

جامعة محمد خيضر  
كلية العلوم والتكنولوجيا  
قسم الهندسة المعمارية



# مذكرة ماستر

الميدان : هندسة معمارية ، عمران ومهن  
المدينة

الشعبة : هندسة معمارية

التخصص : هندسة معمارية

الموضوع : العمارة الحضرية

---

إعداد الطالب :

هيثم بن خليفة

يوم : 27/06/2021

الموضوع : المسار المعبر

المشروع : مركز تعليمي وتأهيلي للمكفوفين بولاية الوادي

---

## لجنة المناقشة:

رئيس	أ.مح. (ب) جامعة بسكرة	قاعود رامي
مناقش	أ.مس. (أ) جامعة بسكرة	بن شيخة ليندة
مقرر	أ.مس. (أ) جامعة بسكرة	مخلوفي سمية
مقرر	أ.مس. (أ) جامعة بسكرة	ناصرى منال

السنة الجامعية : 2020 - 2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# إهداء

إلى ملاكي الداعي . . . أمي الحبيبة . . . التي سقتني بجانها وحمّنتني بعطفها . . . لولا دعاؤك ما حققت شيئاً . . . إليها جل امتناني وحيي .  
إلى من لم أفقد مخلوقاً أكثر من فقدانه . . . إلى من حرمت من عطفه ولقائه . . . أبي العالي . . . الذي لم يخل علي بشيء وقومني بحرصه  
لأكون مرجلاً . . . له كل الدعوات والرحمات جمعني الله بك في جنات النعيم .

إلى إخوتي: (عبير - صهيب - حسام - يونس) الذين دأبوا على مساعدتي بكل ما لهم . . . إلى أبنائهم (مجن - إيناس - جهينة - أحمد -  
مروان - إيلين) . . . إليهم محبتي وامتناني .

إلى كل من درّسني خلال مسيرتي وخاصة أساتذتي الورشة ومؤطرتي (مخلو في سمية وناصر في منال) التين حازيا بجانتهما مقام الأمر وإلى  
أساتذتي في تخرّجي السابق (بونراهر سمية) والأساتذة: بوخيلة مفيدة - مقران يوسف - بودوخة أيوب . . . لولاكم بعد الله عز وجلّ  
ما بلغت مبلغي هذا .

إلى كل أعمامي وأخوالي وأهلي وأقاربي بأسمائهم .

إلى كل أصدقائي سعيد / محمد / البشير / البشير / كمال / أحمد / أيوب / عبد الرؤوف / علي . . . و زملائي في الدراسة:

عثمان / العيد / إدميس / فاتح / بلقاسم / فطيمة / نوال / مروة / فطوم / زينب / مرزاق / الحافظ / آدم / يوغرطة / محمد / هديل / هنية / أشواق  
/ أسماء / هاجر / نور . . . و زملائي في العمل: حسين / عبد المالك / عبد المجيد / عادل / خليفة / عمارة / فتحي / العايش / علي / عبد الوهاب /  
يوسف / عبد القادر / رياض / سهام / سهام / ميلودة / كريمة / جميلة / زهرة / وسام / إيناس . . .

أهديهم جميعاً حيي وعرفاني وتباج عملي المتواضع .

# شكر و عرفان

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

أقدم بالشكر والتقدير الجزيل لكل من ساهم في سرد هذا العمل المتواضع, الأساتذة الأجلاء:

الأستاذين المؤطرتين: مخلو في سمية و ناصري منال التين سهرتا على إتمام وإيصال هذا العمل وكانتا الداعم والمراقب

في كل مرحلة من مراحل تطور المشروع, لهما مني جزيل العرفان والشكر والامتنان وأقدم تفانيهما الجميل.

أساتذة اللجنة: قاعود مرامي وبن شيخة ليندة على ملاحظاتهم واقتراحاتهم والتي نرجو أن تكون قد ألاحت بثمارها

على هذا الموضوع العلمي . لهم منا جميل الشكر والعرفان .



الفهرس المحتويات:

1	إهداء .....
2	شكر و عرفان .....
I	فهرس المحتويات .....
VI	فهرس الجداول .....
VII	فهرس الأشكال .....
X	فهرس الصور .....
1	<b>المدخل العام</b> .....
2	أ- المقدمة العامة: .....
4	ب- الإشكالية والتساؤلات المطروحة: .....
5	ت- الأهداف : .....
5	ث - منهجية البحث: .....
5	ج- هيكله المذكرة: .....
7	<b>الفصل الأول: مفاهيم أساسية للمسار المعبر و مدارس المكفوفين</b> .....
8	مقدمة: .....
8	<b>1. المفاهيم المتعلقة بالموضوع: المسار المعبر</b> .....
8	(1) تعريف المسار: .....
8	(2) المسار في الهندسة المعمارية: .....
9	(3) الحركة في الهندسة المعمارية: .....
9	(1-3) مجالات الحركة الأفقية: .....
9	(2-3) مجالات الحركة العمودية: .....
9	(4) أنواع المسارات: .....
9	(1-4) المسار العمراني: .....
10	الشارع: .....
10	الجادة أو البوليفار: .....
10	الساحات: .....
11	الأزقة: .....
11	(2-4) المسار المعماري: .....
11	المخطط المفتوح (الحر): .....
11	المسار الشعاعي: .....

12	المسار الخطي:
12	المسار المتاهي:
12	المسار الحلقي:
12	المسار المركب:
12	(5) مكونات المسار:
13	(1-5) الغطاء النباتي:
13	(2-5) الإضاءة:
13	(3-5) التأثير:
14	(4-5) تغطية الأرضية (التبليط):
14	(6) الإدراك و الهندسة المعمارية:
14	(1-6) الإدراك البصري:
14	(2-6) الإدراك الحسي:
15	(3-6) الإدراك الصوتي:
15	(4-6) الإدراك الشمي:
15	(5-6) إدراك الذوق:
16	(7) نموذج في تصميم المسار:
16	(8) المسار المعبر:
17	<b>II. مفاهيم مدرسة المكوفين و المعايير النظامية:</b>
17	(1) مفهوم الإعاقة:
17	(2) مفهوم المعاق:
17	(3) أنواع الإعاقة و مفهوم كل نوع منها:
18	(4) الحواس:
19	(5) الحواس الخمس التقليدية:
21	(6) تعريفات:
21	(1-6) الكفيف:
21	(2-6) تعريف الاحتياج:
21	(3-6) تعريف ذوي الاحتياجات الخاصة:
21	(4-6) تعريف التعليم:
21	(5-6) تعريف المدرسة:
22	(7) وظائف المدرسة:

23	..... (8 مفهوم التربية الخاصة:
23	..... (9 بعض المعايير النظامية :
23	..... (1-9 القراءة بالمس (لغة برايل ):
24	..... (2-9 اختراع لغة بريل:
24	..... (3-9 كيفية كتابة لغة بريل:
25	..... (4-9 حبكة الأرضية و حركة المكفوفين:
25	..... (5-9 توجيه حركة المكفوفين:
26	..... (10 أمثلة على سهولة الحركة في الأماكن العامة:
26	..... (1-10 مثال على سهولة الحركة في بافيلون فلندا في المعرض العالمي بنيويورك عام 1939:..
27	..... (2-10 مثال على سهولة الحركة في فراغ المفتوح لمكتبة فرانسوا ميتزان بباريس:
27	..... (11 اللوائح الإرشادية:
28	..... (12 تاريخ المكفوفين:
28	..... (1-12 مرحلة العزل:
28	..... (2-12 مرحلة الملاجئ:
29	..... (3-12 مرحلة التحرر الذاتي:
29	..... (3-12 مرحلة التحرر الذاتي:
30	..... (13 حاجات المكفوفين التعليمية في ضوء خصائصهم المختلفة:
30	..... (1-13 حاجات المكفوفين في ضوء الجوانب الجسمية:
32	..... (2-13 حاجات المكفوفين الأكاديمية والاتصالية:
33	..... (3-13 حاجات المكفوفين الاجتماعية والنفسية:
34	..... (4-13 حاجات المكفوفين في ضوء الخصائص العقلية:
35	..... (5-13 حاجات المكفوفين في ضوء الخصائص اللغوية:
35	..... (14 أهداف تعليم المكفوفين:
36	..... (15 اتجاهات تعليم المكفوفين:
36	..... (1-15 العزل في التعليم:
36	..... (2-15 الدمج في مدارس العاديين:
37	..... (16 المرافق المكونة للمركز تعليم المكفوفين و أنواع التأطير المتخصص لهم:
37	..... (1-16 التأطير المتخصص لمدارس المكفوفين (التربية و التعليم):
38	..... (2-16 المرافق المكونة لمدارس المكفوفين:
40	..... خلاصة:

<b>41</b>	<b>الفصل الثاني: دراسة مشاريع موضوع المسار المعبر و مدرسة مكفوفين و دراسة الأرضية .....</b>
42	المقدمة: .....
<b>42</b>	<b>I. الدراسة التحليلية لمدارس المكفوفين: .....</b>
42	(1) بطاقة تقنية للمشروع:.....
44	(2) الدراسة العمرانية: .....
45	(3) دراسة تحصيلات المحيط العمراني: .....
46	(4) دراسة موصلية المشروع: .....
47	(5) دراسة مخطط الكتلة وتوقيع المشروع على الارضية: .....
48	(6) الواجهة العمرانية للمشروع: .....
49	(7) المداخل و الحركة الخارجية: .....
50	(8) الخصوصية في المشروع: .....
51	(9) التشميس و الرياح: .....
52	(10) دراسة الكتل المبنية و الحجم: .....
53	(11) أشكال مخططات التوزيع و الهيكلية: .....
54	(12) مسارات الحركة في المشروع: .....
55	(13) العلاقات الوظيفية: .....
56	(14) الواجهات المعمارية: .....
57	(15) تفاصيل المشروع: .....
58	(16) حوصلة تحليل الأمثلة: .....
<b>59</b>	<b>II. تحليل مشاريع لموضوع المسار المعبر: .....</b>
59	(1) المسار المعبر في مشروع المتحف اليهودي في برلين - ألمانيا للمعماري دانيال ليبسكيند: ....
60	(2) مدرسة هازل وود المكفوفين(اسكتلندا): .....
62	(3) حوصلة مفاهيم دراسة الموضوع: .....
<b>63</b>	<b>III. دراسة الأرضية المقترحة المشروع: .....</b>
63	(1) الموقع الجغرافي: .....
63	(2) أهم التضاريس: .....
64	(3) درجة الحرارة و نسبة الهطول: .....
64	(4) الطابع المحلي للعمارة في المنطقة: .....
64	(5) موقع الأرضية: .....

65	6) مورفولوجية الأرضية:
65	7) الموصولية و تدفق الحركة:
66	8) تيبولوجية الأرضية و تدفق مسارات الحركة الميكانيكية:
67	9) الرياح:
67	10) التشميس:
68	11) حدود الأرضية:
69	12) خلاصة دراسة الأرضية:
69	1-12) نقاط القوة في الأرضية:
69	2-12) نقاط الضعف في الأرضية:
70	<b>IV. البرنامج المقترح:</b>
72	خلاصة:
73	<b>الفصل الثالث:</b> عرض مشروع مدرسة مكفوفين في مدينة الوادي بتطبيق موضوع المسار المعبر ...
74	المقدمة:
74	1) الأهداف والعزوم:
75	2) عناصر العبور:
75	1-2) بالنسبة للمشروع:
75	2-2) الموقع و التهيئة الخارجية:
75	3) المشروع:
76	1-3) الفكرة التصميمية:
78	2-3) مراحل تطور الفكرة التصميمية:
80	3-3) التصميم النهائي للمشروع:
104	خلاصة:
105	<b>الخاتمة العامة</b>
106	الخاتمة العامة:
109	قائمة المراجع و مصادر البحث:
110	الملخص :
110	الكلمات المفتاحية:
110	:Abstract
110	:key words

فهرس الجداول:

11	..... أنواع مسارات الحركة	جدول رقم:01
42	..... التعريف بالمشاريع المدروسة و سبب اختيارها	جدول رقم:02
44	..... تحليل الأمثلة من الجانب العمراني	جدول رقم:03
45	..... تحليل التخصيصات العمرانية و تخصيصة المشروع	جدول رقم:04
46	..... تحليل موصولية المشاريع	جدول رقم:05
47	..... تحليل مخطط الكتلة و توضع المشروع	جدول رقم:06
48	..... تحليل الواجهات العمرانية للمشروع	جدول رقم:07
49	..... دراسة الحركة الميكانيكية في المشروع و حركة الراجلين الخارجية	جدول رقم:08
50	..... دراسة التدرج في الخصوصية في المشروع	جدول رقم:09
51	..... دراسة التشميس و الرياح	جدول رقم:10
52	..... دراسة الكتل و المحجمية	جدول رقم:11
53	..... دراسة مخطط التوزيع و الهيكلية	جدول رقم:12
54	..... دراسة مسارات الحركة	جدول رقم:13
55	..... دراسة العلاقات الوظيفية	جدول رقم:14
56	..... دراسة الواجهات المعمارية	جدول رقم:15
57	..... دراسة التفاصيل	جدول رقم:16
64	..... البيانات المناخية لولاية الوادي	جدول رقم:17
70	..... البرنامج المقترح للمركز التعليمي التأهيلي للمكفوفين	جدول رقم:18
74	..... ملخص الأهداف و العزوم	جدول رقم:19

فهرس الأشكال:

6	.....	المخطط العام للمذكرة	شكل رقم: 01
8	.....	أنواع الاقتراب من مبني	شكل رقم: 02
11	.....	المخطط المفتوح	شكل رقم: 03
11	.....	مسار شعاعي	شكل رقم: 04
12	.....	المسار الخطي	شكل رقم: 05
12	.....	المسار المتاهي	شكل رقم: 06
12	.....	المسار الحلقي	شكل رقم: 07
12	.....	المسار المركب	شكل رقم: 08
13	.....	الغطاء النباتي أحد مكونات المسار الحضري	شكل رقم: 09
13	.....	أثاث الشوارع عنصر من تخطيط المسار	شكل رقم: 10
15	.....	صورة و رسم لأحد أجهزة معرض "فن الرائحة" في نيويورك	شكل رقم: 11
15	.....	مخطط يلخص مفهوم الإدراك	شكل رقم: 12
19	.....	رسم يبسط مفهوم استجابة الحواس للتنبيهات الخارجية	شكل رقم: 13
24	.....	يوضح مفهوم القراءة باللمس	شكل رقم: 14
25	.....	يوضح كيفية إنجاز طرق المكفوفين مخطط/مقطع	شكل رقم: 15
26	.....	يوضح مخطط و منصور في معرض المعرض العالمي بنيويورك عام 1939م	شكل رقم: 16
27	.....	مسقط أفقي للفراغ المفتوح لمكتبة فرانسوا ميتران بباريس	شكل رقم: 17
27	.....	يوضح كيفية توجيه الحركة بدرابزين عن طريق استعمال اللمس أو الصوت	شكل رقم: 18
44	.....	المحيط العمراني لمدرسة المكفوفين بسكرة	شكل رقم: 19
44	.....	المحيط العمراني لمدرسة المكفوفين أوهايو	شكل رقم: 20
44	.....	المحيط العمراني لمدرسة المكفوفين هازل وولد	شكل رقم: 21
45	.....	التحصيلات المحيطة لمدرسة المكفوفين بسكرة	شكل رقم: 22
45	.....	التحصيلات المحيطة بمدرسة المكفوفين أوهايو	شكل رقم: 23
45	.....	التحصيلات المحيطة بمدرسة المكفوفين هازل وولد	شكل رقم: 24
46	.....	الطرق الرئيسية القريبة لمدرسة المكفوفين بسكرة	شكل رقم: 25
46	.....	الطرق الرئيسية القريبة لمدرسة المكفوفين أوهايو	شكل رقم: 26
46	.....	الطرق الرئيسية القريبة لمدرسة المكفوفين هازل وولد	شكل رقم: 27
47	.....	مخطط كتلة مدرسة المكفوفين بسكرة	شكل رقم: 28
47	.....	مخطط كتلة مدرسة المكفوفين أوهايو	شكل رقم: 29

47	.....	مخطط كتلة مدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:30
48	.....	واجهة عمرانية لمدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:31
48	.....	المبني قرب مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:32
48	.....	خط السماء لمدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:33
48	.....	المبني قرب مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:34
48	.....	خط السماء لمدرسة هازل وولد.	شكل رقم:35
48	.....	المبني قرب مدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:36
49	.....	المدخل والحركة في مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:37
49	.....	المدخل والحركة في مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:38
49	.....	المدخل والحركة في مدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:39
50	.....	التدرج في الخصوصية بمدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:40
50	.....	التدرج في الخصوصية بمدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:41
50	.....	التدرج في الخصوصية بمدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:42
51	.....	الرياح الموسمية و التشميس بمدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:43
51	.....	الرياح الموسمية و التشميس بمدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:44
51	.....	الرياح الموسمية و التشميس بمدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:45
52	.....	محجمية مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:46
52	.....	محجمية الإقامة مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:47
52	.....	محجمية مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:48
53	.....	مخطط توزيع مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:49
53	.....	مخطط توزيع مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:50
53	.....	مخطط توزيع مدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:51
54	.....	مخطط يوضح مسارات الحركة في مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:52
54	.....	مخطط يوضح مسارات الحركة في مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:53
54	.....	مسارات الحركة في مدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:54
55	.....	مخططات التوزيع في مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:55
55	.....	مخططات التوزيع في مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:56
55	.....	مخطط توزيع مدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم:57
56	.....	واجهات مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم:58
56	.....	واجهات مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم:59



56	..... واجهات مدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم: 60
57	..... صور لتفاصيل داخلية مدرسة المكفوفين بسكرة.	شكل رقم: 61
57	..... صور لتفاصيل داخلية في مدرسة المكفوفين أوهايو.	شكل رقم: 62
57	..... صور لتفاصيل داخلية بمدرسة المكفوفين هازل وولد.	شكل رقم: 63
60	..... مسار الحركة في متحف اليهود بألمانيا.	شكل رقم: 64
60	..... فكرة تصميم مسار الحركة في مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا).	شكل رقم: 65
61	..... مخطط يوضح الجدار الحسي الذي يوجه الحركة في المدرسة هازل وولد اسكتلندا.	شكل رقم: 66
61	..... مخطط يوضح مساحة مسارات الحركة في المدرسة هازل وولد اسكتلندا.	شكل رقم: 67
62	..... مخطط يوضح الجدران التي توجه الحركة الخارجية في المدرسة هازل وولد اسكتلندا.	شكل رقم: 68
63	..... رسم يوضح موقع مدينة الوادي.	شكل رقم: 69
64	..... صورة تبين موقع الأرضية بمدينة الوادي.	شكل رقم: 70
65	..... صورة تبين قياسات الأرضية بمدينة الوادي.	شكل رقم: 71
65	..... صورة تبين مساحة و محيط الأرضية.	شكل رقم: 72
65	..... صورة تبين مقطع أ- أ في الأرضية.	شكل رقم: 73
65	..... يوضح التدفقات المختلفة للطرق في أرضية المشروع.	شكل رقم: 74
66	..... خريطة تمثل أنماط المباني مطبقة على خريطة لشبكة الطرق المحيطة بالأرضية.	شكل رقم: 75
67	..... يوضح الرياح الموسمية الموجهة للأرضية.	شكل رقم: 76
67	..... يوضح مدى تعرض الأرضية لأشعة الشمس الطبيعية.	شكل رقم: 77
68	..... يوضح صور من محيط الأرضية معلمة في صورة من القمر الصناعي.	شكل رقم: 78
76	..... رسم لتجسيد الفكرة الفلسفية.	شكل رقم: 79
76	..... رسم يحدد سبب توجيه المسار في الفكرة.	شكل رقم: 80
77	..... رسم يوضح كيفية تطوير الفكرة بدمج المسار المعير.	شكل رقم: 81
77	..... تمثل تقسيم المناطق الوظيفية الأنسب في الأرضية.	شكل رقم: 82
78	..... تمثل رسم تنائي الأبعاد لحجم لفكرة المشروع.	شكل رقم: 83
78	..... تمثل رسم تنائي الأبعاد للتهيئة المحيطة بالمشروع.	شكل رقم: 84
81	..... مخطط الموقع سلم رسم: 10000/1.	شكل رقم: 85
83	..... مخطط يبين موقف السيارات الخارجي و علاقته بمدخل المشروع.	شكل رقم: 86
84	..... مخطط الكتلة سلم: 870/1.	شكل رقم: 87
85	..... صورة لمخطط الكتلة عليها جميع المسارات المعبرة في المشروع.	شكل رقم: 88
88	..... مخطط الطابق الأرضي سلم: 540/1.	شكل رقم: 89

89	.....مخطط التجميع سلم: 870/1	شكل رقم: 90
91	.....مخطط الطابق الأول سلم: 540/1	شكل رقم: 91
92	.....مخطط السقف سلم: 540/1	شكل رقم: 92
94	.....واجهات المشروع سلم: 540/1	شكل رقم: 93
95	.....مقاطع المشروع سلم: 540/1	شكل رقم: 94

فهرس الصور:

10	.....	شارع دي فوجير، فرنسا	الصورة رقم: 01
10	.....	جادة الشانزليزيه	الصورة رقم: 02
10	.....	ساحة الجمهورية، باريس	الصورة رقم: 03
11	.....	أزقة مدينة تونس	الصورة رقم: 04
13	.....	الضوء و الظل كمواد لإنشاء المسار	الصورة رقم: 05
14	.....	تغطية الأرضية	الصورة رقم: 06
14	.....	تفاصيل واجهة جناح معرض سرينتين، بيتر زومثور	الصورة رقم: 07
23	.....	كتاب بلغة برايل	الصورة رقم: 08
39	.....	صورة قسم تدريس مكفوفين	الصورة رقم: 09
39	.....	صورة إقامة مكفوفين بمعهد النور بمصر	الصورة رقم: 10
40	.....	صورة طفلة في قاعة الموسيقى تتعلم العزف	الصورة رقم: 11
40	.....	ملعب كرة الجرس	الصورة رقم: 12
42	.....	توضح مدخل مدرسة المكفوفين ببسكرة	الصورة رقم: 13
42	.....	توضح مدخل مدرسة أوهايو للمكفوفين	الصورة رقم: 14
42	.....	الفرقة الموسيقية للمدرسة	الصورة رقم: 15
43	.....	مدرسة المكفوفين هازل وولد	الصورة رقم: 16
49	.....	مدخل مدرسة المكفوفين أوهايو	الصورة رقم: 17
52	.....	محجمية مدرسة المكفوفين أوهايو	الصورة رقم: 18
52	.....	محجمية مدرسة المكفوفين هازل وولد	الصورة رقم: 19
54	.....	نافورة وسط الفناء في مدرسة المكفوفين بسكرة	الصورة رقم: 20
59	.....	متحف اليهود بألمانيا	الصورة رقم: 21
59	.....	ممر نازل بمتحف اليهود بألمانيا	الصورة رقم: 22
59	.....	مسار عرض في متحف اليهود بألمانيا	الصورة رقم: 23
59	.....	ممر مستوي بمتحف اليهود بألمانيا	الصورة رقم: 24
61	.....	الجدار الحسي في مدرسة هازل وولد - اسكتلندا	الصورة رقم: 25
63	.....	كثبان رملية من مدينة الوادي	الصورة رقم: 26
63	.....	صورة شط بجانب الكثبان الرملية بمدينة الوادي	الصورة رقم: 27
64	.....	صورة تبين الطابع المحلي للعمارة بمدينة الوادي	الصورة رقم: 28
78	.....	تمثل مجسم مبدئي للفكرة التصميمية	الصورة رقم: 29

79	.....	صورة رقم:30	صورة 01 للتمثل مجسم مبدئي للمشروع
79	.....	صورة رقم:31	صورة 02 للتمثل مجسم مبدئي للمشروع
79	.....	صورة رقم:32	مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع
79	.....	صورة رقم:33	مشهد 02 للتمثل حاسوبي للمشروع
79	.....	الصورة رقم:34	مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 02
79	.....	الصورة رقم:35	مشهد 02 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 02
79	.....	الصورة رقم:36	مشهد 03 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 02
80	.....	الصورة رقم:37	مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 03
80	.....	الصورة رقم:38	مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 03
80	.....	الصورة رقم:39	مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 03
97	.....	الصورة رقم:40	منظور شرقي يبين محجمة المشروع.....
97	.....	الصورة رقم:41	منظور شمالي غربي من الجهة اليسرى يبين محجمة المشروع.....
98	.....	الصورة رقم:42	منظور شمالي غربي من الجهة اليمنى يبين محجمة المشروع.....
98	.....	الصورة رقم:43	منظور غربي يبين محجمة المشروع.....
99	.....	الصورة رقم:44	منظور أول للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.....
99	.....	الصورة رقم:45	منظور ثاني للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.....
99	.....	الصورة رقم:46	منظور ثالث للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.....
99	.....	الصورة رقم:47	منظور رابع للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.....
99	.....	الصورة رقم:48	منظور أول للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.....
99	.....	الصورة رقم:49	منظور ثاني للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.....
100	.....	الصورة رقم:50	منظور ثالث للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.....
100	.....	الصورة رقم:51	منظور رابع للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.....
100	.....	الصورة رقم:52	منظور أول للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.....
100	.....	الصورة رقم:53	منظور ثاني للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.....
100	.....	الصورة رقم:54	منظور ثالث للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.....
100	.....	الصورة رقم:55	منظور رابع للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.....
101	.....	الصورة رقم:56	منظور ملعب كرة الجرس الخارجي.....
101	.....	الصورة رقم:57	منظور ساحة لعب الأطفال الخارجية.....
101	.....	الصورة رقم:58	منظور موقف السيارات الخارجي.....
101	.....	الصورة رقم:59	منظور موقف التموين الخلفي.....

101	.....	الصورة رقم:60	منظور الساحة التابعة للإقامة.
101	.....	الصورة رقم:61	منظور الساحة التابعة للمطعم و الأقسام.
101	.....	الصورة رقم:62	منظور النافورة الكبيرة. لساحة الإقامة.
101	.....	الصورة رقم:63	منظور النافورة الصغيرة لساحة المطعم و الأقسام.
102	.....	الصورة رقم:64	منظور من الفاصل نحو النافورة.
102	.....	الصورة رقم:65	منظور من الفاصل نحو المدخل.
102	.....	الصورة رقم:66	صورة في المطعم.
102	.....	الصورة رقم:67	صورة في المسبح.
102	.....	الصورة رقم:68	صورة في الأقسام.
102	.....	الصورة رقم:69	صورة في الروضة.
103	.....	الصورة رقم:70	منظور في ردهة جناح الإقامة.
103	.....	الصورة رقم:71	منظور يبين المسار المستقيم في جناح الإقامة.
103	.....	الصورة رقم:72	منظور أول في غرفة الإقامة.
103	.....	الصورة رقم:73	منظور ثاني في غرفة الإقامة.
104	.....	الصورة رقم:74	منظور أول في المسار الرئيسي الداخلي.
104	.....	الصورة رقم:75	منظور ثاني في المسار الرئيسي الداخلي.
104	.....	الصورة رقم:76	منظور ثالث في المسار الرئيسي الداخلي.
104	.....	الصورة رقم:77	منظور رابع في المسار الرئيسي الداخلي.

# المدخل العام

أ- المقدمة العامة:

إن قضية الإعاقة ليست قضية فردية , بل هي قضية مجتمع بأكمله وتحتاج إلى استنفار تام من جميع المؤسسات والقطاعات العامة والخاصة للتقليل والحد من آثار الإعاقة السلبية على هذه الفئة بالخصوص و على قدرة المجتمع و الوطن و الأمة ككل , كما إن تأهيل وتعليم وتدريب الطفل ذو الحاجة الخاصة (المعاق) للتكيف مع مجتمعه يعتبر غير كافياً في ميدان التربية الخاصة الحديثة . حيث إنه يجب تكييف البيئة الطبيعية لتلبي احتياجاته ومتطلباته حتى يكون فرداً منتجاً و فعالاً في المجتمع و يخرج من حيز الاحتياج الملجأ.

ويوجد في أنحاء العالم كافة أكثر من 1000 مليون شخص من ذوي الإعاقة (ذوي الاحتياجات الخاصة) وهم يشكلون نسبة 15% من سكان العالم تقريباً (أي حوالي 01 شخص معاق من كل 07 أشخاص). وسيستمر عدد المصابين بالعجز في الارتفاع بسبب شيخوخة السكان وتفاقم المعاناة من الحالات الصحية المزمنة في العالم و خاصة بلدان العالم الثالث . وتتأثر أنماط العجز الوطنية باتجاهات الحالات الصحية والعوامل البيئية وغيرها من العوامل - مثل الحوادث المرورية على الطرق، والسقوط، والعنف، والطوارئ الإنسانية والكوارث الطبيعية والنزاعات، والنظام الغذائي المتدهور، وتعاطي المخدرات [1].

و تعد أكثر الفئات قصورا هي فئة فاقد البصر (فئة المكفوفين) , لاستحالة اعتمادهم على أنفسهم لتطوير ذاتهم و الوصول إلى تفاعل حقيقي مع الوسط المعاش مهما بلغت مهاراتهم الفردية إن لم يتم إعادتهم بتربية خاصة و تسهيلات تصميمية . والعمى وضعف الإبصار يشكل إحدى مشاكل الصحة العامة في العديد من الدول الأعضاء في إقليم شرق المتوسط و العالم . ووفقاً لآخر التقديرات فإن حوالي 40,5 مليون شخص في الإقليم لديهم ضعف إبصاري، وحوالي 5 ملايين مصابون بالعمى. وقد تم تقييم ضعف الإبصار والعمى وأسبابهما - عالمياً ومن قِبَل أقاليم منظمة الصحة العالمية - من خلال بيانات حديثة؛ فأشارت البيانات العالمية الحديثة إلى أن 82% من السكان الذين تجاوزوا الخمسين عاماً مصابون بضعف البصر، وإلى أن الأسباب الرئيسية لضعف الإبصار هي أخطاء الانكسار غير المصححة (43%) والساد (33%)، وأن السبب الرئيسي للعمى هو الساد، يتلوه الزرق واعتلال الشبكية السكري وأخطاء الانكسار والتراخوما وعمى الطفولة [1].

و إثر كل هذه الإحصائيات يتبادر لذهن كل قارئ . كيف السبيل لوقف تهميش هذه الفئة المهملة (فئة المكفوفين) ؟ , و التي هي أقرب ما يكون من كل شخص منا . وما السبيل لتعليمهم مهارات الحياة بطرق خاصة تحول دون صرفهم عن التعامل مع المجتمع المحيط بهم؟ فلهم الحق في التعليم و التربية بالطرق التي

تناسب إحتياجاتهم؟ . و هذا ما نص و ما ينص عليه ديننا الحنيف فقد نزلت في موقف لرسول الله صلى الله عليه وسلم حين عبس في وجه مؤمن كفيف أوائل البعثة. قال الله تعالى: [عَبَسَ وَتَوَلَّى (1) أَنْ جَاءَهُ الْأَعْمَى (2) وَمَا يُدْرِيكَ لَعَلَّهُ يَزَّكَّى (3) أَوْ يَذَّكَّرُ فَتَنْفَعَهُ الذِّكْرَى (4) أَمَّا مَنْ اسْتَعْنَى (5) فَأَنْتَ لَهُ تَصَدَّى (6) وَمَا عَلَيْكَ أَلَّا يَزَّكَّى (7) وَأَمَّا مَنْ جَاءَكَ يَسْعَى (8) وَهُوَ يَخْشَى (9) فَأَنْتَ عَنْهُ تَلَهَّى (10)] سورة عبس [2]. فقد ذكر في هذه الآيات بأنه يجب تعليم العمي و معاملتهم بطريقة لبقة سواء هم و الأصحاء و نزل هذا المعنى على شكل عتاب لرسول الله محمد صلى الله عليه و سلم ...

ولا يتوقف تأثير الإعاقة البصرية للفرد على صعوبة التعلم أو التهميش , بل يتعداه إلى التقليل من القدرات الجسمانية لهم كالحركة و الأنشطة والأعمال . كما تقلل إدراكه للوسط الخارجي . و يبقى الاعتماد الأكبر لهم على باقي الحواس و خاصة حاسة السمع التي تنمو لتكون حادة عند معظمهم و سهلة التدريب . و هذا ما ينادي به معظم الدارسين لهذه الفئة حيث أن الإنسان العادي يصنع عقبات يمكنه تخطيها أثناء تصميمه للمباني (للحصول على شعور بتغير المجال أو لفصل مجال عن آخر أو للحصول على مميزات جمالية للمبنى) دون مراعاته لأن هذه العقبات قد تكون مستحيلة التجاوز لفئات خاصة من المجتمع (المعاقون حركيا و المعاقون بصريا).

وتعد منطقة وادي سوف في الجزائر من المناطق الأكثر عرضة لأمراض العيون حسب إحصاءات وزارة الصحة الجزائرية و مع أنه لم يتم التعرف لحد الآن على الأسباب الجوهرية لكنها قد ترجع لأسباب وراثية أو مناخية و قد تم إنجاز مستشفى خاص بأمراض العيون بها و يعد إنجاز مدرسة لفئة المكفوفين و ضعاف البصر حاجة ملحة في الوقت الحالي بالولاية و المناطق المجاورة لها.

[1] (منظمة الصحة العالمية م. إ بالشرق المتوسط / 2021 / <http://www.emro.who.int/ar/health-topics/blindness/index.html>)

[2] (القرآن الكريم / سورة عبس/ سورة رقم 80 / ص 585)



## ب- الإشكالية والتساؤلات المطروحة:

تعاني هذه فئة المكفوفين من كل النواحي النفسية والاجتماعية وذلك يرجع الإهمال المتزايد لها. و إنه لمن الأولوية استعمال هذه القدرات الكامنة في المجتمع و عدم إهمالها بسبب عجزها في جانب من الجوانب و ذلك بتعليمها و تأهيلها لتكون فاعلة في المجتمع و فئة منتجة و ذلك من خلال منشآت تقدم تربية خاصة واهتمام مناسب لهم . كي لا تبقى هذه الفئة عالة على غيرها . و بسبب فقدانهم لحاسة البصر يفرض علينا ذلك نحن كمصممين للمجال أن يكون المسار الحركي لهم مفعما بالمعلومات الحسية غير البصرية , أي أن يكون المسار أكثر تعبيراً عن نفسه ( المسار المعبر) . و أيضا تكييف المجالات المعاشية و المجالات الدراسية كي تكون مناسبة لهذه الفئة الخاصة من المستعملين . و تجسيد المشروع في الأرضية المقترحة بمدينة الوادي والتي تحيط بها مجموعة من الطرق الميكانيكية التي تفرض علينا بعض الصعوبات من ناحية عزل حركة أو تخصيص طريقة مناسبة لتجسيد المشروع على الأرضية المقترحة.

ماهي السبل والوسائل التي يجب اعتمادها داخل المرافق التعليمية الخاصة بالمكفوفين و التي من شأنها تسهيل عملية ادراك المجالات والتتقل داخل هذه المنشآت و مساعدة المكفوفين الصغار في تنمية قدراتهم الادراكية وتطوير معارفهم دون حرمانهم من ممارسة طفولتهم؟

كيف يمكننا تجسيد المشروع في الأرضية المقترحة المحاطة بالطرق والقريبة من النسيج العمراني والتي تتميز بمعطيات حضرية مميزة دون التأثير على خصوصية المجالات الخاصة بالمكفوفين ؟

كيف يمكن دمج المكفوفين الصغار داخل النسيج العمراني واعطائهم - من خلال المشروع - طرق

للاندماج داخل المجتمع؟

## ت- الأهداف :

- 1- الوصول إلى مشروع يلبي كل متطلبات المكفوفين التعليمية بتصميم يتناسب و خصوصيتهم الجسدية و الفكرية و الحسية.
- 2- تصميم مسار معماري معبر واضح حسيا لا يضطر فيه المكفوف الى لزوم المرافقة , مسار مدرك بحواس السمع و اللمس و الشم.
- 3- إنشاء علاقة تربط المشروع بالمحيط العمراني السكني و بقية المرافق المجاورة بطريقة لا تؤثر سلبا على المكفوفين و تجعلهم أكثر تفاعلا مع وسطهم الاجتماعي.
- 4- الوصول بالمكفوف إلى الانتاجية الاجتماعية و التميز العلمي , عن طريق الفهم الدقيق للمتطلبات و القدرات و معرفة نقاط التفوق التي يمكن تنميتها في هذه الفئة.

## ث - منهجية البحث:

- يتبع البحث عدة مناهج تتلاءم و طبيعة البحث في كل مرحلة من المذكرة و هي:
- المنهج الوصفي : و ذلك بالاعتماد على أسلوب الملاحظة في سرد المعايير التنظيمية و المشاهدة في المشاريع التي تم زيارتها و عن طريق أخذ المعلومات و القياسات الموجودة و وصفها و تسجيلها .
- المنهج الكمي والتحليلي: و ذلك بالبحث عن الإحصائيات و اعتماد النتائج الكمية و المخططات التحليلية مما يجعل النتائج المحصل عليها بهذه الطريقة نتائج علمية بدلا من كونها دراسة وصفية عامة و يستفاد منها في دراسة المخططات و تحديد متطلبات المشروع منها.

## ج- هيكل المذكرة:

**المدخل العام:** يهدف هذا الفصل إلى إعطاء فكرة المشروع و الموضوع في أرضية محددة بشكل مجمل في إطار مقدمة يتوجه الباحث بها إلى طرح إشكاليات , بعد طرح الإشكاليات يتم تحديد الأهداف التي يجب بلوغها من البحث لننتقل بها إلى الفصل الموالي.

**الفصل الأول(المدخل العام مفاهيم أساسية للمسار المعبر و مدارس المكفوفين):** مخصص لإعطاء مفاهيم و تعريفات من خلالها نغشي اللبس عن مفاهيم عدة خاصة بالمشروع وإعطاء بعض المعايير التنظيمية و التي من خلالها نمهد لربط المشروع بالموضوع و تقديم شرح مبسط للموضوع , حيث تم تقسيمه إلى قسمين:

القسم الأول: يتحدث عن تعريفات المشروع و مفاهيم الإعاقة و الإعاقة البصرية و بعض من المعايير التي تستعمل في مباني المعاقين بصريا.

القسم الثاني: يتحدث عن الموضوع المسار المعبر بشكل عام و من ثم يتطرق إلى الإدراك الحسي للمجال.

الفصل الثاني (الدراسة التحليلية للمشاريع لموضوع المسار المعبر و المشروع مدرسة مكفوفين): في

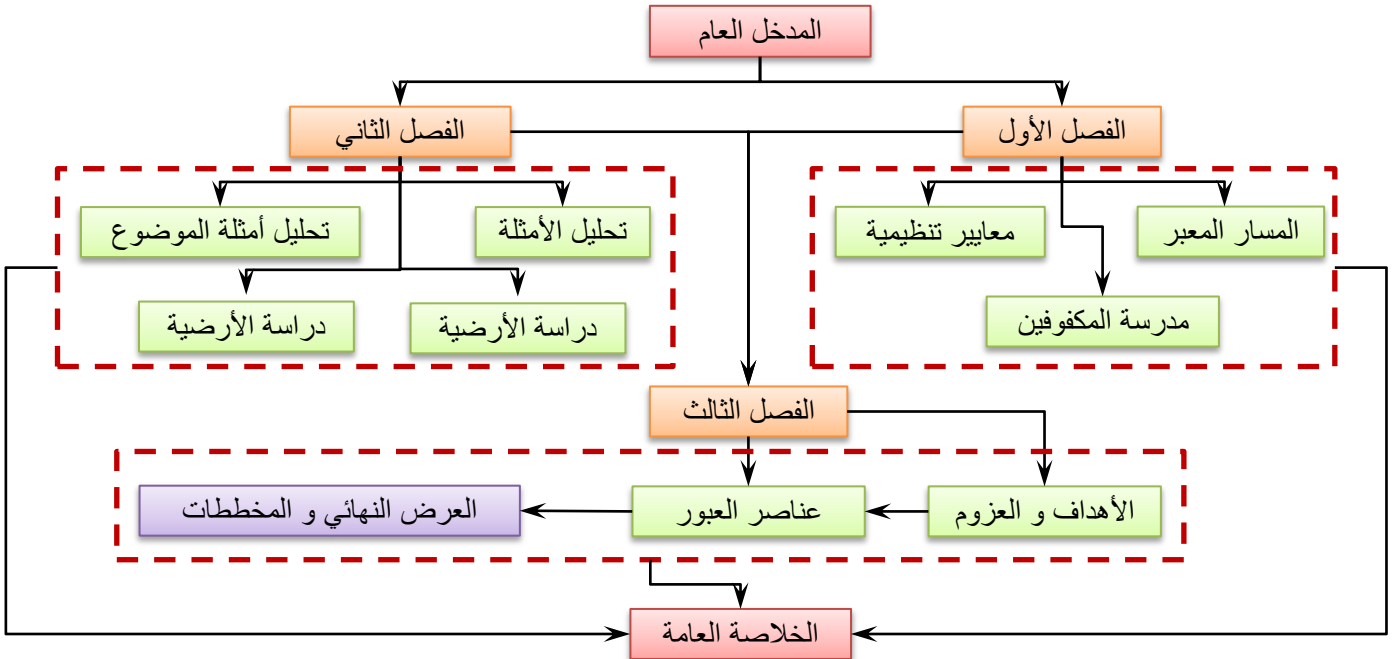
جداول متكررة درسنا تحليل مختلف المستويات للأمتلة و من ثم درسنا مشاريع خاصة بالموضوع و بعدها قمنا بتحليل مفصل لأرضية المشروع المقترحة و خلصنا منها بعدة عناصر يجب مراعاتها في تصميم مدرسة المكفوفين و أيضا برنامج مقترح يتناسب و احتياج مستعملي مدارس المكفوفين.

الفصل الثالث (عرض مشروع مدرسة مكفوفين في مدينة الوادي بتطبيق موضوع المسار المعبر):

نتكلم فيه عن كيفية إنشاء مشروع مدرسة مكفوفين بتطبيق الموضوع المسار المعبر انطلاقا من الفكرة التصميمية للمشروع مرورا بمراحل تطوره ووصولا إلى إخراج كل البيانات و المخططات الخاصة به.

الخلاصة العامة: و يتم إنهاء هذا البحث عن طريق خلاصة عامة تلخص جميع مراحل البحث و تعبر

عن كيفية حل الإشكالية و الوصول إلى أهداف البحث و كيفية تجسيدها في المشروع الذي يجيب عن كل الاستفسارات السابقة.



الشكل 01: المخطط العام للمذكرة

المصدر: الطالب 2021

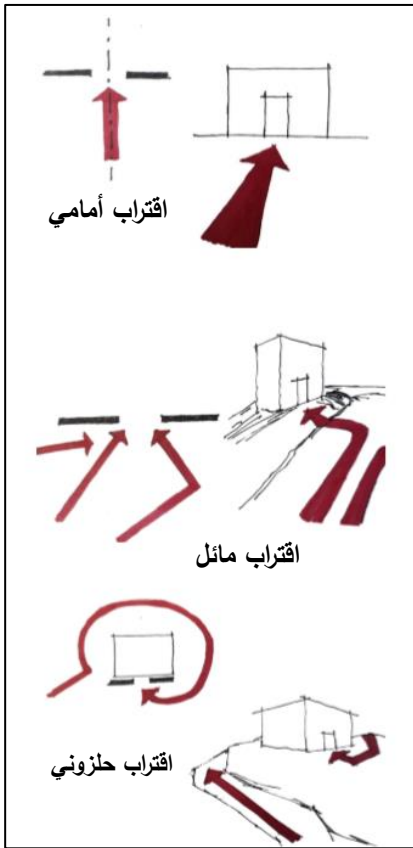
## الفصل الأول:

مفاهيم أساسية للمسار المعبر

و مدارس المكفوفين

**مقدمة:**

في هذا الفصل، سنناقش مفهوم المسار و جميع أشكاله المكانية و مكوناتها من أجل توضيح دورها في إدراك و تصميم الفضاءات و بالأخص المسار المعبر و توجيهه للمستخدم. ثم سنتطرق الى المدارس و التربية الخاصة من تعاريف و أنواع و أسس تصميمها و نختص بهذا مدارس المكفوفين ثم اساسيات تطبيق الموضوع في المشروع.

**1. المفاهيم المتعلقة بالموضوع: المسار المعبر**

الشكل 2: أنواع الاقتراب من مبني  
المصدر: (Silveira, 2017)

**(1) تعريف المسار:**

حسب قاموس لاغوس: خط سير الرحلة أو الطريق الذي سلكه شخص أو سيارة أو حيوان، أو مجموعة من المراحل التي يمر بها شيء ما. (Larousse, 2020)

المسار عبارة عن مفهوم تجريدي يتطلب وجود فضاء و حركة (شخص و زمن). (Silveira, 2017)

**(2) المسار في الهندسة المعمارية:**

يمكننا تعريفه على أنه امتداد إدراكي يربط بين الفضاءات الداخلية والخارجية للمبنى. و هو مفهوم ديناميكي؛ بحيث يشغل المستخدم الفضاءات المعمارية عن طريق حركته: بدون مسار، لا يمكن تصور الفضاء أو عيشه أبداً. يعتبر كل مسار فريداً و خاص حسب المستخدم لأنه سيحدد تجربته في المبنى. (Silveira, 2017)

كمستخدمين، نرى صورة، جزئياً أو كلياً، للبنية التي سندخلها، أول اتصال بالعين. حيث نبدأ في خلق صورة ذهنية لما سنجده في الداخل. هذا هو المسار الأول الذي يوصلنا الى مدخل البناية. يمكن تحقيق هذا الاقتراب بطرق مختلفة: أمامي أو مائل أو حلزوني (الشكل 2). (Silveira, 2017)

### (3) الحركة في الهندسة المعمارية:

تعد الحركة عنصراً أساسياً من المسار المعماري لأنها تسمح لنا بالانتقال من قاعة إلى أخرى أو الوصول إلى المبنى أو تجاوزه أو عبوره. و هي ضرورية في الهندسة المعمارية لأنها تنشئ رابطاً فيزيائياً بين مختلف فضاءات المبنى، وتسمح للمستخدم بالوصول إلى مناطقه و استخدامها. (Silveira, 2017)

المسار مفهوم غير مرادف للحركة. فهو عبارة عن عنصر مستمر يحدث في جميع الأعمال المعمارية، وهو يتضمن في وقت واحد الحركة، الفضاء، التفاعل، الإدراك، الحدث... إلخ. أما عمليات الحركة فتمثل مجالات أو عناصر تتيح للمستخدم الانتقال من فضاء لآخر. (Silveira, 2017)

اعتماداً على ما إذا كانت تسمح بالتحرك في نفس الطابق أو بين عدة طوابق، يمكننا تصنيف هذه الفضاءات على النحو التالي:

#### 3-1) مجالات الحركة الأفقية: تلك التي تسمح بعلاقات متبادلة بين الفضاءات في نفس المستوى.

- طبيعية: الأروقة، المعابر، الممرات.

- ميكانيكية: الأحملة المتحركة.

#### 3-2) مجالات الحركة العمودية: هي الحركة التي تسمح بالتنقل بين المستويات المختلفة للمبنى.

- طبيعية: السلالم، الممرات المنحدرة.

- ميكانيكية: المصاعد، السلالم الميكانيكية، الأحملة المتحركة.

تعد مجالات الحركة جزءاً أساسياً في تنظيم أي مبنى و بالتالي فهي تشغل مساحة كبيرة من المبنى. وبالتالي، يجب تكييف شكل و نسبة مسارات الحركة هذه لتنقل المستخدم.

طبيعة المسارات تحدد بطبيعة الحركة الداخلية للمشروع.

### (4) أنواع المسارات:

تصنف المسارات الى مجموعتين رئيسيتين هما: المسار العمراني و المسار المعماري:

#### 4-1) المسار العمراني:

التفكير في المسار في المدينة هو التعامل مع المساحات العامة الحضرية وإدارتها. وبالتالي، فإن المسار هو مصدر لتطوير الممارسات الاجتماعية التي تجعلها حلقة تفاعل وتواجه في أشكالها المكانية المختلفة المتمثلة في:



الصورة 1: شارع دي فوجير، فرنسا  
المصدر: (HIZEM, 2019)

**الشارع:** يعرف على أنه مساحة غير مبنية تنظم النسيج الحضري و هو كائن أساسي لتنمية المدن. في بعض الأحيان يعتبر ذو وظيفة خاصة (ثقافي أو تجاري)، و يمكن من خلاله إعطاء قراءة أخرى للمدينة التي يصبح مسارها أداة في الداخل لإثراء صورة المدينة و ضمان الاستمرارية المكانية للنسيج الحضري. من خلال الربط بين المناطق المختلفة، هذه الفراغات الحضرية محدودة بواجهات المباني و الطرق و الممرات والطريق الجانبي. لذلك يمكننا القول ان الشارع هو الرابط الذي يربط بين الكيانات المختلفة التي تشكل المدينة ومكاناً للحياة والحضرية (الصورة 1). (HIZEM, 2019)



الصورة 2: جادة الشانزليزيه  
المصدر: (HIZEM, 2019)

**الجادة أو البوليغار:** عبارة عن مصطلحين يستخدمان بشكل مختلف لتعيين نظام من الطرق الكبيرة التي تنظم و تهيكّل الصورة و الجو الحضري للمدينة. البوليغار عبارة عن طريق يسمح لك بإحاطة المدينة. الجادة أو البوليغار تربط العناصر بالمدينة. هم و الممرات الحضرية الواسعة التي تصطف على جانبيها الأشجار، يخلقون أماكن للاجتماعات على الأرصفة الخاصة المخصصة للشرفات التجارية. هذه المساحات التي تم إنشاؤها هي منصات مناسبة حيث يتخذ فيها المسار شكلاً و ويضمن التفاعل بين الفضاء و المستخدم (الصورة 2). (HIZEM, 2019).



الصورة 3: ساحة الجمهورية، باريس  
المصدر: (HIZEM, 2019)

**الساحات:** تعد عنصرًا مهمًا للغاية في المسار، تقع هذه الفضاءات العامة المفتوحة بشكل عام داخل أو في المركز أو على حافة المدينة و هي عبارة عن منصة مرنة للممارسات الحضرية و المحدود بالمباني. الساحة هي نوع من المشهد الحضري للتمثيل الجماعي للمجتمع الذي تطور عبر التاريخ في أوروبا من الأغورا اليونانية والمنتدى الروماني والساحات المدنية



للمدينة التي تعود إلى العصور الوسطى. و هي موجودة حتى اليوم في المدن بأشكالها واستخداماتها المختلفة؛ إنها فراغ مليء بالحياة الحضرية (الصورة 3). (HIZEM, 2019).

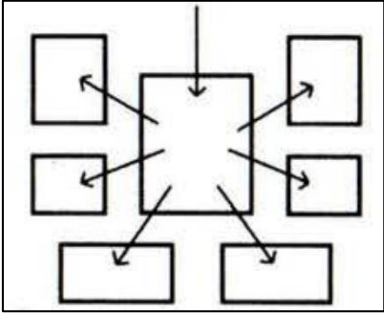
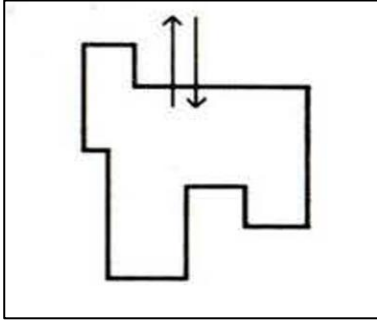


الصورة 4: أزقة مدينة تونس  
المصدر: (HIZEM, 2019)

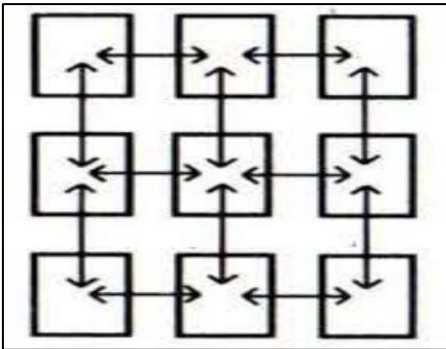
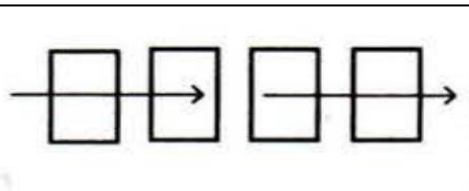
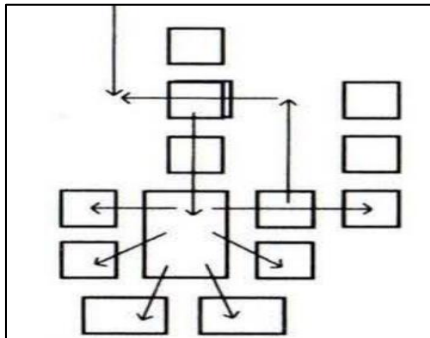
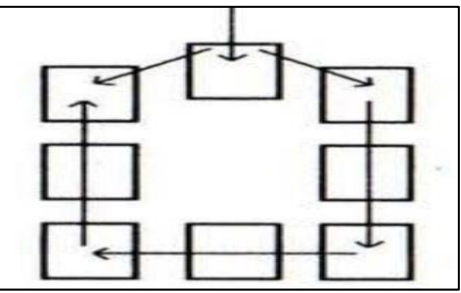
**الأزقة:** الزقاق شارع ضيق بين مجموعة من المباني و هو مساحة انتقالية بين القطاعين العام والخاص، وغالبًا ما لا يمكن الوصول إليها إلا للمشاة؛ و يشكل شبكة سرية حيث تكون حركة السيارات محدودة أو حتى غائبة. الجودة المكانية للأزقة تمنح للمسار مهارات إدراكية الأخرى؛ يعطي الشكل العضوي للأزقة وعرضه الصغير مزيدًا من الإحساسات بالاكشاف والاستغلال للمستخدمين، بحيث يأخذ مسار الزقاق كشكل مكاني لإظهار عواطفنا (الصورة 4).

(HIZEM, 2019)

#### 4-2) المسار المعماري: و هو مجموع اشكال المسار داخل منشأة أو مبنى ما، نميز ما يلي:

جدول رقم: 1 أنواع مسارات الحركة المصدر: (du Bellay, 2009)	
<p><b>مسار شعاعي:</b> يتلاءم مع تنظيم مركزي يعتمد على وجود غرفة أو بهو رئيسي مستخدم للتوجيه و فضاءات فرعية متصلة مباشرة به.</p>  <p>الشكل 4: مسار شعاعي</p>	<p><b>المخطط المفتوح (الحر):</b> فضاء واسع، بدون وجود عوائق بصرية يكون فيه مسار حركة حر.</p>  <p>الشكل 3: المخطط المفتوح</p>



<p><b>المسار المتاهي:</b> إعطاء الحرية للمستخدم في اختيار اتجاهه و يمكن للمدخل و المخرج ان يكونا منفصلين.</p>  <p>الشكل 6: المسار المتاهي</p>	<p><b>المسار الخطي:</b> تسلسلات مكانية خطية، مسار المحدد يكون فيها الاتجاه الواضح، الدخول والخروج المنفصلان.</p>  <p>الشكل 5: المسار الخطي</p>
<p><b>المسار المركب:</b> عبارة عن مجموع مسارين أو أكثر من المسارات السابقة.</p>  <p>الشكل 8: المسار المركب</p>	<p><b>المسار الحلقي:</b> على غرار المسار الخطي، يعيد الطريق الدائري المستخدم إلى المدخل (نقطة الانطلاق).</p>  <p>الشكل 7: المسار الحلقي</p>

### (5) مكونات المسار:

في كثير من الأحيان، نأخذ مسار الحركة كبادرة بسيطة للتتبع في الأرض. ولكن يجب أن يذكر أن المسار يمثل تجربة في الفضاء. العديد من المكونات الأخرى بخلاف تتحكم مسار حركتنا مع إثراء تجربتنا الحسية.

**5-1) الغطاء النباتي:**

الشكل 9: الغطاء النباتي أحد مكونات المسار الحضري  
المصدر: (HIZEM, 2019)

كجزء لا يتجزأ من تصميم المسار، يبني الغطاء النباتي أداة لهيكله الطريق الحضري بحيث يتمثل دوره في التأكيد على المحاور الرئيسية للمساحة، وتزيين الأماكن، وملء الفجوات... اعتماداً على التأثير المطلوب، يتكيف اختيار الترتيب المكاني لعناصر النبات، لتأطير المشاهدات أو تأكيد المنظورات التي تظهر بها عناصر النبات محاذة،

لإنشاء شاشات أو مسافات منفصلة يتم وضعها بطريقة أكثر كثافة .... (الشكل 9) (HIZEM, 2019)

**5-2) الإضاءة:**

الصورة 5: الضوء و الظل كمواد لإنشاء المسار  
المصدر: (HIZEM, 2019)

يتم تصنيف الضوء على أنه مادة لإنشاء المسار لأنه يغير بشكل جذري مظهر الفضاءات المعمارية وتصور أولئك الذين ينتقلون عبرها. يكفي إدراك إمكانات الضوء وأهميته للعمل به والتحكم فيه كما لو كان مادة بناء أخرى. بالنسبة للدورة التدريبية، يتم استخدام هذا المكون الذي يعامل كتحديد للمساحة لتغيير تصور الفضاء أو لإنشاء حدود وحواجز بصرية وجسدية. يمكن للضوء أن يؤثر علينا في حركتنا في المسار، إصلاح أنفسنا للبقاء أو تشجيعنا على التحرك والتحرك. (الصورة 5) (HIZEM, 2019)

**5-3) الأثاث:**

الشكل 10: أثاث الشوارع عنصر من تخطيط المسار  
المصدر: (HIZEM, 2019)

يعد الأثاث عنصراً مهماً للغاية وهو جزء من مخطط المسار بقدر ما يساعد على تشكيل الفضاءات. يمكن استخدامه لأغراض متنوعة لتلبية احتياجات المستخدمين. يتأثر تنظيم المسار بتخطيط الأثاث الذي يجب دراسته جيداً من أجل رسم حدود المسار وتأكيد وجهات النظر. لضمان قراءة متماسكة للمسار، من الضروري عمل اختيار وتنسيق في اختيار إدخال الأثاث. (HIZEM, 2019)

## 4-5) تغطية الأرضية (التبليط):



الصورة 6: تغطية الأرضية

المصدر: (HIZEM, 2019)

في تصورنا المرئي للمسار، تعتبر الأرضية العنصر الرئيسي الذي يتفاعل مع المستخدمين بعد أثاث الشوارع والغطاء النباتي لأنه مسؤول بشكل أساسي عن تطوير المسار. تلامس مواد وألوان الأرض قراءة الطريق م ن أجل الكشف عن ذاكرة المستخدم أثناء المشي. (HIZEM, 2019)

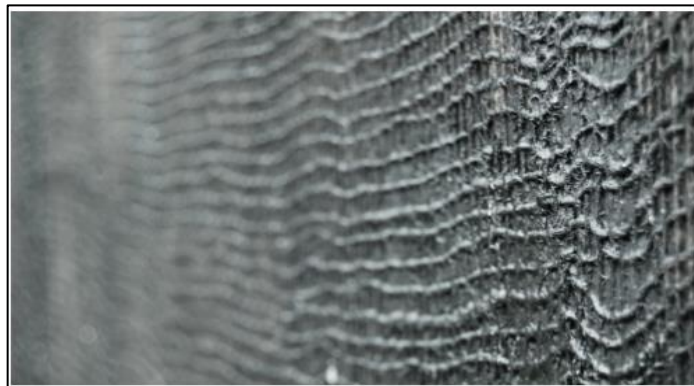
## 6) الإدراك و الهندسة المعمارية:

يُعرّف الإدراك الحسي حسب (Silveira, 2017) ، في علم النفس المعرفي، بأنه رد فعل الكائن على التحفيز الخارجي الذي تتجلى فيه الظواهر الكيميائية والعصبية على مستوى أعضاء الحواس وعلى مستوى الجهاز العصبي المركزي. ينظم و يفسر رد الفعل هذا المنبهات لتحديد الأشياء والأحداث:

6-1) الإدراك البصري: عن طريق حاسة الرؤية (باستخدام العين)، نرى الضوء والأشكال والألوان، نقدر تفاصيل الأشياء، و بعدها و تضاريسها. تعتبر الرؤية أكثر حاسة تطوراً في الإنسان، فهي تجلب له كم هائل من المعلومات و بسرعة أكبر مقارنة الحواس الأخرى.

6-2) الإدراك الحسي: هو التصور الذي يدمج المعلومات الجلدية، ذاتية التحفيز والحركية. لدينا 3 فئات فرعية:

- الإدراك الحراري: إدراك ما هو ساخن أو بارد و إدراك الألم.
- إدراك اللمس: اتصال أولي بالبيئة، ويسمح بفهم الشكل الهندسي المفصل للسطح الحبكة.



الصورة 7: تفاصيل واجهة جناح معرض سرينتين، بيتر زومثور .

المصدر: (Silveira, 2017)

- إدراك الحركية: يتعلق بموقف وإحساس حركة أجزاء الجسم.

**3-6) الإدراك الصوتي:** هو نتيجة العمليات النفسية التي تحدث في النظام السمعي المركزي والتي تفسر الأصوات المستلمة. يسمح لنا هذا الإدراك بإنشاء تمثيل عقلي للبيئة الصوتية المباشرة، وكذلك لقياس المسافات بالنسبة للأجسام.

**4-6) الإدراك الشمي:** في هذا النوع من الإدراك، يتم تضمين عدد كبير من الجزيئات ذات الرائحة في



الشكل 11: صورة و رسم لأحد أجهزة معرض "فن الرائحة" في نيويورك  
المصدر: (Silveira, 2017)

المصفوفة (الهواء) التي تجعلهم على اتصال مع النسيج الجوفي الشمي.

**5-6) إدراك الذوق:** تعود التجربة الحسية للذوق إلى المنبهات التي تتلقاها المستقبلات الطرفية للسان، والتي تعالج المعلومات وترسلها إلى مناطق المخ ذات الصلة.

العمارة تمر وتشعر وترى وتسمع، كل ذلك في نفس الوقت، ومع ذلك، فهو نظام يجمع بين عدد كبير من الأبعاد الحسية: الظواهر الضوئية (الأنوار / الظلال، الانعكاسات ...)، حبكة المواد، روائح المواد، روائح الأنشطة التي يقوم بها المرء في المبنى، النسب، علاقة الجسم بالفضاء، أصوات المستخدمين، الأصوات الأنشطة ... الخ.



شكل رقم 12: مخطط يلخص مفهوم الإدراك  
المصدر: (الباحث / 2021)

**(7) نموذج في تصميم المسار:**

في الممارسة المعمارية، يمكن للمصمم ويجب عليه التفكير حول الفضاء و المسار في نفس الوقت. يتضمن هذا التفكير، بشكل مباشر، دمج المفاهيم الموضحة أعلاه في المشروع المستقبلي: التسلسل، التجربة، الوقت، الحركة والجسم البشري في الفضاء.

في أي عملية لتصميم المسار والفضاء المعماري، يبدو لي أمرًا أساسيًا مراعاة وجهة نظر المستخدم المستقبلي نظرًا لأنه هو الذي سيخوض الفضاءات. بعد ذلك، من المهم أيضًا التفكير في جميع المتغيرات الحسية التي يمكنها تعريف وإثراء الفضاء المعماري بأكمله. لهذا، نحن قادرون على اختيار الأدوات وأنواع العروض التمثيلية الأكثر ملاءمة لمشروعنا. (Silveira, 2017)

**(8) المسار المعبر:**

مما سبق أستطيع القول أن امسار المعبر هو نوع آخر من المسارات ليس بالمعماري ولا بالعمراني و لكنه في نفس الوقت جزء من كلاهما. المسار المعبر عبارة عن مسار معنوي أو تخيلي داخل المسار الحقيقي أين يقوم بتوجيه المستخدم داخل المجال لا إراديا، بدون وجود شخص أو لافتات للتوجيه، حيث يكون من السهل على الزائر معرفة طبيعة المجال و التصرف على أساسه. شكل المجال يمكنه التعبير عن طبيعته و طبيعة النشاط بداخله، فالشكل الدائري له تعبيراته كذلك المستطيل و غيره، نفس الامر ينطبق على التأثيث داخل المجال و التهيئة، الألوان المستخدمة و مقدار الإضاءة، كلها عناصر تصب داخل أساليب و كيفية تعبير المسار عن نفسه. كما يمكن أيضا التعبير عن المسار عن طريق دراسة قطاعات مكانية تسلسلية أو مشاهد تسلسلية للحركة داخل المبنى و يتبعها المستخدم لا اراديا اثناء تجوله داخل المبنى.

## II. مفاهيم مدرسة المكفوفين و المعايير النظامية:

### 1) مفهوم الإعاقة:

الإعاقة تعني قصوراً أو عيباً وظيفياً يصيب عضواً أو وظيفة من وظائف الإنسان العضوية أو النفسية بحيث يؤدي إلى خلل أو تبدل في عملية تكيف هذه الوظيفة مع الوسط ، والإعاقة موجودة في تكوين الإنسان وليست خارجة عنه تؤثر على علاقته مع الوسط الاجتماعي بكل أبعاده ، الأمر الذي يتطلب إجراءات تربوية تعليمية خاصة تنسجم مع الحاجات التي يتطلبها كل نوع من أنواع الإعاقة. وهناك أسباب كثيرة للإعاقة منها أسباب وعوامل حدثت قبل الولادة ، ومنها أسباب وعوامل مرافقه لعملية الولادة وعوامل أخرى حدثت بعد الولادة ، إضافة إلى العوامل الوراثية التي تؤدي إلى الإعاقات الذهنية العقلية. (منظمة اليونيسكو)

الإعاقة الحد من القيام بأحد نشاطات الحياة اليومية أو ممارسة أحد الحقوق أو إحدى الحريات الأساسية على قدم المساواة مع الآخرين نتيجة تداخل العوائق البيئية أو الاجتماعية أو السلوكية مع ما قد يشوب الجسم من خلل ظاهر في النشاط الوظيفي الجسدي أو النفسي أو الذهني. (المدخل الى تصميم مباني المعوقين- الدكتور يحيى وزيري)

الإعاقة هو مصطلح يغطي العجز، والقيود على النشاط، ومقيدات المشاركة. والعجز هي مشكلة في وظيفة الجسم أو هيكله، والحد من النشاط هو الصعوبة التي يواجهها الفرد في تنفيذ مهمة أو عمل، في حين أن تقييد المشاركة هي المشكلة التي يعاني منها الفرد في المشاركة في مواقف الحياة، وبالتالي فالإعاقة هي ظاهرة معقدة، والتي تعكس التفاعل بين ملامح جسم الشخص وملامح المجتمع الذي يعيش فيه أو الذي تعيش فيه". (منظمة الصحة العالمية , 2010)

### 2) مفهوم المعاق:

المعاق هو الإنسان الذي لا يستطيع القيام ببعض الوظائف البشرية الطبيعية. أو يحتاج لتسهيلات خاصة للقيام بهذه الوظائف أو تعويضها. لأسباب خلقية أو طارئة. (المدخل الى تصميم مباني المعوقين-الدكتور يحيى وزيري).

### 3) أنواع الإعاقة و مفهوم كل نوع منها:

- المعاقون تواصلياً : ذوي عيوب النطق والتخاطب والكلام.
- المعاقون ذهنياً: ممن لديهم نقص في الذكاء عن المستوى الطبيعي من متخلفين عقلياً وبطيئين التعلم.



- **المعاقون سلوكياً** : ممن لديهم تشتت في الانتباه ونشاط زائد وتوحد و إحداث وغيرهم .
- **المعاقون جسدياً** : من مقعدين وأقزام ومبتوري الأطراف والمصابين بشلل الأطفال والشلل الدماغي وغيرهم
- **المعاقون أكاديمياً** : ذوي صعوبات التعلم والتأخر الدراسي.
- **المعاقون حسياً**: هم الذين يعانون نقص أحد الحواس الخطابية و هما قسمان:
- أ - **المعاقون سمعياً**: هو الشخص الذي يعاني نقص كبير في السمع ولا يستطيع نطق الأبجديات المعروفة.
- ب - **المعاقون بصرياً** : هو الشخص فاقد البصر كلياً أو الذي له ضعف كبير جدا في الإبصار مما يحتم عليه استعمال طريقة برايل للقراءة و الذي تقل حدة إبصاره بعد التصحيح عن 6/60 مترا و 20/200 قدما أو يقل مجاله البصري عن زاوية مقدارها 20 درجة.
- **متعددي العوق**: هم الذين لديهم أكثر من إعاقة.

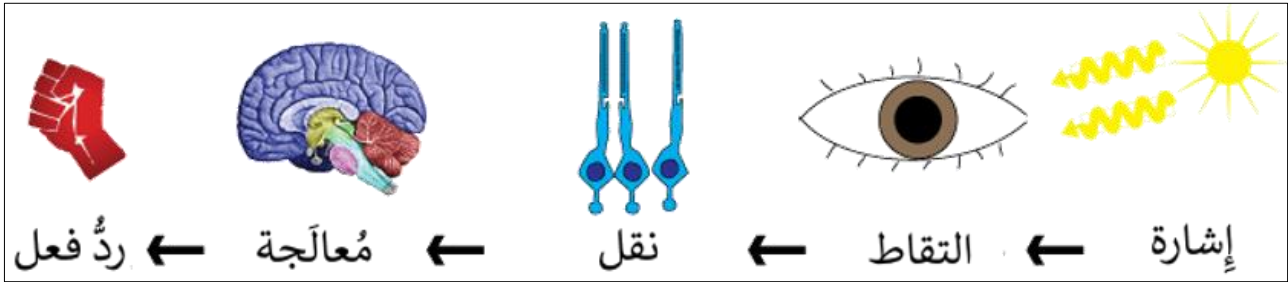
#### (4) الحواس:

الحواس (جمع حاسة) هي وسائل الإدراك لدى الكائنات الحية، فهي تعمل على مساعدتها في التعرف على الأشياء وتصنيفها لإدراك أهميتها. تتداخل المفاهيم للحواس من الناحية النظرية في مجالات البحث والدراسة لمجموعة متنوعة من التخصصات، ولا سيما علم الأعصاب، علم النفس الإدراكي (المعرفي أو السلوكي)، وفلسفة الإدراك. فكل مجال مفاهيم مختلفة للحواس.

لا يوجد اتفاق ثابت بين أطباء الأعصاب بالنسبة لعدد الحواس بسبب اختلاف المفاهيم لمسببات الشعور (الإحساس). هناك تعريف واحد لحالة الحواس الخارجية (خارجي الاستقبال) كلية الشعور هو الذي ينظر إلى المحفزات الخارجية للإحساس. الحواس الخمس التقليدية هي البصر والسمع والشم والتذوق واللمس ويعود هذا التصنيف إلى أرسطو.

البشر لديهم ما لا يقل عن ستة أحاسيس إضافية (مجموعها أحد عشر بما فيها أحاسيس مشاعرهم الداخلية) كمشاعر: الألم؛ التوازن؛ إدراك الحركة (الشعور بتسارع الأشياء)؛ الشعور بالوقت؛ الشعور بالاتجاه (القدرة على إدراك التحول في المجال المغناطيسي).

كتعريف مقبول على نطاق واسع لمصطلح الحواس هو "النظام" الذي يتكون من مجموعة الخلايا الحسية التي تستجيب لأنواع محددة من الظواهر المادية، وهذا يتطابق مع مجموعة معينة من المناطق داخل المخ القادرة على استقبال تلك المؤثرات وتفسيرها لإدراك معين. الخلافات حول عدد من الحواس عادة ما تنشأ فيما يتعلق بتصنيف مختلف لأنواع الخلايا، ورسم خرائط لمناطق الدماغ.



شكل رقم: 13 رسم يبسط مفهوم استجابة الحواس للتهيئات الخارجية  
المصدر: (موقع ويكيبيديا / مقالة عن الحواس/ 2021)

### (5) الحواس الخمس التقليدية:

الحواس الخمس التي يمتلكها الإنسان هي بمثابة النوافذ الطبيعية بينه وبين العالم الخارجي التي تربط الوجود الخارجي بذهنية الإنسان، وضعها أرسطو في ما قبل الميلاد.

**البصر:** الرؤية أو البصر هي قدرة الدماغ والعين على كشف الموجة الكهرومغناطيسية للضوء لتفسير صورة الأفق المنظور. العين ترى الموجودات لتمييز الألوان والأشكال وتكشف النور عن الظلام، لذا عندما يمر الضوء من عدسة العين يؤدي ذلك إلى انعكاس الصور المنظورة على شبكية العين التي تقوم بدورها بنقل الصورة للدماغ القادر على إدراكها. حاسة البصر هي المعيار بين القدرة على الرؤية والعمى.

**السمع:** هي قدرة الأذن على التقاط ترددات الموجات الصوتية المنتقلة عبر الهواء وإدراكها، فالأذن تميز الأصوات لتعرف صوت الصديق عن غيره ولتمييز أيضا بين أصوات الطبيعة كخرير الماء وحفيف الشجر وأصوات الحيوانات كسهيل الخيل وزئير الأسد وفحيح الأفعى وزقزقة العصافير وكذلك تميز بين أصوات المكائن والآلات الميكانيكية وبين أصوات الطائرات الحربية عن الطائرات المدنية وبين أزيز الرصاص وصوت القذائف وهكذا، لذا فحاسة السمع هي المعيار بين القدرة على تمييز الأصوات وبين الصمم.

**الشم:** هي قدرة الأنف على تمييز الروائح المتنوعة، فحين استنشاق رائحة ما يقوم الانف بتمرير الجزيئات المختلفة لتلك الروائح التي تثير بدورها مستقبلات الشم لتحداث تفاعل كيميائي معين يوصل للدماغ



نوع تلك الرائحة وبالتالي يتمكن الدماغ من تمييز الروائح المختلفة والمختلطة ليدرك نوع تلك الروائح، فيميز العطور الجميلة عن الروائح الكريهة أيا كان المصدر بل ويميز العطور الجميلة ذاتها في درجة التركيز أو الخفة حسب المصادر.

تعد حاسة الشم جزء هام من أجزاء الجهاز التنفسي وأن جهاز الشم، في تصميمه الأساسي، مماثل لأجهزة الحواس الأخرى، فهناك خلايا قادرة على استقبال المحفزات، وخلايا عصبية تقوم بنقل الرسائل التي تقول بانها استقبلت محفزات مثل هذه، وأجزاء من الدماغ تقوم بمعالجة المعلومات الواردة إليه وتحويلها إلى إحساس وأفكار مرتبطة بذلك الإحساس؛ كما تصنف حاسة الشم على أنها من الحواس الكيميائية؛ كما يحتوي الأنف على نهايات للأعصاب من أوردة وشرابين تعمل على تدفئة الهواء، ويحتوي الأنف أيضا على الشعر لمنع دخول الأتربة والغبار، ويحتوي على السائل المخاطي وذلك لترطيب الجو.

**التذوق:** هي قدرة اللسان على تمييز الطعم والذوق للمواد المختلفة، فعند تمرير الأطعمة عبر الفم يستطيع اللسان تمييز تلك الأذواق المختلفة بواسطة براعم اللسان لتحدث تفاعل كيميائي من مستقبلات الدماغ لتصل الإشارات الحسية لأجزاء مختلفة منه تستطيع من خلالها تمييز الطعم ليكتشف الطعم الحلو عن المر عن المالح والحر عن البارد، لذا فحاسة التذوق هي المعيار بين احساس التذوق وفقدان الحس على التذوق.

ترتبط حاسة التذوق بحاسة الشم، حيث نستطيع إدراك طعم الشيء من رائحته، ونميز الشيء من طعنة وتنتشر على اللسان حلمات التذوق مختلفة الشكل والحجم وتحتوى على خلايا حسية تميز بين (الحلو، المالح، المر والحامض)، وينتقل الحس بالتذوق، على هيئة نبضات عصبية إلى القشرة المخية حيث يتم إدراك الطعم.

**اللمس:** هي قدرة الأطراف على تمييز سمات الأشياء والتعرف على خصائصها، فعند ملامس الأطراف لشيء ما يقوم الجلد بوظيفة الموصل للنهايات العصبية التي تقوم بدورها بالاستجابة ونقل سمات والصفات المحسوسات إلى الدماغ ليقوم بتفسيرها وإدراكها. فيميز الخشن عن الناعم كما يميز الاسطح الساخنة على الباردة وهكذا. لذا فالخدر أو التخدر هو فقدان القدرة على الإحساس باللمس.

في دراسة الحواس ندرك بأن هذه الحواس لها مدى محدود لا تستطيع أن تتجاوزه والواقع العملي أثبت هذه المسألة حيث إن الحواس الخمس بأجهزتها المعقدة فإنها محدودة بحدود معينة وبقدرات معينة لا يمكن تجاؤها فمثلا وببساطة لا يمكن أن نرى ماذا يجري حاليا في شوارع (باريس لأن أعيننا قاصرة عن تحقيق هذا الهدف كما لا يمكن أن نرى ماذا يجري في الشارع المجاور لنا وحتى خلف جدران غرفتنا لا نستطيع رؤيته

لأن الجدار يحجب عن قدرة العين الباصرة. وحاسة الأذن كذلك، لها ذبذبات معينة تتمكن أن تسمع فيها فلو زادت عن هذا الحد الطبيعي أو نقصت لم نستطع سماع شيء ما، ففي عالم النمل مثلاً لا نستطيع سماع الحوار الدائر بين أفراد النمل) بالرغم من أننا ندرس عن هذه المملكة وجيوشها ونظامها، كل ذلك لأن قدرة استيعاب الأذن لذبذبات الصوت قدرة محدودة وما ينطبق على حاسة السمع ينطبق كذلك على حاسة الشم واللمس أي أن هذه الحواس محدودة القدرة والقابلية.

المصدر: (مقالة في موقع ويكيبيديا عن الحواس /2021/ <https://ar.wikipedia.org/wiki/حاسة>) عن كتاب

(Chemical senses, chemical signals, and feeding behavior in fishes" p. 57–101. In: Bardach, JE Fish behavior and its use in the capture and culture of fishes', The WorldFish Center/ 26.11.2016)

## 6) تعريفات:

- 6-1) **الكفيف:** هي حالة من العجز أو الضعف في الجهاز البصري تعيق نمو هذا الفرد كإنسان عادي. (أثروفت وزاحبون -2007)
- 6-2) **تعريف الاحتياج:** هو عدم القدرة على القيام بعمل طبيعي ما إلا بمساعدة شخص آخر أو باستعمال تسهيل متاح يحجب العجز الموجود.
- 6-3) **تعريف ذوي الاحتياجات الخاصة:** هم أشخاص لديهم قدرات عادية ، لكن يعانون من عجز قد يكون في أحد الحواس ، يحتاجون لتسهيلات حياتية خاصة تمكنهم من الإبداع.
- 6-4) **تعريف التعليم:** هي عملية نقل المعارف والتقنيات والنظم بثتى الطرق للأجيال المقبلة.
- 6-5) **تعريف المدرسة:** هناك العديد من التعاريف التي بيّنت ماهية المدرسة وأهم وظائفها، ومن هذه التعاريف ما يلي:

- مؤسسة أوجدها المجتمع من أجل إعداد أفراد الجيل الجديد، وتعليمهم المشاركة في النشاطات الإنسانية التي تكثر في حياة الجماعة، ودمج هذا الجيل في المجتمع والعمل على تكييفه معه من حيث الأفكار والفلسفة والأهداف.

- مؤسسة نظامية اجتماعية تربية أنشأتها الحكومة أو المجتمع، للعمل على تربية الأفراد وإعدادهم في إطارٍ معيّنٍ من البرامج والمناهج المحددة.

- مؤسسة أو تنظيم، يعمل على توجيه العملية التعليمية التوجيه الصحيح وهذا أساس قوتها، فهي لم تعد كما كان معروفاً سابقاً أنّ دورها الأساسي في المحافظة على تراث المجتمع الثقافي وقيمه، ونقله من جيلٍ إلى

آخر، وتعليم الطلاب القراءة والكتابة بالطرق القديمة كالتلقين، بل تطورت وأصبحت المدرسة هي المكان التربوي الذي يهتم بتربية الطفل تربيةً سليمةً من الناحية الجسمية والعقلية، والعاطفية، بهدف تكوين الشخصية المتزنة والمتوازنة.

- مؤسسة رسمية، تم إنشاؤها لحاجة المجتمع لها، وذلك بتكوين العلاقات الاجتماعية داخلها، للقيام بالوظائف التربوية المحددة لها، والتي تهدف إلى تنشئة الطالب من جميع الجوانب الضرورية، وذلك من أجل المحافظة على المجتمع وبقائه.

(زهرة عثمان وعبيدة صبطي (2012م - 2013م)، أساليب التربية الاجتماعية بين الأسرة والمدرسة وكفاءة المتعلم الابتدائي (ط 1)، بسكرة - الجزائر: كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، صفحة 56 - 57، جزء 1)

## 7) وظائف المدرسة:

إنّ وظيفة المدرسة لا تقتصر على تعليم الطلبة بعضاً من العلوم والمعارف العلمية، بل تتعدى وظيفتها إلى أكثر من ذلك مثل:

- النقل الثقافي، حيث تعمل المدرسة على نقل التراث الثقافي الموروث إلى الجيل الجديد بأسلوبٍ سهلٍ وميسرٍ بعد تنقيحه وتطهيره من الخرافات التي كانت عالقةً به.

- التكامل الاجتماعي، ذلك أنّ المجتمع يحتوي على العديد من الجماعات المختلفة، فيأتي دور المدرسة، لإزالة التناقضات التي قد توجد بين هذه الجماعات، وتحقيق التكامل فيما بينها.

- النمو الشخصي لطالب المدرسة فهي تعمل على رعايته داخل حدودها وخارجها، وذلك بتكوين شخصيته القوية المتماسكة.

- تنمية أنماط سلوكية واجتماعية جديدة لدى الفرد، والعمل على تنميتها على أسسٍ علميةٍ ومعرفيةٍ، ليستطيع الطالب أن يتكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه. تنمية القدرات الإبداعية، فالمدرسة تعمل على تنمية القدرات العلمية، وترعى الأفكار الإبداعية، وتنمي لدى الطالب الفضول المعرفي الذي يدفعه للنجاح.

- توفير المناخ المناسب الذي يشجع الطالب على ممارسة حقه الديمقراطي، وعلاقته الإنسانية في المدرسة وخارجها.

(فايز بن عبد العزيز الفايز، المدرسة والتنشئة الاجتماعية (الطبعة الأولى)، جامعة الملك سعود: كلية التربية، صفحة 19 - 24، جزء 1.)

**(8) مفهوم التربية الخاصة:**

يعرف جمال الخطيب و منى الحديدي (1994-ص25) التربية الخاصة بأنها الأساليب التعليمية المنظمة التي تتضمن وضعاً تعليمياً خاصاً و مواد ومعدات خاصة مكيفة و طرائق تدريسية خاصة و إجراءات علاجية تهدف إلى مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة في تحقيق الحد الأقصى الممكن من الكفاية الذاتية والنجاح الأكاديمي. و يرى يوسف القريوتي و عبد العزيز السرطاوي و جميل الصماوي (1995-ص28) أن التربية الخاصة نمط من الخدمات و البرامج التربوية تتضمن تعديلات خاصة في المناهج بعناصرها التي تشمل الأهداف والمحتوى والوسائل و طرق التدريس و أساليب التقويم استجابة للحاجات الخاصة للأفراد المعاقين، الذين لا يستطيعون مسايرة متطلبات برامج التربية العادية . و يشير عبد القادر محمد عبد القادر (2001-ص24) ، إلى أن التربية الخاصة تشمل الخدمات و المساعدات المنظمة و الهادفة التربوية والصحية والنفسية التي تقدم للأفراد غير العاديين من أجل مساعدتهم على نمو شخصيتهم نمواً سليماً متكاملًا متوازناً يؤدي إلى تحقيق الذات و مساعدتهم على التكيف مع المجتمع الذي يعيشون فيه. و يؤكد كمال زيتون (2003-ص05) على أن ذوي الاحتياجات الخاصة هم من يتطلبون تعديلات في الممارسات التدريسية أو الخدمات التربوية و تكيفها بما يناسبهم.

أي أن التربية الخاصة تؤكد على ضرورة الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة ، وتكيف المناهج ، و طرق التدريس الخاصة بهم، بما يتلاءم و احتياجاتهم ، و بما يسمح بدمجهم مع ذويهم من الطلاب العاديين في فصول التعليم العالي مع تقديم الدعم العلمي و الكشف العلمي و التربية الخاصة ، بما يساعدهم على تنفيذ استراتيجيات التعليم للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

(طريقة برايل في تعليم القراءة و الكتابة للمكفوفين - د سمير م ع - كلية التربية جامعة الطائف ، 2011)

**(9) بعض المعايير النظامية :****(1-9) القراءة بالمس (لغة برايل) :**

**بريل لغة المكفوفين:** تُعتبر لغة بريل الطريقة المستخدمة والمقبولة عالمياً من قبل المكفوفين ولأجلهم، وتتكوّن من 63 رمزاً، ويتكوّن كلّ رمز من نقطة إلى ست نقاط بارزة ومرتبّة في قالب أو خلية ذات ستة



صورة رقم: 08 كتاب بلغة برايل

المصدر: <https://makkahnewspaper.com/> / 2021/

أقسام، وتكون الرموز منقوشة ومرتببة في خطوط على الورق، وتتم قراءتها عن طريق تمرير الأصابع برفق.

("Braille", www.britannica.com, Retrieved 24-1-2019. Edited)

## 9-2) اختراع لغة بريل:



شكل رقم 14: يوضح مفهوم القراءة باللمس  
المصدر الطالب 2021

اخترعت لغة المكفوفين من قبل لويس بريل ( 1809م-1852م)، الذي أصيب بالعمى في سن الثالثة، وعندما كان في سن الخامسة عشرة من عمره اخترع النظام العالمي للقراءة والكتابة الذي يُمكن استخدامه من قبل المكفوفين أو ضعيفي البصر والذي سُمي باسمه، وفي عام 1829م نشر بريل أول كتاب له، وقد كان بريل أول معلم متدرب مكفوف في المدرسة الجديدة للمكفوفين في باريس.

(Ginny A. Roth and Elizabeth Fee (2013), "The Invention of Braille", www.ncbi.nlm.nih.gov, Retrieved 24-1-2019. Edited.)

## 9-3) كيفية كتابة لغة بريل:

يُمكن كتابة حروف بريل باستخدام عدّة طرق، منها ما يأتي:

**يدويًا:** تتم كتابة حروف بريل يدويًا من خلال أداة مخصصة لذلك، والتي تتكوّن من لوحين معدنيين مرتبطين ببعضهما البعض، يمكن إدخال ورقة بينهما، وتشمل الأنواع قاعدة خشبية أو لوحًا توجيهيًا لتثبيت الورقة عليه، أمّا الصفيحة المعدنية العلوية فتحتوي على فتحات بحجم خلية بريل، ويوجد في الصفيحة السفلية ست حفر طفيفة على نمط نقاط بريل، أسفل كل خلية من الخلايا في الصفيحة العلوية ومقابلها، ويتم استعمال قلم مستدق الطرف للضغط على الورقة باتجاه الحفر لتكوين النقاط البارزة، وتتم الكتابة من اليمين إلى اليسار.

**باستعمال الآلة:** تمّ تطوير أول آلة كتابة للغة بريل في أواخر الثمانينيات من القرن التاسع عشر على يد فرانك هول، وتتكوّن الآلة من ستة مفاتيح، كلّ مفتاح مخصّص لنقطة في خلية بريل، ويُمكن استعمال هذه الآلة مع مجموعة من المواد؛ بما فيها ورق بريل الخاص، ونموذج برايلون الناسخ، بالإضافة لمواد وضع العلامات.

**طابعات بريل:** يتمّ طباعة رموز برايل من طابعة توصل بجهاز الكمبيوتر وذلك من خلال ثقب النقاط

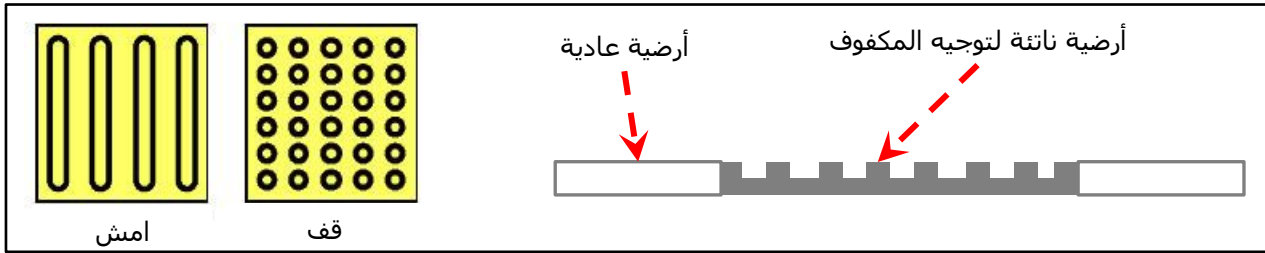
على الورق، حيث تتصل بالكمبيوتر بنفس الطريقة التي توصل بها طابعات النصوص العادية.

(Equipment for writing braille", www.rnib.org.uk, Retrieved 24-1-2019. Edited)

<https://mawdoo3.com/>

#### 4-9 حبكة الأرضية و حركة المكفوفين:

- السطح الأملس لا يعطي أي معلومة بالنسبة للشخص الكفيف رغم أنه من الممكن أنه يحمل كتابات لها معنى لكن السطح الخشن يعطي معلومات عنه حتى بدون استعمال البصر و يستطيع المكفوف أيضا الشعور بتغير حبكة الأرضية فقط باستعمال قدميه وعصا للتحسس أمامه لذلك استعملت الأرضية للتمييز بين المجالات ونستطيع توجيه حركته بهذه الطريقة أو أيضا باستعمال الدرابزين.



شكل 15: يوضح كيفية إنجاز طرق المكفوفين مخطط/مقطع

المصدر: (الطالب 2021)

#### 5-9 توجيه حركة المكفوفين:

في العادة نجاح المعماري يتوقف على مدى تلبية احتياجات مستخدمي الفراغ .. ولكي يتفاعل الشخص العادي مع الفراغ المعماري لابد له ان يستوعب الفراغ ويقدر على تحديد اتجاهه .. لذلك كانت صعوبة تلبية احتياجات المعاقين ان يكون الفراغ ودودا غير معقد وفي نفس الوقت يستطيعون التعامل معه مثل الشخص العادي دون ان يفقدوا قدرتهم على الاتصال بالفراغ او ان يفقدوا اتجاههم.

وفي السطور الآتية نستعرض معا كيف يمكن ان يلبي المعماري هذه الاحتياجات الخاصة:

##### 1- تسهيل التوجيه:

هذا شئ اساسي فيجب ان يتعرف مستخدم الفراغ على وجهته دون تعقيد . لذلك يجب ان يكون التوجيه

بسيط ويلتزم باتجاه الحركة . وعليه يصبح: أمامي /خلفي / يمينا او يسارا

والمشكلة الاساسية عند تعقيد مسارات الحركة ان تزدحم رأس ذوى الاحتياجات الخاصة بالصور الذهنية

للفراغ في محاولة التعرف على الاتجاه .. وفي العادة لا تستقر هذه الصور في ذاكرته مما يعطي احساسا بعدم

الارتياح وفقدان الهوية والامان.

##### 2- سهولة فهم الفراغ:

لتسهيل عملية فهم الفراغ يجب الا تتشابه الاماكن ويجب استخدام الخامات و الحبكات والالوان المتضادة .. كما

يجب ان تكون الابواب واسعة وسهل التعامل معها

### 3- انطباع الصورة الذهنية:

يجب ان يكون الفراغ محتويا على مؤثرات صوتية وبصرية تلفت نظر وأحاسيس ذوى الاحتياجات الخاصة وتساعدهم على التوجيه والتذكر. فارتباط الفراغ بباقي الحواس يجعل الصورة الذهنية اكثر ثباتا. وخاصة عند ربطها بمؤثر خارجي اخر.

(المصدر مقالة بموقع جمعية كيان لذوي الإعاقة/ 2021/ <https://kenanaonline.com/users/kayanegypt/posts/279130>)

## 10 أمثلة على سهولة الحركة في الأماكن العامة:

### 10-1 مثال على سهولة الحركة في بافيلون فنلندا في

#### المعرض العالمي بنيويورك عام 1939:

##### التوجيه:

روعي توفير محور واحد للحركة . وأيا كان موضع الشخص فاتجاه الحركة مرتبط بأربعة اشياء.

1- الى الخلف: وهو المدخل الذى دخل منه.

2- الى الامام: وهو المخرج وللوصول اليه يتحرك الى الامام.

##### فهم الفراغ واستيعابه:

تم استخدام عناصر بسيطة غير معقدة في التصميم الداخلي وتساعد على استيعاب الفراغ:

1- الى اليسار: الحائط المائل الديناميكي يحتوى الحركة والتتابع

البصري ويجعل اتجاه الحركة موجه الى نهاية المسار .

2- الى اليمين: يوجد مسطحين افقيين يعطى احساس بالاستاتيكية

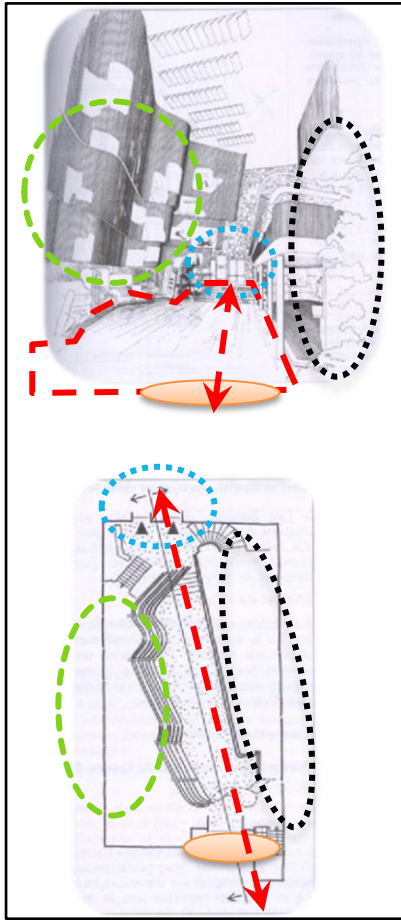
ويتناسب مع وظيفتهم حيث يوجد في المستوى الارضي

مجموعة من المقاعد والفوتيهات . اما المستوى الرأسى فيحتوى

على مطعم

3- الشرائح الخشبية الرأسية المستخدمة في كسوة الواجهات تعطى رمزا للبلد المنتج للأخشاب والذى قام

بإنشاء هذه القاعة وهو فنلندا.



شكل رقم: 16 يوضح مخطط و منضوري معرض

المعرض العالمي بنيويورك عام 1939

المصدر: (2007-Handicap et construction)



4- تم استخدام وحدات اضاءة سيوت لتسليط الضوء ولفت الانظار الى المعروضات . وبذلك تكون اركان المعرض الاربعة اصبحت مقروءة.

### الاعتماد على باقي الحواس:

1- الميول الموجودة في الحائط الجانبي تجعل الرأس مائلة قليلا وبالتالي تشجع على استمرار النظر للنهاية

2- الخشب المستخدم كشرائح يغري بلمسه . والمعروف ان الخشب مادة تعطي احساس بالحنان والحميمية.

كما انها لن تكون خطرة مثل المعدن مثلا في حالة الارتطام بها

3- الخشب يعمل على امتصاص الصوت مما يخفف الاحساس بالضوضاء ويعطي احساس بالراحة

4- الخشب له رائحة مميزة تجعل مستخدم الفراغ يقتربون منه دون خوف

ويعتبر هذا المبنى بالفعل التجربة الرائدة في هذا المجال ونستطيع ان نقول انه سبق عصره لانه كما قلنا

تم افتتاحه في عام 1939.

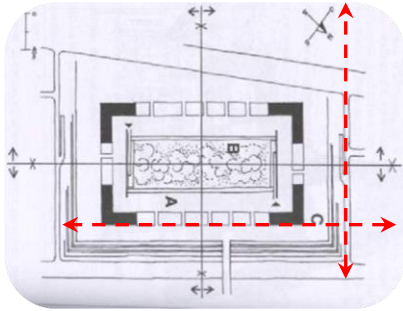
### 10-2) مثال على سهولة الحركة في فراغ المفتوح لمكتبة فرانسوا

#### ميتران بباريس:

نجد انه احترم الاتجاهات الأصلية والحركة في محورين فقط

دون تداخل أو تعقيد العديد من المسارات و تقيد بالمسارات الرئيسية

لتبسيط الحركة و استعمال المجال.



شكل رقم:17 مسقط أفقي للفراغ المفتوح لمكتبة فرانسوا

ميتران بباريس

المصدر (Handicap et construction - 2007)

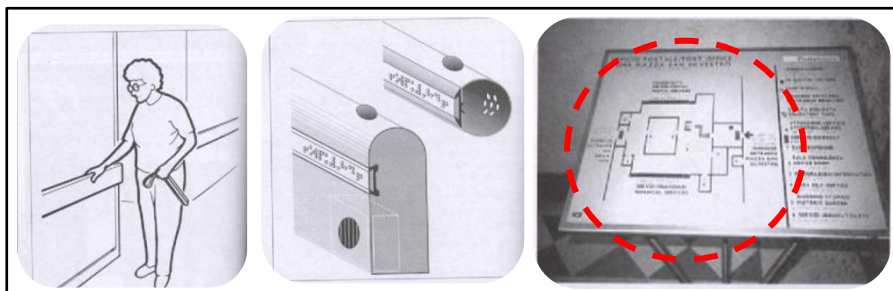
### (11) اللوائح الإرشادية:

- يمكن للمصمم تركيب نظام ناطق للمشروع أو تركيب لافتات و خرائط ناتئة في المشروع لتوجيه حركة

المكفوفين و إعطائهم تعريف صوتيا أثناء استعمال مجالات الحركة و يمكن كتابة بيانات بلغة برايل على

الدرابزين و الجدران و غيرها.

(Handicap et construction \_ Louis Pierre GROSBOIS \_ septième édition \_ 2007)



شكل رقم: 18 يوضح كيفية توجيه الحركة بدرابزين عن طريق استعمال اللمس أو الصوت

المصدر: (L.P- Handicap et construction- 2007)



**(12) تاريخ المكفوفين:**

السلام الدين الاسلامي خاتم جميع الاديان جميعا لذلك اولى اهتمام بكل صغيره وكبيره سواء كانت انفعاليه او حركية وغيرها لذلك وضع لك شيء حكم ونظمه وعلمنا طريقه لذلك ليس عجيب ان يولي الاسلام اهتماما في فئات المجتمع وقد حرص على تكافل المجتمع وامر المسلمين باحترام الاديان الأخرى من المسيحة واليهودية وغيرهم من اهل الكتاب ووضع اسس لاحترامه وكما وضع اسس لتعامل مع الفئات الخاصة من المجتمع مثل الصغير والكبير والبنات والولد والاهل وغيرهم وايضا احترم الاطفال ذوي الاحتياجات الخاصة مثل المعاقين حركيا وعقليا وغيرها من الفئات لذلك خصصت هذا البحث لمعرفة تاريخ المكفوفين في العالم وكيف اهتم الاسلام بهم انطلاقا من قوله تعالي قال تعالى : { ليس على الضعفاء ولا على المرضى ولا على الذين لا يجدون ما ينفقون حرج إذا نصحوا الله ورسوله ما على المحسنين من سبيل والله غفور رحيم } التوبة: 91 تدل الآية دلالة واضحة على أن الضعفاء والمرضى ليس عليهم أية مشقة إذا لم يقاتلوا مع إخوانهم الأصحاء.

وقد تكرر في القرآن لفظ: { ليس على الأعمى حرج ولا على الأعرج حرج ولا على المريض حرج }، ففي الموضع الأول في آية 61 من سورة النور ، يعني عدم الحرج في مسألة الأكل والشرب في بيوت الأقارب ، والموضع الثاني في آية 17 من سورة الفتح ويقصد عدم الحرج عندما يتخلفون عن المعارك فإن لهم العذر المقبول عند الله ، ففي زمن صدر الإسلام نجد أنفسنا أمام منزلة كبيرة وضعها الله سبحانه لهؤلاء الضعفاء ولعله من المناسب أن نذكر مكانة هؤلاء عند الله بعد أن آمنوا به ورسوله ونصروا الدعوة الإسلامية منذ بدايتها وتحملوا في سبيلها الكثير ، إن المتأمل في القرآن الكريم يجد أمامه مثلاً إيجابياً.

المراحل التاريخية التي مر بها المعوقون بصريا على النحو التالي:

**(1-12) مرحلة العزل:**

في المجتمعات البدائية القديمة كان الأشخاص الذين تنقصهم القدرة على اكتساب العيش أو الدفاع عن النفس يعتبرون --بشكل عام-- عبئا ثقيلا على القبيلة أو الجماعة، وعليه فقد كانوا يعزلون عن الأسوياء، وكان هذا العزل يأخذ أشكالا مختلفة تراوحت بين القتل والحرمان من الحياة، كما كان ذلك يحدث في مراكز الحضارة الغربية القديمة كإسبيرة وأثينا وروما، والتقدير الزائد عن الحد الطبيعي كما حظي بذلك بعض المكفوفين النوابغ، وعلى الرغم من أن هذا الأسلوب الأخير في المعاملة يبدو إيجابيا، ألا أنه هو الآخر قد تسبب في أبعاد الكفيف عن مكانه الطبيعي في المجتمع.

**12-2) مرحلة الملاجئ:**

وقد اقترن ظهور هذه المرحلة بظهور الأديان السماوية التي أحييت ضمير الإنسان، وأيقظت لديه الشعور الوجداني، فتم إنشاء ملاجئ كثيرة مختلفة للعناية بالعجزة، والمعوزين، والمعوقين وغيرهم، وكانت خدمات هذه الملاجئ تقتصر في الغالب على توفير المأوى والغذاء، والكساء فقط.

**12-3) مرحلة التحرر الذاتي:**

ولم تبدأ هذه المرحلة في الغرب إلا مع مطلع القرن السابع عشر الميلادي كما يذكر ذلك (LOWENFELD1975). وفيها استطاع عدد من المكفوفين العباقرة بجهود فردية أن يثبتوا وجودهم ويكسروا قيود الإعاقة التي فرضتها عليهم مجتمعاتهم، فلم يتمكن هؤلاء الأفراد المتميزون من تعليم وتنقيف أنفسهم فحسب بل أنهم برزوا في شتى فنون الحياة، ولقد كان لتفوق وإبداع وإنجازات هذه الشخصيات الفذة أكبر الأثر في إنشاء المؤسسات التعليمية والتأهيلية للمعوقين بصريا فيما بعد.

**12-4) مرحلة التكامل والاندماج:**

وهي ما تشهده شعوب العالم المعاصر من تكامل تام بين شرائح المجتمع المختلفة، وما تتوق إليه من تهيئة الظروف التعليمية، والتأهيلية، والنفسية، والاجتماعية لتمكين المعوقين من الاندماج في المجتمع بعد معاناة تاريخية طويلة.

وتعتبر فئة المعوقين بصريا من أكثر فئات المعوقين حفا من حيث الاهتمام والرعاية عبر التاريخ، كما أن أوضاع المعوقين بصريا في الدولة الإسلامية كانت أفضل من أوضاع أقرانهم في أوروبا (KIRTLEY, 1975).

فقد نالوا قدرا كبيرا من الاهتمام والرعاية في مجالات مختلفة يأتي في مقدمتها مجال التربية والتعليم الذي تميزت به دول العالم الإسلامي إذ كان للدين الإسلامي أعظم الفضل، وأعمق الأثر في بدء الحركة الفكرية والعلمية في عالم المعوقين بصريا تقول (ROSS/1951)

(أنه عندما بسط محمد صلى الله عليه واله وصحبه و سلم سلطانه على الجزيرة العربية في القرن السابع الميلادي، اجتاحت المكفوفين موجة من النور ذات آثار بعيدة المدى). (ص29).

وتؤكد ROSS على أن الاهتمامات العلمية في مجال قضايا المكفوفين قد ظهرت وازدهرت إبان عهد الدولة الإسلامية، ثم أن جامعة الأزهر كانت أول مؤسسة تعليم عال تفتح أبوابها للمكفوفين، وكان ذلك في سنة 970م، (FARRELL, 1956).

(مقالة عن تاريخ المكفوفين في الإسلام - د منى. ن ، 27.04.2010)

**(13) حاجات المكفوفين التعليمية في ضوء خصائصهم المختلفة:****(1-13) حاجات المكفوفين في ضوء الجوانب الجسمية:**

استغلال الحواس الأخرى للمكفوف كالسمع واللمس والشم والتذوق أثناء التعلم فالحواس لدى المكفوف لها أهمية كبيرة فهي وسيلته للتفاعل مع البيئة المحيطة وتتميز الحواس عند المكفوف بحساسية فائقة في بعضها ويرجع ذلك إلى ما أتيج لهذه الحواس من فرص تجريب وتدريب دائبين لاستخدامها بمهارة اكبر واستعمال أفضل وأوقع لإحلالها محل البصر في شئون الحياة العادية ، ولالتقاط وتفهم المعلومات غير البصرية.

والمكفوف يعتمد اعتمادا كليا على الحواس المبنية لديه في ضر امام محطة به ، فهي النوافذ على العالم والتي من خلالها تصل المعارف و معلومات وتور المفاهيم ، كما يعتمد بناء المفاهيم عن الأشياء على خبرات حسية حركية و صورة بشيء عديدة ومنوعة ، كما أنه يجمع الانطباعات التي تكتسب من خلال الحواس المتوفرة عن هذه الأشياء وينظمها في صورة كلية .

والمكفوف يقترب أو يتساوى مع العاديين في الناحية العرقية نهر شخص عادي فقد بصره ، وفقد البصر ربما يغير من شكل الخيرة ، ولكن هذا لا يعني عدم قيامها قهما جيدة وقد أوضحت الدراسات أن الأطفال المكفوفين لا يعانون من قصور في العمليات التفكيرية ، إنهم فقط يتوصلون إلى نتائج بطرق مختلف عما يحدث مع المبصرين .

ويعتمد الطالب المكفوف اعتمادا كلية على الحواس ( اللمس الشم - التذوق ) في إدراك البيئة المحيطة به ، وفي الاستفادة من الخبرات التعليمية التي تقدمها له المؤسسات التعليمية التي تعنى بتربية وتعليم المكفوفين ، والطلاب المتفوقون في أمس الحاجة إلى تنمية حواسهم وذلك لما تفرضه طبيعة الإعاقة البصرية للوصول بالحواس المتبقية إلى أقصى درجة من الحدة والتركيز ، فالتعليم الهاتف بالنسية تستضيف لا يحسن تلقائيا ، مع مراعاة أن قابلية تنمية وتدريب الحواس تختلف من شخص إلى آخر رو المبدأ الفروق الفردية .

- لذلك فإن حواس المكفوف تحتاج إلى تدريبات خاصة تهدف إلى تنشيط احو سر اخرى غير حاسة البصر حتى يتمكن من تعلم مهارات التواصل بفاعلية وتقان.

**حاسة السمع:** أهتم القرآن الكريم بحاسة السمع كحاسة أولى لدى الانسان فقد ذكر الله سبحانه و تعالى السمع مقدمة على البصر في آيات كثيرة من القرآن الكريم ، قال الله تعالى: (وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ ۗ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) (الآية 78 سورة النحل).

وحاسة السمع من الحواس المهمة التي يعتمد عليها المكفوف في التعامل مع البيئة والتواصل مع الآخرين فهي تمكنه من الحصول على معلومات من خلال الاتصال اللفظي ، وتحافظ على بقاء الشخص على اتصال بالبيئة إلا أنه في بعض الأحيان قد تقل كفاءة السمع إذا توقف الأشخاص حول المكفوف عن التحدث وبذلك فان الشخص المكفوف قد لا يكون مدركا لوجود الآخرين بجواره وتتحصر فائدة السمع في التفاهم والمعلومات الشفوية ولكنه لا يعطي أية معلومات عن طبيعة الشيء ( فتحية عبد الحميد ، 1999 ) .

- لذلك يجب تنمية بعض المهارات الخاصة بالسمع مثل تنمية مهارة تحديد هوية الصوت ، وموقعه وتنمية مهارات الإصغاء ، وتمييز الأصوات رف عليها وتحديد مواقعها للمكفوفين .

**حاسة اللمس:** حاسة اللمس لها أهمية كبيرة بعد السمع لدى المكفوف حيث يعتمد عليها في الاتصال بالعالم الخارجي ويستطيع المكفوف بواسطة حاسة اللمس أن يحدد الأشياء من حيث الطول والعرض والوزن والسّمك كما أن هذه الحاسة أهمية كبيرة فن ، طريقها يتعرف المكفوف على الطريق الذي يسير فيه . والإدراك اللمسي يتطلب اتصالا مباشرة بالأشياء موضوع الملاحظة ، ويترتب على ذلك أن المكفوفين يستطيعون ملاحظة تلك الأشياء التي تقع في متناول أيديهم فقط أما الأشياء البعيدة عنهم فيمكن شرحها عن طريق المتشابهات والأشياء المطابقة لها.

- والتنمية حاسة اللمس يجب تدريب المكفوف على استكشاف الأشياء عن طريق اللمس وتنمية قدرته على التمييز اللمسي برؤوس أصابع اليد .

**حاسة الشم:** يستطيع المكفوف أن يميز الأفراد عن طريق الروائح الطبيعية لأجسامهم وعن طريق بعض أنواع العطور أو الصابون التي يستخدمونها ، كما يستطيع أن يميز بين الأماكن عن طريق الروائح التي تنبعث من الأشجار والنباتات والمطاعم ، والصيدليات ومحلات البقالة والملابس والأحذية وكذلك المخابز وكذلك يمكنه تمييز الروائح المميزة الشواطئ البحار أو الأنهار وغير ذلك من الروائح ( كمال سالم سيسالم ، 1997 ) .

فحاسة الشم لها دور مهم في تعرف الكفيف على البيئة المحيطة به ، والتفاعل مع مكوناتها فهي مفيدة في توجيه وتوحيد وحركته ، فعن طريق الروائح المميزة لبعض الأماكن يستطيع الكفيف أن يتحسس طريقه ويتجه الاتجاه الصحيح .

ويرجع تفوق المكفوفين في التمييز عن طريق الشم إلى تدريب هذه الحاسة كوسيلة من وسائل تعرفهم على البيئة المحيطة بهم دون أن تكون هناك قدرة خاصة فائقة يتميزون بها عن المبصرين.

ولتنمية هذه الحاسة ( محمد عبد الحميد بيومي ، 1999 ) :

- دع الطالب يشعر بالروائح الموجودة بغرفة الدراسة ويتعرف عليها ويذهب إليها .
- اطلب منه أن بعد قائمة بالروائح التي يشمها وهو راكب السيارة أو القطار وهو في المنزل بعد انتهاء اليوم الدراسي إحضار رائحة لم يعتد الطلاب شمها إلا قليلا ثم تنظم مسابقة بين الطلاب لتحديد أكثرهم قدرة على التعرف على هذه الرائحة ونوعها .
- الخروج بالطلاب في رحلات ميدانية تعليمية إلى أماكن مختلفة .

#### حاسة التذوق:

حاسة التذوق لها دور مهم في اكتساب الخبرة لدى المكفوف ، والتذوق وثيق الصلة بالشم إلى حد أن الشخص المكفوف يتذوق ريشم معا ، ومن ثم فإن تطوير إحدى هاتين الحاستين من شأنه أن يعين على تطوير الحاسة الأخرى .

- ولتنمية حاسة التذوق لدى المكفوفين يجب تدريبهم على التمييز في الطعم بين المر واللذع الطعام الناضج والنبوي ، الأنواع المختلفة من الخضروات أنواع الفاكهة المختلفة ، أنواع المشروبات المختلفة ، الحلو والمالح ( سكر - ملح ) .

#### 13-2) حاجات المكفوفين الأكاديمية والاتصالية:

تتلخص أبرز الحاجات الأكاديمية والاتصالية لدى المكفوفين فيما يلي :

- الحاجة إلى تعلم القراءة والكتابة بطريقة تختلف عن المبصرين بواسطة طريقة برايل حيث لا يستطيع المكفوف تعلم القراءة والكتابة بالطريقة العادية لذلك من الضروري جدا الاهتمام بتعليم المعوقين بصريا طريقة برايل حتى يمكنهم التواصل وتعلم القراءة والكتابة .
- ممارسة الحوار معه عما يفعله والتحدث معه كثيرة والاستماع إليه ومعرفة ما يفعله والقراءة له .
- التسلية المعرفية وإدراك العناصر الموجودة بالبيئة من خلال معايشة خبرات متعددة عن طريق الرحلات والتنزه في الخلاء ، وعن طريق استخدام حواسه المتبقية .

- يحتاج الكفيف إلى أن يتعرف على الأصوات المتنوعة ودلالاتها والاختلاف في تنوع أصوات الأماكن والأصوات الداخلية ، وصدى الصوت
  - يحتاج إلى معرفة ما حوله من أشياء ووضعها بانتظام في أماكنها حتى يمكن العثور عليها بسهولة وإعداد الأماكن التي يعيش فيها السلامة تحركاته .
  - يحتاج إلى تنمية المهارات اليدوية والفنية من خلال الموسيقى والأشغال اليدوية .
  - يحتاج إلى المحاوره معه لإدراك الأشياء وصفاتها والمقابلة بين هذه الصفات والتأكيد مع أهمية الخبرات الحسية .
  - الحاجة إلى وسائل وأدوات تكنولوجية تعليمية تتناسب وطبيعة الإعاقة البصرية مثل النماذج والمجسمات التي تمثل المفاهيم البصرية التي ترد في موضوعات المناهج الدراسية وكذلك بحاجة إلى توفير الأجهزة والأدوات السمعية واللمسية التي تيسر على الكفيف فهم الموضوعات الدراسية والتفاعل معها
  - يحتاج إلى التدريب على مهارات الحركة والتوجه Mobility and Orientation حيث أن قدرة الكفيف على الانتقال في البيئة ، تعتبر من أهم العوامل التي تعزز استقلاليتة ، واعتماده على نفسه من جهة ، وتكيفه مع مجتمعه واندماجه الأنشطة من جهة أخرى.
  - الحاجة إلى تدريب الحواس المتبقية ، و كيفية استخدامها بالشكل الأمثل في التعليم وفي البيئة .
  - الحاجة إلى التدريب المستمر وتنمية حاسة اللمس باكتساب مهارات الفحص للمس للأشياء واستخدام الأدوات والأجهزة .
  - الحاجة إلى مساعدته على اكتساب المفاهيم وخاصة المجردة من خلال تنوع الطرق في تناول المفهوم ومراعاة مدخل تعدد الحواس لتيسر عليه إدراكها واستيعابها .
  - الحاجة إلى أن يدرك من يتعامل معهم أنه يستطيع القيام بجميع الاعمال ، فالمكفوفون لا يختلفون في ذكائهم عن المبصرين ، وأن لا يعاملهم الأفراد المبصرون معاملة خاصة (على أنهم معوقين).
  - الحاجة إلى اكتساب المعلومات والمفاهيم بصورة وظيفية من خلال المواقف التي تواجهه في بيئته.
  - الحاجة إلى ممارسة الأنشطة العلمية التي توافقه حاجاته واستعداداته وتتيح له ممارسة العمليات العقلية العليا وتنمي قدراته على التخيل والابتكار .
  - الحاجة إلى المشاركة في أنشطة تعليمية قائمة على التعلم بالعمل وتحقيق الذات باستثمار كل طاقة متاحة
- 13-3) حاجات المكفوفين الاجتماعية والنفسية:**
- الاهتمام بالمعوق بورية من جانب المجتمع لكي يبارك أنه يحظى بتقدير المحيطين به.
  - الثقة بالنفس وذلك بتوفير سبل النجاح له من خلال المال به في الأمم ال المتدرجة الصعوبة.

- إعطاؤه قدرة من الحرية في اختيار أوجه النشاط التي تناسب ميوله و اهتماماته واستعداداته.
- إكسابه اتجاهات إيجابية نحو ذاته ونحو الآخرين بحيث يتقبل الإعاقة إيمان بالله وبالقضاء والقدر ويصبر عليها ، وتحسين الاتجاهات السلبية لديه.
- يحتاج الشخص المعوق بصرية إلى تهيئة نفسية لتقبل إعاقته والرضا عن ذاته.
- يحتاج الشخص المعوق بصرية إلى الرعاية الصحية والنفسية والاجتماعية.
- الحاجة إلى الأمن والرعاية.
- الحاجة إلى الشعور بالانتماء ، والتقبل.
- الإحساس بالرضا والسعادة فيما يقوم به من أدوار في الحمل والأسرة والمجتمع.
- الإحساس بالقوة وتعظيم الذات عن طريق مشاركة الأسياء في النشاط.
- الإحساس بالعطاء للآخرين . تحقيق الذات باستثمار كل طاقة متاحة.
- الاقتناع بأهمية ما يقدمه لمن حوله لكي يشعر بأنه عضو نافع في المجتمع.
- أن يشعر بحب الآخرين واحترامهم وتقديرهم.

#### 13-4) حاجات المكفوفين في ضوء الخصائص العقلية:

- ربط ما يتعلمه المكفوف حياته اليومية وحاجاته الشخصية والبيئة المحيطة به .
- ربط المفاهيم بمدلولاتها الحسية وتطبيقاتها في حياته.
- استخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم ووسائل الإيضاح المناسبة للمعوقين بصرية.
- استغلال قدرات المكفوف العقلية وتنميتها باستخدام الطرق المناسبة.
- استخدام المفاهيم والمصطلحات المألوفة وربطها بواقع حياة الكفيف.
- الاهتمام بتعليم القراءة والكتابة بطريقة برايل في مرحلة مبكرة.
- الاستفادة من قدرات المكفوف وحواسه في عملية التعلم.

#### 13-5) حاجات المكفوفين في ضوء الخصائص اللغوية:

- الاهتمام باستخدام طريقة برايل في تعليم المكفوفين فهي الطريقة المناسبة التي يستخدمها الكفيف في القراءة والكتابة نظرا لتوافقها مع إمكانياته.
- استخدام الأنشطة التي تستخدم الحواس الأخرى غير حاسة البصر والتي تنبع من بيئة المكفوف مع مراعاة التنوع فيها وعدم الاقتصار على نوع واحد من الأنشطة وينبغي أن تخاطب الأنشطة المستخدمة في تعليم المكفوفين جميع الحواس المتبقية لديه.

- تعديل الكتب الدراسية الخاصة بالمكفوفين وتطويرها بما يناسب خصائص المكفوفين اللغوية عرض المفاهيم والمصطلحات بطريقة مبسطة يسهل فهمها من جانب المكفوفين .  
وفي ضوء الحاجات السابقة يمكن القول أن :

حاجات المكفوفين في ضوء خصائصهم المختلفة تعتبر إحدى الأسس المهمة التي يبني عليها تدريس هذه الفئة . لذلك ينبغي أن تؤخذ هذه الحاجات في الاعتبار عند :

- 1- تصميم وبناء المناهج التعليمية الخاصة بالمكفوفين .
- 2- اختبار طرائق التدريس التي تصلح للتدريس لهذه الفئة .
- 3- التنظيم الصفّي للبيئة التعليمية وما يحتاجه المكفوفين داخل قاعات الدراسة .
- 4- تعلم القراءة والكتابة بطريقة برايل حتى يستطيع المكفوف الدراسة والتعلم بشكل يقارب التلاميذ العاديين .  
(طريقة برايل في تعليم القراءة و الكتابة للمكفوفين - د سمير م ع - كلية التربية جامعة الطائف , 2011)

#### (14) أهداف تعليم المكفوفين :

نتجه تربية وتعليم المكفوفين نحو تحقيق الأهداف العامة الآتية : ( وزارة التربية والتعليم بمصر ، 1990 ؛ مديحة محمد حسن ، 1998 ) .

- تنمية قدرات الابتكار والتحديد والبحث العلمي للمكفوفين من خلال المنهاج المدرسي المناسب لذلك .
- تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية لتعليم المكفوفين من خلال الوسائل التعليمية والتكنولوجية التي تتفق وظروف إعاقاتهم .
- توعية أولياء الأمور وتوطيد العلاقة بين المدرسة والمنزل حتى يمكن للمدرسة أن تنجح في تحقيق أهدافها .
- تحقيق التوافق الشخصي والانفعالي للمكفوف بما يكفل تمتعه بالصحة النفسية . تنمية المهارات الحياتية والتوافق مع متطلبات البيئة والمجتمع
- إتاحة فرص الاتصال بالمجتمع وتوفير الأجهزة التعويضية للمكفوفين بالتعاون مع الجهات المعنية الأخرى .  
وينبثق من الأهداف السابقة الأهداف التعليمية التالية :

- 1- مساعدة الكفيف على تحقيق النمو الشامل المتكامل لجميع جوانب شخصيته الجسمية ، والعقلية ، واللغوية ، والانفعالية ، والاجتماعية إلى أقصى حد ممكن تسمح بها قدراته وإعاقته .
- 2- تنمية واستغلال ما تبقى من حواس المكفوف إلى أقصى حد ممكن .
- 3- التقليل من اثر ضغوط الإحساس بالإعاقة البصرية .
- 4- بث الثقة في نفس المكفوف ومساعدته على تقليل إعاقته .



- 5- الارتقاء بإدراك المكفوف الذاتي.
- 6- تزويده بالخبرات المعرفية التي تساعد على التعامل الجيد مع أفراد مجتمعه والبيئة الخارجية المحيطة في كفاءة نسبية.
- 7- مساعدته على الاستقلال بقضاء حاجته اليومية في أمن وسلام واطمئنان.
- 8- مساعدته على الخروج من عزلته والتنقل من مكان إلى مكان معترّة بكيانه وراضية عن ذاته والأهداف السابقة تتنوع وتتعدد ، ففيها اهداف تتعلق بالأداء الأكاديمي للطلاب واهداف خاصة بالسلوكيات والنواحي الاجتماعية.
- (طريقة برايل في تعليم القراءة و الكتابة للمكفوفين - د سميح م ع - كلية التربية جامعة الطائف , 2011)

### (15) اتجاهات تعليم المكفوفين:

تصنف الاتجاهات العامة لتعليم المكفوفين إلى اتجاهين هما العزل والدمج وفيما يلي توضيح لهذه الاتجاهات:

#### (1-15) العزل في التعليم:

لقد ادى الاهتمام برعاية وتعليم المكفوفين بصفة عامة إلى ظهور اتجاهات تربوية مختلفة لتعليمهم ومن هذه الاتجاهات العزل وفي هذا الاتجاه يتم عزلهم في مدارس خاصة بهم ، بها قسم داخلي للطلبة المغتربين حيث تقدم لهم كل أنواع الرعاية والاهتمام التي تتناسب مع إعاقاتهم وتلبي جميع احتياجاتهم.

وتعتبر مراكز الإقامة الكاملة للمكفوفين من أقدم البرامج التربوية لهذه الفئة حيث تتوفر فيها هيئة التدريس المتخصصة والأدوات والوسائل والأجهزة المعنية المناسبة لهم.

ويعتبرها البعض المكان المناسب لتقديم الخدمات التربوية والنفسية للأطفال المكفوفين حيث تتبع فيها طرقا تربوية خاصة وتتوفر بها الإمكانيات الخاصة اللازمة للطفل المكفوف ، إلا أنها قد تسبب بعض المشكلات للأطفال المكفوفين ، حيث تعزل الطفل عن أسرته ومجتمعه وأقرانه العاديين ، وتؤدي إلى انعكاسات نفسية سلبية على المكفوفين وعلى تفهم الشخصي والاجتماعي.

#### (2-15) الدمج في مدارس العاديين:

الاتجاه التربوي الحديث يميل إلى دمج المكفوفين في الصفوف الخاصة الملحقة بالمدرسة العادية ، أو في الصفوف العادية في المدرسة العادية . فقد يتم وضع المكفوفين في فصول ذات تجهيزات خاصة ملحقة بالمدارس العادية ولكن الطفل يترك نصله من حين الآخر أثناء اليوم المدرسي ليشارك زملاءه المبصرين في

نشاطهم الذي لا يحتاج إلى مجهود بصري ويسمى هذا بالدمج الجزئي ويتمثل في الفصول الخاصة الملحقة بالمدارس العادية.

أو يتم وضع المكفوفين في فصول عادية للأسوياء ذات تخطيط تربوي خاص حيث يسمح للطفل المكفوف أن يترك الفصل العادي ويذهب إلى فصل خاص يزاول فيه النشاط التربوي الذي يحتاج إلى استعمال دقيق للبصر ، ويقوم هذا الرأي على زيادة إدماج الطفل المكفوف مع المبصرين ومساعدته على إبراز ما عنده من قدرات وميول وتقويتها.

ويسمى هذا النوع من الدمج بالدمج الكلي وهو تعليم الأطفال المكفوفين مع الأطفال العاديين في نفس الوقت والمكان ، وهذا يستلزم تأهيل المعلم بحيث يدرس لكل من الطلاب المكفوفين والعادين في نفس المكان أو الاستعانة بمعلم متخصص ووجود حجرة للوسائل التعليمية خاصة بالمكفوفين ، ومنح المكفوفين حصصاً إضافية يتعلم من خلالها بطريقة برايل ويتلقى هؤلاء التلاميذ برامج تعليمية مشتركة ويشترط في مثل هذا النوع من الدمج توفر الظروف والعوامل التي تساعد على إنجاحه ويتطلب هذا الدمج الدراسية الواعية لكل المتغيرات والعوامل التي تضمن نجاحه ، ويقف على رأس هذه العوامل اتجاهات المعلمين والتلاميذ نحو المكفوفين.

وهذا النوع من الدمج يسمح للأطفال المكفوفين بالاندماج في الحياة العادية مع العاديين باستمرار ، كما إنه يجب على الطفل المكفوف العزلة الاجتماعية التي يشعر بها وكذلك النظرة التشاؤمية القدرات والأحكام القبلية التي يفرضها مجتمع العاديين من حوله واتجاهات التمييز والرفض والحوجز النفسية ضد المكفوف بشكل عام. إلا أن عملية الدمج هذه قد توجد بعض المشكلات المكفوفين ، منها أن المدرسة أو الفصول الخارجية الملحقة بالمدارس العادية لا تتوفر فيها الإمكانيات المطلوبة لهذه الفئة من المكفوفين كما هو الحال في معاهدهم الخاصة بهم ، والتي تتبع نظام الدراسة الداخلية أو الإقامة الكاملة والبرنامج الشامل ، كما أن تنظيم المدرسة العادية بوسائلها وأنشطتها ومكتبتها ومعاملها وغير ذلك قد لا يتناسب مع حالة وإمكانيات الطفل المكفوف الذي يحتاج إلى مدرسة من نوع خاص و تنظيم خاص توفر له حرية الحركة والنشاط ، فضلاً على أن المدرسة العادية تضع عبأ كبيراً على أولياء الأمور في توفير المواصلات اللازمة يوميا للطفل المكفوف ذهاب وعودة ، فضلاً عن ضرورة تفرغ مرافق خاص به باستمرار.

(طريقة برايل في تعليم القراءة و الكتابة للمكفوفين - د سمير م ع - كلية التربية جامعة الطائف ، 2011)

**(16) المرافق المكونة للمركز تعليم المكفوفين و أنواع التأطير المتخصص لهم:****(1-16) التأطير المتخصص لمدارس المكفوفين (التربية و التعليم):**

لا تختلف مدرسة المكفوفين أو (مركز تعليمي و تأهيلي للمكفوفين) في تفاصيلها البيداغوجية عن المدارس العادية لكنها تتميز بتأطير بيداغوجي متخصص يقدم تربية و توجيه خاص يتناسب و احتياجات هذه الفئة من الأطفال. و يتنوع التأطير المتخصص إلى عدة اختصاصات داعمة لأساليب التربية الخاصة بهته المؤسسات كالتالي:

**التأطير الطبي:** نظرا للحوادث البسيطة المتكررة أثناء تدريب المكفوف على الاعتماد على نفسه في السير و التعامل بحرية في المدرسة ثم المجتمع قد يتعرض إلى إصابات يكون من الضروري معالجتها داخل المركز التعليمي و لذلك يوجد بها طاقم طبي يقوم بالتشخيص و العلاج و تقديم الإسعافات الأولية.

**التأطير النفسي:** خصوصية هذه الفئة من الناحية النفسية و عدم تقبلهم لإعاقتهم و خاصة في فترة المراهقة قد تكون عائقا أثناء تعليم هذه الفئة و هو ما يحتم المراقبة النفسية و الدعم الدائم مما يوجب وجود أخصائي نفسي في المركز.

**التأطير اللغوي (أرطوفونيا):** بسبب عدم مشاهدة المكفوفين لطريقة النطق يكون لديهم في معظم الأحيان قصور لغوي و حتى أخطاء في مخارج الحروف و نطق الكلمات و لذلك يتطلب المركز وجود أخصائي أرطوفوني في المركز لدعم المكفوفين لغويا.

**التأطير التربوي:** بسبب خصوصية المكفوفين و عدم رؤيتهم لأفعال الأشخاص يكون لديهم صعوبات في التربية و يحتاجون بذلك نوع من التربية الخاصة من طرف أخصائي تربوي.

**التأطير التعليمي:** يتم تعليم المكفوفين بطرق مختلفة نوعا ما عما هو معتاد في المدارس و المتوسطات و حتى التعليم الثانوي في ما يخص الكتابة و طريقة التلقين و أيضا طريقة التعامل مع التلاميذ و ذلك يحتم تكوين مخصص المعلمين و الأساتذة المشرفين على تعليم هذه الفئة (معلم تعليم متخصص/ أستاذ تعليم متخصص).

**التأطير الداخلي الإشرافي:** يتم تخصيص مرّين مختصين لكل عدد من الطلبة سواء في الفترة الصباحية أو في الفترة المسائية و هي فئة تقوم بالإشراف المباشر على المكفوفين في جميع مرافق المركز بما في ذلك الإقامة و القاعة الرياضية.

**التأطير الإداري:** و يتكون من عدة مشرفين و منسقين لكافة القطاعات الموجودة في المؤسسة.

## 16-2) المرافق المكونة لمدارس المكفوفين:

**العيادة الطبية:** وهي المجال المخصص للمراقبة الصحية للمكفوفين وتشخيص وعلاج وتقديم الإسعافات

الأولية.

**عيادة الطب النفسي:** وهي مجال مخصص للدعم النفسي للمكفوفين و تقويم اللغوي و السلوكي لهم.

**مكتبة سمعية:** وهي مكتبة مزودة بأجهزة قراءة أسطوانات و أجهزة الفلاش و بها سماعات أذن و

أماكن متعددة على طاولة مستديرة تشبه طاولات قاعات الاجتماعات مقسمة إلى أماكن فردية.

**مكتبة برايل:** وهي مكتبة تشبه المكتبات العادية مزودة بكتب مدونة بطريقة برايل للكتابة و عليها مشرف

و طاولات عادية للمكتبات.

**قسم تعليم لغة برايل:** يحتوي هذا القسم على أسناده متخصص في لغة برايل يقوم بتعليمها للمتمدرس قبل

التحاقه بالأقسام الدراسية و ذلك لأنه توجد فئات تدمج في

المدرسة بعد الطور الابتدائي و المتوسط.

**أقسام التدريس:** وهي المجال المخصص للتعليم و

يستعمل فيه تقريبا نفس الأثاث المدرسي العادي و يكون

فقط أقل مساحة و عدد التلاميذ فيه قليل و يحتوي على

أدوات تعليم خاصة.



الصورة 9: صورة قسم تدريس مكفوفين

المصدر: <https://www.aa.com> / 2021/

**الإقامة:** تكون مقسمة ويتم الإشراف عليها من طرف

عدة مشرفين يكلف كل منهم بمجموعة محددة من

التلاميذ.



الصورة 10: صورة إقامة مكفوفين بمعهد النور بمصر

المصدر: <https://www.elwatannews.com/> 8 / 2021/

**قاعة موسيقى:** و هي قاعة تحتوي على العديد من الآلات الموسيقية و يقوم التلميذ المكفوف فيها بتعلم العزف على بعض الآلات و الإنشاد و الغناء و هو مجال برع فيه العديد من المكفوفين.



الصورة 11: صورة طفلة في قاعة الموسيقى تتعلم العزف

المصدر: <https://www.alaraby.co> / 2021/

**قاعة رياضية مغلقة:** يقوم المكفوف فيها بالعديد من النشاطات الرياضية المناسبة لهم مثل : كرة الهدف (الجرس) و ألعاب كمال الأجسام و رفع الأثقال.



الصورة 12: ملعب كرة الجرس

المصدر: <https://gate.ahram.orgx> / 2021/

**المطعم و المطبخ:** هي المجالات الخادمة التي يتم فيها تحضير الأطعمة.

المصدر: (INS HEA – 58/60 avenue des Landes – 92150 Suresnes France/2016) بتصرف الباحث.

### خلاصة:

فئة المكفوفين هي فئة تحتاج رعاية خاصة و النقادة من جميع أطراف المجتمع, ما يفرض علينا تمهيد المجالات و الفضاءات المبنية بما يتناسب و احتياجاتهم و إعطائهم الفرصة للنجاح و الإبداع, الذي لا يعد حكرًا على الأصحاء. واستعمال قدراتهم الكامنة و تمكينهم من الحياة الكريمة والتعليم و الإنتاج بدلا من إهمالهم و جعلهم عالية على المجتمع. و ذلك دون المساس باحتياجاتهم النفسية و الجسدية , حيث أثبتوا و يثبتون أنهم أهل للإبداع و المثابرة و الثقة.

## الفصل الثاني:

دراسة مشاريع موضوع المسار المعبر و  
مدرسة مكفوفين و دراسة الأرضية



## المقدمة:

- يتمحور الفصل الثاني من المذكرة حول دراسة مشاريع معمارية موجودة الواقعية منها و الكتبية , قصد الفهم الأمثل للمشروع و من ثم دراسة الأرضية و استخراج البرنامج المقترح إثر دراسة الأمثلة.

## 1. الدراسة التحليلية لمدارس المكفوفين:

## (1) بطاقة تقنية للمشروع:

جدول رقم: 02 التعريف بالمشاريع المدروسة و سبب إختيارها	
 <p>صورة رقم: 13 توضح مدخل مدرسة المكفوفين ببسكرة. المصدر: الباحث /2021</p>	<p><b>التسمية:</b> مدرسة الأطفال المعاقين بصريا <b>الموقع :</b> بسكرة القديمة -شارع الحكيم سعدان (بسكرة) <b>القدرة الاستيعابية:</b> 65 طفل. <b>المساحة الإجمالية:</b> 25 ألف و 700 م<sup>2</sup>. <b>المساحة المبنية :</b> 1700 م<sup>2</sup>. <b>المساحة المستغلة:</b> 3200 م<sup>2</sup>. <b>المساحة الغير المبنية:</b> 28300 م<sup>2</sup>.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">مدرسة المكفوفين (بسكرة)</p>
<p>- يعتبر الأطفال المعاقين بصريا ببسكرة من المشاريع المهمة من حيث هيئة التأطير التي يشارك بها المكفوفون و من ناحية وجود مسارات حركة منتظمة و تصميم مميز للمدرسة.</p>	
 <p>صورة رقم: 14 توضح مدخل مدرسة أوهايو للمكفوفين. المصدر: وكبيديا /2021</p>  <p>صورة رقم: 15 الفرقة الموسيقية للمدرسة المصدر: <a href="https://halftimemag.com/">https://halftimemag.com/</a> /2021</p>	<p><b>التسمية:</b> مركز المكفوفين - أوهايو (أمريكا) <b>OHIO STATE SCHOOL FOR THE BLIND</b> <b>الموقع:</b> أمريكا -أوهايو 43214-شارع كولمبس - 500 مورس رواد 500 MORSE ROAD, COLUMBUS, OH 43214 <b>المعماري:</b> STEPHENS, INC <b>تاريخ بداية الانجاز:</b> 06 جوان 2010 <b>القدرة الاستيعابية:</b> حوالي 80 طفل <b>المساحة الإجمالية:</b> حوالي 38200 م<sup>2</sup> <b>المساحة المبنية:</b> 3350 م<sup>2</sup></p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">مدرسة المكفوفين - أوهايو (و.م.أ. أمريكية)</p>
<p>- تعتبر هذه المدرسة من أنجح المدارس في الولايات المتحدة الأمريكية تم تأسيسها قديما و تم إنشاء المبنى الجديد لها مؤخرا , و يعتبر نجاح الفرقة الموسيقية لهذه المدرسة ملفتا للانتباه. و لذلك فهي مثال مناسب للدراسة.</p>	



صورة رقم: 16 مدرسة المكفوفين هازل وولد.  
المصدر: RESEARCH INTO ARCHITECTURE

التسمية: مدرسة هازل وود (اسكتلندا)

SCHOOL Hazelwood

الموقع : غلاسكو اسكتلندا Glasgow, Scotland

المعماري: Alandun Iop Architect

تاريخ بداية الانجاز: أغسطس 2007.

القدرة الاستيعابية: حوالي 60 طفل .

المساحة الإجمالية: حوالي 13125م<sup>2</sup>

المساحة المبنية : 3225م<sup>2</sup>

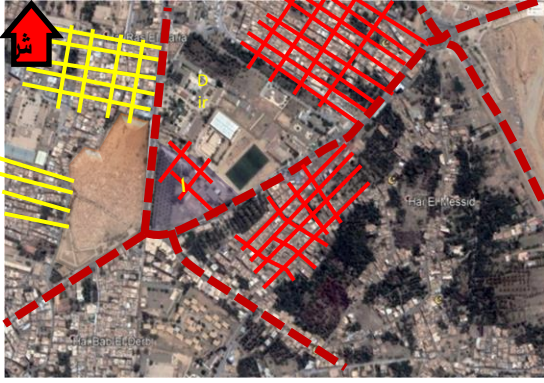
مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)

- المدرسة تم تصميمها لتكون مرتبطة بالمسار الرئيسي الرابط بين كل مجالات المشروع و تعتمد على مسارات ذات تعبير حسي ، و هي مثال مناسب للدراسة.



(2) الدراسة العمرانية:

جدول رقم: 03 تحليل الأمثلة من الجانب العمراني



شكل رقم: 19 المحيط العمراني لمدرسة المكفوفين بسكرة.  
المصدر: google erthe / 2021

- المشروع يقع في محيط عمراني كثيف ,  
قريب من العديد من المنشآت و التجهيزات  
العمومية, مع وجود مساحات خضراء  
مجاورة , يتوجه المشروع على المحور  
شمال غرب إلى جنوب شرق ,

مدرسة المكفوفين (بسكرة)



شكل رقم: 20 المحيط العمراني لمدرسة المكفوفين أوهايو.  
المصدر: google erthe / 2021

- المشروع يقع في محيط عمراني كثيف .  
- يحيط بالمشروع منطقة تجارية بها عدة  
مولات و محلات لبيع الأطعمة الجاهزة.  
- يقع المشروع قرب مركز أوهايو للصح ,  
و يفصل بينهما غابة كثيفة الأشجار .

مدرسة المكفوفين - أوهايو (و.م.أ)  
السكنية



شكل رقم: 21 المحيط العمراني لمدرسة المكفوفين هازل وولد.  
المصدر: google erthe / 2021

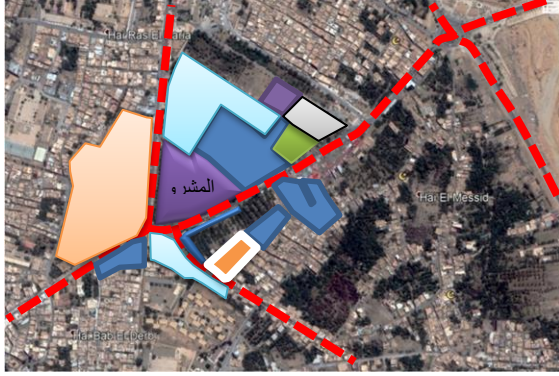
- المشروع يقع في محيط عمراني به  
مساحات خضراء حيث يتوسط الجزء  
المبني التحصيلات السكنية.

مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)

- يجب دمج المشروع مع المحيط العمراني.

3) دراسة تخصيصات المحيط العمراني:

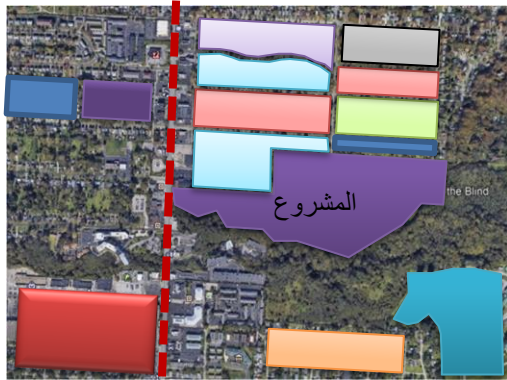
جدول رقم: 04 تحليل التخصيصات العمرانية و تخصيصات المشروع



شكل رقم: 22 التخصيصات المحيطة لمدرسة المكوفين بسكرة.  
المصدر: 2021/ google erthe

مدرسة المكوفين (بسكرة)

- التخصيصات المحيطة بالمشروع غير منتظمة تخضع للطرق المجاورة في هيكلتها.



شكل رقم: 23 التخصيصات المحيطة بمدرسة المكوفين أوهايو.  
المصدر: 2021/ google erthe

مدرسة المكوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)

- التجمعات السكنية ذات ترتيب شطرنجي منتظم  
- تتوضع أرضية المشروع بشكل مناسب لبقية تخصيصات المنطقة



شكل رقم: 24 التخصيصات المحيطة بمدرسة المكوفين هازل وولد.  
المصدر: 2021/ google erthe


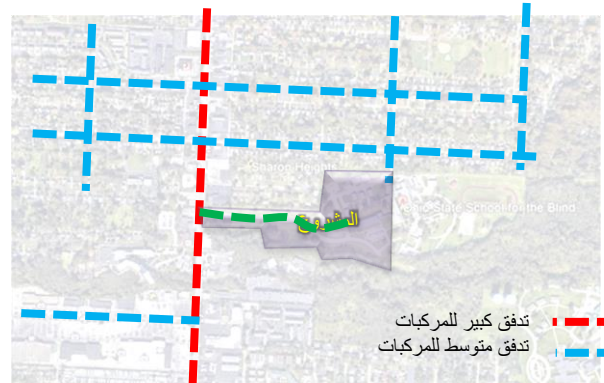

مدرسة هازل وود المكوفين (اسكتلندا)

- التجمعات السكنية ذات ترتيب يهيكله الطريق السريع المحذي لها.

- المشروع يتناسب و المحيط العمراني

4) دراسة موصلية المشروع:

جدول رقم: 05 تحليل موصلية المشاريع

 <p>شكل رقم: 25 الطرق الرئيسية القريبة لمدرسة المكفوفين بسكرة. المصدر: 2021/ google erthe</p>	<p>مدرسة المكفوفين (بسكرة)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الوصول إلى المشروع عن طريق أربع اتجاهات رئيسية بطرق رئيسية تشكل نقاط تفرع بجانب المشروع.</li> <li>- المشروع ليس له اتصال مباشر بالطرق رغم مجاورتها له.</li> <li>- الوصول للمشروع سهل على الراجلين و المركبات.</li> </ul>
 <p>شكل رقم: 26 الطرق الرئيسية القريبة لمدرسة المكفوفين أوهايو. المصدر: 2021/ google erthe</p>	<p>مدرسة المكفوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الوصول للمشروع من طريقين , طريق رئيسي و طريق فرعي.</li> <li>- المشروع ليس له إتصال مباشر بالطريق الرئيسي.</li> <li>- الوصول للمشروع سهل على الراجلين و المركبات.</li> </ul>
 <p>شكل رقم: 27 الطرق الرئيسية القريبة لمدرسة المكفوفين هازل وولد. المصدر: 2021/ google erthe</p>	<p>مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الوصول للمشروع خلفي من الطريق الفرعي رغم محاذته للطريق الرئيسي.</li> <li>- المشروع ليس له إتصال مباشر بالطريق الرئيسي.</li> <li>- الوصول للمشروع سهل على الراجلين و المركبات .</li> </ul>
<p>- يجب أن يكون للمشروع وصول سهل على المركبات والراجلين .</p>	






5) دراسة مخطط الكتلة وتوقيع المشروع على الأرضية:

جدول رقم: 06 تحليل مخطط الكتلة و توقيع المشروع

 <p>شكل رقم: 28 مخطط كتلة مدرسة المكوفين بسكرة. المصدر: google erthe / 2021</p>	<p>-توضع كتل المشروع بشكل موازي لباقي التجهيزات و موازي لبقية الكتل العمرانية. - نسبة الغطاء النباتي من المشروع 40% حوالي 9300 م<sup>2</sup> و نسبة المبني حوالي 12% أي حوالي 2950 م<sup>2</sup> بينما المساحة المستغلة هي 5180 م<sup>2</sup>. - يقع المشروع في الجزء الشرقي من الأرضية و الغطاء النباتي في الجزء الغربي منها.</p>	<p>مدرسة المكوفين (بسكرة)</p>
 <p>شكل رقم: 29 مخطط كتلة مدرسة المكوفين أوهايو. المصدر: google erthe / 2021</p>	<p>-توضع كتل المشروع بشكل غير موازي لبقية الكتل العمرانية. - نسبة الغطاء النباتي من المشروع 60% حوالي 60550 م<sup>2</sup> و نسبة المبني حوالي 15% أي حوالي 8235 م<sup>2</sup>. - يقع المشروع في الجزء الشرقي من الأرضية و الغطاء النباتي في الجزء الغربي منها.</p>	<p>مدرسة المكوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)</p>
 <p>شكل رقم: 30 مخطط كتلة مدرسة المكوفين هازل وولد. المصدر: google erthe / 2021</p>	<p>- توضع كتل المشروع بشكل غير موازي لبقية الكتل العمرانية. - نسبة الغطاء النباتي من المشروع 40% حوالي 13125 م<sup>2</sup> و نسبة المبني حوالي 25% أي حوالي 3225 م<sup>2</sup>. - يقع المشروع في وسط الأرضية و الغطاء النباتي محيط بالمشروع.</p>	<p>مدرسة هازل وود المكوفين (سكتلندا)</p>
<p>- الغطاء النباتي مهم في المشروع . - تكييف كتل المشروع بما يتناسب و التصميم.</p>		

(6) الواجهة العمرانية للمشروع:

جدول رقم : 07 تحليل الواجهات العمرانية للمشروع.

 <p>شكل رقم:31 واجهة عمرانية لمدرسة المكوفين بسكرة. المصدر: الباحث/ 2021</p> <p>شكل رقم:32 المبنى قرب مدرسة المكوفين بسكرة. المصدر: google erthe / 2021</p>	<p>مدرسة المكوفين (بسكرة)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- المشروع يتناسب مع المباني العمرانية والتجهيزات المجاورة من حيث الارتفاع .</li> <li>- أرضية المشروع مسطحة و غير متدرجة على طول المشروع لصنع مسارات ممهدة.</li> </ul>
 <p>شكل رقم:33 خط السماء لمدرسة المكوفين أوهايو. المصدر: google erthe / 2021</p> <p>شكل رقم:34 المبنى قرب مدرسة المكوفين أوهايو. المصدر: SHP leading design / 2021</p>	<p>مدرسة المكوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- المشروع يتناسب مع المباني العمرانية من حيث الارتفاع .</li> <li>-أرضية المشروع مسطحة و غير متدرجة على طول المشروع لصنع مسارات ممهدة .</li> </ul>
 <p>شكل رقم:35 خط السماء لمدرسة هازل وولد. المصدر: RESEARCH INTO ARCHITECTURE PRACTICE / 2021</p> <p>شكل رقم:36 المبنى قرب مدرسة المكوفين هازل وولد. المصدر: google erthe / 2021</p>	<p>مدرسة هازل وود المكوفين (اسكتلندا)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- المشروع يتناسب مع المباني العمرانية من حيث الارتفاع .</li> <li>- أرضية المشروع مسطحة و غير متدرجة على طول المشروع لصنع مسارات ممهدة .</li> </ul>
<p>- الواجهة العمرانية للمشروع تتناسب مع النسيج العمراني المحيط من حيث الارتفاع.</p>	

(7) المداخل و الحركة الخارجية:

جدول رقم : 08 دراسة الحركة الميكانيكية في المشروع و حركة الراجلين الخارجية



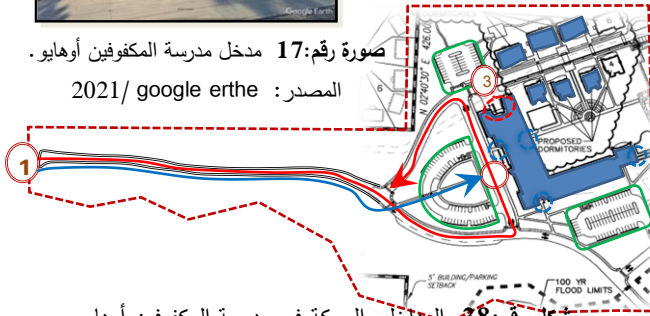
شكل رقم:37 المداخل والحركة في مدرسة المكفوفين بسكرة.  
المصدر : 2021/ google erthe

-المدخل الرئيسي 01 بعيد بمسافة ب 105م  
عن أول كتلة مبنية للمشروع.  
-وجود مدخل إضافي (3) و مسافة بين (1) و (3) تشكل مجال انتقال من العام للخاص.  
-المدخل الثانوي (2) يستعمل للتموين فقط.  
- المشروع محاط بطريق يمكن من وصول الآليات و المركبات في حالات الطوارئ

مدرسة المكفوفين (بسكرة)



صورة رقم:17 مدخل مدرسة المكفوفين أوهايو.  
المصدر : 2021/ google erthe



شكل رقم:38 المداخل والحركة في مدرسة المكفوفين أوهايو.  
المصدر : شركة 2021/ SHP leading design

-المدخل الرئيسي 01 بعيد بمسافة ب 405م  
عن أول كتلة مبنية للمشروع.  
-وجود مدخل إضافي (3) و مسافة للتموين و نقل القمامة,  
-المدخل رقم 2 هو المدخل الرئيسي للمشروع  
- المشروع محاط بطريق يمكن من وصول الآليات و المركبات.  
يوجد طريق مخصص للراجلين بحبكة مميزة  
يمتد من المدخل الخارجي 1 و حتى المدخل 2.

مدرسة المكفوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)



شكل رقم:39 المداخل والحركة في مدرسة المكفوفين أهازل وولد.

مصدر : <https://www.arch2o.com/hazelwood-school> / 2021/

- المدخل الرئيسي 01 بعيد بمسافة ب 100م  
عن أول كتلة مبنية للمشروع.  
- عدم وجود حركة ميكانيكية حول المشروع .  
- المدخل رقم 2 هو المدخل الرئيسي للمشروع  
- الحركة الميكانيكية تتوقف عند مدخل المشروع.




مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)

- المدخل يكون بعيد عن أول كتلة مبنية في المشروع .
- يوجد مدخل جانبي للتموين
- فصل حركة الراجلين عن الحركة الميكانيكية .



(8) الخصوصية في المشروع:

جدول رقم : 09 دراسة التدرج في الخصوصية في المشروع

 <p>عام <span style="color:red">□</span>          نصف عام <span style="color:orange">□</span>          نصف <span style="color:blue">□</span>          خاص <span style="color:green">□</span></p> <p>شكل رقم:40 التدرج في الخصوصية بمدرسة المكفوفين بسكرة.          المصدر: google erthe / 2021/</p>	<p>مدرسة المكفوفين (بسكرة)</p> <p>يوجد تدرج واضح في الخصوصية للدخول الى المبنى من العام الى نصف عام ثم نصف خاص , ثم الى الخاص</p>
 <p>عام <span style="color:red">□</span> نصف عام <span style="color:orange">□</span>          نصف خاص <span style="color:blue">□</span> خاص <span style="color:green">□</span></p> <p>شكل رقم:41 التدرج في الخصوصية بمدرسة المكفوفين أوهابو.          المصدر: google erthe / 2021/</p>	<p>مدرسة المكفوفين - أوهابو (م.م. أمبكية)</p> <p>- يوجد تدرج واضح في الخصوصية للدخول الى المبنى من العام الى نصف عام ثم نصف خاص , ثم الى الخاص</p>
 <p>عام <span style="color:red">□</span>          نصف عام <span style="color:orange">□</span>          نصف خاص <span style="color:blue">□</span>          خاص <span style="color:green">□</span></p> <p>شكل رقم:42 التدرج في الخصوصية بمدرسة المكفوفين هازل وولد.          المصدر: <a href="https://www.arch2o.com/hazelwood-school">https://www.arch2o.com/hazelwood-school</a> / 2021/</p>	<p>مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)</p> <p>- يوجد تدرج واضح في الخصوصية للدخول الى المبنى من العام الى نصف عام ثم نصف خاص , ثم الى الخاص.</p>
<p>- يوجد تدرج واضح في الخصوصية بين العام و الخاص.</p>	

9) التشميس و الرياح:

جدول رقم : 10 دراسة التشميس و الرياح

<p>شكل رقم: 43 الرياح الموسمية و التشميس بمدرسة المكوفين بسكرة. المصدر : google erthe / 2021</p>	<p>مدرسة المكوفين (بسكرة)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- كيفية توضع وحدات المشروع يجعل كل الواجهات تتعرض للشمس و تستقبل الإضاءة الطبيعية.</li> <li>- المشروع محمي جزئيا من الرياح الحارة بواسطة غابة النخيل المجاورة.</li> </ul>
<p>شكل رقم: 44 الرياح الموسمية و التشميس بمدرسة المكوفين أوهايو. المصدر : شركة SHP leading design / 2021</p>	<p>مدرسة المكوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- المشروع متوضع بشكل يسمح له باستقبال الرياح المحببة ويتفادى الرياح المحيطية الباردة.</li> <li>- المشروع محاط بغابات كثيفة تحميه من الرياح الغير محببة</li> <li>- كتل المشروع تتوضع بشكل متوازي و متعامد.</li> </ul>
<p>شكل رقم: 45 الرياح الموسمية و التشميس بمدرسة المكوفين هازل وولد. المصدر : <a href="https://www.arch2o.com/hazelwood-school">https://www.arch2o.com/hazelwood-school</a> / 2021</p>	<p>مدرسة هازل وود المكوفين (اسكتلندا)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- شكل المشروع و الأشجار المحيطة به تحميه من مختلف الرياح الموسمية في المنطقة .</li> <li>- المشروع يتعرض للشمس بشكل جيد.</li> </ul>

- تصميم المشروع بحيث يمنح أكبر رفاهية حرارية ممكنة للمستعملين.



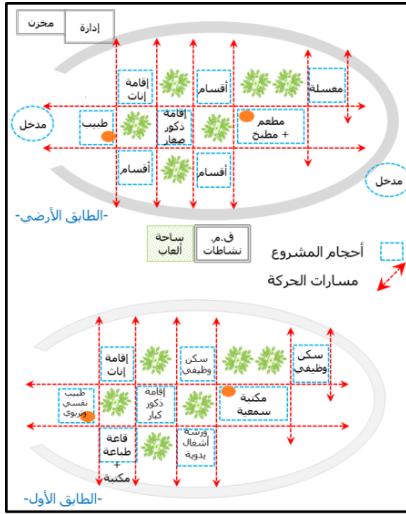
10) دراسة الكتل المبنية و الحجم:

جدول رقم : 11 دراسة الكتل و المحجمية

	<p>- كتلة المشروع عبارة عن وحدة متكررة بشكل شطرنجي وفق محورين رئيسيين.</p>	<p>مدرسة المكفوفين (بسكرة)</p>
<p>شكل رقم:46 محجمية مدرسة المكفوفين بسكرة. المصدر: الباحث /2021</p>	<p>- كتلة المشروع متوضعة على شكل حرف L . بينما تتوضع الكتل المتبقية على محور موازي للكتلة الرئيسية.</p>	<p>مدرسة المكفوفين – أوهايو (و.م. أمريكية)</p>
	<p>صورة رقم:18 محجمية مدرسة المكفوفين أوهايو. المصدر: google erthe /2021</p>	<p>شكل رقم:47 محجمية الإقامة مدرسة المكفوفين أوهايو. المصدر: شركة SHP leading 2021/ design</p>
<p>شكل رقم:48 محجمية مدرسة المكفوفين أوهايو. المصدر: شركة SHP leading design /2021</p>	<p>- كتلة المشروع متوضعة بشكل يتبع محور خطي منحنى.</p>	<p>مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)</p>
	<p>صورة رقم:19 محجمية مدرسة المكفوفين هازل وولد. المصدر: <a href="https://www.arch2o.com/hazelwood-school">https://www.arch2o.com/hazelwood-school</a> /2021</p>	<p>- كتل المشروع تكون متوضعة بطريقة بسيطة منتظمة سهلة القراءة.</p>

## 11 أشكال مخططات التوزيع و الهيكلية:

## جدول رقم : 12 دراسة مخطط التوزيع و الهيكلية

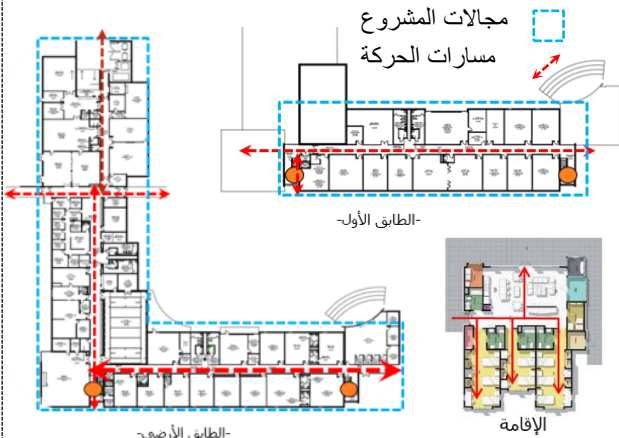


شكل رقم: 49 مخطط توزيع مدرسة المكفوفين بسكرة.

المصدر: الباحث / 2021

- الأشكال في متوضعة بشكل شطرنجي في مخطط التوزيع على مستويين طابق أرضي و طابق أول.
- نظام الهيكلية في المشروع هو نظام عمود كمره بالخرسانة المسلحة.

مدرسة المكفوفين (بسكرة)

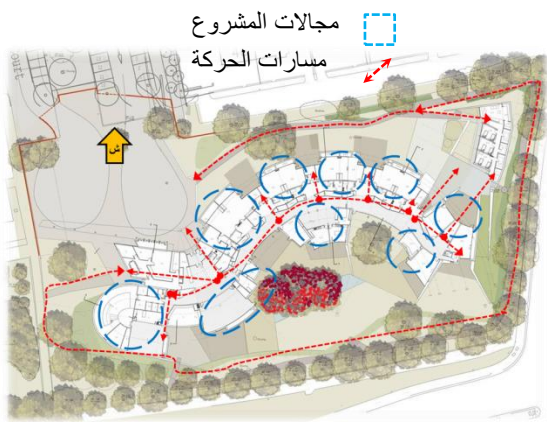


شكل رقم: 50 مخطط توزيع مدرسة المكفوفين أوهايو.

المصدر: شركة SHP leading design / 2021

- أشكال المخطط متوضعة بشكل منتظم موازي لمحورين رئيسيين في المشروع
- نظام الهيكلية في المشروع هو الهيكلية الحديدية.

مدرسة المكفوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)



شكل رقم: 51 مخطط التوزيع المكفوفين هازل وولد.

المصدر: <https://www.arch2o.com/hazelwood-school> / 2021

- أشكال المخطط متوضعة بشكل خطي موازي لمحور الحركة الرئيسي في المشروع.
- نظام الهيكلية في المشروع هو الهيكلية بالخشب الصلب.

مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)

- لا تفرض طبيعة المشروع نوعا محدد من الهيكلية و لا نظام معين لأشكال المخطط.

12 مسارات الحركة في المشروع:

جدول رقم : 13 دراسة مسارات الحركة

مدرسة المكفوفين (بسكرة)

مدرسة المكفوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)

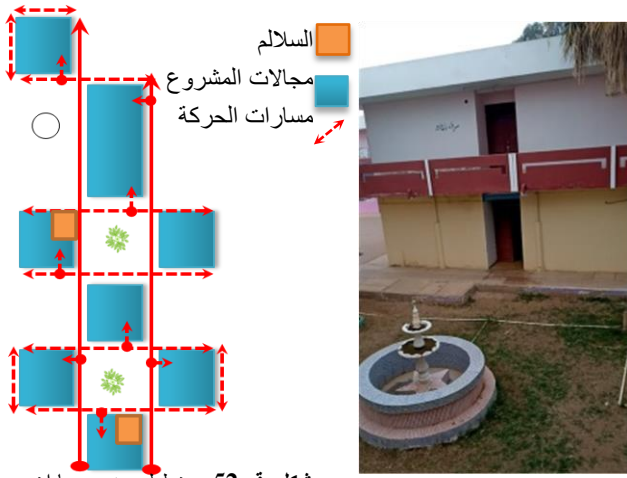
مدرسة هازل وود المكفوفين (استكتندا)

- مسارات الحركة في المشروع مستقيمة على محورين رئيسيين للحركة و تتأوب بين المبني والفارغ على جانبي المسار و تميز كل فناء بشكل مختلف.  
- الحركة الميكانيكية لا تتجاوز مدخل المشروع و يوجد باب خلفي للمشروع مخصص للتموين.

- الحركة في كامل المشروع على محورين متعامدين .  
- الحركة في الكتلة الرئيسية للمشروع محصورة على شكل حرف L .  
- الحركة الميكانيكية لا تتوغل داخل المشروع و يوجد جانب مخصص للتموين و تفريغ النفايات.

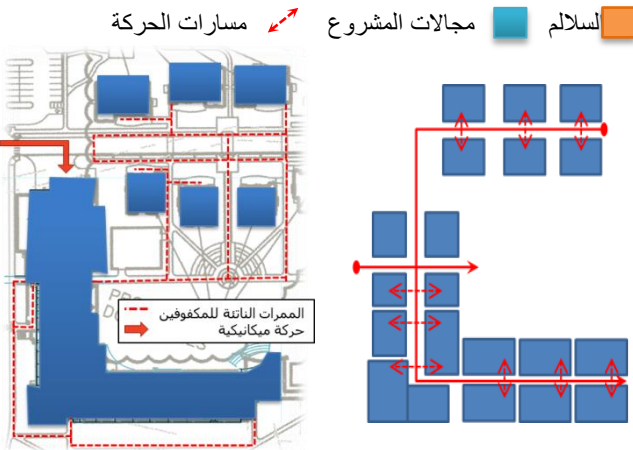
- الحركة في المشروع على محور رئيسي واحد تتوزع المجالات على جانبيه.  
- الحركة الميكانيكية لا تتجاوز مدخل المشروع

- الحركة في المشروع بسيطة ومنهجية و محسوسة و لا تحوي أي متاهات.  
- الحركة الميكانيكية مفصولة عن حركة الراجلين.

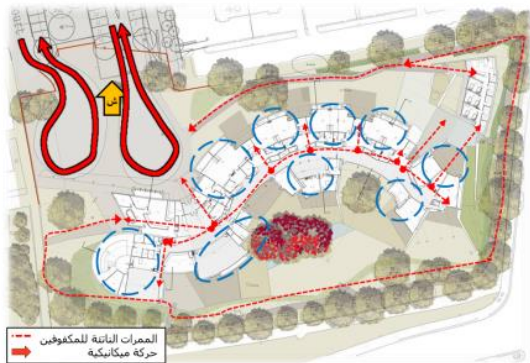


شكل رقم: 52 مخطط يوضح مسارات الحركة في مدرسة المكفوفين بسكرة.  
المصدر: الباحث / 2021

صورة رقم: 20 نافورة وسط الفناء في مدرسة المكفوفين بسكرة.  
المصدر: الباحث / 2021



شكل رقم: 53 مخطط يوضح مسارات الحركة في مدرسة المكفوفين أوهايو.  
المصدر: الباحث / 2021

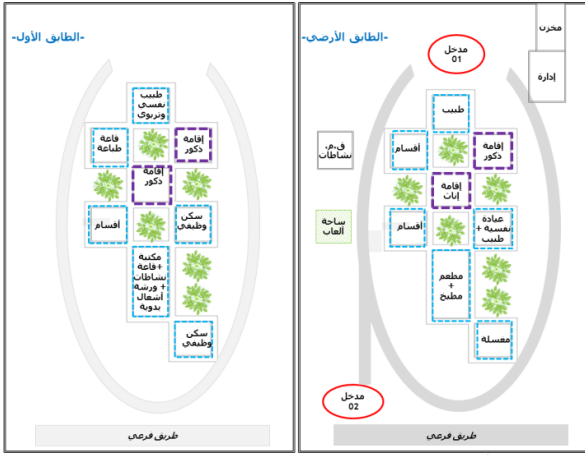


شكل رقم: 54 مسارات الحركة في مدرسة المكفوفين هازل وود.  
المصدر: <https://www.arch2o.com/hazelwood-school/> / 2021



13 العلاقات الوظيفية:

جدول رقم : 14 دراسة العلاقات الوظيفية



شكل رقم: 55 مخططات التوزيع في مدرسة المكوفين بسكرة.

المصدر: الباحث / 2021

- المسافة بين الإقامة والعيادة صغيرة.
- المسافة بين الإقامة والأقسام صغيرة.
- المطعم أقرب ما يكون من المدخل الشرقي للحد من التحركات الميكانيكية داخل المشروع.
- المسافة بين المكتبة والأقسام صغيرة.
- المخزن قريب من الإدارة.

مدرسة المكوفين (بسكرة)



شكل رقم: 56 مخططات التوزيع في مدرسة المكوفين أوهايا.

المصدر: شركة SHP leading design / 2021

- المشروع مقسم إلى أجنحة متجاورة .
- جناح للتدريس متصل بقاعة الرياضة ثم الإدارة و جناح الخدمات . ثم في كتل منفصلة الإقامة المخصصة للطلبة.

مدرسة المكوفين - أوهايا (و.م. أمريكية)



شكل رقم: 57 مخطط توزيع مدرسة المكوفين هازل وولد.

المصدر: <https://www.arch2o.com/hazelwood-school> / 2021

- المجالات في المشروع مقسمة على جانبي مسار الحركة الرئيسي . انطلاقا من الإدارة و المسبح و وصولا إلى أقسام التحضير و الإقامة .

مدرسة هازل وود المكوفين (اسكتلندا)

- هناك عدة علاقات وظيفية قوية في المشروع : (عيادة/رياضة) و (إقامة / مطعم) و (مخزن / مطعم).

(14) الواجهات المعمارية:

جدول رقم : 15 دراسة الواجهات المعمارية

 <p>الواجهة الجنوبية الغربية</p> <p>الواجهة الشمالية الشرقية</p> <p>الواجهة الشمالية الغربية</p> <p>شكل رقم: 58 واجهات مدرسة المكفوفين بسكرة. المصدر: الباحث / 2021</p>	<p>مدرسة المكفوفين (بسكرة)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تظهر على الواجهة وحدة متكررة في كامل المشروع بشكل متماثل.</li> <li>- الفتحات عادية مربعة الشكل , مظلة ببرز في الواجهة يمثل مسارات الحركة في المشروع.</li> </ul>
 <p>شكل رقم: 59 واجهات مدرسة المكفوفين أوهايو. المصدر : شركة SHP leading design / 2021</p>	<p>مدرسة المكفوفين – أوهايو (و.م. أمريكية)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الواجهة بسيطة و أفقية ذات نسق متكرر .</li> <li>- الواجهة افقية و مستوية.</li> <li>- الواجهة تعبر عن إختلاف المجالات الداخلية.</li> <li>- المدخل معلم بطريقة بسيطة.</li> </ul>
 <p>الواجهة الجنوبية</p> <p>الواجهة الشمالية</p> <p>شكل رقم: 60 واجهات مدرسة المكفوفين هازل وولد. المصدر : <a href="https://www.arch2o.com/hazelwood-school">https://www.arch2o.com/hazelwood-school</a> / 2021</p>	<p>مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-المدخل تقع على حفر في الواجهة ليسهل تمييزها عند المكفوفين.</li> <li>-يوجد وحدة متكررة على الواجهة الشمالية تمثل الأقسام.</li> <li>-استعمال نوافذ شريطية على طول الواجهة الجنوبية للمشروع للتحكم في الإضاءة وأشعة الشمس و إيصالها إلى مسار الحركة الرئيسي.</li> <li>لتمييز الاتجاهات.</li> <li>-معالجة الواجهات بالتشجير من الجنوب والشرق</li> </ul>

- الواجهات مكيفة حسب حاجة المجالات للإضاءة .
- المدخل معلم بطريقة بسيطة غائر في جميع المشاريع تقريبا.

(15) تفاصيل المشروع:

جدول رقم : 16 دراسة التفاصيل

	<p>- اختلاف شكل ومادة الدرابزين بين الطابقين الاول و الارضي وبين عدة أماكن في المشروع.</p> <p>- تغيير حبكة الارضية عند الوصول إلى الدرج و عند الأبواب.</p>	<p>مدرسة المكفوفين (بكرة)</p>
	<p>- الجدران مميزة و لها مقروئية حسية لمسية .</p> <p>- يوجد لوحات ناتئة يمكن للكفيف التعرف عليها باللمس.</p> <p>- حبكة الأرضية في الأروقة مختلفة عن باقي الفضاء.</p>	<p>مدرسة المكفوفين - أوهايو (و.م. أمريكية)</p>
	<p>- نلاحظ أنه يوجد دائما جدار به فتحات أكثر من الجهة المناظرة له.</p> <p>- يوجد اختلاف في استعمال ألواح برابيل ففي جهة تستعمل في الأرضية وفي الجهة المقابلة تستعمل في الجدار.</p> <p>- نلاحظ أنه و بخلاف المعتاد يوجد تأثير على محيط المكتبة كراسي الإضاءة علوية في المكتبة والأروقة و روضة الأطفال سواء الصناعية او الطبيعية.</p>	<p>مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)</p>

- التفاصيل المعمارية مهمة في المشروع لأنها تعطي تأثيرات حسية على مسارات الحركة.

**16) حوصلة تحليل الأمثلة:**

- ✓ يجب دمج المشروع مع المحيط العمراني
- ✓ المشروع يكون متناسب و المحيط العمراني
- ✓ يجب أن يكون للمشروع وصول سهل على المركبات والراجلين.
- ✓ الغطاء النباتي مهم في المشروع .
- ✓ تكيف كتل المشروع بما يتناسب و التصميم.
- ✓ الواجهة العمرانية للمشروع تتناسب مع النسيج العمراني المحيط من حيث الارتفاع.
- ✓ المدخل يكون بعيد عن أول كتلة مبنية في المشروع
- ✓ يجب إيجاد مدخل جانبي للتموين
- ✓ فصل حركة الراجلين عن الحركة الميكانيكية.
- ✓ التدرج في الخصوصية بين العام و الخاص مهم جدا في المشروع.
- ✓ تصميم المشروع بحيث يمنح أكبر رفاهية حرارية ممكنة للمستعملين.
- ✓ كتل المشروع تكون متوضّعة بطريقة بسيطة منتظمة سهلة القراءة.
- ✓ لا تفرض طبيعة المشروع نوعا محدد من الهيكلة و لا نظام معين لأشكال المخطط.
- ✓ الحركة في المشروع بسيطة ومنهجية و محسوسة و لا تحوي أي مناهات.
- ✓ مراعاة العلاقات وظيفية قوية في المشروع : (عيادة/ رياضة) و (إقامة / مطعم) و (مخزن / مطعم)...
- ✓ الواجهات مكيفة حسب حاجة المجالات للإضاءة و إعطاء احساس مختلف لكل مجال.
- ✓ المدخل معلم بطريقة بسيطة غائر في جميع المشاريع تقريبا.
- ✓ التفاصيل المعمارية مهمة في المشروع لأنها تعطي تأثيرات حسية على مسارات الحركة.



## II. تحليل مشاريع لموضوع المسار المعبر:

### 1) المسار المعبر في مشروع المتحف اليهودي في برلين - ألمانيا للمعماري دانيال ليبسكيند:



صورة رقم: 21 متحف اليهود بألمانيا.

المصدر: <https://libeskind.com/work/jewish-museum->

هذا العمل المعماري عن الاتجاه التفكيكي - غير تابع لأفكار دريدا - وهو يمثل اتجاه عمارة التعقيد والفوضى يتخاطب والمستخدم من خلال اللغة الغير مألوفة والتجريدية حيث يخالف المبني كل التوقعات المحفوظة في ذاكرة المشاهد.

يعد هذا العمل المعماري أحد الأعمال المتميزة لأنه امتداد للمتحف اليهودي القديم و يعبر في رمزية عن الأحداث

المؤلمة التي وقعت للمجتمع اليهودي في برين أثناء الحرب ويتكون المشروع من أربعة طوابق بالإضافة الطابق تحت الأرض ويتركز التصميم في ثلاث محاور رئيسية وهي : محور الاستمرارية محور الموت ، محور النفي (د. ماجد نبيل ، 2009).

#### العلاقة مع المحيط:

يقع المبني في مقاطعة فرانكشتيد في برلين والتي شهدت احداث دامية أثناء الحرب العالمية الثانية فكان لها انعكاس على الرموز المعمارية المستخدمة و على التشكيل والاستعارة في التصميم ويظهر ذلك في محاكاة نكري المحرقة و استخدام نجمة داود في التعبير عن استمرار المنظمات اليهودية إلى ما لا نهاية.

#### الإدراك الحسي:

- يعرض كل مسار من المشروع مآسي اليهود عبر التاريخ (محور المنفى- محور المحرقة...) و يعبر عنها بطريقة حسية مختلفة عن غيرها بتأثيرات ضوئية و صوتية و أيضا عن طريق اللمس و الرائحة.



صورة رقم: 24 ممر مستوي بمتحف اليهود بألمانيا.

المصدر: التفكيكية في العمارة بين الفلسفة و

التطبيق، د.م. ريهام . 2010



صورة رقم: 23 مسار عرض في متحف اليهود بألمانيا.

المصدر: <https://ar.wikipedia.org/wiki/2021/>



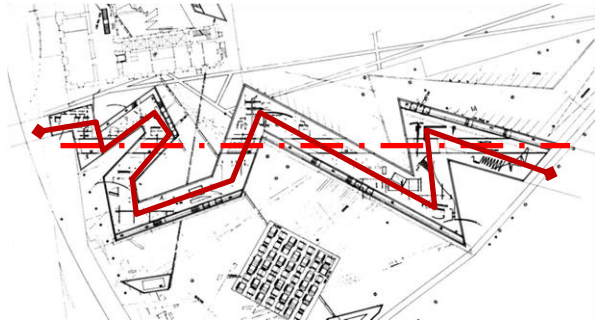
صورة رقم: 22 ممر نازل بمتحف اليهود بألمانيا.

المصدر: التفكيكية في العمارة بين الفلسفة و

التطبيق، د.م. ريهام . 2010



ركز المعماري علي إثارة الإدراك الحسي للمشاهد من خلال استخدامه لرموز غير متعارفة وغير مألوفة و استخدامه للعلاقات اللامنطقية بين الدلالات الرمزية وما تشير له كما اعتمد علي استخدام لغة معمارية غير مألوفة تعتمد علي إيصال بعض الأحاسيس الهامة مثل إحساس الدهشة والإبهار والقلق والتوتر من سقوط جزء من المبنى.



شكل رقم: 64 مسار الحركة في متحف اليهود بألمانيا.  
المصدر: <https://www.researchgate.net/> 2021/

- المسار المنكسر و المكون من العديد من التوجهات, يعطي تعبيراً يريد اليهود إيصاله إلى ذهن زائر المتحف , عن الكفاح في مسار الذي سلكه اليهود عبر التاريخ.

(التفكيكية في العمارة بين الفلسفة و التطبيق, د.م. ريهام إبراهيم ممتاز و د.م. زينب فيصل عبد القادر. قسم الهندسة جامعة أسيوط المؤتمر المعماري الدولي الثامن أبريل 2010)

## 2) مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا):

- إنطلق المعماري في بداية تصميمه من مسار خطي منحنى حوره الى جدار معبر ذو قراءة حسية ينظم الحركة الرئيسية داخل المشروع , و جعل منطقة انتقالية بين الرواق و الأقسام الدراسية , لتكون كل مداخل الأقسام محسوسة.



Hazelwood School Glasgow, UK,  
Alan Dunlop Architect, 2007



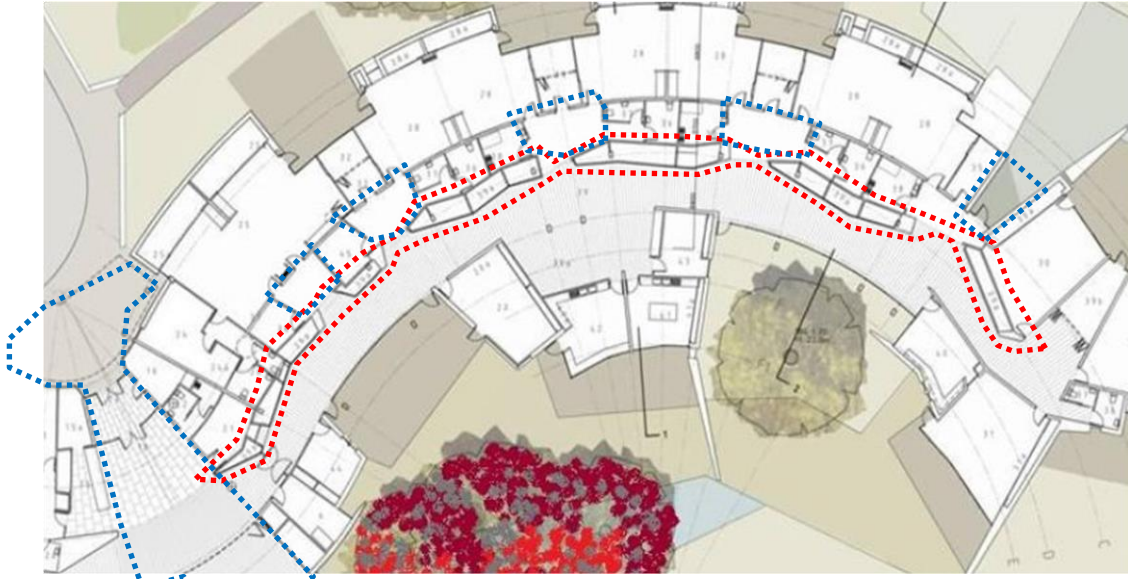
School designed for blind kids. The circulation and sensory wall as a tool for easy navigation and orientation through the building was the most influential element for my project. The wall has tactile qualities and provides signs to help the kids orientate within the school. The classrooms organization along the curved corridor and transition areas between corridor and classrooms were also very influential for my project.

شكل رقم: 65 فكرة تصميم مسار الحركة في مدرسة هازل وود المكفوفين (اسكتلندا)

المصدر: <https://www.slideshare.net/> 2021/

يقول المعماري ألون دينلوب (Alan Dunlop) مصمم المشروع:

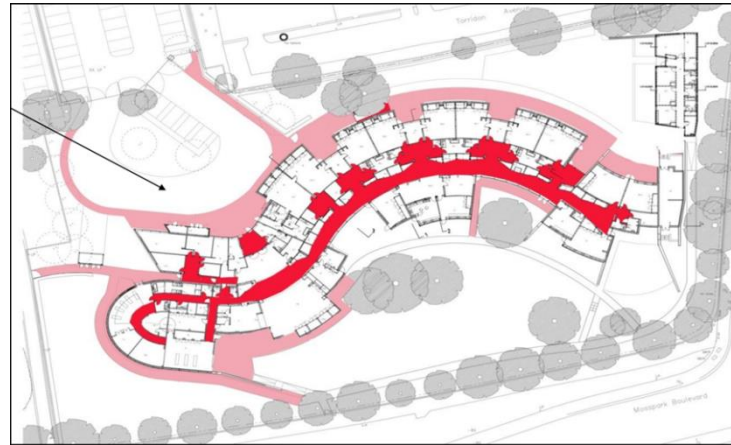
المشروع مصمم لصغار المكفوفين , الحركة و الجدار الحسي يعطينا مقروئية سهلة و تنظيم شامل للمكفوفين و هو الأكثر تأثيراً في مشروعى , الجدار له ملمس نوعي يقدم علامات لتساعد الصغار في التوجه عن طريقه في المدرسة , و تنظيم الأقسام على طول الرواق المنحنى و منطقة الانتقال بين الممر و الحجرة الدراسية كانت نقطة مؤثرة في مشروعى.



شكل رقم: 66 مخطط يوضح الجدار الحسي الذي يوجه الحركة في المدرسة هازل وولد اسكتلندا  
المصدر: <https://www.arch2o.com/hazelwood-school> / 2021

ردمة أو مدخل  
الجدار الحسي

- الجدار المحسوس على طول المسار الرئيسي.
- المداخل الرئيسة لها علاقة مباشرة بالمسار و الجدار التوجيهي.
- المداخل ذات شكل شبه منحرف موجه.
- الشكل المنحني للمبنى و المسار الأساسي يقلل من الحجم المرئي لمساحات الدوران الرئيسية ويساعد على إزالة الشعور بأن ممر طويل في المدرسة و يصلح من وطأة الرواق المملوء بالأبواب.



شكل رقم: 67 مخطط يوضح مساحة مسارات الحركة في المدرسة هازل وولد اسكتلندا  
المصدر: <https://www.slideshare.net/> / 2021

صورة رقم: 25 الجدار الحسي في مدرسة هازل وولد - اسكتلندا  
المصدر: (Ankit Kapoor- Centre for Visually Impaired) / 2021



شكل رقم: 68 مخطط يوضح الجدران التي توجه الحركة الخارجية في المدرسة هازل وولد اسكتلندا المصدر: <https://www.arch2o.com/hazelwood-2021/school>

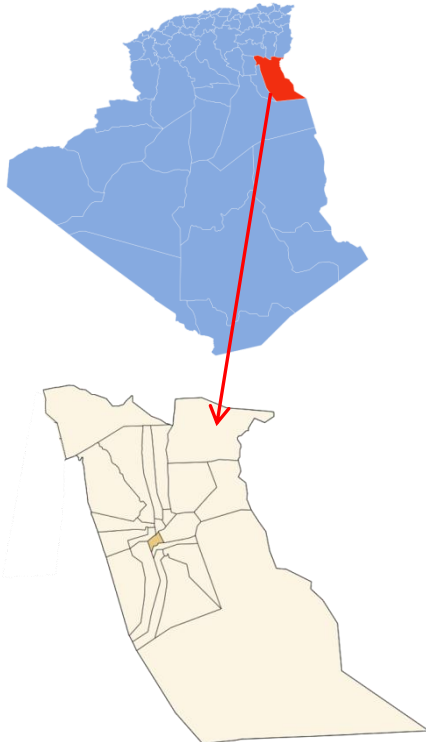
مميزات التصميم في مدرسة هازل وولد اسكتلندا:

- ينسج "جدار المسار" الحسي الفريد في جميع أنحاء المدرسة ويمكن الأطفال من ممارسة مهارات التنقل والتوجيه
- جدار الممر مغطى بالفلين ، وله طابع دافئ
- يوفر إشارات أو إشارات عن طريق اللمس لمساعدة الأطفال في التوجيه والملاحة عبر المدرسة
- في غضون أسبوعين من التعرض لنظام جدار الممر ، كانوا يتنقلون بنجاح حول المبنى بشكل مستقل.
- يتم التوجيه في المجالات الخارجية عن طريق حبكة الأرضية الحجرية المحيطة بالمشروع و عن طريق وضع جدران خارجية في الحديقة تحدد المجالات الخارجية و توجه المكفوف مباشرة إلى الأبواب و المخارج دون أن تقيده في كل المسار .

(Centre for Visually Impaired . Ankit Kapoor.Under the Guidance of Prof. Uttam Kumar Banerjee/ 2010)

### (3) حوصلة مفاهيم دراسة الموضوع:

- المسار ليس مجرد محور للحركة بل نستطيع التعبير من خلاله على عدة أحاسيس.
- نستطيع إستغلال الجدران و الأرضية و كذلك النوافذ لجعل المسار يلامس جميع حواس المستعمل.
- يمكن توجيه الحركة في مسار مفتوح عن طريق جدار يرسم مسار مستقيم في آخره هدف أو نقطة وصول.
- يمكن تثبيت ألواح برايل لتوجيه الحركة على الأرضية أو جعل الجدار في المسار الرئيسي و المسارات الفرعية مميز بحبكة خاصة.



شكل رقم: 69 رسم يوضح موقع مدينة الوادي

المصدر: <https://ar.wikipedia.org/wiki/2021/>

### III. دراسة الأرضية المقترحة المشروع:

#### (1) الموقع الجغرافي:

ولاية الوادي أو ولاية وادي سوف، هي ولاية جزائرية انبثقت عن التقسيم الإداري لعام 1984.

تقع ولاية الوادي شمال شرق الصحراء الجزائرية، تبعد عن عاصمة البلاد بـ 630 كلم ويحدها من الشرق الجمهورية التونسية، ومن الغرب كل من ولايات المغير وتقرت، ومن الشمال ولايات تبسة وخنشلة وبسكرة، ومن الجنوب ولاية ورقلة.

تشتهر هذه الولاية بإنتاج التمور وخاصة من نوع دقلة نور والرطب أو ما يدعى بالمنقر. كما يعتبر الزيتون والبطاطا تجرية ناجحة في تنوع المحاصيل الفلاحية العالية الجودة بالمنطقة.

(مقال عن ولاية الوادي - ويكيبيديا - 2021) (<https://ar.wikipedia.org/wiki/>)

#### (2) أهم التضاريس:

منطقة سوف: منطقة رملية وتغطي كامل إقليم سوف كاملا عدى بعض الاستثناءات كما يلي:

العرق: منطقة رملية تتمثل في الكثبان الرملية التي

تحتل 4/3 من مساحة سوف وتتواجد على خط مرتفع شرق

غرب (80 م إلى 120 م) والمعروف باسم العرق الشرقي

الكبير.

منطقة المنخفضات: وتسمى منطقة الشطوط في

الناحية الشمالية من الولاية و تمتد نحو الشرق بانخفاض

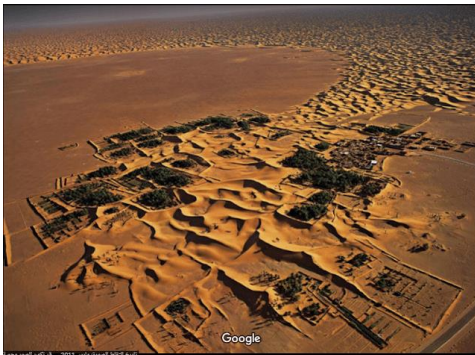
متتابع ومتغير بين (10 م و -40 م) و من بين

الشطوط المعروفة شط ملغيغ و مروان بالقرب من

الطريق الوطني رقم 48 ببلدية الحمراية.



صورة رقم: 26 كثبان رملية من مدينة الوادي

المصدر: <https://ar.wikipedia.org/wiki/2021/>

صورة رقم: 27 صورة شط بجانب الكثبان الرملية بمدينة الوادي

المصدر: Google Erthe / 2021

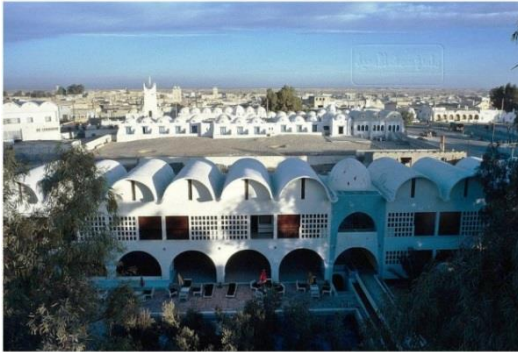


### 3) درجة الحرارة و نسبة الهطول:

تتميز ولاية الوادي بمناخ صحراوي حار و جاف صيفا و بارد جاف شتاء كما هو موضح في الجدول التالي:

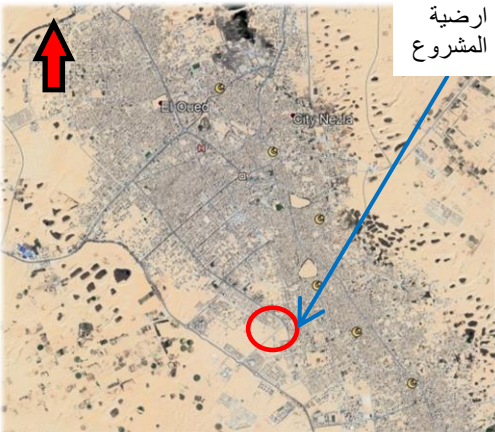
جدول رقم: 17 البيانات المناخية لولاية الوادي													
المعدل السنوي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	الشهر
49.7 (121.5)	28.2 (82.8)	32.0 (89.6)	41.0 (105.8)	46.0 (114.8)	49.0 (120.2)	49.7 (121.5)	48.7 (119.7)	45.2 (113.4)	40.0 (104.0)	40.0 (104.0)	35.5 (95.9)	27.6 (81.7)	الدرجة القصوى (°م °ف)
28.1 (82.6)	17.3 (63.1)	21.8 (71.2)	28.3 (82.9)	34.9 (94.8)	39.8 (103.6)	40.1 (104.2)	37.4 (99.3)	31.7 (89.1)	26.8 (80.2)	22.5 (72.5)	19.6 (67.3)	16.9 (62.4)	متوسط درجة الحرارة الكبرى (°م °ف)
21.5 (70.6)	11.5 (52.7)	15.7 (60.3)	22.0 (71.6)	28.2 (82.8)	32.4 (90.3)	32.5 (90.5)	29.8 (85.6)	24.7 (76.5)	20.1 (68.2)	16.1 (61.0)	13.4 (56.1)	11.0 (51.8)	المتوسط اليومي (°م °ف)
14.7 (58.5)	5.4 (41.7)	9.6 (49.3)	15.6 (60.1)	21.5 (70.7)	24.8 (76.6)	24.7 (76.5)	22.2 (72.0)	17.7 (63.9)	13.3 (55.9)	9.6 (49.3)	7.1 (44.8)	5.1 (41.2)	متوسط درجة الحرارة الصغرى (°م °ف)
-5.4 (22.3)	-2.2 (28.0)	0.0 (32.0)	2.1 (35.8)	13.0 (55.4)	14.5 (58.1)	17.2 (63.0)	9.0 (48.2)	5.0 (41.0)	4.8 (40.6)	-5.4 (22.3)	-2.0 (28.4)	-2.0 (28.4)	أدنى درجة حرارة (°م °ف)
75.2 (2.97)	7.0 (0.28)	9.4 (0.37)	7.8 (0.31)	5.3 (0.21)	1.1 (0.04)	0.1 (0.00)	2.0 (0.08)	5.6 (0.22)	7.0 (0.28)	9.9 (0.39)	9.3 (0.37)	10.7 (0.42)	الهطول مم (إنش)
47.4	64.8	58.8	52.9	46.5	34.6	30.4	33.2	38.1	43.7	47.0	54.1	64.7	متوسط الرطوبة النسبية(%)
المصدر 1# :الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي(1965-1990)													
المصدر 2# : climatebase.ru (extremes, humidity)													

### 4) الطابع المحلي للعمارة في المنطقة:



صورة رقم: 28 صورة تبين الطابع المحلي للعمارة بمدينة الوادي  
المصدر: <https://m-ouad-souf.blogspot.com/> 2021/

يشتهر الإستعمال الكبير للأقواس و للقباب و العقود و الأفنية الوسطية و العديد من العناصر المعمارية النابعة من العمارة الإسلامية في العمارة المحلية للمنطقة. و يتم البناء بالمواد المحلية كالجبس و ظهر مؤخرا البناء بالخرسانة المسلحة.



الشكل رقم: 70 صورة تبين موقع الأرضية بمدينة الوادي

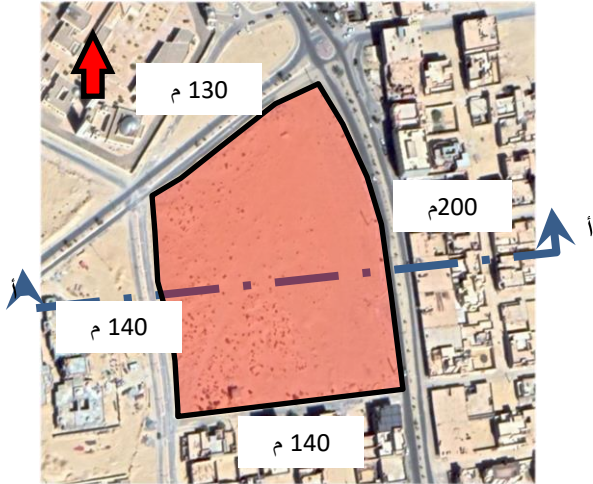
المصدر: Google Erthe 2021/

### 5) موقع الأرضية:

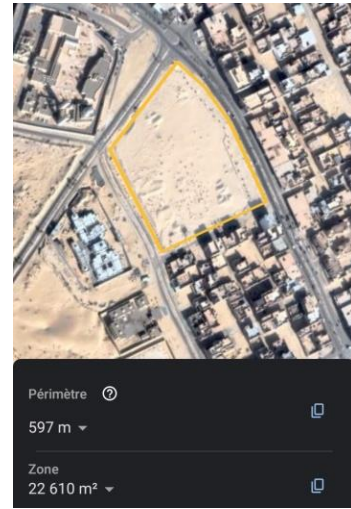
- تقع الأرضية في مدينة الوادي , جنوب غرب المدينة , قريبة من محطة نقل المسافرين و متوسطة الوثام و الفرع الجامعي للعلوم الإسلامية و قاعة علاج الجديدة.

## 6) مورفولوجية الأرضية:

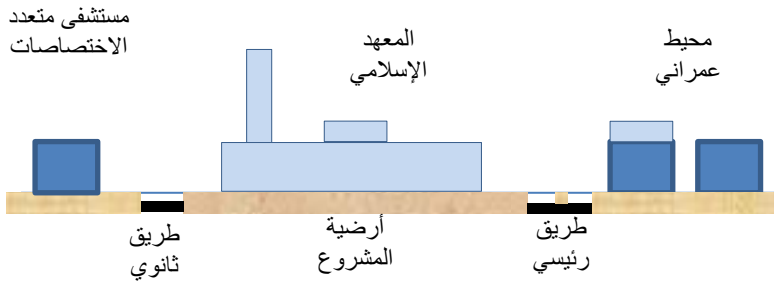
الأرضية المقترحة أرضية شبه مستوية ذات تربة رملية و قياساتها مبينة في الشكل المجاور بمساحة قدرها حوالي 22600 م<sup>2</sup>. محاطة بنسيج عمراني كثيف عدى الجهة الغربية تمثل منطقة التوسع العمراني.



الشكل رقم: 71 صورة تبين قياسات الأرضية بمدينة الوادي  
المصدر : Google Erthe / 2021



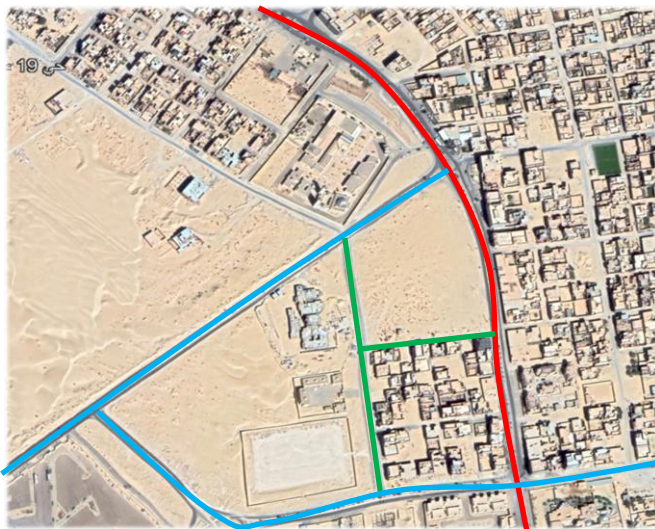
الشكل رقم: 72 صورة تبين مساحة و محيط الأرضية  
المصدر : Google Erthe / 2021



الشكل رقم: 73 صورة تبين مقطع أ- أ في الأرضية  
المصدر : الباحث/ 2021

## 7) الموصولية و تدفق الحركة:

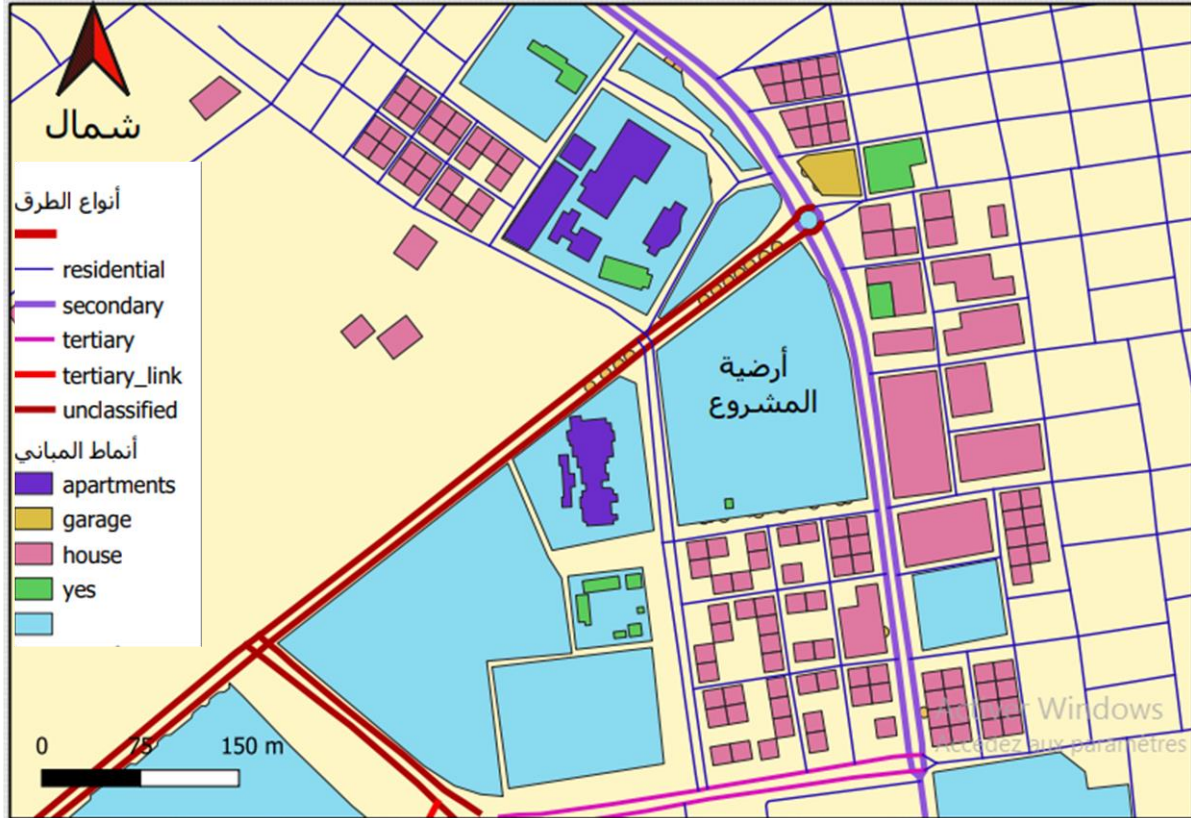
تحيط بالأرضية طرق ذات تدفقات ميكانيكية مختلفة حيث نلاحظ أن الطريق الشرقي هو الأقوى تدفقا بينما الطريق الشمالي ذو تدفق متوسط و يبقى الطريق الجنوبي و الغربي ذو تدفق بسيط . و الأرضية قريبة من الطريق الاجتبابي و محطة المسافرين و يمكن بلوغها من أي منطقة في المدينة بسهولة بالغة.



الشكل رقم: 74 يوضح التدفقات المختلفة للطرق في أرضية المشروع.  
المصدر : Google Erthe / 2021

## 8) تيبولوجية الأرضية و تدفق مسارات الحركة الميكانيكية:

- طبيعة العمران المحيط بالأرضية في معظمه سكنات فردية أو محلات تجارية مع وجود مؤسسات تربية و مستشفى متعدد الخدمات و جل ارتفاعات المباني لا تتجاوز الطبق الأرضي و طابقين فوقه.
- تبين الخريطة الطرق الأكثر أهمية حسب موقع <https://www.openstreetmap.org>.
- تبين الخريطة المواقع و الأراضي الشاغرة المحيطة بالأرضية.



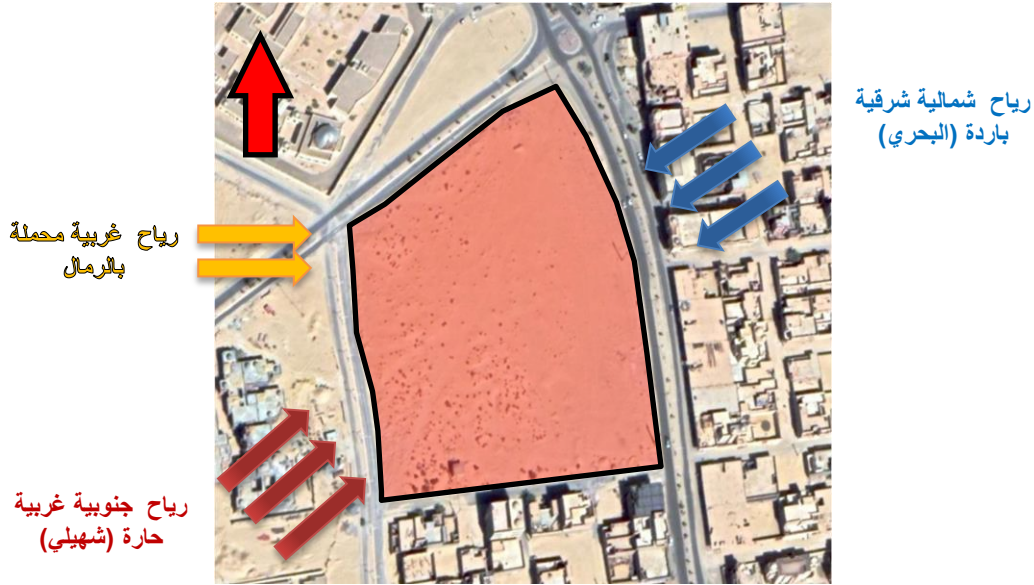
الشكل رقم:75 خريطة تمثل أنماط المباني مطبقة على خريطة لشبكة الطرق المحيطة بالأرضية.

المصدر: الباحث /2021/



## (9) الرياح:

الأرضية معرضة للرياح الجنوبية الغربية الحارة و معرضة جزئيا للرياح الباردة من الشمال الشرقي و مفتوحة على الرياح الرملية الغربية.

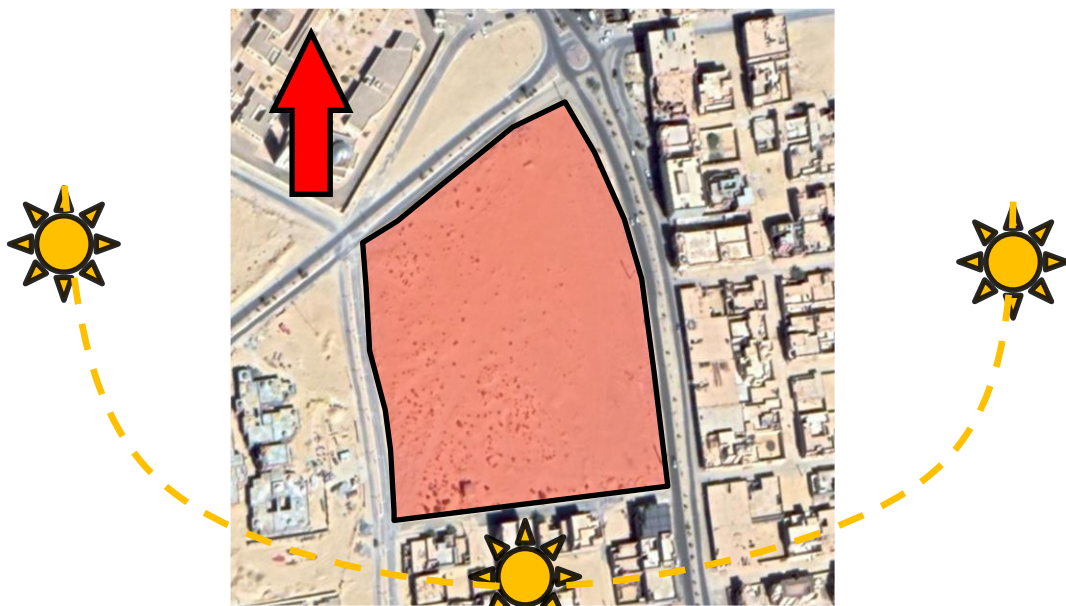


الشكل رقم: 76 يوضح الرياح الموسمية الموجهة للأرضية.

المصدر: 2021/ Google Erthe

## (10) التشميس:

الأرضية تتعرض للشمس من الاتجاهات الثلاثة و مع وجود بعض المباني المرتفعة في الجهة الشرقية و الجنوبية التي تحجب الشمس عن الأرضية جزئيا.



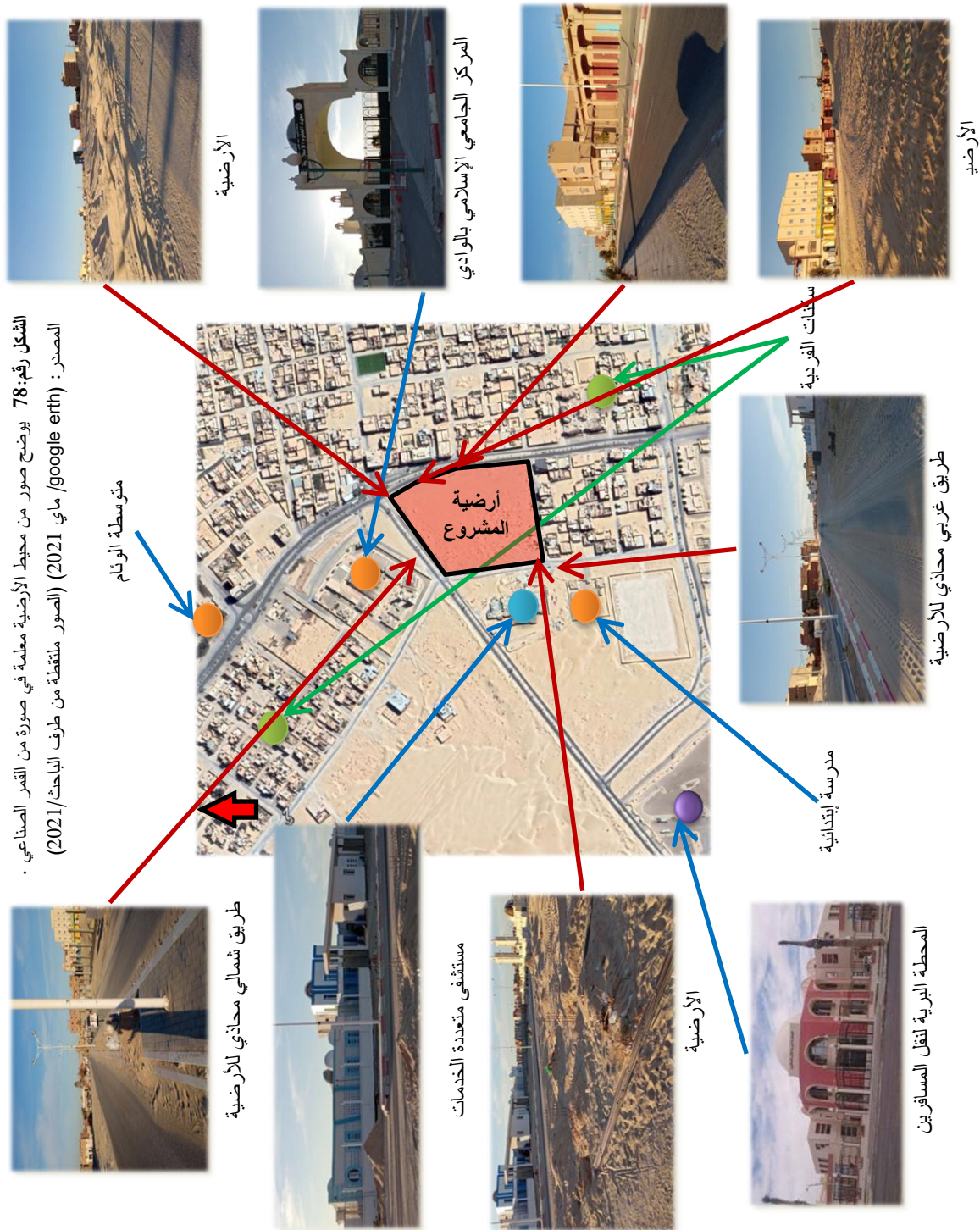
الشكل رقم: 77 يوضح مدى تعرض الأرضية لأشعة الشمس الطبيعية.

المصدر: 2021/ Google Erthe



## (11) حدود الأرضية:

تقع الأرضية في محيط متنوع لا تبعد بمسافة كبيرة عن محطة النقل البري للمسافرين حيث يحدها من الجانب الشرقي نسيج سكني و بعض المحلات التجارية و المكاتب الإدارية و من الجنوب نسيج سكني منتظم و من الغرب مدرسة ابتدائية و مستشفى متعددة الخدمات أرض شاغرة أما من الشمال فيحدها المركز الجامعي الإسلامي بالوادي و يحيط بها طرق معبدة من كل الإتجاهات ذات تدفق و أهمية مختلفة.



**(12) خلاصة دراسة الأرضية:****(1-12) نقاط القوة في الأرضية:**

- الأرضية رملية منبسطة نوعا ما يسهل تمهيدها و ليس بها مستويات كبيرة.
- الأرضية تقع قرب نسيج عمراني و العديد من الأماكن التي تؤدي نفس الوظيفة التعليمية. و قريبة أيضا من المستشفى متعدد الخدمات .
- الأرضية لها موصلية جيدة و لها إتصال مباشر بطرق رئيسية و يمكن بلوغها بسهولة.
- الأرضية غير محجوبة عن الإضاءة الطبيعية طول اليوم تقريبا.
- وجود طرق ذات تدفق بسيط يمكن استغلاله .

**(2-12) نقاط الضعف في الأرضية:**

- الأرضية مفتوحة على الرياح الحارة من الجهة الجنوبية الغربية.
- يوجد تدفق كبير في الطريق المحاذي للجهة الشرقية للأرضية.
- الأرضية معرضة للشمس لمدة طويلة و خاصة الجهة الغربية.
- الأرضية لا تحتوي مساحات خضراء أو منطقة بها أشجار.
- الأرضية محدودة و ليس بها مجال توسع مستقبلي.

#### IV. البرنامج المقترح:

نظرا لعدم وجود برنامج موحد في الجزائر لمدارس المكفوفين استخرجنا البرنامج المقترح عن طريق مقارنة البرنامج بين جميع الأمثلة , و الحفاظ على المجالات التي تساهم في دعم الإبداع للمكفوفين و عن طريق احتساب عدد المستعملين و دراسة النشاطات التي يقوم بها المستعملون خلصنا إلى البرنامج الموالي:

جدول رقم: 18 البرنامج المقترح للمركز التعليمي التأهيلي للمكفوفين					
البرنامج المقترح			المجالات	القطاعات	
المساحة الاجمالية	العدد	المساحة (م2)			
14	1	14	بهو الاستقبال	المدخل الرئيسي	
30	1	30	ركن استقبال و استعلامات		
20	2	10	دورات المياه		
12	1	12	سكرتارية	الإدارة	
20	1	20	مكتب المدير		
12	1	12	مكتب مراقب عام		
70	1	70	قاعة اجتماعات		
10	1	10	مخزن إداري		
30	2	15	مكتب مراقب المتجول		
24	2	12	مكتب		
60	1	60	قاعة أساتذة		
20	1	20	كافتيريا العمال و الأساتذة		
20	2	10	دورات المياه		
140	2	70	مطعم		الخدمات
100	1	100	مطبخ		
80	1	80	مطبعة		
80	1	80	مطبعة وكزية (مطبعة برايل)		
80	1	80	مخزن مركزي		
15	1	15	مكتب أمين المخزن		
90	1	90	مغسلة		
15	1	15	غرفة تجفيف وكوي		
12	1	12	قسم استلام الغسيل		
80	1	80	ورشة صيانة الحديد و النجارة+ مخزن		
14	2	07	دورات مياه		

75	1	75	قاعة متعددة الاستعمالات	رياضة والنشاطات
105	1	105	قاعة موسيقى + ملحقاتها	
60	1	60	كافتيريا/مقصفه + مكان جلوس طلبة	
300	1	300	قاعة رياضة مغلقة	
110	1	110	مسبح	
20	2	10	دورات مياه	
25	1	25	عيادة الطبيب	الرعاية الصحية و العلاج
15	1	15	عيادة طب نفسي	
25	1	25	قاعة علاج	
10	2	5	دورات مياه	
40	1	40	قسم تعليم الكتابة	التعليم
240	5	40	قسم ابتدائي	
160	4	40	قسم متوسط	
120	3	40	قسم ثانوي	
20	2	20	مخزن ادوات التعليم	
40	1	40	مخبر متعدد الاستعمالات للعلوم و الفيزياء	
70	1	70	قاعة أشغال يدوية	
30	2	15	مكتب مراقب طور	
190	1	190	مكتبة برايل	
			مكتبة سمعية	
70	1	70	قاعة اعلام آلي	
105	1	105	روضة أطفال من 4-6 سنة	
50	2	25	دورات المياه	
40	4	10	غرفة مشرف	الإقامة
20	4	5	دورة مياه مشرف	
240	12	15	غرفة طلبة	
60	4	15	ردهة اقامة	
40	4	10	دورة مياه الطلبة	
<b>3348</b>	<b>اجمالي مساحة المجالات الداخلية</b>			
669,6	%20	مساحة مجالات الحركة		
<b>4017,6</b>	<b>مجموع المساحات الكلي</b>			

**المجالات الخارجية:****مواقف السيارات و الطرق:**

- 10 مواقف للإدارة.
- مواقف خارجي للزوار .
- مساحة انتقالية من مدخل المشروع و حتى بداية كتل المبنى.

**مساحات خضراء:**

- يجب تخصيص مساحة معتبرة للمساحات الخضراء.
- مساحة لعب خارجية مخصصة للعب 150 م<sup>2</sup> .
- مساحة عرض خارجية للحفلات و الموسيقى 150 م<sup>2</sup>.

**خلاصة:**

إن مدارس المكفوفين لا تختلف في نشاطاتها عن المدارس العادية غير أن لها تمهيدات و خصائص من شأنها تمهيد مسارات الحركة و إعطائها مقروئية حسية تتناسب و كل مجال أو مرحلة من المسار . و تتميز عن غيرها بخصوصية المكتبات و طريقة التلقين و التربية الخاصة و تختلف جزئيا في أهدافها من حيث طريقة توجيه الطلبة في الحياة الطبيعية و تقديم الدعم النفسي و الصحي للمكفوفين .

## الفصل الثالث:

عرض مشروع مدرسة مكفوفين في  
مدينة الوادي بتطبيق موضوع المسار  
المعبر

## المقدمة:

سننطلق في ما يلي إلى كيفية الانطلاق من المعطيات المدروسة و تجسيد الفكرة التصميمية للطالب في شكل مشروع نهائي . عبر مراحل تطور الفكرة التصميمية و تطبيق البرنامج مع مراعاة كل مكتسبات الدراسة التحليلية للمشاريع مع إظهار الموضوع المدروس. ثم إخراج المخططات و المناظير ثلاثية الأبعاد للمشروع.

### 1) الأهداف والعزوم:

إن من الأهداف المرجوة من التصميم أن يكون المشروع مدمجا و له علاقة بالمحيط العمراني القريب و البعيد و يجب خلق روابط تكون همزة وصل بين المشروع و محيطه العمراني. و هذا لا يجب أن يؤثر على تدرج الخصوصية وصولا إلى الداخل فمن الممكن عزل الأماكن الخاصة المهمة بطرق متعددة تراعي خصوصية المشروع . مع محاولة إنجاز تصميم يصل بالمكفوف من حالة العجز إلى الإبداع و الاعتماد على نفسه و ذلك بتصميم مجالات تمكن المكفوفين من التعامل مع المجتمع و الوسط الخارجي و إبراز قدراتهم . بما في ذلك إيجاد مجالات مدركة تختلف بينها في الأحاسيس كخلق كتل منفصلة بينها فواصل انتقالية تعطي مرحلية للمسار الرئيسي في المشروع .

الأهداف	العزوم
دمج المشروع في المحيط العمراني	خلق روابط مشتركة تصل المشروع بالمحيط العمراني
استغلال الموصلية الجيدة للأرضية	إدراج المداخل في الطرق المهمة بطريقة تراعي خصوصية المشروع
خلق تدرج في الخصوصية من خارج إلى داخل المشروع	عزل الأماكن الخاصة و خلق تدرج في الدخول إلى المشروع و خلق مجالات نصف عامة و نصف خاصة
إنجاز مشروع يصل بالمكفوف من حالة العجز إلى حالة الإبداع	تصميم مجالات خاصة بالمكفوفين تمكنهم من تطوير مهارات التواصل و التعرف على الوسط الخارجي مع إعطائهم فرصة للتعامل مع الوسط الخارجي و الإبداع.
خلق اختلاف في ادراك الفضاء بين مختلف اجزاء المشروع	خلق كتل منفصلة تعطي مرحلية في الانتقال بينها مع ربطها بمسارات مميزة.

جدول رقم: 19 ملخص الأهداف و العزوم.

المصدر: الطالب /2021

**(2) عناصر العبور:****(1-2) بالنسبة للمشروع:**

- إيجاد معلميه للمشروع مع مراعاة عدم الاستعمال المفرط للطوابق و الحركة العمودية.
- خلق خصوصية للمجال الداخلي للإقامة و إيجاد مجال نصف خاص يمكن الأهل من مراقبة ذويهم.
- خلق كتل متقاربة يمكن ربطها بسهولة و تمييز كل منها بإدراك مختلف للمجال.
- إيجاد مسار يربط كتل المشروع ببعضها و مناطق فصل تميز كل كتلة عن غيرها.

**(2-2) الموقع و التهيئة الخارجية:**

- إيجاد مجال تمهيدي يمكن من تفادي التدفق العالي للحركة الميكانيكية قرب المشروع
- فصل الحركة الميكانيكية عن حركة الراجلين و الحد من دخول المركبات إلى داخل المشروع.
- إيجاد مدخل جانبي يمكن من إدخال التموينات و إخراج النفايات دون تداخل الحركة الميكانيكية وحركة الراجلين

- إيجاد مكان للعرض يمكن المكفوفين من ابداء مواهبهم و مجال آخر يمكنهم من التقاء ذويهم.

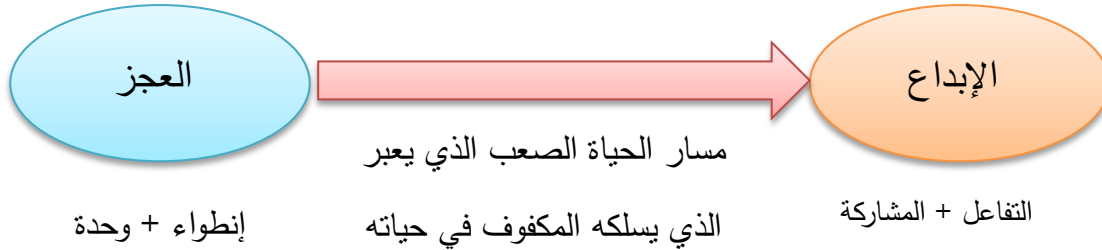
**(3) المشروع:**

المشروع عبارة عن مدرسة للمكفوفين يحتوي على عدة قطعات تعليمية و ثقافية و رياضية و بعض الخدمات الضرورية بمساحة تقدر بحوالي 4050 م<sup>2</sup> و يتكون من طابقين طابق أرضي و طابق أول حاولنا من خلاله إعطاء تعليم و تأهيل و تربية خاصة لفئة المكفوفين و من المجالات المدرجة ضمن المشروع : مكتبة سمعية و مكتبة بلغة برايل , قاعة موسيقى و قاعة رياضية و أقسام و مطعم و إقامة و إدارة و كافيتيريا للطلبة و للعمال و مخزن و مغسلة و مجالات خارجية للعرض و الالتقاء و التفاعل مع الوسط الخارجي بطريقة تضمن خصوصية المستعملين.



### 1-3) الفكرة التصميمية:

- فكرة المشروع هي فكرة فلسفية و هي : (وصول المكفوف من العجز إلى الإبداع).



شكل رقم: 79 رسم لتجسيد الفكرة الفلسفية.

المصدر: الباحث / 2021

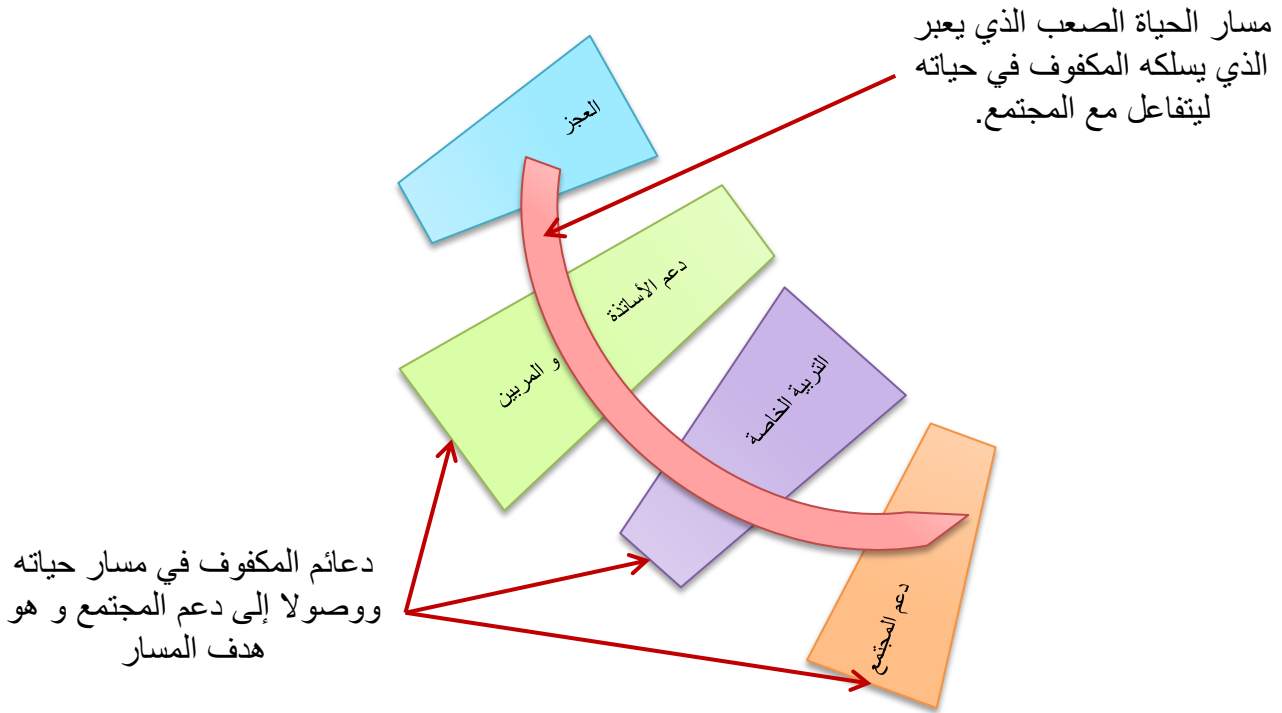
- للوصول إلى الإبداع يجب على المكفوف الكفاح في مسار حياة أصعب من مسار حياة الشخص العادي و لذلك عبرنا عنه بمسار منحنى .
- مسار حياة المكفوف مليء بالصعوبات و لذلك يحتاج إلى دعم من ذويه و معلميه و حتى المجتمع.
- مسار الحياة عند المكفوف هو كيفية وصوله إلى تفاعل تام مع المجتمع و لذلك عبرنا على اتجاه السير من خارج المحيط العمراني و نحو المحيط العمراني هو مسار الحركة في المشروع.



شكل رقم: 80 رسم يحدد سبب توجيه المسار في الفكرة.

المصدر: google erthe / 2021

✓ بالتعبير عن المسار الصعب و الدعم المختلف في حياة المكفوف تحصلنا على الشكل الموالي:



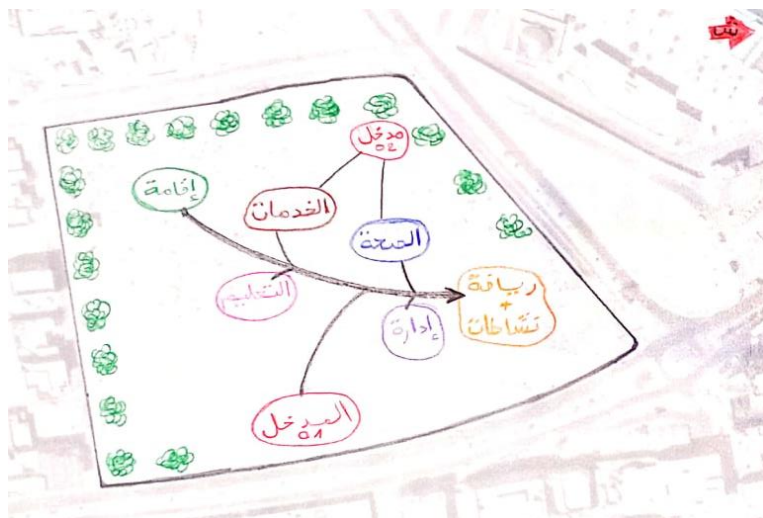
شكل رقم: 81 رسم يوضح كيفية تطوير الفكرة بدمج المسار المعبر.

المصدر: الباحث /2021

تقسيم القطاعات الوظيفية في الأرضية:

✓ انطلاقاً من معطيات الأرضية و بعد دراسة العلاقات الوظيفية في المشروع حاولنا تقسيم الأرضية إلى

مناطق وظيفية كما يلي:



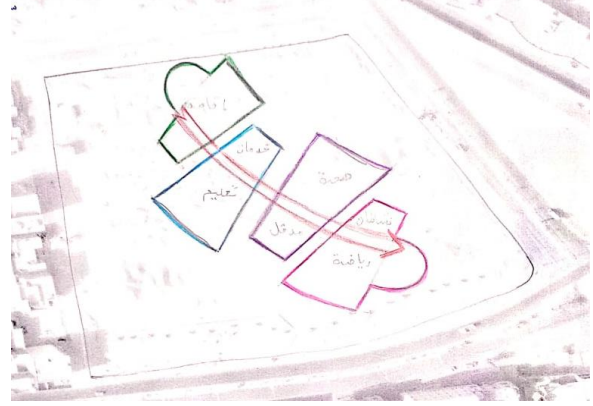
شكل رقم: 82 تمثل تقسيم المناطق الوظيفية الأنسب في الأرضية.

المصدر: الباحث /2021

✓ تجسيد الفكرة التصميمية في الأرضية انطلاقا من جميع المعطيات السابقة. وتميز شكل البداية والنهاية



شكل رقم: 84 تمثل رسم تنائي الأبعاد للتهيئة المحيطة بالمشروع.  
المصدر: الباحث / 2021/



شكل رقم: 83 تمثل رسم تنائي الأبعاد لحجم فكرة المشروع.  
المصدر: الباحث / 2021/



صورة رقم: 29 تمثل مجسم مبدئي للفكرة التصميمية.  
المصدر: الباحث / 2021/

### 2-3) مراحل تطور الفكرة التصميمية:

بعد تجسيد الفكرة الأولية للمشروع , و تثبيت معالم مخطط الكتلة , و تحديد وظائف المجالات الخارجية . انتقلنا لتطوير محجمة المشروع , و قد مررنا بعدة مراحل ألغينا فيها ما لم يكن مناسباً , و أضفنا ما هو مهم حسب أفكار الطالب , و وفق تعليمات و توجيهات الأستاذتين الكريمتين و كان أبرز تلك المراحل ما يلي:

**المرحلة الأولى:**

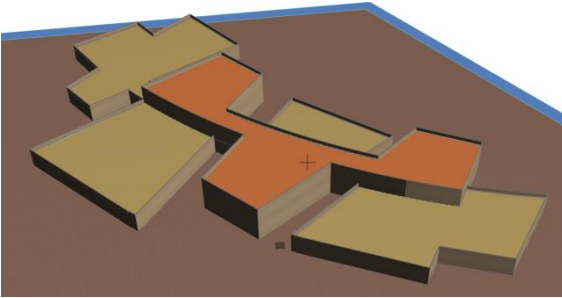
و في هذه المرحلة تم تجميع كل الأفكار من الفكرة التصميمية و تجسيدها في مجسم ورقي و مجسم في الحاسوب و هو تمثيل بحث للفكرة المجردة كما في الصور و الأشكال المولية:



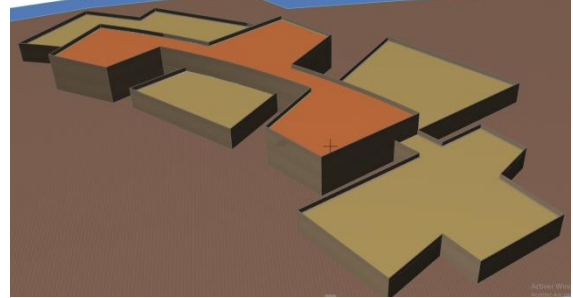
صورة رقم: 31 صورة 02 للتمثل مجسم مبدئي للمشروع.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 30 صورة 01 للتمثل مجسم مبدئي للمشروع.  
المصدر: الباحث / 2021



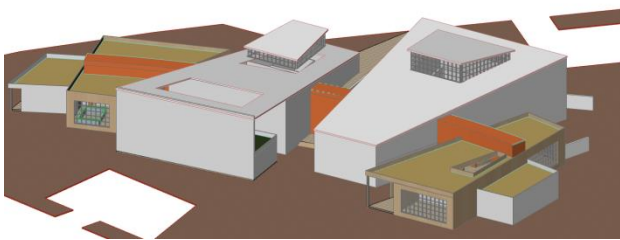
صورة رقم: 33 مشهد 02 للتمثل حاسوبي للمشروع.  
المصدر: الباحث / 2021



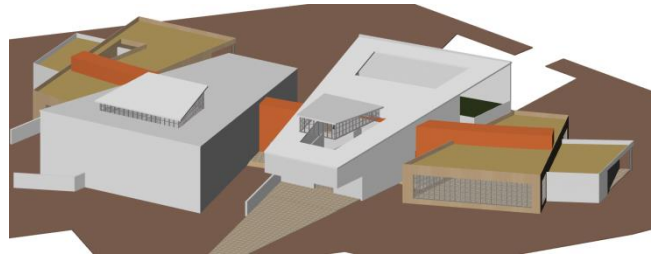
صورة رقم: 32 مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع.  
المصدر: الباحث / 2021

### المرحلة الثانية:

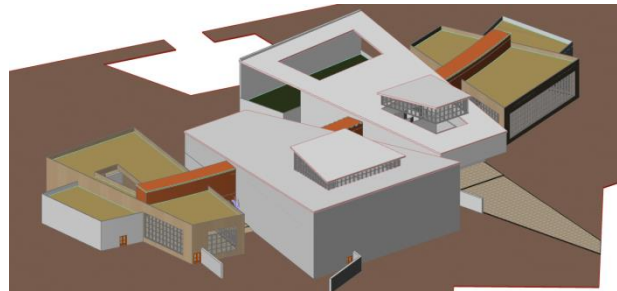
في هذه المرحلة تم إعطاء الوظائف لكل كتل المشروع و محاولة إبراز المسار المعبر في مستوى الحجم لإعطاء مقروئية له و محاولة إستعمال ذلك لأغراض الإضاءة الطبيعية و غيرها.



الصورة رقم: 35 مشهد 02 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 02.  
المصدر: الباحث / 2021



الصورة رقم: 34 مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 02.  
المصدر: الباحث / 2021

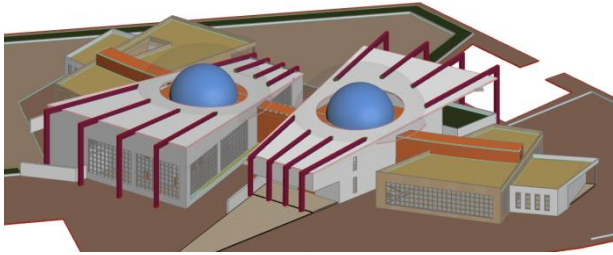


الصورة رقم: 36 مشهد 03 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 02.  
المصدر: الباحث / 2021



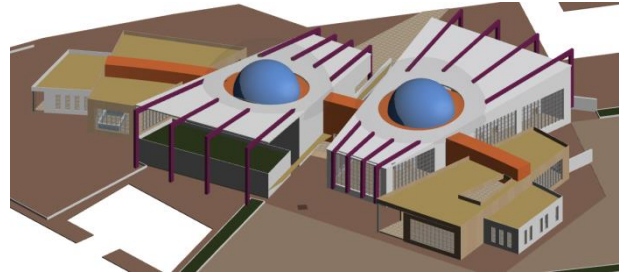
## المرحلة الثالثة:

في هذه المرحلة حاولنا إعطاء لمسات جمالية للمشروع حيث أبرزنا الهيكلة و حفرنا في السقف المائل للكتل الكبيرة من أجل الحصول على إضاءة منكسرة و أضفينا بعض من الطابع المحلي للعمارة بطريقة معاصرة مع احترام خصوصيات الوظيفة لكل مجال.



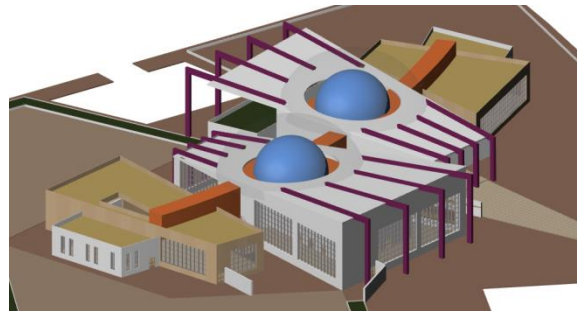
الصورة رقم: 38 مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 03.

المصدر: الباحث / 2021



الصورة رقم: 37 مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 03.

المصدر: الباحث / 2021



الصورة رقم: 39 مشهد 01 للتمثل حاسوبي للمشروع مرحلة 03.

المصدر: الباحث / 2021

## 3-3 التصميم النهائي للمشروع:

بعد تجسيد الفكرة التصميمية و جميع الأفكار الموضوع (المسار المعبر) و استعمال العمارة المحلية كعنصر دمج للمشروع في المحيط العمراني و بعد تدرج المشروع على المراحل المذكورة آنفا . تم إتمام إنجاز المخططات و الصور المعمارية المولية.

## مخطط الموقع:

يقع المشروع في الجزء الجنوبي الغربي من مدينة الوادي و هي قريبة من النسيج العمراني و مجاور لمنطقة التوسع العمراني الغربية كما هو موضح في ما يلي:



شكل رقم: 85 مخطط الموقع سلم رسم: 1/10000.

المصدر: الباحث / 2021

## مخطط الكتلة:

و حققت في مخطط الكتلة الكثير من التفاصيل المتعلقة بالموضوع و مجالات مناسبة للمكفوفين كما يلي:

#### وصف المجالات الخارجية:

✓ في المخطط الكتلة تم وضع المشروع في منتصف التحصيص و ذلك لخلق عدد أكثر من المجالات الخارجية و التي تمثل كل منها وظيفة مختلفة عن غيرها تتبع وظيفة المجالات الداخلية. و أيضا حماية المشروع من الرياح الحارة الجنوبية الغربية. و إبعاده قدر المستطاع عن الطريق المحاذي لتجنب الضوضاء.

✓ يوجد مسار محيط بالمشروع بحبكة مختلفة عن الرصيف و ذلك لتمكين المكفوفين من استشعاره أثناء السير للوصول إلى المدرسة

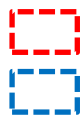
- ✓ تم إزاحة معلم المدخل في المشروع إلى الورا ب 16 م و ذلك لإيجاد مجال يمكن الوافدين من الوقوف بشكل أفضل أمام المشروع لإيصال ذويهم.
- ✓ فصل الحركة الميكانيكية عن حركة الراجلين بوضع موقف السيارات و موقف التموين خارج المشروع.
- ✓ الحبكة المستعملة في أرضية المسار الخارجي الوسطي الذي يصل إلى المدخل الرئيسي مختلفة عن بقية الحبكات و توجد حبكة أرضية مختلفة لكل جهة من المشروع.
- ✓ حققت التدرج في الخصوصية كما يلي يبدئ تدرج الخصوصية عند الاقتراب من المدخل يتحول المجال إلى نصف عام و بعد اجتياز المدخل الخارجي يتحول المجال إلى نصف خاص حيث تم ربط مكان الالتقاء بالأهل و مجال العرض الخارجي بالمجال النصف خاص للحصول على هدف التواصل مع المجتمع. بينما يعتبر المبنى مجال خاص في التدرج المذكور.
- ✓ يمكن للآليات المخصصة للإنقاذ الوصول لأي نقطة في المشروع وقت الطوارئ. رغم أنه لا يسمح لها بالدخول في الحالات الاعتيادية.
- ✓ في المشروع نافورتان مختلفتان في الشكل و الحجم و يساهمان في تطيف الرياح الحارة القادمة من الناحية الجنوبية الشرقية للمشروع.
- ➡ توجيه الحركة:
- ✓ يوجد في المدخل نوع أشجار كبيرة عطرية مغروسة فقط في مدخل المشروع . و نوع آخر جهة مدخل التموين , و ذلك بأشجار معمرة كأشجار الكاليتوس - أشجار البرتقال و الليمون - الكورديا القرمزية . لتوضيح المدخل الرئيسي عن طريق الرائحة.
- ✓ غرس نباتات مختلفة في محيط المشروع و تختلف باختلاف وظيفة المجال الخارجي و نذكر من هذه النباتات العطرية ما يلي: نبات البردقوش - نبات إكليل الجبل - شجرة الياسمين - شجرة الورد الجوري - شجرة الحناء - شجرة القرنفل موزعة على المجالات الستة (6) الخارجية .
- ✓ في مخطط الكتلة يوجد مستويان واضحا بينهما مستو مائل , إذا اتجهت للمدخل الرئيسي نزلت و إذا دخلت إلى المشروع صعدت. و ذلك لتوضيح اتجاه السير بمجرد قول الفكرة للمكفوف.
- ✓ في نهاية الأحجام الأربعة للمشروع توجد أحواض مقوسة الشكل لمنح حرية أكبر في الحركة الخارجية للمكفوفين و تساعدهم على التوجه نحو المسار مباشرة و نستطيع غرس ثلاث أنواع من الزهور فيها أو النباتات ذات شكل أوراق مختلف عن غيرها.



- ✓ توجد ثلاث (3) مسارات في المشروع الرئيسي الأوسط منها يربط الساحة التابعة للمطعم و الأقسام بالمدخل الرئيسي, و المسار الأيمن من المدخل أي المسار الشمالي الشرقي يربط الساحة التابعة لكافيتريا الأطفال بالمدخل , بينما يربط الأيسر من المدخل أي المسار الجنوبي الغربي فضاء اللعب التابع للروضة بالإقامة و وصولاً إلى الساحة التابعة للمطعم.
- ✓ نستطيع التمييز بين الحركة في المحاور الثلاثة للحركة في مخطط الكتلة عن طريق الصوت حيث أن المسار الأيمن لا يحوي أي صوت لخزير المياه و يحتوي المسار الأوسط على صوت لخزير المياه في آخره فقط إذا اعتبرنا البداية من المدخل الرئيسي , و يحتوي الممر الأيسر على صوت لخزير المياه في أوله و آخره مع جعل اختلاف في حجم النافورتين اللتين تصدران الصوت.
- ✓ كتل المشروع متوضعة بشكل يمكنها من حجب صوت خزير المياه عن المسار الأخير و حجب صوت النافورة الكبيرة عن المسار الوسطي الخارجي.

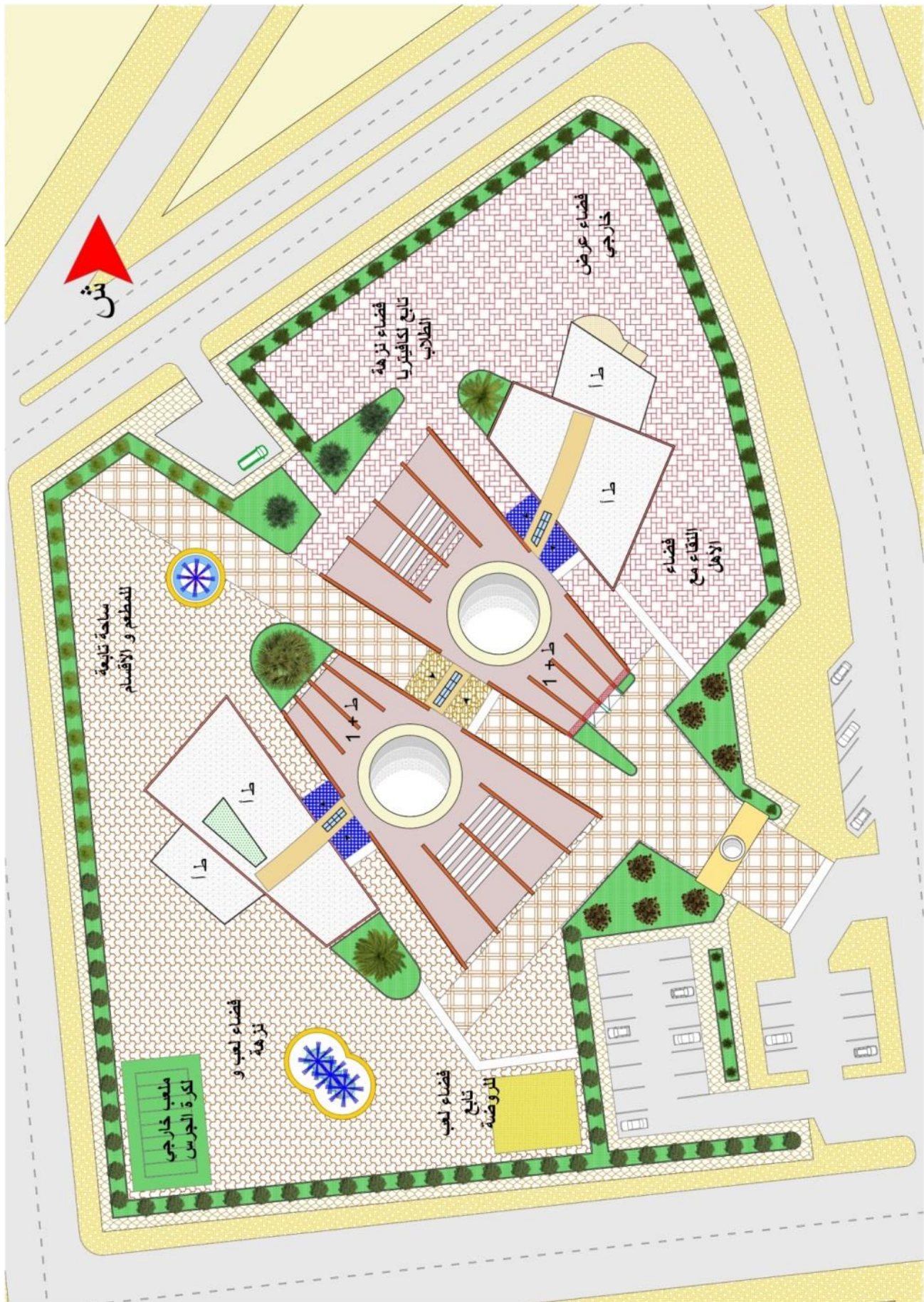


حدود الحركة الميكانيكية  
حيز حركة الراجلين



شكل رقم: 86 مخطط يبين موقف السيارات الخارجي و علاقته بمدخل المشروع.  
المصدر: الباحث /2021

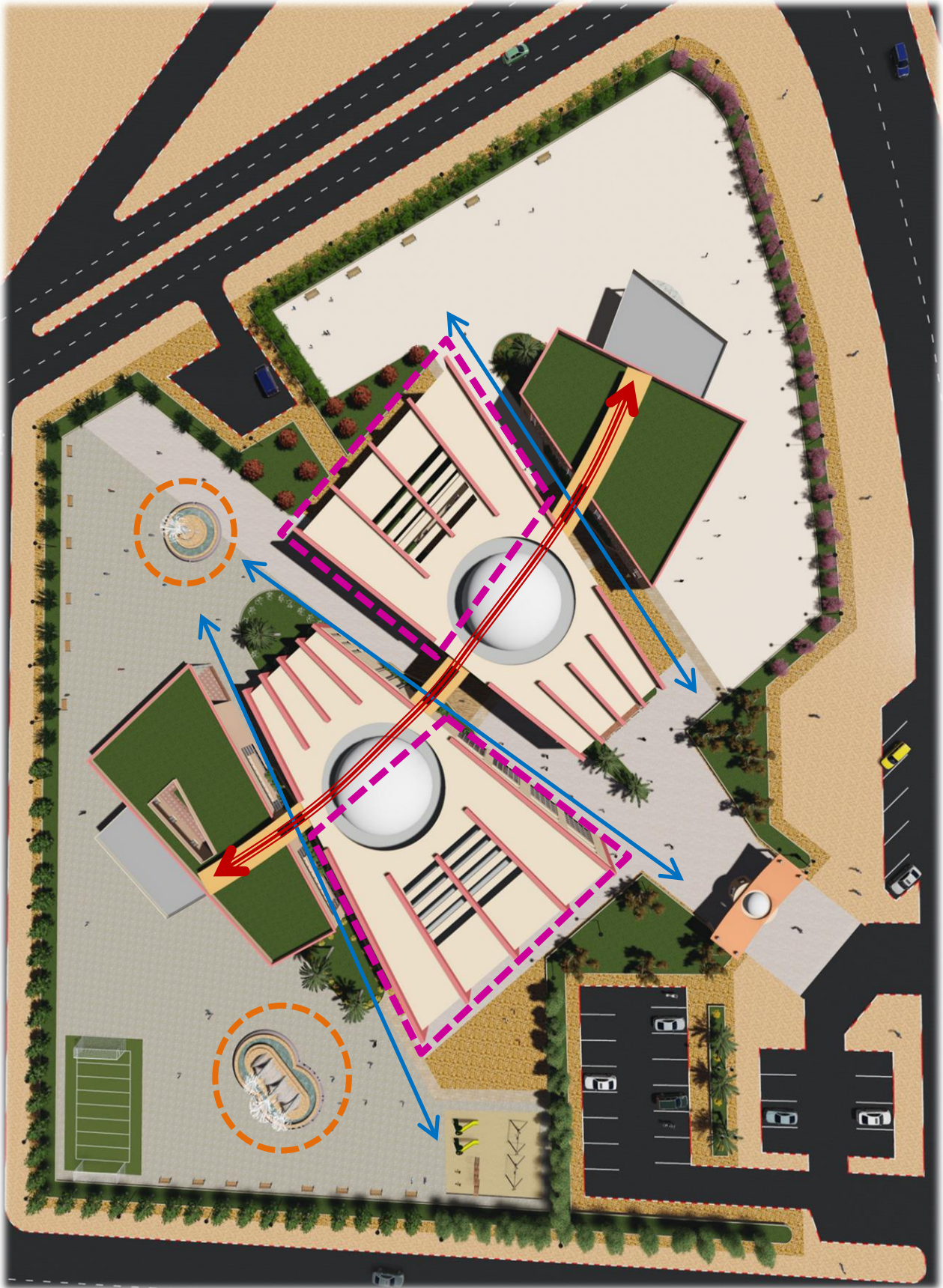








شكل رقم: 87 مخطط الكتلة سلم: 1/870.

المصدر: الباحث / 2021





- مسار الحركة الرئيسي الداخلي 
- مسار حركة خارجي 
- نافورة مصدر صوت خريف المياه 
- كتلة مرتفعة تحجب صوت النافورة 

شكل رقم: 88 صورة لمخطط الكتلة عليها جميع المسارات المعبرة في المشروع.

المصدر: الباحث / 2021

## مخططات التوزيع:

✚ وصف مجالات مخطط الطابق الأرضي:

- ✓ المخطط مقسم شكليا إلى أربع أقسام يربط بينها مسار واضح مميز بحبكتين مستمرتين على طول المسار تفصل بينها تقاطع المسار الداخلي مع مسارات مخطط الكتلة , حيث تقسمها إلى مراحل في المسار.
- ✓ تتميز التقاطعات بحبكات مختلفة عن الحبكتين المستعملتين على طول المسار الداخلي في المشروع, و يتم التمييز بينها عن طريق الصوت حيث لا تسمع أي نافورة في تقاطع المسارات القريب من قاعة الرياضة و المسبح و تسمع نافورة واحدة في تقاطع المسارات الوسطي بينما تستطيع سماع صوت خرير المياه من الجهتين في التقاطع القريب من الإقامة.
- ✓ في كل تقاطع مسار خارجي مع المسار الرئيسي الداخلي , يوجد أحواض نباتات متسلقة ترشد المكفوف إلى الباب الذي يمكنه من الدخول منه إلى المبنى, و يزرع أي نوع من النباتات المتسلقة كي تعطي إحساس باقتراب المكفوف من النبات عند بلوغه المدخل , و يكون باقي المسار خالٍ من النباتات كي تكون التقاطعات الثلاثة مميزة من الخارج.
- ✓ الإقامة قريبة من المجال الدراسي و المطعم لتقليل المسافة التي يقطعها المكفوف في التنقل اليومي من و إلى الإقامة.
- ✓ المسار الخارجي الرئيسي يربط مباشرة المدخل الرئيسي بالأقسام لسهولة وصول المكفوفين الغير مقيمين للحجرات الدراسية.
- ✓ الجناح الطبي يتوسط المجالات الرياضية و البيداغوجية ليكون الوصول إليه سهلا من الجانبين.
- ✓ قاعة الموسيقى متصلة بمساحة العرض الخارجية عن طريق مصطبة تمكن المكفوفين من تقديم عروض داخلية.
- ✓ المخزن الرئيسي و المغسلة و قسم التوصيلات قريب من مدخل التزويد الثانوي و هي أيضا شبه معزولة عن بقية المشروع بواجهة خاصة بها.
- ✓ يوجد مدخل يربط مساحة لعب الأطفال الخارجية بأقسام الطور الابتدائي و التحضيري.

✓ الكافتيريا المخصصة للأطفال متصلة بمجال خارجي محدود الجوانب للنزهة والجلوس.

🚦 توجيه الحركة:

✓ يتم توجيه الحركة في المسار الرئيسي عن طريق جعل حبكتين مختلفتين في الأرضية واحدة للذهاب و

أخرى للإياب مع وضع درابزين مثبت في الجدار لتمييز أحد الاتجاهين عن الآخر.

✓ الفواصل في المسار و التنقل من جزء من المشروع إلى الآخر مميزة بخيرير المياه حيث تبدأ المسار من

الإقامة المميزة بفناء وسطي مفتوح ذو نبات عطري مميز ثم تمر بفاصل تسمع فيه خريير المياه من

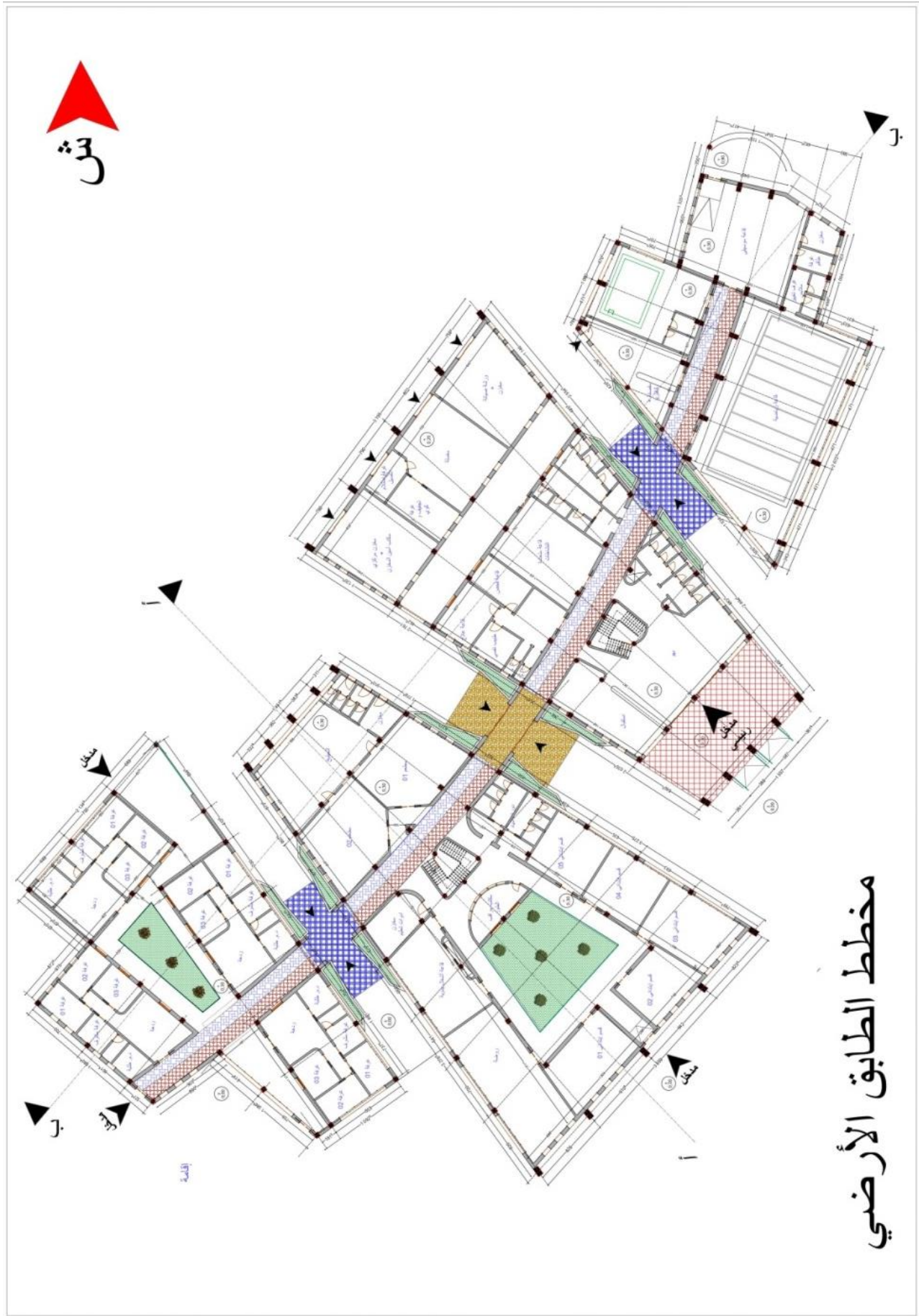
الجهتين و تصل إلى جناح الأقسام و المطعم ثم تمر بفاصل آخر تسمع فيه صوت الخريير من جهة واحدة

ثم تصل إلى بهو الاستقبال و الجناح الطبي النفسي ثم تمر بفاصل ثالث لا تسمع في صوت لينتهي بك

المسار إلى الجناح الرياضي و قاعة الموسيقى. و المسبح و الكافتيريا.

✓ تحتوي جميع الفواصل على حبكة أرضية مختلفة عن التي في سائر المسار.

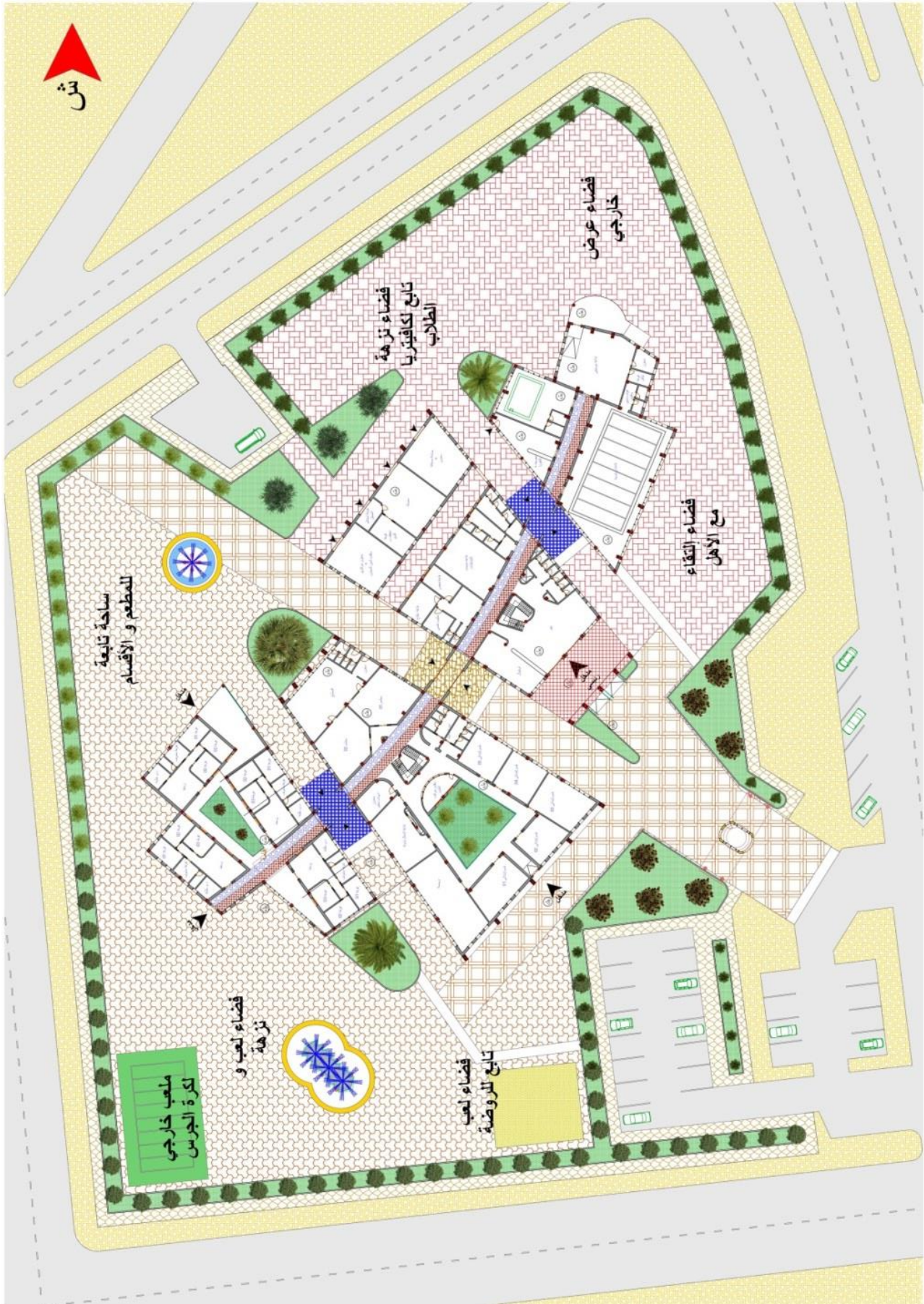




شكل رقم: 89 مخطط الطابق الأرضي سلم: 1/540.

المصدر: الباحث / 2021





شكل رقم: 90 مخطط التجميع سلم: 1/870.

المصدر: الباحث / 2021

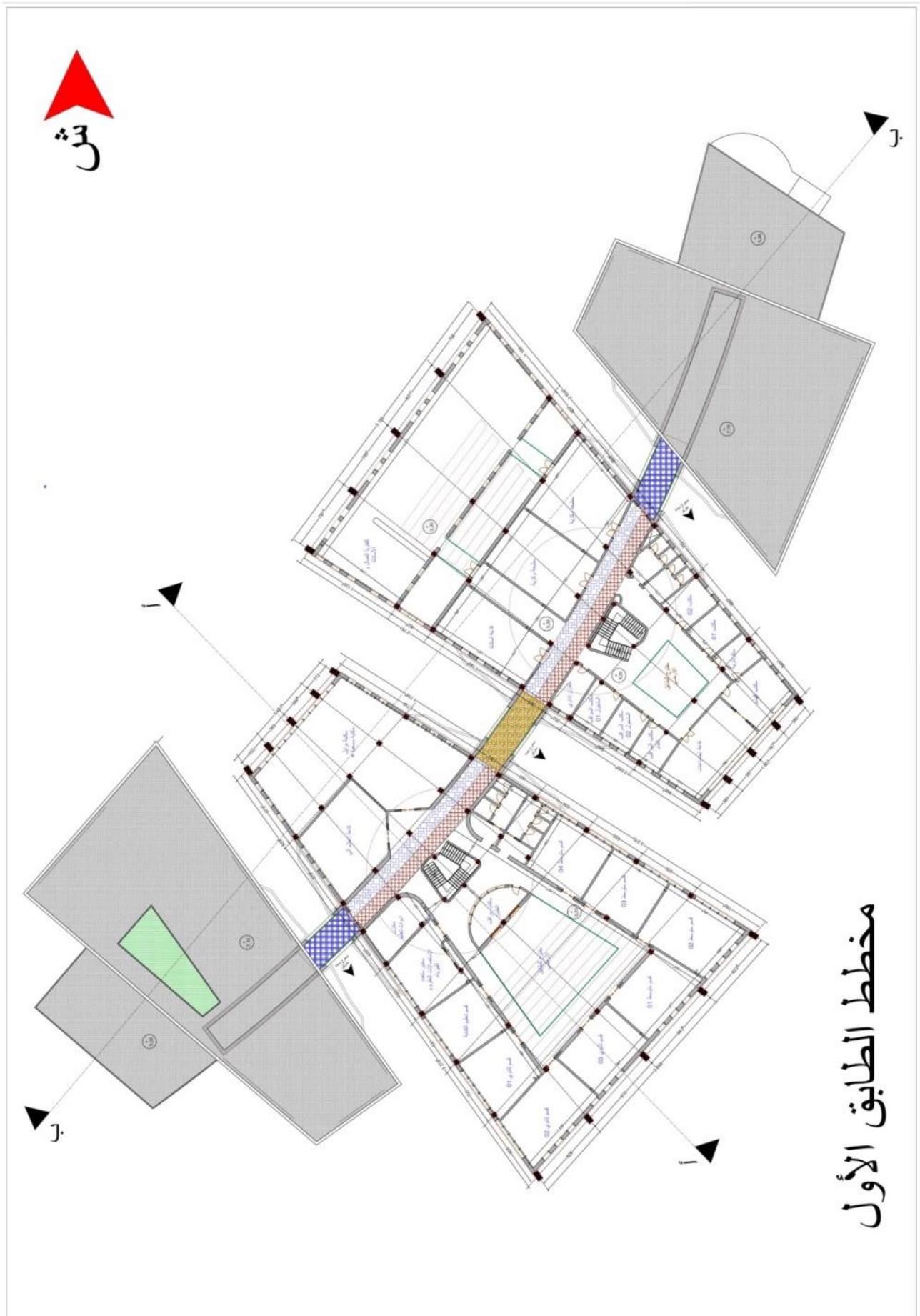


### ✚ وصف مجالات مخطط الطابق الأول :

- ✓ المخطط في الطابق الأول مقسم شكليا إلى قسمين يحوي كل قسم منهما على سلالم للحركة العمودية يتوسط القسم ككل.
- ✓ الإدارة في جزء مقابل للمدخل يمكن منها مراقبة الأجزاء الأمامية للمشروع بما فيها المدخل و فضاء الالتقاء مع الأهل و الساحة المخصصة للعب الأطفال و الساحة المخصصة للنزهة التابعة للإقامة.
- ✓ كافيتيريا العمال تقع فوق المخزن المركزي و تسمح بمراقبة الأجزاء الخلفية من المشروع بما فيها ساحة العرض و الساحة التابعة للكافيتيريا و الساحة الخلفية التابعة للمطعم و الأقسام الدراسية.
- ✓ أقسام التعليم المتوسط و الثانوي تقع بالقرب من قاعة الإعلام الآلي و المكتبة.
- ✓ قاعة الأساتذة قريبة من الأقسام و تابعة للإدارة.
- ✓ قاعة الطباعة قريبة من قاعة الأساتذة و الإدارة.
- ✓ الجناح الإداري مفصول عن بقية المجالات جزئيا و يمكن الوصول إليه من المدخل الرئيسي للمشروع دون الولوج إلى أي مجال خاص آخر.
- ✓ يوجد ثلاث مخارج يمكن استعمالها للطوارئ و ذلك بثنثبيت منزلقات نفخيه تمكن من إجلاء كل من في الطابق الأعلى و يستطيع المكفوف الوصول إليها لأنها تعتبر نهاية المسار من كلى الطرفين.
- ✓ الأقسام مطلة على فناء وسطي نصف مغطى محاط بدرابزين مميز.

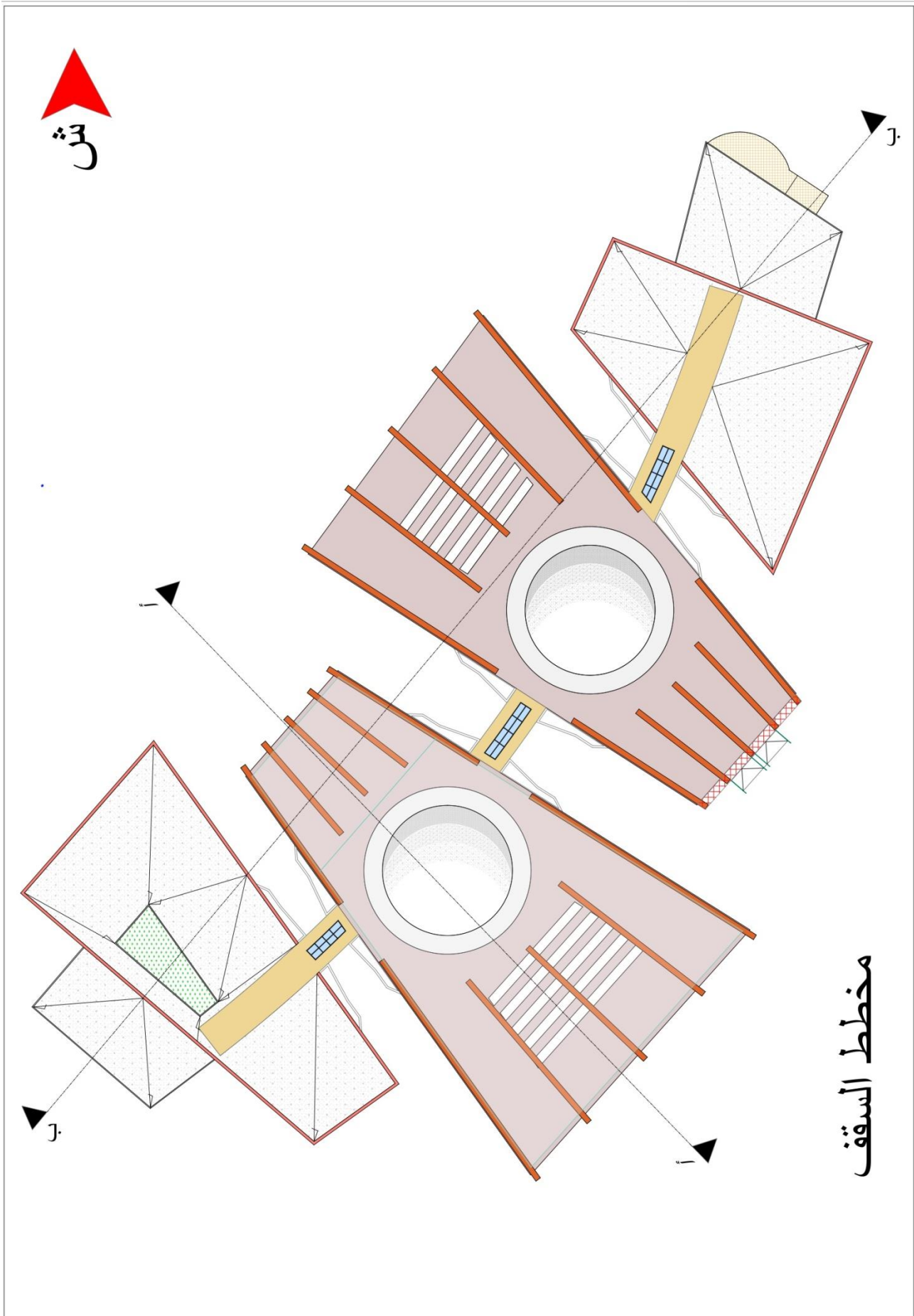
### ✚ توجيه الحركة:

- ✓ يتم توجيه الحركة في المسار الرئيسي عن طريق جعل حبكتين مختلفتين في الأرضية واحدة للذهاب و أخرى للإياب مع وضع درابزين مثبت في الجدار لتمييز أحد الاتجاهين عن الآخر.
- ✓ الفواصل في المسار و التنقل من جزء من المشروع إلى الآخر مميزة بخيرير المياه كما في الطابق الأرضي لكن الاختلاف أن بداية المسار تبدأ بوت من الجهتين لخيرير المياه و في الانتقال من جناح الأقسام إلى جناح الإدارة تسمع صوت من جهة واحدة بينما في نهاية المسار لا تسمع أي صوت خيرير.



شكل رقم: 91 مخطط الطابق الأول سلم: 1/540.

المصدر: الباحث / 2021



شكل رقم: 92 مخطط السقف سلم: 540/1.

المصدر: الباحث / 2021

## الواجهات:

## المبدأ التصميمي للواجهات:

- ✓ في المشروع حاولت إدخال النمط المحلي للعمارة مع وضع لمسة معاصرة على المبنى حيث استعملت القباب في الكتل الرئيسية للمشروع و الأقواس على فتحات المسار في فواصل الحركة.
- ✓ حاولت إبراز المسار الداخلي للمشروع في الواجهة و الحجم ككل و كنييت على بداية و نهاية المسار بميلان للبداية و ميلان للنهاية بشكل الكثبان الرملية.
- ✓ عالجت الامتداد الأفقي للواجهة بعناصر عمودية و أبرزت العناصر الهيكلية للمشروع في الكتلتين الرئيسيتين و أعطيت معلميه للمشروع بذلك.
- ✓ السقف مائل للكتل الرئيسية للمشروع لإبراز الشكل المستدير للقباب على الواجهة , و الكمرات العلوية .
- ✓ خلق نوعين من الأحجام في الجانبين و عكس وظيفة المجالات الداخلية على الواجهة.

## المقاطع:

## تصميم للهيكل:

- ✓ الهيكل المستعملة في المشروع هي نظام عمود كمر بالخرسانة المسلحة و استعمال جدران خارجية للمشروع من الأحجار الجبسية المحلية و أيضا هيكل حديدي لرفع السقف المائل.
- ✓ قياسات الأعمدة تتناسب و الأحمال المفروضة عليها و عمق الكمرات يتناسب و الأبعاد بين الأعمدة.
- ✓ نظرا لشكل أحجام المشروع تم افصل هيكل كل جزء عن الأخرى.
- ✓ تم التبديل بين الجهة الرئيسية للكمرات و الجهة الفرعية بما يتناسب و توزيع المجالات و أماكن الأعمدة.



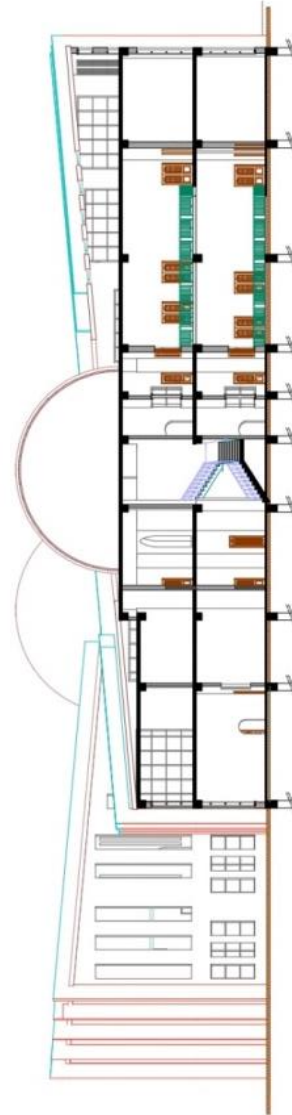


شكل رقم: 93 واجهات المشروع سلم: 540/1.

المصدر: الباحث /2021



المقطع (ب - ب)



المقطع (أ - أ)

شكل رقم: 94 مقاطع المشروع سلم: 540/1.

المصدر: الباحث / 2021



## المحجمية العامة للمشروع:

## تصميم المحجمية المشروع:

- ✓ المشروع عبارة عن أربعة 04 أجزاء يصل بينها الحجم الذي يمثل المسار الداخلي في المشروع.
- ✓ أحجام المشروع بشكل شبه منحرف موجّه يعبر عن دعم المكفوف من الفكرة التصميمية و جعل ميلان السقف لدعم التوجيه الذي ترمز له الأحجام.
- ✓ تمييز حجم البداية و النهاية عن باقي أحجام المشروع.
- ✓ استعمال القباب كشكل منبثق من الأشكال الرئيسية لخلق حيوية في المحجمية.
- ✓ استعمال تدرج في الارتفاع على ثلاث 03 مستويات واضحة في المشروع.
- ✓ المدخل الرئيسي معلم بالهيكل البارزة للمشروع.
- ✓ تنظيم الفتحات بشكل متكرر في الأحجام الرئيسية و خلق نسق فارغ / مملوء بفتحات عمودية على كامل الواجهات.

منظوران للمشروع من الجهة الشرقية و الجهة الشمالية الغربية



صورة رقم: 40 منظور شرقي يبين محجمة المشروع.

المصدر: الباحث /2021



صورة رقم: 41 منظور شمالي غربي من الجهة اليسرى يبين محجمة المشروع

المصدر: الباحث /2021



منظوران للمشروع من الجهة الشمالية الغربية و الجهة الغربية.



صورة رقم: 42 منظور شمالي غربي من الجهة اليمنى يبين محجمة المشروع.

المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 43 منظور غربي يبين محجمة المشروع.

المصدر: الباحث / 2021

المناظير الخارجية:

✓ مناظير متتالية توضح المسار المعبر الخارجي في مخطط الكتلة و مفهوم الاقتراب في المسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.



صورة رقم:45 منظور ثاني للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.  
المصدر: الباحث /2021



صورة رقم:44 منظور أول للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.  
المصدر: الباحث /2021



صورة رقم:47 منظور رابع للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.  
المصدر: الباحث /2021



صورة رقم:46 منظور ثالث للمسار الخارجي الأيسر الجنوبي الغربي.  
المصدر: الباحث /2021

✓ مناظير متتالية توضح المسار المعبر الخارجي في مخطط الكتلة و مفهوم الاقتراب في المسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.



صورة رقم:49 منظور ثاني للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.  
المصدر: الباحث /2021



صورة رقم:48 منظور أول للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.  
المصدر: الباحث /2021





صورة رقم: 51 منظور رابع للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 50 منظور ثالث للمسار الخارجي الأيمن الشمالي الشرقي.  
المصدر: الباحث / 2021

✓ مناظير متتالية توضح المسار المعبر الخارجي في مخطط الكتلة و مفهوم الاقتراب في المسار الخارجي  
الوسطي الرابط بين المدخل و الأقسام.



صورة رقم: 53 منظور ثاني للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 52 منظور أول للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 55 منظور رابع للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 54 منظور ثالث للمسار الخارجي الرئيسي الوسطي.  
المصدر: الباحث / 2021



مناظر خارجية أخرى:



صورة رقم: 57 منظور ساحة لعب الأطفال الخارجية.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 56 منظور ملعب كرة الجرس الخارجي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 59 منظور موقف التموين الخلفي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 58 منظور موقف السيارات الخارجي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 61 منظور الساحة التابعة للمطعم و الأقسام.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 60 منظور الساحة التابعة للإقامة.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 63 منظور النافورة الصغيرة لساحة المطعم و الأقسام.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 62 منظور النافورة الكبيرة. لساحة الإقامة.  
المصدر: الباحث / 2021

## منظور يمثل المجال المفصلي في الطابق الأول بين الأقسام و الإدارة:



صورة رقم:65 منظور من الفاصل نحو المدخل.  
المصدر: الباحث /2021



صورة رقم:64 منظور من الفاصل نحو النافورة.  
المصدر: الباحث /2021

✓ مفهوم المسار المعبر و التقاطع في المشروع يظهر واضحا في هذه الصور و هي تمثل تقاطع المسارين الرئيسيين في المشروع (المسار الداخلي و المسار الخارجي) و يتم رسم الاتجاهات عن طريق صوت خريير المياه حيث يظهر في الصورة (64) النافورة الصغيرة التي تصدر صوت من جهة واحدة بينما الجهة الأخرى في الصورة (65) تظهر معلم المدخل الرئيسي بدون صوت المياه و هذا يساعد في جعل المسار مقروء و معبر بالنسبة لفاقدي البصر.

## المناظير الداخلية:



صورة رقم:67 صورة في المسبح.  
المصدر: الباحث /2021



صورة رقم:66 صورة في المطعم.  
المصدر: الباحث /2021



صورة رقم:69 صورة في الروضة.  
المصدر: الباحث /2021

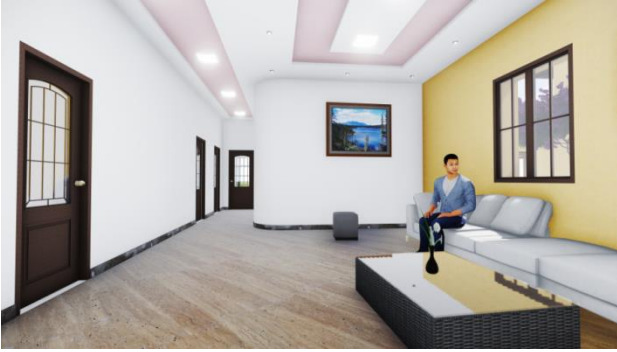


صورة رقم:68 صورة في الأقسام.  
المصدر: الباحث /2021



✚ المسار المعبر في الإقامة و الغرفة:

- ✓ المسار داخل وحدات الإقامة مستقيم و تقع الغرف الثلاثة لكل وحدة في آخر المسار واحدة إلى اليمين و الثانية إلى اليسار و الثالثة في نهاية المسار.
- ✓ الردهة أو غرفة المعيشة تقع في يمين مدخل كل وحدة من وحدات الإقامة.
- ✓ لا يوجد أثاث معيقة للحركة على المسار المستقيم للمشروع.
- ✓ الحبكة لجدار المدخل و غرفة المعيشة خشن مختلف عن حبكة المسار المستقيم.
- ✓ حبكة الجدار المواجه لمدخل الغرفة مختلف عن حبكة الجدار الذي به مدخل الغرفة.



صورة رقم: 71 منظور يبين المسار المستقيم في جناح الإقامة.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 70 منظور في ردهة جناح الإقامة.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 73 منظور ثاني في غرفة الإقامة.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 72 منظور أول في غرفة الإقامة.  
المصدر: الباحث / 2021

✚ المسار المعبر الرئيسي في المشروع:

- ✓ في المسار الرئيسي للمشروع ميزنا نوعين من الحبكات حبكة للذهاب و حبكة للإياب.
- ✓ الدرايزين مثبت في جهة واحدة من الرواق على طول المسار الرئيسي في المشروع.

✓ أثناء انتقالك في المسار و عند الوصول إلى أحد المداخل (تقاطع المسار الداخلي مع أحد مسارات التهيئة الخارجية).

✓ الحبكة الجدارية تتغير عند الوصول إلى مخرج و تتحول إلى حبكة خشنة.

✓ التقاطعات الجانبية لا تحتوي على أبواب و يمكنك سماع أصوات خرير مياه النافورتين حيث أنك تسمعه من الجهتين في التقاطع القريب من الإقامة و لا تسمعه في التقاطع القريب من القاعة الرياضية و المسبح



صورة رقم: 75 منظور ثاني في المسار الرئيسي الداخلي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 74 منظور أول في المسار الرئيسي الداخلي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 77 منظور رابع في المسار الرئيسي الداخلي.  
المصدر: الباحث / 2021



صورة رقم: 76 منظور ثالث في المسار الرئيسي الداخلي.  
المصدر: الباحث / 2021

### خلاصة:

بعد الدراسات السابقة قمنا باستخراج نقاط عبور تمكنا من تصميم مشروع مركز تعليمي تأهيلي للمكفوفين، حيث إنطلقنا من فكرة فلسفية (وصول المكفوف من العجز إلى الإبداع) و بتوجهنا بالتصميم نحو الأهداف المرجوة وعن طريق عناصر العبور و بمراعات جميع الجوانب المدروسة في موضوع المسار المعبر إستطعنا الوصول لتجسيد البرنامج المقترح في تصميم معماري يراعي الجوانب الحضرية و يستعملها و قد وضعنا في هذا الفصل الفكرة التصميمية و مراحل تطور المشروع و كل الرسوم التفصيلية و المناظير الداخلية و الخارجية لمشروع مركز تعليمي وتأهيلي للمكفوفين بولاية الوادي بموضوع المسار المعبر.

**الخاتمة العامة**



## الخاتمة العامة:

✚ يدرج هذا البحث في مذكرة لنيل شهادة التخرج للسنة (02) ثانية ماستر . هندسة معمارية تخصص عمارة حضرية . بمشروع مركز تعليمي و تأهيلي للمكفوفين بولاية الوادي , بمساحة مقدره بحواي 4000م<sup>2</sup> . مع استعمال مسارات معبرة في التصميم .

✚ وتحوي هذه المذكرة على مدخل عام , و ثلاثة فصول مهمة رئيسية هي كالتالي:

❖ الفصل الأول: و قد تطرقنا فيه إلى تقديم صورة نظرية مضبوطة, من خلال البحث الوثائقي و اعتمدنا طرح كل المفاهيم و التعريفات النظرية , التي من شأنها إرساء المفاهيم الأساسية للمسار المعبر , و مدرسة المكفوفين . و أدرجنا في هذا الفصل قسمين مهمين هما:

✓ القسم الأول (المفاهيم المتعلقة بالموضوع – المسار المعبر): حيث سردنا في هذا العنصر بعض المفاهيم المتعلقة بالمسار, ومدى علاقته بالحواس المدركة له, و كيفية تفاعل المستعملين معه. و نذكر منه بعض المفاهيم الأساسية:

- المسار المعبر هو مسار يصممه المعماري , ليتفاعل مع عدة حواس مختلفة للإنسان.  
- لا يقتصر مفهوم المسار على أنه مجال للحركة , يربط بين هدفين . بل يمكن أن يكون تجربة إدراكية يستطيع المستعمل عيشها.

✓ يستطيع المصمم , التركيز على حاسة الشم و السمع و اللمس , في خلق المفاعلات الإدراكية للمسار.

✓ القسم الثاني (مفاهيم مدرسة المكفوفين و المعايير النظامية): وفيه تكلمنا عن المفاهيم الأساسية التي تشرح الإعاقة , وخاصة البصرية . وأيضا بعض المفاهيم الأخرى التي من شأنها تكوين فكرة عن المركز التعليمي. وقد يكون أهمها ما يلي:

✓ يصنع الإنسان الكثير من العوائق لذوي الاحتياجات الخاصة (المعاقين) . أثناء تصميمه للمباني, لغرض فصل المجالات أو كسب جمالية للمشروع.

✓ فئة المكفوفين , هي من الفئات الأكثر تضررا من بين جميع ذوي الاحتياجات الخاصة , لأنها فئة لا يمكنها تنمية مهارات الحياة بدون مساعدة, وتوجيه وتربية خاصة , و تعليم مكيف يلبي احتياجاتهم.

❖ الفصل الثاني: و تطرقنا فيه إلى تقديم تحليل شامل من المقياس العمراني, و صولا إلى الجانب المعماري

و التفاصيل المعمارية . ثم درسنا تطبيقات المسار المعبر في مدارس المكفوفين , و في مشروع مختلف .

و أنهينا التحليل بدراسة الأرضية المقترحة , لإنجاز مشروع نهاية الدراسة. وهي مقسمة إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

✓ القسم الأول (الدراسة التحليلية لمدارس المكفوفين): حيث درسنا العديد من المشاريع الواقعية و الكتبية و وصلنا إلى عدة مفاهيم حول مراكز تعليم و تأهيل المكفوفين أهمها ما يلي:

- يجب دمج المشروع مع المحيط العمراني و يكون للمشروع وصول سهل على المركبات والراجلين .
- الغطاء النباتي مهم في المشروع .
- المدخل يكون بعيد عن أول كتلة مبنية في المشروع و حركة الراجلين مفصولة عن الحركة الميكانيكية .
- التدرج في الخصوصية بين العام و الخاص مهم جدا في المشروع.
- كتل المشروع تكون متوضعة بطريقة بسيطة منتظمة سهلة القراءة.
- الحركة في المشروع بسيطة ومنهجية و محسوسة و لا تحوي أي متاهات.
- التفاصيل المعمارية مهمة في المشروع لأنها تعطي تأثيرات حسية على مسارات الحركة.

✓ القسم الثاني (تحليل مشاريع لموضوع المسار المعبر): و في تمت الدراسة التحليلية لمشاريع موضوع المسار المعبر و حاولنا فيها إبراز الطرق التي تم تطبيقه بها و لعل من أهم العناصر التي يمكن ذكرها ما يلي:

- المسار ليس مجرد محور للحركة بل نستطيع التعبير من خلاله على عدة أحاسيس.
- نستطيع استغلال الجدران و الأرضية و كذلك النوافذ لجعل المسار يلامس جميع حواس المستعمل.
- يمكن توجيه الحركة في مسار مفتوح عن طريق جدار يرسم مسار مستقيم في آخره هدف أو نقطة وصول.
- يمكن تثبيت ألواح برايل لتوجيه الحركة على الأرضية أو جعل الجدار في المسار الرئيسي و المسارات الفرعية مميز بحبكة خاصة.

✓ القسم الثالث (دراسة الأرضية المقترحة المشروع): و تطرقنا في هذا الجزء إلى دراسة الأرضية و تحليل جميع المعطيات الموجودة و تمكنا من إدراج العديد من نقاط القوة و الضعف في الأرضية و أهمها:

نقاط القوة في الأرضية:

- الأرضية رملية منبسطة نوعا ما يسهل تمهيدها و ليس بها مستويات كبيرة.
- الأرضية تقع قرب نسيج عمراني و العديد من الأماكن التي تؤدي نفس الوظيفة التعليمية. و قريبة أيضا من المستشفى متعدد الخدمات .

- الأرضية لها موصلية جيدة و لها إتصال مباشر بطرق رئيسية و يمكن بلوغها بسهولة.  
نقاط الضعف في الأرضية:

- الأرضية مفتوحة على الرياح الحارة من الجهة الجنوبية الغربية.

- يوجد تدفق كبير في الطريق المحاذي للجهة الشرقية للأرضية.

- الأرضية لا تحتوي مساحات خضراء أو منطقة بها أشجار.

+ و استطعنا من الفصل الثاني و الدراسة التحليلية إستخراج برنامج مقترح يلبي إحتياجات المستعملين و ميزنا عناصر عبور تمكنا من تصميم مشروع مركز تعليمي تأهيلي للمكفوفين بولاية الوادي بتطبيق موضوع المسار المعبر فيه.

❖ الفصل الثالث: بعد الإطلاع على عناصر العبور و مراجعة الأهداف و العزوم و بفكرة فلسفية (وصول المكفوف من العجز إلى الإبداع) عبرنا عن مسار حياة المكفوف بمسار معبر يربط كتل مختلفة للمشروع يمكن إعطاء كل منها حبكة مختلفة للجدران و روائح و أصوات تميزها عن غيرها فيصبح المسار مستمر دون عوائق و مقسم إلى مراحل حسية مدركة يفصل بينها تقاطع المسارات الخارجية الثانوية و تغير حبكة الأرضية في كل مرحلة.

+ و من كل ما سبق نستطيع القول أن مدارس المكفوفين هي مؤسسات تقدم تربية خاصة و تعليم مناسب للمكفوفين يجب مراعاة الأحاسيس المختلفة المدركة في تصميمها فمن غير المعقول تصميم منشآت معمارية للأصحاء و إهمال هذه الفئات التي تعد جزء لا يتجزء من المجتمع يجب إستثمار قدراته و دعمه وصولا للإبداع.

## قائمة المراجع و مصادر البحث:

### ✓ المراجع العربية:

- القرآن الكريم.
- المدخل الى تصميم مباني المعوقين - الدكتور يحيى وزيرى.
- فايز بن عبد العزيز الفايز، المدرسة والتنشئة الاجتماعية (الطبعة الأولى)، جامعة الملك سعود: كلية التربية، صفحة 19 - 24، جزء 1.
- طريقة برايل في تعليم القراءة و الكتابة للمكفوفين - د سمير م ع - كلية التربية جامعة الطائف، 2010.
- طريقة برايل في تعليم القراءة و الكتابة للمكفوفين - د سمير م ع - كلية التربية جامعة الطائف، 2011.
- التفكيكية في العمارة بين الفلسفة و التطبيق، د.م. ريهام إبراهيم ممتاز و د.م. زينب فيصل عبد القادر. قسم الهندسة جامعة أسبوط المؤتمر المعماري الدولي الثامن أبريل 2010.

### ✓ قائمة المراجع باللغة الفرنسية:

- Handicap et construction – Louis Pierre GROSBOIS – septième édition – 2007.
- Larousse. (2020, Juin 02).
- Le parcours en Architecture: Modes de représentation et se création– Silveira, Alejandra Pumar– 2007.
- Le parcours événemential– HIZEM, Mohamed Fadi–2019.
- Ernst Neufert: Bauentwurfslehre – du Bellay, Jean–Charles – 2009.
- Chemical senses, chemical signals, and feeding behavior in fishes" p. 57–101. In: Bardach, JE Fish behavior and its use in the capture and culture of fishes', The WorldFish Center/ 26.11.2016.
- Braille", www.britannica.com, Retrieved 24–1–2019. Edited.
- Ginny A. Roth and Elizabeth Fee (2013), "The Invention of Braille".
- INS HEA – 58/60 avenue des Landes – 92150 Suresnes France/2016.
- Centre for Visually Impaired . Ankit Kapoor.Under the Guidance of Prof. Uttam Kumar Banerjee/2010.

### ✓ المقابلات:

- مدير مؤسسة المعاقين بصريا ببسكرة.
- أستاذة بمؤسسة المعاقين بصريا بولاية بسكرة.

### ✓ المواقع الإلكترونية:

- <https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D8%A9>
- <https://mawdoo3.com/>
- <https://kenanaonline.com/users/kayanegypt/posts/279130>
- <https://www.google.com/intl/fr/earth/>
- <https://www.arch2o.com/hazelwood-school-alan-dunlop-architect-limited/>
- <https://www.openstreetmap.org>

## الملخص:

يتمحور موضوع هذا البحث , حول تطبيق موضوع المسار المعبر, في مشروع مركز تعليمي تأهيلي للمكفوفين بولاية الوادي . حيث تلعب هذه المدارس دورا فعالا في دمج فئة المكفوفين في المجتمع , و تعليمهم و تربيتهم و تأهيلهم , للاعتماد على أنفسهم في مسار الحياة . والإشكالية التي تمنعنا من توفير لهم , أن المصمّم لا يستطيع الوصول إلى الشعور الكامل بالمكفوف . لكن يمكننا أن نقرب منهم بمخالطتهم و فهم مدرّكاتهم .ما يسهل علينا الوصول إلى تصميم مبانٍ مناسبة لهم. والإعاقة البصرية ليست مستبعدة عن أي شخص منا فكلنا عرضة لفقدان أي حاسة لأسباب كثيرة و ولاية الوادي من الولايات التي تنتشر فيها أمراض العيون و يمكن أن نصنع منها قطبا للتكفل بالمكفوفين . والهدف في هذا البحث الحصول على معلومات كافية تمكن من دمج مفهوم مسار معبر في مشروع نهاية الدراسة دون المساس بوظيفة المدرسة الأساسية ومن بحثنا نستنتج يمكننا الوصول بجميع المشاريع المعمارية إلى درجة تكون مناسبة لهذه الفئة.

**الكلمات المفتاحية:** المسار المعبر- مدرسة المكفوفين - إدراك حسي - لغة برايل - الحواس التقليدية - الإعاقة البصرية.

### ABSTRACT:

The topic of this research revolves around the application of the crossing path in a project of a rehabilitation educational center for the blind in El Oued state. Where these schools play an effective role in integrating the blind category into society, educating them, bringing them up and rehabilitating them, to rely on themselves in the course of life. The problem that prevents us from providing them is that the designer cannot reach the full sense of the blind. But we can approach them by mixing with them and understanding their perceptions. This makes it easier for us to design buildings suitable for them. Visual impairment is not excluded from any of us, as we are all vulnerable to losing any sense for many reasons, and the Valley is one of the states where eye diseases are spread, and we can make a pole from it to take care of the blind. The goal in this research is to obtain sufficient information to be able to integrate the concept of an expressive path in the end-of-study project without compromising the basic function of the school

**key words:** Crossing path – blind school – sensory perception – Braille language – traditional senses – visual impairment.