

اللى هو الإسقاط احنا عاوزين نرسم صورة للكورة الأرضية على لوحة *map projection* فى *distortion* فلان الكورة مش هينفع تترسم مضبوطة اوى ع اللوحة فبيبقى فيه تشوه بعض الأماكن ودى أكبر مشكلة بتواجهنا فى الإسقاط دة تمام .. بس السرف اتنا نعمل إسقاط كويس على اللوحة اتنا نحافظ على شوية علاقات بين النقط يعنى مثلاً نخلي شوية مسافات زى ما هى ع الطبيعة وبرده زورايًا وومساحات وانحرافات كده بنقل التشوه اللى بيحصل لما نيجى نسط الكورة على اللوحة .

بس احنا مش هنعرف نحافظ على العلاقات بين النقط دى كلها مع بعض عشان كده الإسقاط .. بيبقى بحاجة ع حساب حاجة يعنى عاوزين نحافظ ع المسافات ممكن الزوايا تبوظ وهكذا وعشان كده بقي احنا عندنا انواع من الإسقاطات كل واحد فيهم بيحافظ ع علاقة من اللى قولناهم فوق

ده بيحافظ لى الشكل العام للمنطقة اللى اتا بعملها إسقاط يعنى *conformal* 1- *surveying* على الزوايا والاسكال بتاع النقط اللى بسقطها وده بستخدمه فى

ده بيحافظ على المساحات زى ما هى موجودة فى الطبيعة وده *2-equal distance* *land division* بستخدمه فى تقسيم الاراضى

ده بيحافظ على المسافات من نقطة للتانية وده بستخدمه فى *3-equidistant* *measuring distances*

ده بيحافظ على انحرافات الخطوط او الاتجاهات وده بستخدمه فى الملاحة *4-azimuthal* *navigation*

وعشان نحافظ على اى حاجة من الاربع حاجات زوياني او مسافات او مساحات او اتجاهات دول بنختار سطح الاسقاط بتاعنا لانه اكيد هيرضى حاجة واحدة من دول بس وعندنا ثلاث انواع

وده اسهل انواع الاسقاطات لاننا بنسقط على مستوى عادى وب يكون السطح ده **planar** -1  
مماس عند نقطة معينة ع الكرة الارضية والنقطة دي بتبقى نقطة حقيقة ف الاسقاط فعشان كده **north pole** بيبقى عندنا التشوه قليل اوووى والنقطة دي هيا اقطب الشمالى  
وده فيه ثلاث انواع منه بتختلف على حسب مركز الاسقاط

ده بيبقى مركز الاقاط هو مركز الاسقاط هو مركز الالبسويد اللى **a-GONOMONIC**  
بنستخدمه وزى ما انت عارف كل بلد وليها اليبسويد معين

وده بيبقى مركز اسقاطه القطب الجنوبى **B\_STEREOGRAPHIC**

وده مركز اسقاطه مالا نهاية **C\_ORTHOGRAPHIC**

بيكون صالح للمناطق اللى بيبقى ليها دواير عرض **PLANAAR PROJECTION** وكل ال  
قريبة من القطب الشمالى لان دي النقطة اللى بيبقى عندها اقل تشوه فالمناطق القريبة منها  
كمان هتبقى قليلة فى التشوه

**CONICAL PROJECTION** تاني حاجة

**LAMBERT** الاسقاط المخروطي وده معروف باسم

لامبرت ده اللي عمل النوع ده منا لاسقاط

والمخروط ده بيبقى مماس لدائرة عرض واحدة

**TWO STANDARD PARALLEL** ولو زادت زاوية المخروط بيقطع الكرة في دايرتين عرض بنسميهم

وكل ما ارتفاع المخروط ده بيزيد بيبقى قريب اوى من خط الاستواء بالتشوه بيقل في المناطق القريبة من خط الاستواء عشان كده بنقول ان النوع ده من الاسقاط بيبقى مناسب للمناطق اللي بتمتد من الشرق للغرب على طول دائرة عرض واحدة

**CYLINDRICAL PROJECTION** تالت حاجة

وده كأن المخروط طوله كبر وزاوريته كبرت لحد ما بقى انفيته فيبقى حوالين الكورة كلها وببمسها عند خط الاستواء

**MERCATOR** اللي عمل الاسقاط ده اسمه

وده بيبقى مناسب للمناطق اللي بتمتد من الشرق للغرب على طول خط الاستواء

**TRANSVERSE MERCATOR** اخر حاجة

وده الزاوية فيه اتقلبت ٩٠ درجة وببمس عند خط الطول الرئيس خط جرينتش ومعظم الخرائط اللي بتعمل بتعمل ع النوع ده من الاسقاط لانه بيقال التشوه في المناطق اللي بتمتد من الشمال للجنوب على طول خطوط الطول

**ETM** وال **UTM** وفيه له انواع زي ال

wgs84 ده بيبقى المرجع بتاعه الريفيرنس الايلبسويد العالمى

وبيقسم العالم لـ ٦٠ منطقة كل منطقة ٦ درجات وترقيم المناطق دى بيبقى بخطوط الطول من

٨ ٨ 180 غرب لـ ١٧٤ غرب هتلاقى الفرق بينهم ست درجات

كل منطقة من الـ ٦٠ دول ليها خط دول رئيسي بيبقى السنتر بتاع الاطوانة اللى بتعمله

فوهيبى ق خط الطول ده بيمر بالخط الطول اللى فى نص الست درجات يعنى اول منطقة مثلا

... بتتمد من ادرجة لـ ٦ درجات يبقى الخط الرئيسى ليها خط الطول اللى بيمر بالدرجة رقم ٣

وهكذا بقي ٩ و ١٥

دايرة العرض الرئيسية هى خط الاستواء بالنسبة لكل الاسطوانات الـ ٦٠

وبيبقى مركز الاحداثيات اللى بنجيبها لاي منطقة هو النقطة اللى بيتقاطع فيها خط الطول

الرئيسي بتاعها اللى هو زى ٣\*٩\*١٥ مع دايرة العرض الرئيسية اللى هى خط الاستواء ف

كله

وعشان نضمن ان مش هيبقى فيه قيم سالبه ف الاحداثيات بنضيف ارقام ع الاحداثيات اقرا هها

من الملزمة بقي

دواير العرض ف نصف الكرة الشمالى والجنوبى بتترواج بين هى المفروض اللى اعرفه من

180 شمال لـ ١٨٠ جنوب بس الدكتور كاتب ٨٠ و ٨٠ فمض عارفة بقي بس الى اعرفه ان

عدد دواير العرض ٣٦٠

## ETM

هـ نظام خاص بمصر بس يتكون من ثلاث مناطق الريفيرنس بتاع كل اسطوانة هو الالبسويد  
HELMERT الخاص بمصر اللي هو

وكل منطقة من الثلاث دول بتبقى ٤ درجات

عشان كده عدد خطوط الطول ف اللي مصر بتقع فيهم على حسب الاسقاط هـ من ٢٥ ل ٢٧

الثلاث مناطق دول بنقول عليهم حزام

عندنا ثلاث احزمة

٨\_٨ اول حاجة الحزام الموووف

وده بيغطى المنطقة الغربية من مصر اللي نايحة ليبيا كده وده بيمتد على طول اربع خطوط

طول من ٢٥ لحد ٢٩ وبيبقى الرئيسى بتاعه اللي فى نصهم اللي هو ٢٧

ودايرة العرض ثابتة هـ ٣٠

واقرى قيم تصليح الاحداثيات بقي من الملزمة

.. تااالى حاجة الحزام الاحمر

وده بيغطى المنطقة المتوسطة فى مصر اللي عندها النيل وبيمتد من خط الطول اللي وقت عنده

الحزام الموووف اللي هـ ٢٩ لحد ٢٣ الفرق بينهم ٤ اهو تمام والمنتصف بتاعه هو الرئيسى

اللى هو خط طول ٢١

واقرى قيم الاحداثيات بقي

ثالث حاجة الحزام الازرق هـ فى الشرق وبيمتد من ٢٣ لحد ٢٧ والرئيسى اللي هو ٢٥

واحنا فى مصر بقي بنختار الاسقاط اللي بناخد اللوح ع اساسه ع حسب مكان المشروع فين لان

كل حزام بيناسب منطقة معينة

**UTM** ده نظام متعدل من النظام العالمى

**WGS84** الريفيرنس بتاعه هو

بيقسم مصر لخمس مناطق كل منطقة ٢ درجات

وده خط مصر ف ربع الكرة الارضية الشمالى

خط الطول الرئيسى جرينتش وخط الاستواء هو دائرة العرض الرئيسيه

والنظام ده حلو لانه بيقلل التشوه فى مناطق كتيره لانه مقسم مصر لاسطوانات كتير وكل ما تزيد

الاسطوانات بيبقى التشوه قليل

وكل اسطوانة من دول بتبقى عبارة عن ٢ درجات شوف القيم اللي عندك لكل اسطوانة هتلاقى

الفرق بينهم تلتا درجات

اخر صفحه بقي بيقول ان فى برامج كتيره للتحويل بين الاحداثيات اقروا

اسامى البرامج دى بقي