي بين اين تالوگ و مسير فعلي زاينده‌رود ديده مي‌شود (شكل ١١).



شكل ١١- نقشه توپوگرافي اصفهان و مسير شاخه‌هاي قديم و جديد زاينده‌رود (مقياس ١/٤٥٠٠٠)

با توجه به آنچه گذشت مشخص مي‌شود اين تالوگ يكي از شاخه‌هاي قديمي زاينده‌رود بوده كه درحال حاضر اين مسير قطع شده است. به عبارت ديگر در قديم زاينده‌رود در محدوده اصفهان به دو شاخه شمالي و جنوبي تقسيم مي‌شده است و فعلا اين شاخه شمالي قطع و فقط شاخه جنوبي كه همان مسير فعلي زاينده‌رود مي‌باشد، باقي مانده است.
در قطع شاخه شمالي، دوعامل تكتونيك و رسوبگذاري به‌همراه بالا آمدن كف بستر مي‌تواند موثر باشد كه به

تشريح اين دو عامل و تاثير آنها بر تغيير مسير زاينده‌رود مي‌پردازيم:

۱- عامل تكتونيك

نيروهاي تكتونيك در قسمتي از مسير يك رودخانه به‌صورت فشار عمل كرده و باعث بالاآمدن و يا جابه‌جايي امتداد مسير مي‌شودكه در نهايت به قطع مسير منجر مي‌شود (در بررسي‌هاي ما اين عامل مشخص نشد).

۲- عامل رسوبگذاري و بالاآمدن كف بستر

در اين حالت بنا به عللي بار جامد رودخانه افزايش يافته و هنگام رسيدن به قسمت‌هاي كم شيب با كاهش سريع سرعت و قدرت جريان، رودخانه بار رسوبي خود را بجا گذاشته و باعث بالاآمدن كف بستر مي‌شود. اگر اين بالاآمدن تا حدي باشد كه ارتفاع آن بيشتر يا مساوي رقوم كف بستر در شاخه ديگر شود، اين شاخه قطع گشته و آب به سمت شاخه ديگر هدايت مي‌شود و در قسمت جلويي شاخه قطع شده يك دره مرده به‌وجود مي‌آيد (۱ و ۹).

با توجه به مقاطع(MM′)، (NN′)، (BB′) كه عمود بر مسير رودخانه مي‌باشد، مشخص مي‌شود كه در ابتداي ورود رودخانه به اين محدوده، فقط شاخه فعلي ديده مي‌شود و آثاري از شاخه ديگر نيست. هرچه به‌سمت جلو پيش برويم پهناي رسوبات گراولي بيشتر مي‌شود كه نشان‌دهنده مسير بوده، ولي در قسمت خط تالوگ شمالي در سطح هنوز لايه رسي مشاهده مي‌شود.

در مقطع (BB′) علاوه بر زياد شدن پهناي رسوبات گراولي آثار شاخه قديمي در سطح نمايان مي‌شود كه در قسمت‌هاي جلوتر از آن به‌عنوان معادن شن و ماسه بهره‌برداري مي‌گردد. بنابراين اگر از مقطع (BB′) از شرق به غرب مسير را دنبال كنيم ديده مي‌شود كه ابتدا مسير به‌صورت يك بستر گراولي- ماسه‌اي بوده و به‌تدريج به سمت غرب بستر توسط يك لايه رسي اشغال مي‌شود.

با توجه به اين شواهد علت قطع شاخه قديمي به احتمال قوي عامل دوم يعني رسوب‌گذاري و بالا آمدن كف بستر به علت افزايش بار رسوبي در شاخه دوم مي‌باشد و عامل اول يعني تكتونيك، احتمالا دخالتي در اين امر نداشته است چون در مقاطع رسوبي اثري از جابه‌جايي لايه‌ها و يا پديده‌هاي گسل و تكتونيك مشاهده نشده است.

منابع

۱-احمدي، حسن، ۱۳٦۷. ژئومرفولوژي كاربردي. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۹٥٤ ، ص ٥۹۲.

۲-جعفريان، محمدعلي، ۱۳٦٥. جغرافياي گذشته و مراحل تكوين دره زاينده‌رود. نشريه پژوهشي دانشگاه اصفهان، شماره اول صص ۳۱-۱٥.

۳-رامشت، محمدحسين، ۱۳۷۱. زاينده‌رود و تاثير آن در سيماي فضايي اصفهان. پايان‌نامه دكتري ژئومرفولوژي، دانشگاه تربيت مدرس.

٤-سازمان جغرافيايي ارتش. عكس‌هاي هوايي و نقشه‌هاي توپوگرافي منطقه اصفهان.

٥-سازمان زمين‌شناسي كشور. نقشه زمين‌شناسي ۱/۲٥۰۰۰۰ چهارگوش اصفهان.

٦-سازمان مترو اصفهان، گزارش جامع طرح حمل و نقل اصفهان، قسمت زمين‌شناسي.

۷-سلطاني كوپائي، سعيد، ۱۳۷۳. بررسي پادگانه‌هاي آبرفتي زاينده‌رود و پلايا‌ي گاوخوني از نظر مكانيسم تشكيل و نحوه تكوين. پايان‌نامه كارشناسي ارشد آبخيزداري، دانشكده منابع طبيعي، دانشگاه تهران.

۸-سيف، عبدالله، ۱۳٦۹. تراس‌هاي آبرفتي زاينده‌رود. پايان‌نامه كارشناسي ارشد جغرافيا، دانشكده ادبيات، دانشگاه اصفهان.

۹-فيض‌نيا، سادات، ۱۳۷۱. سازندهاي كواترنر. جزوه كارشناسي ارشدآبخيزداري، دانشكده منابع طبيعي، دانشگاه تهران.

۱۰-موسوي حرمي، رضا، ۱۳۷۰. رسوب‌شناسي. انتشارات آستان قدس رضوي، شماره ۷٥، ص ٤۷۹.

١١-هنرجو، ناصر، ١٣٧١. مقايسه چگونگي تحول و تكامل و بررسي كاني‌هاي رسي پادگانه‌هاي آبرفتي زاينده‌رود. پايان‌نامه كارشناسي ارشد خاكشناسي، دانشگاه صنعتي اصفهان.

12-Reading, H.G.1978. Sedimentary environments and facies. John Wiley and Sons, 678 pp.

An Evaluation of the Type of Sedimentary Environment in Isfahan Region and Zayandehrud River Avulsion

S. Soltani Kopaie[1]

Abstract

This study has revealed that Isfahan region is a fluvial environment rather than an alluvial fan. Morphology of the region shows a mid channel bar and island. In the past, after Zyandehrud entered Isfahan, it was divided into two branches due to impact against Atomic energy mountains, decreasing bed slope, as well as remarkably widening the riverbed. The above feature has accumulated considerable amount of sedimentation in front of Atomic energy mountains and has formed the mid channel bar. Topographic map of isfahan, indicates a talweg in northern part of the region. This talweg is known as the old branch of Zayandehrud. Increasing sedimentary load and uplifting of the river bed has eliminated this branch from Zayandehrud.

Keywords: Sedimentary environment, Alluvial fan, Bar, Fluvial environment, Quaternary, Tectonic, Sedimentary load, Mid channel bar.

[1] -*Academic Stoff of Isfahan University of Technology*