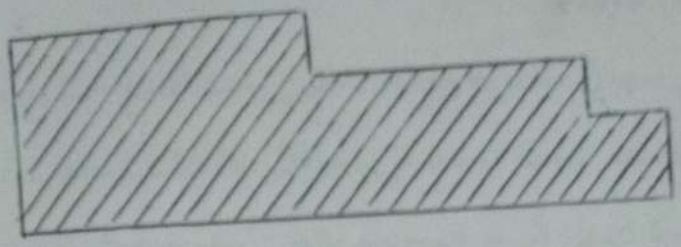


شكل (١٢) شكل تخطيطى للشرفات والمصاطب

وهناك عدة انواع من المصاطب والشرفات منها المصاطب الفالقيه وهى الناتجه من التفلق والشرفات البنائيه مثل شرفات خارج الشاطىء (أو المبنيه بالموج) والشرفة المدفوعه بالجليد والصاطب والشرفات الهدميه وتشمل الشرفات المنحوته بالموج ، ومصاطب خيران العميقه والشرفات النهريه .

٥- السهول : Plains

الاشكال المسطحه وذات الميل القليل والتى لا تصنف تحت المصاطب والشرفات تسمى سهول – وتختلف مساحتها من افدنه قليلة الى أميال مربعه، كما قد يوجد بها بعض التلال المبعثره أو الوديان المتفرقه ، ولكن بصفه عامه فإن الاستواء هو الصفه السائده بها.

وهناك عدة أنواع من السهول يمكن تلخيص أهمها فيما يلى :-

أ- السهول البركانيه :

وهى عبارة عن أسطح غطاءات اللافا المتسعه أو المقذوفات البركانيه. وقد تبلغ مساحتها العديد من الاميال المربعه.

ب- السهول البنائية:

وتشمل عدة انواع من السهول منها سهول فيضان الانهار ، المخروطات الغرينيه، السهول الغرينيه السفحيه، سهول الدلتا، الواجهه الاماميه المثالج سهول الحروف، سهول ارضيه البحيرة، مسطحات مصبات الانهار، والسهول الساحليه.

جـ- السهول الهدميه:

وتشمل عدة انواع ايضاً من السهول منها سهل التعريه البحريه،سهل الفيضان النهرى المتدرج، سهل التعريه القاحليه (سهل صحراوى جبلى Pediment).

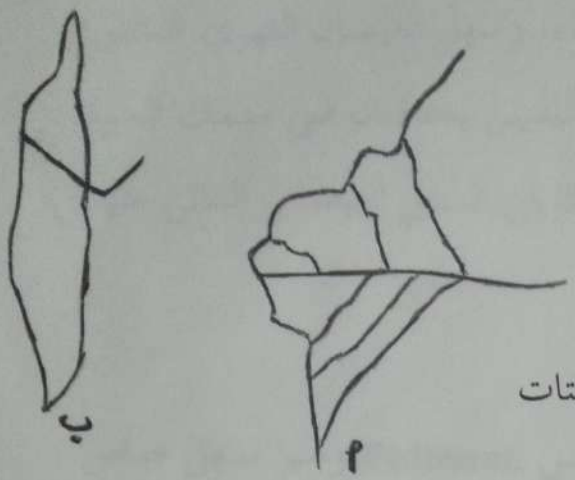
د - سهول البلايا : Playa

هى عبارة عن سهول مستويه مغطاه بالطين ومتبادله مع الملح والجبس ، ومترسبه فى بحيرات متسعه ضحله توجد فى احواض بالاقاليم الجافه ذات الترسيب المتقطع وتتكون كنتيجة لتدفق المياه المحمله بالطين بعد حدوث تفجيرات سحابيه رعديه وفى فترة الجفاف التى تستمر لمده شهور طويله يتشقق سطحها الطمى بتأثير اشعه الشمس ويتعرض لتحات هوائى كبير ، واثناء فترة الجفاف هذه فإن البلايا تبيض وتتميز بوجود قشره الاملاح الذائبه المتزهرة.

وفيما يلى سنتناول وصف مختصر لهذه الانواع السابقه من السهول والشرفات التى تهم المشتغلين بعلوم التربه :

يسمى التحات بمجارى المياه والذى يشمل التحت الى اسفل وفى الجوانب الهدم بالنهر ويسمى بناء الرواسب النهريه باسم البناء بالنهر – وكنتيجة لتعاقب هاتين العمليتين تظهر المظاهر الجيومورفولوجيه السابقه الذكر، فسهول الفيضان البنائيه للانهار البالغه هى عبارة عن منبسطات غرينيه مغطاه بالمياه فى اوقات الفيضان، وكلما انخفض الماء تترسب طبقه جديده على هذه السهول . والدلتانوع معروف من رواسب النهر، تتكون حيث يفقد المجرى المائى قوته عند اختراقه لكتله مائيه قليله أو منعدمه التيارات وطبوغرافيا تشتمل الدلتا على ثلاثه اجزاء : (١) سطح علوى متسع قليل الانحدار بجزؤة الاكبر فوق منسوب كتلة الماء الهادىء (٢) المنحدر الامامى الشديد الانحدار المغمور والذى له زوايه الاستقرار للمواد تحت الماء (٣) الطين والسلت (طين فرش أمام الدلتا) التى تمتد للخارج على هيئه غطاء صفحى قليل التموج من قاعدة المنحدر الامامى. والجزء المكشوف من الدلتا يوصف على ان الجزء العلوى، يوجد على هيئة سهل واضح وعلى هذا السطح ينقسم النهر الى فروع تصل الى الحافة عند نقط مختلفه شكل (١٣أ) ويعتمد سطح الدلتا على عوامل عدة أهمها وجود أو عدم وجود تيارات شاطئية طوليه، وكذلك اختلاف الحموله المنقوله بالنهر ، ومالم تك هذه العوامل الموزعه موجوده لاتخذت الدلتا شكل خط نصف دائرى شكل (١٣ب) واذا نقصت حمولة النهر ، فقد

تهدم الفروع العديدة مجاريها وتحمل الرواسب الناتجه للامام وتسقطها هناك عند المصب كدلتات صغيرة ، وهذا يجعل الدلتا الرئيسيه قصبيه الشكل (١٣ب)



شكل (*) اشكال الدلتات

وشرفات الكم Kame terrace هى رواسب شبيهه بالشرفات من الحصى والزلط والرمل ترسب بمجارى الماء بين حوائط الوديان وجوانبه الثلجيه أو الجزء من الوادى الذى كان يشغله الجليد. وسهول الدلتا الثلجيه تبنى بالمجارى الثلجمائيه فى بحيرات مؤقته حيث تكون واجهه الجليد ثابته وعند صرف هذه البحيرات تتكشف هذه الرواسب أما سهول ارضيه البحيره فتتكون اثناء عمليه تجمع السلت والطين على أرضيه البحيرة حيث يكون هناك ميل لملء المنخفضات بهذه الرواسب (ونفس الشىء يقال على الفيضان البحريه) وعند صرف أو تبخر مياه البحيرة فإن ارضيتها المتكشفه تسمى سهل ارضيه البحيرة وتروى هذه الزواسب التحتيه دقيقه جدا منتظمه التطبق وقد تحتوى على حفريات المياه العذبه – واذا ظهرت ارضيه خليج فى المد المنخفض فيطلق عليها مسطح الطين أو مسطح المصب أما اذا ارتفعت الارض بالنسبه لمنسوب البحر فإنه تتكشف مساحة كبيرة من ارضيه البحر تسمى السهل الساحلى وحينما ظهرت رواسب ارضيه البحر تدريجيا فقد تترسب مواد الانهار التى تصب به، ولهذا نجد أن بعض الرواسب البحريه أو السهول الساحليه الواسعه المرتفعه لا تشتمل على رواسب شاطئيه بحريه فحسب بل أيضاً على رواسب غرينيه نهريه متبادله مع هذه الرواسب البحريه.

وسهل التعريه البحريه هو عبارة عن مصطبه بحريه كبيرة ذات سطح مستو مقطع بالامواج، وسهل الفيضان النهرى (أو سهل تدرج الموج) وهو فى الحقيقه سهل هدمى

Graded river flood plain يقطع تركيب الصخر الاصلى الذى يختفى تحت غشاء من الرواسب النهريه وهو سهل ضيق عادة يتحدد عرضه باتساع حزام المنعطفات، وتتأثر الزراعه كثيرا بالقطع الجانبى اثناء انعطاف مجرى الماء. وسهل الفيضان النهرى المتدرج قد يخطأ تمييزه عن سهل الفيضان البنائى بسهولة واللذين يختلفان فى سمك المواد المرسبه بكل (حيث تكون المواد المرسبه اكثر سمكا فى السهل الفيضانى البنائى عنها فى الهدمى).

وسهل التعريه القاحليه أو السهل الصحراوى الجبلى .Pediment وهو سهل خاص بالاقاليم الصحراويه فقد اظهر دارسو الاحوال الصحراويه أن هناك مساحات شاسعه عبارة عن ارض مستويه تقريباً ذات ارضيه من الصخر مختفية تحت غطاء رقيق من نفايات صخرية، واثناء الزوابع واثناء تحرك مياه الفيضانات التى قد تغمر هذه المناطق فى اوقات متفرقه فإن هذه النفايات تتحرك لتغطى مناطق اخرى واثناء نقلها فهى تحدث تحاتا للمناطق التى تمر عليها ، وعندما تخمد الرياح أو الفيضان تستقر هذه المواد حتى تحركها زوبعه اخرى للامام، وبهذه الطريقه تكون هذه الرواسب سهول تشبه السهول الحقيقيه وتغطى مساحات كبيرة.

٦- المستنقعات : Marchies

يكتسب جزء كبير من سطح الارض الرطوبة على هيئه مطر ، ثلج ، برد ، ندى ، صقيع .. الخ ولكن هناك ايضاً امكنه ترطب بواسطه الينابيع وهناك اخرى تفيض بالماء فى اوقات موسميه، ومهما يكن مصدر المورد المائى فإن الماء عادة يتلاشى بعد فترة وجيزة جداً، فيجرى بعضه على الارض فى رقائق رفيعه أو فى أغادير صغيرة، وبعضه ينزل فى التربه خلال شقوق الارض ومسامها وبهذا يصبح ماء ارضيا وقد يتحد جزء من الماء الارضى مع جزء من الماء المنطلق مكونا مجارى مائيه، واخيرا تتبخر كميه من الرطوبه وقد يطلق على طرق التخلص من الماء اسماء عديدة كالصرف (طفح الماء ومجارى الماء) والتسرب والتبخر . وقد يمنع الصرف الكامل نتيجة استواء سطح

الارض أو قد يقل التسرب بوجود طبقه من التربه غير منفـذه أو تحـت التربـه أو الصخـر الاصلى ، أو بواسطه غطاء من جذور النبات أو بقاياه ، أو قد يتوقف التبخـر مـن الارض بتورق نباتى كثيف – واذا أكدت أى من هذه العمليـات فـى أى أقليـم غـير قـادرة علـى حمل كل الماء الوارد بعيداً فقد تصبح الارض عبارة عن مسـتنقعات وربمـا تبقـى هكـذا لفترة لانهائية.

ومن ثمه يمكن تعريف المستنقع على انه مسـاحة مـن الارض تحتـوى علـى كميـه زائدة من الرطوبه ، وغالبية المستنقعات مستويه تقريباً أو تمامـا . ومـع ذلـك فـإن التربـه على جانبى الجبال والتلال تكون احيانا متشربه بالماء اما نتيجـة تسـرب الرطوبـه الدائـم لاسفل المنحدر من حقول الثلج الذائب مـن اعلـى ، واما نتيجـة انبثـاق تحـت سـطحى محلى للماء الارضى، ومثل هـذه قـد تسـمى مسـتنقعات جـانب التـل – امـا مسـتنقعات السهل الساحلى فيرجع وجودها الى انبساطها وما يتبعها مـن صـرف طفيـف، ومـع انهـا توجد على الاجزاء المرفوعه من ارضية البحر الا انهـا عذبـه اذ ان ملوحتهـا الاصليـه قـد اختفت من مده طويله. أما مستنقعات سـهل الدلتـا وسـهل الفيضـان النهـرى ترجـع الـى الطفح الزائد والمتكرر نتيجة لاستوائها. أما المسـتنقعات فـى المنـاطق الثلجيـه فغالبـا مـا ترجع الى وجود بحيرات مسدودة بالنباتات والتربه المنقوله أو تقع فى منـاطق ذات قـوام طينى ثقيل لا يسمح بالتسرب الحر. وحتى فى الصحارى فقد توجد مسـتنقعات ويرجـع وجود هذه المستنقعات الى وجود بعض النباتات بالقرب من الينابيع وفـى امـاكن ظهـور بعض المجارى المائيه المتقطعه تحت الارضيه والقريبه من السطح، أو قـد يوجـد حـزام من المستنقعات على تربه تخفى من تحتها صدعا فى الصخر الاصلى خاصة اذا قـام هـذا الصدع كقناه لصعود المياة التحت سطحيه. وعلى طول سواحل البحار توجد انواع مـن المستنقعات المحليه بعضها يرجع الى الارتفاع البطـىء لارضيـة البحـر واخـرى العكـس تدل على الانخفاض.