

# الباب الثالث :

## تحليل المشروع ....

- (1-3) مكونات المشروع (مكون منشطى -  
مكون بشري - مكون فراغي ) .
- (2-1-3) دراسة اعداد المستخدمين .
- (3-1-3) دراسة الفراغات .
- (4-1-3) جدول المناشط و حساب المساحات .
- (5-1-3) مخططات العلاقات الوظيفية .
- (6-1-3) مخططات الحركة .
- (2-3) تحليل الموقع .
- (1-2-3) التحليل الموقعي .
- (2-2-3) الدراسة البيئية للموقع .
- (3-3) القرارات التصميمية و التطبيق .
- (1-3-3) المؤشرات و القرارات التصميمية .
- (2-3-3) التطبيق .

## 2-3 تحليل الموقع : 1-2-3 التحليل الموقعي :

أ- اسس اختيار الموقع :

### تأثير المشروع على الموقع

يزيد من  
التفاعل  
التعليمي مع  
المجاورات

يكون علامة  
مميزه على  
الموقع العام

يخدم المنطقة  
الحضرية  
المحيطة

### صلاحية الموقع

قابلية الموقع  
لاقامة  
المشروع

توفر مساحة  
كافية لنشاطات  
المشروع

امكانية التشكيل  
المعماري والتوسع  
المستقبلي

### طبيعة الموقع

ارتباط الموقع  
التعليمي  
بالمجاورات

تميز الموقع  
طبيعيا في  
التهوية

التربة مرنة  
التعامل و  
سهولة التكوين  
الانثاشاني

### وصولية الموقع

اتصال الموقع  
بشارع رئيسي  
حيوي

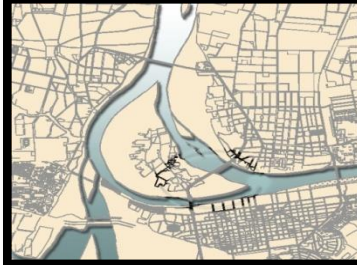
وجود شوارع  
فرعية تخدمية  
للموقع

توفر سبل  
المواصلات  
للموقع

- تقع الخرطوم عند التقاء النيلين الأبيض والأزرق، تحدها ولايتي الجزيرة والنيل الأبيض من الجنوب ولايتي كسلا والقضارف من الشرق وولايتي الشمالية ونهر النيل من الشمال وولاية شمال كردفان من الغرب. وتقع ولاية الخرطوم علي خط عرض 36" -15" شمالا وخط 32"-31" شرقا وإرتفاع 1352 قدم فوق سطح البحر بمساحة قدرها 20.000 كلم<sup>2</sup> وتشمل محلية الخرطوم ومحلية جبل الأولياء ومحلية أمدرمان ومحلية شرق النيل ومحلية الخرطوم بحري ومحلية كرري ومحلية أم بدة .

### لمحة عن جمهورية السودان :

السودان الجغرافي :  
يمتد طول حدوده البحرية على ساحل البحر الأحمر حوالي 670كلم .



كما أنه ظل حتى منتصف القرن الحالي الممر لقوافل الحجاج والعمارة من غرب أفريقيا وشرقها إلى الأراضي المقدسة .  
•تبلغ مساحة السودان حوالي 2.5 مليون كم<sup>2</sup>

•يشترك في حدوده السياسية مع (9) دول وهذا الموقع جعل السودان المعبر بين شمال أفريقيا العربي وجنوبها الزنجي .

## ب- المفاضلة بين عدة مواقع :

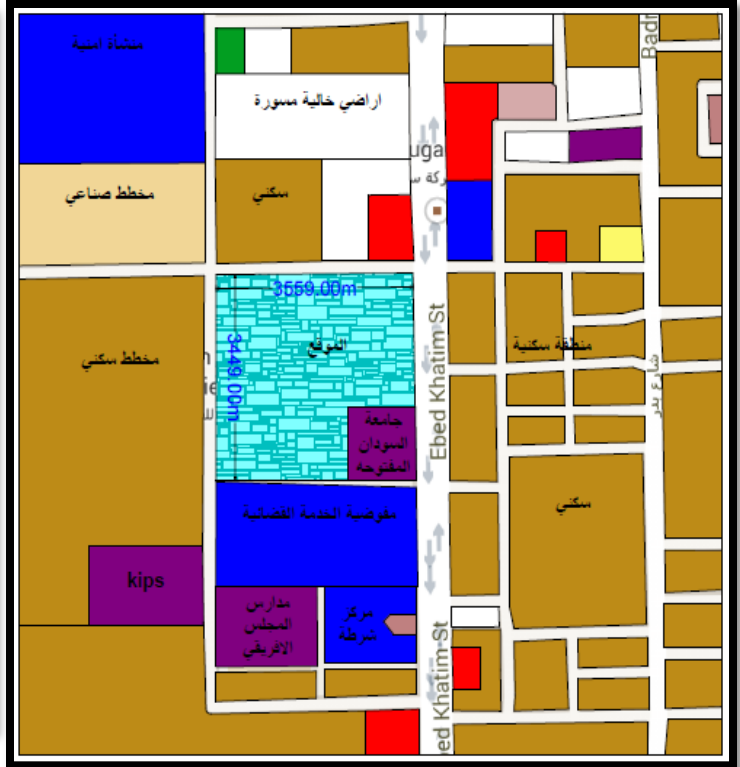
### نبذة عن الموقع

مقترح الرياض ...يقع في العاصمة الخرطوم على شارع حيوي رئيسي سريع و طريقا للمواصلات ( عبيد ختم 60 متر ) و شارع فرعي طريق للمواصلات عرض 20 متر ... مساحة الموقع 1870 متر مربع ... تتوفر الخدمات الاساسية من كهرباء و مياه و صرف سطحي و لكن لا توجد شبكة صحي .

مجاورات الموقع :

- من الجهة الشمالية مجاورة سكنية.
- من الجهة الجنوبية جامعة السودان المفتوحة و مجموعة مدارس اساس و ثانوي.
- من الجهة الشرقية محلات تجارية و منطقة سكنية و اتحاد الطلاب السوداني
- من الجهة الغربية اراضي مخطط سكني .

### المقترح الاول :



### نبذة عن الموقع

مقترح الصحافة شرق ... يقع في العاصمة الخرطوم على شارع حيوي رئيسي طريق للمواصلات (سارع محمد نجيب ) عرض 40 متر مساحة الموقع 62100 متر مربع ... تتوفر فيه الخدمات الاساسية من كهرباء و مياه حلوة و شبكة صرف سطحي الا انه لا توجد شبكة صرف عمومية .

مجاورات الموقع :

- من الناحية الشمالية مجاورة سكنية .
- من الناحية الجنوبية مدرسة ثانوية .
- من الناحية الغربية شارع محمد نجيب و مجاورة سكنية .
- من الناحية الشرقية نادي مربع 39 شرق .

### المقترح الثاني :

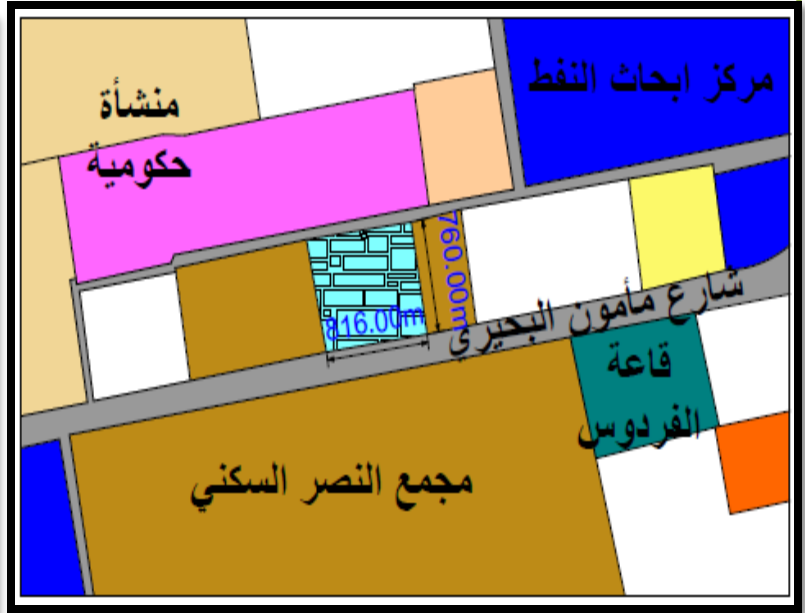


## نبذة عن الموقع

## المقترح الثالث :

مقترح العمارات 61 ... يقع في العاصمة الخرطوم على شارع فرعي 30 متر ( مأمون البحيري تقاطع الشرقي ) ... مساحة الموقع 15600 متر مربع ... تتوفر الخدمات الأساسية من كهرباء و مياه و شبكة صرف صحي موصلة بالعمارات و صرف سطحي مجاورات الموقع :

- من الجهة الشمالية مصنع و ورش و منطقة ادارية
- من الجهة الجنوبية عمارات ما زالت تبنى و مجمع النصر السكني منطقة سكنية
- من الجهة الشرقية عمارات سكنية ادارية و منطقة خالية
- من الجهة الغربية منطقة سكنية



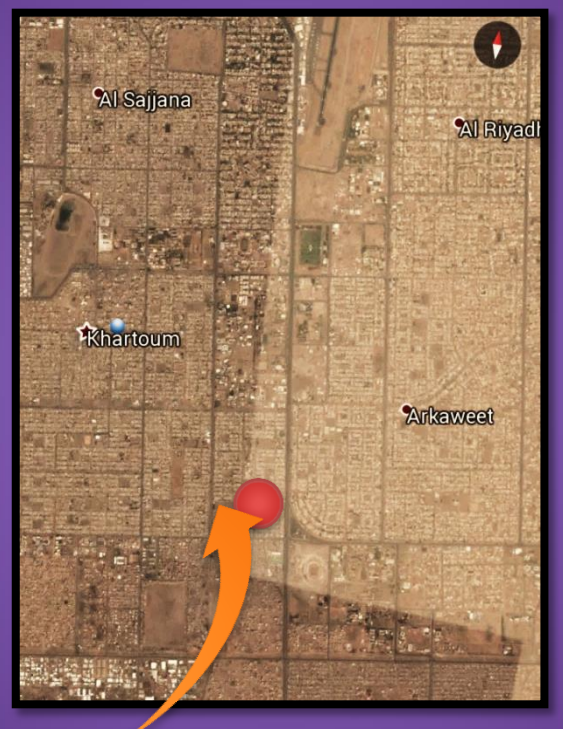
## جدول المفاضلة :

الموقع	سهولة الوصول	مجاورات الموقع	توفر الخدمات	المساحة الكافية	قطر الترخيم	النابذة القانونية	المجموع
	30	20	10	15	15	10	100 %
الرياض	28	20	8	12	12	5	84 %
الصحافة شرق	25	17	8	12	14	8	84 %
العمارات 61	20	12	5	7	10	10	64 %

- نلاحظ تساوى النسب في الموقعين الاول و الثاني من ناحية المفاضلة ... لكن بناء على تأثير بند الناحية القانونية على قيام المشروع تم اختيار الموقع الثاني حيث ان الموقع الاول مسور بأسم المجمع الطبي لجامعة السودان المستشفى الألماني و لم استطع الحصول على اذن القيام بالمشروع وبالتالي لجأت للمقترح الثاني .



تم اختيار الموقع بعد مفاضلة بين ثلاث مواقع حيث امتاز الموقع باستراتيجية في جميع النواحي التي يجب توفرها للمشروع ... يقع الموقع في ولاية الخرطوم محلية الخرطوم بحي الصحافة شرق مربع 39 على مقربة من السوق المركزي والمحلي و الذي بعد محطة موصلات عملة تصل الى موقف السوق العربي المحطة الرئيسية في الخرطوم ... حيث يبعد المركز عن مركز الخرطوم 2.1 كلم بين خط طول 31.5 و خط عرض 15.8



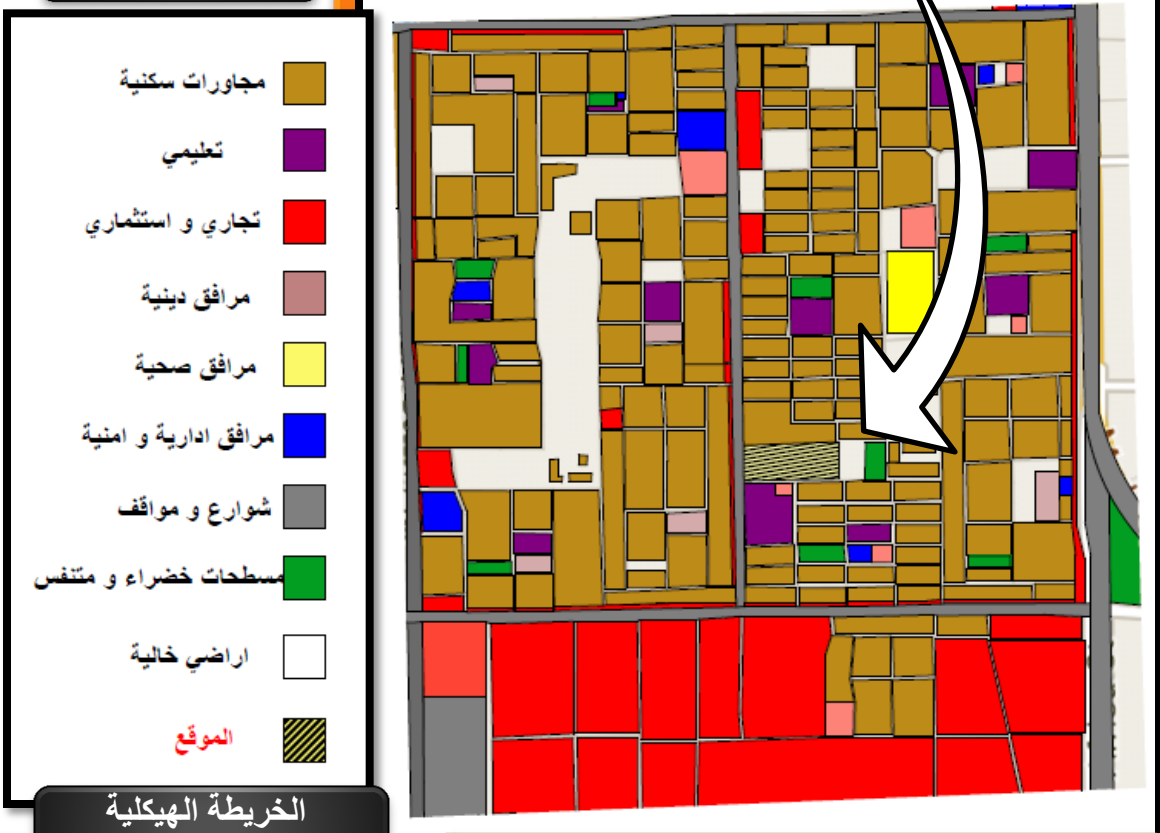
صورة توضح الموقع العام رقم 3-44

## د- مجاورات الموقع:

يتوسط الموقع منطقة حضرية و بالقرب من منطقة تجارية مما يسهل عملية نقل المواد الخام ... كما يجاور الموقع عدد من المدارس في قطر الترخيم له .



صورة رقم 3-45



الخريطة الهيكلية  
شكل رقم 3-80



- الخريطة الهيكلية لمنطقة الصحافة شرق موضحا بها كل المجاورات البعيده من الموقع .
- توضح الخريطة طبيعة المنطقة الحضرية و الكثافة السكانية بالاضافة لوجود عدد من المدارس والسوق المحلي ( بالجملة ) .
- قرب الموقع من السوق المحلي يفتح باب الاستثمار للمركز في عملية تبادل المنتجات .
- حوجة المنطقة لمركز تدريب مهني حيث ان اقرب موقع تدريب مهني لا يتعدى قطر الترخيم 4 كلم (المعلومة : وزارة التدريب المهني )

الموقع

شكل رقم 81-3



مجاورات الموقع  
شكل رقم 82-3

#### نتائج:

-نسبة لوجود شارع رئيسي من الناحية الغربية يفضل عمل المدخل الرئيسي من الغرب.

-نسبة لوجود شارع فرعي من الناحية الشمالية يفضل عمل المدخل الفرعي من الناحية الشمالية .

- يجاور الموقع من الناحية الشمالية منطقة سكنية ذات حدود تجارية على اطرافها .
- من الناحية الجنوبية مرفق تعليمي (مدرسة الشيخ مصطفى الامين النموذجية للبنين ) بالاضافة الى مسجد المدرسة الذي يخدم الحي السكني ايضا .
- من الناحية الشرقية ارض خالية و هي جزء من الموقع يمر بها شارع خدمي صغير عرض 10 متر و يليه نادي الصحافة مربع 39 و هو المتنافس للحي .
- من الناحية الغربية مجاورة سكنية ذات حدود تجارية ( محلات ) .

#### الشوارع المحيطة بالموقع :

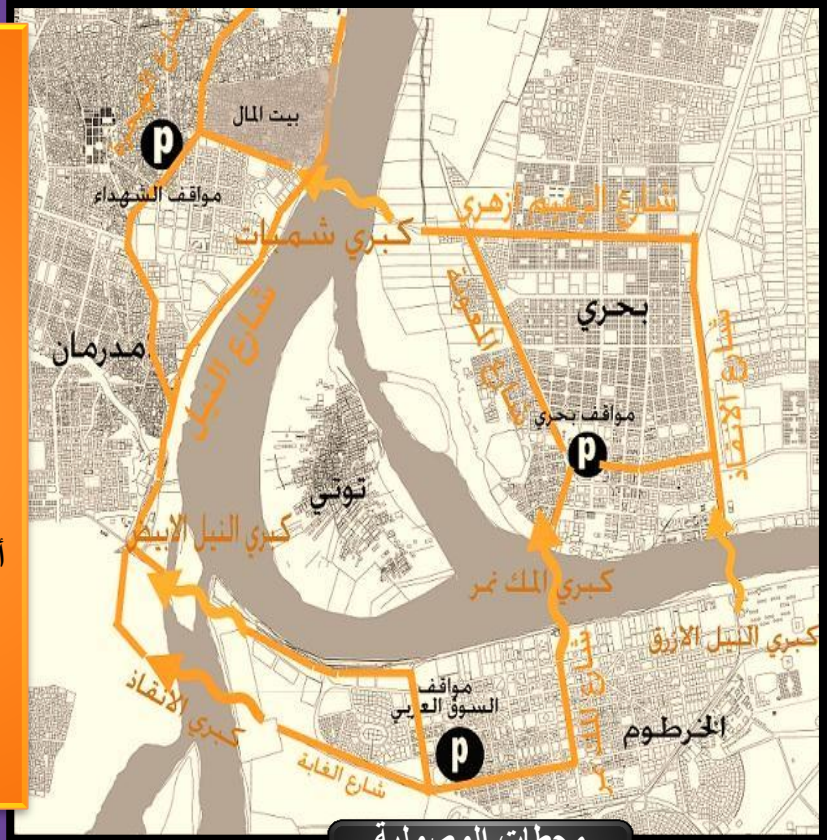
- من الشمال شارع فرعي عرض 20 متر .
- من الجنوب شارع فرعي عرض 20 متر .
- من الشرق شارع خدمي مقطوع من باقي الموقع عرض 10 متر .
- من الشرق شارع محمد نجيب الرئيسي عرض 40 متر .
- تم عمل ارتداد من الناحية الشرقية نظرا لوجود خور صرف سطحي وايضا لقرب الموقع من شارع رئيسي .

تبلغ مساحة الموقع 150.00\*414.00 متر مربع و هي ليست ذات حوجه كاملة .



الشارع الرئيسي  
للوصول للموقع من  
الخرطوم هو شارع محمد  
نجيب حيث تمر به  
المواصلات الرئيسية في  
المنطقة يليه شارع  
افريقيا ثم شارع  
الصحافة زلط ..

أما للوصول من أمدرمان  
أو بحري فلا بد من  
المرور بنقاط تجمع  
المواصلات



محطات الوصولية  
صورة رقم 3-46

شارع محمد  
نجيب (قوية)

شارع  
افريقيا  
(متوسطه)

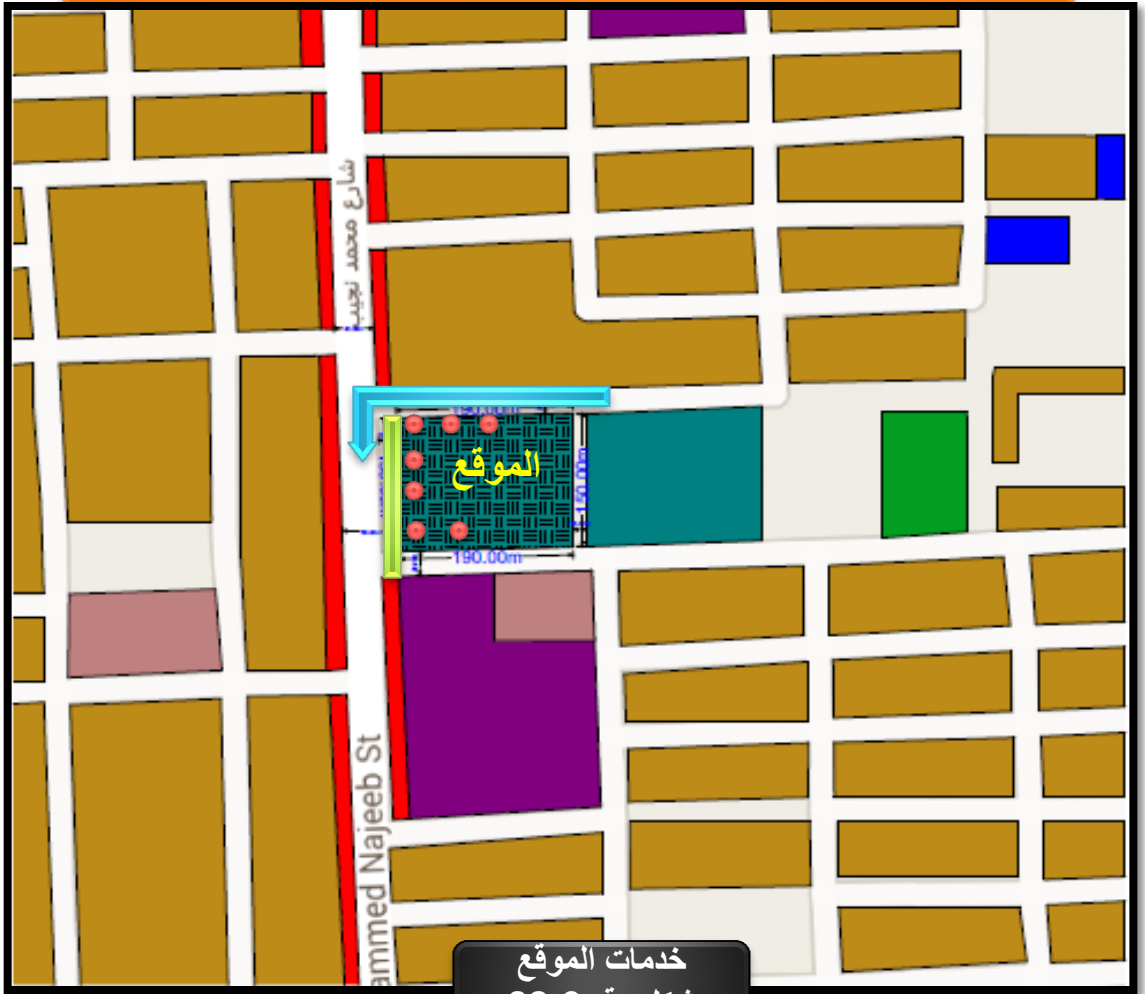
شارع الصحافة  
زلط (ضعيفة)

شارع  
فرعي  
(متوسطه)

شارع فرعي  
(متوسطه)

انواع الوصولية  
شكل رقم 3-82





خدمات الموقع  
شكل رقم 3-82

يتوفر حول الموقع كل الخدمات اللازمة له كالتالي :

- توجد اعمدة الكهرباء الرئيسية حول الموقع من الناحية الشرقية و الشمالية و الجنوبية بعدد 17 عمود .
- يوجد خور للصرف السطحي شرق الموقع بعرض 6 متر على طول الموقع .
- يوجد مواسير للمياه الحلوه داخله للموقع من الناحية الشمالية .
- بالنسبة للصرف الصحي يتم عمل بئر داخل الموقع و من ثم تصريفها.

اعمدة الكهرباء الرئيسية

منطقة الصرف الصحي و السطحي

مواسير المياه الحلوه

## ز- مميزات الموقع:

وجود الموقع في منطقة حضرية و حوله مجموعة من المؤسسات التعليمية الامر الذي يساعد على زيادة القابلية عليه كما انه يوجد في قطر الترخيم المناسب له .

سهولة الوصول للموقع بالموصلات او العربات الخاصة من خلال شارع محمد نجيب الحيوي و كذلك قربه الشديد من احد اكبر شوارع الخرطوم شارع افريقيا والذي يعد طريقا لمواصلات اكثر من منطقة ( الازهري - مايو - الكلاكلة .... الخ)

قرب الموقع من السوق المحلي (مركز جملة ) يزيد من اهميته حيث يسهل نقل المواد الخام و استثمار المواد المنتجة ايضا .

احاطة الموقع بالشوارع من ثلاث جهات الامر الذي يساعد في تخديم المركز بصورة اسهل و يتيح تعدد المداخل له.

## ز- سلبيات الموقع:

وجود الموقع في وسط منطقة سكنية من الناحية الشمالية و الجنوبية الامر الذي يستلزم عمل حزام شجري و ارتداد من الجهتين لتخفيف ازعاج الورش.

وجود شارع حيوي سريع غرب الموقع مما يصعب الدخول له و بالتالي عمل ارتدرا و جزيرة امام الموقف و المدخل.

عدم وجود شبكة صرف صحي عمومية الامر الذي يستلزم عمل بئر و معالجة للصرف الصحي و السطحي .

### 2-2-3 الدراسة البيئية للموقع :

#### أ- التركيبه الجيولوجيه للموقع:

ارض ولايه الخرطوم تغطيها تربه الجزيره السوداء الثقيله والتي يصل عمقها في بعض الاماكن 30 متر وهي تتمد بالرطوبه وتنكمش عندما تجف .



جيولوجية المنطقة  
صورة رقم 3-47

#### نتيجة :

- عدم وجود العوائق والارتفاعات التي تعوق عملية التصميم والتنفيذ.
- الاستواء التام غير مرغوب خصوصا عند التصريف السطحي لمياه الامطار والحاجة الى حفر وردم .
- الجيولوجيا :
- تحتاج لنوعية معينة من الاساسات وتحتاج وبقدر عالى من العزل مع مراعاة وقاية المباني من الشروخ والتشققات واستخدام الفواصل.
- هي تربة زراعية فى الاصل مما يساعد فى تنسيق الحدائق وتقليل تهينة التربة مع مراعاة عزل المناطق الخضراء لان التربة تمتص الرطوبة بقدرة عالية.

#### ب- التحليل البيئى للموقع:

##### - المناخ العام :

وصف عام لمناخ المنطقة :  
يتبع مناخ الموقع مناخ ولاية الخرطوم، حيث يتصف المناخ بصورة عامة بصيف طويل حار جاف مع بعض الرطوبة فى فصل الأمطار وشتاء قصير بارد جاف. كمية الامطار قليلة نسبياً خلال السنة والرطوبة النسبية منخفضة، أما الرياح التجارية الشمالية الشرقية ذات سرعة عالية جافة شتاء وأخرى موسمية جنوبية غربية رطبة محملة بالأمطار صيفاً.

##### سطوع الشمس :

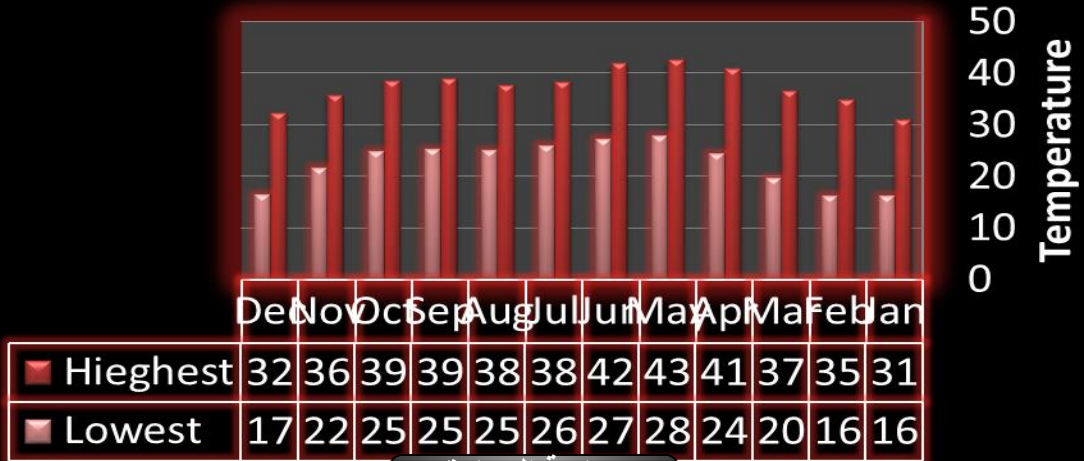
تمتاز سماء المنطقة بأنها صافية معظم أيام السنة ومعدل سطوع الشمس حوالي 11 ساعة/اليوم خلال السنة. ويقل هذا المعدل نسبياً بسبب حجم السحب المتحركة وذلك في موسم الأمطار بحيث يصبح معدل سطوع الشمس حوالي 9 ساعات/اليوم.

##### درجات الحرارة :

يتراوح معدل درجات الحرارة ما بين 30.9 درجة مئوية الى 36.0 درجة مئوية يومياً طوال 9 أشهر من السنة. وأعلى معدل لارتفاع درجة الحرارة سجل 47.7 درجة مئوية وذلك في فصل الصيف في شهر مايو اثناء ساعات النهار واقل درجة حرارة سجلت كانت 6 درجة مئوية في الشتاء في شهر ديسمبر ليلاً.



## درجات الحرارة العليا والدنيا



دراسة الحرارة  
مخطط رقم 3-17

### نتيجته:

تتميز درجات الحرارة بالارتفاع في اغلب اوقات العام مما يزيد الحاجة لوجود المعالجات البيئية من اغطية نباتية وممرات مظلة ومواد بناء ذات سعة حرارية عالية وعمل العزل المطلوب عند الحاجة .

\*يتسبب السطوع الشمسي والمسبب لدرجة الحرارة العالية بالازعاج الشديد للمستخدمين وبالتالي تحتاج للمعالجة اللازمة باستخدام الوان معينة تظلل السطوح وزيادة المساحات المظلة والاشجار.

### الاشعاع الحراري :

يعتبر الإشعاع الحراري عالي عموماً في المنطقة ويكون أعلى معدل للإشعاع الحراري خلال الستة أشهر الاولى من السنة.

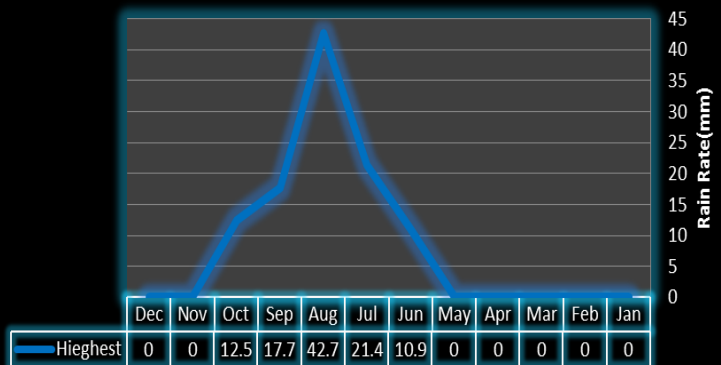
### هطول الأمطار:

إن معدل الأمطار السنوي في المنطقة قليل ويعتبر أعلى سجل خلال شهرى يوليو وأغسطس 50 ملم.

### نتيجته :

بالرغم من ان الامطار فى فصل واحد يستمر اربعة اشهر فى المتوسط الا انه يراعى تاثير سقوط الامطار بمراعاة الصرف السطحي المطلوب ويتميل الاسقف والاسطح حتى يؤمن الصرف الجيد لمياه الامطار.

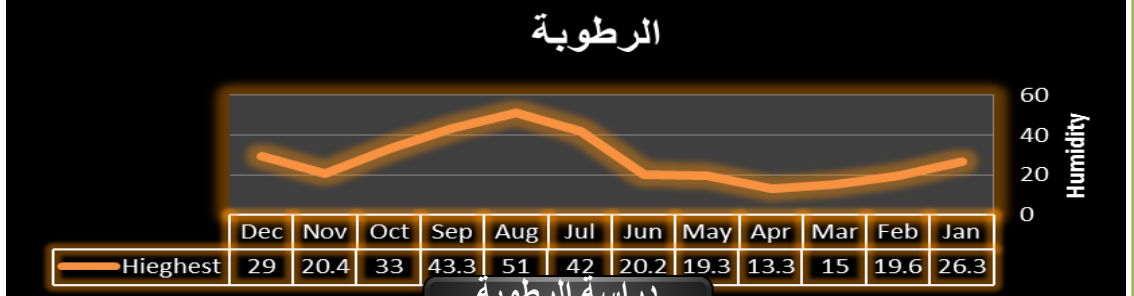
### الامطار



دراسة الامطار  
مخطط رقم 3-18

## الرطوبة النسبية:

يكون معدل الرطوبة مرتفعاً نسبياً خلال موسم الأمطار وبشكل ملحوظ حيث يصل إلى 55% وقد يكون مزعج إذا تعداها. أما باقى فصول السنة تصل إلى 15% وهى أقل بكثير من الحد المريح والذي يقدر بحوالى 35%.



### دراسة الرطوبة مخطط رقم 3-19

## نتيجة:

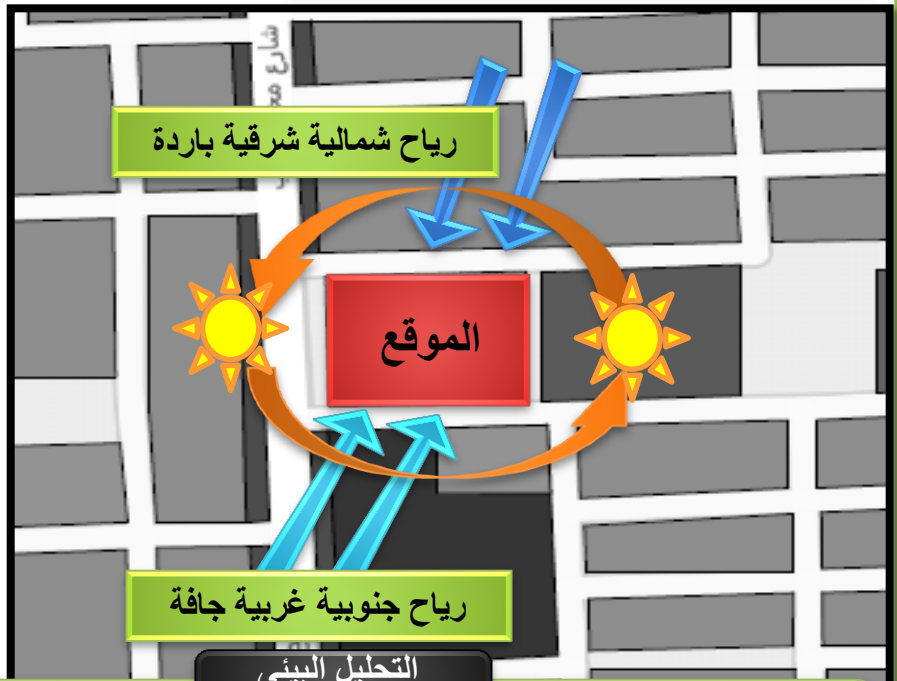
تمثل التأثير الاساسى للرطوبة فى المباني والحالة المزاجية والراحة الحرارية للمستخدمين اما:

التأثير على المباني يعالج بمراعاة العزل المطلوب واستخدام مواد بناء مقاومة للرطوبة بالرغم من ان الفترة التى تكون فيها الرطوبة النسبية عالية ليست طويلة لكن تؤخذ بالاعتبار.

## - حركة الشمس و الرياح حول الموقع :

### المشاكل:

- ارتفاع درجات الحرارة معظم ايام السنة .
- الاشعاع الشمسي الساطع و المسبب لدرجات الحرارة العالية مما يسبب ازعاج للمستخدمين .



### التحليل البيئى شكل رقم 3-83

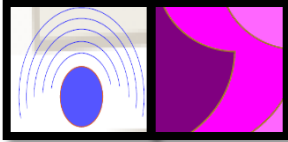
## نتائج :

- لمعالجة الوضع نستخدم المعالجات البيئية من اغطية نباتية وممرات مظلة ومواد بناء ذات سعة حرارية عالية وعمل العزل المطلوب عند الحاجة .
- تحتاج للمعالجة اللازمة باستخدام الوان معينة تظلل السطوح وزيادة المساحات المظلة والاشجار... و كذلك استخدام مسطحات مائية من نوافير و برك مائية لتلطيف الجو .

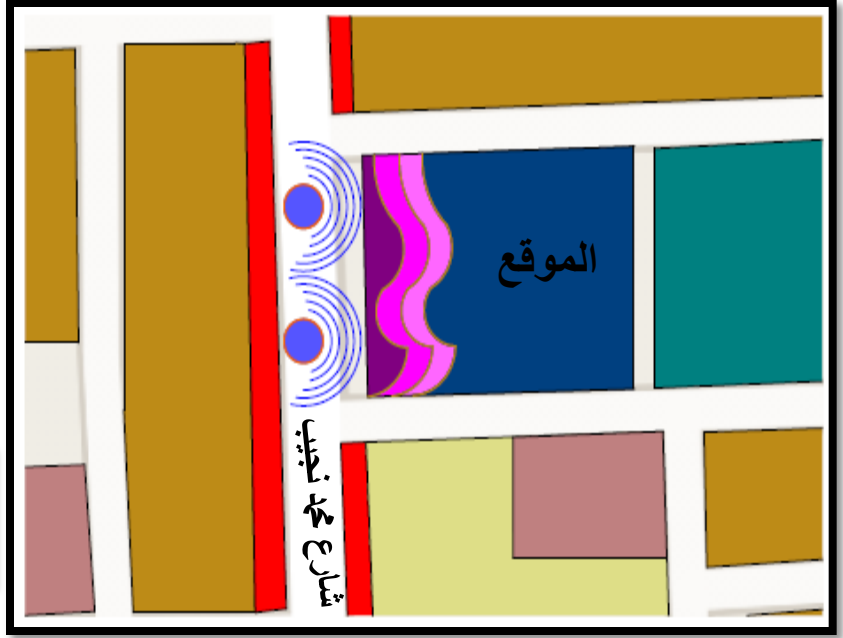
## - الضوضاء و التلوث حول الموقع :

### المشكلة:

-يعاني الموقع من  
ضوضاء بسبب  
الحركة الكثيرة و  
تلوث بسبب دخان  
العوادم من الناحية  
الغربية من شارع  
محمد نجيب لانه  
شارع رئيسى سريع



تلوث ضوضاء



الضوضاء و التلوث  
شكل رقم 3-84

### نتائج:

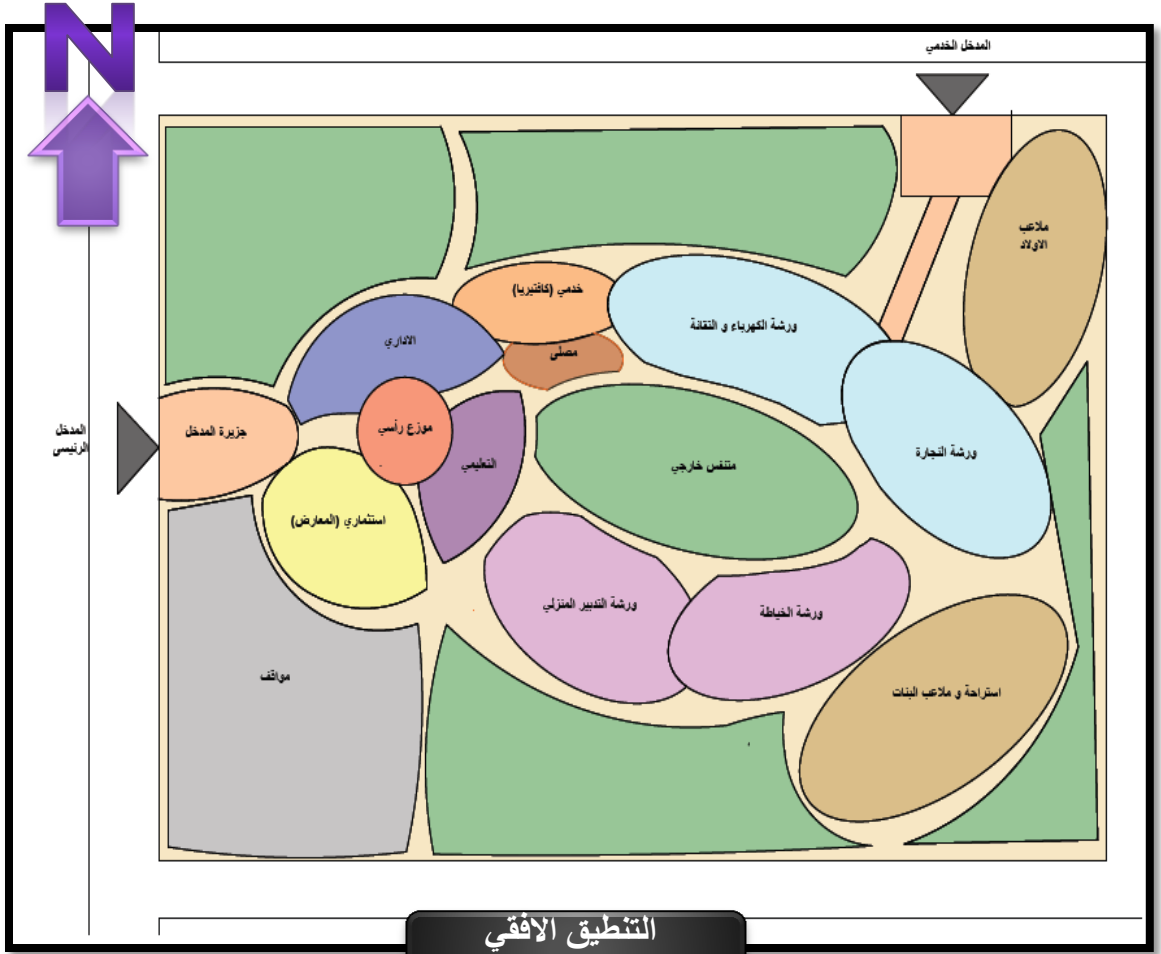
- نستخدم حزام شجري في الضلع الشرقي لمنع او تخفيف الضجيج و التلوث .
- نبعد الفراغات التى تحتاج الى هدوء من الناحية الشرقية و نرفعها في الطوابق العلوية .



### 3-3 القرارات التصميمية و التطبيق :

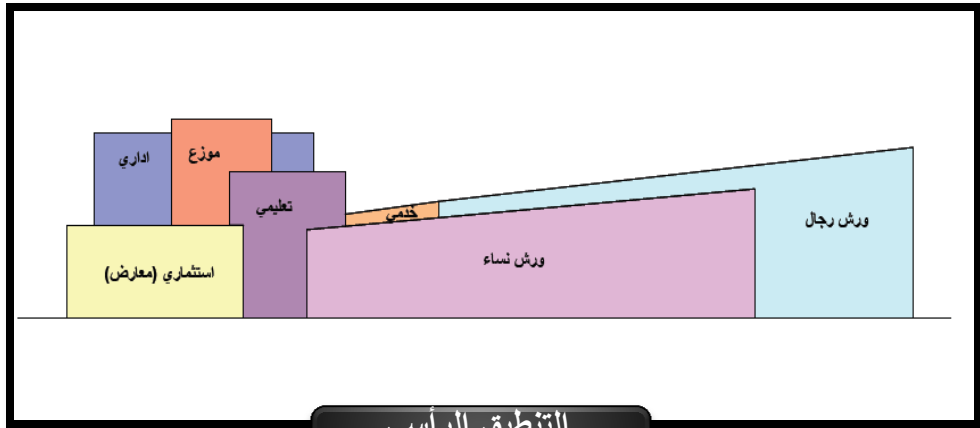
#### 1-3-3 المؤشرات و القرارات التصميمية:

المؤشرات التصميمية	الموجهات التصميمية	القرارات التصميمية
وجود الموقع على شارع رئيسي حيوي غربا و احاطته بشوارع فرعية من الشمال و الجنوب	الاستفاد من هذه الشوارع بما يناسب تخدمها مع مراعاة ابعادها و طريق حركتها	تقرر وضع المدخل الرئيسي للمركز في الجهة الغربية مع عمل جزيرة و ارتداد للموقع يسهل الدخول له
وجود شارع فرعي كبير في الناحية الشمالية	استخدام هذا الشارع في تخدم المركز	تقرر وضع مدخل الخدمة في الجهة الشمالية مع عمل ارتداد و جزيرة تخدم
مصادر الازعاج و التلوث تتمركز في الناحية الغربية و الجنوبية بخفه بالنسبة للمركز و تأثير المركز على المجاورة الشمالية	الابتعاد عن هذه المصادر قدر الامكان و عمل حواجز و احزمة شجرية و استخدام مواد ماصة و كاتمه للصوت	تقرر وضع الفراغات الدارسية في الناحية الشرقية و عمل حزام شجري غربا و شمالا و جنوبا
وجود الموقع في شكل شبه مستطيل اضلاعه الكبيره شمال و جنوب	التوجيه المناسب للفراغات و تشكيل المبنى بصورة تكسر استطالة الموقع	تقرر وضع الفراغات ذات الاهمية في التهوية الطبيعية مثل الورش شمال جنوب
ارتفاع درجة الحرارة و الاشعاع الشمسي خلال فترة الصيف و معدلات الرطوبة خلال الخريف	التوجيه ناحية الشمال و الجنوب و المعالجات الحرارية للكتل و استخدام المسطحات المائية و الزراعية ناحية التهوية لتبريد الفراغات	تقرر توجيه الورش شما جنوب لانها تعتمد على التهوية الطبيعية و عمل معالجات على اسطح الورشة و درجة حرارتها الداخلية
وجود المركو كمعلم بارز معماريا في المنطقة	استخدام واجهات تدل على وظيفة المركز	تقرر عمل الواح الفلين المسلح في الواجهات لدلالة على وظيفة المركز التعليمية



التنظيق الأفقي

شكل رقم 85-3



التنظيق الرأسى

شكل رقم 86-3

تم اختيار المدخل الرئيسى من الناحية الغربية على شارع محمد نجيب عرض 40 متر .. على ان يعمل جزيرة امام الموقف لتسهيل الدخول له .  
و تم اختيار الناحية الشمالية للمدخل الخدمى حيث ان الشارع عرض 20 متر و الورش الثقيله موجوده في الشمال لتسهيل نقل المواد .