جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية الهندسة المعمارية والعمران والهندسة المدنية والري
قسم الهندسة المعمارية

مذكرة ماستر

الميدان: هندسة معمارية، عمران ومحن المدينة
الشعبة: إدارة مشاريع البناء
التخصص: إدارة مشاريع البناء

إعداد الطالب:
زايدي رونق شمس الأصيل

يوم: 22/06/2025

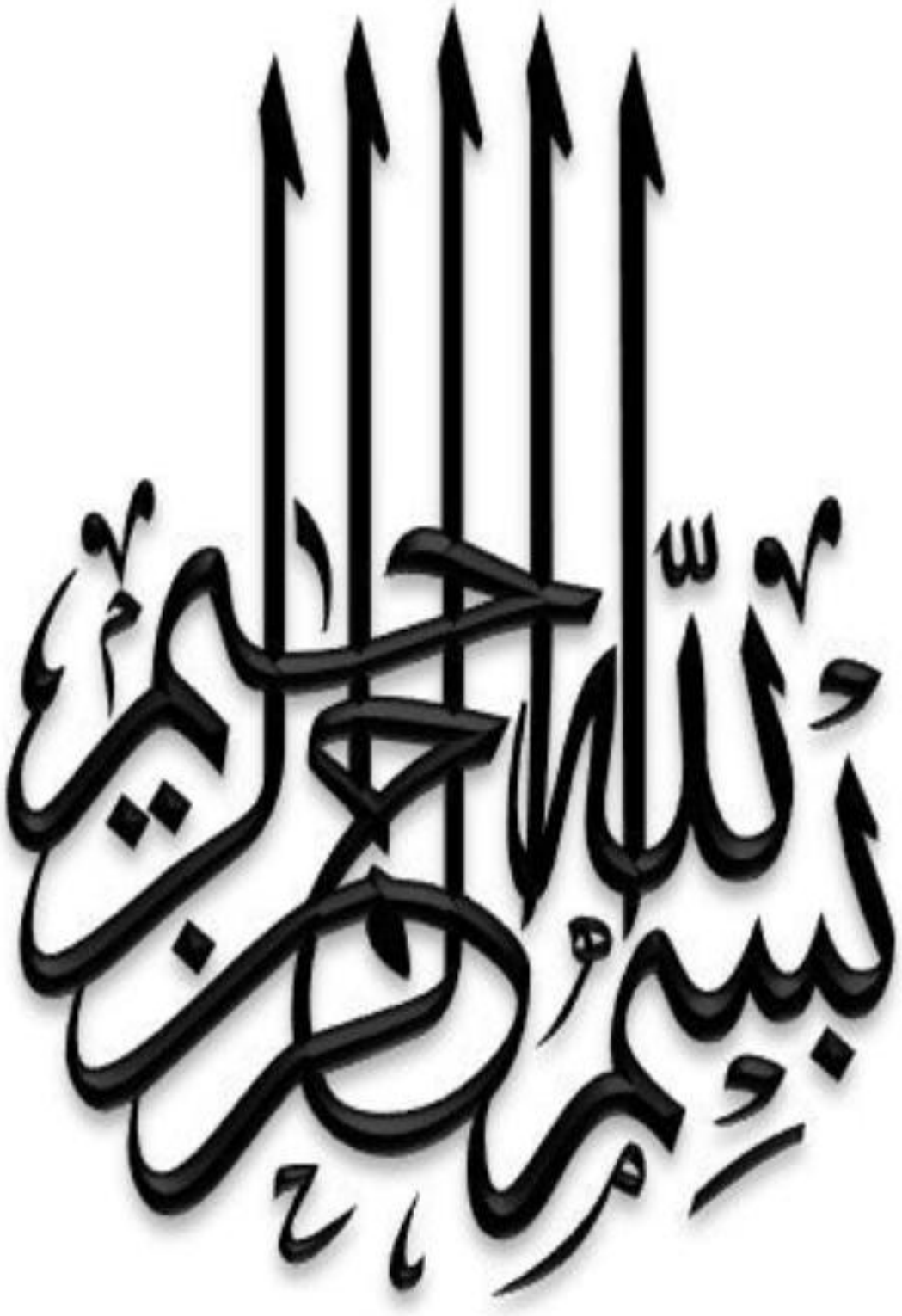
الموضوع:

تأثير التّخطيط المعماريّ على جودة المشروع "قطاع التّعليم"

لجنة المناقشة:

د/ لبعل فطيمة الزهرة	أستاذ محاضر "ب"	**جامعة بسكرة**	**رئيس**
د/ بوخبلة مفيدة	أستاذ محاضر " أ "	**جامعة بسكرة**	**مناقش**
د/ مراد ياسين	أستاذ محاضر" أ "	**جامعة بسكرة**	**مقرر**

السنة الجامعية: 2024 - 2025


بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

إلى من كانت حضنًا دافئًا ودعاءً لا يفتر،
إلى من علّمتني أن لا مستحيل مع الصبر والإيمان،
إلى أمي الحبيبة،
أهديك هذه الصفحات التي كُتبت ببصمتك في قلبي، وتعبك على كتفي، فكل نجاحي ظل من ظلالك.

إلى صغير العائلة ونبضها...
إلى أخي الصغير،
أنت البهجة في أيامي، والراحة في تعبي، وجودك كان حافزًا خفيًا يرسم البسمة في عزّ الانشغال.

إلى من اختاره قلبي شريكًا لطريق الحياة،
إلى زوجي العزيز،
كنت الدعم الصادق والكلمة الطيبة في وقت الحاجة، شكراً لصبرك، لتفهمك، ولمرافقتك لي في لحظات الضعف قبل القوة.

أهديكم جميعًا هذا العمل،
ثمرة سنوات من السعي، وبعضًا من حلم صار حقيقة بفضلكم بعد الله.

الشكر و التقدير

إن النفوس النقية مجبورة على حب من أحسن إليها ووقف بجانبها وقت الشدائد والصعاب، والرسول الكريم ﷺ يقول: "لا يشكر الله، من لا يشكر الناس"، فمعرفة الفضل لأهل الفضل من سمات ذوي الطباع السليمة. ومن هذا المنطلق، أجد لزامًا عليّ أن أعبّر عن شكري وامتناني لكل من كان له أثر في مسيرتي العلمية ، ولكل من مدّ لي يد العون، قولًا أو فعلًا، دعمًا أو توجيهًا، فكل كلمة طيبة، وكل نصيحة مخلصة، وكل لحظة دعم كانت نورًا يضيء طريقي نحو هذا الإنجاز.

أتقدّم بخالص الشكر والامتنان إلى أستاذي المشرف **الدكتور ياسين مراد** ، الذي لم يبخل علي بعلمه وتوجيهاته، فكان نعم السند و نعم الموجه ، وإلى كل **أساتذتي الكرام** الذين وضعوا لبنات المعرفة في نفسي، فكان لهم فضل لا يُنسى.

ولا يفوتني أن أرفع أسمى آيات العرفان والتقدير إلى **عائلتي العزيزة**، التي كانت مصدر قوتي وإيماني، وعلى رأسهم **أمي الغالية** ، لما قدّمته لي من حب غير مشروط، ودعاء لا ينقطع، ودعم لا يعرف التراجع .

كما أخص بالشكر كل من رافقني في هذه الرحلة من **أصدقاء وزملاء**، الذين كان لوجودهم دور كبير في تجاوز الصعوبات وتخفيف الأعباء، فلكم مني جميعًا كل المحبة والتقدير.

فما كان في هذا العمل من خير، فبفضل الله أولًا، ثم بفضل كل من وقف معي... وإن كان فيه من تقصير، فمني وحدي، وأسأل الله التوفيق والسداد .

ملخص

إن التخطيط المعماري في المؤسسات التعليمية هو أحد العناصر الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على جودة المشروع وكفاءته الوظيفية. و يرمي هذا الأخير إلى تصميم بيئات تعليمية متكاملة تلبي احتياجات المتعلمين والمعلمين، مع توفير فضاءات مرنة، وظيفية، ومريحة بيئيًا.

تبرز أهمية هذا التخطيط في تحقيق مرونة الفضاءات التعليمية لتستجيب للتغيرات المستقبلية، وكفالة تنظيم منطقي للوظائف والمسارات داخل المبنى، مع الأخذ بعين الاعتبار عوامل الراحة البيئية مثل الإضاءة والتهوية والتحكم في الضوضاء. كما يشمل التخطيط المعماري التوجه نحو الاستدامة من خلال اعتماد مواد وتقنيات صديقة للبيئة، مع ضمان شروط السلامة والأمن وفق معايير إدارة المخاطر.

يرمي هذا العمل أيضًا إلى التقدم في منهجية تقييم جودة المشاريع من خلال التحليل الكمي والكيفي، مع اعتماد أدوات ميدانية لجمع المعطيات وتفسيرها. ويبرز التّخطيط المعماري في هذا السياق كمكوّن أساسي في تحسين نجاعة التّسيير وضمان استدامة المرافق التربوية. من خلال النتائج المحصّلة، يؤكد البحث أن تحسين التّخطيط المعماري يساهم بشكل فعّال في تحسين جودة المشروع، ويُمكّن من خلق بيئات تعليمية محفّزة وآمنة وفعالة.

الكلمات المفتاحية : التخطيط المعماري ، المؤسسات التعليمية، جودة المشروع، الفضاءات التعليمية ،المرونة الوظيفية ، تحسين جودة التعليم.

Abstract

Architectural planning in educational institutions is considered one of the key elements that directly influence the quality and functional efficiency of a project. It aims to design integrated learning environments that meet the needs of both students and teachers, while providing flexible, functional, and environmentally comfortable spaces.

The importance of such planning lies in ensuring the flexibility of educational spaces to adapt to future changes, establishing a logical organization of functions and circulation within the building, and taking into account environmental comfort factors such as lighting, ventilation, and noise control. Architectural planning also involves a shift toward sustainability by adopting eco-friendly materials and technologies, while ensuring safety and security conditions in accordance with risk management standards.

This work also seeks to advance the methodology for assessing project quality through both quantitative and qualitative analysis, using field tools for data collection and interpretation. Within this context, architectural planning emerges as a fundamental component in enhancing management efficiency and ensuring the sustainability of educational facilities. Based on the findings, the study confirms that improving architectural planning significantly contributes to enhancing project quality and enables the creation of stimulating, safe, and effective learning environments.

keywords:
Architectural planning, Educational institutions, Project quality, Learning spaces, Functional flexibility, Improving education quality.

قائمة المحتويات

Contents

الفصل التمهيدي ..... أ

مقدمة عامة ..... ب

الفصل الأول: الجانب الموضوعي و الإداري 1

مقدمة 2

1.1 قطاع التّعليم 2

1.1.1 تعريف التّعليم لغة واصطلاحا 2

2.1.1 تعريف المؤسسة التّعليميّة 2

3.1.1 تعريف المدرسة المتوسطة (الاكمالية) 3

4.1.1 أنواع المدارس المتوسطة (الاكمالية) 3

1.4.1.1 المدرسة المتوسطة العادية (العمومية) 4

2.4.1.1 المدرسة المتوسطة ذات النظام الداخلي 4

2.4.1.1 المدارس المتوسطة الخاصة 4

3.4.1.1 المدارس المتوسطة المدمجة (لذوي الاحتياجات الخاصة) 4

2.1 تصميم مبنى المتوسطة (الاكمالية) 4

1.2.1 النّمطية 4

2.2.1 التّموضع 6

3.2.1 المرونة 6

4.2.1 الاتجاه 6

5.2.1 المسافة و ارتفاع المباني 6

3.1 تتصميم قاعات الدراسة 7

1.3.1 الشّكل و الابعاد 7

2.3.1 الاقسام 7

3.3.1 المختبرات 7

4.3.1 المكتبة 8

5.3.1 المرافق الرياضية.....8
6.3.1 المطاعم 8
7.3.1 الفتحات 8
1.7.3.1 الأبواب.....8
2.7.3.1 النّوافذ.....9
3.7.3.1 التّلبيس 9
8.3.1 التّشكيل المجالي للمباني.....9
9.3.1 توزيع قاعات الدراسة 11
1.9.3.1 التوزيع البسيط(نوع مخطط الممر) 11
2.9.3.1 توزيع مزدوج 11
4.1 تعريف المشروع 12
1.4.1 تعريف المشروع في ميدان البناء 13
2.4.1 محددات المشروع 13
5.1 دورة حياة المشروع 13
1.5.1 مراحل تنفيد المشروع.....15
6.1 الجهات الفاعلة في المشروع.....16
1.6.1 صاحب المشروع 16
2.6.1 مقاولة الانجاز 17
3.6.1 مكتب الدراسات أو المتابعة التّقنية 17
4.6.1 هيئة المراقبة التقنية للبناء CTC 18
7.1 تعريف ادارة المشروع 19
1.7.1 مجالات المعرفة في إدارة المشاريع 19
2.7.1 دورة حياة إدارة المشاريع.....20
3.7.1 عمليات ادارة المشارع.....20
8.1 تعريف التّخطيط 21
1.8.1 التّخطيط في ادارة مشاريع البناء 21
2.8.1 أدوات ووسائل التّخطيط 22

3.8.1 التّخطيط المعماري في سياق المؤسسات التّعليمية..... 22
4.8.1 أهمية التّخطيط المعماري في جودة المشاريع..... 23
9.1 تعريف جودة مشروع..... 24
1.9.1 إدارة جودة المشروع..... 25
2.9.1 خطة ادارة الجودة 25
3.9.1 تعريف جودة المشروع في السياق المعماري او الجودة المعمارية 26
4.9.1 تاثير التخطيط المعماري على جودة المشروع..... 26
5.9.1 أوجه تأثير التّخطيط المعماري على جودة المشروع..... 26
6.9.1 الأدوات الكلاسكية للجودة 27
7.9.1 تصنيف أدوات الجودة 27
1.7.9.1 لتحليل الأداء 27
2.7.9.1 للبحث عن أسباب العيوب وتقييم تأثيرها 30
3.7.9.1 لاختيار الحل المناسب 33
4.7.9.1 لإدارة المراحل الأولى من التّحليل..... 33
10.1 تعريف منهجيةMATEA 34
1.10.1 أسباب اختيار منهجيةMATEA 35
الخلاصة..... 36
الفصل الثاني: الدراسة التحليلية..... 37
مقدمة 38
1.2 الموقع الجغرافي 39
1.1.2 التّعريف بالمشروع 39
2.1.2 البطاقة التّقنية للمشروع..... 40
3.1.2 القراءة العمرانية..... 41
1.3.1.2 التّموقع و الموصولية..... 41
2.3.1.2 تحليل الأرضية 41
3.3.1.2 الشبكة التخصيصية للمشروع..... 43
4.1.2 القراءة المعمارية..... 44

1.4.1.2 دراسة التوزيع الوظيفي على مستوى الطابق الأرضي 44
2.4.1.2 دراسة العلاقة بين القطاعات على مستوى الطابق الارضي 45
3.4.1.2 دراسة التوزيع الوظيفي على مستوى الطابق الأول 46
4.4.1.2 دراسة العلاقة بين القطاعات على مستوى الطابق الارضي 47
5.4.1.2 مخططات مختلف الواجهات و المقاطع 47
6.4.1.2 التحليل التقني 49
1.6.4.1.2 ابعاد أجزاء المبنى 49
2.6.4.1.2 دراسة التفاصيل 52
3.6.4.1.2 تحليل كفاءة الأعمدة والتسليح 53
4.6.4.1.2 التحليل الإنشائي للسلالم (Escalier) 54
5.1.2 عرض هيكلة الثمن الخاص بجميع اشغال المهام الكبرى للمقاول 55
2.2 السياق الإداري للمشروع (Tableau synoptique) 56
3.2 نشأة و تكون المشروع (الجانب التاريخي) 57
الخلاصة 59
الفصل الثالث :الدراسة الإدارية 60
مقدمة 61
1.3 تقديم مؤسسة الإنجاز 62
1.1.3 الوسائل البشرية 62
2.1.3 الوسائل المادية 63
2.3 سيرورة أعمال الإنجاز 63
1.2.3 التقرير الشهري لتقدم الأشغال لشهر فيفري 2023 63
1.1.2.3 صور خاصة بتقدم أشغال قولبة و تسليح و صب خرسانة بلاطات الأسقف الجناح الإداري 64
(الإدارة) 64
2.2.3 التقرير الشهري لتقدم الأشغال لشهر ديسمبر ، جانفي ، فيفري 2024 68
1.2.2.3 الصور المرفقة 69
3.3 دراسة مقارنة مع مشروع مرجعي ناجح 72
1.3.3 البطاقة التقنية للمشروع 72

2.3.3 القراءة العمرانية 72
1.2.3.3 التموقع و الموصولية 72
2.2.3.3 الطابق الارضي 73
3.2.3.3 الطابق الاول 74
4.2.3.3 الطابق الثاني 75
3.3.3 البيانات التعريفية الأساسية للمشروعين 75
4.3.3 دراسة مقارنة معمارية وعمرانية 76
5.3.3 مقارنة وظيفية وبيداغوجية 77
6.3.3 مقارنة تقنية وتنفيذية 77
7.3.3 التحليل الشامل لتأثير التخطيط على الجودة ..... Error! Bookmark not defined.
4.3 تحليل الجوانب الثلاثة: الجودة، الآجال، والتكاليف 78
5.3 المعوقات والأسباب العرضية التي واجهت المشروع المعتمد 81
1.5.3 الاستبيان 81
2.5.3 تحليل النتائج 84
3.5.3 تفسير النتائج 86
4.5.3 التوجيهات المقترحة 86
6.3 المعوقات و الاسباب العرضية التي واجهت المشروع خلال الانجاز 87
1.6.3 مخطط السمكة (إيشكاوا) لتحليل معوقات وتأثير التخطيط المعماري على جودة المشروع 87
7.3 تحليل الجوانب الثلاثة للجودة و الآجال و التكاليف 88
1.7.3 متابعة سير إنجاز المشروع: تحليل ثلاثي الأبعاد (الجودة، الآجال، التكلفة) 88
2.7.3 تفسير النتائج 90
1.2.7.3 الجودة 90
2.2.7.3 الآجال 90
3.2.7.3 التكاليف 91
3.7.3 الحلول والتوصيات المقترحة 91
الخلاصة 93
الخاتمة العامة 94

المراجع 95

الملاحق 98

قائمة الصور

الصورة 1: المخطط الكلي لعمل مذكرة نهاية الدراسة ..... ز

الصورة 2: رسم توضيحي لهيكلة الوزارة لقطاع التعليم 3

الصورة 3: تشكيلة المباني التعليمية وفقا للدراسة التي اجراها Da Graça et al (2007) 10

الصورة 4: تشكيلة المباني التعليمية وفقا للدراسة التي اجراها SBUD(2002).....11

الصورة 5: التوزيع البسيط للمدارس.....12

الصورة 6: التوزيع المزدوج للمدارس 12

الصورة 7: محددات المشروع 13

الصورة 8: دورة حياة المشروع.....15

الصورة 9: ورقة التقييم (Feuille de relevé).....28

الصورة 10: مصفوفة MOOF 29

الصورة 11: مخطط إيشيكاوا 30

الصورة 12: مخطط باريتو 31

الصورة 13: منهجيةQQOQCCP 32

الصورة 14: منهجية "الخمسة لماذا" (Whys 5).....32

الصورة 15: طريقةMetaplan 33

الصورة 16: حدود بلدية المزيرعة ولاية بسكرة.....39

الصورة 17: تموضع أرضية الاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة 41

الصورة 18: مخطط المسح الطوبوغرافي أرضية الاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة 42

الصورة 19: مخطط الكتلة لأرضية الاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة 43

الصورة 20: مخطط الطابق الأرضي للاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة 44

الصورة 21: المخطط لمختلف العلاقات بين المجالات على مستوى الطابق الأرضي للاكمالية.....45

الصورة 22: مخطط الطابق الأول للاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة.....46

الصورة 23: مخطط لمختلف العلاقات بين المجالات على مستوى الطابق الأول للاكمالية.....47

الصورة 24: مخطط الواجهتين الشرقية والغربية للاكمالية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة 48

الصورة 25: مخطط الواجهتين الشمالية و الجنوبية للاكمالية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة 48

الصورة 26: مخطط المقطع A-Aللاكمالية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة 48

الصورة 27: الحصة رقم 01 الجناح الإداري +الجناح البيداغوجي + VRD+نصف داخلي 51

الصورة 28: قولبة الأساسات اضافة الى القطع 52

الصورة 29: مخطط تسليح الأعمدة اضافة الى القطع 53

الصورة 30: مخطط قولبة و تسليح السلالم و الأعمدة 54

الصورة 31: المسار الاداري للمشروع 58

الصورة 32: صب خرسانة بلاطات الأسقف 65
الصورة 33: قولبة و تسليح و صب خرسانة بلاطات الأسقف الجناح البيداغوجي (الأقسام) 65
الصورة 34: أعمدة الجزء الثاني للنصف الداخلي.....65
الصورة 35: بلاطة السقف في طور القولبة.....65
الصورة 36: أعمدة الأقسام في الجناح E04 65
الصورة 37: بداية البناء بالأجور الأحمر بالجناحين البيداغوجي و الاداري 66
الصورة 38: بلاطات الأقسام المنتهية و بداية البناء بالأجور في الطابق الأرضي 66
الصورة 39: بداية البناء بالأجور الأحمر بالجناح الاداري.....66
الصورة 40: عملية تسليح الأساسات للخزان المائي 67
الصورة 41: عملية حفر الأساسات للخزان المائي 67
الصورة 42: عملية صب الخرسانة للخزان المائي للخزان المائي 68
الصورة 43: قولبة و صب خرسانة الأساسات و الجدار للخزان المائي 68
الصورة 44: قولبة و صب خرسانة الأساسات و الجدار للخزان المائي 68
الصورة 46: عملية تركيب و تجهيز المحول 70
الصورة 45: عملية الانطلاق في اساسات المحول 70
الصورة 48: مواصلة اشغال الكتامة لجميع الفواصل 70
الصورة 47: بداية بناء الصور الخارجي للاكمالية 70
الصورة 49: بداية أشغال الدهن الخرجي و الداخلي 70
الصورة 50: مواصلة اشغال التهيئة الداخلية 70
الصورة 51: انطلاق عملية تركيب صفاح التغليف للواجهة (Alicoponde) 71
الصورة 52: مخطط الموقع اكمالية قاعدة 6على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بلدية بسكرة 73
الصورة 53: مخطط الطابق الأرضي اكمالية قاعدة 6 على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بلدية بسكرة.....73
الصورة 54: مخطط الطابق الأول اكمالية قاعدة 6 على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بسكرة 74
الصورة 55: مخطط الطابق الأول اكمالية على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بسكرة .75
الصورة 56: تمثيل بصري للرؤية الإجمالية لجودة المشروع التربوي من خلال نتائج التقييم الميداني(رسم البياني العنكبوتي) 84
الصورة 57: الجانب التصميمي من نتائج التقييم 84
الصورة 58: مخطط السمكة (إيشكاوا) لتحليل معوقات وتأثير التخطيط المعماري على جودة المشروع 88

قائمة الجداول

جدول 1: نمطية البناءات المدرسية (التعليم المتوسط) 5
جدول 2: نمطية المطاعم المدرسية في الجزائر 8
جدول 3: طريقة التصويت المرجّح 34
جدول 4: الرمز الجغرافي و المساحة لولاية بسكرة و بلدية المزيرعة.....39
جدول 5: المساحات للاكمالية و السكنات الوظيفية.....42
جدول 6: أعمدة الطابق الأرضي 49
جدول 7: أعمدة الطابق الأرضي 49
جدول 8: مجموع العوارض+ التسليح على مستوى الطابق الأرضي 50
جدول 9: مجموع العوارض+ التسليح على مستوى الطابق الأول.....50
جدول 10: هيكلة الثمن لأشغال المهام الكبرى الخاصة بالجزء 02: التهيئة الخارجية.....55
جدول 11: السياق الاداري للمشروع Tableaux synoptique 56
جدول 12: الوسائل البشرية في مؤسسة الانجاز 62
جدول 13: الوسائل المادية في مؤسسة الانجاز.....63
جدول 14: نسبة تقدم الأشغال لحصة التتريب و الأشغال الكبرى 64
جدول 15: نسبة تقدم الأشغال لحصة التتريب و الأشغال الكبرى التحتية 68
جدول 16: نسبة تقدم الأشغال لحصة الأشغال الكبرى الفوقية 69
جدول 17: البيانات التعريفية الأساسية للمشروعين 75
جدول 18: دراسة مقارنة معمارية وعمرانية بين مشروعين.....76
جدول 19: مقارنة وظيفية وبيداغوجية بين المشروعين 77
جدول 20: مقارنة تقنية وتنفيذية بين المشروعين.....77
جدول 21: التحليل الشامل لتأثير التخطيط على الجودة.....78
جدول 22: تحليل الجودة بين المشروعين.....79
جدول 23: تحليل الآجال بين المشروعين 80
جدول 24: تحليل التكاليف بين المشروعين 80
جدول 25: الخلاصة التركيبية للمقارنة ببين المشروعين.....81
جدول 26: نتائج استبيان تقييم التخطيط المعماري على جودة المشروع لإكمالية مزيرعة 83

قائمة الإختصارات

IPMA	**International Project Management Association**
CTC	**Contrôle Technique de Construction**
CCTP	**Cahier des Clauses Techniques Particulières**
PMBOOK	**Project Management Body of Knowledge**
ISO	**Organisation internationale de normalisation**
PMI	**Project Management Institute**
MATEA	**Modèle d'analyse théorique et expérimental d'architecture**
CCAG	**Cahier des Clauses Administratives Générales**
CPT	**Cahier des Prescriptions Techniques**
CPS	**Cahier des Prescriptions Spéciales**

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة

يُعتبر قطاع البناء أحد أكثر القطاعات تعقيدًا من حيث التّنظيم والتّنفيذ، لما يتطلبه من تنسيق دقيق بين مختلف المتدخلين (مالكين، مهندسين، مقاولي الإنجاز، جهات رقابية...)، إلى جانب تعدد مراحله وتنوع موارده ومتغيراته.و في هذا الصّدد، برزت إدارة المشاريع كأداة فعّالة تُمكّن من التّحكم في جميع مكونات المشروع، بهدف تحقيق النّتائج المرجوة وفق محددات ثلاثية: الوقت، التّكلفة، والجودة.

وتُعرف إدارة المشاريع بأنها" *:تطبيق المعارف والمهارات والأدوات والتّقنيات على أنشطة المشروع لتلبية متطلباته* " .

وتتجلّى وظائفها الأساسية في التّخطيط، التّنظيم، التّنسيق، المراقبة، واتخاذ القرار، بما يضمن التّحكم في ثلاثية المشروع: الجودة – الوقت – الكلفة .

وتتمتع إدارة المشاريع بأهمية بالغة في ضبط مسار المشروع منذ لحظة إطلاقه وحتى استلامه النهائي، حيث تستند على أدوات وتقنيات منهجية تساعد في تقليص المخاطر، وتحسين الكفاءة، وتحقيق القيمة المضافة.

وتُعد مرحلة التّخطيط من أهم مراحل إدارة المشاريع، إذ تضع الأسس التّنظيمية والفنية التي ينطلق منها المشروع. ومن ضمن أبعاد هذا التّخطيط ابراز التّخطيط المعماري بوصفه مكونًا جوهريًا يرتبط مباشرة بتصور المنشأة وتوزيع فضاءاتها ووظائفها، بما يتوافق مع متطلبات المستخدمين وخصوصيات الموقع والتّقنيات المتاحة. فالتّخطيط المعماري لا يحدد فقط الشكل الجمالي للمبنى، بل يشكّل قاعدة تُبنى عليها جودة التّنفيذ وكفاءة الأداء لاحقًا.

إن جودة المشروع لا تُقاس فقط بمظهره النهائي، بل تظهر في قدرته على أداء وظائفه بكفاءة، استجابته لحاجات المستخدمين، احترامه للمعايير التقنية، واستدامته على المدى الطويل. وكل هذه الجوانب تُحدَّد بشكل كبير خلال مرحلة التّخطيط المعماري. إذ تُظهر الدراسات أن القرارات التّصميمية المبكرة تؤثر بنسبة تتجاوز 70% على الكلفة النهائية للمشروع، وعلى قابليته للتنفيذ ضمن الآجال المحددة .

وبالتالي، فإن أي خلل أو غموض في هذه المرحلة قد يؤدي إلى تأخيرات، تغييرات متكررة، تجاوز في الميزانية، وتدني في جودة الإنجاز.

انّ أهمية هذه الدراسة تنبع من الحاجة الملحة إلى تحسين جودة مشاريع البناء، خاصة في قطاع التّعليم الذي يشهد نموًا مستمرًا وضغوطًا متزايدة لتوفير بيئات تعليمية ملائمة وعالية الأداء. نظراً للتّحديات التي تواجهها المشاريع العمومية، من تأخيرات وتجاوزات مالية وضعف في الجودة،و من هنا يبرز دور التّخطيط المعماري كمرحلة حاسمة تُمكن من استباق الإشكالات، والتّحكم في موارد المشروع، وضمان تحقيق الأهداف الوظيفية والمعمارية في آنٍ واحد.

فأهمية هذا التّخطيط تزداد حين يتعلق الأمر بالمشاريع التعليمية، نظرًا للدور المحوري الذي تلعبه البيئة المبنية في دعم العملية التّربوية وتحفيز المتعلمين. لأنّ المؤسسات التّربوية ليست مجرد مبانٍ، بل فضاءات وظيفية تتطلب تخطيطًا دقيقًا يراعي متطلبات التّعلم، ويوفّر بيئة آمنة ومحفزة، من خلال إنارة طبيعية، تهوية جيدة، مرونة وظيفية، ومراعاة شروط السّلامة والولوجية. حيث أثبتت تقارير عالمية أن التّصميم الجيد للمدارس يؤثر إيجابًا على الأداء الأكاديمي، وعلى الصحة النّفسية للمتعلمين .و بالتّالي فإن التّخطيط المعماري المدروس في هذا السياق ليس فقط شرطًا للجودة التّقنية، بل أيضًا ركيزة للجودة التّربوية والوظيفية.

واستناداً إلى هذه الإعتبارات، جاءت هذه الدّراسة لتُسلط الضّوء على أثر التّخطيط المعماري على جودة المشاريع، والارتباط الوثيق بين هذه المرحلة التّأسيسيّة وبين التّحكم في آجال التّنفيذ وتكاليف الإنجاز .حيثُ تمّ تخصيص هذه الدّراسة لقطاع التّعليم، نظرًا لأهميته الاجتماعيّة والاستراتيجيّة، من خلال تحليل مشروع مدرسيّ على المستوى المحليّ كنموذج تطبيقي.

أ. أسباب اختيار الموضوع

- أهميّة التّخطيط المعماريّ كمرحلة محوريّة في تحديد جودة المشاريع.
- خصوصيّة قطاع التّعليم الذي يتطلب تصميماً مدروساً يلبيّ حاجات المتعلّمين ويحقّق جودة وظيفيّة وتربويّة.
- الحاجة إلى دراسات تطبيقيّة تربط بين التّخطيط المعماريّ وجودة الإنجاز في المشاريع التّربويّة.
- الرغبة في تسليط الضّوء على العلاقة بين القرارات التّصميمية المبكرة ومدى احترام التّكاليف والآجال وجودة التّنفيذ.
- الطّموح لتقديم إضافة معرفيّة ومهنيّة يمكن الاستفادة منها في تحسين فعاليّة التّخطيط في المشاريع التّربويّة.

و لهذا اخترت موضوعي المّوسوم " تأثير التّخطيط المعماري على جودة المشروع" ، و للانطلاق في هذه المذكرة انطلقت من اشكالية عامة .

ب. الاشكالية العامة

يُعتبر التّخطيط المعماري من المراحل الأساسيّة في مسار إعداد وإنجاز أي مشروع بناء، حيث يُؤسَّس من خلاله التصوّر العام للمنشأة من حيث الشّكل، الوظيفة، والعلاقات المكانية بين الفضاءات. إلا أن العديد من المشاريع، رغم توفر الموارد اللاّزمة، تعاني من نقائص واضحة في جودة الإنجاز، ما يطرح تساؤلات حول جودة القرارات التخطيطية التي سبقت مرحلة التّنفيذ.

وتتجلى أهميّة هذه الإشكاليّة في المشاريع ذات الطّابع الوظيفي الحسّاس –المشاريع التعليمية– أين تتأثر جودة التّجربة التّربويّة بالتّصميم المعماريّ وجودته. فتوزيع الفضاءات، علاقتها ببعضها البعض، شروط الإضاءة والتهوية، معايير الراحة والوظيفية... كلها عناصر تؤثر في جودة المشروع ككل، انطلاقًا من المخطّطات الأولية.

بناءً على ذلك، يمكن صياغة الإشكاليّة العامة لهذا البّحث على النحو التالي:

- **كيف يؤثر التّخطيط المعماريّ على جودة المشاريع التّعليمية، وما مدى دوره في تحسين الأداء الوظيفي والمعماريّ للمباني التّعليمية ؟**

ولمعالجة الإشكاليّة المطروحة والإجابة عن التّساؤلات المرتبطة بها، تمّ تقسيم هذه المذكرة إلى ثلاثة فصول رئيسية، تتكامل فيما بينها لتشكّل بناءً منهجيًا متماسكًا يربط بين الجانب النّظري والتّحليل الواقعي، وصولًا إلى تقييم شامل لحالة الدراسة.

ج. الاهداف :

- ✓ فهم الخلفية العامة لقطاع التّعليم من خلال جمع المعطيات النّظرية حول تطور المنظومة التّعليمية.
- ✓ تحليل تأثير التّخطيط المعماري على جودة المشاريع التّعليميّة، من حيث الكفاءة الوظيفيّة، الاستدامة، وملاءمة الفضاءات لمتطلّبات العمليّة التّعليميّة.
- ✓ دراسة أساليب إدارة المشاريع التّعليميّة مع التّركيز على المبادئ الأساسيّة لضمان نجاح المشروع من حيث الجودة، التّكاليف، والآجال.

- ✓ دراسة و تحليل مشروع "إكماليّة قاعدة 07/200 وجبة "من خلال دراسة تصميمه، ومراحل إنجازه وتجهيزه، مع التّركيز على الأبعاد المعماريّة والعمرانيّة والإداريّة.
- ✓ تقييم الوضع الإداريّ للمشروع من خلال تحليل كفاءة : الهيكل التّنظيمي لمؤسسة الانجاز، توزيع المهام ومدى فعّاليّة إدارة الموارد البشريّة والماديّة.
- ✓ مقارنة المشروع المدروس مع مشروع مرجعيّ ناجح من حيث : المقاربة التّصميمية، نمط التّسيير، والاستجابة لمتطلّبات الجودة.
- ✓ تشخيص الإشكالات والمعوّقات التي أثّرت على جودة الإنجاز، من حيث: التّكاليف، المدّة الزّمنية، الأداء الوظيفي، واقتراح حلول و توصيات في إطار المشاريع التّربويّة المستقبليّة.

و. هيكلة المذكّرة :

تمّ هيكلة المذكّرة كما يلي :

- **الفصل التمهيدي** : يتناول هذا الفصل أهمية التخطيط المعماري كمرحلة محورية في دورة حياة مشاريع البناء، لا سيما في قطاع التعليم الذي يتميز بحساسية وظيفية، وحاجة متزايدة لفضاءات مدروسة تلائم متطلبات العملية التعليمية. وينطلق من التأكيد على أن إدارة المشاريع تُعد أداة فعالة لضبط عناصر المشروع الأساسية (الزمن، الكلفة، الجودة)، حيث تضمن تنسيق الجهود، وتوجيه الموارد نحو تحقيق الأهداف المرجوة.

ومن بين مراحل إدارة المشاريع، يبرز التخطيط المعماري كعنصر جوهري يؤثر بشكل مباشر على جودة الإنجاز .إذ تُظهر الدراسات أن القرارات التخطيطية المبكرة تؤثر بنسبة تفوق 70% على تكلفة المشروع، آجاله، وقابليته للتنفيذ، مما يجعل من هذه المرحلة عاملاً حاسمًا في تحديد جودة المشروع على المدى القصير والبعيد.

- **الفصل الأول:** يتناول الإطار النّظري والموضوعي للمذكّرة، حيث يتمّ فيه تقديم عرض عام حول قطاع التّعليم باعتباره قطاعًا حيويًا واستراتيجيًا، مع التّركيز على برامج الدّولة الجزائرية في هذا المجال، بالأخص تلك المتعلقة بتطوير البنية التّحتية التّعليمية. كما يدرس هذا الفصل المفاهيم الأساسية المرتبطة بالمشاريع من حيث تعريفها، دورة حياتها، والفاعلين فيها، إلى جانب تسليط الضّوء على ماهية إدارة المشاريع

وخصوصيتها في السّياق التّعليمي، باستعراض المبادئ والأساليب التي تُعتمد لضمان نجاح المشروع من حيث الجّودة، التحكم في التكاليف، واحترام الآجال الزّمنية.

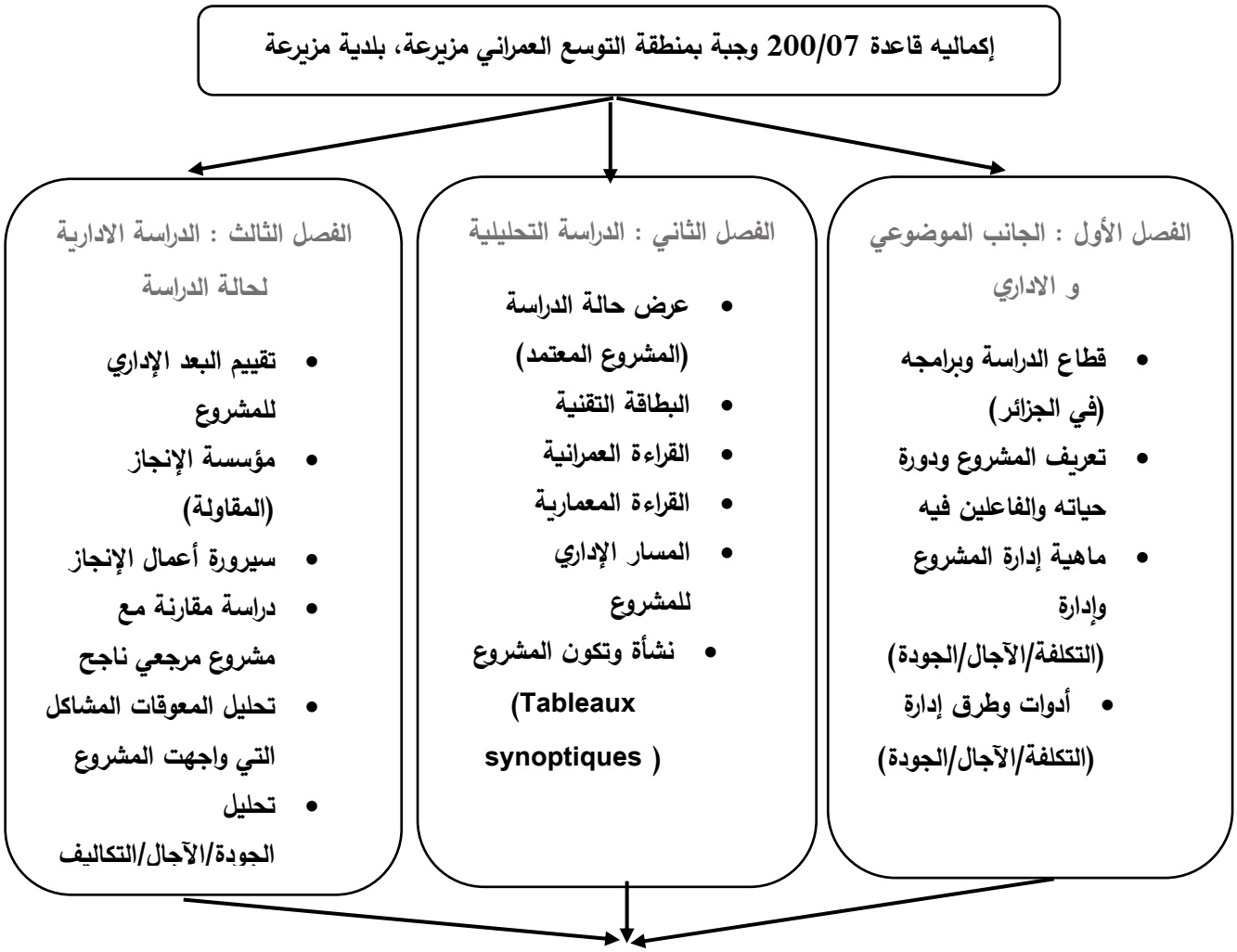
- **الفصل الثاني:** وهو مخصص للدراسة التّحليلية لحالة المشروع المعتمد، فمن خلال عرض البطاقة التّقنية للمشروع، وتحليل أبعاده العمرانية والمعمارية، بما يشمل موقعه، علاقته بالمحيط، تنظيمه الوظيفي، ونظامه الإنشائي يتم تقديم عرض تفصيلي للمشروع التعليمي " إكماليه قاعدة 200/07 وجبة "، و كذلك التّطرق إلى السّياق الإداري والتّاريخي الذي نشأ فيه المشروع، بهدف فهم ظروف إنجازه وخلفياته التّنظيمية. هذا الفصل يرمي إلى تقديم صورة شاملة عن المشروع من كافة الزوايا التّقنية والإدارية، تمهيدًا للانتقال إلى التّقييم العميق في الفصل الموالي.
- **الفصل الثالث:** يتناول هذا الفصل بالتحليل والتقييم البعد الإداري والتخطيط المعماري لمشروع مدرسي، من خلال دراسة ميدانية شاملة تهدف إلى فهم مدى تأثيرهما على جودة الإنجاز في المشاريع التربوية.

في الشق الأول، يُركّز الفصل على تقييم التسيير الإداري للمشروع، من خلال تحليل دور مؤسسة الإنجاز (المقاولة)، وطريقة تنظيمها للموارد البشرية والمادية، وسيرورة أعمال الإنجاز في مختلف مراحله. كما يتناول المشاكل والمعوقات التي واجهت المشروع، سواء كانت تنظيمية أو ميدانية، وتأثيرها على الالتزام بالجودة، التكاليف، والآجال.

أما في الشق الثاني، فيركّز الفصل على تحليل أثر التخطيط المعماري على جودة المشروع، من حيث تصميم الفضاءات، استجابتها للمتطلبات التربوية والوظيفية، ومدى احترام معايير الراحة، الإنارة، التهوية، والاستدامة.

ولتحقيق تقييم شامل، تم اعتماد أدوات تحليل متعددة، شملت: منهجية MATEA لتقييم الجودة من منظور المتدخلين،مخطط Ishikawa لتحليل جذور الإشكالات، وتحليل SWOT لكلا المشروعين لتحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات.(انظر الصورة 1)

ز. المخطط الكلي للعمل



هذا البحث الأكاديمي يرمي إلى دراسة وتحليل مشروع تربوي من خلال استكشاف مدى تحقق متطلبات الجودة، وضبط التكاليف، واحترام الآجال الزمنية، مع السعي إلى تحديد أوجه القصور والعراقيل التنظيمية والميدانية، واقتراح توصيات علمية تهدف إلى تحسين آليات إدارة المشاريع التعليمية وضمان نجاحها مستقبلاً.

كما أنه يسعى إلى إبراز الدور الحاسم الذي يلعبه التّخطيط المعماريّ في تحديد جودة المشروع، باعتباره مرحلة تأسيسيّة تؤثر بشكل مباشر على: كفاءة التّنفيذ، تكامل الوظائف، ومدى استجابة الفضاءات التربويّة لحاجات المستخدمين. إذ أنّ حسن التّخطيط في المراحل المبكرة يُعد عاملاً جوهريًا في تقليل التعديلات أثناء الإنجاز، وضمان احترام الآجال والميزانية، وتحقيق بيئة مدرسية فعّالة ومستدامة.

الصورة 1:المخطط الكلي لعمل مذكرة نهاية الدراسة، المصدر: الطالبة ، 2025

الفصل الأول: الجانب الموضوعي و الإداري

مقدمة

قطاع التّعليم يُعتبر من أبرز القطاعات الاستراتيجية في الجزائر، باعتباره يشكّل الرّكيزة الأساسيّة لبناء الإنسان وتنمية المجتمع .لذا أولت الدّولة الجزائرية اهتمامًا بالغًا بهذا القطاع منذ الاستقلال كونه الأداة الأولى لتحقيق التّنمية الشّاملة وتعزيز العدالة الاجتماعية.

و يتجسد هذا الاهتمام من خلال اعتماد إصلاحات هيكلية وتشريعية، أبرزها القانون التّوجيهي للتربيّة الوطنيّة رقم 08-04 لسنة 2008، الذي يسعى إلى ضمان تعليم مجاني، إلزامي، وذي جودة، يستند على ثوابت الأمة، ويواكب متطلبات العصر. (الجزائرية ا.، 2008)

و قد وضعت الدّولة الجزائرية في هذا المجال برامج ومخطّطات تنموية متكاملة هدفها تطوير المنظومة التّربويّة من حيث: الهياكل، التّجهيزات، والمضامين التّربوية. وتُعد مشاريع بناء المؤسّسات التّعليميّة وتجديدها جزءًا لا يتجزأ من هذه المقاربة، لإنّ توفير بيئة مدرسية ملائمة وعصرية يُعتبر عاملًا أساسيًا في دعم العمليّة التّعليميّة وتحقيق جودة التّعليم.

هذا الفصل يركّز على تقديم عرض نظري وموضوعي يمهّد لفهم السّياق العام الذي تندرج فيه المذكّرة. ويتمّ ذلك من خلال:

1. عرض عام حول قطاع التّعليم في الجزائر، مع الاهتمام بالمعايير التّنظيمية لبناء المؤسّسات التعليميّة لتطوير البنية التّحتية التربوية.
2. تعريف المشروع من حيث: المفهوم، الخصائص، ودورة الحياة، مع تسليط الضّوء على أهم المتدخلين في مختلف مراحله.
3. مقاربة إدارة المشاريع عبر عرض المبادئ الأساسيّة والأساليب المعتمدة لضمان نجاح المشاريع التّعليميّة، خاصةً فيما يتعلق بثلاثية :الجودة، التّحكم في التّكاليف، واحترام الآجال الزّمنية.
4. التّهيئة للانتقال نحو دراسة تطبيقية في الفصل الموالي، حيث سيتم تحليل مشروع تربوي ميداني في ضوء هذه المرجعيات النّظرية.

1.1 قطاع التّعليم

1.1.1 تعريف التّعليم لغة واصطلاحا

تعريف التّعليم لغةً: التعليم في اللّغة مشتق من الجذر "عَلِمَ"، الذي يعني الإدراك والفهم. وقد جاء في معجم "لسان العرب" لابن منظور :" العلم هو معرفة الشيء على حقيقته، والتّعليم هو وسيلة نقل العلم والمعرفة من المعلم إلى المتعلم".

وعليه، فإن معنى التّعليم لغةً يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمعرفة الإنسان للأشياء واكتساب الفهم بها

(منظور، ج2، ص123).

مفهوم التّعليم اصطلاحاً: يمكن تعريف التّعليم على أنه عمليّة ممنهجة تهدف إلى نقل المعرفة والمعلومات والمهارات من شخص إلى آخر، مع إحداث تأثير معرفيّ أو سلوكيّ في المتعلم. وتعتبر العمليّة التّعليميّة منظومة تربويّة متكاملة تُستخدَم فيها أساليب ووسائل متعددة لتسهيل استيعاب المعلومات من قبل المتعلمين، بهدف تطوير مهاراتهم الفكريّة والعقليّة، وتمكينهم من توظيف هذه المعرفة في حياتهم العمليّة والشّخصيّة. (التعليم، 2013)

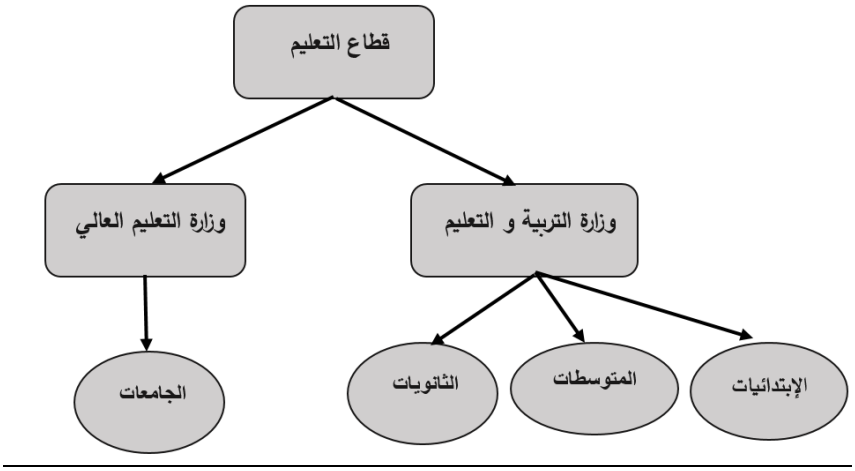
يُعرف **التّعليم** أيضًا بأنه العملية التي يتم من خلالها نقل المعارف والمهارات والفنون والقيّم من جيل إلى جيل باستخدام وسائل تعليميّة ومناهج تربويّة محددة، بحيث يتم تشكيل شخصيّة المتّعلم ليصبح قادرًا على الفهم، التّحليل، واتّخاذ القرارات في حياته المستقبليّة .

2.1.1 تعريف المؤسسة التّعليميّة

"تُعدّ المؤسسة التّعليميّة وحدة قاعديّة في المنظومة التّربويّة الوطنيّة، تتولى ضمان الّتعليم والّتكوين في مختلف الأطوار الدّراسية، وهي مرفق عمومي يتم إنشاؤه من طرف الدّولة أو الجماعات المحليّة، ويخضع لإشراف وزارة التّربيّة الوطنية". (الجزائرية ا.، 2008)

المادة 12 *" :المؤسسة الّتعليميّة وحدة قاعديّة للّتربيّة والتّكوين، تنشئها الدّولة أو الجماعات المحليّة لتوفير التّمدرس في إطار التّعليم الإلزامي".* (الجزائرية ا.، 2008)

و لفهم أنواع المؤسسات التّعليميّة في الجزائر، من المهم التّعرف على الهيكل التّنظيميّ لوزارة التربيّة الوطنيّة، الذي يوضّح توزيع المؤسسات حسب المراحل التّعليميّة (ابتدائيّة، متوسطة، وثانويّة) ضمن الإطار الإداريّ الوطنيّ.(انظر الصورة ادناه)



الصورة 2: رسم توضيحي لهيكلة الوزارة لقطاع التعليم، المصدر: الطالبة ، 2025

3.1.1 تعريف المدرسة المتوسّطة (الاكمالية)

المدرسة المتّوسطة (Collègeأو التّعليم المتوسط) هي مؤسسة تعليميّة عموميّة تنتمي إلى الطّور الثّاني من التّعليم الأساسيّ في الجزائر، تُوفّر التّمدرس لتلاميذ تتراوح أعمارهم بين 11 و16 سنة، وتهدف إلى تمكينهم من الانتقال من التّعليم الابتدائيّ إلى التّعليم الثانويّ، عبر تعزيز المعارف العامة وتطوير المهارات الفكريّة والمنهجيّة.

المادة 26: *"يشكل التّعليم المتوسط الطّور الثاني من التّعليم الإلزامي، ويهدف إلى تعميق معارف التّلميذ وتوسيع مداركه، وتحضيره لمتابعة التّعليم الثانوي أو التّكوين المهني"*. (الجزائرية ا.، 2008)*"*.

4.1.1 أنواع المدارس المتوسّطة (الإكمالية)

في الجزائر، تُعرف المدارس الإكمالية باسم المدارس المتوسّطة، وهي مؤسسات تربويّة تابعة لقطاع التّربيّة الوطنيّة. ورغم أن التّعليم في هذا الطّور موحّد من حيث البرامج والمناهج، إلا أن هناك تنوّعًا في المدارس المتوسّطة من حيث التّصنيف الإداري، الوظيفة التّربويّة، وطبيعة التّسيير .إليك الأنواع الأساسيّة:

1.4.1.1 المدرسة المتوسّطة العادية (العمومية)

- تُشكّل الغالبية الساحقة من مؤسسات التّعليم المتوسّط.
- مجانية، وتديرها الدولة عبر مديريات التّربية.
- تتبع المنهاج الوطني الموحد.
- تخضع لإشراف مباشر من وزارة التّربية الوطنيّة. (الجزائرية ا.، 2008)

2.4.1.1 المدرسة المتوسّطة ذات النظام الداخلي

- توفر الإيواء والإطعام للتّلاميذ.
- خاصة بالمناطق الرّيفيّة أو النّائيّة.
- لها طاقم خدمات موسّع. (الوطنية، 1990)

2.4.1.1 المدارس المتوسّطة الخاصة

- قليلة لكنها موجودة، وتخضع لترخيص وزارة التّربيّة الوطنيّة.
- تقدّم نفس البرامج الوطنيّة مع إمكانية إضافة لغات أو أنشطة.
- تتّبع التّسيير الخاص وتُموَّل من طرف أولياء التّلاميذ. (الجزائرية ا.، المرسوم التنفيذي رقم 20-12، 2020)

3.4.1.1 المدارس المتوسّطة المدمجة (لذوي الاحتياجات الخاصّة)

- تُدمج تلاميذ ذوي إعاقة بسيطة مع أقرانهم.
- تتوفر على دعم بيداغوجي خاص.
- تعمل على إدماج تدريجي في التّعليم العام. (الوطني، 2016)

2.1 تصميم مبنى المتوسّطة (الاكمالية)

التّوصيات الصّادرة عن وزارة التّربيّة والتّعليم بخصوص التّصميم المعماريّ للمدارس هي بشكل رئيسي كالتالي:

1.2.1 النّمطية

تنقسم المتوسّطات الى نماذج بناء مختلفة (نمط 3، نمط 4، نمط 5 ....) يشمل كل نموذج نماذج بناء محدة بحسب عدد الأقسام و الطّاقة الاستعابية طبقا للقرار المؤرخ في 2021/12/18 . (أنظر الجدول 1)

جدول 1: نمطية البناءات المدرسية (التّعليم المتوسّط)

المصدر: مديرية التربية لولاية بسكرة (مكتب البّرمجة و المتابعة)

متوسّطة	عدد الأقسام	المساحة
نمط 3	12 قسم	6000 م2
نمط 4	16 قسم	6750 م2
نمط 5	20 قسم	7750 م2
نمط 6	24 قسم	8500 م2
نمط 7	28 قسم	9000 م2

وبخصوص نمطيّة البناءات الخاصّة بالمتوسّطة، فإنها ستشتمل حسب المادة 13 على خمسة أنماط، وهي:

- "النّمط 3" يحتوي على 12 قسماً بطاقة استيعاب 360 تلميذًا.
- "النّمط 4" يحتوي على 16 قسماً بقدرة استيعاب 480 تلميذ.
- "النّمط 5" يحتوي على 20 قسماً بقدرة استيعاب 600 تلميذ.
- "النّمط 6" يحتوي على 24 قسماً بقدرة استيعاب 720 تلميذًا.
- "النّمط 7" يحتوي على 28 قسماً بقدرة استيعاب 840 تلميذًا. (البرمجة، 2021)

كما يمكن لأي نمط من المتوسّطة أن يضم نمطا معينا "لنصف داخلية" بناء على المادة 13، في حين تشتمل نمطيّة البناءات المدرسيّة الخاصة بنصف داخلية في المتوسّطة على نمطين اثنين حسب ما جاء في المادة15 وهما:

- النّمط "200" بطاقة استيعاب 200 مستفيد وينجز هذا النّمط في المتوسطة من أنماط 3 و4 و5.
- وأما النّمط الثّاني "300" بطاقة استيعاب 300 مستفيد وينجز هذا النّمط في المتوسطة من نمطي 6 و7.

كما يمكن أن يضمَّ كل نمط من المتوسّطة نمطاً معينا "لداخلية" حسب المادة 16، في حين تشتمل نمطيّة البناءات المدرسيّة الخاصة بالمتوسّطة وفقا للمادة 17 على نمطين اثنين:

- النّمط الأول بطاقة استيعاب 200 سرير وينجز في المتوسّط من أنماط 3 و4 و5.
- النّمط الثّاني "300" بقدرة استيعاب 300 سرير وينجز بالمتوسّطة من نمطي 6 و7. (الشعبية، ماي 2021)

2.2.1 التّموضع

يوصي دليل المبنى المدرسي ببناء المبنى في وسط المنطقة الأكثر اكتظاظا بالسكان، يجب أن يكون الموقع قابلاً للإنشاء وخاليا من الوصلات وحقوق الارتفاق، كما يجب أن تكون بعيدة عن الطّرق الرئيسيّة ومصادر التّلوث والضّجيج لضمان أفضل ظروف السّلامة والنّظافة. (المعمارية، 2013)

3.2.1 المرونة

تهدف المرونة في التّصميم المعماري لمبنى المدرسة إلى جعله قابلاً للتطوير، ويتم البحث عن المرونة في ثلاثة مجالات هي:

- **الامتداد:** في مرحلة الرسم الأولي، يجب على المهندس المعماري أن يوفر امتدادًا من 20 إلى 30% من المساحة المحددة في البرنامج وحجز الأرض اللازمة لهذا الغرض، لأن أنواع C.B.A هي عرضة للتّمديد.
- **امكانية التّوسعة المستقبلية:** تصميم يسمح بإضافة أقسام أو مرافق جديدة دون التأثير على الهيكل العام.
- **التّكيف مع التّغيرات التّربوية:** إمكانية تعديل الفصول أو المرافق لتتناسب مع التّطورات في المناهج أو أساليب التّدريس. (التربية، 2018)

4.2.1 الاتجاه

يجب أن يأخذ اتجاه المباني في الاعتبار:

- آثار أشعة الشّمس ، الرّياح السّائدة قوتها ووتيرتها، تضاريس الأرض ، ارتفاع l'altitude ،أنظمة التّهوية الطّبيعية للمباني ،الحماية من مصادر الضّوضاء.

بشكل عام ستكون مباني التّدريس موجهة بين الشمال والجنوب، حيث يساعد هذا التّرتيب على تقليل آثار أشعة الشّمس في الموسم الحار، ومع ذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار العوامل المذكورة أعلاه، إذن يمكن قبول التّوجهات الأخرى القادمة من الجنوب الشّرقي إلى الجنوب عند الضرورة، بشرط توفير حماية متنقلة من أشعة الشّمس و تهوئة فعالة . (والعمران، 2018)

5.2.1 المسافة و ارتفاع المباني

يتضمن تواجدها ضمن مسافة 400متر الى 1000متر كأقصى حد.

لأسباب تتعلق بالسلامة والسهولة وحسن سير العمل، لن يتجاوز ارتفاع المباني مستويين 1+(R)ومع ذلك فإن هذا الارتفاع غير محدود، ويمكن أن يصل في المناطق شديدة التّحضر إلى 3 مستويات2+(R) . (الجمهورية، 2008)

3.1 تصميم قاعات الدراسة

تتلخص القواعد العامة لتصميم و تخطيط الفصول حسب أدلة البناء للمباني المدرسية على النّحو التّالي :

1.3.1 الشّكل و الابعاد

- ارتفاع السّقف لا يقل عن 3 امتار و لن يتجاوز بأي حال من الاحوال 3.50 متر.
- المساحة الصالحة للاستخدام لكل تلميذ هي : 1.40 م مربع الى1.50 م مربع (بسعة 40تلميذ/قاعة).
- حجم الهواء المطلوب من4الى 6م لكل طالب.
- تبلغ مساحة مناطق الترفيه من 3 الى 5 م مربع لكل طالب.
- دورة مياه واحدة لكل 20 فتاة و دورة مياه + مبولة (urinoir) ل 40 فتى . (المعمارية، 2013)

2.3.1 الاقسام

- **المساحة الكلية للفصل:** تتراوح بين 53إلى 66 مترًا مربعًا، اعتمادًا على عدد التلاميذ.
- **المساحة المخصصة لكل تلميذ:** يُخصص 1.5 إلى 2 متر مربع لكل تلميذ، مع عدم تجاوز 30 إلى 35 تلميذًا في الفصل الواحد.
- **ابعاد الفصل النّموذجية:** تكون حوالي 8.00 × 6.00متر .
- **المسافة بين أول مقعد والسبورة:** لا تقل عن 1متر.
- **المسافة بين آخر مقعد والسبورة:** لا تزيد عن 9أمتار.

3.3.1 المختبرات

- **المساحة:** تكون مساحة المختبرات أكبر بعض الشيء، حيث تتراوح بين 70 إلى 100 متر مربع.
- **التّجهيزات:** يجب أن يتوفر المختبر على معدات أساسية مثل الطاولات، الأحواض، خزائن المواد الكيميائية، وأجهزة التهوية المناسبة.

- **السلامة:** يجب توفير وسائل السلامة مثل طفايات الحريق، صنابير المياه للطوارئ، وأجهزة الإسعافات الأولية. (للتّربية، 2008)

4.3.1 المكتبة

- يجب على المكتبة أن تحتل مساحة تتراوح بين 60 إلى 80 متر مربع، مع توفير أماكن مريحة للقراءة والدراسة. (للتّربية، 2008)

5.3.1 المرافق الرياضية

- تحتاج المرافق الرياضية إلى مساحات واسعة، خاصة إذا كانت تشمل ملاعب كرة القدم أو ساحة للألعاب الجماعية. قد تتطلب المساحة الرياضية نحو 2000 إلى 3000 متر مربع . (للتّربية، 2008)

6.3.1 المطاعم

- تضم كل مؤسسة مطعمًا أو مقصفًا، يجب أن تكون المساحة كافية لتوفير جلسات وتناول الطعام بشكل مريح وآمن. (للتّربية، 2008)، (أنظر الجدول 2.1)

جدول2 : نمطية المطاعم المدرسية في الجزائر

المصدر: مديرية التربية لولاية بسكرة (مكتب البرمجة و المتابعة)

المطاعم المدرسية	المساحة
100 وجبة	190 م2
200 وجبة	315,3 م2
300 وجبة	466 م2
مطعم مركزي	480 م2

7.3.1 الفتحات

1.7.3.1 الأبواب

- **العرض:** يجب أن يكون عرض الباب 1.00متر كحد أدنى، يفضل أن يكون مدخل الفصل على جانب السبورة 1.20متر لتسهيل حركة الدخول والخروج، خاصة في حالات الطوارئ.

- **الارتفاع:** لا يقل عن 2.10متر لضمان سهولة المرور وتهوية جيدة.
- **اتجاه الفتح:** يُفضل أن تفتح الأبواب نحو الخارج لأسباب تتعلق بالسلامة.
- **التّصميم:** يُستحسن أن تحتوي الأبواب على نوافذ زجاجية صغيرة (نظارات) لزيادة الإضاءة الطبيعية ومراقبة الممرات. (المعمارية، 2013)

2.7.3.1 النّوافذ

- **المساحة:** يجب أن تشكل مساحة النوافذ ما بين 15%إلى 20 %من مساحة الجدار الخارجي للفصل، لضمان إضاءة وتهوية طبيعية كافية.
- **الارتفاع عن الأرض:** يُفضل أن يكون ارتفاع جلسة الشباك (الجزء السفلي من النافذة) حوالي 0.90 متر، مما يسمح بدخول الضوء دون تشتيت انتباه التلاميذ .
- **التّوجيه:** يُفضل توجيه النوافذ نحو الشمال أو الشمال الشرقي للاستفادة من الإضاءة الطبيعية دون التعرض المباشر لأشعة الشمس، مما يقلل من الحرارة داخل الفصل . (المعمارية، 2013)

3.7.3.1 التّلبيس

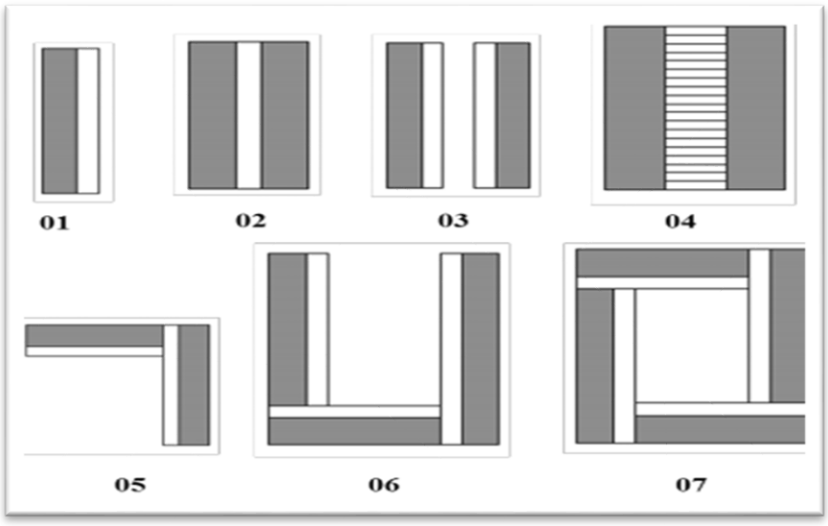
يجب ان يكون تلبيس الارضيات غير قابلة للانزلاق، مقاومة للماء، مقاومة لتغيرات درجة الحرارة، التأثيرات والعوامل الكيميائية، كما يجب اختيار طلاء الجدران والسقف بألوان فاتحة، ويجب ألا تكون عرضة للغبار، ستكون الأسقف مستوية و عادية. (والعمران، 2018)

8.3.1 التّشكيل المجالي للمباني

في إطار دراسة تهدف إلى تطوير منهجية لتقييم الرّاحة البيئية في المراحل المبكرة لتصميم المدارس بولاية ساو باولو في البرازيل، قام الباحثون Graca et al. (2007) بتحليل أحد المخططات المدرسية، واستخلصوا سبعة أنماط رئيسية لتوزيع الفضاءات، وهي كالتالي:

1. صف خطي من قاعات التدريس (شكل مستطيل متتابع).
2. ممر مركزي تحيط به القاعات من الجانبين.
3. مجموعتان من النمط الأول تفصل بينهما مساحة مفتوحة.
4. مجموعتان من النمط الأول تفصل بينهما مساحة انتقالية مغطاة.

5. مخطط على شكل حرف."L"
6. مخطط على شكل حرف."U"
7. مجموعتان من النمط "L" موجهتان نحو فناء داخلي مشترك (Montenegro Iturra, 2011) .

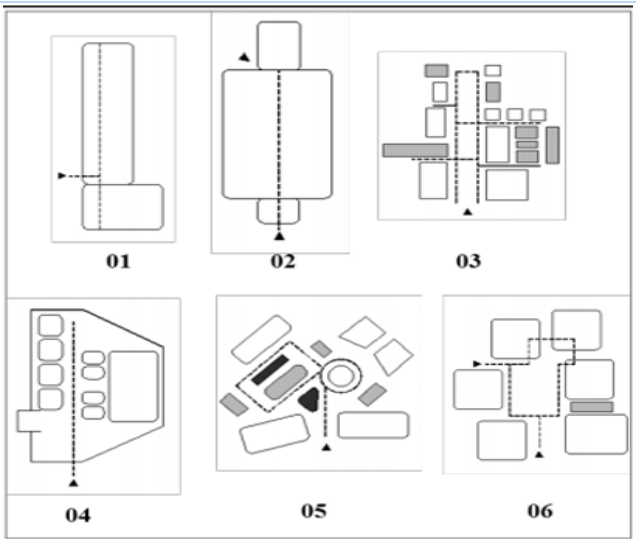


الصورة 3: تشكيلة المباني التعليمية وفقا للدراسة التي اجراها Da Graça et al (2007)

المصدر : إستيبان إيميليو مونتينيغرو إيتوراعام 2011 بمدينة كيبيك، كندا.

قامت وحدة تصميم مباني المدارس الحكومية في المملكة المتحدة (SBDU) سنة 2002بتحديد ثلاث أنماط تنظيمية أساسية تُستخدم بشكل متكرر في تصميم مشاريع البنية التّحتية للمدارس.

- النّمط الخطي:(Linear Plan) .
- النّمط الخطي العميق:(Deep Linear Plan) .
- نمط الشارع:(Street Plan) .(Montenegro Iturra, 2011)



الصورة 4: تشكيلة المباني التعليمية وفقا للدراسة التي اجراها SBUD(2002)

المصدر: إستيبان إيميليو مونتينيغرو إيتوراعام 2011 بمدينة كيبيك، كندا.

9.3.1 توزيع قاعات الدراسة

بمعيار التّوزيع الذي يحدد تنظيم المساحات وتشكيلها المكاني حدد دليل بناء المباني المدرسية نمطين هما الأكثر تكرارًا في المباني المدرسية في الجزائر، وهما:

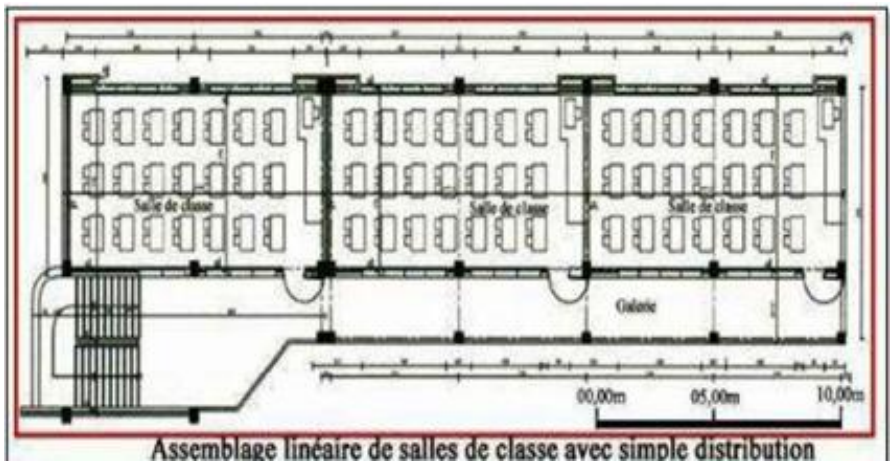
1.9.3.1 التوزيع البسيط(نوع مخطط الممر)

يتميز بممر طويل، كما تتخذ القاعات الدّراسة بشكل عام شكل مستطيل ولها اتجاه مزدوج، يعتبر هذا النوع الأكثر شيوعا في المباني المدرسية في الجزائر، وخاصة في المدارس الابتدائية. (Ricketts، 2000)

2.9.3.1 توزيع مزدوج

نوع المخطط مع ممر مركزي يحتوي هاذا النوع على ممر مركزي خطي يوزع قاعات الدراسية على جانبين، هذا الأخير لديه نوافذ على جانب واحد فقط. ووفقًا للدليل يعد هذا التصنيف أكثر مرونة من الحل السابق. (Barnard، 2023)

الصورة 5: التوزيع البسيط للمدارس ، المصدر: Tebbouche H ,2010



الصورة 6: التوزيع المزدوج للمدارس ، المصدر :Tebbouche H ,2010

4.1 تعريف المشروع

حسب PMIيعرف المشروع بأنه: *"سعي مؤقت لإيجاد منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة".*

"مبادرة أو مقاولة لإنتاج وتقديم منتج أو خدمة جديدة أو تقديم نتيجة متميزة". (Institute.، 2004)

" المشروع هو نشاط مؤقت يتم تنظيمه وتنفيذه لتحقيق هدف فريد، سواء كان تطوير منتج أو خدمة أو تحقيق تغيير معين، يتميز بقيود محددة للوقت والموارد والميزانية، ويتطلب إدارة منظمة لضمان نجاحه." (الشطي، 2015)

نستنتج من التعاريف ما يلي:

- المشروع هو مبادرة: يمثل فكرة جديدة أو تحسينية يتم تطبيقها.
- له أهداف محددة: يسعى لتحقيق نتائج واضحة ومحددة.

- غير قابل للتكرار: كل مشروع فريد بطبيعته، حتى لو كانت هناك مشاريع مشابهة.
- مرتبط بقدرة زمنية محددة: له بداية ونهاية محددة.
- له محددات : يخضع لقيود التكلفة، والوقت، والجودة.

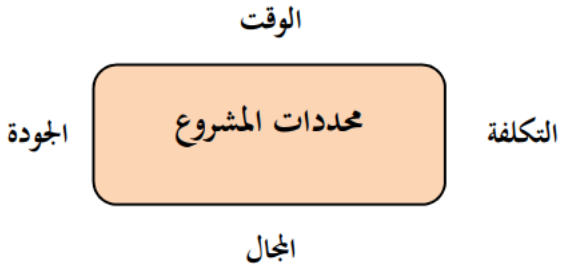
1.4.1 تعريف المشروع في ميدان البناء

"المشروع في ميدان البناء هو مجموعة من الأنشطة والمهام المؤقتة والمترابطة، تهدف إلى تحقيق منتج إنشائي فريد (مبنى، منشأة، أو بنية تحتية)، ضمن جدول زمني وميزانية محددين، مع احترام معايير الجودة والمواصفات الفنية المتفق عليها". (Institute، 2017)

"المشروع في مجال البناء هو مجموعة من الأنشطة المترابطة، تُنفذ خلال فترة زمنية محددة، وتهدف إلى إنتاج منشأة أو بنية تحتية وفق مواصفات فنية وجودة متفق عليها، مع ضرورة التحكم في التكاليف والوقت والموارد، ضمن إطار تنظيمي واضح". (العملية، 2019)

2.4.1 محددات المشروع

تتمثل محددات المشروع في الوقت، التكلفة، الجودة و المجال و هذا ما يوضحه الشكل التالي :



الصورة 7: محددات المشروع

المصدر: (PMBOK®الطبعة الثالثة 2004).

5.1 دورة حياة المشروع

دورة حياة المشروع هي الإطار الزمني المنظم الذي يحدد المراحل الرئيسية للمشروع من البداية إلى النهاية، والتي تشمل البدء، التخطيط، التنفيذ، المراقبة، والإغلاق. في مشاريع البناء، تضمن دورة الحياة هذه التنسيق الفعّال للموارد والعمليات لتحقيق أهداف المشروع ضمن الوقت والتكلفة والجودة المحددة. (Kerzner H.، 2022)

و يعرف "الكسندر ماريوس *بأنه:" نموذج يمثل كيفية تخطيط ورقابة وتدقيق المشروع من التصور الأولي للمشروع إلى غاية الانتهاء منه".*

وبحسب هذا النموذج، يمكن تحديد دورة حياة المشروع بخمس مراحل رئيسية هي:

- **مرحلة ما قبل المشروع(Avant-projet)**

هي المرحلة التي تسبق الإطلاق الرسمي للمشروع، وتُعنى بتحديد الحاجة، ودراسة الفكرة، وتحليل البدائل، وتقييم الجدوى الاقتصادية، التقنية، والاجتماعية. تهدف هذه المرحلة إلى اتخاذ قرار مستنير بشأن الشروع في المشروع من عدمه.

- **البدء (Initiation)**

يتم خلالها تحديد نطاق المشروع بصفة أولية، وتحديد الأطراف المعنية، وتعيين مدير المشروع، مع إعداد ميثاق المشروع (Project Charter) الذي يُمثل الموافقة الرسمية على إطلاقه.

- **التخطيط(Planning)**

تشمل هذه المرحلة إعداد خطة تفصيلية تُغطي كافة جوانب المشروع، بما في ذلك الأهداف، الجدول الزمني، الميزانية، الموارد، إدارة المخاطر، وضبط الجودة.

- **التنفيذ(Execution)**

تُنفّذ الأعمال والأنشطة كما وردت في خطة المشروع، ويُنسق العمل بين الفرق المختلفة لتحقيق الأهداف المرجوة في الوقت والميزانية المحددين.

- **المراقبة والتحكم(Monitoring and Controlling)**

تُجرى خلالها متابعة الأداء مقابل الخطة، ورصد الانحرافات، واتخاذ إجراءات تصحيحية لضمان الالتزام بالأهداف والمعايير المحددة.

- **الإغلاق(Closure)**

تتضمن هذه المرحلة إنهاء جميع أنشطة المشروع، وتوثيق النتائج، وتقييم الأداء العام، وتحديد الدروس المستفادة، وإغلاق العقود رسميًا. (Management، 2021) ،(انظر الشكل 1.11)

الصورة 8: دورة حياة المشروع

المصدر: cours Dr Lebbale F

1.5.1 مراحل تنفيد المشروع

مراحل تنفيذ المشروع هي إحدى الأمور التي يجب تحديدها بدقة عند اتخاذ قرار البدء في أي مشروع، حيث إن وجود فكرة المشروع فقط لا تعمل على نجاحه ويجب معها وضع الخطوات وتحديدها بدقة:

- **دراسة الجدوى:** في هذه المرحلة، يتم دراسة المشروع بشكل شامل للتّعرف على أهدافه وتحديد مدى جدوى تنفيذه. تشمل الدّراسة البيئة الدّاخلية والخارجية للمشروع، تحديد الاحتياجات المّالية والتّقنية، وأثر المشروع على البيئة والمجتمع. إذا ثبتت جدوى المشروع، يتم الانتقال إلى المرحلة التالية. (Kerzner H.، 2013)
- **مرحلة التّخطيط:** تعد مرحلة التّخطيط من المراحل الأساسية في تنفيذ المشروع، حيث يتم تحديد الآلية التي سيتم من خلالها تنفيذ المشروع. تشمل هذه المرحلة تحديد الموارد المطلوبة، المدة الزمنية للتنفيذ، بالإضافة إلى وضع خطة للمخاطر والعقبات المحتملة وكيفية التعامل معها. كما يتم وضع جدول زمني تفصيلي يشمل جميع الأنشطة اللازمة لتحقيق أهداف المشروع. (Hill، 2013)
- **مرحلة التّصميم:** في هذه المرحلة، يتم تنفيذ تصميم المشروع بشكل تفصيلي. يشمل ذلك تحديد المواد والمعدات اللازمة للبناء، وإنشاء المخططات الهندسية والمعمارية. يتم التأكد من أن التّصميم يتوافق مع المعايير المحددة ويخدم الهدف العام للمشروع. و تمر على عدة مراحل :

1) **مرحلة المناقصة:** تعتبر مرحلة المناقصة من أهم مراحل مشروع البناء، وتهدف إلى اختيار المقاول المناسب الذي سيقوم بتنفيذ المشروع.
2) **وضع الإعلان:** يقوم صاحب المشروع(العمومي او الخاص) بنشر إعلان عام يتضمن معلومات عن المشروع والمواد والخدمات المطلوبة والمهل الزمنية وأية متطلبات أخرى.

3) **جمع المقترحات:** يقوم المتقدمون بعروضهم الفنية والمالية، والتي تشمل تفاصيل عن الخدمات التي سيقومون بتقديمها وأسعارها وأي تفاصيل أخرى.
4) **تقييم العروض:** تقوم صاحب المشروع بتقييم العروض المقدمة .
5) **إختيار المقاول:** بعد تقييم جميع العروض المقدمة، يتم اختيار المقاول الذي يتمتع بأعلى معايير الجودة والكفاءة والخبرة والتكلفة المناسبة للمشروع .
6) **إبرام العقد:** يتم عقد اجتماع بين صاحب المشروع والمقاول الذي تم اختباره، ويتم التوقيع على عقد البناء الذي يحدد المسؤوليات والمهام والجدول الزمني والتكاليف المتوقعة وأي تفاصيل أخرى (Joyce، 2012) .

- **الانجاز:** تتضمن هذه المرحلة بناء المشروع وتجهيز موقع البناء وتسييجه وتركيب المعدات والأجهزة اللازمة، وإدارة عملية الإنتاج والتنفيذ بالتنسيق مع المقاولين والموردين
- **الإشراف والمتابعة:** يقوم المهندس بالإشراف على تنفيذ المشروع لضمان التزام المقاولين بالمخططات والمواصفات المعتمدة، ومعالجة أي مشاكل قد تظهر خلال العمل.
- **التسليم النهائي والمتابعة:** بعد إتمام البناء، يقوم المهندس المعماري أو مدير المشروع بتقديم التقييم النهائي للعمل المنجز. يشمل ذلك التأكد من أن العمل قد تم وفقًا للمواصفات والمعايير المتفق عليها. يتم تسليم المشروع للعميل، مع تقديم الدعم الفني والصيانة اللازمة بعد التسليم. (Kerzner H.، 2013)

6.1 الجهات الفاعلة في المشروع

الأعضاء المتدخلون في هذا المشروع يشملون عدة جهات وأفراد، كل منهم يلعب دورًا محددًا لضمان نجاح المشروع. يمكن تقسيم الأعضاء المتدخلين إلى الفئات التالية:

1.6.1 صاحب المشروع

المادة 2: *"يُقصد بصاحب المشروع، كل سلطة مكلّفة باسم الدولة أو الجماعات الإقليمية أو المؤسسات العمومية، بإعداد وتنفيذ ومتابعة الصفقات الخاصة بإنجاز مشاريع أو تجهيزات عمومية او خاصة".*

دوره

- تحديد الهدف من المشروع .
- طلب الدراسة التقنية والمعمارية عبر مكتب دراسات معتمد.

- إعداد دفتر الشروط وإطلاق المناقصة بالتنسيق مع المصالح المعنية.
- اختيار مقاولة الإنجاز وفق قانون الصفقات العمومية.
- توفير التمويل وضمان السير المالي للمشروع.
- متابعة مراحل الإنجاز بالتنسيق مع مكتب الدراسات والمراقب التقني.
- استلام المشروع مؤقتًا ونهائيًا بعد الانتهاء من الأشغال ومطابقتها للمعايير
- ضمان استغلال المنشأة التربوية بعد تسليمها. (جزائري، 2015)

2.6.1 مقاولة الانجاز

المادة 3: *"المتعهد هو كل شخص طبيعي أو معنوي، يلتزم بموجب صفقة عمومية او خاصة بإنجاز أشغال، أو تقديم خدمات، أو توريد تجهيزات وفق الشروط التعاقدية".*

دورها

- انجازأشغال البناء حسب الوثائق التقنية ودفتر الشروط.(CCTP)
- احترام الجدول الزمني للإنجاز وفق الرزنامة التعاقدية.
- تنظيم الورشة (توفير اليد العاملة، الآلات، مواد البناء، إلخ.)
- ضمان الجودة والسلامة أثناء الأشغال، بالتنسيق مع مكتب الدراسات ومخبر مراقبة الجودة.(CTC)
- التبليغ عن العوائق أو التعديلات الضرورية خلال الإنجاز.
- تسليم المشروع في الآجال بعد إنجاز كل المراحل حسب المعايير المطلوبة.
- إصلاح العيوب خلال فترة الضمان بعد التسليم المؤقت . (جزائري، 2015)

3.6.1 مكتب الدراسات أو المتابعة التّقنية

المادة 2: *"يُقصد بمهندس المشروع :كل شخص طبيعي أو معنوي يتمتع بالكفاءة التقنية، ويكلّفه صاحب المشروع بمتابعة أو تنفيذ دراسات أو خدمات تقنية، لضمان حسن تنفيذ المشروع".*

دوره

أولًا: من جانب الدراسة(Phase d'étude)

- **تحليل حاجيات المشروع:** فهم متطلبات صاحب المشروع وطبيعة الوظيفة المستهدفة (مدرسة، مستشفى...).
- **إعداد الدراسات التقنية والمعمارية:** وضع التصاميم الأولية والتفصيلية (المخططات، المقاطع، الواجهات).
- **إعداد الوثائق التقنية والإدارية:** دفتر الشروط التقنية(CCTP) ، الكشوف الكمية والتقديرية(DQE) ، وملف الاستشارة.
- **تقييم العروض المالية التقنية**
- **المساعدة في اختيار المقاول:** دراسة العروض التقنية وتحليلها، والمشاركة في تقييمها.

ثانيًا :**من جانب المتابعة(Suivi technique)** *(عندما يُكلّف بها ضمن العقد أو دفتر الشروط)*

- **متابعة تنفيذ الأشغال ميدانيًا:** التحقق من احترام التصاميم والمواصفات التقنية.
- **الرد على استفسارات المقاول:** تقديم التوضيحات التقنية خلال التنفيذ والمصادقة على التعديلات.
- **التنسيق بين مختلف المتدخلين:** بين صاحب المشروع، المقاول، والمصالح التقنية الأخرى.
- **إعداد تقارير دورية :** تتضمن تقييم مدى التقدّم، المخالفات المحتملة، وجودة الإنجاز.
- **ضمان الجودة والمطابقة:** مراقبة المواد والتقنيات المستخدمة للتأكد من مطابقتها للمعايير والمواصفات. (الجزائرية ا.، 2002)

4.6.1 هيئة المراقبة التقنية للبناءCTC

مسؤولة عن مراقبة الجودة والتأكد من أن جميع الأعمال تتم وفقًا للمعايير التقنية.

دورها

- مراقبة الدراسات التقنية المنجزة من قبل مكاتب الدراسات، والتأكد من مطابقتها للمعايير الوطنية والدولية.
- التحقّق من مطابقة الأشغال المنجزة لما هو وارد في التصاميم ودفتر الشروط.(CCTP)
- زيارة الورشات دوريًا لتقييم نوعية الإنجاز وسلامة الهياكل.
- إعداد تقارير تقنية دورية تُرفع إلى صاحب المشروع.(Maître d'Ouvrage)
- إصدار الموافقة التقنية الضرورية قبل استلام المشروع مؤقتًا أو نهائيًا.
- المساهمة في تقليل مخاطر الانهيارات والحوادث المرتبطة بالبناء السيئ أو غير المطابق.

(الجزائرية، 1993)

7.1 تعريف ادارة المشروع

وفقًا لمعهد إدارة المشاريع

إدارة المشاريع هي تطبيق المعرفة، المهارات، الأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتلبية متطلباته. يتم إنجاز إدارة المشاريع من خلال استخدام عمليات مثل البدء والتخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم والإغلاق. يدير فريق المشروع المكونات الفرعية للمشاريع، والتي تشمل بشكل عام: المتطلبات المتنافسة: المحتوى، المواعيد النهائية، التكاليف، المخاطر والجودة؛ الجهات الفاعلة، مع احتياجات وتوقعات مختلفة؛ الاحتياجات المحددة. (Institute، 2017)

وفقًا لمعيار: ISO 9000/10006 تتضمن إدارة المشاريع التخطيط والتنظيم والمتابعة وإتقان جميع جوانب المشروع في عملية مستمرة، بهدف تحقيق أهدافها.

تتكون إدارة المشاريع من تخطيط وتنظيم وقيادة وإتقان جميع جوانب المشروع، وكذلك تحفيز جميع المشاركين في المشروع وإتقان العلاقات، وذلك لتحقيق الأهداف بشكل آمن ومحكم ضمن المعايير المحددة للتكاليف والمواعيد النهائية والأداء. وهذا يشمل المهام الضرورية لأداء المشروع. (PMI، 2021)

"إدارة المشاريع هي تطبيق ودمج عمليات إدارة المشاريع المجمعة في: البدء، التخطيط، التنفيذ، المراقبة والتحكم، والإغلاق. مدير المشروع هو المسؤول عن تحقيق أهداف المشروع". (PMI، 2021)

"إدارة المشاريع هي استخدام طرق إدارة تسهل الانتقال من القرار الاستراتيجي إلى النّشاط التّشغيلي".

(ر. ديكليك، 1980)

1.7.1 مجالات المعرفة في إدارة المشاريع

يحدد معهد إدارة المشاريع (PMI) في دليل معرفة إدارة المشاريع (PMBOK) ويصنف تقنيات إدارة المشاريع إلى تسعة مجالات معرفة ومجموعات من العمليات.

تقسيم المعرفة إلى تسعة مجالات يساعد على تنظيم وتبسيط عملية إدارة المشروع، ويضمن تغطية جميع الجوانب الهامة. هذه المجالات التسعة هي:

- **إدارة نطاق المشروع:** تحديد وتوثيق ومتابعة نطاق المشروع.
- **إدارة الوقت:** تحديد الأنشطة، تقدير المدة، وتطوير الجدول الزمني.
- **إدارة التكلفة:** تقدير وتخطيط وتراقب التكاليف.
- **إدارة الجودة:** تحديد المعايير وضمان جودة المنتج أو الخدمة.
- **إدارة الموارد البشرية:** توظيف وإدارة فريق المشروع.
- **إدارة التواصل:** تبادل المعلومات بين جميع الأطراف المعنية بالمشروع.
- **إدارة المخاطر:** تحديد وتقييم والاستجابة للمخاطر المحتملة.

- **إدارة المشتريات والتعاقد:** شراء السلع والخدمات اللازمة للمشروع.
- **إدارة الأطراف المعنية:** إدارة العلاقات مع جميع الأشخاص أو الجماعات التي لها مصلحة في المشروع. (Institute، 2017)

2.7.1 دورة حياة إدارة المشاريع

وبحسب معهد إدارة المشاريع PIM فإن هناك خمس مراحل أساسية لعملية أو دورة حياة إدارة المشاريع، وهي بالترتيب:

- **البداية:** تحديد المشروع وأهدافه.
- **التّخطيط:** تطوير خطة المشروع الشاملة.
- **التّنفيذ:** تنفيذ العمل المحدد في خطة المشروع.
- **المراقبة والتّحكم:** مراقبة التقدم ومقارنته بالخطة، وإجراء التعديلات اللازمة.
- **الإغلاق:** إغلاق المشروع رسميًا وتوثيق الدروس المستفادة. (.Institute، 2004)

3.7.1 عمليات ادارة المشارع

تصف هذه المعايير طبيعة عمليات إدارة المشروع من حيث تكامل العمليات فيما بينها، تفاعلاتها الداخلية، والأهداف التي تسعى لتحقيقها.

تم تجميع هذه العمليات في خمسة مجموعات تُعرف بمجموعات عمليات إدارة المشروع:

- مجموعة عمليات البدء.
- مجموعة عمليات التخطيط.
- مجموعة عمليات التنفيذ.
- مجموعة عمليات المراقبة والتحكم.
- مجموعة عمليات الإغلاق. (.Institute، 2004)

8.1 تعريف التّخطيط

التخطيط هو عملية منهجية يحدد من خلالها الأفراد أو المؤسسات الأهداف التي يرغبون في تحقيقها في المستقبل، ويضعون الخطط والاستراتيجيات اللازمة لتوجيه الموارد والجهود نحو تحقيق هذه الأهداف بفعالية وكفاءة. يشمل التخطيط تحليل الوضع الحالي، تقييم الخيارات المختلفة، تقدير الموارد المطلوبة، وضع جداول زمنية، وتحديد المعايير التي تساعد في متابعة التنفيذ والتقييم.

يُعتبر التخطيط حجر الأساس في إدارة المشاريع والإدارة العامة، حيث يساعد على تقليل المخاطر، استغلال الموارد بشكل أفضل، وضمان تحقيق النتائج المرجوة. (PMI، 2021)

1.8.1 التّخطيط في ادارة مشاريع البناء

يُعتبر التّخطيط مرحلةً محورية في إدارة مشاريع البناء، حيث يتم خلالها تحديد الأهداف الرئيسية، الموارد المطلوبة، الجداول الزمنية، والمخاطر المحتملة التي قد تواجه المشروع. يشمل التّخطيط عدة جوانب رئيسية، منها:

- **تخطيط النّطاق:** تحديد الأهداف والمخرجات المتوقعة للمشروع.
- **تخطيط الجدولة:** وضع الجداول الزمنية وتحديد تسلسل الأنشطة.
- **تخطيط التّكلفة:** تقدير التكاليف وإنشاء الميزانية.
- **تخطيط الجودة:** تحديد معايير الجودة وضمان تحقيقها.
- **تخطيط الموارد:** تحديد الموارد البشرية والمادية وتخصيصها.
- **تخطيط الاتّصالات:** وضع آليات تبادل المعلومات بين أصحاب المصلحة.
- **تخطيط المخاطر:** تحديد المخاطر المحتملة ووضع خطط للتعامل معها.

من خلال التّخطيط الشامل لهذه الجوانب، يمكن ضمان تنفيذ المشروع بفعالية، مع الالتزام بالوقت، التّكلفة، والجودة المحددة. (PMI، 2021)

2.8.1 أدوات ووسائل التّخطيط

- **هيكل تقسيم العمل(WBS):** أداة تستخدم لتقسيم المشروع إلى مهام أصغر يمكن إدارتها.
- **الجدول الزمني (Gantt Chart):** أداة تستخدم لتخطيط ومراقبة الجدول الزمني للمشروع.
- **تقدير التكاليف (Cost Estimation):** أدوات مثل التقدير التمثيلي ،التقدير البارامتري والتقدير التفصيلي.
- **خطط إدارة الجودة (Quality Management Plans):** تشمل قوائم المراجعة، معايير الجودة، وخطط التحقق.
- **خطط إدارة الموارد (Resource Management Plans):** تشمل تخصيص الموارد، جداول الموارد، وخطط تدريب الفريق.
- **خطط الاتصالات (Communication Plans):** تشمل جداول الاجتماعات، قنوات الاتصال، وتقارير التقدم.
- **سجلات المخاطر (Risk Registers):** تستخدم لتسجيل المخاطر المحتملة، احتمالاتها، وتأثيراتها. (PMI، 2021)

3.8.1 التّخطيط المعماري في سياق المؤسسات التّعليمية

التّخطيط المعماري في سياق المؤسسات التّعليمية يشير إلى تصميم وبناء المباني المدرسية والجامعية بطريقة تلبي احتياجات العملية التّعليمية وتوفر بيئة مناسبة للتّعلم.

وتصميم وتطوير بيئات تعليمية تلبي احتياجات الطلاب والمعلمين وتدعم عملية التعلم,و هذا يشمل تخطيط

الفصول الدراسية، المكتبات، المختبرات، المساحات الخارجية، وغيرها من المنشآت التّعليمية بطريقة تدمج بين الجماليات، الوظائف، والمرونة يتضمن هذا التّخطيط عدة جوانب رئيسية:

- **المرونة (Flexibilité):** المرونة تعني إمكانية تعديل الفضاءات بسهولة لتلائم التغيرات المستقبلية، مثل زيادة عدد التلاميذ أو اعتماد أساليب تدريس جديدة (نشاطات جماعية، تعلم تعاوني، تعلم ذاتي...). تشمل هذه المرونة الفصول القابلة للتوسعة، والجدران القابلة للتحريك، والمفروشات متعددة الاستخدام، و تمثل

المرونة جزءًا من إدارة التغيير(Change Management) ، وهي ضرورية لضمان استدامة المشروع مع تغير الاحتياجات. كما ترتبط بمرحلة التخطيط الديناميكي في دورة حياة المشروع. (Co-operation، 2011)

- **الوظيفية(Fonctionnalité):** تعني تصميم الفضاءات بشكل يخدم وظيفتها التربوية. الفضاءات التعليمية يجب أن تكون قريبة من بعضها، ومسارات الحركة واضحة، والمرافق موزعة بشكل منطقي (مثلاً، قاعة الأساتذة قرب الفصول، المختبرات قرب الفصول العلمية...) ،و ترتبط هذه النقطة بإدارة النطاق(Scope Management) ، أي تحديد وظائف ومتطلبات كل جزء من المشروع لضمان تلبيته لاحتياجات المستخدمين النهائيين(Stakeholders) .

(PMI، 2021)

- **الراحة البيئية (الحرارية، الصوتية، والإضاءة):** تشمل التحكم في درجة الحرارة، تقليل الضوضاء، وتوفير الإضاءة الطبيعية، مما يؤثر مباشرة على تركيز التلاميذ وراحتهم النفسية والجسدية. و تدخل هذه العوامل ضمن إدارة الجودة(Quality Management) ، حيث تُعدّ الراحة البيئية من مؤشرات جودة الأداء في مشاريع المباني التعليمية. (UNESCO، 2010)
- **الاستدامة (Sustainability):** تعني استخدام مواد بناء صديقة للبيئة، وترشيد استهلاك الطاقة والماء، والاعتماد على حلول بيئية كمصادر الطاقة المتجددة. و هي تتعلق بإدارة الموارد (Resource Management)والتكلفة طيلة دورة حياة المشروع (Life Cycle Costing) كما تُعد من ركائز المشاريع الحديثة وفق ISO 21500 . (Standardization، 2015)
- **السلامة والأمن (Safety and Security):** يجب أن تُصمّم المدارس وفق معايير السلامة من الحريق، وسهولة الإخلاء في حالات الطوارئ، وتوفير بيئة تحمي التلاميذ من الحوادث ، ترتبط هذه النقطة بإدارة المخاطر(Risk Management) ، حيث يُفترض تحليل وتخفيف المخاطر المحتملة في كل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع. (Institute، 2017)

4.8.1 أهمية التّخطيط المعماري في جودة المشاريع

- ✓ **تحسين الوظائف والاستخدام:** يساعد التخطيط المعماري على تنظيم الفضاءات بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين، مما يضمن سير العمل بكفاءة ويُحسن تجربة المستخدم داخل المبنى.
- ✓ **رفع الكفاءة الاقتصادية:** من خلال توزيع المساحات بشكل مدروس وتقليل الهدر في الموارد، يسهم التخطيط المعماري في تقليل تكاليف الإنشاء والصيانة والتشغيل.

- ✓ **تحقيق الجودة البيئية:** يساهم التخطيط الجيد في تحسين الإضاءة الطبيعية، والتهوية، وعزل الصوت والحرارة، مما يؤدي إلى بيئة مريحة وصحية ومستدامة.
- ✓ **ضمان السلامة والأمان:** يشمل التخطيط المعماري دراسة مسارات الهروب، وتوزيع مخارج الطوارئ، وتنظيم الحركة، مما يقلل من المخاطر ويعزز السلامة العامة.
- ✓ **تعزيز الهوية الجمالية والثقافية:** يمكن من خلاله دمج عناصر تعكس الطابع المحلي والهوية الثقافية، مما يعطي المبنى تميزًا وشخصية.
- ✓ **تقليل التعديلات والتكاليف المستقبلية:** عندما يكون التخطيط دقيقًا من البداية، يقلّل الحاجة إلى تعديلات لاحقة مكلفة قد تؤثر على جودة التنفيذ. (Neufert، Architects' Data، 2012)

9.1 تعريف جودة مشروع

قد ظهرت لأول مرة عام 1119، ومنذ ذلك الحين شهدت العديد من التغيرات حتى بات من الصعب إعطاؤها تعريفًا دقيقًا واحدًا غير متناقض.

"القدرة لمجموعة من الخصائص الجوهرية على تلبية المتطلبات". (Standardization، 2015)

تُظهر القراءات المختلفة لمفهوم "الجودة" مدى تعقيده وتنوع تعريفاته. فعلى الرغم من صعوبة الإحاطة الدقيقة بهذا المفهوم، إلا أن تلبية الاحتياجات الظاهرة والباطنة، والامتثال للمتطلبات، ورضا العميل، تُعتبر محاور مشتركة بين تعريفات رواد الجودة والمعايير العالمية.

بعض هذه التعريفات:

- **ديمينغ (Deming):** تلبية حاجات المستهلك.
- **جوران (Juran):** ملاءمة الاستخدام.
- **كروسبي (Crosby):** مطابقة للمتطلبات.
- **فيغنباوم (Feigenbaum):** هدف يتحرك باستمرار.
- **هارينغتون (Harrington):** تلبية أو تجاوز توقعات العميل.
- **هيرسان (Hersan):** مطابقة للحاجات.
- **ليونيت (Lyonnet):** رضا العميل أو المستخدم.

- **سيرييكس (Serieyx):** انعدام العيوب، الأعطال، المخزون، التأخير، الأوراق، الحوادث، والازدراء.

وفي تعريف حديث:

- **برنارد فروم (2007):** القدرة على تقديم الخدمة المتوقعة".
- وفق **ISO 8402:** *"مجموع خصائص كيان ما، التي تمنحه القدرة على تلبية حاجات معلنة أو ضمنية".*
- حسب **ISO 9000 كانار،(2009):** *"الجودة هي قدرة مجموعة من الخصائص الجوهرية (العمليات، المنتج/الخدمة، المنظمة) على تلبية متطلبات /الاحتياجات المعلنة أو الضمنية للعملاء."*

إذًا، فالجودة ليست مفهومًا مطلقًا، بل هي نسبية، تختلف باختلاف المتطلبات والسياقات.

1.9.1 إدارة جودة المشروع

"مجموعة من العمليات المنهجية التي تهدف إلى ضمان أن مخرجات المشروع – سواء كانت منتجًا أو خدمة أو نتيجة – تتوافق مع المتطلبات المحددة مسبقًا، وتلبي توقعات ورضا أصحاب المصلحة، وذلك من خلال تخطيط الجودة، وضمانها، ومراقبتها أثناء جميع مراحل تنفيذ المشروع".

وتُعد إدارة الجودة من المجالات المعرفية الأساسية في إدارة المشاريع، كما يؤكد معهد إدارة المشاريع **(PMI)** في دليله المعتمد: *"تتضمن إدارة جودة المشروع عمليات دمج سياسة الجودة الخاصة بالمؤسسة ضمن أنشطة تخطيط وإدارة ومراقبة جودة المشروع ومنتجاته، بهدف تحقيق متطلبات أصحاب المصلحة*". (PMI، 2021)

2.9.1 خطة ادارة الجودة

وفقًا لدليلPMBOK، الإصدار السادس، القسم 8.1.3.1، بعنوان "خطة إدارة الجودة"، فإن خطة إدارة الجودة هي جزء من خطة إدارة المشروع توضح كيفية تنفيذ السياسات والإجراءات والإرشادات المناسبة لتحقيق أهداف الجودة. وتصف الأنشطة والموارد اللازمة لفريق إدارة المشروع لتحقيق الأهداف المحددة للجودة في المشروع.

يمكن أن تكون خطة إدارة الجودة رسمية أو غير رسمية، مفصلة أو عامة. يتم تحديد أسلوب وتفاصيل خطة إدارة الجودة بناءً على متطلبات المشروع.

وفقًا للإضافة الخاصة بالبناء إلى دليلPMBOK ، تتضمن خطة إدارة الجودة أو تشير إلى إجراءات محددة يتم تطبيقها لضمان الامتثال لمعايير الجودة في العمل المنجز.

تُعتبر إدارة جودة المشروع خامس مجال معرفي ضمن دليل إدارة المشاريع PMBOK ويشمل هذا المجال المعرفة والعمليات المطلوبة لضمان إنتاج أعلى مستويات الجودة للمنتجات والمخرجات التي يقدمها المشروع. ورغم أن تحقيق أعلى جودة يجب أن يكون هدفًا دائمًا، إلا أن أعلى درجة أو رتبة ليس بالضرورة أن تكون كذلك دائمًا. (Institute، 2017)

3.9.1 تعريف جودة المشروع في السياق المعماري او الجودة المعمارية

"جودة المشروع المعماري هي تحقيق تكامل بين الأداء الوظيفي، والراحة البيئية، والهوية الجمالية، والاستدامة، من خلال تصميم وتنفيذ فضاءات معمارية تستجيب بفعالية لاحتياجات المستخدمين، وتلتزم بالمعايير التقنية والتنظيمية". (Norskov، 2016)

4.9.1 تاثير التخطيط المعماري على جودة المشروع

يُعد التخطيط المعماري عنصرًا أساسيًا في تحقيق جودة المشروع، حيث يُساهم في تنظيم الفضاءات بشكل فعّال، ويُراعي احتياجات المستخدمين من حيث الوظيفة، الراحة، والسلامة. كما يُساعد على تحسين الإضاءة والتهوية الطبيعية، وتقليل استهلاك الطاقة، مما يعزز من الأداء البيئي والاستدامة. بالإضافة إلى ذلك، يحدّ التخطيط الجيد من التعديلات أثناء التنفيذ، ويُقلّل من التكاليف والأخطاء، مما ينعكس إيجابًا على الجودة الشاملة للمشروع من الناحية الفنية والجمالية. أساسيات ضمان الجودة في مشاريع البناء. (Neufert، 2012)

5.9.1 أوجه تأثير التّخطيط المعماري على جودة المشروع

- ✓ **تحقيق الفعالية الوظيفية:** يُمكّن التّخطيط المعماري من تنظيم الفضاءات بطريقة تستجيب لحاجات المستخدمين، وتسهّل التّنقل والحركة، مما يُعزز من كفاءة التّشغيل والاستخدام اليومي للمبنى.
- ✓ **تحسين الجودة البيئية الدّاخلية:** من خلال توجيه المبنى، توزيع الفتحات، والتّهوية الطّبيعية، يُساهم التّخطيط الجيد في تحقيق الإضاءة الطّبيعية، التّهوية الفعالة، والراحة الحرارية، وهي عناصر أساسية في معايير الجودة البيئية.
- ✓ **رفع الجودة الجمالية والبصرية:** يرتبط التّخطيط المعماري بالمنظور الجمالي العام للمشروع، ويُساعد في خلق فراغات متوازنة، منسجمة بصريًا، ومتكاملة مع السياق الحضري والثقافي.

- ✓ **تقليل الأخطاء والتّعديلات المستقبلية:** التّخطيط الدقيق يقلّل الحاجة إلى تغييرات أو تعديلات أثناء التّنفيذ، مما يحافظ على جودة التّنفيذ ويُجنّب التّكاليف الزّائدة.
- ✓ **تحقيق الاستدامة وتوفير الطّاقة:** يساعد التّخطيط المعماري الذكي على استغلال الموارد الطّبيعية (الضوء، الهواء)، مما يُقلّل من الاعتماد على أنظمة التّكييف والإنارة الاصطناعية، وهو ما يرفع من جودة المشروع في أبعاده البيئية والاقتصادية.
- ✓ **تعزيز السّلامة وسهولة الإخلاء :** يشمل التّخطيط دراسة سبل النّجاة، توزيع الممرات، والمخارج، مما يُساهم في رفع مستوى الأمان في حالات الطوارئ. (PMI، 2021)

6.9.1 الأدوات الكلاسكية للجودة

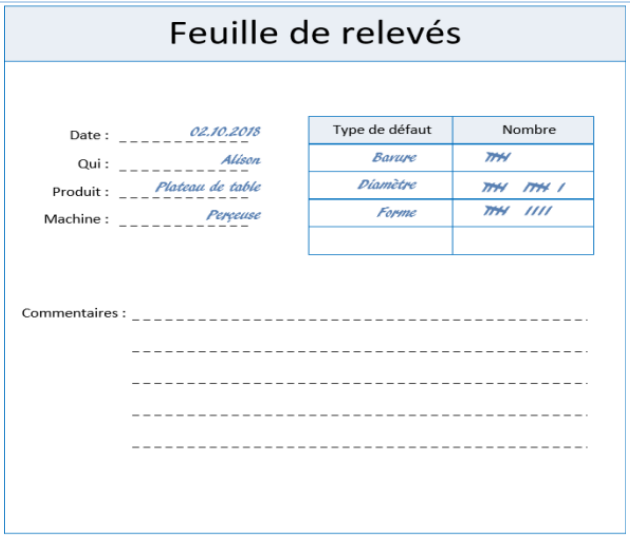
تقدم منهجية الجّودة مجموعة كاملة من أدوات المساعدة (طرق التّحليل، الإحصاء، المتابعة والمراقبة). هذه الأدوات، التي تم إنشاؤها من قبل مؤسسي منهجية الجّودة في إطار أعمالهم الاستشارية مع الشركات، لها طابع تعليمي.

7.9.1 تصنيف أدوات الجودة

1.7.9.1 لتحليل الأداء

- ➢ **ورقة التقييم**

ورقة التقييم (Feuille de relevé): هي أداة تُستخدم لتسجيل البيانات أو الملاحظات أو التقييمات المتعلقة بعناصر معينة خلال عملية تحليل أو مقارنة أو متابعة .تُستعمل في سياقات متعددة مثل تقييم المشاريع، رصد مؤشرات الأداء، أو تسجيل آراء المستخدمين. (Ritter، 2010)


Feuille de relevés

Date : 02.10.2018
Qui : Alizon
Produit : Plateau de table
Machine : Perceuse

Type de défaut	Nombre
Bavure	𝍸
Diamètre	𝍸 𝍸 I
Forme	𝍸 IIII

Commentaires :

الصورة 9: ورقة التقييم (Feuille de relevé)

المصدر: " Chafai. H (2022)" Outils de la Qualité

- **مصفوفةMOFF**

هي أداة تحليل استراتيجي تُستخدم لتقييم العوامل التي تُؤثر على مشروع أو منظمة، سواء كانت داخلية أو خارجية، سلبية أو إيجابية. تُستعمل هذه المصفوفة في إطار التشخيص الاستراتيجي للمساعدة في اتخاذ القرارات ورسم خطط العمل المناسبة.

ترمز MOFF إلى العناصر التالية:

– M (Menaces) التهديدات:

العوامل الخارجية التي قد تُعيق نجاح المشروع أو المؤسسة، مثل المنافسة، التشريعات، التغيرات الاقتصادية، إلخ.

– O (Opportunités) الفرص:

العوامل الخارجية الإيجابية التي يمكن استغلالها لتعزيز نجاح المشروع، مثل سوق جديدة، دعم حكومي، تطور تكنولوجي.

– F (Forces) نقاط القوة:

العوامل الداخلية الإيجابية التي تُميّز المشروع، مثل الخبرة، الموارد البشرية المؤهلة، السمعة الجيدة، التنظيم الفعّال.

– F (Faiblesses) نقاط الضعف:

العوامل الداخلية السلبية التي قد تؤثر سلبًا على الأداء، مثل ضعف التمويل، نقص المهارات، غياب الرؤية، ضعف التخطيط. (e-marketing.fr (s.d.) La matrice MOFF (SWOT), 2025)

الصورة 10 :مصفوفة MOOF

المصدر: ***Chafai. H (2022)" Outils de la Qualité "***

- **المخطط الانسيابي**

المخطط الانسيابي (Flowchart) هو تمثيل بياني يُستخدم لتصوير خطوات عملية أو نظام أو سير عمل بشكل متسلسل ومنطقي، باستخدام رموز وأشكال موحدة. يُعتبر أداة مهمة في التحليل، والتوثيق، وتحسين العمليات، حيث يساعد على فهم تسلسل الأنشطة واتخاذ القرار أو تحديد أماكن الخلل.

يُستخدم هذا المخطط بكثرة في إدارة المشاريع، وهندسة العمليات، وتطوير البرمجيات، والتعليم، وغيرها من المجالات التي تتطلب وصفًا واضحًا للإجراءات أو العمليات.

المكونات الأساسية للمخطط الانسيابي:

- **البيضاوي (Terminator):** لتمثيل بداية أو نهاية العملية.
- **المستطيل (Process):** لتمثيل إجراء أو نشاط.
- **المعين (Decision):** لتمثيل نقطة اتخاذ قرار (نعم/لا مثلًا).
- **الأسهم (Arrows):** لتوضيح اتجاه سير العملية(Weske, 2019) .

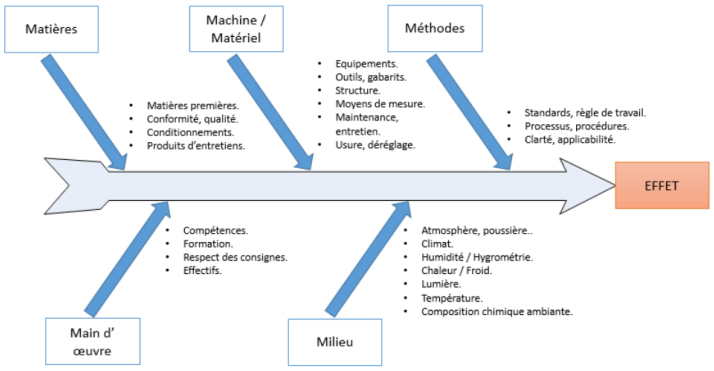
2.7.9.1 للبحث عن أسباب العيوب وتقييم تأثيرها

- **مخطط إيشيكاوا**

مخطط إيشيكاوا، المعروف أيضًا باسم مخطط السبب والأثر أو مخطط عظمة السمكة(Fishbone Diagram) ، هو أداة تحليلية تُستخدم لتحديد وتحليل الأسباب الجذرية لمشكلة معيّنة. تم تطويره من طرف البروفيسور الياباني كاورو إيشيكاوا (Kaoru Ishikawa) في ستينيات القرن الماضي كوسيلة لتحسين مراقبة الجودة في العمليات الصناعية.

يُستخدم هذا المخطط لتجميع الأسباب المحتملة لمشكلة ما ضمن فئات رئيسية، غالبًا ما تُختصر في قاعدة 5Mفي المشاريع الهندسية :الأساليب، القوى العاملة، المواد، البيئة، الإدارة

يتمثل هدفه في إبراز العلاقات بين السبب والنتيجة، وتسهيل الفهم الجماعي للمشكلة وتحديد مواضع الخلل. (Godfrey، 1999)



الصورة 11 :مخطط إيشيكاوا

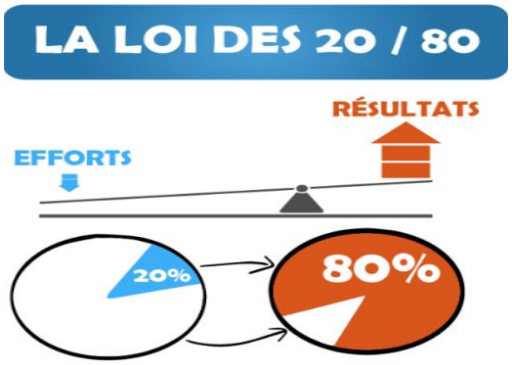
المصدر : ***Chafai. H (2022)" Outils de la Qualité "***

- **مخطط باريتو**

مخطط باريتو هو أداة بيانية تُستخدم لتحديد العوامل الأكثر تأثيرًا في حدوث مشكلة ما، استنادًا إلى مبدأ يُعرف باسم مبدأ باريتو أو قاعدة 80/20، الذي ينص على أن 80% من النتائج تأتي من 20% من الأسباب.

يعرض المخطط القيم على شكل أعمدة مرتبة تنازليًا، حيث تمثل الأعمدة المشاكل أو الأسباب، بينما يُظهر الخط البياني المتراكب النسبة المئوية التراكمية لتلك الأسباب.

ويُستخدم هذا النوع من المخططات لتحديد الأولويات والتركيز على الأسباب ذات التأثير الأكبر، بهدف تحسين الأداء ومعالجة الجوانب الأكثر تأثيرًا أولا. (Koch، 2024)



الصورة 12: مخطط باريتو

المصدر: Chafai. H (2022)" Outils de la Qualité

- **تعريف منهجية:QQOQCCP**

منهجية QQOQCCP هي أداة تحليلية تُستخدم لفهم وتحليل وضعية أو مشكلة بشكل شامل ومنظم، وذلك من خلال طرح سلسلة من الأسئلة الأساسية التي تُسهم في جمع المعلومات الدقيقة حول الوضع المدروس. يُستعمل هذا الأسلوب في مجالات متعددة كالجودة، وإدارة المشاريع، وتحليل المخاطر، والتخطيط.

ترمز الحروف السبعة إلى الأسئلة التالية بالفرنسية:

- **Qui؟ (من؟)**: من هو المعني؟ من الفاعل؟ من المتأثر؟
- **Quoi؟ (ماذا؟)**: ما هو الشيء أو الفعل أو المشكل؟
- **Où؟ (أين؟)**: أين حدث؟ أين ينفّذ؟
- **Quand؟ (متى؟)**: متى وقع؟ ما هو الإطار الزمني؟
- **Comment؟ (كيف؟)**: كيف يتم أو وقع الأمر؟ ما هي الطريقة؟
- **Combien؟ (كم؟)**: ما الحجم؟ ما العدد؟ ما التكلفة؟
- **Pourquoi؟ (لماذا؟)**: لماذا وقع؟ ما الأسباب؟ ما المبررات؟

تُعتبر هذه المنهجية أداة فعالة لتحديد أصل المشكلات، ودعم اتخاذ القرار، والتخطيط لعمليات التحسين. (Dufour، 2007)

QQOQCCP	Description	Questions à se poser	Cibles
Qui ?	Description des personnes concernées et des parties prenantes	Qui est concerné ?	Collaborateurs, clients, fournisseurs ...
Quoi ?	Description de la problématique	Quel est le problème ?	Taches, opérations, machines ...
Où ?	Description des lieux	Où s'est produit le problème ?	Lieux, ateliers, circuits de distribution ...
Quand ?	Description du moment, de la durée et de la fréquence	Quand c'est passé le problème ? A quelle fréquence ?	Durée, fréquence, délais, planning ...
Comment ?	Description des méthodes	De quelle manière ? Dans quelles circonstances ?	Méthodes, moyens ...
Combien ?	Description des moyens, du matériel et des équipements	Quel coût ? Quels moyens ? Quelles ressources ?	Budget, ressources ...
Pourquoi ?	Description des raisons, des causes et des objectifs	Quels sont les objectifs ?	Actions à mettre en place, objectifs à atteindre ...

الصورة 13: منهجيةQQOQCCP

المصدر: Chafai. H (2022)" Outils de la Qualité

- **تعريف منهجية "الخمسة لماذا(5 Whys)":**

منهجية الخمسة لماذا (5 Whys) هي أداة تحليلية تُستخدم للوصول إلى السبب الجذري (Root Cause) لمشكلة معيّنة، وذلك من خلال طرح سلسلة من الأسئلة تبدأ بكلمة "لماذا؟ ."في كل مرة يُطرح فيها سؤال "لماذا؟"، يتم التعمق أكثر في أصل المشكلة، وغالبًا ما يتم التوصل إلى السبب الجذري بعد طرح خمسة أسئلة تقريبًا (وقد يقل أو يزيد العدد حسب تعقيد الوضعية).

طُوّرت هذه المنهجية من طرف ساكيتشي تويودا(Sakichi Toyoda) ، أحد مؤسسي نظام "تويوتا الإنتاجي"، وتُعد من أدوات التحسين المستمر (Kaizen) في نظام الجودة . (Liker، 2004)

الصورة 14:منهجية "الخمسة لماذا" (5 Whys)، المصدر: Chafai. H (2022)" Outils de la Qualité

3.7.9.1 لاختيار الحل المناسب

- **مصفوفة التوافق**

مصفوفة التوافق هي أداة تحليلية تُستخدم لتقييم درجة الانسجام أو الملاءمة بين عناصر أو مكونات مختلفة داخل مشروع أو نظام. تُبنى المصفوفة على شكل جدول يُقارن فيه كل عنصر مع العناصر الأخرى لتحديد مستوى التوافق، التكامل، أو التعارض بينها. (Dufour، 2007)

4.7.9.1 لإدارة المراحل الأولى من التّحليل

- **طريقةMetaplan**

هي أسلوب بصري ومنهجي يعتمد على استخدام بطاقات (بطاقات ملونة أو أوراق صغيرة) يكتب عليها الأفكار، الآراء، أو الاقتراحات.

يتم تعليق هذه البطاقات على لوحة (لوحة كبيرة أو حائط) لتسهيل تنظيمها، تصنيفها، ومناقشتها بين أعضاء الفريق.

تهدف الطريقة إلى إشراك الجميع في النقاش، ضمان تمثيل وجهات نظر متعددة، وتعزيز التركيز على المواضيع الأساسية. (Bens، 2016)

الصورة 15: طريقةMetaplan

- **طريقة التصويت المرجّح**

طريقة التصويت المرجّح هي تقنية لاتخاذ القرارات الجماعية حيث يُمنح لكل مشارك أو جهة صوت بقيمة أو وزن مختلف يعكس أهميته أو حصته في القرار. بخلاف التصويت البسيط الذي يعطى فيه صوت واحد متساوي لكل

مشارك، يعتمد التصويت المرجّح على توزيع الأوزان أو النقاط، مما يسمح بتقييم أكثر دقة للمواقف والآراء. (Judge، 2017)

Choix	Votants				Somme	Rang
	1	2	3	4		
Choix 1	1	3		1	5	2
Choix 2			3		3	4
Choix 3			1		1	7
Choix 4				2	2	6
Choix 5		2	2	3	7	1
Choix 6	3			1	4	3
Choix 7	2	1			3	4

جدول :3 طريقة التصويت المرجّح

المصدر: Chafai. H (2022)" Outils de la Qualité

أدوات اخرى لإدارة الجودة : (لوحة تحكم المشروع ،إدارة الجودة الشاملة(TQM) ،شهادة1(900 ISO).

(H.)، 2020)

10.1 تعريف منهجية MATEA

تُعدّ منهجية MATEA اختصارًا لـ(modèle d'analyse théorique et expérimental d'architecture)

هي مقاربة تحليلية نسبية تهدف إلى تقييم الجودة المعمارية من خلال الجمع بين التحليل النظري والدراسة التجريبية للمبنى.

وتُعتبر هذه المنهجية مقاربة نسبية لكونها تأخذ بعين الاعتبار وجهات نظر مختلف المتدخلين (مستخدمين، مسيّرين، تقنيين...) في تقييم جودة الفضاءات، كما أنها نسبية زمنياً، إذ يمكن أن تتغير الأحكام والتقييمات بحسب تطور استعمال الفضاءات عبر الزمن(Gremion, 2003) .

1.10.1 أسباب اختيار منهجيةMATEA

قمت باختيار هذه المنهجية في هذا البحث نظرًا لكون "الجودة" ليست مقياسًا مطلقًا، بل هي مرتبطة بتجربة المستخدم واحتياجاته، والتي تتطور مع مرور الوقت. لذلك، يسمح نموذج MATEA بفهم الجودة من منظور وظيفي ومعيشي، وليس فقط تقنيًا أو شكليًا، مما يوفّر تقييمًا أكثر واقعية وشمولية.

الخلاصة

يمكن القول في ختام هذا الفصل أنّ قطاع التّعليم يشكّل لبنة محوريّة في مسار التّنميّة الاقتصاديّة والاجتماعيّة لأي دولة، وهو ما يبرّر تركيز السّياسات العموميّة الجزائريّة على تحسين هذا القطاع من خلال برامج متعددة ترمي إلى تطوير البنيّة التّحتيّة وتحسين بيئة التّعلم. وقد أتاح هذا الفصل تحديد الإطار النّظري والموضوعي للمذكرة، من خلال التّعريج على مفاهيم أساسية تتعلق بالمشروع: دورة حياته، الفاعلين فيه، مع التّركيز على خصوصيات إدارة المشاريع في المجال التّربوي.

وقد تم التّطرق إلى المبادئ والأساليب التي تُعتمد لضمان جودة المشروع، والتّحكم في تكاليفه، واحترام الآجال الزّمنية المحددة، وهي جميعها مكونات أساسية تندرج ضمن المعايير المعتمدة لنجاح المشروع. وقد شكّل هذا التّحليل النّظريّ خلفيّة علميّة ضروريّة لفهم ديناميكيّة المشاريع التّعليميّة، خاصة في سياق تشهده الجزائر من إصلاحات متواصلة على مستوى التّخطيط التّربويّ والبيداغوجي.

و ينتقل البّحث في الفصل الثاني انطلاقًا من هذا التّأسيس المفاهيمي إلى الجانب التّطبيقي، من خلال دراسة تحليليّة لحالة مشروع تعليميّ ميدانيّ، يسعى إلى فحص مختلف أبعاده العمرانيّة والمعماريّة والإداريّة، بهدف تقييم مدى توافقه مع معايير الجودة التي تم تناولها نظريًا، والتّمهيد بذلك إلى تحليل أثر التّخطيط المّعماريّ على جودة المشروع محل الدراسة.

الفصل الثاني: الدّراسة التّحليليّة

مقدمة

إنَّ الانتقال من الجانب النظريّ إلى التّحليل التّطبيقيّ يعتبر خطوة محوريّة لفهم كيفيّة تجسيد المفاهيم العامة لإدارة مشاريع البناء ضمن سياق واقعي ومحدد. وفي هذا الصّدد، يركّز الفصل الثّاني على دراسة حالة مشروع تربويّ يتمثّل في "إكمالية قاعدة 200/07 وجبة"، بهدف تحليل مختلف أبعاده المعماريّة والعمرانيّة والتنظيميّة.

و لهذه الدّراسة أهميّة خاصة باعتبارها تُمكن من الوقوف على مدى توافق هذا المشروع مع متطلبات الجّودة، من حيث التّصميم، التّهيئة، والوظائف التّربوية، مع التّركيز على خصوصيات البيئة المحليّة والإطار التّشريعي المنظّم لإنجاز مثل هذه المؤسّسات.

يتناول هذا الفصل النّقاط التّالية:

- تقديم عام لحالة الدراسة: "إكمالية قاعدة 200/07 وجبة"
- البطاقة التّقنيّة للمشروع
- قراءة معماريّة وعمرانيّة لمكونات المؤسسة
- السّياق الإداري والتنظيمي للمشروع (tableau synoptique)
- نشأة وتكون المشروع

وترمي هذه الدّراسة إلى متابعة تطور المشروع من فكرته الأولى إلى مرحلة الإنجاز، مما يسمح ببناء قاعدة تحليلية متينة للانتقال لاحقًا إلى تقييم جودة التّخطيط المّعماري وأثره على المشروع ككل.

1.2 الموقع الجغرافي

المزيرعة بلدية بولاية بسكرة بها عدة مناطق اثرية للحضارة الامازغية وبها معاقل اثوار أثناء حرب التحرير وتوجد بها أكبر غابة على مستوى الولاية وهي تقع في حدود مع ولاية باتنة

الصورة 16: حدود بلدية المزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية 2021

البلديــة	الرمز الجغرافي	المساحة (كلم2)	المساحة (هكتار)
بسكرة	07 01		127,70
المزيرعة	07 28	96 080,00	960,80

جدول 4: الرمز الجغرافي و المساحة لولاية بسكرة و بلدية المزيرعة

المصدر: مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية 2021

1.1.2 التّعريف بالمشروع

- تسمية المشروع: دراسة، متابعة، إنجاز وتجهيز إكماليه قاعدة 200/07 وجبة .
- الجهة المسؤولة: مديرية التجهيزات العمومية لولاية بسكرة .
- الموقع: منطقة التوسع العمراني مزيرعة، بلدية مزيرعة .
- الميزانية: الغلاف المالي الحالي للمشروع هو 370,000,000.00 د.ج.
- المراقبة التقنية: هيئة المراقبة التقنية للبناء (CTC) فرع بسكرة .(المقاولات: هناك مقاولتان رئيسيتان تعملان على المشروع :

المقاولة الأولى: عبدالغفور، بمبلغ 223,752,070.50 د.ج ،(الحصة رقم 01 و الحصة رقم 03).

المقاولة الثانية: صحراوي، بمبلغ 2,927,400.00 د.ج ، (الحصة رقم 02).

- مكونات المشروع: تشمل الصفقة على ثلاث صفقات :

➢ الحصة رقم 01: بناء الجناح الايداري , الجناح البيداغوجي+ نصف الداخلية، وVRD.

➢ الحصة رقم02 : السور الخارجي .

➢ الحصة رقم 03: اربع سكنات وظيفية.

2.1.2 البطاقة التّقنية للمشروع

- **صاحب المشروع:** مديرية التجهيزات العمومية لولاية بسكرة
- **رقم العملية:** FSDRS. 62. 262. 107. 19. 05
- **تسمية العملية:** دراسة ، متابعة ، انجازو تجهيز اكمالية قاعدة200/07 وجبة بمنطقة التوسع العمراني مزيرعة – بلدية مزيرعة
- **الغلاف المالي الحالي:** 370.000.000,00 د ج
- **المراقبة التقنية:** هيئة المراقبة التقنية C.T.C (فرع بسكرة)
- **مكتب الدراسات:** نبار عمر للدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات
- **عدد المقاولات:** 03 مقاولات
- **تاريخ بدأ الأشغال**

- تاريخ إنطلاق الأشغال بنسبة للحصتين (الحصة 01 و الحصة 02) في يوم 2022/04/13.
- **مدة الإنجاز:**

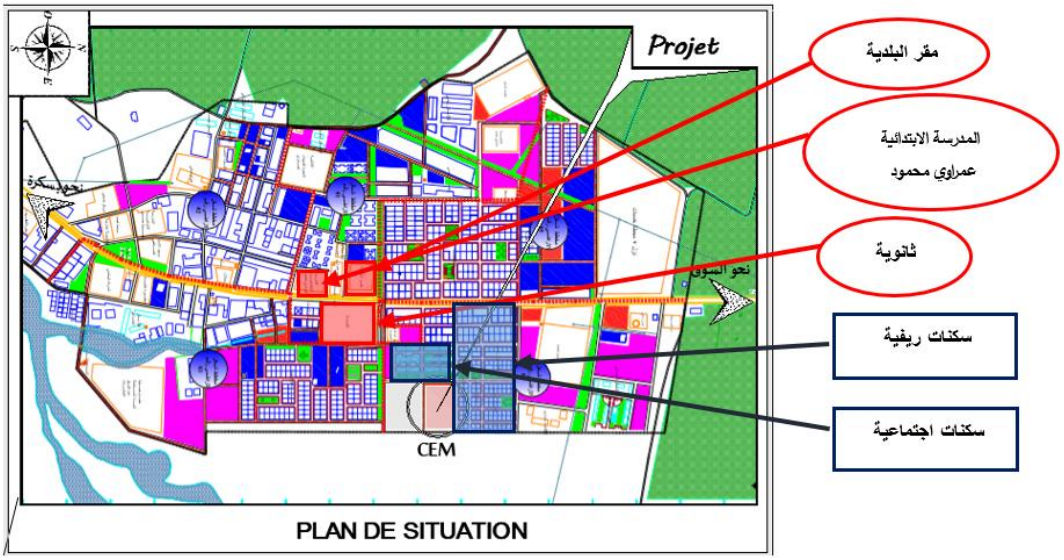
مدة الإنجاز الموكلة للسيد عمرون عبد الغفور هي 09 أشهر، و للسيد صحراوي زين العابدين هي 04 اشهر وبناءً على ذلك، فإن التاريخ المتوقع لاكتمال أشغال الإنجاز وفقًا للآجال التعاقدية هو 05 سبتمبر 2024 .

3.1.2 القراءة العمرانية

1.3.1.2 التّموقع و الموصولية

تتموقع الاكمالية في وسط المدينة، قرب مقر البلدية ومعالم رئيسية مثل مدرسة "عمراوي محمود" وثانوية. من الشرق، يمر طريق رئيسي يؤدي إلى السوق، ومن الغرب توجد مناطق متعددة الاستخدام. يحيط بالمؤسسة نسيج عمراني متنوع يعكس الطابع الحضري للمنطقة.

الاستنتاج: لقد تم اختيار موقع الاكمالية استناداً لمعايير التّخطيط العمراني التي تشترط تواجد المؤسسة في منطقة حضرية مجهزة بأحياء سكنية ومرافق متنوعة، مما يضمن سهولة الوصول إليها ويجعلها في متناول عدد كبير من سكان المنطقة.



الصورة 17: تموضع أرضية الاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات معدل من طرف الطالبة 2025

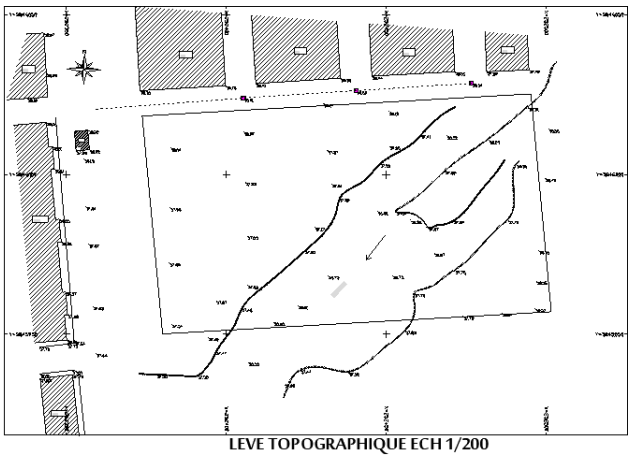
2.3.1.2 تحليل الأرضية

أ. حالة المشروع

تقع الأرض في موضع الدراسة في جماعة تحشن محمد بالمزرعة، بالقرب من السكن الجماعي لمنظمة O.P.G.I من جهة، وبجوار المنازل الفردية من جهة أخرى.

ب. **تضاريس ومورفولوجيا الأرض**

حسب المخطط قاعدة المشروع مسطحة نسبيًا ووعرة، مع وجود بعض الحشائش وأكوام الردم.



الصورة18 : مخطط المسح الطوبوغرافي أرضية الاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

جدول المساحات	
مساحة الارضية	8296,84 م²
المساحة المبنية	3731,00 م²
المساحة الاجمالية للارضية	6430,00 م²
المتوسطة CEM	
المساحة المبنية	3375,00 م²
لمساحة الارضية	6000,00 م²
السكنات الوظيفية	
المساحة المبنية	266,00 م²
مساحة الارضية	430,00 م²
CES	43.88%
COS	77.49%

جدول 5: المساحات للاكمالية و السكنات الوظيفية

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

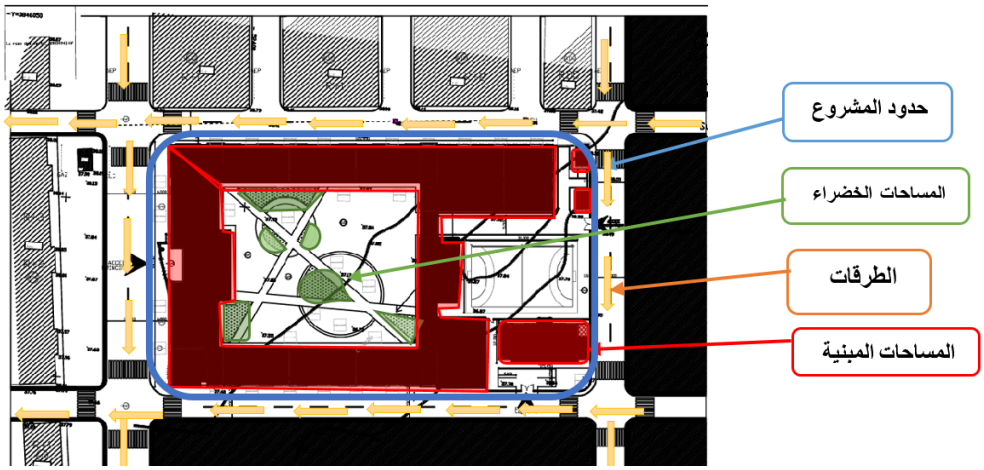
3.3.1.2 الشبكة التخصيصية للمشروع

تعكس الشبكة التحصيصية تنظيمًا وظيفيًا متوازنًا لمكونات المشروع داخل حدوده، بما يراعي مختلف وظائف المؤسسة التّعليمية وعلاقتها بالبيئة المحيطة.

- **حدود المشروع** (بالأزرق): تبيّن الإطار القانوني والارتباط بشبكة الطرق والأنشطة المجاورة.
- **المساحات المبنية** (بالأحمر): تضم الأقسام والإدارة، موزعة بشكل يُسهّل الحركة ويفصل بين الوظائف.
- **المساحات الخضراء** (بالأخضر): توفّر بيئة مريحة للراحة والترفيه، وتُعزّز جودة الحياة المدرسية.
- **الطرق والممرات** (بالبرتقالي): تنظّم الحركة الداخلية بوضوح بين المشاة والآليات، مما يُعزّز السلامة.
- **العلاقة مع المحيط:** ترتبط الإكمالية عمرانياً بالحي عبر مداخل مدروسة، خصوصًا من الجهة الشرقية قرب الطريق الرئيسي.

استنتاج:

تعكس الشبكة التحصيصية توزيعًا عقلانيًا ومدروسًا للعناصر، قائمًا على احترام العلاقة النسبية بين المساحات المبنية، الخضراء، والممرات، سواء داخل المؤسسة أو في علاقتها بالمحيط. ويُعتبر هذا التوازن عنصرًا أساسيًا في تحقيق جودة وظيفية ومعمارية للفضاء التربوي. **(انظر الشكل 12 ادناه)**

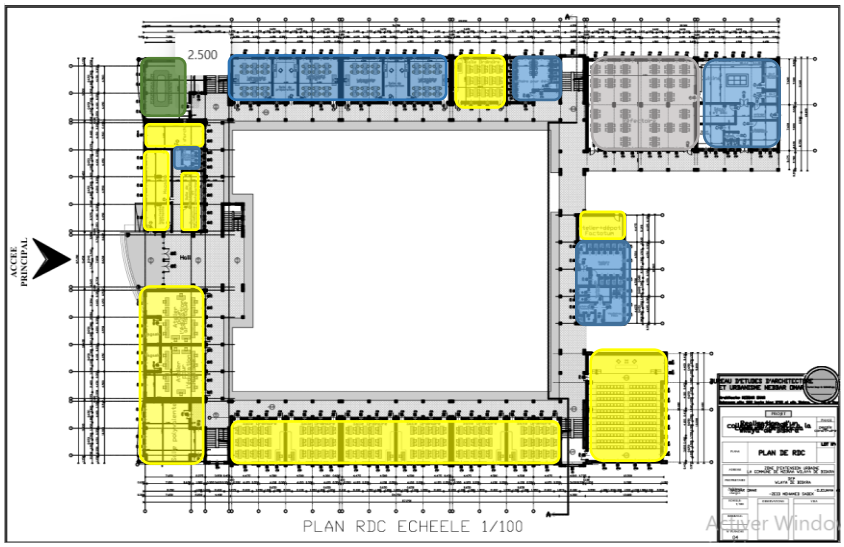


الصورة 19: مخطط الكتلة لأرضية الاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

4.1.2 القراءة المعمارية

1.4.1.2 دراسة التوزيع الوظيفي على مستوى الطابق الأرضي



قطاع التدريس (الأقسام)
قطاع الخدمات (المطعم)
قطاع الترفيه (الملاعب)
قطاع الادارة
الأماكن الرطبة (المخابر , المراحيض و الورشات)

الصورة 20: مخطط الطابق الأرضي للاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات معدل من طرف الطالبة 2025

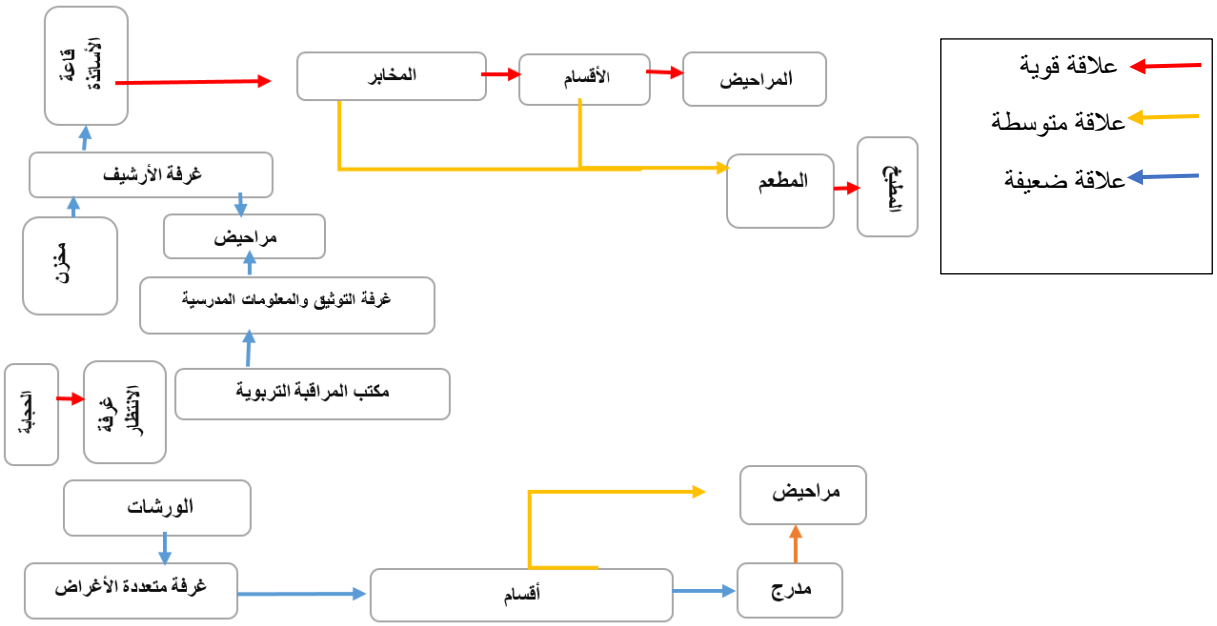
الاستنتاج :

1. **المبنى مصمم على شكل حرف "U"** يُحيط بساحة داخلية مركزية، مما يوفر نقطة ارتكاز تنظيمية ،تهوية طبيعية جيدة لجميع الفضاءات ،إضاءة طبيعية لمعظم القاعات.
2. **الساحة المركزية تلعب دورًا محوريًا** في:تنظيم حركة التلاميذ بين الأجنحة الثلاثة ،تقليل المسافات بين مختلف الفضاءات ،خلق فضاء تفاعلي مشترك يمكن استغلاله كنقطة تجمع أو استراحة.
3. **التقسيم الوظيفي واضح** بين القطاعات:
   - الجناح الجنوبي: فصول دراسية.
   - الجناح الشرقي: الإدارة، قاعة الأكل، مرافق خدمية.
   - الجناح الشمالي: صفوف إضافية أو تخصصية.
4. **الفصل بين القطاعات يُحسّن الخصوصية:**
   - الإدارة معزولة عن الصفوف الدراسية.
   - مرافق الخدمات (مثل المطعم والمراحيض) بعيدة عن مناطق التعليم.

- يُمنع التداخل بين الأنشطة المختلفة (دراسة، إدارة، تغذية...).

5. **مداخل متعددة تسهّل الوصول وتوزيع المستخدمين:** مدخل رئيسي واضح من الجهة الغربية.
6. **التوجيه المعماري (الغرب ← الشرق)** يضمن استغلال جيّد للضوء الطبيعي في الفصول وتهوية فعالة من خلال الفتحات المتقابلة.

2.4.1.2 دراسة العلاقة بين القطاعات على مستوى الطابق الارضي



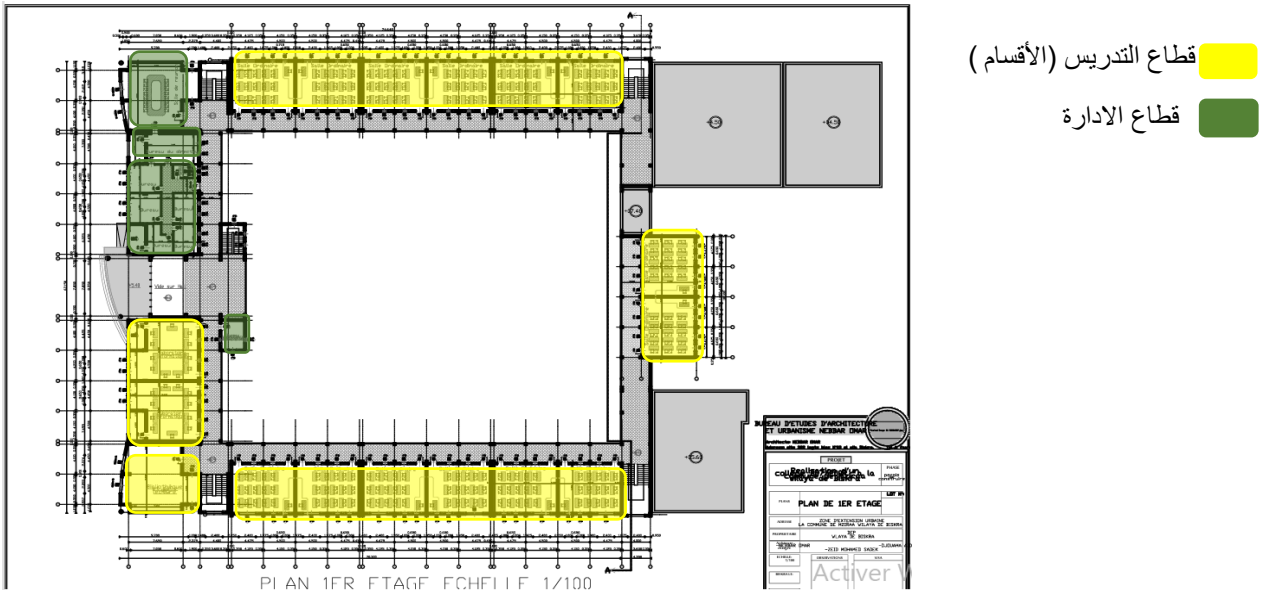
الصورة 21: المخطط لمختلف العلاقات بين المجالات على مستوى الطابق الأرضي للاكمالية

المصدر : مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

الاستنتاج:

إنّ تحليل العلاقات بين مختلف مجالات الاكمالية يبين وجود تنظيم وظيفي مدروس، حيث تتنوع العلاقات بين: قوية، متوسطة، ضعيفة، تنظيمية وداعمة، مما يدل على تخطيط معماري يراعي التداخلات الوظيفية ويُسهّل التنسيق بين المرافق، ويعزز فعالية استخدام الفضاءات بشكل يخدم العملية التربوية بأفضل شكل.

3.4.1.2 دراسة التوزيع الوظيفي على مستوى الطابق الأول



الصورة 22: مخطط الطابق الأول للاكمالية بالجهة الشرقية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

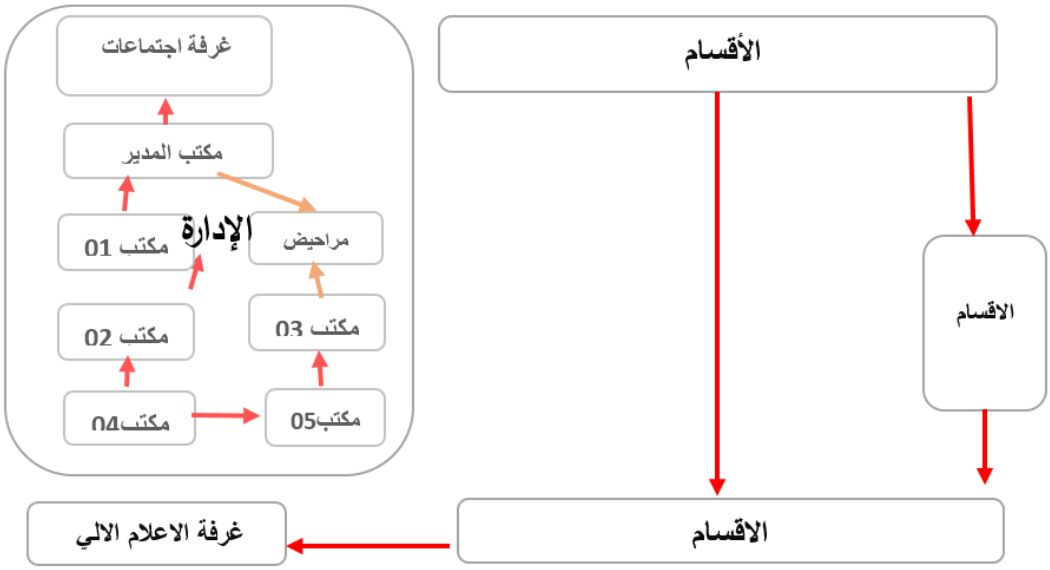
المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات معدل من طرف الطالبة 2025

المخطط يظهر تقسيمًا واضحًا بين: قطاع التدريس (باللون الأصفر) و قطاع الإدارة (باللون الأخضر)، مما يساعد في:

1. تنظيم الأنشطة بشكل فعال وتخصيص المساحات حسب نوع الأنشطة.
2. تجنب التداخل بين الأنشطة التعليمية والإدارية.
3. تحسين استخدام المساحات وزيادة الكفاءة.
4. دعم العمليات الإدارية من خلال تخصيص مكاتب وغرف اجتماعات.

هذا التقسيم يساهم في تعزيز التنسيق داخل المؤسسة وتسهيل إدارة المكان .

4.4.1.2 دراسة العلاقة بين القطاعات على مستوى الطابق الارضي



الصورة 23: مخطط لمختلف العلاقات بين المجالات على مستوى الطابق الأول للاكمالية

المصدر: الطالبة 2025

الاستنتاج

يمكن استخلاص عدة استنتاجات مهمة:

- **التكامل بين المجالات:** العلاقات القوية بين الأقسام تشير إلى وجود تكامل جيد بين هذه المجالات. هذا التكامل يعزز من كفاءة العملية التعليمية ويوفر بيئة تعليمية متكاملة.
- **العلاقات الهرمية** : يبدو أن هناك هيكل هرمي واضح في الإدارة ، حيث ينقسم النظام إلى أقسام أصغر، ثم إلى مكاتب. هذا يشير إلى علاقة تسلسل هرمي، حيث يتبع كل مستوى المستوى الذي يليه.

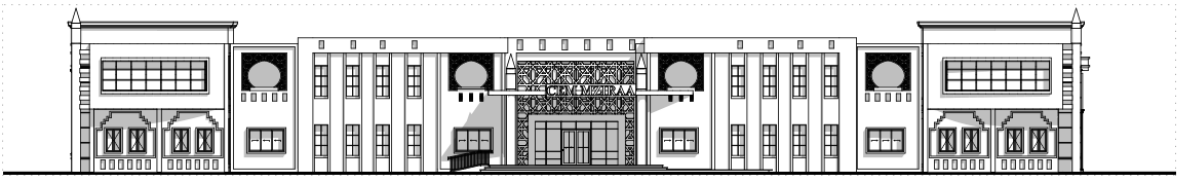
و من هنا نستنتج أن العلاقات بين المجالات المختلفة في الإعدادية تلعب دورًا حيويًا في تحسين جودة التعليم وتوفير بيئة تعليمية متكاملة وآمنة.

5.4.1.2 مخططات مختلف الواجهات و المقاطع

اختار المهندس تصميم واجهات المشروع باستخدام مواد متنوعة تشمل الزجاج للنوافذ، الألمنيوم، والأحجار، بهدف إضفاء تنوع في القوام والألوان. كما تم التركيز على إبراز التفاصيل الزخرفية واعتماد أشكال مختلفة للنوافذ، مثل

النوافذ المقوسة، لإضافة عمق وجاذبية بصرية. بالإضافة إلى ذلك، تم تصميم مدخل واسع يعزز من الطابع الترحيبي للمشروع.

FACADE OUEST ECHELLE 1/100



FACADE EST ECHELLE 1/100

الصورة 24: مخطط الواجهتين الشرقية والغربية للاكمالية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

FACADE SUD ECHELLE 1/100

FACADE NORD ECHELLE 1/100

الصورة 25: مخطط الواجهتين الشمالية و الجنوبية للاكمالية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

الصورة 26: مخطط المقطع A-Aللاكمالية لبلدية مزيرعة ولاية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

6.4.1.2 التحليل التقني

1.6.4.1.2 ابعاد أجزاء المبنى

أ. على مستوى الأعمدة

- **أعمدة الطابق الأرضي**

جدول 6: أعمدة الطابق الأرضي

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

النوع	التموضع	العدد	الطول	العرض	الارتفاع	المجموع
H	A	5	0,60	0,35	3,74	3,927
	B	5	0,60	0,35	3,74	3,927
	C	5	0,35	0,35	3,74	2,291
	1,000	2	0,35	0,35	3,74	0,916
D	1	2	0,06	3,14	5,40	2,120
المجموع						**13,181**

- مجموع الأعمدة في الطابق الأرضي هو : 19 عمود
- الأعمدة الصغير: (A, B, C و1,000):لدعم الأحمال الرأسية في المناطق المتكررة .
- الأعمدة الكبيرة :(D) لدعم الأحمال الثقيلة أو الجدران الحاملة

- **أعمدة الطابق الأول**

جدول 7: أعمدة الطابق الأرضي

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

النوع	التموضع	العدد	الطول	العرض	الارتفاع	المجموع
H	a	5	0,60	0,35	3,74	3,927
	b	5	0,60	0,35	3,74	3,927
	c	5	0,35	0,35	3,74	1,000
	1,000	2	0,35	0,35	3,74	0,916
F	D,E,F,B	12	0,35	0,35	3,74	5,498
	A	6	0,60	0,35	3,74	4,712
	C(4,1)	4	0,60	0,35	3,74	3,142
D	A	4	0,60	0,35	3,74	3,142
	B	4	0,60	0,35	3,74	3,142

	2(a,b)	2	0,60	0,35	1,00	0,420
المجموع						**29,825**
مجموع الأعمدة على مستوى الطابق الأرضي+الأول						**42,006**
مجموع الأعمدة للطابق الأرضي والطابق الأول معًا: 42 عمودًا						

جدول 8: مجموع العوارض+ التسليح على مستوى الطابق الأرضي

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

النوع	التموضع	العدد	الطول	العرض	الارتفاع	المجموع
D	2,3,4,5(A ,B)	4	7,58	0,35	0,70	7,693
	A	1	4,46	0,35	0,40	0,624
	B	1	4,46	0,30	0,40	0,535
المجموع						**8,853**

جدول 9: مجموع العوارض+ التسليح على مستوى الطابق الأول

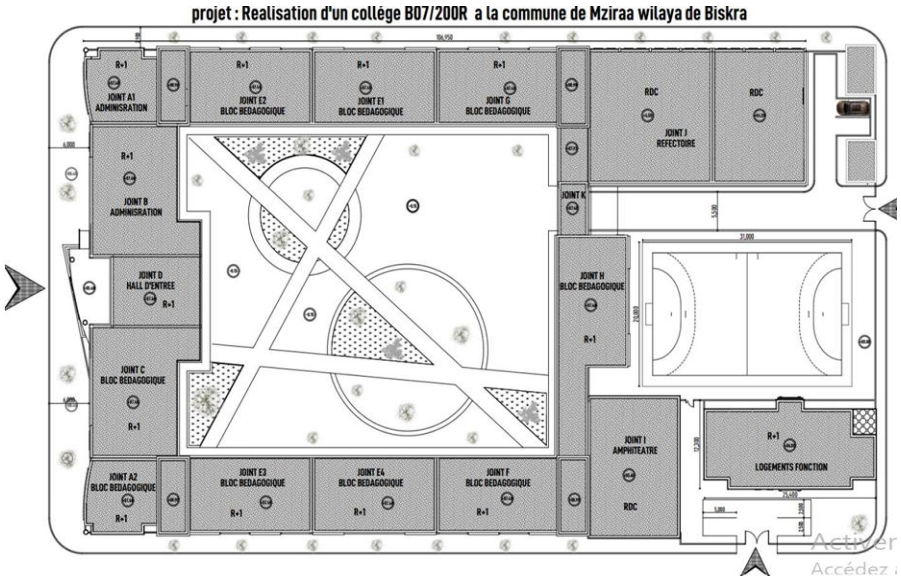
المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

النوع	التموضع	العدد	الطول	العرض	الارتفاع	المجموع
D	2,3,4,5(A,B)	4	7,85	0,35	0,70	7,693
	A	1	4,46	0,35	0,40	0,626
	B	1	4,46	0,30	0,40	0,535
	A(1,2)	1	5,63	0,30	0,60	1,013
	B (1,2)	1	3,78	0,30	0,60	0,680
	1,000	1	9,09	0,35	0,70	2,227
E4	1,2,3,4,5(A,B)	5	7,25	0,35	0,60	7,508
	1,2,3,4,5(B,C)	5	2,25	0,35	0,40	1,508
	A,B,C(1,2)	3	16,55	0,30	0,30	4,494
F	D(1,6)	1	20,20	0,30	0,30	1,818
	C(1,5)	1	16,55	0,30	0,30	1,490
	C(5,6)	1	3,65	0,30	0,40	0,438
	A(1,5)	1	16,55	0,30	0,30	1,490
	E,F(5,6)	2	3,65	0,30	0,30	0,657
	1,2,3,4 (A,C)	4	7,65	0,35	0,60	6,006
	1,2,3,4 (C,D)	4	2,25	0,35	0,40	1,290
	5,6(A,F)	2	16,55	0,35	0,40	4,436

H	2,3,4,5,6(A,B)	4	7,15	0,35	0,60	6,006
	2,3,4,5,6(A,B)	4	2,25	0,35	0,40	1,260
	1(B,C)	1	3,65	0,35	0,40	0,511
	B,C(1,2)	2	4,15	0,30	0,30	0,747
	C,B,A(2,6)	3	16,54	0,30	0,30	4,466
المجموع						57,106
مجموع العوارض+ التسليح على مستوى الطابق الأرضي+الأول						65,959

ملاحظة :

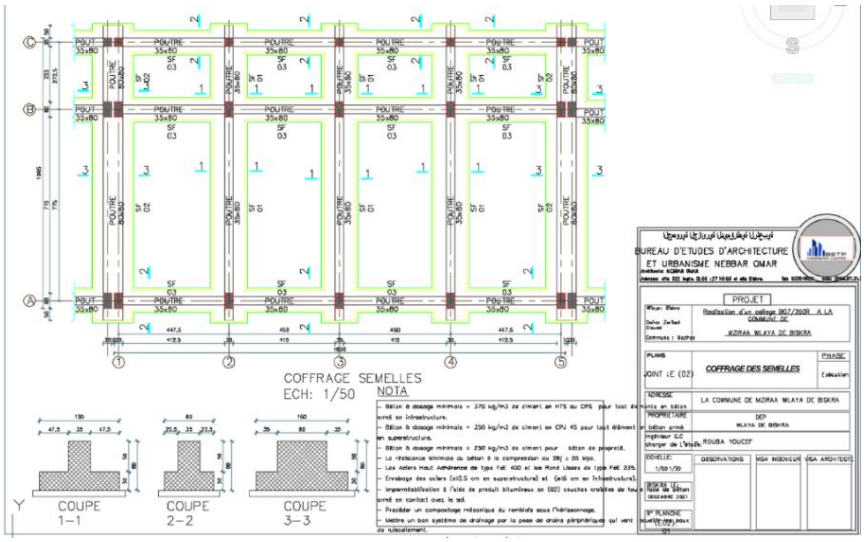
يُظهر التحليل الكمي للعوارض الموزعة على الطابق الأرضي والأول تنوعًا في التموضع والأبعاد، مع احترام واضح للوظائف الإنشائية المطلوبة. بلغ إجمالي حجم الخرسانة للعوارض نحو 57.106 م³، فيما ارتفع المجموع الكلي للعوارض مع احتساب التسليح إلى 65.959م³، وهو ما يعكس اعتماد توزيع مدروس يضمن التوازن الهيكلي للمبنى. كما تبرز الدقة في تحديد الأطوال والمقاطع، مما يُسهّل عملية التنفيذ والمتابعة التقنية للمشروع.



الصورة 27: الحصة رقم 01 الجناح الإداري +الجناح البيداغوجي + VRD+نصف داخلي

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

2.6.4.1.2 دراسة التفاصيل



الصورة 28: قولبة الأساسات اضافة الى القطع

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

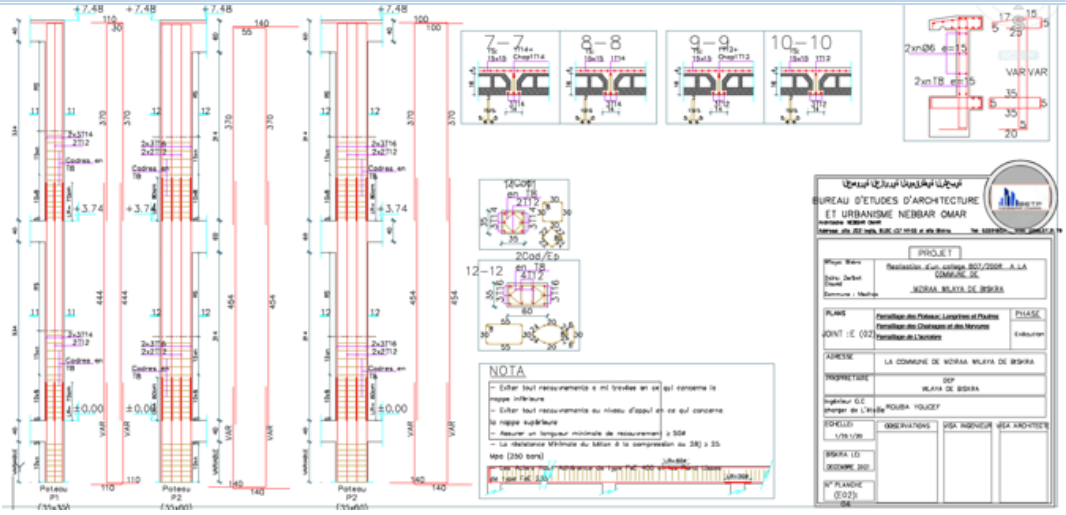
تفاصيل الخرسانة

- استخدام خرسانة بجرعة إسمنتية محددة (350 كغ/م³) وأخرى بجرعة أقل للأساسات العادية (250 كغ/م³).
- الإسمنت المستخدم(CPI 45) .
- تظهر القطاعات الثلاثة (3-3 2-2 1-1 COUPE) تفاصيل مقاطع الأساسات بشكل عمودي.
- تبين هذه القطاعات ارتفاع الأساسات (مثل 1.30 م، 1.60 م) وعرضها، بالإضافة إلى تفاصيل الخرسانة وحديد التسليح.

ملاحظة:

تم اختيار جرعات الخرسانة بشكل مناسب حسب طبيعة العناصر (350 كغ/م³ للإنشاءات و250 كغ/م³ للأساسات العادية)، وهو ما يعكس توازناً بين الأداء الإنشائي والتكلفة. كما أن اعتماد إسمنت CPI 45 يعزز مقاومة الخرسانة. المقاطع (1-1، 2-2، 3-3) توضح الأبعاد والتفاصيل التقنية بدقة.

غير أني ألاحظ أن بعض المقاطع كان يمكن توضيحها أكثر من حيث تفاصيل التشبيك والتثبيت بين الحديد والخرسانة لضمان قراءة أسهل ودقة أكبر في التنفيذ.



الصورة 29: مخطط تسليح الأعمدة اضافة الى القطع

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

3.6.4.1.2 تحليل كفاءة الأعمدة والتسليح

تم تقييم كفاءة العمودين P1 و P2من حيث مساحة المقطع ونظام التسليح، باعتبارهما عنصرين أساسيين في النظام الإنشائي.

- **العمود:P1**

مقطع 35×35 سم² وتسليح(2T12 + 3T14) ، مناسب لأحمال متوسطة مثل الجدران الداخلية والبلاطات، مع توزيع متوازن للتسليح يُحسن مقاومة الانحناء.

- **العمود:P2**

مقطع 45×45 سم² وتسليح(2T12 + 3T16) ، مصمم لتحمل أحمال أكبر في مناطق حيوية، مع تعزيز مقاومته باستخدام قضبان أكبر قطرًا.

التسليح والمواد:

- **التسليح الطولي:**

يُستخدم لمقاومة الضغط والانحناء. اختلاف الأقطار بين P1 و P2يعكس تدرج الأحمال بالمبنى، ويوفر توازنًا بين الأداء والتكلفة.

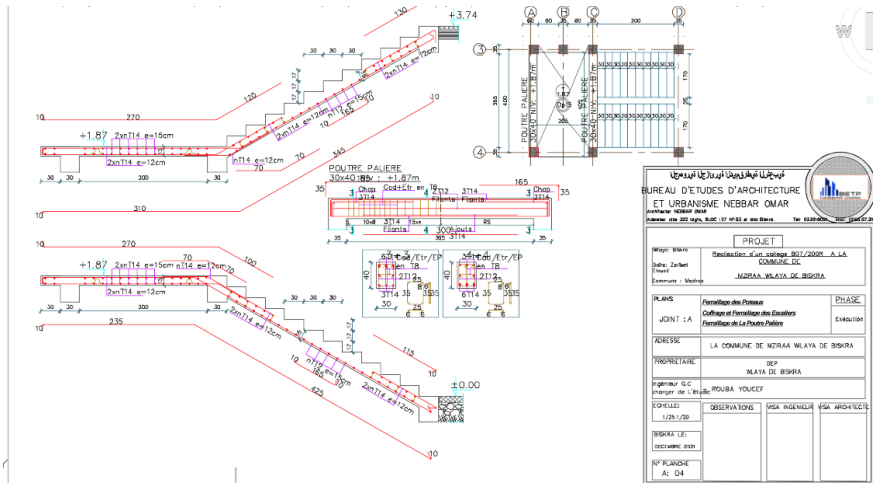
- **الخرسانة:**

نوع C25/30 بقوة ضغط 25 ميغاباسكال، مناسبة للمباني متوسطة الأحمال مثل الكليات والمباني السكنية.

- **الحديد:**

استخدام أقطار متنوعة (12، 14، 16 مم) يمنح مرونة تصميمية، ويحقق توازنًا بين مقاومة التحميل والتكلفة الاقتصادية.

4.6.4.1.2 التحليل الإنشائي للسلالم (Escalier)



الصورة 30: مخطط قولبة و تسليح السلالم و الأعمدة

المصدر : مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

تُعد السلالم عنصرًا معماريًا وإنشائيًا هامًا يتطلب دقة في التصميم لضمان السلامة والراحة. في هذا المشروع، تم اعتماد تصميم يراعي المعايير الوظيفية والإنشائية التالية:

- **الأبعاد الأساسية:**
- **عرض الدرجة (البسطة):** 30 سم، وهو عرض مريح للمشي.
- **ارتفاع السلم:** 3.74 متر، موزع على حوالي 17 درجة بارتفاع تقريبي 17 سم لكل درجة.
- **نظام التسليح:**
- **القضبان الرئيسية:** بقطر 14 مم، موزعة كل 12 سم لتحمل الأحمال الرئيسية.
- **التسليح الإضافي:** بنفس القطر، موزع كل 15 سم في مناطق الأحمال الأقل.

- **الخرسانة:**
- **النوع**C25/30: توفر مقاومة جيدة للأحمال.
- **سمك الدرجة:** مدروس ليتماشى مع الأحمال المتوقعة ونظام التسليح المعتمد.

5.1.2 عرض هيكلة الثمن الخاص بجميع اشغال المهام الكبرى للمقاول

جدول14: هيكلة الثمن لأشغال المهام الكبرى الخاصة بالجزء 01: الجناح البيداغوجي +الادارة+نصف داخلية

المصدر: مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

المهام	الثمن
حصة التتريب	2,231,750,00 دج
حصة الأشغال الكبرى	
أشغال البنية التحتية	32,141,000,00 دج
أشغال البنية الفوقية	41,394,000,00 دج
أشغال البناء ، التلبيس،البلاط	39,342,000,00 دج
حصة الكتامة	14,728,400,00 دج
حصة الترصيص الصحي ،التصريف ، الحريق	7,864,050,00 دج
حصة الغاز	950,200.00 دج
حصة الكهرباء و الطاقة الشمسية	4,887,400,00 دج
حصة النجارة الخشبية و الحديدية	10,809,500,00 دج
حصة الطلاء و الزجاج	2,754,500,00 دج

جدول10 :هيكلة الثمن لأشغال المهام الكبرى الخاصة بالجزء 02: التهيئة الخارجية

المصدر : مكتب الدراسات التقنية المتعددة الاختصاصات 2025

المهام	الثمن
حصة التهيئة الخارجية	11,550,500,00. دج
حصة الميدان الرياضي	5,690,500,00 دج
حصة التزود بالمياه الصالحة للشرب	1,000,600,00 دج
حصة تصريف المياه القذرة	2,042,500,00 دج
حصة شبكة الغاز الطبيعي	213,250,00 دج
حصة الخزان المائي سعة 60م3	3,400,000,00 دج
حصة الانارة الخارجية و الربط بالشبكة	7,026,400,00 دج
المجموع خالرج الرسوم	188,026,950,00 دج
القيمة المضافة ب19%.	35,725,120,50 دج
المجموع العام بكامل الرسوم	223,752,070,50 دج

2.2 السياق الإداري للمشروع (Tableau synoptique)

جدول 11: السياق الاداري للمشروع Tableaux synoptique

المصدر: الطالبة 2025

المهام		الأعضاء الفاعلة	التواريخ	المراجع	التعليقات و الملاحظات
دراسة أولية	تحديد الإحتياج	وراة التربية و التعليم لولاية بسكرة	/	/	لمشروع مدرج ضمن البرنامج القطاعي
	تسجيل المشروع	وزارة المالية		ورقة تسجيل المشروع في	قررت وزارة المالية تخصيص جزء من ميزانية الولاية لتنفيذ المشروع
	اختيار الأرضية	لجنة تخصيص الأراضي		/	تم تحديد الأضية في منطقة التوسع العمراني مزيرعة، بلدية مزيرعة
اختيار مكتب الدراسات	إطلاق دراسة الجدوى	مديرية التجهيزات العمومية بسكرة		/	دعوة لتقديم عروض محدودة
	فتح الأظرفة	مديرية التجهيزات العمومية بسكرة		محضر فتح المظاريف بتاريخ	تم فتح المظاريف داخل مديرية التجهيزات العمومية
	تقييم العروض	مديرية التجهيزات العمومية بسكرة		محضر تقييم العروض رقم	من قبل لجنة التقييم و الفتح
	تقييم العروض التقنية	ممثل مديرية التجهيزات العمومية بسكرة		محضر تقييم العروض التقنية بتاريخ	من قبل لجنة التقييم و الفتح
	تقييم العروض المالية	ممثل مديرية التجهيزات العمومية بسكرة		محضر تقييم العروض المالية بتاريخ	من قبل لجنة التقييم و الفتح
مرحلة اختيار مؤسسة الإنجاز	إعلان عن مناقصة مفتوحة لاختيار مؤسسة الإنجاز	ممثل مديرية التجهيزات العمومية بسكرة	2021/10/26	إعلان دعوة عن طريق طلب عروض وطني مفتوح تحت رقم2021/59	تم نشر إعلان في الجرائد الوطنية "الآن" و"Algérie Confluences" لدعوة الشركات لتقديم عروضها.
	فتح الأظرفة	مديرية التجهيزات العمومية		محضر فتح المظاريف تحت رقم 623/08	تم فتح الأضرفة التي تحتوي على عروض المؤسسات في هذا التاريخ.
	إختيار العروض	لجنة الصفقات العمومية		محضر اختيار العروض	تم اختيار مؤسسة الإنجاز المنفذة للمشروع.

	إعادة تقييم العروض الفنية			محضر إعادة التقييم العروض الفنية بتاريخ	م إعادة تقييم العروض الفنية المقدمة من مؤسسة الإنجاز لتحديث الأسعار.
	إعادة تقييم العروض المالية	المراقب المزانياتي CB	2022/04/13	محضر إعادة التقييم العروض المالية تحت رقم 2022/48	تم إعادة تقييم العروض المالية المقدمة من مؤسسة الإنجاز لتحديث الأسعار.
	إعادة تقييم العروض	لجنة الصفقات العمومية	2022/02/06	محضر إعادة التقييم العروض تحت رقم 2022/021	تم اعتماد التحديثات النهائية للأسعار.
	أمر ببدء الأشغال (O.D.S)	ممثل مديرية التجهيزات العمومية بسكرة	2022/04/13	أمر الشروع في العمل رقم 79	تم إصدار أمر مؤسسة الإنجاز الفائزة بالمشروع للبدء في تنفيذ الأعمال.

3.2 نشأة و تكون المشروع (الجانب التاريخي)

الصورة 31: المسار الاداري للمشروع ، المصدر : الطالبة 2025

الخلاصة

يُظهر التحليل العمراني و المعماري المنجز في هذا الفصل أن نجاح مشاريع البناء التربوي لا يقتصر على جودة التصاميم أو مطابقة الإنجاز للمخططات، بل يرتبط أيضًا بمدى ملاءمة المشروع لحاجيات المستخدمين النهائيين، واستجابته للمعايير الوظيفية والتربوية المحددة. وقد تم التطرق إلى مختلف عناصر المشروع، من الفكرة الأولية مرورًا بالبطاقة التقنية، إلى غاية فهم السياق العام الذي وُضع فيه هذا الإنجاز، وهو ما سمح باستخلاص عدد من الملاحظات المتعلقة بنقاط القوة والاختلالات على مستوى البُعد التخطيطي والمعماري.

غير أن هذه المعاينة العمرانية و المعمارية تظل غير مكتملة دون الوقوف على الجانب الإداري الذي يشكّل الدعامة التنظيمية لكل مشروع. فالإطار الإداري يحدد مقاولة الانجاز ، واختيار المتعاملين، وتنظيم المتابعة، وآليات التنسيق بين مختلف المتدخلين، و متابعة سيرورة انجاز المشروع ... من هنا، تبرز أهمية تقييم البُعد الإداري، باعتباره مؤشّرًا على نجاعة آليات التسيير المعتمدة، ومرآةً تعكس مدى قدرة المشروع على الالتزام بالمقتضيات القانونية والتنظيمية، وضمان حسن سير الأشغال في آجالها المحددة.

انطلاقًا من ذلك، سيتناول الفصل الثالث بتقييم البعد الإداري المصاحب لمشروع إكمالية قاعدة 200/07 .

الفصل الثالث :الدراسة الإداريـة

مقدمة

إنّ مرحلة تنفيذ المشروع العملي هي المقياس الحقيقي لفاعلية التخطيط المعماري ومدى قابلية التصاميم للتجسيد على أرض الواقع، لأنّ نجاح أي مشروع معماري لا يستند فقط على جودة التّصور الأولي أو تكامل البّرنامج الوظيفيّ، بل هو مربوط أساسًا بمدى دقة متابعة مراحل التّشييد، وتوفر الموارد التقنية والبشرية الكفيلة بتحقيق توافق التّصميم مع الإنجاز الفعلي. ومن هذا المبدأ تصبح دراسة ظروف التّنفيذ وتحليل آليات العمل الميداني أداة أساسية لتقييم نتائج التّخطيط المعماري على جودة المشروع من حيث : الأداء الوظيفي، التّنظيم المكاني، وكفاءة الاستعمال على المدى الطّويل.

إن الكّيفية التي يُنجز بها المشروع، منذ انطلاق أشغال التهيئة إلى غاية تسليمه، تقدم تقييمًا موضوعيًا لمدى مطابقة الإنجاز للمواصفات التّصميمية، ومدى توافق فرق الإنجاز مع متطلبات التّخطيط المكاني والوظيفي. كما أن موازنة مشروع موضوع الدراسة مع مشروع مرجعي مشابه من حيث: النّوعية والحجم تتيح المجال لرصد الفوارق في تجسيد التّصاميم على الميدان، وبالتالي تحليل نقاط القوة والضعف في كل تجربة.

في هذا الفصل، سيتم التّطرق لمختلف الجوانب المرتبطة بسيرورة إنجاز مشروع "إكمالية قاعدة 200/07"، من خلال:

1. تقديم مؤسسة الإنجاز من حيث تركيبتها البشرية و المادية .
2. سيرورة اعمال الانجاز و دراسة مراحل التشييد الأساسية .
3. إجراء مقارنة مرجعية مع مشروع مماثل تطبقت فيه معايير تصميمية وتنفيذية مختلفة أو أكثر تنظيمًا.
4. تحديد أبرز العوائق والعراقيل التي ظهرت أثناء الإنجاز، وتحليل أثرها على جودة التنفيذ، احترام الآجال، وضبط التكاليف.
5. تفسير النّتائج.
6. اقتراح حلول عملية وتوصيات مستقبلية تهدف إلى تحسين توافق التّصاميم مع واقع التنفيذ، وضمان أعلى درجات الجودة في مشاريع البناء التّربوي.

1.3 تقديم مؤسسة الإنجاز

- **تسمية الشركة:** مؤسسة أشغال البناء في مختلف مراحله الأشغال العمومية الكبرى و الري
- **عنوان الشركة:** حي 89 مسكن تيزي نبشار ولاية سطيف
- **الشكل القانوني للشركة:** خاصة
- **مسؤول عن إنجاز الحصة رقم 01:** الجناح الإداري + الجناح البيداغوجي + VRD+ نصف داخلية
- **مدة إنجاز الحصة رقم 01:** تسعة أشهر

1.1.3 الوسائل البشرية

جدول 12: الوسائل البشرية في مؤسسة الانجاز

المصدر: التقرير الشهري 2023

الصفة	العدد	المهام
رئيس ورشة	01	إدارة ميدانية للورشة، تنظيم الفرق، المتابعة اليومية
عامل يومي	02	أعمال مساعدة متعددة حسب الحاجة
عمال تسليح	10	تجهيز وتركيب التسليح للخرسانة المسلحة
عمال قولبة	20	تركيب وصيانة القوالب الخشبية أو المعدنية
عمال بناء	08	تنفيذ أشغال البناء التقليدي
عمال كهرباء	02	تنفيذ الشبكات الكهربائية الداخلية

التعليق

- التوزيع الوظيفي للعمال يتماشى مع متطلبات أشغال الهيكل الخرساني والتشطيبات.
- عدم وجود مهندس مشرف معتمد ضمن الطاقم يُعد نقصًا في التمثيل التقني، حيث تفرض دفاتر الشروط عادة وجود إطار تقني بمستوى مهندس مدني أو معماري، لمتابعة الجودة، مراقبة التوافق مع التصاميم، وإعداد التقارير التقنية الدورية.

الاستنتاج: رغم توفر الكفاءات التنفيذية الميدانية، إلا أن المؤسسة مطالبة بتدعيم طاقمها بإطار تقني مؤهل لتلبية الشروط الإدارية والتقنية للمشاريع التربوية من الفئة B أوC .

2.1.3 الوسائل المادية

تُعتبر المعدات التقنية عاملًا حاسمًا في التحكم في مدة الإنجاز وجودة التنفيذ، ويتطلب العمل في ورشة مدرسية توافر مجموعة من الوسائل الملائمة لطبيعة الأشغال.

جدول 13: الوسائل المادية في مؤسسة الانجاز

المصدر: التقرير الشهري 2023

الوسيلة	العدد	الاستخدام
سيارة خدمات	01	تنقل الإداريين والمستلزمات الخفيفة
خلاطة خرسانة يدوية	02	إعداد الخرسانة يدويًا بأحجام محدودة
خلاطة خرسانة ميكانيكية	01	إنتاج الخرسانة بسرعة وكفاءة أكبر
رافعة هيدروليكية متنقلة	01	رفع المعدات والمواد إلى مختلف الارتفعات
جرافة وحفارة هيدروليكية	01	أشغال الحفر والتسوية والردم

التعليق

العتاد المستخدم في المشروع يعكس طبيعة التّخطيط المّعماريّ وأثره المباشر على جودة الإنجاز، حيث تم انتقاء وسائل بسيطة وفعالة تتماشى مع حجم المشروع وإطاره الزمني. ويشير المزج بين المعدات اليدوية والميكانيكية إلى وجود تخطيط مسبق يراعي التّوازن بين التّحكم في التّكاليف وضمان الكّفاءة. كما يُبين الاعتماد على رافعة هيدروليكية وجرافة إدراكًا لحجم الأشغال ودقتها، ما يدل على تنظيم نسبي جيد في تسيير الموارد التقنية، ويشارك في تحسين الأداء التنفيذي وجودة المشروع عمومًا.

2.3 سيرورة أعمال الإنجاز

1.2.3 التقرير الشهري لتقدم الأشغال لشهر فيفري 2023

لاحظنا تقدم ملحوظ بنسبة لشهر فيفري مقارنة بالأشهر السابقة:

مواصلة قولبة و تسليح و صب خرسانة بلاطات السقف الخاصة بالجناح البيداغوجي و الإداري و نصف داخلي للمطعم.

جدول 14 : نسبة تقدم الأشغال لحصة التتريب و الأشغال الكبرى

المصدر: التقرير الشهري 2023

الرقم	تعيين الأشغال	النسبة الجزئية لتقدم الأشغال	نسبة تقدم الأشغال	مبلغ التخليص	نسبة التخليص
I	حصة التتـــــريب		%40	0 دج	%0
1	تنظيف الأرضية من الشوائب	%100			
2	حفر من نوع بئريه خندقية وكتلية	%100			
II	حصة الأشغال الكبـرى				
1	الخرسانة التنظيف بكثافة 250كلغ/م^3	%95			
2	الخرسانة الغليظة بكثافة 300كلغ/م^3	%100			
3	الخرسانة التحتية بكثافة 370كلغ/م^3	%90			

1.1.2.3 صور خاصة بتقدم أشغال قولبة و تسليح و صب خرسانة بلاطات الأسقف الجناح الإداري (الإدارة)

حقّق المشروع تقدمًا ملحوظًا في إنجاز الهيكل الخرساني للجناح الإداري. وقد تم معرفة هذا التّقدم من خلال الصور المرفقة في التّقرير الشهري لسنة 2023، والتي تبرز مختلف مراحل التّنفيذ.و يمكن تصنيف الأعمال المنجزة على النّحو التّالي:

- **صب بلاطات الأسقف(Planchers)**

- تم تنفيذ أعمال القولبة (القوالب الخشبية) للبلاطات، استعدادًا لوضع حديد التسليح.
- تمت عملية تسليح البلاطات من خلال تركيب قضبان الحديد وفق المخططات الهيكلية.
- ثم أُنجزت عملية صب الخرسانة المسلحة لتشكيل بلاطات الأسقف في عدة أقسام من الجناح الإداري، بما في ذلك أقسام الجناحE04 .

- **إنجاز الأعمدة(Poteaux)**

- تقدم ملحوظ في إنجاز الأعمدة الهيكلية، والتي تمثل العناصر العمودية الحاملة للمبنى.
- تم الانتهاء من الأعمدة في "الجزء الثاني من النصف الداخلي" من الجناح ، بالإضافة إلى أعمدة أقسام الجناح.E04

الصورة 33: قولبة و تسليح و صب خرسانة بلاطات الأسقف الجناح البيداغوجى (الأقسام) ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة32 : صب خرسانة بلاطات الأسقف ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 34: أعمدة الجزء الثاني للنصف الداخلي ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 35: بلاطة السقف في طور القولبة ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 36: أعمدة الأقسام في الجناح E04 ، المصدر: التقرير الشهري 2023

بداية البناء بالأجور الأحمر بلجناحين البيداغوجي و الاداري في الفواصل التالية (E03. E02 .A01 .C .B)

- **بداية تنفيذ أعمال البناء بالآجور الأحمر**

تم الشروع في بناء الجدران باستخدام الطوب الأحمر في فواصل محددة داخل الجناحين البيداغوجي والإداري، حيث تم التركيز على الفواصل التالية E03 :، E02، A01، A، C، و.B

هذا التقدم يمثل بداية مرحلة تقسيم الفراغات الداخلية، وهو مؤشر على انتقال المشروع من المرحلة الهيكلية إلى مرحلة التشطيبات الأولية.

- **تقدم في الطابق الأرضي**

لوحظ اكتمال بلاطات الأسقف في بعض الأقسام، ما يتيح بدء البناء بالآجور في الطابق الأرضي.

في القطاع الإداري، تم التركيز على بناء الجدران بالطوب الأحمر، مما يدل على بدء تنفيذ تخطيط المساحات الإدارية بشكل عملي على الأرض.

الصورة 37: بداية البناء بالأجور الأحمر بالجناحين البيداغوجي و الاداري ، المصدر : التقرير الشهري 2023

الصورة 38: بلاطات الأقسام المنتهية و بداية البناء بالأجور في الطابق الأرضي ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 39: بداية البناء بالأجور الأحمر بالجناح الاداري ، المصدر: التقرير الشهري 2023

مراحل قولبة و تسليح و صب الخرسانة من الأساسات الى السقف للخزان المائي:

شهد مشروع إنجاز الخزان المائي تقدمًا ملحوظًا، تمثل في تنفيذ الأعمال الإنشائية حسب التسلسل الفني والمعتمد في دفاتر الشروط التقنية.

- تم الانطلاق بحفر الأساسات على مستوى موقع الخزان، وهي مرحلة أساسية تُهيّئ الأرضية لباقي الأشغال الإنشائية، مع مراعاة عمق وتربة الموقع وفق نتائج الدراسات الجيوتقنية.
- عقبتها مباشرة عملية إعداد حديد التسليح، والتي ترمي إلى ضمان مقاومة كافية للخرسانة تجاه القوى المختلفة، خصوصاً في منشأة معرضة لضغط الماء مثل الخزان. وقد ظمت أعمال التسليح كلًا من الأساسات والجدران، بما يضمن التكامل الإنشائي بين العناصر الأفقية والعمودية.
- بعد إنتهاء مرحلة التّسليح، تم تركيب القوالب الخشبيّة أو المعدنيّة لتنفيذ عملية صب الخرسانة. وقد ظمّت هذه المرحلة: صب الخرسانة المسلحة في الأساسات، ثم المرور إلى الجدران الرأسية للخزان، وهو ما يترجم تطوراً متسقًا في أشغال الإنجاز.

تم إنهاء هذه الأعمال وفق التّسلسل الزّمني المخطط له، ما يعكس مستوى جيدًا من التّنسيق بين الفرق المتدخلة (الهيكلية، التقنية، والمتابعة)، كما يُؤشر على أن المشروع يسير بوتيرة تسمح بالانتقال لاحقًا إلى مراحل العزل المائي والتجهيزات التقنية الخاصة بالخزان.(أنظر الصور ادناه)

الصورة 41: عملية حفر الأساسات للخزان المائي ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 40: عملية تسليح الأساسات للخزان المائي ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 43: قولبة و صب خرسانة الأساسات و الجدار للخزان المائي ، المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 42: عملية صب الخرسانة للخزان المائي للخزان المائي ،المصدر: التقرير الشهري 2023

الصورة 44: قولبة و صب خرسانة الأساسات و الجدار للخزان المائي ، المصدر: التقرير الشهري 2023

2.2.3 التقرير الشهري لتقدم الأشغال لشهر ديسمبر ، جانفي ، فيفري 2024

جدول15 : نسبة تقدم الأشغال لحصة التتريب و الأشغال الكبرى التحتية

المصدر: التقرير الشهري 2024

الرقم	تعيين الأشغال	النسبة الجزئية لتقدم الأشغال	نسبة تقدم الأشغال	مبلغ التخليص	نسبة التخليص
I	حصة التتـــــريب		%90	185925841.15دج	%75
1	تنظيف الأرضية من الشوائب	%100			
2	حفر من نوع بئريه خندقية وكتلية	%100			
II	**حصة الأشغال الكبـــرى التحتية**				
1	الخرسانة التنظيف بكثافة 250كلغ/م^3	%100			
2	الخرسانة الغليظة بكثافة 300كلغ/م^3	%100			
3	الخرسانة التحتية بكثافة 370كلغ/م^3	%90			

جدول 16 : نسبة تقدم الأشغال لحصة الأشغال الكبرى الفوقية

المصدر: التقرير الشهري 2024

III	حصة الأشغال الكبـرى الفوقية	
4	اشغال الكتامة	%95
5	البناء بالاجور الاحمر	%95
6	التلبيس الداخلي و الخارجي	%97
7	تبليط الارضية	%100
8	الدهنات الخارجية و الداخلية	%98
9	الخزف الصحي	%100
10	رخام السلالم	%100
11	النجارة الخشبية و الحديدة	%90
12	التهيئة الداخلية	%100
13	التهيئة الخارجية	%90
14	اشغال الكهرباء	%85
15	اشغال الصرف الصحي	%100
16	اشغال الغاز	%100
17	اشغال تغليف الواجهة بالصفائح المعدنية	%100
18	تجهيز المخابر	%100
19	اشغال الملعب	%0

1.2.2.3 الصور المرفقة

- **أعمال البنية التحتية الكهربائية**

- تم الشروع في تنفيذ الأساسات الخاصة بالمحول الكهربائي.
- بدء عملية تركيب وتجهيز المحول ضمن شبكة التغذية الكهربائية، ما يشير إلى تقدم في تجهيزات الطاقة للمشروع.

- **أعمال التشطيبات الخارجية**

- بداية إنجاز السور الخارجي للمؤسسة التربوية، ما يعكس اقتراب مرحلة إغلاق الموقع وتأمينه.
- الانطلاق في أشغال الطلاء الخارجي والداخلي، مما يدل على استكمال الهيكل العام والانتقال إلى مرحلة التهيئة النهائية.

- **أعمال العزل والفواصل**

- تنفيذ أشغال العزل وسد الفواصل بين العناصر الإنشائية، لتعزيز الأداء الوظيفي للمبنى من حيث مقاومة تسرب المياه والهواء.

- **أشغال التهيئة المحيطية**

تقدم في أعمال التهيئة الداخلية والخارجية، والتي تشمل تسوية الممرات، تبليط الساحات، وتحضير الفضاءات المحيطة بالمباني للاستعمال. **(أنظر الصور ادناه)**

الصورة 45: عملية تركيب و تجهيز المحول ، المصدر : التقرير الشهري 2024

الصورة 46: عملية الانطلاق في اساسات المحول ، المصدر : التقرير الشهري 2024

الصورة 48: بداية بناء الصور الخارجي للاعدادية ، المصدر : التقرير الشهري 2024

الصورة 47: مواصلة اشغال الكتامة لجميع الفواصل ، المصدر : التقرير الشهري 2024

الصورة 49: بداية أشغال الدهن الخرجي و الداخلي ، المصدر : التقرير الشهري 2024

الصورة 50: مواصلة اشغال التهيئة الداخلية ، المصدر : التقرير الشهري 2024

الصورة 51: انطلاق عملية تركيب صفاح التغليف للواجهة (Alicoponde) ،
المصدر : التقرير الشهري 2024

خلاصة عامة

رغم التقدم الملحوظ والمرضِي في وتيرة تنفيذ الأشغال، إلا أنه تم تسجيل عدة تحفظات ميدانية سواء من خلال المعاينة المباشرة أو المدوّنة في محاضر الورشة، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

1. تسجيل تأخير في بدء أشغال حفر أساسات المحول، وقد تم توجيه عدة إنذارات رسمية لمؤسسة الإنجاز بضرورة المباشرة الفورية في هذه الأشغال.
2. ضرورة إخضاع خزان المياه لاختبارات الكتامية من قبل هيئة المتابعة التقنية لولاية بسكرة(CTC) ، للتحقق من مدى مطابقته للمواصفات والمعايير التقنية المطلوبة.
3. تسجيل عدة ملاحظات تتعلق بجودة الدهانات المنفذة في أقسام الطابق الأرضي، حيث تم إصدار محضر طلب إعادة تنفيذ الأعمال وفقًا لمتطلبات دفتر الشروط.
4. بطء في انطلاق أشغال المدرج، وتم توجيه إنذار رسمي لمقاولة الإنجاز للشروع في التنفيذ بأسرع وقت ممكن.
5. في ما يخص تهيئة الساحة الداخلية، تم التنبيه على ضرورة جرف التربة وإنزال مستوى الأرضية بنسبة 35 سم وفقًا للرسومات الهندسية المعتمدة والمذكورة في دفتر الشروط.
6. التأكيد على ضرورة المباشرة الفورية في أشغال التهيئة الخارجية للمشروع، تفاديًا لأي تأخير في الاستلام المؤقت.

7. مع اقتراب موعد الاستلام النهائي ودخول السنة الدراسية، تم التوصية لمقاولة الإنجاز بمضاعفة وتيرة العمل وزيادة عدد العمال لضمان احترام المدة التعاقدية والتسليم في الآجال المحددة.

3.3 دراسة مقارنة مع مشروع مرجعي ناجح

1.3.3 البطاقة التقنية للمشروع

- **صاحب المشروع** : مديرية التجهيزات العمومية لولاية بسكرة
- **رقم العملية** : NE 5.623.2.262.027.122
- **تسمية العملية** : دراسة ، متابعة ، انجاز واحد (01) اكمالية قاعدة 6 على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بلدية بسكرة (أحياء السكنات المدمجة 2019) .
- **مقاولة** : مؤسسة الاشغال البناء في مختلف مراحله (كبوط مصطفى)
- **الغلاف المالي الحالي** : 210 733 951.26 د ج
- **المراقبة التقنية** : هيئة المراقبة التقنية C.T.C (فرع بسكرة)
- **مكتب الدراسات** : منصوري هشام

مكونات المشروع :

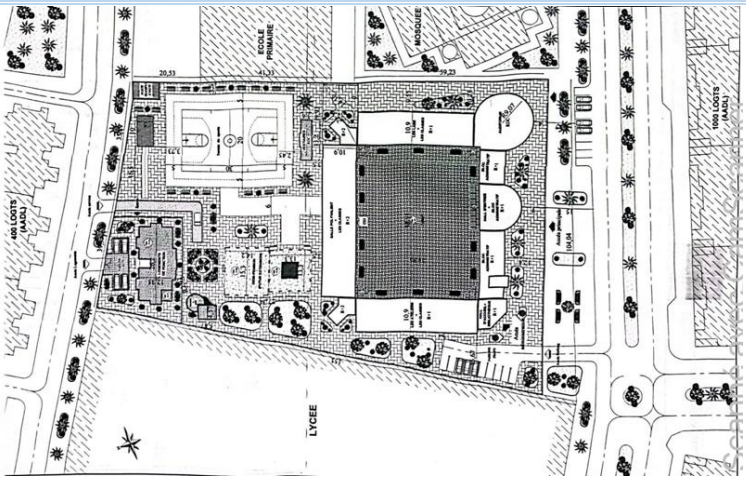
- **مساحة الارضية** : 12641.00 م²
- **المساحة المبنية** : 5055.94 م²
- **المساحة الغير مبنية** : 7585.06 ²

2.3.3 القراءة العمرانية

1.2.3.3 التموقع و الموصولية

يتموقع مشروع إكمالية قاعدة 6 في وسط القطب الحضري الجديد لبلدية بسكرة، وتحديدًا ضمن الحي السكني المخصص لبرنامج 500مسكن عمومي إيجاري .تم انتقاء هذا الموقع نظرًا لقربه من التّجمعات السّكنية الحديثة واحتياجه لمرفق تربوي متكامل يخدم ساكني المنطقة.

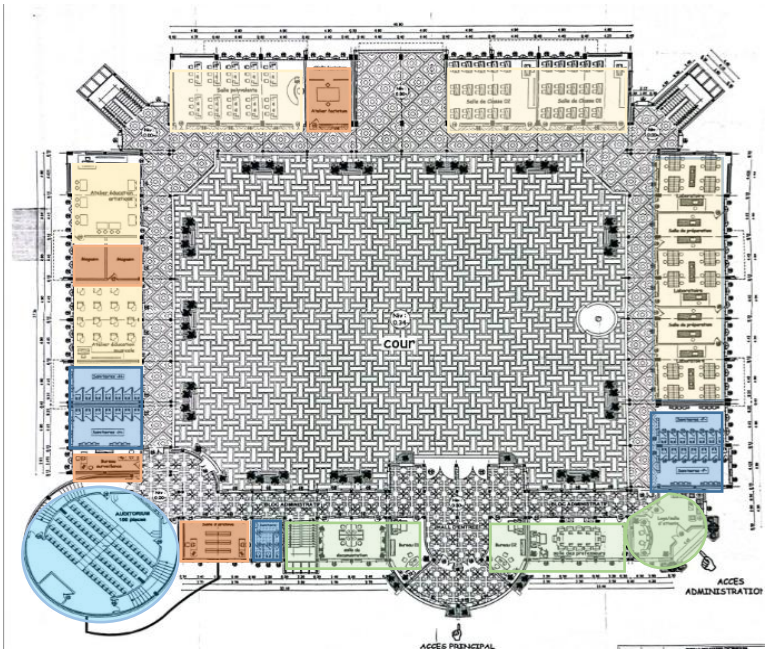
يمتد الموقع على مساحة منظمة ذات طابع مستطيل، تحدّه من الشرق طريق رئيسية هيكلية، وتحيط به شبكة من الشوارع والمرافق السكنية التي تسهّل الوصول إليه من مختلف الجهات.



الصورة 52: مخطط الموقع اكمالية قاعدة 6على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بلدية بسكرة

المصدر: الطالبة 2025

2.2.3.3 الطابق الارضي



- الاستقبال والإدارة .
- قاعات التدريس الأساسية.
- قاعة الارشيف و المخزن
- دورة المياه
- المدرج

الصورة 53:مخطط الطابق الأرضي اكمالية قاعدة 6 على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بلدية بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات 2025

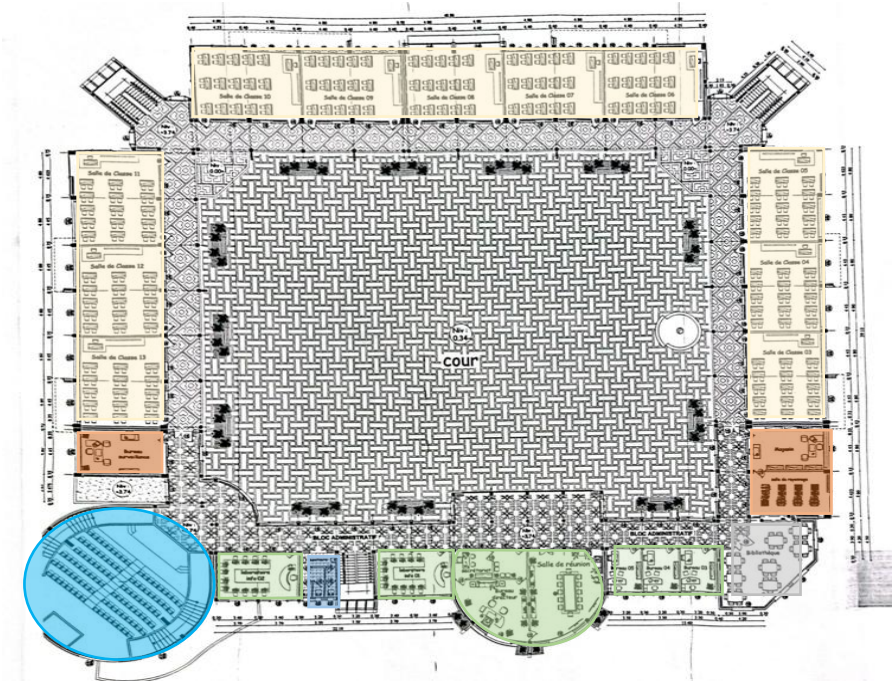
المخطط يرتكز على تنظيم مركزي محوره فناء داخلي واسع يوفّر تهوية وإضاءة طبيعية فعالة. يتّميز التوزيع الوظيفي بالوضوح،حيث:

- الفضاءات الإدارية (باللون الأخضر) متموضعة قرب المداخل، ما يعكس كفاءة تنظيمية.

- قاعات التدريس (باللون الأصفر) موزعة بشكل متناظر حول الفناء.
- فضاءات الأرشيف والتخزين في الزوايا، ودورات المياه موزعة بما يضمن سهولة الوصول.
- المدرج (باللون الأزرق السماوي) يمثل الفضاء الجماعي الرئيسي، مخصص للأنشطة التربوية الموسعة.
- يضم المبنى مدخلًا رئيسيًا ومدخلًا إداريًا منفصلًا ، مما يُظهر فصلاً وظيفيًا وتنظيميًا واضحًا.

يعكس التصميم تكاملًا وظيفيًا بين الفضاءات التعليمية والإدارية والخدماتية، إلى جانب اهتمام بالجمالية من خلال تفاصيل الفناء. ويُظهر المخطط تنظيمًا فعالًا يدعم الراحة، الانسيابية، وجودة البيئة المدرسية.

3.2.3.3 الطابق الاول



- الاستقبال والإدارة .
- المكتبة .
- قاعات التدريس الأساسية.
- قاعة الارشيف و المخزن
- دورة المياه

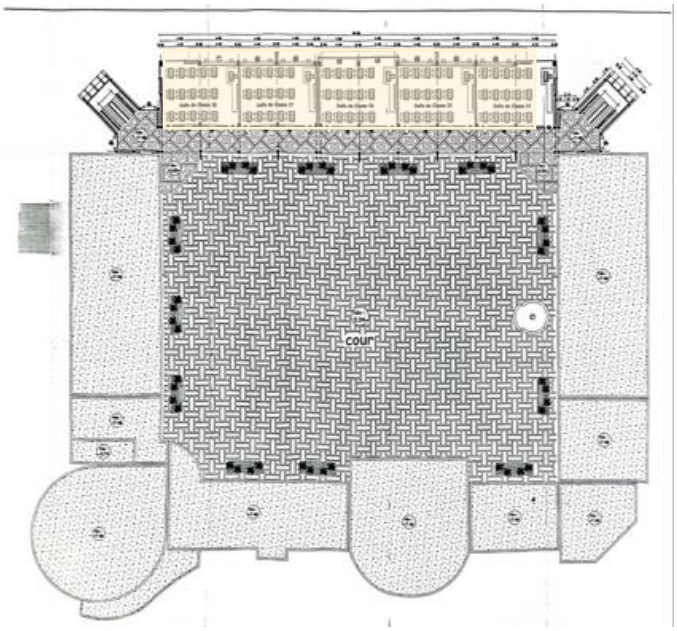
الصورة 54: مخطط الطابق الأول اكمالية قاعدة 6 على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات 2025

- يعتمد المخطط على تنظيم مركزي حول فناء داخلي واسع يوفّر تهوية وإضاءة طبيعية فعالة. تتوزع القاعات الدراسية (13 قاعة) حول الفناء بشكل متوازن، إلى جانب فضاءات متعددة الوظائف.
- تتركز الوظائف الإدارية جنوبًا قرب المداخل، بينما يوجد مدرج كبير بالجهة الجنوبية الغربية للأنشطة الجماعية. تُوزع المرافق الصحية والسلالم في الزوايا لتسهيل الاستخدام والربط العمودي.
- يعكس التصميم وضوحًا وظيفيًا، وراحة في التنقل، واهتمامًا بجودة البيئة الداخلية، ما يجعله نموذجًا فعالًا لمؤسسة تعليمية حديثة.

4.2.3.3 الطابق الثاني

الأقسام



الصورة 55: مخطط الطابق الأول اكمالية على مستوى موقع 500 مسكن عمومي ايجاري بالقطب الجديد بسكرة

المصدر: مكتب الدراسات 2025

3.3.3 البيانات التعريفية الأساسية للمشروعين

جدول 17: البيانات التعريفية الأساسية للمشروعين، المصدر : الطالبة2025

العنصر	إكمالية – بلدية بسكرة (قاعدة 6)	إكمالية – بلدية مزيرعة (قاعدة 200/7 وجبة)
صاحب المشروع	مديرية التجهيزات العمومية – بسكرة	مديرية التجهيزات العمومية – بسكرة
رقم العملية	NE 5.623.2.262.027.122	FSDRS. 62.262.107.19.05
نوع العملية	دراسة، متابعة، إنجاز	دراسة، متابعة، إنجاز وتجهيز
موقع المشروع	موقع 500 مسكن عمومي إيجاري (القطب الحضري الجديد)	منطقة التوسع العمراني – مزيرعة

4.3.3 دراسة مقارنة معمارية وعمرانية

جدول 18: دراسة مقارنة معمارية وعمرانية بين مشروعين، المصدر : الطالبة2025

المؤشر	بسكرة (قاعدة 6)	مزيرعة (قاعدة 200/7 وجبة)
المساحة الأرضية الإجمالية	12,641م²	8,296.84م²
المساحة المبنية	5,055.94م²	3,731.00م²
المساحة غير المبنية	7,585.06م²	غير محددة، ولكن المساحة المغطاة 6,426.72 م²
نسبة البناء (Coverage ratio)	≈ 40%	≈ 45%
عدد الطوابق	طابق أرضي + أول R+1	طابق أرضي + أول+ثاني R+2
الموصولية	تقع في قلب النسيج العمراني لمزيرعة،	تقع في منطقة حضرية جديدة، محاطة بسكنات حديثة (500 مسكن)
التصميم المعماري	تصميم على شكل "U" حول ساحة مركزية، يُسهّل التوجيه.	تصميم مركزي نمطي حول فناء داخلي.
التوزيع الوظيفي	فصل واضح بين الأجنحة (تعليم – إدارة – خدمات)، تنظيم جيد لحركة المستخدمين	توزيع شعاعي حول الفناء مع تقارب الوظائف
الفراغات المرافقة	فضاءات تعليمية أساسية فقط	مطعم مدرسي (200 وجبة) + فضاءات مغطاة
الولوجية و حركة المستخدمين	مدخل رئيسي ،وتنظيم واضح للحركة حسب الوظيفة.	مدخلين رئيسي وإداري منفصلين، توزيع مركزي لحركة المستخدمين حول الفناء
التهوية الطبيعية	جيدة نسبيًا، لكنها تعتمد على الفناء وتختلف حسب الموقع.	عالة بفضل الشكل المفتوح والتيارات الهوائية.
الإنارة الطبيعية	جيدة بسبب الانفتاح على المساحة غير المبنية	جيدة لكنها قد تتأثر بكثافة الكتل المغطاة
التوزيع الداخلي	توزيع خطي منظم، فصل واضح بين الأجنحة.	توزيع شعاعي بدون تسلسل وظيفي دقيق.
التوجيه المعماري	توجيه دقيق (غرب – شرق) يستغل ضوء الشمس وتهوية طبيعية فعالة.	توجيه نمطي حول الفناء، لا يستغل بالكامل العوامل المناخية.

5.3.3 مقارنة وظيفية وبيداغوجية

جدول 19: مقارنة وظيفية وبيداغوجية بين المشروعين، المصدر : الطالبة2025

المؤشر	إكمالية – بلدية بسكرة (قاعدة 6)	مزيرعة (قاعدة 200/7 وجبة)
عدد الأقسام	"النمط 6" يحتوي على 24 قسما	"النمط 7" يحتوي على 28 قسما
عدد التلاميذ المستهدفين	بقدرة استيعاب 720 تلميذًا.	بقدرة استيعاب 840 تلميذًا.
وجود مطعم مدرسي	غير موجود (يؤثر سلبيًا على الراحة الغذائية للتلاميذ)	متوفر (ميزة مهمة ترفع جودة البيئة التعليمية)
الفضاءات المرافقة	التكامل وظيفي جيد ، حيث تم مراعاة أهمية الفضاءات الداعمة التي تُحسّن جودة الحياة المدرسية وتدعم البيئة التربوية الشاملة.	إدماج واضح لمرافق متخصصة (مطعم مدرسي، خدمات تربوية وتسييرية)، يعكس تصورًا وظيفيًا أكثر اكتمالًا.
الولوجية لأصحاب الهمم	تم اعتماد فصل وظيفي واضح بين الكتلة الإدارية وفضاءات التلاميذ، بما يضمن خصوصية الطاقم الإداري ويُحسن تنظيم الحركة داخل المؤسسة.	غياب تام للمسارات المهيأة أو التجهيزات الخاصة، خاصة ذوي الاحتياجات ، ما يُشير إلى عدم اعتماد مبادئ التصميم الشامل
الفضاءات الرياضية أو الخضراء	ملعب رياضي منفرد، دون تجسيد واضح للمساحات الخضراء، مما يعكس غياب رؤية متكاملة للتهيئة البيئية	ملعب رياضي واحد، دون إبراز ملموس للمساحات الخضراء، ما يُشير إلى ضعف التكامل في معالجة المحيط الطبيعي للمؤسسة
التكامل بين الفضاءات	توزيع دقيق، و فصل واضح للمجالات حسب تخصصصها (ادارة ، تعليم ...)	توزيع وظيفي أكثر تخصصًا، مع فصل واضح للكتل حسب الوظائف (مطعم، إدارة، تعليم).

6.3.3 مقارنة تقنية وتنفيذية

جدول 20: مقارنة تقنية وتنفيذية بين المشروعين ، المصدر : الطالبة2025

المؤشر	مشروع بسكرة – قاعدة 6	مشروع مزيرعة – قاعدة 7
عدد المتدخلين	مقاولة واحدة	3مقاولات
نوع الأشغال	أشغال بناء مختلفة المراحل	أشغال بناء + تجهيز داخلي (مطعم وغيره)
نسبة التقدم/الانتهاء	المشروع جاهز	المشروع جاهز
مدة الإنجاز المقدرة	18 شهرًا	أطول بسبب حجم المشروع والتجهيز (24 شهرًا)

7.3.3 التحليل الشامل لتأثير التخطيط المعماري على الجودة

جدول 21: التحليل الشامل لتأثير التخطيط المعماري على الجودة، المصدر : الطالبة2025

المعيار	مشروع بسكرة – قاعدة 6	مشروع مزيرعة – قاعدة 7
المرونة	يتيح إمكانية تعديل الفضاءات مستقبلًا وإضافة فضاءات خارجية كالمساحات الخضراء.	أقل مرونة بسبب كثافة البناء واستغلال معظم المساحات الداخلية.
الوظيفة	يغطي الوظائف الأساسية فقط (أقسام، مكاتب، ساحات)، لكنه يفتقر إلى خدمات دعم إضافية.	أكثر تكاملًا وظيفيًا بفضل وجود مطعم مدرسي وخدمات أخرى داعمة للعملية التربوية.
الراحة البيئية	يوفّر إنارة وتهوية طبيعية جيدة بفضل الفضاءات المفتوحة والتوجيه المناسب للمبنى.	تصميمه أكثر انغلاقًا، ما يقلل من فعالية التهوية الطبيعية والإنارة.
الاستدامة	يمكن تهيئته لإدماج عناصر مستدامة مثل الفضاءات الخضراء والتهوية الطبيعية.	يفتقر إلى مؤشرات واضحة على الاستدامة، مع محدودية إمكانية التطوير البيئي.
السلامة والأمن	تصميمه البسيط يسهل الإخلاء ويُقلّل نقاط الخطر، مع ممرات واضحة ومنظمة.	التصميم بسيط لكن قد يخلق صعوبات في الإخلاء ويحتاج إلى تدابير أمنية إضافية.

الخلاصة العامة

التخطيط المعماري الجيد للمؤسسات التعليمية يجب أن يوازن بين المرونة، الوظيفة، الراحة البيئية، الاستدامة، والسلامة.

- **مشروع بسكرة – قاعدة 6:** يتميز بالمرونة والراحة البيئية وسهولة الحركة.
- **مشروع مزيرعة – قاعدة 7:** يتفوق في التكامل الوظيفي والخدمات الداعمة مثل المطعم.

لضمان جودة تعليمية عالية، يجب دمج هذه العناصر بشكل متوازن لتوفير بيئة صحية، آمنة، وفعّالة للتعلم.

4.3 تحليل الجوانب الثلاثة: الجودة، الآجال، والتكاليف

أولًا: تحليل الجودة(Qualité)

جدول 22: تحليل الجودة بين المشروعين، المصدر: الطالبة2025

البُعد	مشروع بسكرة (قاعدة 6)	مشروع مزيرعة (قاعدة 7)	التحليل المقارن
جودة التصميم المعماري	تصميم بسيط ومنظم، يعتمد كتلة واحدة متماسكة	تصميم مركب يتضمن كتل متعددة ووظائف إضافية	تصميم بسكرة أكثر وضوحًا وسهولة من حيث الاستخدام والتنقل
تكامل الفضاءات الوظيفية	توزيع واضح ومنفصل بين أجنحة التعليم والإدارة والخدمات	توزيع شعاعي قد يؤدي إلى تداخل في الوظائف	مشروع بسكرة أكثر انتظامًا وتمايزًا وظيفيًا
الفضاءات الخارجية	مساحة غير مبنية واسعة (≈60%) تسمح بتعدد الاستعمالات	مساحة غير مبنية محدودة (≈25%)	بسكرة يوفر إمكانيات أكبر للأنشطة التربوية والرياضية في الهواء الطلق
الإنارة والتهوية الطبيعية	جيدة جدًا بفضل التوجيه المناسب وانخفاض الكثافة البنائية	متوسطة بسبب كثافة الكتل والميل للانغلاق	بسكرة يتميز براحة بيئية أفضل
قابلية التطوير والمرونة	مرونة عالية في إمكانية التوسعة وإدماج تجهيزات مستقبلية	مرونة محدودة بسبب استغلال معظم المساحات	مشروع بسكرة أكثر قابلية للتكيّف مع الاحتياجات المستقبلية

الاستنتاج

يتميز مشروع مزيرعة ز بتوفير تجهيزات خدمية متكاملة مثل المطعم المدرسي، إلا أن مشروع بسكرة يُظهر تفوقًا واضحًا من حيث الجودة المعمارية العامة، و هذا راجع لبساطة التّصميم، التوزيع الوظيفي المنظم، المساحات المفتوحة، والرّاحة البيئيّة العاليّة. هذه العناصر مجتمعة تزيد من جودة الحيّاة المدرسيّة وتوفر بيئة تعليميّة فعالة ومستدامة. وبالتالي، يُعد مشروع بسكرة نموذجًا ناجحًا من حيث الجودة المعمارية الأساسية، مع إمكانية تطويره لاحقًا لتحقيق تكامل وظيفي أعلى.

ثانيًا: تحليل الآجال(Délais)

جدول 23 : تحليل الآجال بين المشروعين، المصدر: الطالبة2025

البُعد	مشروع بسكرة	مشروع مزيرعة	التحليل المقارن
عدد المقاولات	مقاولة واحدة (كبّوط مصطفى)	3 مقاولات	تعدد المقاولات قد يؤدي إلى سرعة في عملية الانجاز .
درجة تعقيد الأشغال	أشغال بناء فقط	أشغال بناء + تجهيز مطعم مدرسي	مشروع مزيرعة يتطلب وقتًا أطول بسبب تجهيزات إضافية
مدة الإنجاز المتوقعة	12 شهرا	24 شهرا	الفرق واضح في الزمن بسبب مستوى التعقيد والوظائف المضافة

الاستنتاج

مشروع بسكرة أكثر قابلية للإنجاز في وقت أقصر بسبب بساطة التّخطيط وعدد محدود من المتدخلين، في حين أن مشروع مزيرعة سيأخذ وقتًا أطول بسبب التجهيزات وتعدد الفاعلين.

ثالثًا: تحليل التكاليف(Coûts)

جدول 24: تحليل التكاليف بين المشروعين، المصدر: الطالبة2025

البُعد	مشروع بسكرة	مشروع مزيرعة	التحليل المقارن
الغلاف المالي	210,733,951.26دج	370,000,000.00دج	مشروع مزيرعة أعلى بكثير (حوالي +75%)
التكلفة بالنسبة للمساحةالمبنية	41,700 ≃دج/م²	99,200 ≃دج/م²	مشروع مزيرعة يكلف أكثر لكل متر مربع مبني
عوامل الزيادة في التكلفة	تصميم بسيط، بدون تجهيزات إضافية	مطعم مدرسي، تجهيزات داخلية، تعدد المقاولين	ارتفاع الكلفة في مشروع مزيرعة يعود للتجهيزات والوظائف الإضافية
الجدوى الاقتصادية	تكلفة منخفضة، لكن بدون تجهيز متكامل	تكلفة مرتفعة، لكن مع جودة وظيفية أعلى	مشروع مزيرعة يُمثل استثمارًا أعلى مقابل جودة تعليمية أكبر

الاستنتاج

مشروع بسكرة اقتصادي أكثر، لكن مشروع مزيرعة يوفر مرافق أكبر مع وجودة خدمات أعلى مقابل تكلفة إضافية كبيرة و بالتالي القيمة مقابل التكلفة تكون لصالح مزيرعة إذا استُغلت الفضاءات بشكل فعّال.

الخلاصة التركيبية للمقارنة

جدول 25: الخلاصة التركيبية للمقارنة ببين المشروعين المصدر: الطالبة 2025

البُعد	الأفضل
الجودة المعمارية والخدمية	مزيرعة
الراحة البيئية والمحيط الخارجي	بسكرة
مدة الإنجاز المتوقعة	بسكرة
الكفاءة الاقتصادية (تكلفة/متر مربع)	بسكرة
القيمة المضافة الوظيفية (مطعم، تجهيزات)	مزيرعة

5.3 المعوقات والأسباب العرضية التي واجهت المشروع المعتمد

1.5.3 الاستبيان

من خلال الدراسة الميدانية لتقييم جودة الفضاء المعماري والتربوي، تم إجراء استبيان شمل عينة من 20 مشاركًا (15 تلميذًا و5 أساتذة) من مؤسسة "إكمالية مزيرعة". ركز التقييم على أربعة محاور أساسية تمثل أبعاد الأداء المعماري والوظيفي، وهي:

1. **البرمجة (5 أسئلة):**

تحليل العلاقة مع المحيط العمراني وسهولة الوصول.

2. **التصميم (7 أسئلة):**

دراسة الجوانب المعمارية، الجمالية، وتلبية حاجات المستخدمين.

3. **الإنجاز (4 أسئلة):**

تقييم جودة التشطيبات، حالة الفضاءات، والإنارة الطبيعية.

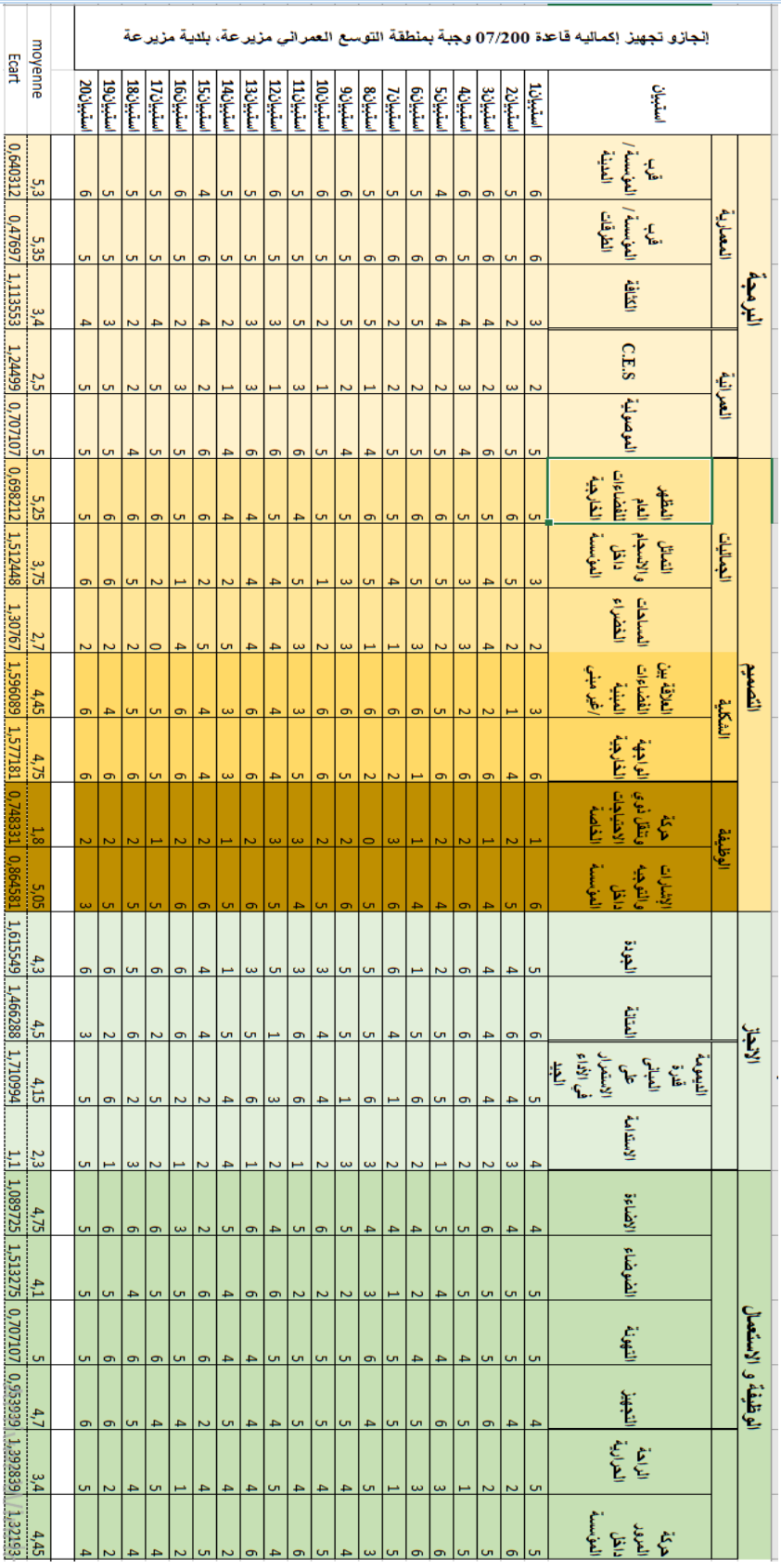
4. **الوظيفة والاستعمال (6 أسئلة):**

تحليل ظروف الاستعمال اليومية مثل التهوية، الإضاءة، الضوضاء، والراحة الحرارية.

تم استخدام **أسئلة** مغلقة بتدرجات تقييمية، مع تحليل النتائج عبر:

- **متوسطات حسابية (Moyenne)** لقياس مستوى الرضا.
- **انحرافات معيارية (Écart-type)** لقياس تباين الآراء.
- **رسم عنكبوتي (Radar Chart)** لإبراز نقاط القوة والضعف بصريًا.

تهدف الدراسة إلى استخلاص مؤشرات كمية وموضوعية حول تأثير التخطيط المعماري على جودة المشروع، من خلال تقييم مباشر لمدى استجابة الفضاءات لاحتياجات المستخدمين وفعاليتها الوظيفية.(انظر الجدول ادناه)

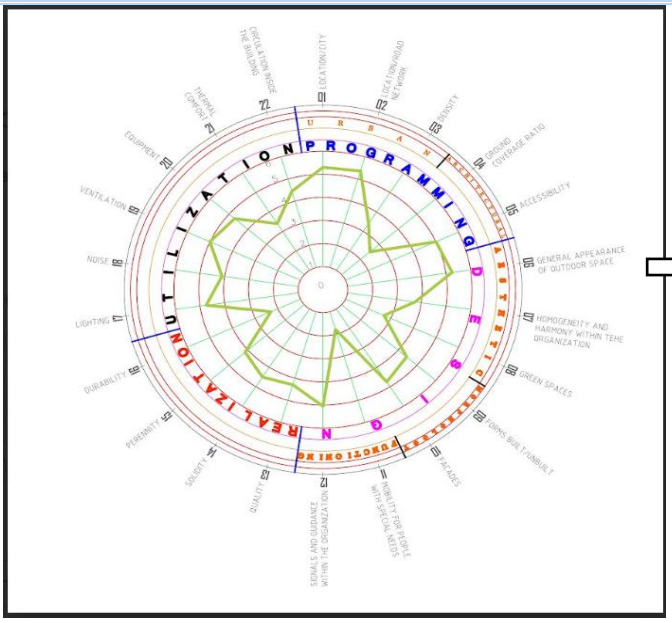


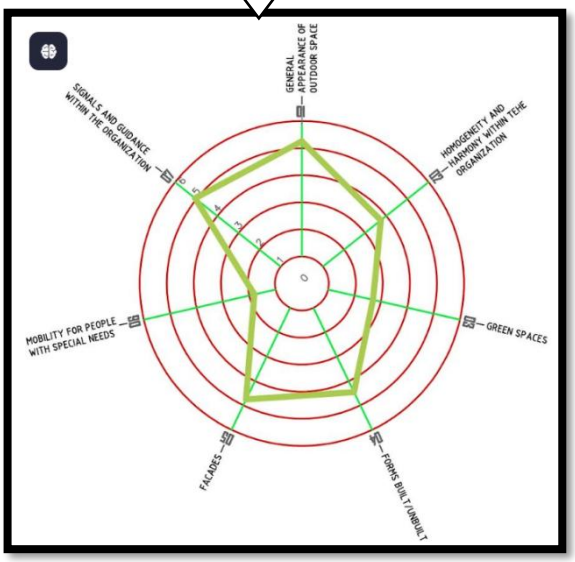
إنجازو تجهيز إكماليه قاعدة 07/200 وجبة بمنطقة التوسع العمراني مزيرعة، بلدية مزيرعة

استبيان	البرمجة				التصميم					الجماليات			الإنجاز				الوظيفة و الاستعمال							
	قرب المؤسسة / المدينة	المعمارية	الكثافة	قرب المؤسسة / الطرقات	العمرانية C.E.S	الموصولية	المظهر العام الفضاءات الخارجية	التماثل والانسجام داخل المؤسسة	المساحات الخضراء	العلاقة بين الفضاءات المبنية /غير مبني	الوظيفة	الإشارات والتوجيه داخل المؤسسة	حركة وتنقل ذوي الاحتياجات الخاصة	الواجهة الخارجية	التكلفة	الجودة	المتانة	اليسر قدرة المبنى على الاستمرار في الأداء الجيد	الاستدامة	الإضاءة	الضوضاء	التهوية	التجهيز	الراحة الحرارية	حركة المرور داخل المؤسسة
استبيان1	6	6	3	6	2	5	5	3	2	3	1	6	2	4	3	5	6	5	4	4	5	5	4	5	5
استبيان2	5	5	2	5	3	5	6	5	2	1	2	5	2	4	3	4	6	4	3	4	5	5	4	2	6
استبيان3	6	6	4	6	2	6	5	4	4	2	1	4	1	6	3	4	6	4	2	6	5	5	6	2	5
استبيان4	6	5	4	5	3	4	5	3	3	2	2	6	2	6	3	6	6	6	2	5	5	5	5	1	5
استبيان5	4	6	4	6	2	5	6	5	2	5	4	6	2	6	5	5	5	5	1	5	4	4	6	3	6
استبيان6	5	6	5	6	2	5	6	5	3	6	1	6	1	6	5	6	6	5	2	4	2	4	5	5	6
استبيان7	5	6	2	6	2	5	5	4	1	6	3	6	3	6	5	6	6	4	1	4	1	5	5	1	5
استبيان8	5	6	5	5	1	4	6	5	1	6	2	6	0	6	5	5	5	6	3	6	3	6	4	5	3
استبيان9	6	5	5	5	2	4	5	3	3	6	2	6	2	6	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4
استبيان10	6	5	2	5	1	5	5	1	2	6	2	6	2	6	5	3	4	4	2	6	2	5	5	4	5
استبيان11	5	5	5	5	3	6	4	5	3	3	3	5	3	5	4	3	6	6	1	5	2	5	5	4	6
استبيان12	6	5	3	5	1	6	5	4	4	4	4	4	3	4	5	5	1	3	2	4	6	5	4	5	4
استبيان13	5	5	3	5	3	6	4	4	4	6	2	6	2	6	5	3	5	6	1	6	6	4	4	4	6
استبيان14	5	5	2	5	1	4	4	2	5	3	1	3	1	3	4	1	5	4	4	5	4	4	5	4	2
استبيان15	4	6	4	6	2	6	6	2	5	4	2	4	2	4	6	4	4	2	2	2	6	6	2	4	5
استبيان16	6	5	2	5	3	5	5	1	4	6	2	6	2	6	6	6	6	6	2	6	5	5	4	1	2
استبيان17	5	5	4	5	5	5	6	2	0	5	5	5	1	5	5	6	6	2	5	2	5	5	4	5	4
استبيان18	5	5	2	5	2	4	6	5	2	5	2	6	2	6	5	5	5	6	2	3	6	6	5	4	4
استبيان19	5	5	3	5	5	5	6	6	2	6	4	6	2	6	5	6	6	6	2	1	6	5	5	4	2
استبيان20	6	5	4	5	5	5	5	6	2	6	4	6	3	6	5	6	6	5	3	5	5	5	6	2	4
moyenne	5,3	5,35	3,4	5,35	2,5	5	5,25	3,75	2,7	4,45	1,8	5,05	4,75	4,3	4,5	4,15	2,3	4,75	4,1	5	4,7	3,4	4,45	
Ecart	0,640312	0,47697	1,113553	1,24499	0,707107	0,698212	1,512448	1,30767	1,596089	1,577181	0,748331	0,864581	1,615549	1,466288	1,710994	1,1	1,089725	1,513275	0,707107	0,953939	1,392839	1,32193		

جدول26 : نتائج استبيان تقييم التخطيط المعماري على جودة المشروع لإكمالية مزيرعة

المصدر: الطالبة 2025





الصورة 56: تمثيل بصري للرؤية الإجمالية لجودة المشروع التربوي من خلال نتائج التقييم الميداني(رسم البياني العنكبوتي)

المصدر: الطالبة 2025

الصورة 57: الجانب التصميمي من نتائج التقييم الميداني(رسم البياني العنكبوتي)

المصدر: الطالبة 2025

2.5.3 تحليل النتائج

تم اعتماد أداة MATEA لتقييم جودة المشروع من خلال تحليل أربعة محاور رئيسية: البرمجة، التصميم، الإنجاز، والاستعمال. ترتكز هذه الأداة على مؤشرات كمية تُقيّم على سلم من 0 إلى 6، حيث يُشير الرقم 6 إلى الأداء المثالي. وقد تم تكبير المخطط الأول والتركيز بشكل خاص على المحور التصميمي، من أجل فهم أعمق لتأثير التخطيط المعماري على جودة المشروع.

أولاً: محور البرمجة(Programmation)

نتائج التقييم أبرزت أن موقع المؤسسة يُعد نقطة قوة، حيث سجّل كل من "قرب المؤسسة من المدينة" (5.3) و"قربها من شبكة الطرق" (5.35) تقييمًا عاليًا، ما يترجم موصولية جيدة. ومع ذلك، تم تسجيل تقييم

متدنّي لسهولة الوصول إلى الفضاءات الخارجيّة (2.5)، وهو ما يظهر خللًا في التّنظيم المّعماري يؤثر على استغلال المساحات المفتوحة.

ثانيًا: محور التصميم(Conception)

تكبير وتحليل المخطط المرتبط بمحور التّصميم في أداةMATEA ، أبرز أنّ هناك تفاوتًا في مؤشرات الأداء:

- **المظهر الخارجي العام** (4.35): يعكس معالجة مقبولة للواجهة المعمارية.
- **الانسجام الداخلي** (3.75) **والعلاقة بين الكتل والمساحات المفتوحة** (3.2): تُنمّ على وجود توزيع غير متوازن، يقلل من التكامل البصري والوظيفي.
- **الواجهات** (2.7)**والمساحات الخضراء** (3.75): بحاجة إلى إعادة تأهيل لتُفعّل جماليًا ووظيفيًا.
- **ولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة** (1.8): تبرز نقطة ضعف واضحة في التّصميم الشّامل، مما يُخالف مبادئ الإنصاف في الولوج.

ثالثًا: محور الإنجاز(Réalisation)

سجّل هذا المحور نتائج إيجابية، من أبرزها:

- **جودة التّنفيذ** (4.3)**والمتانة** (4.45): تظهر احترافية في الإنجاز.
- **الاستدامة** (4.15)**والأداء الوظيفي** (4.25): تشير إلى مطابقة المشروع لمتطلبات الاستخدام اليومي.

رابعًا: محور الاستعمال(Utilisation)

سجّل المشروع نقاطًا جيدة في:

- **الإضاءة الطبيعية** (4.75)**والحركية الداخلية** (4.55): ما يعزز الراحة الوظيفية.

لكن سُجّلت مؤشرات ضعيفة نسبيًا في:

- **الراحة الحرارية** (3.2)**والضوضاء** (3.45): ما يُشير إلى ضعف في العزل البيئي.

3.5.3 تفسير النتائج

نتائج التقييم تدل على وجود تكامل مقبول بين جوانب التّنفيذ والموقع، غير أن التّحليل المعمّق للمخطط، خصوصًا في المحور التصميمي، أظهر نقائص عديدة تؤثر سلبًا على جودة المشروع، أهمها:

- إهمال التّصميم الشّامل الذي يُراعي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- قلة الانسجام بين الكتل والمساحات المفتوحة.
- ضعف في العزل الحراري والصوتي، مما ينعكس على راحة المستخدمين.

هذا التباين يترجم وجود فجوة بين مراحل التصميم والتنفيذ، ويُبرز غياب التنسيق الوظيفي والمعماري المطلوب لضمان الجودة الشاملة كما تُعرفها مقاربات إدارة الجودة الشاملة.(TQM)

4.5.3 التوجيهات المقترحة

أ. تحسين جودة التصميم المعماري

- إدماج التصميم الشامل لتحسين الولوجية.
- إعادة النظر في توزيع الكتل والمساحات المفتوحة لتعزيز التكامل البصري والوظيفي.
- تحسين أنظمة العزل الحراري والصوتي لتحقيق بيئة داخلية مريحة.

ب. تعزيز مراقبة الجودة في الإنجاز

- صياغة دفتر شروط دقيق يراعي المعايير البيئية والوظيفية.
- تطبيق فحوصات ميدانية لمطابقة الإنجاز مع المخططات.

ج. دعم الأداء الوظيفي للمؤسسة

- تحديث التجهيزات التربوية بصفة دورية.
- تحسين تنظيم مداخل المؤسسة ومخارجها لتفادي الاكتظاظ في أوقات الذروة.

الخلاصة العامة

نتائج التقييم كشفت عن قوة في الموقع وجودة الإنجاز، مع وجود نقائص واضحة في التصميم، أهمها ضعف الولوجية، قصور الانسجام المعماري، وضعف في العزل البيئي. هذا التباين يُظهر غياب التنسيق بين

مراحل المشروع، مما يؤثر سلبًا على جودة الاستعمال، ويؤكد الحاجة إلى رؤية متكاملة تشمل البرمجة، التصميم، والتنفيذ لضمان الجودة الشاملة.

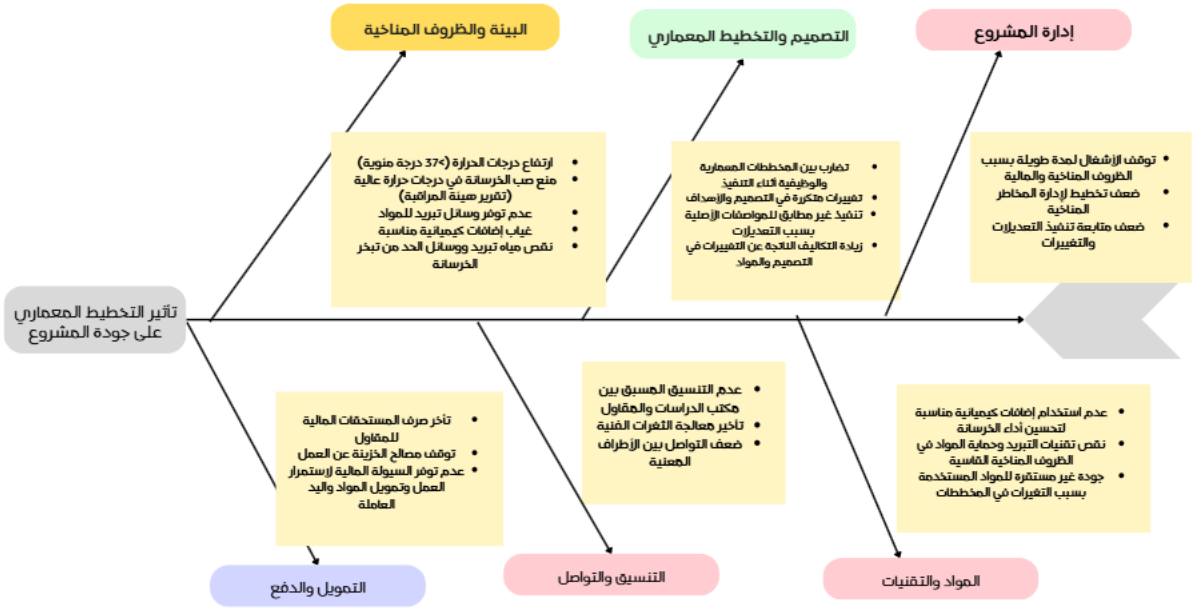
6.3 المعوقات و الاسباب العرضية التي واجهت المشروع خلال الانجاز

- بسبب الظروف المناخية الحارة التي تميز منطقة بسكرة، خاصة خلال فصل الصيف، حيث تتجاوز درجات الحرارة 56 درجة مئوية، تقرر توقيف أشغال صب الخرسانة مؤقتًا. إذ تؤدي الحرارة المرتفعة إلى تسريع عملية التّصلب بشكل غير متجانس، مما يرفع من احتمالية ظهور تشققات سطحية ويُضعف التّماسك الدّاخلي للخرسانة، ما يُهدد جودة ومتانة المنشآت الخرسانية ويتطلب تأجيل الصّب إلى حين توفر الظروف الملائمة.

- قدّم المقاول الفاتورة المتعلقة بالأشغال المنجزة إلى مكتب الدراسات للمصادقة عليها، تمهيدًا لإحالتها إلى مديرية التجهيزات العمومية، غير أن توقف مصالح الخزينة أدى إلى تأخير صرف المستحقات المالية، مما تسبب في توقف المقاول عن استكمال الأعمال لعدم توفر السيولة المالية اللازمة لتمويل الموارد البشرية والمواد.
- لوحظت تضاربات بين المخططات المعمارية والوظيفية أثناء التنفيذ، ما استدعى إصدار تعديلات متعددة سبب في اعداد ملاحق (avenants)أدت إلى تعطيل سير العمل وزيادة التكاليف المالية.
- عدم التنسيق المسبق بين مكتب الدراسات والمقاول تسبب في تأخير معالجة الثغرات الفنية، والتي كان يمكن تفاديها من خلال مراجعة دقيقة لدليل المواصفات العامة (CCAG) والكتيبات الفنية(CPT, CPS) .
- التغييرات المتكررة في التصميم أثرت سلبًا على جودة التنفيذ، مما نتج عنه أعمال غير متطابقة مع دفتر الشروط والمواصفات المعتمدة (الاشغال الاضافية و التكميلية).
- حدث تجاوز في الميزانية التقديرية للمشروع بسبب التعديلات المتكررة في التصميم والمواد، مما أثر على الكفاءة الاقتصادية ورفع تكلفة المشروع بشكل غير متوقع.

1.6.3 مخطط السمكة (إيشكاوا) لتحليل معوقات وتأثير التخطيط المعماري على جودة المشروع

- المشكلة الرئيسة (الرأس): تأثير التخطيط المعماري على جودة المشروع
- الفروع الرئيسية (العظام الكبيرة) وفروعها الفرعية:



الصورة 58: مخطط السمكة (إيشكاوا) لتحليل معوقات وتأثير التخطيط المعماري على جودة المشروع

المصدر : الطالبة 2025

7.3 تحليل الجوانب الثلاثة للجودة و الآجال و التكاليف

1.7.3 متابعة سير إنجاز المشروع: تحليل ثلاثي الأبعاد (الجودة، الآجال، التكلفة)

من خلال متابعة تنفيذ المشروع، تبين أنه رغم التقدم الملحوظ في العديد من الأعمال، فقد ظهرت مجموعة من الملاحظات التي أثرت مباشرة على سير المشروع، ويمكن تصنيفها وتحليلها ضمن ثلاثية التسيير الأساسية:

أولًا:الجودة

تم تسجيل عدة مؤشرات تدل على وجود اختلالات في جودة التنفيذ:

- ضرورة إعادة تنفيذ أعمال الدهانات في أقسام الطابق الأرضي، مما يعكس ضعف المراقبة التقنية أثناء تنفيذ الأشغال، وعدم الالتزام التام بمواصفات دفتر الشروط (Cahier des charges) ودفاتر المواصفات الفنية.(CPT, CPS)

- تعدد التغييرات في التصميم بسبب تضارب بين المخططات المعمارية والوظيفية، ما أدى إلى تعديلات مستمرة وأثر سلبًا على تناسق وجودة النتائج النهائية، بالإضافة إلى صدور عدة ملحقات (avenants) لتعديل العقود.
- توقيف مؤقت لأشغال صب الخرسانة نتيجة عدم توفر الوسائل التقنية المناسبة للحفاظ على جودة الخرسانة وفق المواصفات المعتمدة، حفاظًا على متانة المنشآت.

ثانيًا:الآجال

شهد الجدول الزمني للمشروع عدة تأخيرات ملحوظة أثرت على التسليم في الوقت المحدد:

- تأخر انطلاق بعض الأشغال الحيوية مثل حفر أساسات المحول، إنشاء المدرج، وأعمال التهيئة الخارجية.
- توقيف أعمال الخرسانة لمدة ثلاثة أشهر بسبب عدم توفر الوسائل الفنية اللازمة للتكيف مع الظروف التنفيذية.
- عدم إخضاع خزان المياه لتجارب الكتامة (اختبارات العزل) من قبل هيئة المتابعة التقنية (CTC) ضمن الآجال المحددة، وهو أمر حيوي لضمان استيفاء المعايير التقنية المطلوبة.
- تأخر معالجة الثغرات الفنية نتيجة ضعف التنسيق بين مكتب الدراسات والمقاول، مما أعاق إصدار تعليمات التنفيذ أو التعديلات اللازمة.
- توقف مؤقت للمقاول عن العمل بسبب تأخير صرف المستحقات المالية من الخزينة، مما أثر على توفر السيولة اللازمة لاستمرار العمليات وتوظيف الموارد البشرية.

ثالثًا:التكلفة

واجه المشروع تجاوزات مالية ناتجة عن عوامل غير متوقعة:

- إعادة تنفيذ بعض الأعمال مثل الدهانات وأعمال التهيئة أدى إلى زيادة الكلفة الفعلية مقارنة بالتكلفة التقديرية المدرجة في ميزانية المشروع.
- التعديلات المتكررة في المخططات واختيار مواد مختلفة تسبب في زيادة المصاريف المالية، مع تأثير مباشر على الميزانية الإجمالية(الأشغال الاضافية و التكميلية).
- طلب المقاول زيادة عدد العمال لتدارك التأخر، ما استلزم تخصيص موارد إضافية، وتأثير ذلك على الكفاءة الاقتصادية coût prévisionnel مقابلcoût réel

- تأخر صرف الدفعات المالية أثر سلبًا على السيولة المالية للمقاول، مما أدى إلى تعطيل شراء المواد ودفع أجور اليد العاملة ضمن المهل الزمنية المحددة في عقود التنفيذ.

2.7.3 تفسير النتائج

1.2.7.3 الجودة

أظهرت المتابعة الميدانية وجود عدة مؤشرات تدل على اختلالات في نظام إدارة الجودة داخل المشروع، من أبرزها:

- ضعف الرقابة التقنية من طرف الهيئات المختصة(CTC) ، ما أدى إلى أخطاء تنفيذية مثل الحاجة إلى إعادة أعمال الدهانات وعدم إجراء اختبارات العزل (الكتامة) في الآجال المحددة.
- تعديلات مستمرة نتيجة تضارب بين المخططات المعمارية والوظيفية، وهو ما يعكس خللًا في مرحلة التصميم وغياب التنسيق بين المصالح الفنية.
- توقف بعض الأشغال الحيوية، كأشغال الخرسانة، بسبب نقص الوسائل التقنية اللازمة، ما يكشف عن غياب التخطيط الوقائي والاستعداد المسبق.

النتيجة :تعكس هذه المؤشرات وجود خلل واضح في إدارة الجودة، أدى إلى إعادة بعض الأشغال، إهدار الموارد، وتأخر تسليم المشروع ضمن معايير الجودة المطلوبة.

2.2.7.3 الآجال

شهد المشروع عدة تأخيرات ناتجة عن:

- تأخر انطلاق أشغال رئيسية، ووجود فترات توقف طويلة نتيجة غياب تخطيط زمني واقعي.
- تأثير مباشر للعوائق المالية والتنظيمية، خاصة تلك المتعلقة بالمقاول، على تقدم الأشغال.
- ضعف التنسيق بين الأطراف المعنية (مكتب الدراسات، المقاول، هيئة المتابعة)، مما تسبب في بطء معالجة الثغرات الفنية واتخاذ القرارات.

النتيجة: تعود التأخيرات المسجلة بالأساس إلى ضعف في إدارة الوقت وتنسيق العمليات، مما أثر على آجال التسليم ورضا الجهات المستفيدة من المشروع.

3.2.7.3 التكاليف

تجاوز المشروع الميزانية التقديرية نتيجة:

- إعادة تنفيذ بعض الأشغال بسبب ضعف الجودة.
- التعديلات المتكررة على المخططات والمواد المستعملة.
- استدعاء موارد بشرية إضافية لتدارك التأخر في الأشغال.
- تأخر صرف المستحقات المالية للمقاول، مما أثر على قدرته التشغيلية ومكنته من مواصلة الأشغال بانتظام.

النتيجة :غياب إدارة مالية دقيقة ومحدثة ساهم في خلق فارق كبير بين الكلفة التقديرية والكلفة الفعلية، ما أضعف الجدوى الاقتصادية للمشروع.

3.7.3 الحلول والتوصيات المقترحة

الحلول

- **تحسين جودة التنفيذ:** من خلال اعتماد تقنيات ملائمة لتحسين أداء الخرسانة، مثل الإضافات الكيميائية، وتنظيم عمليات الصب حسب الظروف المناخية، مع توفير شروط تخزين جيدة للمواد الأولية.
- **ضمان استمرارية التمويل:** عبر تنسيق مسبق ومستمر مع الجهات المالية، واعتماد خطة دفع مرحلية محكمة تضمن توفير السيولة للمقاول في الوقت المناسب.
- **مراجعة المخططات وتنسيقها:** بإجراء مراجعة شاملة للمخططات بين جميع التخصصات، لتفادي التضارب، مع تفعيل آليات التنسيق بين مكتب الدراسات والمقاول، واعتماد نظام صارم للتحكم في التعديلات على التصميم الأصلي.

التوصيات

- اعتماد منهجية إدارة مشاريع متكاملة تتوافق مع خصوصيات البيئة المحلية، مناخيًا وتنظيميًا، مع تجهيز الورشة بالتقنيات اللازمة لضمان جودة التنفيذ في مختلف الظروف.
- تعزيز التنسيق الرقمي واللوجستي من خلال عقد اجتماعات دورية تشمل جميع الأطراف، واستعمال منصات رقمية موحدة لتبادل الوثائق، مع اعتماد نمذجة معلومات البناء (BIM) لتفادي التعارضات وضمان دقة التنفيذ.
- تطوير الآليات المالية والرقابية بإنشاء صندوق احتياطي لمواجهة الأزمات المالية المؤقتة، وتطبيق نظام رقابة داخلية فعّال لمتابعة المصاريف وتوثيق الإشكالات والدروس المستفادة لتحسين أداء المشاريع المستقبلية.

الخلاصة

إنّ تحليل مشروع "إكمالية قاعدة 200/07" كمثال تطبيقي، يبيّن أن التخطيط المعماري يلعب دورًا أساسياً في تحديد جودة المشروع، منذ المرحلة الأولى للتصميم وحتى مرحلة التّنفيذ على أرض الواقع. وأوضحت النّتائج أن مدى التزام الورشة بالمخطّطات الأصلية، واحترام البرنامج الوظيفي، وضبط الآجال والتّكاليف، كلها عوامل تأثرت بشكل واضح بالقرارات التي تم اتخاذها خلال مرحلة التّخطيط.

وعند موازنة هذا المشروع بمشروع مرجعي مماثل، ظهرت اختلافات واضحة في الأداء تعود أساسًا إلى إختلاف منهجيات التّخطيط والتّصميم المعتمدة، وهو ما يؤيّد فكرة البحث التي تؤكد أن جودة المشروع لا تعتمد فقط على الإمكانيات أو الموارد، بل أيضًا على مدى ملاءمة التخطيط للواقع الاجتماعي والوظيفي والبيئي للموقع.

و استناداً إلى ما سبق، تؤكد هذه الدراسة على ضرورة اعتماد نظرة شاملة في تصميم وإنجاز المؤسّسات التّعليمية، تأخذ بعين الاعتبار التّخطيط للجوانب التّقنية والتّنظيمية والوّظيفية منذ بداية المشروع، بما يضمن جودة أفضل واستدامة على المدى الطّويل، ويستجيب لحاجيات مستعملي الفضاءات.

وبالتالي تكون هذه المذكّرة قد اسهمت في تسليط الضّوء على العلاقة الوثيقة بين جودة المشروع والتّخطيط المعماري، انطلاقًا من دراسة ميدانية يمكن أن تشكل مرجعًا مفيدًا للمهنيين في قطاع البناء المدرسي، سواء كانوا مهندسين معماريين أو مخططين أو متدخلين آخرين.

الخاتمة العامة

في ختام هذه المذكرة، يمكن القول إنّ التخطيط المعماري لا يُعد مجرد مرحلة أولية في دورة حياة المشروع، بل هو لبنة أساسية تحدد بدرجة كبيرة مآلات المشروع من حيث جودة الإنجاز، احترام الآجال، وضبط التكاليف. وقد بينت الدراسة، من خلال التحليل النظري والتطبيقي، أن القرارات التخطيطية المبكرة تُمثّل نقطة الانطلاق الحاسمة نحو تحقيق مشروع ناجح، خاصة في قطاع حيوي كقطاع التعليم، الذي يفرض متطلبات وظيفية دقيقة واحتياجات تربوية متنوعة.

لقد وضّح التّحليل أن المشروع المدروس – إكمالية قاعدة 200/07 وجبة – عانى من بعض التقصيرات التي تعود جذورها إلى ضعف في مرحلة التّخطيط، سواء من حيث: التّوزيع الوظيفي، العلاقة مع المحيط، أو ملاءمة الفضاءات التّعليمية. كما بيّنت المقارنة مع المشروع المرجعي أهمية تبني منهجيات تخطيط متكاملة تُراعي السياق الاجتماعي والعمراني، وترتكز إلى معايير دقيقة في التّصميم والتّنظيم وإدارة الموارد.

إنّ الوصول إلى الجودة في المشاريع التّربوية لا ينفصل عن جودة التّخطيط المعماري، الذي يجب أن يُرتكز على رؤية شاملة ومتعددة الأبعاد، تأخذ في الإعتبار: الوظائف التربوية، بيئة المستخدمين، المعايير التقنية، ومتطلبات الاستدامة. كما بيّنت النّتائج أن تحسين منهجية التّخطيط، من خلال الاعتماد على أدوات إدارة المشاريع، وتطبيق المعايير الدولية مثل معايير ISO ، من شأنه أن يعزز فعالية الأداء ويرفع من قيمة المشروع على المدى البعيد.

و من خلال ما سبق، فإن التوصيات التي توصلت إليها هذه الدراسة تدعو إلى ضرورة تعزيز ثقافة التخطيط الجيد داخل الإدارات والهيئات المشرفة على المشاريع العمومية، وإعداد فرق متعددة التخصصات تعمل بتنسيق وتكامل منذ المراحل الأولى. كما تؤكد ضرورة اعتماد مقاربات تقييمية صارمة لمخططات المشاريع قبل الانطلاق في التنفيذ، وتفعيل آليات المتابعة والمراقبة بما يضمن تجسيد الرؤية التخطيطية على أرض الواقع بأعلى درجات الجودة.

هذه الدراسة تظل مساهمة متواضعة في إثراء النقاش حول تحسين الأداء المعماري والإداري في مشاريع البناء التربوي، وفتح مجال البحث المستقبلي نحو مزيد من التكامل بين التّخطيط المّعماري وإدارة المشاريع، بغاية النهوض بمستوى المنشآت التعليمية وتحقيق الجودة المرجوة.

المراجع

1. الكتب :

إدارة المشاريع:

- Project Management Institute (PMI). (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 6th Edition*.
- PMI. (2021). *PMBOK® Guide, 7th Edition*.
- Kerzner, H. (2013). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.
- Harold Kerzner. *Project Management*.
- Glen B. Alleman. *The Complete Project Management Office Handbook*.

الجودة والإدارة:

- Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1999). *Juran's Quality Handbook*. McGraw-Hill.
- Brassard, M., & Ritter, D. (2010). *The Memory Jogger 2*. GOAL/QPC.
- Dufour, B. (2007). *Le management de la qualité*. Éditions d'Organisation.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way*. McGraw-Hill.
- Chiambaretto, P., & Dumez, H. (2021).
- Management and Organizational Behavior – Stephen P. Robbins & Timothy A. Judge
- Facilitation at a Glance! – Ingrid Bens, 2016
- Chafai. H (2022). *Outils de la Qualité*.

العمارة المدرسية والتصميم:

- Neufert, Ernst. (2012). *Architects' Data*. Wiley-Blackwell.
- Manley, M. M. *School Architecture: Design and Construction*.
- Laing, F. D. G. H. *Building Design and Construction Handbook*.
- Chafik, A. (2011). *Architecture scolaire et qualité des espaces éducatifs*.
- Moles, C., & Lemerle, M. (2007). *Concevoir des établissements scolaires de qualité*.
- "أسس تصميم المدارس التربوية الحديثة"، الهندسة المعمارية في الجزائر.
- "الأسس المعيارية في تصميم المدارس"، جامعة الملك عبد العزيز.
- MISPELBLOM-BEYER Frédéric، 1999.

أخرى:

- Pareto, V. (1896). *Cours d'économie politique*.
- Weske, M. (2019). *Business Process Management* (3rd ed.). Springer.

2. المواقع الإلكترونية والمنظمات

- **OECD** (2011). *Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities*.
- **UNESCO** (2010, 2013). *Education for Sustainable Development* | مفهوم التربية والتعليم.
- **Association for Project Management**(جمعية إدارة المشاريع البريطانية.)
- **IPMA** الرابطة الدولية لإدارة المشاريع.
- دليلPMBOK® ، إصدارات مختلفة (2004، 2017، 2021).
- ISO 9000 / ISO 21500 – *Resource Optimization*.
- Jens Norskov (2016) – *Journal of Architecture and Urbanism*.

3. القوانين والنصوص الرسمية الجزائرية

- القانون رقم 08-04 المؤرخ في 23 جانفي 2008، المتضمن القانون التوجيهي للتربية الوطنية.
- المرسوم التنفيذي رقم 20-12 المؤرخ في 12 جانفي 2020.
- المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015.
- المرسوم التنفيذي رقم 93-298، المادة 43.
- منشور وزاري مشترك رقم 2016/156.
- قانون التهيئة والتعمير رقم 08-15.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية (عدة أعداد).
- وزارة التربية الوطنية الجزائرية :*دليل المعايير التقنية لبناء المؤسسات التربوية*.
- وزارة السكن والعمران والمدينة :*المواصفات الفنية لتصميم المباني التعليمية*.
- مديرية التربية لولاية بسكرة – مكتب البرمجة والمتابعة.

4.مشاريع مرجعية وتجارب ميدانية:

- مدرسة المستقبل (الإمارات).

الملاحق

1.الاستبيان

استبيان تقييم الفضاءات المدرسية لمشروع إكمالية مزيرعة

في إطار انجاز مذكرة تخرج ماستر تخصص ادارة مشاريع البناء بعنوان تاثير التخطيط المعماري على جودة المشروع نأمل جمع اجاباتكم على هذا الاستبيان بهدف جمع آراء وتقييمات شاملة من التلاميذ والأساتذة حول الجوانب المختلفة لتصميم والإستخدام و مختلف المشاكل و المعوقات إن وجدت،أحتاج إلى تقديراتكم وأعتمد حقًا على مشاركتكم، وأشكركم مسبقًا.

البيانات التعريفية للمشارك:

التاريخ:..... الجنس ☐ :ذكر ☐

أنثى

التوقيت:..... الفئة :تلميذ ☐ أستاذ☐

ضعوا علامة (×) في الخانة التي تشير إلى تقييمك:

المحور الأول :البرمجة

أ-**البرمجة العمرانية :**

س1: ما مدى قرب المؤسسة من مركز المدينة؟

ملاصقة ☐ قريبة جدًا ☐ قريبة ☐ متوسطة ☐ بعيدة ☐ بعيدة جدًا ☐ معزولة☐

س2:مدى قرب المؤسسة من الطرق الرئيسية؟

ملاصقة ☐ قريبة جدًا ☐ قريبة ☐ متوسطة ☐ بعيدة ☐ بعيدة جدًا ☐ معزولة☐

س3: كيف تقيّم كثافة البنايات المجاورة للمؤسسة؟

عالية جدًا ☐ عالية ☐ متوسطة عالية ☐ متوسطة ☐ متوسطة منخفضة ☐ منخفضة ☐ منخفضة جدًا☐

ب –البرمجة المعمارية:

س1:ما تقييمك للتركيبة المحجمية المؤسسة ؟

ضخم جدًا ☐ ضخم ☐ كبير ☐ متوسط ☐ صغير ☐ صغير جدًا ☐ ضيق☐

س2:مدى سهولة الوصول إلى الفضاءات الخارجية داخل المؤسسة؟

سهل جدًا ☐ سهل ☐ مقبول ☐ متوسط ☐ صعب قليلًا ☐ صعب ☐ صعب جدًا☐

المحور الثاني: التصميم

أ – الجماليات :

س1:كيف تقيّم المظهر العام للفضاءات الخارجية؟

ممتاز جدًا ☐ ممتاز ☐ جيد جدًا ☐ جيد ☐ مقبول ☐ ضعيف ☐ ضعيف جدًا☐

س2: هل ترى أن تصميم المبنى متكامل من حيث الألوان، الأشكال، والخامات المستخدمة؟

بدرجة ممتازة ☐ بدرجة جيدة جدًا ☐ بدرجة جيدة ☐ بدرجة مقبولة ☐ بدرجة ضعيفة ☐ بدرجة ضعيفة جدًا ☐

لا تحترم أبدًا☐

س3:هل ترى ان المؤسسة تحتوي على فضاءات خضراء كافية؟

كثيرة جدًا ☐ كثيرة ☐ كافية ☐ مقبولة ☐ قليلة ☐ قليلة جدًا ☐ معدومة☐

ب- الشكلية :

س1:هل توجد علاقة متوازنة ومنظمة بين الكتل المبنية والمساحات المفتوحة (ساحات، حدائق، ممرات)؟

غير متوازنة جدًا☐ غير متوازنة ☐ إلى حد ما غير متوازنة ☐ محايدة☐ إلى حد ما متوازنة ☐ متوازنة بشكل جيد ☐ متوازنة تمامًا☐

س2:هل واجهات المبنى مصممة بشكل جيد من حيث التناسق، النوافذ، التفاصيل البصرية؟

غير متناسقة جدًا☐ غير متناسقة☐ إلى حد ما غير متناسقة☐ محايدة ☐ لى حد ما متناسقة ☐ متناسقة بشكل جيد☐ متناسقة تمامًا☐

ج- الوظيفة:

س1: هل التصميم يراعي تسهيل تنقل الأشخاص ذوي الإعاقة (منحدرات، مصاعد، إشارات...)؟

لا يراعي إطلاقًا☐ لا يراعي بشكل كبير☐ يراعي جزئيًا☐ مقبول ☐ يراعي بشكل جيد☐ يراعي بشكل كبير ☐ يراعي تمامًا☐

س :3ما رأيك في وضوح الإشارات والتنظيم داخل الفضاءات؟

واضح جدًا ☐ واضح ☐ جيد الوضوح ☐ مقبول ☐ غامض قليلًا ☐ غامض ☐ غامض جدًا☐

المحور الثالث: الإنجاز

س1 :كيف تقيّم جودة البناء العام للمؤسسة كما تلاحظه الآن؟

ممتاز جدًا ☐ ممتاز ☐ جيد جدًا ☐ جيد ☐ مقبول ☐ ضعيف ☐ ضعيف جدًا☐

س2 :هل لاحظت عيوبًا واضحة في الفضاءات (تشققات، تشوهات، رطوبة... إلخ)؟

لا توجد إطلاقًا ☐ نادرة جدًا ☐ نادرة ☐ قليلة ☐ متوسطة ☐ كثيرة ☐ كثيرة جدًا☐

س3 :ما رأيك في جودة النوافذ والأبواب (من حيث الأمان والعزل الصوتي/الحراري)؟

ممتازة ☐ جيدة جدًا ☐ جيدة ☐ مقبولة ☐ ضعيفة ☐ ضعيفة جدًا ☐

س4 :هل يتم استعمال الإنارة الطبيعية (الضوء من النوافذ) بشكل جيد؟

نعم، بشكل ممتاز ☐ نعم، إلى حد ما☐ مقبولة ☐ لا، بشكل غير كافٍ ☐ لا تستغل إطلاقًا☐

المحور الرابع :الوظيفة و الاستعمال

س1: كيف تقيّم الإضاءة داخل الفصول أو المساحات الأخرى؟

☐منعدمة ☐ ضعيفة جدًا ☐ ضعيفة ☐ متوسطة ☐ جيدة ☐ جيدة جدًا ☐ ممتازة

س2: كيف تقيّم مستوى الضوضاء داخل الفصول أو من الخارج (ممرات، ساحات)؟

منعدمة ☐ ضعيفة جدًا ☐ ضعيفة ☐ متوسطة ☐ جيدة ☐ جيدة جدًا ☐ ممتازة☐

س3: كيف تقيّم التهوية داخل الفصول أو المساحات المغلقة؟

منعدمة ☐ ضعيفة جدًا ☐ ضعيفة ☐ متوسطة ☐ جيدة ☐ جيدة جدًا ☐ ممتازة☐

س4 :كيف تقيّم التجهيزات اللازمة لقاعات الدراسة ، المخابر، والورشات؟

منعدمة ☐ ضعيفة جدًا ☐ ضعيفة ☐ متوسطة ☐ جيدة ☐ جيدة جدًا ☐ ممتازة☐

س5 :هل تشعر أن الأقسام تكون شديدة الحرارة في فصل الصيف؟

ممتازة ☐ جيدةجدا ☐ جيدة ☐معتدلة ☐ حرارة مرتفعة ☐ مرتفعة جدا ☐

س6 :هل تشعر بالأمان عند دخولك أو خروجك من المؤسسة بسبب وجود تنظيم جيد لحركة المرور؟

☐نعم، دائمًا ☐ في الغالب ☐ أحيانًا ☐ نادرًا ☐ لا أشعر بالأمان☐

مع خالص

الشكر و التقدير

2. الصفقة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية بسكرة

مديرية التجهيزات العمومية

مؤسسة اشغال البناء في مختلف مراحله الاشغال العمومية الكبرى و الري – عمرون عبد الغفور –

صفقة

المشروع : انجاز اكمالية صنف قاعدة 200/07 وجبة بمنطقة التوسع العمراني – مزيرعة –

الحصة رقم 01 : الجناح الإداري + الجناح البيداغوجي + VRD + نصف داخلية

رقم العملية : **FSDRS. 62. 262. 107. 19. 05**

تسمية العملية : دراسة، متابعة، انجاز و تجهيز اكمالية قاعدة 200/07 وجبة بمنطقة التوسع العمراني مزيرعة

3. أمر بالعمل لبدء الأشغال ODS

الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

وزارة السكن والعمران والمدينة

مديرية التجهيزات العمومية

ولاية بسكـــرة

رقم الأمر

مسجل ... 77 ... بتاريخ 2022/04/13

رقم العملية: FSDRS 62.262.107.19.05

تسمية العملية: دراسة،متابعة،انجاز وتجهيز إكمالية قاعدة 200/07 وحدة بمنطقة التوسع العمراني مزيرعة

المشروع: إنجاز إكمالية صنف قاعدة 200/07 وحدة بمنطقة التوسع العمراني مزيرعة

حصة رقم 03: 04سكنات وظيفية (1ف5+2ف4+1ف3)

مقاولة : مؤسسة أشغال البناء في مختلف مراحله الأشغال العمومية الكبري والري عمرون عبد الغفور

أمـــر بالعمـــل لبـــدء الأشغـــال

مقـاولـة: مؤسسة أشغال البناء في مختلف مراحله الأشغال العمومية الكبري والري عمرون عبد الغفور الساكن بـ : حي 89 مسكن تيزي نبشار ولاية سطيف ، الحـائـزة عـلـى الصفقة المؤشرة من طرف اللجنة الولائية للصفقات تحت قم 2022/020 بتاريخ 2022/02/06 و المؤشر من طرف مراقب المالي تحت رقم: 2022/47 بتاريخ: 2022/04/13 وصدق من طرف مدير التجهيزات العمومية تحت رقم:2022/623/07 بتاريخ: 2022/04/13 وذلك قصد الأخذ والتبليغ نسخة من الصفقة ومباشرة في الأشغال ابتداً من تاريخ:2022/04/13

يشهد الأمر بالعمل مطبقا لسجل تحت رقم: 79 وهذا الأخير يتم التبليغ إلى السيد(ة) مدير (ة) عمرون عبد الغفور الساكن بـ: حي 89 مسكن تيزي نبشار ولاية سطيف من طرف المدير مدير التجهيزات العمومية لولاية بسكرة. هذا الأمر بالعمل يسجل تحت رقم: 79 بتاريخ: 13 أفريل 2022

بسكـــرة في: ..... 13 أفريل 2022

المديـــــر

مديرية التجهيزات العمومية

ولاية بسكـــرة

رقم الأمر :

مسجل ... 77 ... بتاريخ 2022/04/13

رقم العملية: FSDRS 62.262.107.19.05

تسمية العملية: دراسة،متابعة،انجاز وتجهيز إكمالية قاعدة 200/07 وحدة بمنطقة التوسع العمراني مزيرعة

المشروع: إنجاز إكمالية صنف قاعدة 200/07 وحدة بمنطقة التوسع العمراني مزيرعة

حصة رقم 03: 04سكنات وظيفية (1ف5+2ف4+1ف3)

مقاولة : مؤسسة أشغال البناء في مختلف مراحله الأشغال العمومية الكبري والري عمرون عبد الغفور

التبـلـيـــغ

أنه في اليوم الثالث عشر من شهر أفريل عام ألفين و إثنان وعشرون يصرح السيد(ة).....

أنه سلم إلى السيد(ة) مقـاولـة: عمرون عبد الغفور النسخة طبق الأصل لأمر بالعمل والمسجلة تحت رقم ..79.. بتاريخ ..13 أفريل 2022..

المقاولـــــة

يجب أن تفصل هذا الأمر بالعمل وتضعه بمكتب القسم الفرعي المحلي.

هذا الأخير يتم إرفاقه في سجل وان يكون ممضي من طرف المقاولة

4. Partie du bordereau des prix unitaires

Projet: Réalisation D'un Collège Base 07/200R à zone d'extension urbaine à M'Ziraa

LOT N° 01 : Bloc Pédagogique + Administration + VRD+ DEMI-PENSION

BORDEREAUX DES PRIX UNITAIRES

N°	Désignation des Articles et Prix Unitaires en Toutes Lettres (en H.T)	P U. En Chiffre
	Partie (01) Bloc Pédagogique + Administration+Demi-pension	
	I - TERRASSEMENT	
01	Décapage de la terre végétale pour un épaisseur variable réalisé mécaniquement, main d'œuvre et toutes sujestion de bonne exécution	
	Le Mètre Cube : ..... Deux Cent Cinquante Dinars Algeriens	***250,00***
02	Fouille en tranchée puit et rigoles et en masses réalisé mécaniquement où manuellement à toute profondeurs suivant à la cote demandé avec dressement des parois et des fonds de fouille comprenant blindage, pompage ddes eaux des nappes phréatiques s'il y a lieu y compris main d'œuvre et toutes les sujestions	
	Le Mètre Cube : ..... Deux Cent Cinquante Dinars Algeriens	***250,00***
03	Remblais compacté en terre ordinaire provenant des fouille convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage main d'œuvre et toutes sujestions	
	Le Mètre Cube : ..... Deux Cent Dinars Algeriens	***200,00***
04	Remblais compacté en TVO convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage main d'œuvre et toutes sujestions	
	Le Mètre Cube : ..... Mille Deux Cent Dinars Algeriens	***1 200,00***
05	Transport des terres à la décharge publique des terres excédentaires résultant des déblais et décapage de la TV sur un rayon de 10 km comprenant le chargement mécanique où manuel le déchargement , les frais de dépôts, main d'œuvre et toutes sujestions	
	Le Mètre Cube : ..... Cinq Cent Dinars Algeriens	***500,00***
	II - GROS ŒUVRE	
	1°) Gros œuvre en Infrastructure en ciment HTS	
01	Gros béton dosé à 300 kg/m3 en ciment HTS mise en œuvre à toute profondeur pour semelles ,libage coulé en plein fouille après acceptation du bon sol par le bureau de contrôle (C.T.C) et béton pour plot , exécuté à toutes profondeur comprenant : mise en œuvre, la fabrication, ainsi que la main d'œuvre et toutes sujestions de bonnes exécutions.	
	Le Mètre Cube : ..... Sept Mille Huit Cent Dinars Algeriens	***7 800,00***
02	Béton de de propret dosé à 250 kg/m3 en ciment HTS (Spécification idem que 01)	
	Le Mètre Cube : ..... Sept Mille Huit Cent Dinars Algeriens	***7 800,00***
03	Béton Cyclopien dosé à 300 kg/m3 en HTS (Spécification idem que 01)	
	Le Mètre Cube : ..... Dix Mille Dinars Algeriens	***10 000,00***
04	béton Banché dosé à 300 kg/m3 mise en œuvre à toute profondeur y compris coffrage suivant plan et toutes sujétions (Spécification idem que 01)	
	Le Mètre Cube : ..... Dix Mille Dinars Algeriens	***10 000,00***
05	Béton armé en infrastructure pour fondation superficielles, Longrines et Amorces Poteaux en ciment HTS dosé à 370 kg/m3 , y compris mise en œuvre à toute profondeur quelque soit les formes, les sections, les positions des ouvrages comprenant: 02 couche de bitume sur infrastructure, badigeonnage en Flint-coat, joint de dilatation en polystyrene de 04 cm, Film polyane, coffrage, ferraillage, ainsi que fourniture main d'oeuvre et toutes sujestions de bonnes exécutions	
	Le Mètre Cube : ..... Trente Deux Mille Dinars Algeriens	***32 000,00***
06	Béton armé pour voile dosé à 370 kg/m3 (spécification idem que 05)	
	Le Mètre Cube : ..... Trente Deux Mille Dinars Algeriens	***32 000,00***
07	Béton armé pour le Gradin de l'Amphi Théâtre dosé à 370 kg/m3 (spécification idem que 05)	
	Le Mètre Cube : ..... Trente Deux Mille Dinars Algeriens	***32 000,00***

26

5. Partie de Detail Quantitatif Estimatif

lot 01 | BPU 01 | Cloture | BPU Clot | lot 03 | BPU 03

Projet : Réalisation D'un Collège Base 07/200R à zone d'extension urbaine à MZIRAA

LOT N° 01 : Bloc Pédagogique + Administration + VRD + Demi-Pension

DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

N°	Désignation des travaux	Unit.	Quantité	Prix Unit.	Montant
	Partie (01) Bloc Pédagogique + Administration+Demi-pension				
	I - TERRASSEMENT				
01	Décapage de la terre végétale ép variable	M3	950,000	250,00	237 500,00
02	Fouille en tranchée puit et rigoles et en masses à toute profondeurs suivant la cote demandé	M3	2065,000	250,00	516 250,00
03	Remblais compacté en terre ordinnaire des fouilles convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage.	M3	1250,000	200,00	250 000,00
04	Remblais compacté en TVO convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage.	M3	640,000	1 200,00	768 000,00
05	Transport des terres à la décharge publique	M3	920,000	500,00	460 000,00
	S/Total Terrassement				***2 231 750,00***
	II - GROS ŒUVRE				
	1°) Gros œuvre en Infrastructure en (HTS)				
01	Gros béton dosé à 300 kg/m3	M3	150,000	7 800,00	1 170 000,00
02	Béton de propreté dosé à 250 kg/m3	M3	50,000	7 800,00	390 000,00
03	Béton Cyclopien dosé à 300 kg/m3	M3	5,000	10 000,00	50 000,00
04	Béton Banché dosé à 300 kg/m3 mise en œuvre à toute profondeur y compris coffrage suivant plan et toutes sujétions	M3	7,000	10 000,00	70 000,00
05	Béton armé pour fondations superficielles , Longrines et Amorces Poteaux dosé à 370 kg/m3	M3	720,000	32 000,00	23 040 000,00
06	Béton armé pour voile dosé à 370 kg/m3	M3	10,000	32 000,00	320 000,00
07	Béton armé pour le gradin de l'Amphi Théâtre dosé à 370 kg/m3	M3	45,000	32 000,00	1 440 000,00
08	Imprégnation au Flint-koot sur face bétonnée en contact au sol(semelles,voile ,amorces, longrines)	M2	2200,00	150,00	330 000,00
09	Hérissonnage en pierres sèches de 20 cm d'ép	M2	2820,00	450,00	1 269 000,00
10	Dalle flottante légerment armé dosé à 350 kg/m3 sur hérrisson,	M3	338,500	12 000,00	4 062 000,00
	S/Total Gros œuvre en Infrastructure				***32 141 000,00***
	2°) Gros œuvre en superstructure en (CPA)				
01	Béton armé pour poteaux	M3	290,000	32 000,00	9 280 000,00
02	Béton armé pour poutres , chainages et arcades	M3	498,000	32 000,00	15 936 000,00
03	Béton armé pour poutre portique quelque soit les formes	M3	48,000	35 000,00	1 680 000,00
04	Béton armé pour Mini- ouvrages appuit, linteaux ,corniche et accrotère	M3	113,000	20 000,00	2 260 000,00
05	Béton armé pour éléments décoratifs de façade	M3	16,000	38 000,00	608 000,00
06	Béton armé pour escalier	M3	20,000	32 000,00	640 000,00
07	Planché semi-préfabrique 16 + 4	M2	5300,00	2 000,00	10 600 000,00
08	Béton armé pour dalle pleine	M3	10,000	32 000,00	320 000,00
09	Fourniture et mise en place de plaque de polystyrène pour joint en infrastructure suivant les recomendations de maitre d'œuvre	ML	140,00	500,00	70 000,00
	S/Total Gros œuvre en superstructure				***41 394 000,00***
	III - MACONNERIE, REVÊTEMENT ET ENDUIT				
01	Mur double parois en brique creux de 30cm	M2	4850,00	1 900,00	9 215 000,00
02	Mur simple parois en briqu creux de 15 cm	M2	937,00	1 000,00	937 000,00
03	Mur simple parois en briqu creux de 10 cm	M2	190,00	900,00	171 000,00
04	Enduits au mortier de ciment lisse sur murs exterieur,	M2	1730,00	600,00	1 038 000,00
05	Enduit en ciment à la tyrolienne sur murs exterieur,	M2	3500,00	300,00	1 050 000,00
06	Enduits au mortier de ciment décoratif sur murs exterieur	M2	70,00	1 000,00	70 000,00